

# 腹診シミュレータ 教育マニュアル



明治薬科大学 臨床漢方研究室

# 腹診シミュレータ 教育マニュアル



まえがき	明治薬科大学臨床漢方研究室 矢久保修嗣	5
『漢方医学教育向上のためのより効果的な腹診シミュレータ活用法』研究班		6

## 第1章 腹診シミュレータ教育に関する講演

1. 日大における腹診シミュレータを使用する腹診実習	8
日本大学医学部内科学系総合内科学分野 矢久保修嗣、上田ゆき子、服部 知洋	
2. 漢方への橋掛け —腹診シミュレータは、旭川医大の漢方実習を熱くする—	11
旭川医科大学 漢方講義コーディネーター・産婦人科 加藤 育民	
3. 三重大学における腹診シミュレータ利用の紹介	17
三重大学病院（麻酔科）漢方外来 高村 光幸 三重大学麻酔集中治療学 丸山 一男	
4. 腹診シミュレータを取り入れた漢方教育	21
信州大学医学部附属病院 信州がんセンター緩和部門 緩和ケアセンター 間宮 敬子	
5. 腹診シミュレータを用いた漢方教育法	26
—教育・学習スタイルの異なる2回のセッションから—	
東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 齊藤奈津美 東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 高山 真 東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 有田龍太郎 東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科、 国立病院機構米沢病院 漢方内科 沼田 健裕 東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 金子聰一郎 東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 菊地 章子 東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 神谷 哲治 東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 石井 正	
6. 愛知医科大学東洋医学講義における腹診シミュレータの使用経験と その背景・変遷を振り返って	31
愛知医科大学 総合診療科 伊吹 恵里 愛知医科大学 医学教育センター 伴 信太郎 地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所（KISTEC） 伊藤 亜希	
7. 北里大学における腹診シミュレータの活用状況	39
北里大学東洋医学総合研究所、北里大学医学部 小田口 浩	
8. 教育理論を基盤とする効果的な腹診シミュレータの使用法について	45
鹿児島大学地域医療学分野 綱谷真理恵	
9. コロナ禍の漢方診療実習	51
東海大学医学部専門診療学系漢方医学 野上 達也	

## 第2章 腹診シミュレータ取り扱い説明書

腹診シミュレータ取り扱い説明書 ..... 54  
明治薬科大学臨床漢方研究室 矢久保修嗣

## 第3章 「腹診シミュレータ教育」に関する調査報告と意見交換

### 調査報告

1. 愛知医科大学 医学部	68
2. 旭川医科大学 医学部	71
3. 鹿児島大学 医学部	74
4. 北里大学 医学部	77
5. 自治医科大学 医学部	80
6. 昭和大学 医学部	82
7. 信州大学 医学部	87
8. 千葉大学 医学部	90
9. 東海大学 医学部	92
10. 東北医科薬科大学 医学部	95
11. 東北大学 医学部	97
12. 富山大学 医学部	100
13. 日本大学 医学部	102
14. 三重大学 医学部	105
15. 福島県立医科大学 医学部	108
16. 香川大学 保健管理センター	110
17. 京都大学 薬学部	111
18. 国際医療福祉大学 市川病院	112

### 意見交換

## 第4章 腹診シミュレータ教育関連文献

教育関連文献 ①	東北大学病院 総合地域医療教育支援部・漢方内科	有田龍太郎	114
教育関連文献 ②③	旭川医科大学 漢方講義コーディネーター・産婦人科	加藤 育民	122
教育関連文献 ④	東海大学 医学部専門診療学系漢方医学	野上 達也	135
教育関連文献 ⑤～⑯	明治薬科大学 臨床漢方研究室	矢久保修嗣	144

### あとがき

明治薬科大学臨床漢方研究室 馬場 正樹 ..... 184



# まえがき

---

明治薬科大学臨床漢方研究室 矢久保 修嗣

日本漢方において、腹診は特に重要な診察法である。漢方初心者の医師に腹診の教育を行うため、腹診シミュレータの開発を私たちは進めてきた。これは、臨床上重要な標準的な腹部所見をしめす腹部モデルにより構成されている。

最近は、この“標準的”な腹部所見が重要である。というのは、世界保健機関（WHO）による伝統医学分類名の策定や、国際標準化機構（ISO）による生葉や製品、医療情報の標準化の問題のためである。この領域では標準的な腹診所見を腹診シミュレータが表現できるので、腹診所見の標準化に貢献できる可能性が期待されているのがその理由である。

一方、学生教育の領域では漢方を教える際には、近代西洋医学で行われる腹部診察の方法や所見と、腹診の手技とその所見の相違を明らかにすることができます、学生に漢方医学に対する興味を惹起し、学習意欲を向上させることも推測される。特に、これを実習として体験することは、大きな学生の意識改革につながることが期待されている。

この腹診シミュレータ教育の現状や、これを活用する新たな教育方法を検討するため、2019年10月に『腹診シミュレータ教育研究会』を開催した。第1部では、腹診シミュレータを漢方教育に実際に利用している施設からの報告を行った。第2部では腹診シミュレータ開発の過程を紹介し、第3部では腹診シミュレータを教育に活用している施設や活用していない施設に対する調査、意見交換を行った。

この研究会の成果をまとめて、この『腹診シミュレータ教育マニュアル』を製作した。第1章では、腹診シミュレータを教育に利用している施設からの報告をまとめるばかりではなく、コロナ禍の中で、腹診シミュレータを使用する教育を行っている東海大学の報告を加えた。研究会の第2部の腹診シミュレータ開発の過程に関しては、本マニュアル第4章の腹診シミュレータ関連論文の紹介にまとめた。その代わりに、第2章には腹診シミュレータ取り扱い説明書を挿入した。第3章には腹診シミュレータを教育に使用している施設や使用していない施設に対する調査、意見交換をまとめた。

本マニュアルが、腹診シミュレータ教育やこれを使用する漢方医学教育に貢献することを祈念している。なお、本研究に関しては、日本漢方医学教育振興財団2018年度研究事業により施行した。

# 『漢方医学教育向上のための より効果的な腹診シミュレータ活用法』研究班

## 代表研究者

矢久保修嗣：明治薬科大学臨床漢方研究室 教授

## 分担研究者（アイウエオ順、所属・職位）

新井 信：東海大学医学部専門診療学系漢方医学 教授  
網谷真理恵：鹿児島大学地域医療学分野 講師  
伊吹 恵里：磯部内科医院 院長、愛知医科大学 客員教授  
小田口 浩：北里大学医学部 教授、北里大学東洋医学総合研究所 所長  
加藤 育民：旭川医科大学産婦人科 講師  
砂川 正隆：昭和大学医学部生理学講座生体制御学部門 教授  
高村 光幸：三重大学医学部麻酔集中治療学 助教  
並木 隆雄：千葉大学大学院医学研究院和漢診療学 准教授  
野上 達也：東海大学医学部専門診療学系漢方医学 准教授  
馬場 正樹：明治薬科大学臨床漢方研究室 准教授  
間宮 敬子：信州大学医学部附属病院信州がんセンター緩和部門 教授  
丸山 一男：三重大学医学部麻酔集中治療学 教授  
三瀬 忠道：福島県立医科大学会津医療センター漢方医学講座 教授  
村松 慎一：自治医科大学東洋医学部門 特命教授

## 研究協力者（アイウエオ順、所属・職位）

足立 秀樹：あだち医院 院長、東京慈恵会医科大学総合内科 客員診療医長  
有田龍太郎：東北大学病院総合地域医療教育支援部 漢方内科  
伊藤美千穂：京都大学大学院薬学研究科薬品資源学分野 准教授  
上田ゆき子：悠翔会くらしケアクリニック練馬、日本大学医学部内科学系総合内科学分野 医員  
齊藤奈津美：東北大学病院総合地域医療教育支援部 漢方内科  
服部 知洋：国際医療福祉大学市川病院呼吸器内科 准教授

## 事務局

馬場 正樹：事務局長 明治薬科大学臨床漢方研究室 准教授  
福田枝里子：事務局長補佐 明治薬科大学臨床漢方研究室 研究員  
坂田 幸治：事務局長補佐 明治薬科大学臨床漢方研究室 研究員  
  
貝原 志歩 中澤 綾  
三田 知拓 白土 雅敏  
岡 ありさ 原嶋 葵  
田中 俊祐 谷内 遥  
渡辺 麻由 下川 泰明

(表紙イラスト：矢久保 菜緒)

# 第1章

---

## 腹診シミュレータ 教育に関する講演

---

1. 日大における腹診シミュレータを使用する腹診実習

---

2. 漢方への橋掛け

—腹診シミュレータは、旭川医大の漢方実習を熱くする—

---

3. 三重大学における腹診シミュレータ利用の紹介

---

4. 腹診シミュレータを取り入れた漢方教育

---

5. 腹診シミュレータを用いた漢方教育法

—教育・学習スタイルの異なる2回のセッションから—

---

6. 愛知医科大学東洋医学講義における腹診シミュレータの  
使用経験とその背景・変遷を振り返って

---

7. 北里大学における腹診シミュレータの活用状況

---

8. 教育理論を基盤とする効果的な腹診シミュレータの使用法について

---

9. コロナ禍の漢方診療実習

---

# 日大における腹診シミュレータを使用する腹診実習

日本大学医学部内科学系総合内科学分野 矢久保修嗣、上田ゆき子、服部知洋

## はじめに

腹診シミュレータは漢方医学教育において有用と考えられますが、その運用に関してのひとつの試みを紹介します（図1）。

2023年以降は、米国のEducational Commission For Foreign Medical Graduates (ECFMG) の国際認証を受けていない外国の医学部の卒業生は、アメリカの医師国家試験United States Medical Licensing Examination (USMLE) の受験資格を得ることはできなくなりました。そのため、日本の全医学部は現在、国際認証を受けるためにカリキュラムの大改革を進めています。日本大学医学部（日大）でも、漢方医学の授業は6年間に2017年度は13コマ(55分/コマ)あったものが、2018年度には講義3コマになりました。ここでは2017年度、2016年度の漢方医学実習連続4コマのなかの腹診実習を紹介します（図2）。

日大の2017年度までの漢方医学教育は、講義は3年次に漢方医学各論として5コマ、4年次に漢方医学総論を2コマ、漢方医学各論を2コマがあり、それに加えて連続4コマの漢方医学実習を月曜日～木曜日の午後に行っておりました（図3）。

この漢方医学実習では、学生は約30名／グループで、鍼灸実習、生薬実習、症例検討、診断学実習を行うことになっております（図4）。

鍼灸師による鍼灸実習では、鍼灸の歴史、鍼種類、手技、適応、禁忌などの講義があります。その後に、希望する学生に対して、鍼灸師による施術があり、それを残りの学生が見学する形です。次の生薬実習では葛根湯を構成する生薬を体験したり、葛根湯の煎じ薬

## 日大における腹診シミュレータを使用する腹診実習



日本大学医学部内科学系総合内科学分野  
矢久保修嗣、上田ゆき子、服部知洋

図1

### ●はじめに

2023年以降は米国のECFMG (Educational Commission For Foreign Medical Graduates) の国際認証を受けていない外国の医学部の卒業生は、アメリカの医師国家試験USMLE (United States Medical Licensing Examination) の受験資格を得ることはできなくなりました。そのため、日本の全医学部は現在、国際認証を受けるためにカリキュラムの大改革を進めている。日本大学医学部でも、漢方医学の授業は2017年度は13コマ/55分/6年あったものが、2018年度には講義3コマ/6年になった。ここでは2017年度、2016年度の漢方医学実習連続4コマのなかの腹診実習を紹介する



図2

### ●2017年度までの日大医学部の漢方医学教育

- 3年次～漢方医学各論
  - ・消化器系疾患に対する治療漢方薬（2コマ）
  - ・女性疾患、腎・泌尿器系疾患に対する治療漢方薬（3コマ）
- 4年次～漢方医学総論
  - ・漢方医学の考え方（2コマ）
  - ・漢方医学実習（連続午後4コマ、30人ずつ、（月）～（木））
- 4年次～漢方医学各論（2コマ）
  - \*1コマ/55分



図3

を試飲することをしておりました。症例検討は、力ゼ症候群治療に関して症状、所見などを記載したレポートを読み、使用すべき漢方薬を選択することを試みておりました。

## 腹診シミュレータを使用する実習

診断学実習では腹診実習をおこないます。まず、腹診の手技や腹診所見に関するプリントを配布し、スライドを用いて講義があります(図5)。腹診シミュレータの各腹部モデルの所見が記載されたプレートを準備しておき、配置されている腹診シミュレータの腹部モデルを学生が自由にプリントをみながら触診をします。その後に、男女に部屋を分け、学生を教員が腹診します。学生も腹診をすることあります。これは、男女別に行っており、男子学生は所見が少なく、女子学生には有意な所見がみられることが多い印象です。

このような漢方医学的診察実習を行った4年次学生123名を対象として実習終了後にアンケート調査を行いました(図6)。腹診に関しては、腹診の経験に関しては、留年生や漢方の外来を受診した学生も含まれていますが、92.7%の学生がはじめて経験しています。腹診シミュレータを使用した腹診学習に関しては、94.3%の学生が診察実習を必要と考え、98.4%の学生が診察実習を意義あるものと評価しております。

これは、腹診の経験のない多くの学生が、漢方医学独特の様々な所見があることを体験し、腹診教育の意義と必要性を評価したものと考えています(図7)。

学生の自由記載には、講義のときの話だけではよく理解できなかつたが、シミュレータを触ってみてよくわかつた。漢方には、近代医学と異なる独特のいろいろな腹部所見があることがわかつた。というものもありました。

このことから、漢方医学の特色を学生が理解し、漢方医学に対する興味が増すことが推測されました。つまり、退屈などの記載ではなく、シミュレータを使用した腹診実習は有用と考えております。

2017年度も前年度と同様に腹診を説明し、その後に学生に腹診シミュレータの各腹部モデルを自由に触診するようにしました(図8)。その際に、席を立たず腹診シミュレータを触診しようとした学生が30%

### ●2017年度までの4年次漢方医学実習

- 鍼灸実習～鍼灸師による
  - ・鍼灸の講義：歴史、鍼種類、手技、適応、禁忌
  - ・鍼灸師による施術体験
- 生薬実習
  - ・葛根湯の生薬を体験する
  - ・葛根湯の煎じ薬を体験
- 症例検討
  - ・力ゼ症候群治療に関して
  - ・麻黄湯、葛根湯、桂枝湯、柴胡桂枝湯、麦門冬湯など
- 診断学実習：腹診シミュレータを使って



図4

### ●2016年度までの腹診実習

- 腹診の講義
  - ・腹診の手技、腹診所見に関するプリントの配布
  - ・スライドを用いて講義
- 腹診シミュレータの触診
  - ・各腹部モデルの所見が記載されたプレートを準備
  - ・学生が自由にプリントをみながら触診をする
- 学生を教員が腹診する、学生も…
  - ・男女別に行う
  - ・男子学生は所見が少ない、女子は所見が…そして
    - ▶このシミュレータを用いて漢方医学的診察実習を行つた4年次学生123名を対象として実習終了後にアンケート調査を行つた。

図5

### ●腹診学習に関する学生の評価

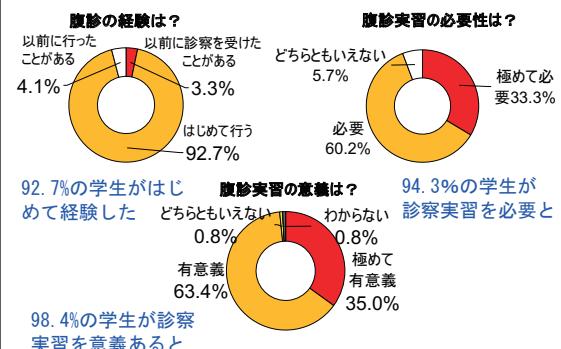


図6

### ●腹診学習に関する学生の評価

- シミュレータを使用した腹診実習の考察
  - ・腹診の経験のない多くの学生が、漢方医学独特の様々な所見があることを体験し、腹診教育の意義と必要性を評価したものと考えられた。
- 学生の自由記載には
  - ・講義のときの話だけではよく理解できなかつたが、シミュレータを触つてみてよくわかつた。
  - ・漢方には、近代医学と異なる独特のいろいろな腹部所見があることがわかつた。
  - ▶漢方医学の特色がわかり、漢方医学に対する興味が増すことが推測された。
  - ・つまり、退屈などの記載はない
  - ▶シミュレータを使用した腹診実習は有用と考えられる。

図7

ぐらいにみられました。

翌日からは、腹診シミュレータの腹部モデルを2つのグループに分けて配置しました（図9）。1つのグループは5段階の腹力モデル（5段階/5個）として、腹力の順番に関係なく配置し、(ア)～(オ)の番号をつけました。もう1つのグループは5種類の所見モデル（5種類/5個）とし、(A)～(E)の記号をつけて配置しました。

空欄をつくった腹診所見のプリントに、腹部モデルの記号を記載するような課題を作成しました（図10）。学生は腹診の講義後に、プリントをみながら腹診手技を行い、質問用紙に回答するようにしました。

これにより学生は全員、腹診シミュレータを触診し、熱心に参加しているように観察されました。

## まとめ

腹診は日本漢方に特有のもので、学生に漢方医学に対する興味を惹起する可能性もあると考えております。腹診の教育には、触診という感覚的な問題や、人体によるモデルでは標準的な所見を用意することや、学生を対象とすることには困難なことなども指摘されています。腹診シミュレータは、漢方医学教育において有用と考えられますが、その運用には工夫も必要と考えられます（図11）。

日大の学生を対象とした実習では、シミュレータに対する消積極的な参加がみられました。そこで、クイズ形式の質問用紙を作成することで、学生の熱心な参加が観察されました。

日大では2019年度から、5コマ（／6年間）のみ3年次学生に漢方医学の講義となりました。教育目標としては“臨床で必要な時に漢方診療を想起する”として、消化器系疾患に対する漢方治療（2コマ）では、腹診シミュレータの心下痞癓、振水音モデル、虚証の腹力モデルなどの体験を取り入れたり、女性疾患、腎・泌尿器系疾患に対する漢方治療（3コマ）では、小腹不仁モデル、当帰芍薬散モデル、加味逍遙散モデル、桂枝茯苓丸モデルなどを紹介することも考えております。

### ●2017年度の第1回（月曜日）腹診実習

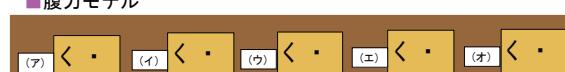
#### ■腹診の講義

- ・腹診の手技、腹診所見に関するプリントの配布
  - ・スライドを用いて講義
- #### ■腹診シミュレータの触診
- ・各腹部モデルの所見が記載されたプレート
  - ・学生が自由にプリントをみながら触診をするはず…
    - ▶シミュレータを触診しに行かない学生がいる！  
(月曜日) …あと3日ある

図8

### ●日大の学生における解決策：準備

- #### ■腹診シミュレータの腹部モデルを2つのグループにした。
- ・1つのグループは5段階の腹力モデル（5段階/5個）とした。  
腹力の順番ではなく配置し、(ア)～(オ)の番号をつけた。
  - ・もう1つのグループは5種類の所見モデル（5種類/5個）とした。  
(A)～(E)の記号をつけて配置した。
- #### ■腹力モデル



#### ■所見モデル

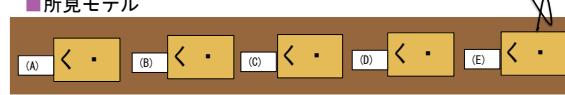


図9

### ●Abpalle KAMPO for students

- #### ■方法：学生は腹診の講義後に、プリントをみながら腹診手技を行い、質問用紙に回答するようにした。

- #### ■結果：全員が熱心に参加しているように観察された



#### 腹診チャレンジ！

##### ■腹力モデル

- ・明らかに強い～明らかな実証 ( )
- ・やや強い～ やや実証 ( )
- ・中間の強さ～ 実証中間証 ( )
- ・やや弱い～ やや虚証 ( )
- ・明らかに弱い～明らかな虚証 ( )

##### ■所見モデル

- ・小腹不仁モデル ( )
- ・心下痞癓モデル ( )
- ・小腹鞭撻満モデル ( )
- ・胸脇苦満モデル ( )
- ・腹部動悸モデル ( )

図10

### ●腹診シミュレータの使用経験～まとめ

- #### ■日大の学生を対象とした実習では、シミュレータに対する消積極的な参加が観察された。
- #### ■クイズ形式の質問用紙を作成することで、学生の熱心な参加が観察された。

- #### ■2019年度から3年次～漢方医学

- ・OBE：臨床で必要な時に漢方診療を想起する
  - ・消化器系疾患に対する治療漢方薬（2コマ）
  - ・心下痞癓、振水音モデル、虚証の腹力モデルなど
  - ・女性疾患、腎・泌尿器系疾患に対する治療漢方薬（3コマ）
  - ・小腹不仁モデル、当帰芍薬散モデル、加味逍遙散モデル、桂枝茯苓丸モデル



図11

# 漢方への橋掛け

## —腹診シミュレータは、旭川医大の漢方実習を熱くする—

旭川医科大学 漢方講義コーディネーター・産婦人科 加藤 育民

旭川医大では、間宮敬子先生が主体となり漢方授業が開催されていました（図1）。間宮先生が信州大学の教授になられましたので、5年前から私が引き継ぎ授業およびコーディネートしています。漢方授業の根幹は間宮先生が作られた内容で行っておりますが、年々内容を充実させて行っています。2時間の実習を確保し、その中でも学生にインパクトを与えていたる内容が、シミュレータを利用した腹診実習になります。

旭川医科大学出身の上田ゆき子先生にも非常勤講師として授業及び実習に参加していただいている。上田先生の恩師であられます矢久保先生を通じて、シミュレータの借用が簡便になるような流れもあり、6年前からシミュレータを実習で使わせていただいております。

今回の演題名は、腹診シミュレータを使うことにより、授業中の学生の目の色が変わることを感じ、この演題にさせていただきました。

旭川医科大学は平成28年まで、選択講義として15コマ開講していました（図2）。

医大生は、各年120名在籍しており、漢方講義は人気のある講義の一つであったことから、毎年80～90名が選択していました。枠の関係から、枠をオーバーしてしまい、止めなければいけないくらいの人気のある選択科目でした。

残念なことは、必修でないことから毎年30名程度が漢方を勉強せず医者になったということになります。

選択実習の15コマを必修としたかったのですが、諸事情もあり実現できず、必修となった平成29年からは、他の講義との関係から6コマ（1コマ60分）の講義と2コマの実習の時間（Total 8コマ）へ変更になりました。

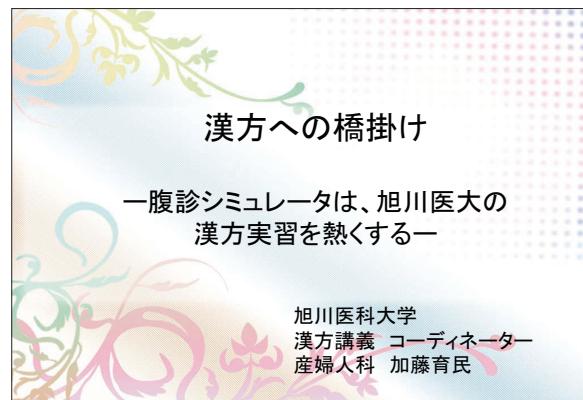


図1

### 緒言(1)

旭川医科大学では、医学科3年生を対象に、6コマの漢方講義(座学)及び2コマの漢方実習を行っている。実習は、腹部診察、舌診察、試飲、生薬見本閲覧、漢方歴史のDVD鑑賞を行っている。

腹部診察は、学生同士での腹診実習に加え、腹診シミュレータを用いた腹診実習を取り入れている。実習において腹部診察は重要であるが、学生同士での腹診実習では肌を露出することから羞恥心への配慮も必要である。また、有志の健康な学生では、腹力があり、虚証の腹力1/5はなかなか若年者ではいなく、虚証の腹部所見の経験が難しい。

図2

### 緒言(2)

臨床現場では、高齢化社会への対応として小腹不仁の状況を確認することも必要である。腹部シミュレータを用いて様々な腹診所見を体験することは非常に意義深いことである。

2018年度の漢方実習の際に、漢方実習に参加した医学科3年生の学生116名を対象に漢方への興味や実習を受けての意識の変化などについてのアンケート調査を実施したので、併せて報告させていただく。

図3

した（コマ数では、減少していました）。

しかし、旭川医科大学では、必修での8コマ以外にも産婦人科独自で1コマを必修としております。また、他の科の漢方に興味を抱いている先生方が、ご自身の講義内で漢方に関する時間を割き漢方に関して学生を指導し、かなりの時間で学生が漢方関連について講話をきいています。

私としても、更年期障害に関するお話をさせていただく中でも半分くらいの時間を漢方のお話に充てています。つまり、旭川医科大学としては、コマ数で計算しますと10コマ以上は漢方に関する授業が開催されているものと判断します。

学生へのアンケート調査から、「非常に興味があり、漢方を勉強する必要があると感じる」という結果もある一方で、いつの学年においても、1～2%の学生では、「このようなものは不要である」、「何故こんなに教えるのか」という結果も認めます（図3）。

そのような考えがあるということは、1つの現実として仕方ありません。

先週、同期と漢方の話になり、以下のような話になりました。「俺たちは学生時代に漢方授業がなかったから漢方を使いたいのだが、一回も処方したことない」と不思議な話をしていました。「本当？」と私は思いましたが、この話を聞いて、授業で勉強することの重要性を認識しました。

旭川医科大学には漢方研究会（部活）があり、私が顧問をしています。部員は学生40～50名で、毎週勉強をしておりまます。彼らは、日本東洋医学会において、学生発表を毎回行っています。部員は、学生部活以外

に、授業、そして旭川市内の産婦人科以外の様々な科の先生方が集まる旭川漢方勉強会に参加し、参加される先生方と共にスキルアップをしています。

日本東洋医学会では、部員に毎回発表してもらい、3年前には日本東洋医学学会会頭賞を獲得しました。2年後の札幌開催される日本東洋医学学術集会で私は準備委員として参加しますので、学生発表の場を確保し充実させていきたいと考えております。

このようなことから、学生のうちから漢方に関して何か少しでも身に付け、興味を持たせることが重要ではないかと考えております。

旭川医科大学の今年の授業内容です。3日後には上田先生にお越しいただきまして授業がございます（図4）。

漢方授業は、多くの科および旭川以外の先生方（非常勤）のご協力により成り立っています。大学から提示される可能な日時に、大学および大学以外の先生方に講義や実習を行っていただくために、半年前からコーディネートしなければなりません。

北海道の一番外れの方であるため漢方の専門医も少なく、人員確保と時間の調整および人数合わせにいつも難儀しています。

実習では、四診の中の舌診、脈診、腹診をターゲットにしています（図5）。

また、2年ほど前から生薬見本を並べ、見本の下には、その生薬からどのような漢方が作られているかについて提示しています。実際に触ってみたり、においを嗅いでみたりすることも重要であると考えています。

120名が必修ということで、15名を1グループとし

令和元年の漢方講義(3年生120名 必修)		
漢方総論	なぜいま東洋医学を学ぶべきなのか。漢方への序章	及川 (リハビリーション)
女性と漢方	女性の関連疾患に使用する漢方薬を学ぶ。	加藤 (周産母子センター)
内科疾患と漢方	内科でよく遭遇する症状・症候に対する漢方薬を学ぶ	長谷部 (第三内科)
証と生薬実習	東洋医学的な証を理解し、実際の診療に応用できる様、腹診、舌診、脈診の実習を行う。温液の漢方を体験する。	加藤、及川、長谷部、佐藤、上田（非常勤）、木間（非常勤）
泌尿器科疾患と漢方	泌尿器科疾患に効く漢方薬を学ぶ。	櫻井 (泌尿器科)
サイエンス漢方処方概論	漢方処方 気血水理論を理解する。気血水は骨格筋系、微少循環、アクアボリンが作用点であることを学ぶ。	井齋 (非常勤)
皮膚科と漢方	皮膚疾患に対する漢方	橋本 (非常勤)

図4

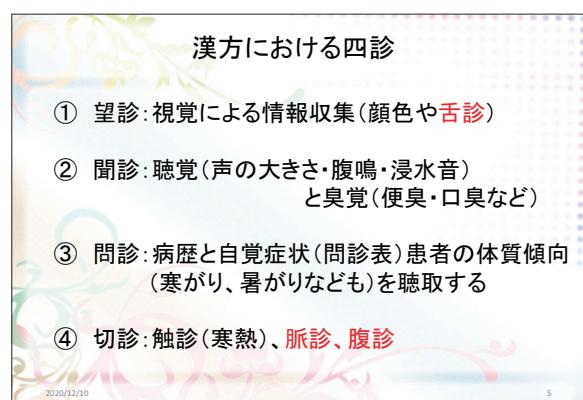


図5

令和元年10月23日の漢方実習(14:10-16:20) 3年生120名を8グループ(各15名) 14:10-14:40(実習前 腹部診察、舌診の説明講義)								
	14:50~	14:58~	15:06~	15:14~	15:22~	15:30~	15:38~	15:46~
1	A	D	B	C	G	H	E	F
2	B	B	A	A	E	E	G	G
3	C	C	D	D	F	F	H	H
4	E	H	G	F	A	D	C	B
5	F	E	H	G	B	A	D	C
6	G	F	E	H	C	B	A	D
講義室	H	G	F	E	D	C	B	A
【休憩】	D	A	C	B	H	G	F	E

図 6

て計8グループに分かれ、スケジュールを作成しております(図6)。

当然、休みも入れなければなりませんので、休憩の時間も作り、時間的に前座を30分ほど入れ、腹診舌診等の講義をしてから実習を始めております。

8グループをローテーションさせているため、実習時間内に、腹診シミュレータのブースに行くのが最初のほうか、最後になるかは実はいつも悩まされる課題です(図7)。

昨年のアンケートからも、先にシミュレータを触ったかったというような意見がありました。このことに関しては、検討しなければならないと実習後の反省会で意見はでているのですが、場所や説明の時間等を考えますと、どうしても変えることが難しい状況です。

また、漢方の歴史を学ぶDVDの鑑賞や葛根湯と補中益氣湯を試飲してもらうブースも作成しています。

お示したような形でシミュレータを部屋に並べ、15名の学生を回らせ、1部屋につき2名の教員がつい

腹診 関連	<b>チュートリアル室1：腹診実習（シミュレータ）</b> 約15名 A先生 <b>チュートリアル室2：腹診（実習：被験者A）</b> 約15名 B先生 <b>チュートリアル室3：腹診（実習：被験者B）</b> 約15名 C先生 <b>チュートリアル室4：生薬見本閲覧</b> 約15名 D先生 <b>チュートリアル室5：試飲（葛根湯、補中益氣湯）</b> 約15名 E先生 <b>チュートリアル室6：舌診</b> 約15名 F先生 <b>講義室：DVD鑑賞（歴史）,おかげスコア、アンケート</b> 約15名 G先生 <b>休憩：（DVD鑑賞とあわせて）約15名</b>
----------	--

図 7

て説明するという形で、シミュレータの腹診の実習を始めていきます(図8)。

学生達での相互診察もブースを作成し、有志の方(ほとんど男子学生)1名に対し、腹診のデモンストレーションも行っています。

昨年は女子学生が自分たちのお腹で腹診をしたいということで、上田先生にも残っていただき、実習後に女子学生のみで15名ほど別の部屋に残り、実習をしていました。非常に熱心に診察していたと聞いております。

アンケートの結果です。116名のうち95名の学生から得たデータですが、興味があるという点では7~8割で女性の方が若干高い結果となりました(図9)。

興味を持った内容としては腹診、舌診、試飲、生薬見本、DVD、瘀血スコアとなっており、すべての項目において、興味を抱いていたための創意工夫を実習後に担当先生方と話し合っております(図10)。

実習を通じた漢方のイメージですが、実習をするこ



図 8

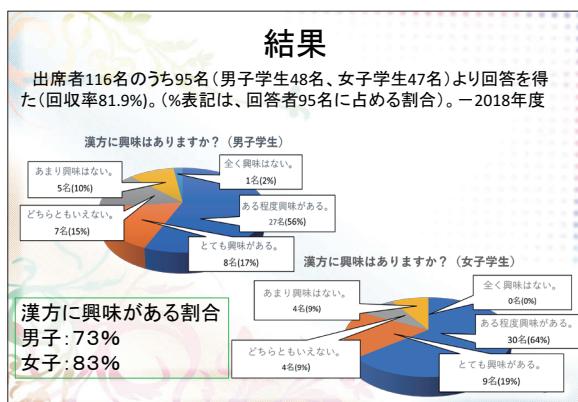


図 9

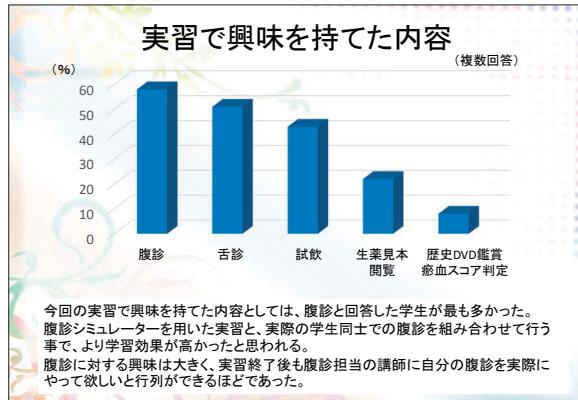


図10

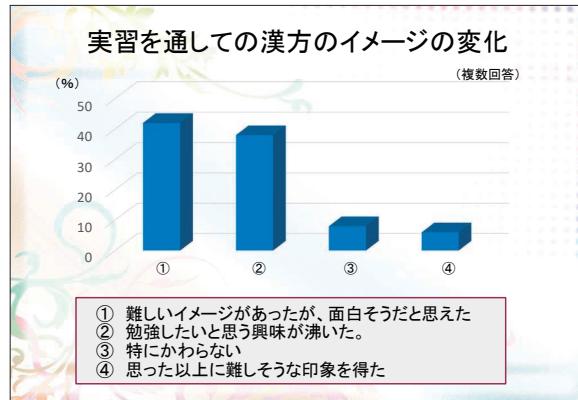


図11

とで「難しいイメージがあったが、面白そうだった」等、学生の漢方へのイメージが少し改善している傾向があります（図11）。

座学も大切ですが、実習によって見方が変わってきた学生もいるということになっております。

アンケートの自由回答欄では、「非常に腹診が興味深かった」、「腹診をシミュレーションした後に実習をしたかった」等、「実際に触れることによって、西洋医学的な診察と全く違って良かった」という意見もあ

ります（図12、13、14）。

シミュレータのみならず、模擬患者さんを用いた実習もよいかと考えています。

今回のアンケートから、シミュレータの実習は学生が漢方に興味を抱く、重要な機会と考えます（図15）。

7年間借用させていただいており、独自に持つために購入を検討し毎年大学の方に申請しているのですが、全て購入しますと総額200～300万円と高額で、残念ながら申請が通過していないのが状況です。今後、1台

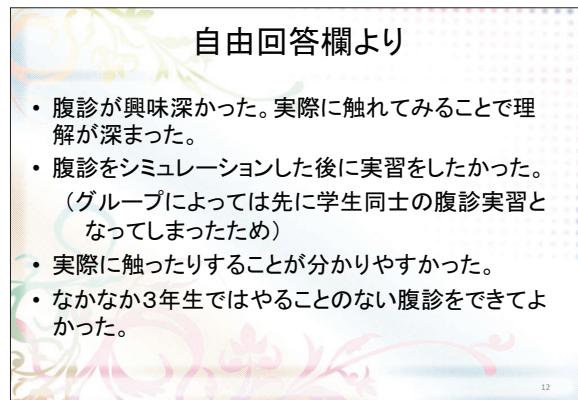


図12

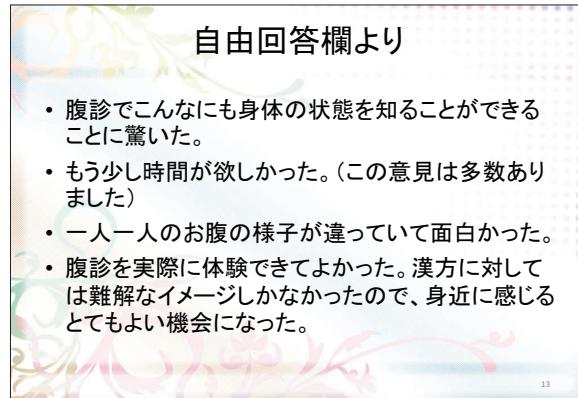


図13

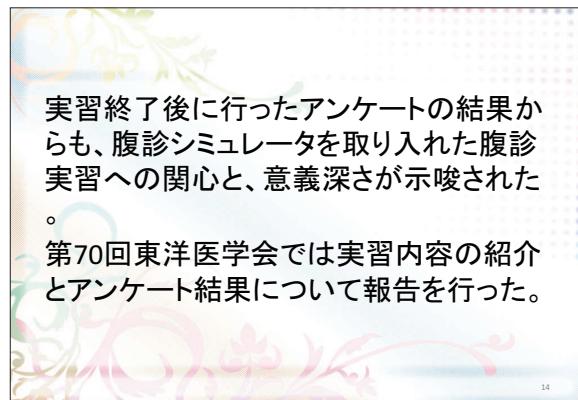


図14

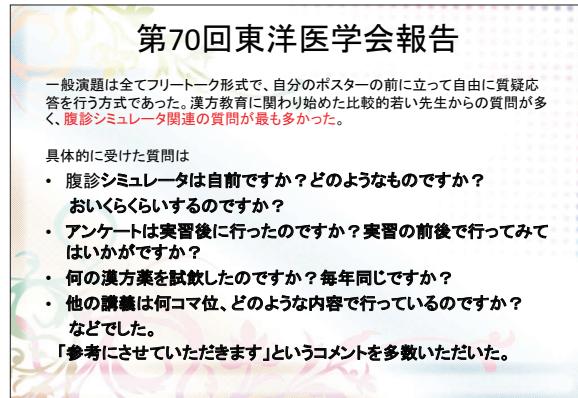


図15

すつでも購入出来ればということで小分けでの申請や、業者の方にレンタル出来ないか問い合わせています。

更に、旭川医科大学産婦人科では、産婦人科医療の維持のために寄付金を集める場所を作っております。学生教育の充実を願い寄付金の一部を、シミュレータ購入するために使えればとも考えております。

シミュレータを様々な場で使う機会が増えると、購入しやすくなるのではないかと考えます（図16）。

地方の講演会で、先生方にも診察の仕方をお見せするのにシミュレータを使用しました。非常に講演が盛り上がり、学生実習のみならず、医師になられた方にシミュレータは漢方の道を開くきっかけになるものと推察しております。

講演会や、学生、学習のためには年に1回程度しか使用されていないため、学会等で使うなど、多数回使えるような機会を作ることが大事ではと思われました。

まとめです。旭川医科大学では8コマで授業、実習を行っております（図17）。

非常勤の4名を含む先生方のご協力を得て、どうにか行っている状況です。

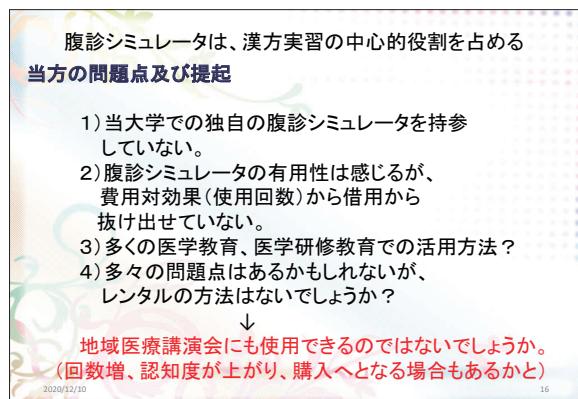


図16

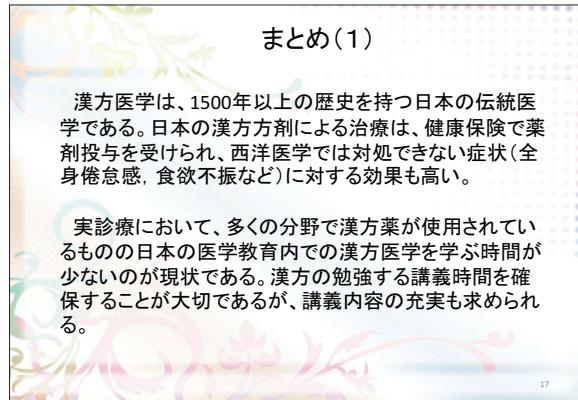


図17

その中でも、シミュレータを使用している2コマの授業（実習？）は非常に有用性があり、シミュレータを用いた実習は漢方に興味を抱いていただく可能性を感じております（図18）。

今回、旭川医科大学の漢方講義の発表機会をいただきましたので、報告させていただきました。

矢久保先生、本当にありがとうございました。発表を終わりたいと思います。

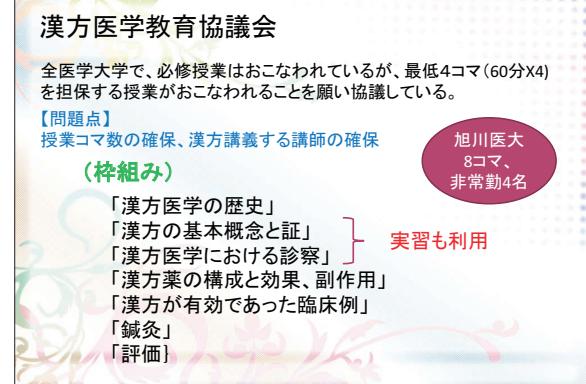


図18

## 意見交換

**並木先生** 千葉大学も実習をしたことがあります。千葉大学は私も4年生で座学を中心にやっておりますが5、6年生は実習を行っておりました。

以前4年生の時に実習をしたことがありました。加藤先生のように小分けにすると良かったのですが、4グループくらい作りました。

学生は100名以上おりましたので、25名程の1組で触れられる時間が10分くらいになりますと、矢久保先生も仰っていたように、半分くらいの学生はシミュレータの横を通り過ぎてしまいます。

千葉大学のように監視をしていないとどこかへ行き、やらない人も出ましたので、そのような大規模な人数での実習は辞めました。

千葉大学は少人数のクラークシップを行っておりまので、そちらで実習を行うことにいたしました。

旭川医科大学では、2コマが実習で、6コマの座学にはトピックスのような基礎理論はあるのでしょうか。

**加藤先生** 主体的なことを申し上げますと、その先生方ご自身の症例がメインとなっております。

最初にお話いたしましたように講師の主科を中心に話をしていくだけ形をとっております。シラバスを作成し、全体の調和をとり、座学8コマをしているのが実情です。

学生の評価は、講義の参加時間とレポートで終わっていましたが、必修になってからは、試験問題を作るという大学の方針もあり、各講師に試験問題を作つていただくようにしております。講師の先生方には講義問題に準じて、国家試験に準じるような試験問題を各3～4題作っていただき、そちらで対応している形になります。

**並木先生** 実習の中身も試験に出題しますか。

**加藤先生** そうですね。実習の方も、試験の形に出来るようにしていただいております。

総合的な試験の中での出題で、漢方のみの単独試験ではございませんので、毎年問題数が変わってきます。その中からピックアップするという形となっております。

**並木先生** 試験に出すと伝えますと学生はかなり勉強します。試験に出ないとなりますと、勉強への姿勢が全く異なります。国立大学でもその様子です。

腹診のシミュレータ購入については、先ほどのお話ですと、クラウドファンディングのようなものを使うという意味でしょうか。

**加藤先生** そうですね。最近では、国立大学においても寄付金の窓口を作っていることが多く、私共も昨年から大学内に開設しました。そのようなお金が徐々に集まりますと、漢方のシミュレータも購入できるのではないかと思っております。

結構な先生方からのお金を集めることが出来るということもありますので、OBの先生方や他の先生方以外にも、一般の患者さんから寄付金をいただける窓口を作ることが出来ます。先生方の方で興味がございましたら、寄付窓口を作成するのも良いかと思われます。

医療とはかけ離れているかもしれません、現在、実際に教育においてもお金が必要になってきておりますので、そのようなファンディングを設立し、学生講義の充実を図ることも各大学において必要なことと考えます。

**並木先生** 加藤先生、ありがとうございます。大変参考になりました。

# 三重大学における腹診シミュレータ利用の紹介

三重大学病院(麻酔科) 漢方外来 高村 光幸

三重大学麻醉集中治療学 丸山 一男

三重大学の高村です。よろしくお願ひ致します(図1)。私が本日ご紹介するのは、皆さまと少し異なりますが、いわゆる医学部学生の系統講義で使用しているものではございません。

三重大学は津市にあり、隣の鈴鹿市に鈴鹿医療科学大学があります(図2)。

鈴鹿医療科学大学はもともと放射線技師等を育成している大学ですが、今は鍼灸士、看護師、薬剤師、理学療法士なども育成している大学です。三重大学のOBの先生の中にも、今はそちらで教授をされている先生もいらっしゃって、もともと強い協力関係がございます。

文部科学省からの合同授業で、3年前から慢性疼痛の医療者を育成するということになりました。ご存知の通り、慢性疼痛は医者のみの関与ではなかなか良くなりにくいという点から、様々な職種の方とチームを組み、チーム医療として慢性疼痛の患者さんのケアをすることを目指しているものです。

スライドのプログラムの中で示しておりますように、体験重視型のワークショップという集中講義を行っております。こちらは2017年から開始され、今年で3回目となりました。プロジェクトリーダーは本大学麻酔科の教授である丸山先生ですが、漢方については一部私が担当しております。

医学部医学科の学生だけではなく、看護学科、薬学科、理学療法士、鍼灸師、栄養学、臨床検査、臨床心理など様々な職種を志している学生がこの講義に参加できることが特徴となっております(図3)。

こちらには慢性疼痛チーム医療と地域医療を学ぶワークショップ型集中型講義が組み込まれており、様々な系統講義を受け、夏休みに集中的な実習が3日

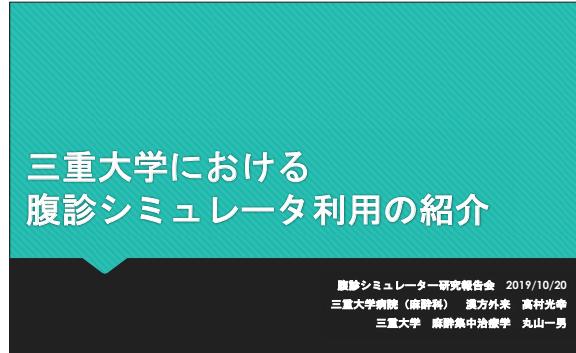


図1

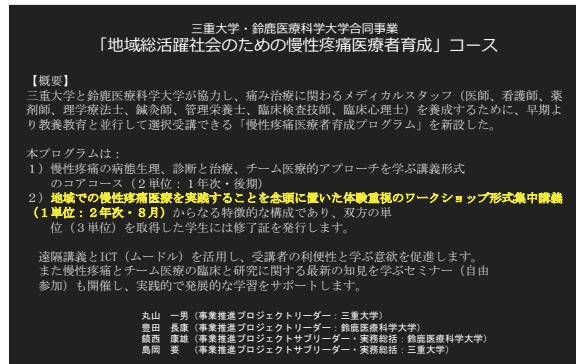


図2

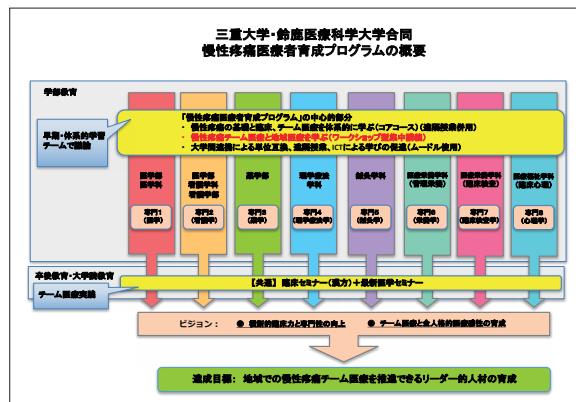


図3

間に入るということになります。

2年次の8月にはワークショップがございますが、相互に単位の交換なども出来る点から、希望者が多く、人気です（図4）。

3日間のうち1日は東洋医学を中心に行っております（図5）。

丸山教授の慢性疼痛に関する概略講義の後、鈴鹿医療科学大学の西村先生と私による講義や、鍼灸師を中心とした座学以外の実習を行います。ここでは腹診・舌診に関して学ぶ時間があり、その際に腹診シミュレータを使わせていただいております。

実際に鍼やお灸を多数並べて、そちらを刺してみる体験や、漢方薬を煎じたものを最後に試飲する体験などといった実習を行っております。今年も芍薬甘草湯と吳茱萸湯を煎じ、甘いものと苦いものとを学生に試飲してもらっています。

腹診シミュレータについては、矢久保先生のご厚意により、初回から3年連続でお借りしております。

毎年少しずつ内容は変更しておりますが、今回は座学に加え、鈴鹿医療科学大学の先生が薬膳コースを担当されていて、お昼には薬膳弁当を頂いております（図6）。

お互いに舌を診て証の検討を行うことや、腹診・鍼灸の体験以外に、他の日程との兼ね合いもございますが、ストレッチや医学療法についても実習を行っております。

実際にはこのように、まず座学でイントロダクションを行います（図7）。

スライドの写真のように腹診シミュレータを触っていきます。こちらは2年前に、中日新聞社さんに取材していただき、掲載していただいた写真になります（図8）。

また、今年はテレビ局や新聞社など、多くのマスコミの方々に来ていただいております。残念ですが、腹診を行った午前ではなく、午後にマスコミの方がいらしたので、写真は掲載されない可能性がございます。

こちらは、今年の実習の様子です（図9）。

写真のように左右に人が入れるように腹診シミュレータを配置いたしました。参加者は4班に分けております。写真は参加者の半数で、残りの半数は舌診な

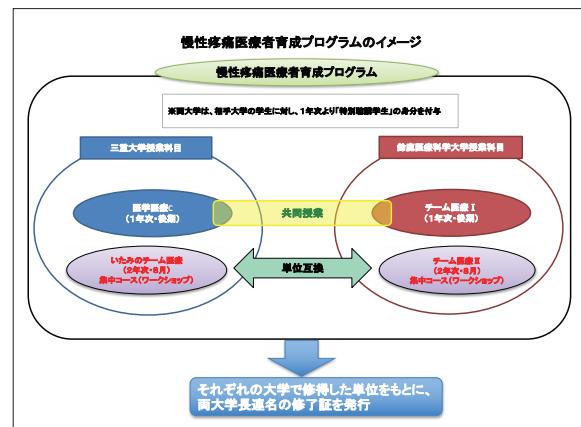


図4

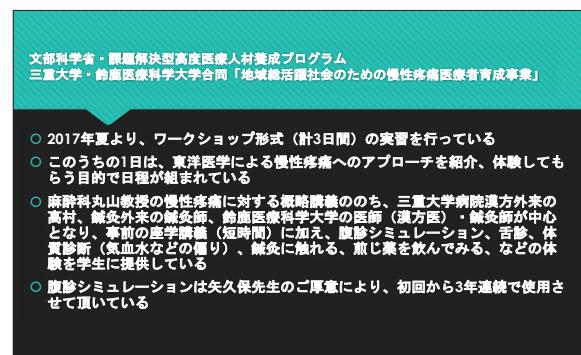


図5

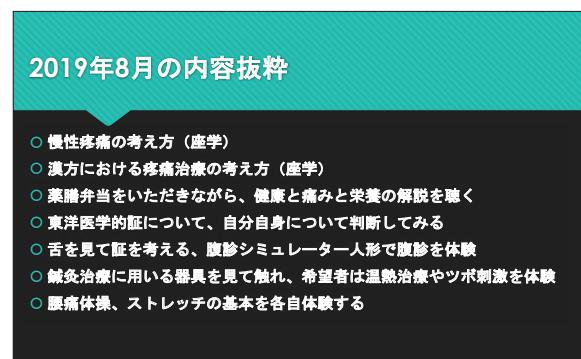


図6



図7

どを行っております。

一通り説明した後、実際に触っていただいている様子です。(ワークショップの受講を)希望している学生ということもあり、閉鎖空間のために途中退席することなく、非常に熱心に参加してくれます(図10)。

実際にこのように触ってもらうのですが、見ているだけの学生はほとんどおりません。年々、学生からの関心は上がっているように感じられます(図11)。

裏側で鏡を用いて舌診を行っている様子があると思いますが、私の方を見て話を聞いてくれています(図12)。

先ほども申し上げましたように、様々な学部の学生が参加しておりますので、腹診シミュレータは非常に取り組みやすく、好評をいただいております(図13)。

具体的に腹診シミュレータが良かったということを、アンケートに細かく書いてもらう箇所はないのですが、東洋医学の体験実習の授業が楽しかったという意見が非常に多いです。

更に、個人的に学生に聞いておりますと、お借りしている桂枝茯苓丸モデルは「痛いっ」という音声の出るものですが、バーツの場所を正しく押さないと音声が鳴らず、理解して押さえると鳴ることから、一番評判が良かったです。

のことからも、個人的には音声の出るモデルが増えると学生の興味や積極性が増すように感じます。

繰り返しのお話となります。体験型の講義・実習の方が学生の反応が良く、意欲を掻き立てるものになっておりますので、腹診シミュレータなどの体験型の教材を購入出来ればと思います。

三重大学は系統講義が伝統的に多く、4年生で9コマと記憶しております。そのうちの1コマは鍼灸の外部の先生です。2コマは神経内科とか概論で学外の先生に依頼させていただき、本大学の耳鼻科、産婦人科、皮膚科、外科の先生にもお願ひしております。丸山教授が2コマで概論を、私が中医学基礎と小児漢方を担当しております。

同じ教官が全コマ講義をできたら、すべて系統立てて出来るので、その中に腹診シミュレータを取り組めば、もっと漢方への理解が進むのではないかなどとい



図8



図9



図10



図11



図12

のは、腹診シミュレータを用いた講義をやってみて感じています。以上です。

## 意見交換

**並木先生** 医学部生のこのワークショップへの参加は選択ですか。必修ですか。

**高村先生** 選択です。

**矢久保** 先生のところでシミュレータを使っていただいておりますが、日本大学の場合は、学生30名に対し、シミュレータが十数体の割合です。シミュレータ1体あたり学生が3名程度ですと、ちょうど触ってもらえることを実感しております。

旭川医科大学の加藤先生は、15名と非常に恵まれた学生数で回していらっしゃったと思います。

高村先生のお話では、学生は60名程度とのことですが、何名くらいが腹診シミュレータを触る際に適切なバランスでしょうか。私はシミュレータ1体につき3名程度であると考えておりますが、どう思われますか。

**高村先生** ありがとうございます。先生のおっしゃるように、3名程度が良いと思います。

残念ながら日程の関係で、私の腹診に関する持ち時間は15分～20分ほどです。今年は30分の時間をとることが出来ましたので、よりシミュレータに触れてもらいました。

しかし、腹診を教える担当の講師がなかなかおりませんので、実質、私だけが今回も行っておりました。その場合、一つのことについて、様々な学生を集中的に教えることが出来ません。何となく触ってもらい、

## 学生の反応はとてもよい

- 腹診シミュレーション体験は、どの学部の学生にもとっつきやすく、好評を得ている
- 特に「痛い」と声の出る桂枝茯苓丸モデルは、楽しんでトライする姿がみられる
- 声の出るモデルが増えると、学生の興味や積極性も増すように見える
- 座学よりも体験のほうが学生の反応はよく、舌診や脈象、煎じ薬の体験とセットにしていることも、全体の意欲をかき立てるものになっている印象があり、その中心として腹診シミュレーターは多いに活用できるものと思われる

図13

反応を見ながら、触り方を教えている形です。

よって、いわゆる医学部生や漢方を勉強したい学生に教える場合とは、少しイメージが異なるところがあると思います。

**矢久保** そうしますと、実際に実習を行う際に、腹診シミュレータが10台あり、シミュレータ1台につき3名程度の学生がいる場合、教員は何名必要になりますでしょうか。

**高村先生** 同時に複数のシミュレータを用いる場合、シミュレータ3台に対して1名の教員が担当するくらいがうまく回っていくと思います。教員3、4名に対して、シミュレータ10体ぐらいは可能ではないかと思います。

**並木先生** 腹診シミュレータを用いた講義に関して、やはり選択授業となる場合が多いというのが難しい点ですね。

私の経験ではもう一つの問題点は講師がいないということです。シミュレータ3台に対し、教員が1名程度いないと目が行き届きません。学生はシミュレータを触ることは出来ますが、よく分からず触っているだけになってしまいます。実際に、「これは何ですか」と聞いても、おそらく「わからない」という回答が返ってきます。よって、実習にも相当のマンパワーが必要であると思います。

# 腹診シミュレータを取り入れた漢方教育

信州大学医学部附属病院 信州がんセンター緩和部門 緩和ケアセンター 間宮 敬子

信州大学の間宮です。長野市の方は現在、台風の影響で非常に大変で、報道されていないような困難なことが起こっていることもお聞きしています。心からお見舞い申し上げます（図1）。

信州大学では、医学部医学科の3年生の境界医学という16コマの必修講義の中で、漢方医学の講義を6コマ行っております（図2）。私は4年前に信州大学に赴任いたしましたが、それまでは学外講師が1人で6コマの講義をしておりました。私が赴任してから、全てを任せいただき、講義をさせていただいております。

境界医学は漢方医学、性差医学と緩和ケアの講義です。1月2月に漢方と緩和ケアの11コマの講義を行っております。

先ほど、旭川の加藤先生がおっしゃられたように、私は旭川医科大学で15コマの選択講義をさせていただき、4年間で立ち上げを行いました。その時の経験を活かしましたが、信州大学では選択ではなく必修の講義ということで、どの様に講義を行うべきか悩みました。漢方の講義に対しては夢がたくさんありますので、楽しみながらカリキュラムを作らせていただきました。

2016年の講義内容はスライドにお示しした通りです。腹診シミュレータについては、日本大学の上田先生が以前旭川医科大学の麻酔科にいらっしゃったので、そのご縁で、旭川医科大学時代も矢久保先生からお借りしておりました（図3）。シミュレータは現在も購入はできず、毎年矢久保先生のご理解のもと、信州大学でもお借りして、講義で使わせていただいております。

1コマ目は 総論を座学で行い、2コマ目は診察方法と湯液のテイスティング、それと併せて腹診モデル

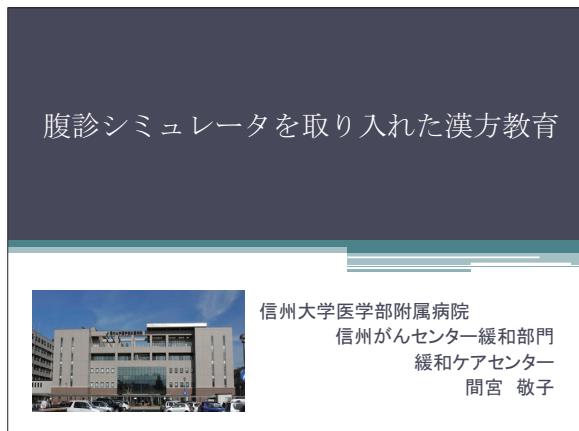


図1

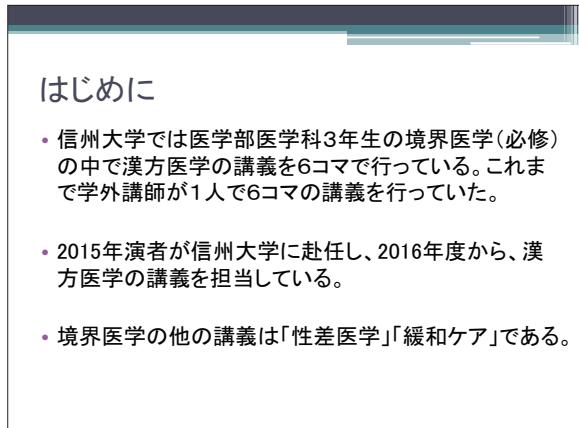


図2

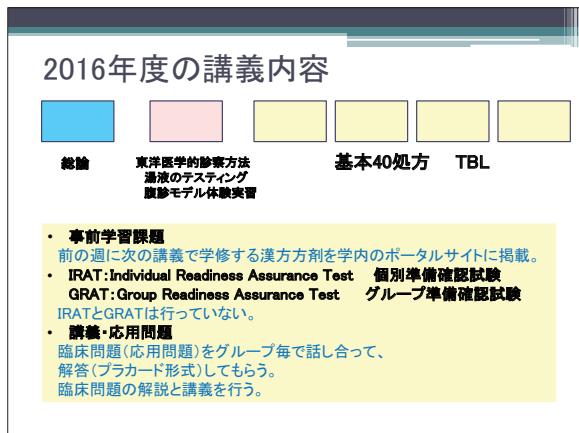


図3

の体験実習を行っております。最後の4コマはTBL (Team-Based Learning) を行いたいと考えました。TBLに関しては、現在、日本漢方医学教育振興財団から研究費をいただき、実行させていただいております。

1年目（2016年）の講義内容はこちらです（図4）。PBLがグループごとにチューターを1人必要することに対し、TBLは基本、1人の教員が授業の全てを担当します。例えば、1人の教員で120名の生徒に対するグループワークを行うことが可能であるのがTBLの特徴です。

まず、学生に問題を解いてもらいます。アクティブラーニングですので、自宅で勉強してから大学に来てもらい、基本的な問題を10問解いてもらいます。先ほどのスライド（3）にあったIRATとGRATを行うには、120分は確実に必要となりますので、学生に予習のための勉強のコンテンツを渡し、講義では応用問題をグループで取り組んで、1問ずつ話し合って答えを出してもらうようにしております。

続いて、2年目の講義内容です（図5）。2016年度、TBLで、自宅で勉強してもらうように宿題を出しました。そうしますと、学生が120名の場合、半分くらいの学生は一生懸命勉強して来てくれる一方で、残り半分くらいの学生は全く予習をして来ません。アンケート調査を行いますと、講義内容が全然分からないと書かれておりましたので、対応策を考えました。

1年目は40处方くらいを予習として勉強してもらいましたが、それは難しいということで、予習で取り組む处方数を半分くらいに減らし、基本処方に関する講義を入れました。基本処方の講義を2コマ行い、あと2時間でTBLをやることにしますと、幾分良いアンケートの結果がでました。

3年目の講義内容です（図6、7）。さらなる効率化を図るため、TBLをやめました。そして、財団からいただいた研究費でクリッカーを購入し、基本処方の講義を2時間行い、一週間くらい間を空け、後の2時間でクリッカーを使用した講義を行っております。こうしますと、TBLより評判が良く、面白いという意見をいただきました。

本日は間に合いませんでしたが、2月にございます

## TBL: Team-based Learning

### 利点

- PBLがグループごとにチューター1人を必要とするのに対し、TBLでは基本的に1人の教員が授業のすべてを担当する。
- 個別のグループ学習室も必要としない。
- TBLは人材資源と設備の両面でPBLよりも有利である。

### 欠点

- 医学知識の習得過程が自習中心であるため、対象者が優れた学生である必要がある。
- 医師国家試験レベルの症例問題をベースにTBLを行うとすると、国家試験の準備教育にはなるが、内容の濃い臨床推論の学習にはならない。
- 自己学習能力に優れた学生がいて、教員による周到な準備や計画があり、初めて実現可能な教育方略。

図4

## 2017年度の講義内容



- 事前学習課題 前の週に次の講義で学修する漢方剤を学内のポータルサイトに掲載。
- IRAT: Individual Readiness Assurance Test 個別準備確認試験  
GRAT: Group Readiness Assurance Test グループ準備確認試験  
IRATとGRATは行った。
- 講義・応用問題 臨床問題(応用問題)をグループ毎で話し合って、解答(プラカード形式)してもらった。臨床問題の解説と講義を行った。

図5

## 2018年度の講義内容



- 事前学習課題 前の週に次の講義で学修する漢方剤を学内のポータルサイトに掲載。
- クリッカーを使用した問題の解答と解説  
臨床問題(応用問題)をクリッカーを使用して解答してもらい、問題の解説を行った。

図6

## 2018年度の講義内容



- 事前学習課題 前の週に次の講義で学修する漢方剤を学内のポータルサイトに掲載。
- クリッckerを使用した問題の解答と解説  
臨床問題(応用問題)をクリッckerを使用して解答してもらい、問題の解説を行った。

図7

財団の最終報告では、詳細なデータをお見せしたいと考えております。

東洋医学診察方法についてですが、四診の講義を座学で20分、テイスティング20分、腹診体験モデルの体験が20分です（図8）。まず、私が座学で四診に関する講義を20分間行います。後の40分は、学生を湯液のテイスティングと腹診モデル体験実習の2グループに分け、20分制で交代させるようにしております。

講義は私一人で担当しております。講義中は騒がしくなることもあります、「教員は私一人しかいません。」と伝えますと、医学部の学生たちは理解し、実習に一生懸命取り組んでくれます。湯液のテイスティングは、緩和ケアセンターの秘書に準備を手伝つてもらい、旭川医科大学時代と同様に、葛根湯と補中益氣湯のテイスティングを行っております。

今回、腹診シミュレータの実習について、アンケート調査を行いました（図9）。

昨年の2月の講義におけるアンケートの結果です。「腹診シミュレータの実習は興味関心が深まる内容であったか」という質問に対し、「とてもそう思う」と答えた学生が約60%で、「そう思う」と答えた学生と合わせますと90%近くになります。

先ほど加藤先生もおっしゃられたように、やはり数名は「そう思わない」という回答がみられましたが、それでも多くの学生たちが「良かった」と答えております。

「腹診シミュレータの実習は今後もやったほうがいいか」という質問に対しても、同様の結果となっております（図10）。

講義方法について、試行錯誤しておりますが、方向性としては良いということがわかると思います。

腹診シミュレータに関して自由な意見について紹介します（図11）。ポジティブな意見とネガティブな意見で分けておりますが、「リアリティがあってよかったです。具体的に触れて理解でき、ためになった」「精巧に作られていてとても理解が深まった。良い機会が得られた」「どのような変化があるのか分かりやすかった」等の意見があります。「実際に触診でも判るんだなと思った」という意見には私も感動いたしました。

他にも、「講義を聴くだけではイメージが掴みにく

## 東洋医学的診察方法

- 四診の講義(座学) 20分
- 湯液のテスティング 20分  
葛根湯  
補中益氣湯
- 腹診モデル体験実習 20分  
腹力 1/5 3/5 5/5  
小腹不仁  
心下痞硬  
胸脇苦満  
小腹硬滿

図8

## 腹診シミュレータの実習は 興味・関心が深まる内容だった？

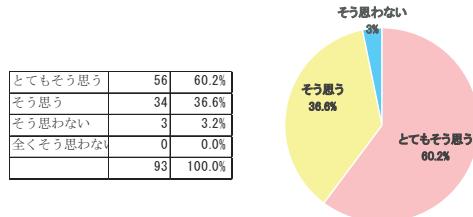


図9

## 腹診シミュレータの実習は 今後もやった方がよい？

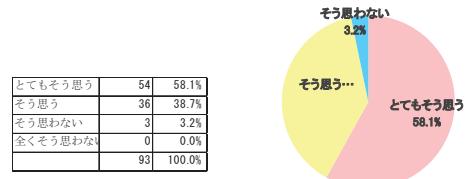


図10

## 腹診人形について 自由な意見感想

- リアリティがあって良かった。具体的に触れて理解でき、ためになった。
- お腹がフニフニしていて大変そうな感じでした。
- 実際の人形を用いて触ることで、知識が深まった気がする。
- わかりやすかった。
- 精巧に作られていてとても理解が深まった。良い機会が得られた。
- 実際に触診でも判るんだなと思った。
- 友人のお腹にそっくりだった。
- 百聞は一見に如かず
- 実際のヒトでこんなに柔らかくなるんだろうかと思議に思った。
- 実際にどのような変化があるかが分かったので理解し易かった。

図11

かったので、よくわかった」という意見や、「具体的な感覚が分かって良かったが、皮下脂肪が多い場合はどうしたらいいのかと思う」という面白い意見も出ていました（図12）。

「授業内容をすぐ復習できたので理解が深まった」という意見についてですが、20分の講義を行ってから、腹診モデル体験実習を行うということが良かったということだと思います。

ネガティブな意見として、「腹直筋攀急だけよく分からなかった」、「本物を知らないから比較が少し曖昧」等がありました（図13）。

今後の課題です（図14）。現在、教育センターから漢方医学講義の6コマを5コマにするよう要請が来ておりまます。東洋医学診察方法の講義は継続したいと思っております。

また、未だ資金が無く購入できておりませんが、シミュレータの使用についても継続したいと思っております。5コマにするのであれば、基本処方の講義を1コマとし、自己学習のコンテンツをさらに充実させていきたいと考えております。

まとめです（図15）。信州大学では、3年生の境界医学の漢方医学の講義で、腹診シミュレータを使用した漢方診察法の講義を行っております。

今後もシミュレータを使用し、より良い漢方教育を目指したいと思っております。

ご清聴ありがとうございました。

## 腹診人形について 自由な意見感想

- ・触り心地が全然違くてびっくりしました。
- ・講義を聞くだけではイメージが掴みにくかったので、よくわかった。
- ・具体的な感覚がわかつて良かったが、皮下脂肪が多い場合はどうしたらいいのかと思う。
- ・実際に腹力5/5でも思ったよりも柔らかく想像と違っていた。
- ・実際に触ることで記憶に残る上、イメージがついて良かった。
- ・聞くだけではあまり実感できなかったが、やってみると分かった。
- ・授業内容をすぐ復習できたので理解が深りました。
- ・実際に触ってみて、すごくよくわかりました。
- ・感動しました。
- ・触る機会が少なく、講義で学んだことを実際に体験できたので良かった。

図12

## 腹診人形について 自由な意見感想

- ・腹直筋れん急だけよく分からなかった。
- ・本物知らないから比較が少しあいまい。

図13

## 今後の課題 講義のコマ数

- ・現在、教育センターから6コマを5コマに減らすように要請がきているが、漢方医学的診察法の講義は継続していく予定であり、腹診シミュレータを用いた講義も継続していく予定である。
- ・今後は基本処方の講義を1コマとして、自己学習のコンテンツを充実していきたいと考えている。

図14

## まとめ

- ・医学部医学科3年生の境界医学(必修)の漢方医学の講義で腹診シミュレータを使用した漢方診察法の講義を行っている。
- ・今後も腹診シミュレータを使用し、より良い漢方教育をめざしたい。



図15

## 意見交換

**並木先生** ありがとうございました。先生の受け持たれている3年生は100名くらいでしょうか。

**間宮先生** 120名ほどです。

**並木先生** 先生1人で担当されているのでしょうか。

**間宮先生** 6コマ全て、1人で担当しております。

**並木先生** そうしますと、頭のいい学生が授業や実習を抜け出してしまうようなことはないのでしょうか。シミュレータに触らず、適当に過ごしてしまう学生はいませんでしょうか。

**間宮先生** 私が、7つの腹診モデルの前に立ち、見ております。学生たちは行列を作りながら回りますが、仲の良い友人と一緒に3名ずつくらいで回って来てシミュレータに触ります。触っていない学生がいる場合には、「触ったほうがいいですよ。このモデルは非常に高く、一生に一回しか触れないかもしれませんよ。触れないとい一生損することになりますよ。」という話をしておりますと、ほぼ全員シミュレータに触ってくれます。

**並木先生** そうなのですね。行列を作りながら回らせますと、別のところでもう一つ行列が出来て、学生が集まってしまっていることもありますよね。

**間宮先生** そうですね。そちらで盛り上がってしまいますよね。その場合は、「私も一人でやっているので、きちんとやってください」と話しますと、一生懸命取り組んでくれます。

**並木先生** 間宮先生の熱心さが伝わるんですね。私がアドバイスをさせていただきますと、一つは、座学の授業数を減らした場合には、反転授業を行った方が良いということです。

**間宮先生** 私の大学では、そのコンテンツを学生にネットで送れるようなシステムがございますので、課題は出してあります。

**並木先生** 課題を出した場合、3分の1の学生はやってこない、3分の1の学生は途中までやってくる、残りの3分の1の学生はきちんとやってくる、という

ように、たいてい天下三分の計になりますが、試験に出題することを伝えますと、9割くらいの学生が勉強してきます。

**間宮先生** 私は、1コマの授業につき、試験に4問出題するようにしているので、学生も一生懸命に取り組んでくれています。大丈夫だと思っております。

**並木先生** 授業の最初に、試験に出題することを伝えますと学生は授業当日の朝6時7時まで頑張って勉強して来ますよ。

**間宮先生** そうですね。ありがとうございます。

**並木先生** 千葉大学は田舎にありますので、クリッカーを取り入れている教室が少なく、学生も熱心に取り組んでくれます。一方で、授業でクリッカーを多く用いる大学だと、そのうちに飽きるそうです。

**間宮先生** ありがとうございます。現時点では、クリッカーを用いた授業を行っているのは私一人だけですので、学生はまだ飽きてない様子です。

**並木先生** そのうち、どの教室でもクリッckerを使用するようになりますと、飽きるということをどこかの大学で教えていただきました。他に質問はございますでしょうか。

**並木先生** シミュレータは全て、矢久保先生からお借りしたのでしょうか。

**間宮先生** 7つ貸していただいております。ハンドアウトにも掲載させていただきましたが、腹力モデル3つ〔腹力：明らかな虚証（1/5）、虚実中間証（3/5）、明らかな実証（5/5）〕と小腹不仁、心下痞鞭、胸脇苦満、小腹鞭満です。旭川医科大学時代から、いつも7つお借りしております。2019年度は腹直筋攀急もお借りできました。

**並木先生** そのモデルは、今後もお借りする予定ですか。

**間宮先生** お願いできるのであれば、お借りしたいと思っております。

# 腹診シミュレータを用いた漢方教育法

## —教育・学習スタイルの異なる2回のセッションから—

東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 齊藤奈津美

東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 高山 真

東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 有田龍太郎

東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科、国立病院機構米沢病院 漢方内科 沼田 健裕

東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 金子聰一郎

東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 菊地 章子

東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 神谷 哲治

東北大学病院総合地域医療教育支援部・漢方内科 石井 正

よろしくお願い致します。東北大学の斎藤と申します(図1)。

今回は、腹診シミュレータを用いた漢方教育法についてお話をさせていただきます。ハンドアウトに掲載されている資料は以前私が発表したものですが、それらを合わせて今回のスライドとしてまとめました。

初めに、ご存知の通り、2016年に改訂されたモデルコアカリキュラムでは、「漢方医学の特徴や、主な和漢薬の適応、薬理作用を概説できる」という文が追加されました(図2)。医学生は西洋医学と併せて漢方医学についても学習し、習得する事柄が増えているという現実があります。

ご存知の通り、腹診は四診における切診の中で重要な診察手段の一つとなっております(図3)。腹診は、日本漢方において重要な診察方法の一つとして発展したもので(図4)。

今回、開発されたこちらの腹診シミュレータが教育現場で一体どのように使用できるかということについて研究を行いました(図5)。今回、論文も書かせていただきましたが、そのような研究を2回行いましたので、発表させていただきます(図6)。

一つ目は予備研究に当たりますが、初めに漢方医学と腹診について、一度に講義を行いました(図7)。



図1

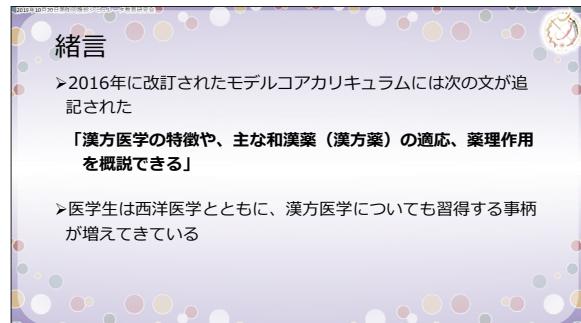


図2



図3

その後、実際にシミュレータを使用し、テストを用いて解答していただく形式で、学習効果を見る研究を行いました。

その際に用いた腹診シミュレータは、7種類になります。腹力モデルの明らかな虚証（1/5）、明らかな実証（5/5）と所見モデルの胸脇苦満、腹直筋緊張、心下痞悶、小腹不仁、小腹硬満です（図8）。こちら

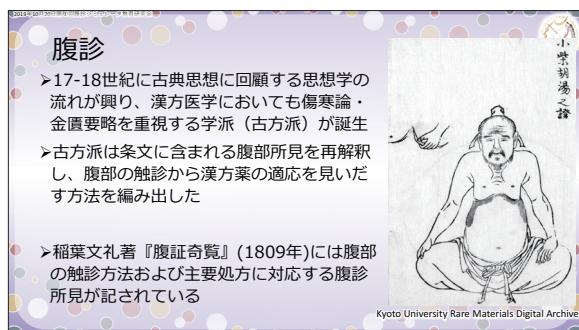


図4



図5

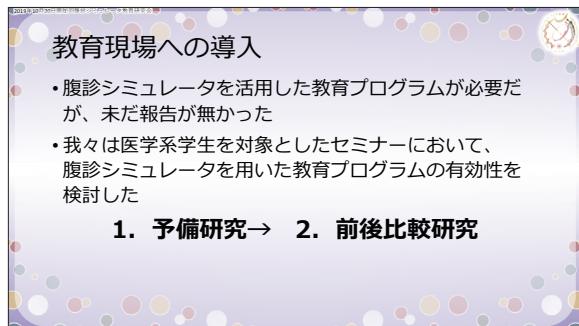


図6



図7

の7モデルを使用し、代表方剤を当てはめて試験問題を作成しました。スライドにお示したように、試験問題は選択式で、正答だと思う選択肢にチェックを入れる形となっております（図9）。

結果を見ますと、全体的に非常に良い結果となっておりますが、あくまでも講義資料を見ながら解答しているため、比較対象がないという点で、学習効果を見

Sim	図	腹診所見	代表方剤
Sim 1		腹力1/5	補中益気湯
Sim 2		腹力5/5	大柴胡湯
Sim 3	胸脇苦満	小柴胡湯	
Sim 4	腹直筋緊張	小建中湯	
Sim 5	心下痞悶	半夏瀉心湯	
Sim 6	小腹不仁	八味地黃丸	
Sim 7	小腹硬満	桂枝茯苓丸	

図8

試験と解答									
腹診のテストです。シミュレーター（以下Sim）の所見にチェックしてください。									
Sim1：腹力は？	<input type="checkbox"/> 腹力5	<input type="checkbox"/> 腹力3	<input type="checkbox"/> 腹力1/5	<input type="checkbox"/> 該当方剤は？	<input type="checkbox"/> 補中益気湯	<input type="checkbox"/> 四逆散	<input type="checkbox"/> 大柴胡湯		
Sim2：腹力は？	<input type="checkbox"/> 腹力5	<input type="checkbox"/> 腹力3	<input type="checkbox"/> 腹力1/5	<input type="checkbox"/> 該当方剤は？	<input type="checkbox"/> 補中益気湯	<input type="checkbox"/> 四逆散	<input type="checkbox"/> 大柴胡湯		
Sim3：異常所見は？	<input type="checkbox"/> 心下痞悶	<input type="checkbox"/> 胸脇苦満	<input type="checkbox"/> 腹直筋緊急	<input type="checkbox"/> 該当方剤は？	<input type="checkbox"/> 桂枝茯苓丸	<input type="checkbox"/> 小建中湯	<input type="checkbox"/> 小柴胡湯	<input type="checkbox"/> 八味地黃丸	<input type="checkbox"/> 小腹不仁
Sim4：異常所見は？	<input type="checkbox"/> 心下痞悶	<input type="checkbox"/> 胸脇苦満	<input type="checkbox"/> 腹直筋緊急	<input type="checkbox"/> 該当方剤は？	<input type="checkbox"/> 桂枝茯苓丸	<input type="checkbox"/> 小建中湯	<input type="checkbox"/> 小柴胡湯	<input type="checkbox"/> 八味地黃丸	<input type="checkbox"/> 小腹不仁
Sim5：異常所見は？	<input type="checkbox"/> 心下痞悶	<input type="checkbox"/> 胸脇苦満	<input type="checkbox"/> 腹直筋緊急	<input type="checkbox"/> 該当方剤は？	<input type="checkbox"/> 桂枝茯苓丸	<input type="checkbox"/> 半夏瀉心湯	<input type="checkbox"/> 桂枝茯苓丸	<input type="checkbox"/> 大柴胡湯	<input type="checkbox"/> 半夏瀉心湯
Sim6：異常所見は？	<input type="checkbox"/> 心下痞悶	<input type="checkbox"/> 胸脇苦満	<input type="checkbox"/> 腹直筋緊急	<input type="checkbox"/> 該当方剤は？	<input type="checkbox"/> 桂枝茯苓丸	<input type="checkbox"/> 半夏瀉心湯	<input type="checkbox"/> 桂枝茯苓丸	<input type="checkbox"/> 大柴胡湯	<input type="checkbox"/> 八味地黃丸
Sim7：異常所見は？	<input type="checkbox"/> 心下痞悶	<input type="checkbox"/> 胸脇苦満	<input type="checkbox"/> 腹直筋緊急	<input type="checkbox"/> 該当方剤は？	<input type="checkbox"/> 桂枝茯苓丸	<input type="checkbox"/> 小柴胡湯	<input type="checkbox"/> 桂枝茯苓丸	<input type="checkbox"/> 大柴胡湯	<input type="checkbox"/> 半夏瀉心湯

図9

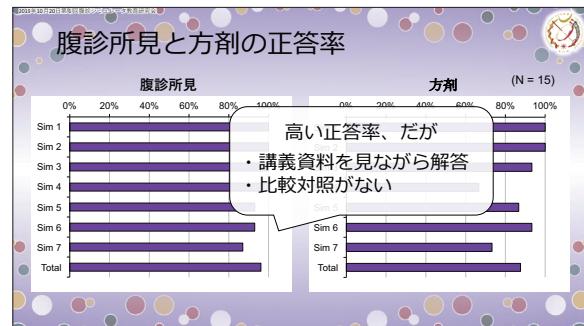


図10



図11

るには不十分な結果となりました（図10）。

そこで、前後比較研究を行うことにいたしました（図11）。まず、総論講義を一度行い、講義資料を見ずにシミュレータを触ってもらい、テストを行いました。その上で、腹診について説明し、講義資料を見ずに同じ内容の試験を行う形で2回の試験を実施し、前後比較を行いました。被験者の背景は、スライドにお示し



図12

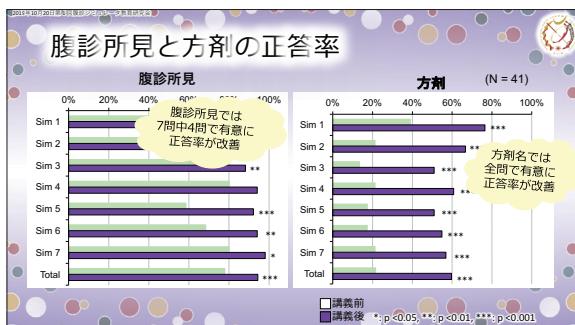


図13

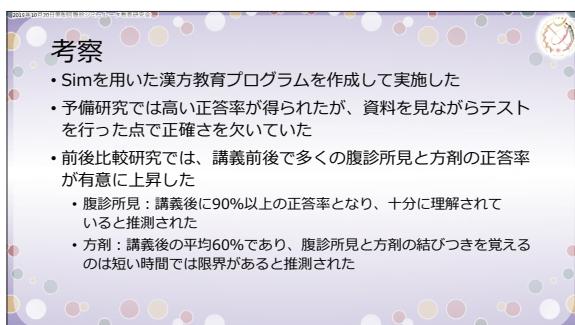


図14



図15

した通りです。被験者の方々の多くは、漢方に興味がある腹診初学者です（図12）。

腹診所見と方剤の正答率について、腹診所見においては7問中4問で有意に正答率の改善が見られました。方剤においては、全問で有意に正答率が改善いたしました（図13）。

シミュレータを用いた漢方教育プログラムを作成し、

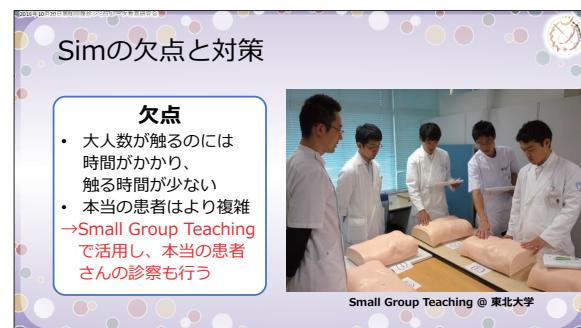


図16



図17



図18

実施いたしました（図14）。

予備研究では高い正答率を得ることが出来ましたが、資料を見ながらテストを行った点で正確さに欠けておりました。

前後比較試験を行ったところ、講義の前後で多くの腹診所見と方剤について、正答率が有意に上昇いたしました。特に、腹診所見に関しましては、講義後に90%の正答率が得られ、十分に理解されていると考えられます。

一方で、方剤に関しましては、講義後においても正答率の平均値が60%と伸びしろに少しばらつきがありました。このことから、短い時間で腹診所見と方剤の結びつきを覚えるには限界があると推測されます。

腹診シミュレータの利点として、再現性がある、標準化が可能、持ち運びが可能ということが上げられます（図15）。私はドイツとオランダに腹診シミュレータを1体持つて行きました。ゲッティンゲン大学でジルケ先生に呼んでいただきました際に、触っていただいて、お話しすることが出来ました。日本だけでなく海外にも持ち運び出来るという点で普及に役に立つと思いました。また、様々なセミナーでも利用が可能です。そのような意味で、漢方の腹診教育は場所を問わずに実践できるという利点があると考えております。

腹診シミュレータの欠点ですが、先ほどからお話にありますように、大人数でシミュレータを触るには時間がかかること、そして触る時間が減ってしまうことが上げられます（図16）。

実際の患者さんの場合はより複雑で、こちらの腹診シミュレータ1体では説明できないところがございますが、こちらに関して、東北大学ではSmall Group Teachingでシミュレータを活用し、実際に患者さんの診察も併せた実習を行っております。午前中に腹診シミュレータを用いた実習を行い、午後に漢方内科の初診外来に漢方実習に来ていただき、そちらで実際の患者さんに対する診察を行ってもらいます。腹診シミュレータを一度触っているため、触り方も理解出来ています。所見も取れることが増え、非常に活用出来ていると考えます。

結語ですが、腹診シミュレータを用いた漢方教育プログラムを作成し、実践し、その有効性を示すことが出来たと思います（図17）。より様々な状況に応じた、プログラムを作成するために修正、改良を続けていきたいと考えております。

最後に、10月15日にこちらの二つの研究が、TRADITIONAL & KAMPO MEDICINEに掲載されました（図18）。ありがとうございました。以上です。

## 意見交換

**新井先生** 東北大学では、医師、薬剤師、医学生に対する今の研究は、研究会のような場で行っていたのでしょうか。

**齊藤先生** こちらの研究に関しましては、一つ目はスキルスラボといい、薬剤師や医療関係者などの希望者の方々に来ていただいたセミナーで行いました。

二つ目は、学生の東北北海道漢方研究会のような場にシミュレータを持っていき、行った研究です。研究というより、実際にセミナーで行ったアンケート結果を研究として用いたものです。

**新井先生** 東北大学では、漢方の授業は何コマある

のでしょうか。

**齊藤先生** 漢方の授業は7コマあり、座学です。今回紹介させていただいたものに関しましては5、6年生の実習ですので、選択となります。選択で取ることが出来ず、高次の6年生で選択して取る方もいます。人数を多く取ることが出来ないため、一度には3名くらいまでしか行わないということです。

**新井先生** Small Group Teachingのことですね。先にシミュレータに触り、その後に実際の患者さんも診る形式は非常に面白いですよね。

**齊藤先生** はい。その際に鍼灸と煎じも一緒に、午

前中に実習を行っております。

**新井先生** 海外の *6 th International Conference and Exhibition on Traditional & Alternative Medicine*で発表されたのは、招待で行かれたのでしょうか。

**齊藤先生** *6 th International Conference and Exhibition on Traditional & Alternative Medicine*へ行った時は、オランダの方で腹診シミュレータの発表をするときに、実際にものがあった方が良いと考え、持つていき、そのままジルケ・キャメロン先生に招待していただきましたので、ゲッティンゲン大学でも発表させていただきました。

**新井先生** 海外の方で広めていただきますと、受けも良いのではないかと思います。フロアの方からご質問はございますか。

**矢久保** 5、6年生の実習というお話でしたが、ベッドサイドラーニングで行っているということですか。

**齊藤先生** はい。そうです。

**矢久保** それより若い学年では、シミュレータを使っていないということでしょうか。

**齊藤先生** はい。その時は座学がメインとなっております。

**矢久保** 5、6年のベッドサイドラーニングの実習で、午前中に腹診シミュレータを使用し、午後は実際の患者さんに対して腹診を行うようなシステムですか。

**齊藤先生** はい。

**新井先生** 他に追加のご質問はございますか。

**加藤先生** 旭川医科大学の加藤です。昨日お伺いしたかもしれません、一つ確認させていただきたいです。矢久保先生も仰っていたチャレンジが非常に良いと思いましたが、総論、シミュレータ、各論があり、またもう一度行うと仰っていましたよね。

**齊藤先生** はい。

**加藤先生** 同じ日に行うのでしょうか。また、場所は変えていますか。

**齊藤先生** こちらの研究に関しましては、1日のセミナーの中で同じ時間で行っていますが、講義を60分行い、60分ほど腹診シミュレータを触る時間を作り、その時に薬について総論をお話ししておりますので、腹診はあるというようなお話のみしております。

そこから休憩時間を挟み、また講義を行うため、およそ1時間30分は間を空けておりますが、1日のうちに行っています。

**加藤先生** 時間が必要ではないですね。ありがとうございます。

**齊藤先生** はい。こちらに関しては、そうです。

**新井先生** 来年の日本東洋医学会は、東北大学に行っていただくとのことで、ありがとうございます。その際も、また腹診シミュレータを使用した腹診のセッション等は企画されていらっしゃいますか。

**齊藤先生** 確か計画はしていたと思いますが、まだ色々と詰めている段階です。

**新井先生** 齊藤先生、ありがとうございました。

# 愛知医科大学東洋医学講義における腹診シミュレータの使用経験とその背景・変遷を振り返って

愛知医科大学 総合診療科

愛知医科大学 医学教育センター

地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所  
(KISTEC)

伊吹 恵里

伴 信太郎

伊藤 亜希

愛知医科大学の伊吹と申します（図1）。本日は発表する機会をいただきまして、ありがとうございます。タイトルは「愛知医科大学の東洋医学における腹診シミュレータの使用経験とその背景と変遷を振り返って」です。

愛知医科大学では、「東洋医学」としての講座がありません。ですが、科目としての講義がございますので、現在、伴先生に科目責任者になっていただきまして、シラバス作成に当たってそのコーディネーターとして私が担当させていただいております。昨今は地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所 (KISTEC) の伊藤亜希先生のご協力もいただいております。今年からはeラーニングに対応した反転授業も取り入れ、そちらを腹診と絡めて行っておりますので、ご紹介したいと思います。

愛知医科大学における東洋医学の講義についてです（図2）。腹診実習の講義は今年で3年目となります、一昨年度の2017年度から矢久保先生のご厚意で腹診シミュレータを貸していただいて実施しております。その頃から、徐々に座学中心から実習に重きを置く講義に切り替えつつある状況です。

また、四診に関する講義においては腹診シミュレータを用いておりますが、その腹診シミュレータを用いた3年間の経験の背景と変遷についてお話ししたいと思います。

座学中心から実習に重きを置くようにした、その背

2019年10月20日(日)  
腹診シミュレータ教育研究会  
於：明治薬科大学 別館会議室

## 愛知医科大学東洋医学講義における腹診シミュレータの使用経験とその背景・変遷を振り返って

愛知医科大学 総合診療科 伊吹 恵里  
愛知医科大学 医学教育センター 伴 信太郎  
地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所  
(KISTEC) 伊藤 亜希

*Division of General Medicine, Aichi Medical University*

図1

## はじめに

- ・愛知医科大学の東洋医学講義は、2017年度より2019年度までの3年間にわたり座学中心から徐々に、実習に重きを置く講義へと変換しつつある。
- ・この間に四診に関する講義においては、腹診シミュレーターを用いた教育を実施している。
- ・今回、我々は、腹診シミュレーターを用いた3年間の経験について述べ、その背景と変遷を振り返りながら考察する。

図2

景についてです（図3）。先ほど矢久保先生が仰っておりましたように、ECFMG宣言の影響は大きいです（図4）。

2023年度からECFMGの受験資格を持つ学生は、国際基準で認証を受けた大学の出身者に限られることになりましたので、それに対して日本の各大学は非常に慌てて体制を整えている段階です。このことについて、先生方はご存知かと思いますが、説明させていただきます。

日本の医療レベルは世界的にトップクラスであると言えると思いますが、医学教育に関しましては、独自の路線で発展してまいりました（図5）。そのため、日本の医学部では、国際認証評価、いわゆるグローバル認証を満たした大学がない状況が長く続いておりました。先進国の中で、国際認証を受けた大学が存在しないのは、実は日本だけであるというガラパゴス状態にあったのです。

ECFMGの受験に条件がつくことになりましたので、現在、日本の各大学の医学部では、世界基準を満たし

た教育改革を速やかに進めている状況が、まず背景としてあります。そちらを無視しておりますとガラパゴス化し、世界から孤立してしまいます。世界で活躍するためには、医学の教育においてグローバル認証が必要となるような状況にあります。

その点に基づき、どのような教育をしていくかということです（図6）。旧来は、示しましたようにプロセス基盤型、日本語では課程基盤型教育、つまり、どれだけの手間をかけてきたかということに重点を置いてきました。

しかし、今後はアウトカム基盤型、つまり、どれだけの能力をつけさせられるかということで、実際に学生が何を学び、何がどの程度できるようになったかということに重点を置いた教育を目指す方針への切り替えを求められるようになりました。

つまり、そのためには、在学中の6年間で何をどのくらいできるようになったかということが重要なので、見学型ではなく参加型の臨床実習研修を72週にする必要が出てまいりました（図7）。これにより、他の先



図3



図4

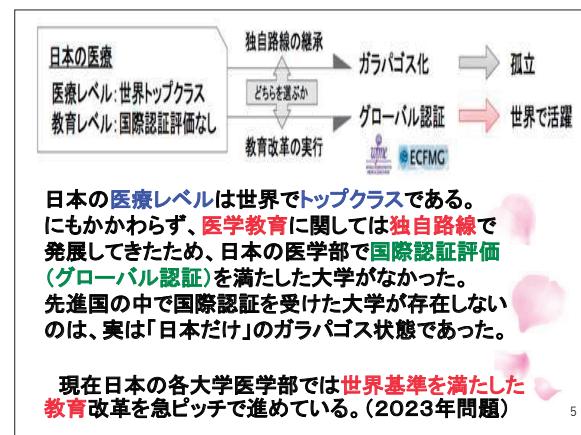


図5

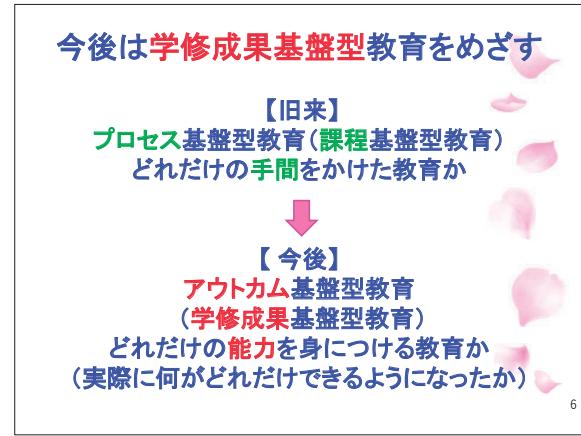


図6

生方もコマ数が減らされたというお話をされておりましたが、どの教科においても座学の授業時間は減らされているという状況になっております。

医学教育モデル・コア・カリキュラムにおける東洋医学の位置づけを考えますと、大分以前には「和漢薬の特徴や使用の現状について概説できる」ということがモデル・コア・カリキュラムの目標でした（図8）。平成28年度の最新版においては、「漢方医学の特徴や主な和漢薬の適応、薬理作用を概説できる」へ変更され、内容的に少しずつ進歩しております。

しかし、それではまだアウトカム基盤型というには程遠く、何をどの程度出来るかという本質に見合った文言にはなっていない現状があります（図9）。

こちらは、2018年度までの愛知医科大学の旧カリキュラムです(図10)。年間で講義が15コマありました。鍼灸の部分については実習型講義でしたが、それ以外はおおかた実習型講義ではありませんでした。

2017年度以降は煎じ薬の実習を2コマ増やし、加えて腹診を組み込みました。その際、腹診シミュレーター

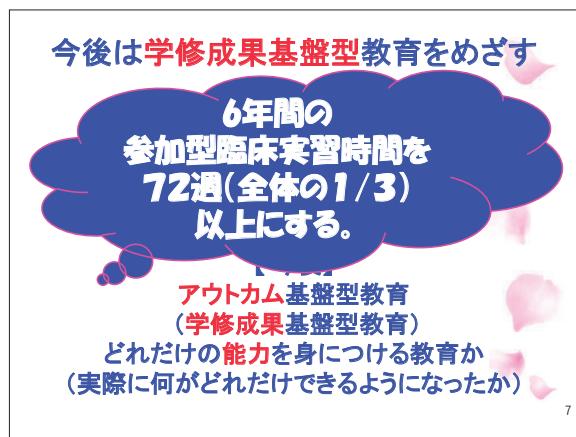
をお借りし、実習型講義で腹診を学習できるようにいたしました。

また、旧来より行っておりました鍼灸の実習も2コマはそのままで、実習は15コマ中の計5コマで行ようにし、東洋医学とはいえども、アウトカム基盤型に少しでも適応出来るよう追いつきたく、講義を組んでまいりました。

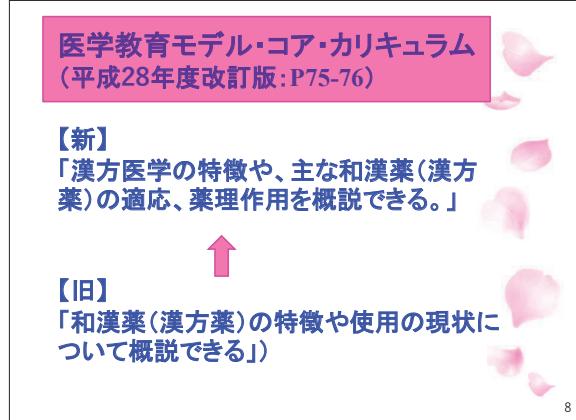
他の大学も同様かと思いますが、こちらが腹診の実習の風景です（図11、12）。愛知医科大学には、東洋医学実習専用の特別な教室がございませんので、階段講義室の最前列に腹診モデルを並べております。

愛知医科大学の場合は東洋医学は選択科目ではなく、必修科目ですので、110名程度の学生一人ひとりに、順番に腹診モデルを触らせる形で実習を行っておりました。その際、それぞれの腹診モデルがどのような所見かわかるように、腹診モデルの横にその所見を書いた紙を並べ、去年まで実習を行っておりました。

煎じ薬実習では、写真のように、ポットを10個ほど用意して実際に学生全員に当帰芍葉散と葛根湯の煎じ



四 7



8

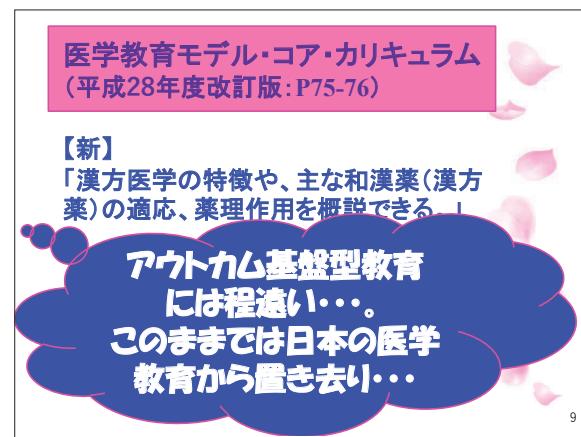


図 9

10

を体験してもらいました（図13）。

面白いと感じましたのは、当帰芍薬散は女子学生の方に好評であると思っておりましたが、意外と男子学生の方に好評であったということです。つまり、冷え性で虚証の男子学生が増えているという発見があったのです。

その一方、また、女子は肉食系なのか当帰芍薬散をあまり好まないというような、愛知医科大学の傾向が出ておりました。

鍼灸については、このような形で、鍼灸専門の東洋医学会東海支部の役員仲間同士で、赤尾清剛先生に講師に来ていただき、実習しております（図14）。

このように15コマの中5コマを実習としたシラバスで順調に講義を行なってきたのですが、国際標準取得のため、平成31年度には授業コマ数が15コマから半分以下の7コマに減らされてしまい、どうすべきか非常に苦悩いたしました（図15）。

スライドにお示ししましたように新カリキュラムでは、以前は4年次で行っていた講義が3年次に変更に

なり、年間7コマで行うことになりました（図16）。

15コマから7コマにコマ数が減ることを受け、何をどのように調整すべきか悩みました。しかし、座学ばかりで7コマ行ったとしても、学生の印象には残らず、医者になった時に「そういえばそのような講義もあったかな」程度の記憶にしか残らないと考え、実習の5コマは譲れないと思いました。この腹診を含めた四診と煎じ薬、鍼灸実習を行う5コマをこのまま維持し、どのように基礎理論を教えるかということを考えました。

座学は、基礎理論として八綱としての陰陽、虚実、表裏、寒熱、そして六病位、気血水などについて教え、実習のような形で処方演習を行いますが、座学のみでは時間的に賄いきれないところがあるのでないかと思いました。

そこで、今年度（2019年度）からe-ラーニングと反転授業を採用することにしました（図17）。e-ラーニングと反転授業を採用いたしましたのは、スライドにお示しした四診、特に腹診と証の決定の漢方処方演



図11



図12



図13



図14

習についてです。e-ラーニングに用いた教材は、神奈川県立産業技術総合研究所（KISTEC）で製作された漢方ラーニングです。

体系学的漢方カリキュラムの中でも様々なコンテンツがありますが、全てを見ることは非常に難しいため、内容を絞り範囲を指定して学生たちに伝えました。

e-ラーニングを用いた後に反転授業を展開いたしますが、そのテーマは漢方理論における診断での基礎的な八綱すなわち陰陽、虚実、寒熱、表裏、および六病位、気血水、それから四診についてです。その中には腹診もあり、ちょうど矢久保先生がご担当されていらっしゃいまして、それを使わせていただいておりました。

その他に、実際にどのような漢方を処方するかということについて、感冒と更年期障害、月経困難症について見てくるよう、学生たちに課題を課しました。

こちらが反転授業を取り入れた後の腹診の授業風景ですが、このように腹診シミュレータを並べております(図18)。前年度までのただ腹診シミュレータに触っ

てみるのとは異なり、e-ラーニングであらかじめ勉強して来てもらっておりますので、腹診シミュレータに番号を付けてそれぞれの番号がどの所見であったかメモに記録するように指示します(図19、20)。

こちらが実際に用いたクリックカーディスプレイの動作確認のためのスライドを学生たちに示している様子ですが、表示されておりますのは漢方e-ラーニングの中に入っていた問題です。問題の復習も兼ね、クリックカーディスプレイの使用方法の説明を行いました。

こちらも漢方e-ラーニングの中に入っている問題でこのようにスライドのように表示いたしました(図22)。

冒頭ではe-ラーニングの問題をそのまま学生たちに出題しましたが、次はオリジナルでその日に触れた腹診シミュレータはどの所見かということについて、クリックカーディスプレイで問うようにいたしました(図23)。

お示しした以外にもほかの問題を用意して出題しております。実際に、学生はスライドを見ながら、自分のメモ・覚書から、正解を考え、クリックカーディスプレイを押して

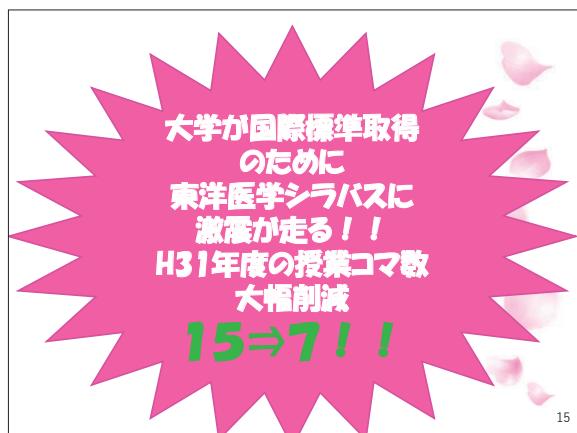


図15

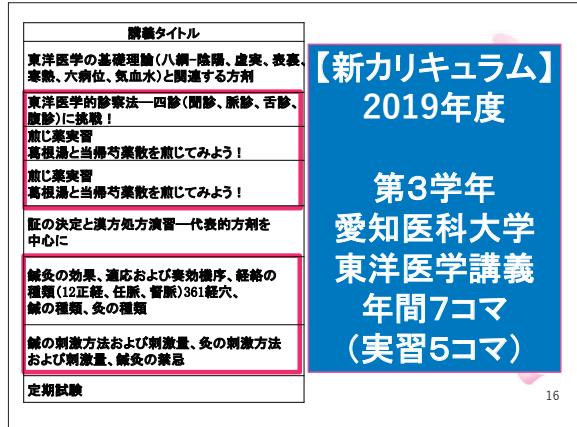


図16

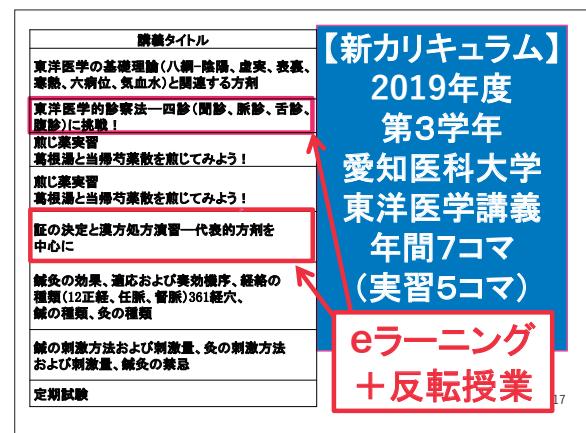


図17

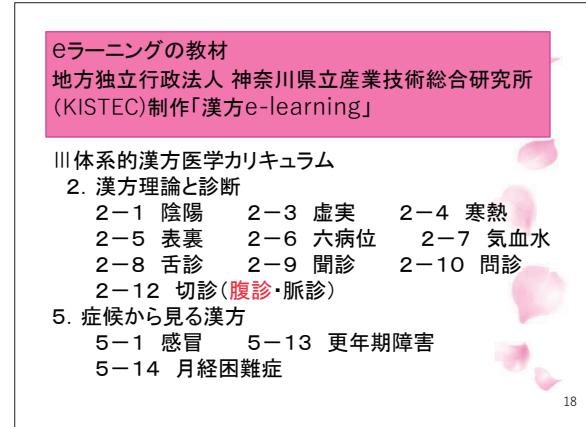


図18

もうう形で反転授業を行っております。

このように行って良かった点は、反転授業を行った一部の範囲で成績にある程度反映させることを最初に伝えたため、真剣に勉強してきた学生が多くいたことです。さらに、その範囲の一部が本試験に出る可能性もあることについても周知したため、学生が真面目に取り組んでくれました。

例年本試験にはおよそ3名程度が必ず試験に落ちます。それが今年はゼロになりました。今年の学生が真

面目で優秀であったこと、あるいは授業の方法が良かったことのどちらが要因であるか、再度検討すべきところであると思いますが、そのような結果があつて良い感触を得ております。

少々大袈裟ではございますが、今後の東洋医学の教育の課題としては、東洋医学が日本の医学の中においてガラパゴス化してしまうことだけは避けたいということです（図24）。

そのために取り組むこととして、今後、学生が医師



図19

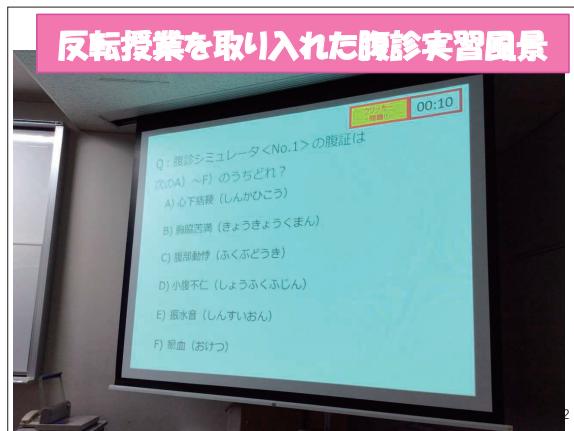


図22



図20



図23

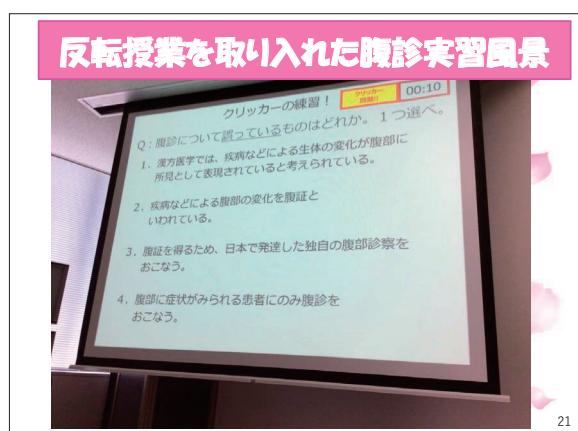


図21

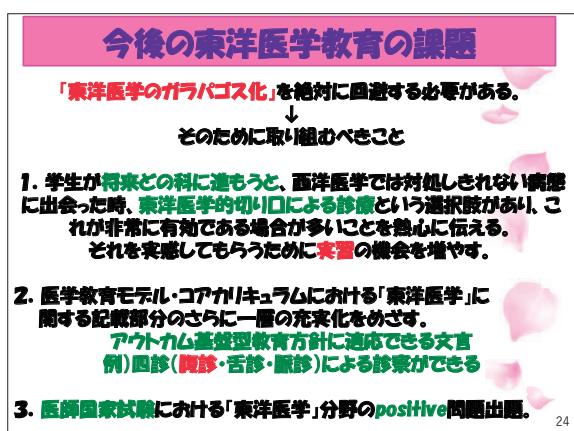


図24

となってどの科に進む場合にも西洋医学では対処しきれないような病態に出会うことがあります。その際に、東洋医学的な切り口による診療という選択肢があるということを頭の隅に持つてもらいたいです。

実際に、私もそのようなことを経験してまいりましたので、この東洋医学という選択肢があって、その有効性を熱心に伝えたいということ、そのためには有効性を実感してもらうための実習の機会を増やしていくかなければならないと思っております。

また、モデルコアカリキュラムの文言が今後の情勢に対応できるものになっていないと考えており、アウトカム基盤型の教育方針に適応出来るような文言に出

来ると良いと個人的には考えております。

例えばですが、「四診の中の腹診、舌診、脈診による診察が出来る」というような文言が出来ると良いと思います。医師国家試験における東洋医学分野の問題は、たいてい副作用に関する問題が多く、ネガティブキャンペーンをしている様にすら感じられます。副作用の方が出題しやすいという側面があると思いますが、やはり東洋医学の素晴らしさや必要性が伝わるようなものにすべきであると考えております。

学生時代から根付かせて裾野を広げ、そして耕して種を蒔くということが大事であると思っております。以上です。どうもありがとうございました。

## 意見交換

**新井先生** 授業時間が15コマから7コマに減ったということで、厳しかったのではないのでしょうか。

**伊吹先生** 半分以下ですね。

**新井先生** そうですね。今後、新しいグローバルスタンダード化の中でそのような状況の大学が多いと思います。

先日、和漢薬学会で発表させていただいたのですが、全国調査を行いましたところ、基本的にコマ数はさほど減っていないことがわかりました。2019年では平均して7.5コマ程でしたので、2011年に比べて逆に1コマくらい増えております。

ただ、1コマの授業時間数を調べてみると、90分で授業をしていたところが60分くらいに減らしているところもあり、逆にそちらでコマ数を確保しているようなところもあるかと思います。そのため、時間数に直しますと、おおよそ同等という結論となりました。

減るところもあれば増えるところもあるのかなと思いますが、これをチャンスに反転授業等で、教育に寄与されていらっしゃって、非常に素晴らしいと思います。私たちも見習わせていただきたいと思います。

**矢久保** 今、授業でシミュレータを使用中と伺いましたが、先ほどの東北大学の発表では、ベッドサイド

ラーニングでシミュレータを使用しているとのことでした。愛知医科大学ではポリクリでのシミュレータの使用はありますでしょうか。

**伊吹先生** ポリクリでのシミュレータの使用はございません。臨床実習の中には東洋医学に関する講座がないためであると思いますが、今は大学全体が持っている東洋医学というシラバスの中で実習を行うしかない状況です。

**矢久保** 患者さんに対して、実際に腹診を行うということはないのでしょうか。

**伊吹先生** 本当はそこまで行いたいと思っております。しかし、実際に腹診を行う場合、総合診療科のポリクリニックに上手く繋げられると良いのですが、漢方外来の臨床実習を行っているコマ数が週ごとに均等ではないため、そのあたりで少しばらつきが出てしまいます。学生全員を対象にすることを考えますと、難しい面がありますが、本当はそのように出来ると良いと思っております。

**矢久保** はい。

**新井先生** 授業は、120名くらいの学生に対して行っているのでしょうか。

**伊吹先生** そうですね。今年は110名あまりです。

**新井先生** 一度に授業を行われているのですか。

**伊吹先生** 一度に行っております。

**新井先生** 一度に行われているのですね。教員は何名くらいで行われているのですか。

**伊吹先生** こちらに関しては、KISTECの伊藤先生にご参加いただいて、今年度の反転授業は私と伊藤先生の2名で行っております。

基本的に、腹診実習に関しては今まで私は1人で行っていました。以前、15コマの講義を行っていた際には、外部の先生方も招聘させていただき、様々なお

話をさせていただくことが可能でしたが、そのような余裕がないことから、基本的には私がシラバスのコーディネートを担当しております。

鍼灸に関しては、鍼灸ご担当の先生にお願いしております。煎じ薬実習に関してはもう一人学内の教員と共同で行っております。

**新井先生** 大変ですよね。TBLのようなものは取り入れていないのでしょうか。

**伊吹先生** 取り入れておりません。

**新井先生** わかりました。ありがとうございました。

# 北里大学における腹診シミュレータの活用状況

北里大学東洋医学総合研究所、北里大学医学部 小田口 浩

北里大学の小田口と申します。よろしくお願い致します（図1）。

日本の漢方は、全ての方がそうとは限りませんが、方証相対が基本の考え方になっていると思われます。例として、竹久夢二の絵画に描かれるような女性の患者さんを診た場合、その方が頭痛を訴えていても、めまいを訴えていても、望診上は当帰芍薬散を選択する可能性が高く、実際に奏効する可能性も高いと思います（図2）。

勿論、方証相対というものは望診だけではなく、詳細な問診、舌診、脈診、腹診を行います。北里大学では背中を診る背診、その他にも伝統的な聞診等、総合的な判断を行い、最終的に証を決定します。その過程には診断ロジックがあります。ここでは気血水や虚実等、様々なことを考えると同時に、患者さんの所見から最終的な処方を決めるところに向け、診断が行われるということになります（図3）。

ここで言う診断ロジックは非常に難しく、個々のドクターによって考え方が異なり、それを一概に標準化することは困難です。漢方の標準化がそもそも必要かどうかという議論もございますが、「このような所見があった場合には、この処方を出す」ということに関してはある程度標準化が可能ではないかと考えます。例として、国際標準化機構（ISO）といった場で、日本漢方が中医学とどう異なるかということを主張する際に、日本の漢方の柱となるような所を作る必要があります。

漢方診療標準化プロジェクトを、6大学の漢方診療専門家によって5年前に立ち上げ、本日座長をして下さっている東海大学の新井先生や、先ほど座長をし

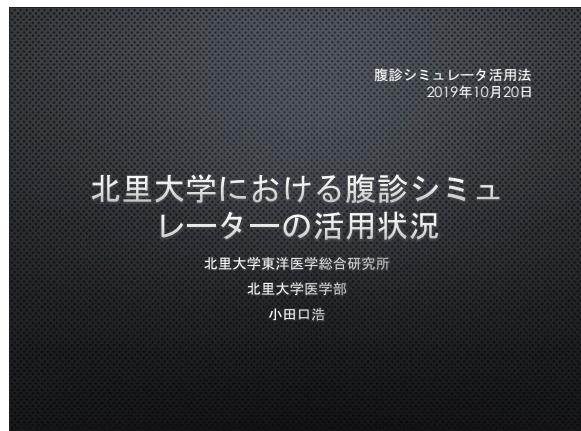


図1



図2

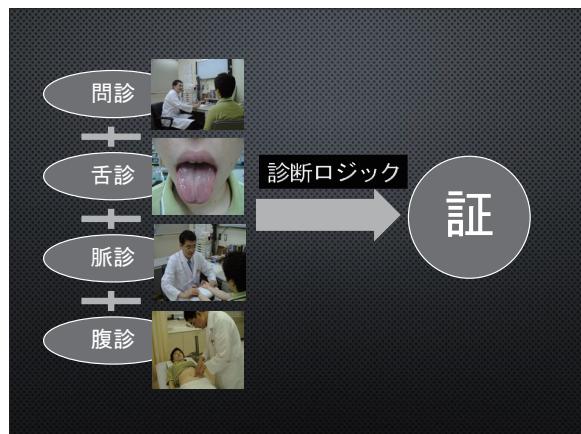


図3

て下さった千葉大学の並木先生、福島県立医科大学の三瀬先生、富山大学、自治医科大学、北里大学でプロジェクトを開始しました（図4）。

日常の診療では患者さんを診て、先生方が様々な所見をとりますが、このような所見をとった場合にはこの処方を出し、そしてその処方が有効であったかどうかといったことを前向きにデータを集める方針で現在プロジェクトを進めております。データを集積するまでの間が大変で、それぞれで所見の取り方が基本的に異なりましたので、そこから議論を始めました。

所見の取り方は人それぞれ異なりますので、プロジェクト参加者で話し合うことで基準を作り、その基準に従って所見をとりましょうということを決定しました。例えば、腹診において、胸脇苦満は「肋骨弓の中間点で肋骨の内側に滑らせるように指を押し入れた時に抵抗又は圧痛を認めるもの」というように、基準を文章としてまとめました。胸脇苦満の取り方は個人で異なりますので、そのようなところを一つ一つ丁寧に考えました（図5）。

これを腹診だけでなく、舌診、脈診についても一通りすべての判断基準を6大学の先生方と決めさせていただきました。文章を見ただけで実際に患者さんを診た時に同じように所見をとれるかというとそう簡単ではなく、具体的な1人の患者さんを前にしたときに同じように所見をとれるようにすることが重要となります。

そこで漢方診察手合わせ会を開催いたしまして、矢久保先生にも参加して司会をしていただきながら、あらかじめ決められた判断基準を基に実際に同じように所見をとれるか、公開で手合わせ会を行うことで皆でこれくらいであつたら胸脇苦満ありとして良いのではないかと定めました。このように実際のモデルを使うことで、診察結果のブレを減少させ、その上でデータ集積を行うことが必要と考えております（図6）。

問題は、人間のモデルで腹診を行う場合、どうしても所見が変わってしまうことです（図7）。例として、胃内停水では、最初の方で所見が診られても、診ているうちに時間がたつと後の方では胃内停水がなくなっています。その時に、矢久保先生が漢方方剤のシミュレータもいくつか作られていることを知っております。



腹診所見の判断基準	
項目	判断基準
腹直筋急	腹直筋が黄斑に緊張しているもの 虚 やや虚 中間 やや実 実
腹部動悸	腹部大動脈の拍動を触れるもの なし 少しあり あり (心下・臍上・臍傍・臍下)
小腹不仁	下腹部の復疎の弾力が上腹部のそれに比べて弱いもの なし 少しあり あり
正中芯	腹部正中の皮下に牽撃物を触れるもの なし 少しあり あり (臍上・臍下)
下腹部の疼痛	下腹部に局限して硬結または圧痛 なし 少しあり あり (臍傍部；臍の横、または 斜め下方、約2指幅付近 右腰帶部；回盲部周辺 左腰帶部；S4棘部腹部周辺 鼠蹊部)
腹部の冷感	触診上、腹部の他部位に比べて冷たいもの なし 少しあり あり (上腹部・臍周辺部・下腹部)

図5



図6



たので、様々に所見が変わってしまうことに関して矢久保先生にご相談いたしました。

腹診シミュレータであれば所見がブレることはなく、変わることもありません(図8)。人間のモデルの場合、モデルとなる方に負担をかけてしまいますが、腹診シミュレータは何度でも触り、議論が出来ますので、腹診シミュレータをより活用していくことを先生方と決定いたしました。

我々漢方診療標準化プロジェクトでは、先ほど申し上げましたように、「このような所見があった場合には、この処方を出す」というような方証相対のロジックを明確化することを目的にしていますが、全ての処方について行なうことは困難ですので、標準化対象とする33個の漢方方剤を決定いたしました。こちらは6大学で何度も議論を重ね、日常診療で治療する患者さんの8割を概ねカバー出来るようなイメージで最終的にこの33処方となりました(図9)。

各施設による使用頻度、基本病態の点から必要性の高い方剤、実際には多く使用されているが病名処方的に使用されやすい薬剤は選択しないという意味で抑肝散等が除かれているなど、様々な議論がございますが、これらを考慮して33個の基本方剤を決めました。

このような方剤を決定いたしましたので、その中で腹診が特徴的な方剤を選択し、我々のプロジェクトではこのような腹証のある方にはこの処方を出しているというモデルを作成ということになりました。

## 33方剤の典型的な腹証を反映した腹診シミュレータ

こちらも6大学の先生方と話し合い、33方剤のうちどの方剤を選択するか、その方剤のシミュレータにどのような所見を反映させるかについて議論を重ね、シミュレータを作成し、完成させました(図10)。

具体的に完成したものは、13個の方剤になります。八味地黄丸、真武湯、小建中湯、人参湯等の方剤を選択しました。そして腹力、所見をどのように設定するか考えました。

例として大承気湯の場合、腹満の膨隆という所見をつけて腹力はやや実証(4/5)に設定する等、一つ一つの方剤についてどのような所見をのせるかというこ



図8

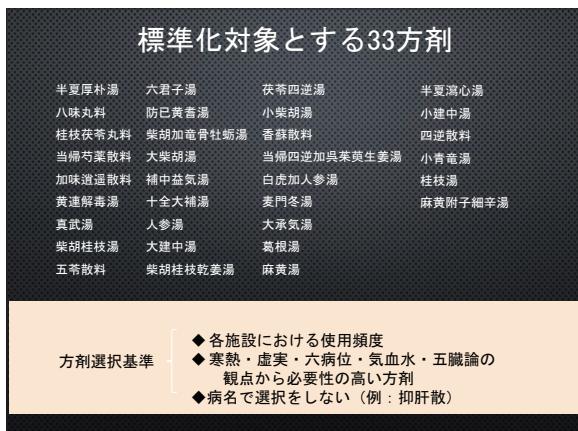


図9



図10

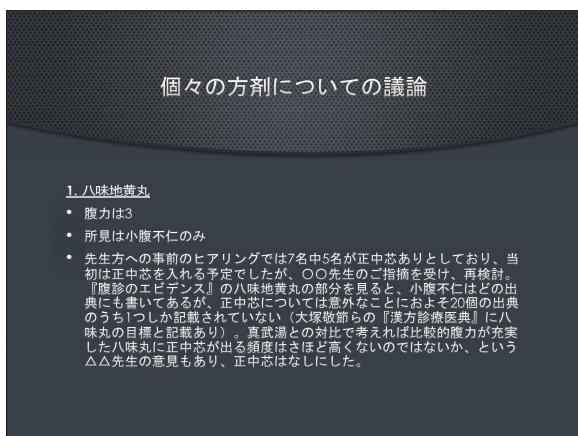


図11

とを議論しました。

その議論の中では、八味地黄丸であれば正中芯をどのように扱うかといった点などについて全ての先生方から様々な意見をいただいて表にまとめました。

より詳しく申し上げますと、八味地黄丸は腹力虚実中間証（3/5）程度で、所見は小腹不仁、他の所見は載せなくてよいということでまとめました（図11）。ただし、先生方への事前のヒアリングでは7名中5名から正中芯があった方がいいのではないかというご意見がございました。当初は正中芯を入れる予定でしたが、『腹診のエビデンス』の八味地黄丸のページに出典の記載があり、八味地黄丸の腹証について述べられた約20の古典の中で正中芯はあまり記載されていないとのことでこのような結論に至りました。真武湯との対比で考えますと、比較的腹力が充実した八味地黄丸に正中芯が出る頻度はさほど高くないのではないかという意見も踏まえ、結局、正中芯は無しとする等、他の方剤についても細かな議論を行い、腹診シミュレータにどの所見をのせるか決めて反映させました。

このようなイラストも作成しながら、四逆散と小建中湯に腹直筋攀急の所見を反映させましたが、どちらも腹直筋の攀急ではありますが、小建中湯と四逆散では少し異なります（図12）。四逆散証について、四逆散の方が少し硬く、反発力が強いといったような細かいことに関しても記載し、ノムラテクノさんにお話しさせていただいたシミュレータを作製しました。

さらに、他のモデルとの対比のために何も所見がないモデルが重要であると考え、腹力中間証（3/5）に設定して作製いたしました（図13）。これは、矢久保先生の腹力中間証（3/5）モデルと同じであることがあります。

実際の使用例をお示ししますが、診断標準化プロジェクトの一環として、学会シンポジウム、学生講義、東洋医学セミナー等で使っております（図14）。

昨年の学会シンポジウムでは、壇上で腹診シミュレータをどのように用いているかということをご紹介させていただきました（図15）。

今年も同様に学会シンポジウムでの発表を行いましたが、どちらかと言いますと、腹診の手技に関することを発表させていただきました（図16）。胸脇苦満では、

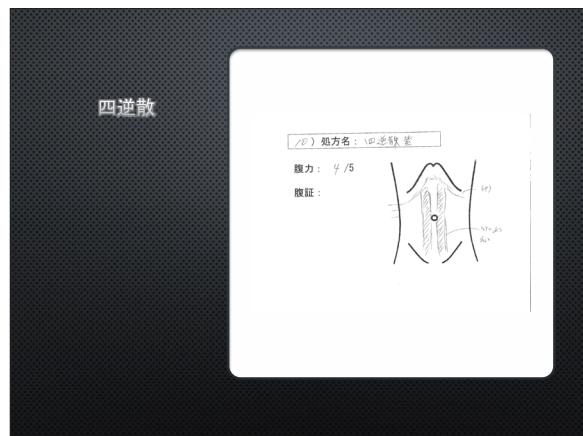


図12



図13



図14



図15

指を臍の方から入れていくことが多いですが、頭側から指をひっかけるような方法等、我々の中で話し合った内容も紹介しております。先ほどご紹介した手合わせ会を行っている様子です（図17）。

学生教育では、午前または午後の時間をフルに使い、実習を90分×2コマで計180分行っておりますが、その中で、25分ずつ5つのグループに分けております。鍼灸実習も含めており、薬用植物園見学では漢方薬の試飲も行っております（図18）。

この腹診に関する実習のところで腹診シミュレータを使わせていただいておりますが、およそ20名の学生を対象に腹診シミュレータを何台か並べて触れるような形で実習を行っております（図19）。我々は方剤のシミュレータも使用しておりますので、それぞれのシミュレータはどの漢方方剤に対応するかを学生に考えてもらうような講義を行っております。贅沢なことに、花輪先生が個々に質問を受け付けながらの腹診の講義を行って下さり、学生も非常に楽しんでおります。

同様の授業を学生教育として、一昨年までは3年生、昨年は2年生に行いました。カリキュラムの都合上、講義学年が3年次から2年次に下されてしまったためです。

北里大学では、学生の人気講義ランキングが評価として発表されますが、3年生では89科目中5位でした。2年生では反応が芳しくなく、同様の内容で授業を行ったにも関わらず89科目中71位となりました。このことから、より高い学年で行う方が強く関心を持たれるのではないかと思っております。

このように診療標準化プロジェクトや教育に腹診シミュレータを使わせていただいております。

課題として、先ほども申し上げましたように、腹診所見を腹診シミュレータに反映させますので、その腹診所見自体をきちんと標準化させる必要があると考えております（図20）。

技術的な課題としては、例えば胃内停水や腹部動悸のモデルがあります。人参湯証でモデルを作る際に、胃内停水モデルを作製していただきました。しかし、なかなか胃内停水を反映させることが難しく、課題と考えております。腹部動悸モデルについては、今は電源を入れると動くようなものとなっておりますが、音



図16



図17



図18



図19

がうるさいのでもう少し洗練されたものにしてもらえないかと思っております。また、微妙なタッチが気になり、改良の余地があると思っておりますので、ノムラテクノさんにも頑張っていただき、さらに改良をしていただければと思っております。

今後への期待として、一台の腹診シミュレータで種々の所見を反映できるようになりますと、テスト用としても使用が可能になって非常に良いと思います(図21)。この時代ですので、そのようなことも不可能ではないと思っております。矢久保先生にも期待しておりますので、よろしくお願ひ致します。



図20



図21

## 意見交換

**新井先生** ありがとうございました。私も6大学での漢方診療標準化プロジェクトに参加させていただいております。これまで自らが行ってきたことを他の先生方とすり合わせる機会がございませんでしたので、どのようになるか非常に心配しておりましたが、6大学の中では合意が得られやすく良かったです。腹診シミュレータのような客観的なものが出来ることは、6大学に限らず、皆さんが具現的に行えますので、非常に有効であると思います。

どなたかご質問などはございますか。

**矢久保** 学生さんは先生の研究所でベッドサイドの学習をするシステムになっておりますでしょうか。

**小田口先生** クリニカルクラークシップでしょうか。5年生が公衆衛生実習で順番に全員回ってきますので、

その際に少し使うこともあります。このことに関しましては担当に任せております。

6年生のクリニカルクラークシップでは外来見学のみですので、直接シミュレータは使用しておりません。

**矢久保** 現状では2年生でシミュレータに触れ、その後は6年生まで触れないということでしょうか。

**小田口先生** そうです。2年生でシミュレータに触れ、次に触れる可能性があるのは5年生です。

**矢久保** 難しいところですね。

**小田口先生** はい。再来年からまた3年生の講義に戻してもらうことにしております。

**新井先生** 今のお話を聴きますと、学年は非常に重要なですね。ありがとうございました。

# 教育理論を基盤とする効果的な腹診シミュレーターの使用法について

鹿児島大学地域医療学分野 綱谷 真理恵

よろしくお願い致します。鹿児島大学の綱谷と申します。

私は「教育理論から」ということで、少々大それた題名を付けさせていただいております（図1）。鹿児島大学で、最初にこの教育のプログラムを作ることが、私が医学教育に携わるきっかけとなりました。カリキュラムを組む際には理論を意識して作らせていただき、また、そのようなご指導ご指摘もいただきながら作りましたので、私の成長と共にこのカリキュラムもあると思い、このような題名を付けさせていただきました。

カリキュラムを作る際に、研修医や一般的な医師の先生方、学生、専門医の先生方に簡単なニーズ調査を行いました。結果として、専門医の先生方と学生、一般的な医師、研修医とではニーズが異なることがわかりました。

専門の先生方では、理論や歴史は絶対に欠かせないというご意見が多くございました。それに対して、想像通りではありますが、学生や医師、研修医等は実践的なところを求めているということが明らかになりました。

この点を踏まえ、どこに到達目標のレベルを設定するかといったことを非常に意識いたしました（図2）。

知識記憶レベルの「やってみせること」ではなく、もう一步上の段階の「自分で選択できること」を到達目標として設定しております。その上でシミュレーション教育を行うということで、患者さんの病態から方剤を選択できるというスペックの中で、腹診シミュレータを活用したシミュレーション教育を行う流れでカリキュラムを作っております。

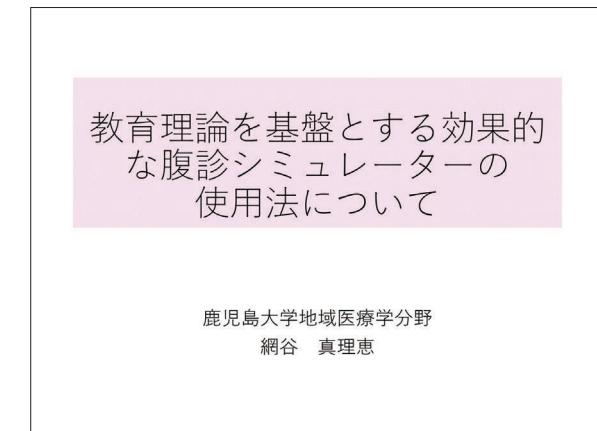


図1

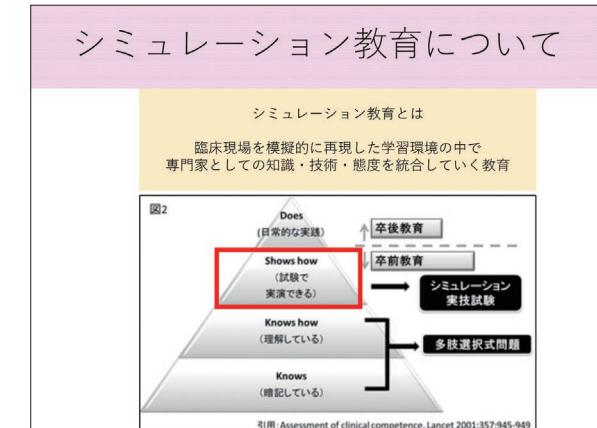


図2

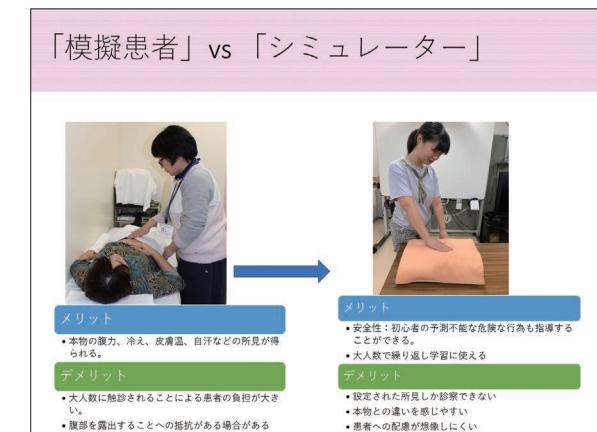


図3

先生方もお感じのことだと思いますが、腹診について、実際の患者さんに対して行う場合とシミュレータを使用して行う場合とを比較しますと、シミュレータを使用するメリットとして非常に安全性が高いことがあると思いました（図3）。

初心者である学生120名がシミュレータを扱う時に、驚くほど力任せに押していることがあります。そのような光景を見て、最初から実際の患者さんに対して腹診を行ったらどのような触り方をするかと不安になることもございました。

安全性の面からも、120名の学生に力強くお腹を押されるようなことは現実的でなく、繰り返し行うディスカッション等も含めて使えるという点で、シミュレータを用いることは非常に良いと思います。

知識レベルにおいては、最初に場所や感覚を記憶すると思います（図4）。腹証パターンを体験で覚えることについての応用をどこまで持ってくるかということになると思いました。

シミュレータから場所の名称や所見について、方剤について知識として知ることは頭で覚えることになります（図5）。

あと一步、出来るようになってほしいことを考えた時、「覚える学習」から「考える学習」を意識し、PBLとシミュレータを併用する授業の計画を行いました（図6）。

PBLについては、課題を作り、その課題に合わせた項目の中の歴史や八綱弁証、EBM、生薬の薬理作用等を包括的に考えるようなものにしてあります（図7）。

8コマあるうち、講義は2コマしか行っておりません（図8）。その間はPBLをベースにした舌診のワークショップ、腹診のワークショップ、生薬の煎じ体験を行っております。

写真は、腹診ワークショップの様子です（図9）。先ほど発表された先生方と同じような方法で行っております。

最初はお借りしたシミュレータを使っておりましたが、現在は3体のみ購入いたしました。より多くの種類を揃えることが望ましいですが、予算の関係で3体のみ使っております。

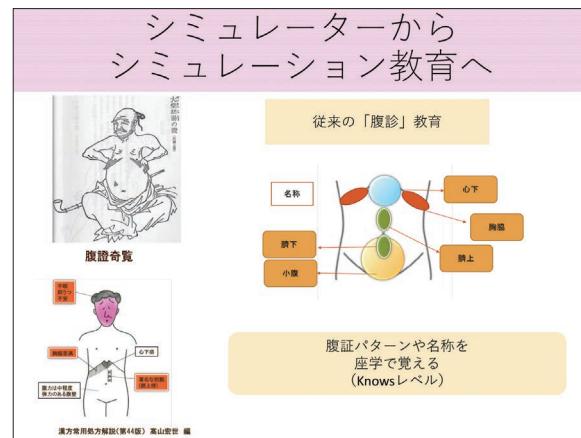


図4

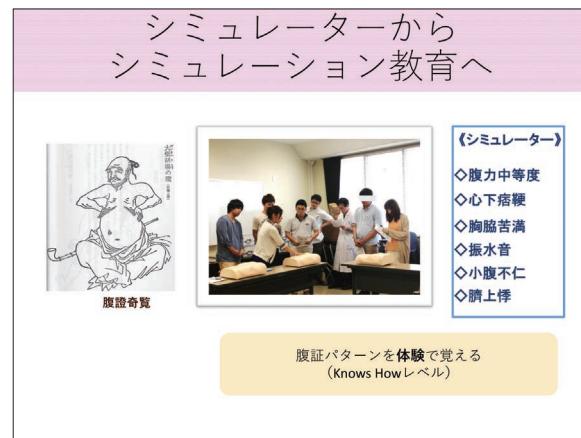


図5

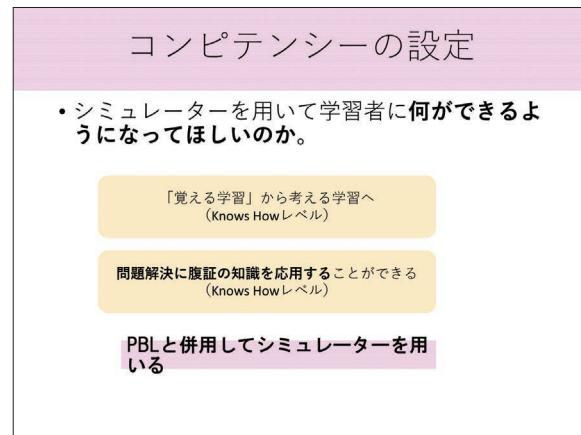


図6

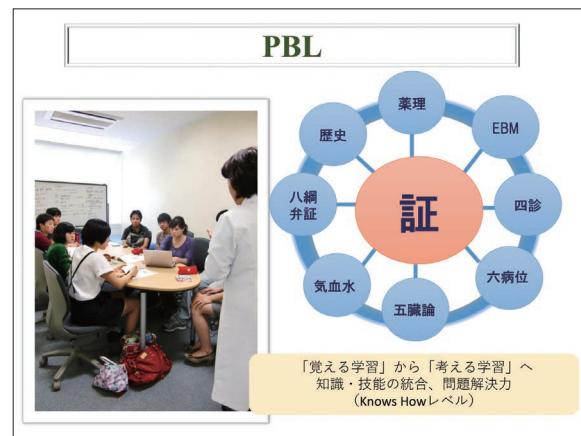


図7

本日討論しておりました人数についてですが、PBLで15グループに分かれています。

1グループが8名程度であるため、おおよそ2グループずつを対象に、同じ説明を私が6～7回繰り返す形で、学生は順番に回ってきます。

その他には、舌診の説明やPBLのディスカッションを行い、ローテーション形式で進めてあります。

ここで今まで意識してきた到達目標についてですが、レポートの作成、PBLに関しては証やその包括的なことについてポスターを作成する等してまとめてあります（図10）。

また、知識という点では、40問の試験問題を行っています。

そして、シミュレータを使用した学習を行いますが、それだけでは実践的ではないという点から、身近な人の漢方医学的な所見をとて考察するレポートの課題を出しています。

学生は、家族やお友達等の所見について、問診は勿論、腹診、脈診、舌診についてもとるように伝えており、懸命に取り組んで来ます。

所見をとり、考察やレポートを書くためには、授業の合間に腹診の練習をする必要があります。授業中と比較し、授業後はより自主的にシミュレータを使って練習する姿が見て取れます。

ポスター発表では、学会発表と同等の大きさのポスターに様々な形でまとめてもらっています（図11）。学生は所見や方剤について、EBMの観点や方剤の特徴、八綱辨証の視点から、歴史を中心とした桂枝湯の派生等、包括的にまとめてあります。

このように方略を少しずつ加え、その工夫の経過を、アンケートを通してまとめています。アンケート調査はFB委員会によって全講座対象で行われているため、付度のない意見となっておりますが、積極性の他、教科書や文献でというところも上昇しております（図12）。

青色の最初の箇所が講義のみ、赤色は煎じ体験を加えたもの、グレーはさらにTBLを導入した年、その次に腹診シミュレータまで使ったものと並んでおりますが、腹診シミュレータまで使う組み合わせの場合に有意差をもって、初めて関心度の上昇が見られます。

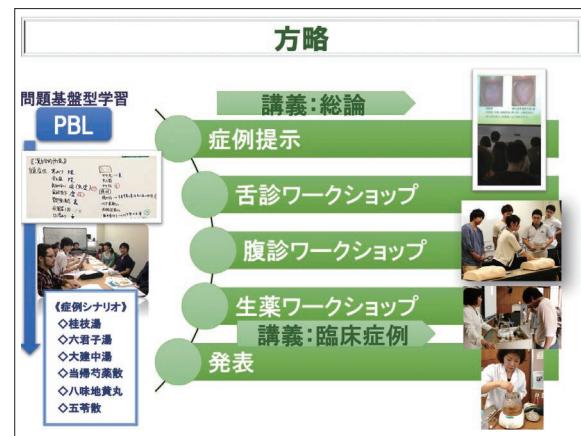


図8



図9

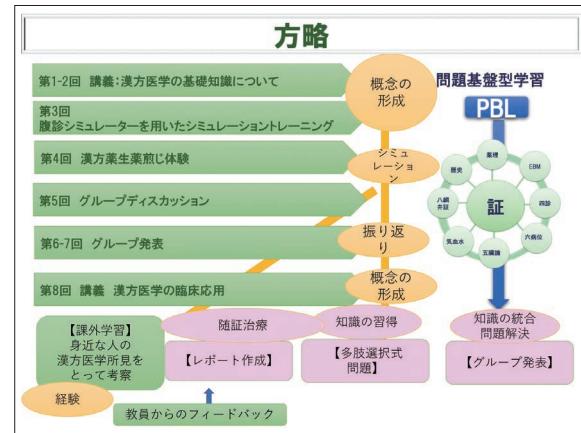


図10



図11

また、難易度について興味深い結果が得られました。講義だけの時よりも様々な方略を組み合わせる方が難しいと感じにくくなる傾向があり、関心度だけではなく、わかりやすさという点で、学生がより取り組みやすい内容になるように感じております。

シミュレータを使用する際には、実際の診察への繋げ方を出来る限り意識し、本などを用いてレポートを作成して振り返るようにサイクルを回す形のカリキュラムを作成していただきました（図13）。

こちらは別の方となります、模擬患者さんを鹿児島大学独自で養成し、シミュレーショントレーニングを行っております（図14）。特に、漢方における模擬患者さんについても独自で養成してシミュレーション教育に携わっていただいているので、ご紹介いたします。

学生に対して模擬患者と指導者が付いてロールプレイを行いますが、模擬患者さんにシナリオを覚えていただき、実際に問診、舌診、脈診、腹診等を行っております（図15）。

こちらを組む際には、学生にテキスト等を配布し、シナリオを予習して来てもらいます。

実際に四診を行って、漢方薬について考察し、方剤の選択を行っております（図16）。

模擬患者さんには腹診をご承諾いただいたのですが、学生の人数が多い場合に模擬患者さんに腹診をさせていただくことが不可能であることや、自主的な練習の希望があることも考慮してシミュレータを使用しております。

そのため、課題に沿うような方剤ベースの腹診シミュレータがありますと、そのような場合にも活用でき、さらに応用してOSCE試験でも使用できて非常に良いと思います。

指導者の講習も大事であると思いますが、私たちはクリッカーを指導者講習で使用しております（図17）。指導方針がおおよそ一致するようにクリッカーを指導に用いることで、指導ポイントに標準化を図っております。

こちらは漢方OSCEを行っている様子です（図18）。実際に問診、舌診、脈診、腹診を行い、漢方の鑑別を記載するOSCEを実施しております。

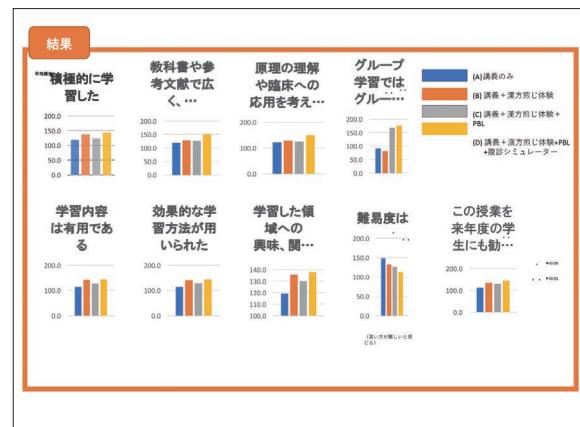


図12

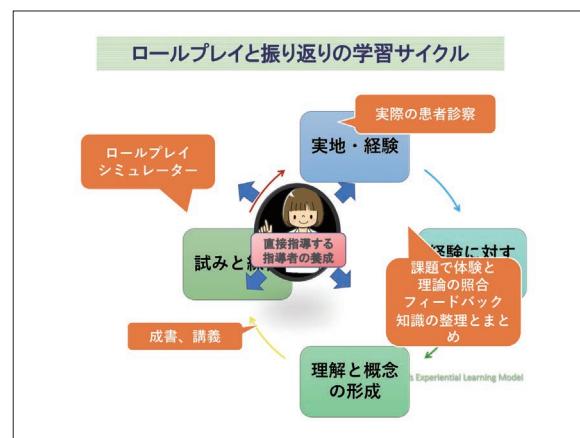


図13

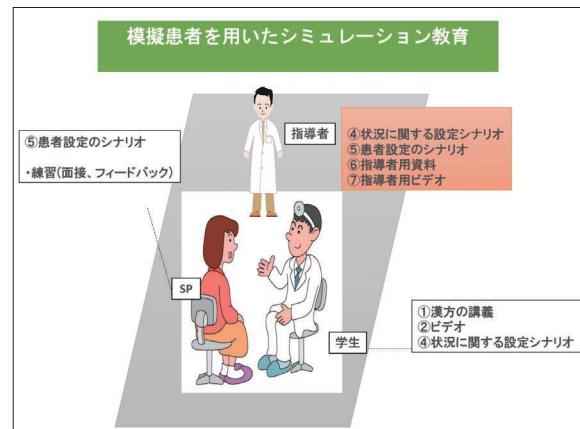


図14



図15

模擬患者さんは、腹診をご承諾いただいた方を前提として雇用させていただいておりますが、人数が多い場合は模擬患者さんも大変になり、また、模擬患者の所見をシナリオに完全に一致させられないため、そこにシミュレータを活用できないか、現在検討しております。

腹診を行う点としては良いですが、試験としての標準化を考える際に、シミュレータを出来る限り使用することも今後の検討課題として上げております。

現在、鹿児島大学で行っていることについてのまとめです（図19）。最初に、医学部の学生120名全員に、必修科目で8コマの講義を行っております。以前までは4年生で行っておりましたが、カリキュラムの変遷と共に3年生で講義を行うことになりました。

また、歯学部においても、漢方についてシミュレータを使用した同様の講義を行っております。

先程のような漢方ワークショップは希望者、研修医を対象に行っている他、OSCEを模擬的なトライアルとして行っております。

このように様々な取り組みの中で腹診シミュレータの活用性の高さを実感しております。

今後、方剤をベースとした様々なシミュレータが製作され、試験等に活用されることを希望しております。以上になります。

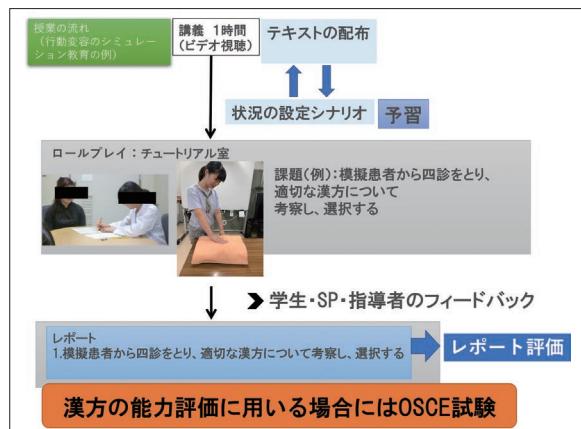


図16



図17

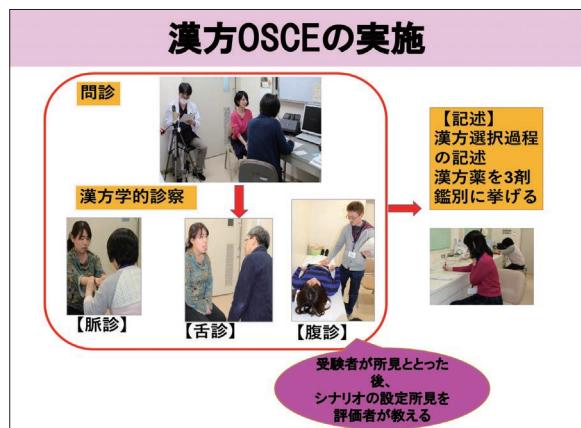


図18

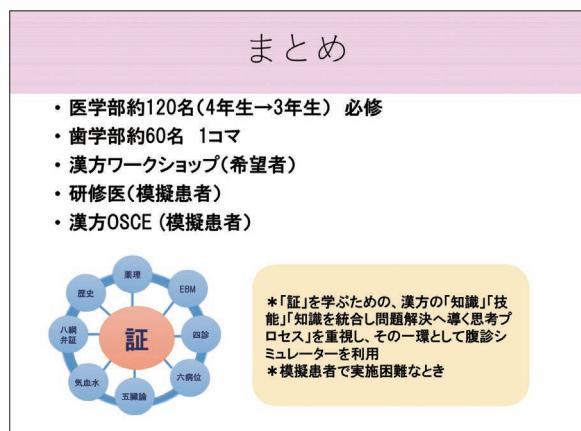


図19

## 意見交換

**新井先生** どうもありがとうございます。積極的に様々な教育手法を取り入れられていて、シミュレータのあるべき姿をトライアルで行っていたいというように感じられました。

ご質問はございますか。

漢方OSCEの対象は希望者ですか。

**網谷先生** 現在、トライアルで行っておりますので、希望者を対象としております。

**新井先生** 希望者は学生でしょうか。

**網谷先生** 学生の他、ドクターや研修医にも行っております。

**新井先生** 評価は高いですね。

**網谷先生** はい。勿論、1年生から6年生の学生、ドクターまでありますので差はございます。

学生の中でも、漢方研の学生では漢方の習熟度が高く、知識もあります。

そのような形ではありますが、試験の開発という観点では、学生の出来よりも信頼性と妥当性の検証のためにも差が生じることについては良いことであると考えます。

反対に、漢方OSCEの前に行う講義で、どこまで学生の能力を上げることが出来るのかといったことに

もまた取り組んでいきたいと思っております。

**新井先生** 再度アセスメントしていただき、講義をしていただけたらと思います。

他に何かございますか。

**小田口先生** 一点、ご質問させていただきます。模擬患者さんに関して非常に興味深いのですが、実際にはどのような方を対象に、どのような方法で募集しているのでしょうか。

**網谷先生** 主婦の方です。公募で募集しております。

**小田口先生** 新聞広告等でしょうか。

**網谷先生** 口コミやポスターで募集しております。鹿児島大学では、教育開発センターでOSCEやCBTのための模擬患者さんを養成しており、漢方における模擬患者さんは別に私の方で集めて養成しております。

**小田口先生** ご参加いただける患者さんは、何名ほどいらっしゃるのでしょうか。

**網谷先生** 私の方の患者さんだけでも、15名ほどです。

**小田口先生** 素晴らしいですね。ありがとうございました。

**新井先生** ありがとうございました。

# コロナ禍の漢方診療実習

東海大学医学部専門診療学系漢方医学 野上 達也

東海大学では漢方医学の実習は、3年生を対象に実施している。3週にわたり3時間ずつ、9時間の実習時間が割り当てられているため、例年は約120名の学生をA、B、Cの約40名ずつのグループに分け、Aグループは第1週、Bグループは第2週、Cグループは第3週としてそれぞれに3時間ずつの実習を行っていた。実習の内容としては各40名のグループを更にA1、A2、A3と3つの班に分け、各班がそれぞれ漢方診察実習、生薬ソムリ工実習、鍼灸実習の3種類の実習を1時間、合計3コマ、計3時間実習するというものであった。腹診の実習は、例年は実際に学生に患者モデルをしてもらい行っていた。

2020年度は、新型コロナウイルス感染症の流行が収束せず、密集を避ける必要があったため内容、時間を大幅に変更し、クラスター発生を避けることを重視した上で実習を行った。

具体的には3年生120名を例年は3グループに分けていたが、本年は6グループに分け1グループの人数を例年の半数の約20名とした。更にこの20名を6-7名ずつの3つの班に分け、漢方診察実習、生薬ソムリ工実習、鍼灸実習の3種類の実習を実施したが、実習に割り当てられる時間は例年同様であったため、実習時間を60分ずつから30分ずつに短縮して、計1.5時間で実施した。実習内容の約50%は資料を参照した自宅学習として、実際の実習を濃縮して実施したことになった。

野上は漢方診療の実習を担当したが、ここでは例年用いていなかった腹診シミュレータを用いた実習を新たに採用した。例年は1-2名の学生に被検者になつてもらった上で、その他の学生とともに被検者を診察

し、漢方診療を体験するという形式で行っていたが、今年は少数の被検者に多数の学生が集まり、学生同士の間隔が近くなってしまうことが予想されたため、これを避けるための工夫であった。

## 漢方診療実習に関する紹介

### 1. 漢方診療の概略について説明（5分）

教室入室前には学生に手指のアルコール消毒を行わせ、マスク着用の上、私語を慎むように説明した。

漢方診療の基本である四診についてのショートレクチャーを実施。

### 2. 脈診、舌診の実際（8分）

①脈診の行い方とポイントを説明し、学生に自分の脈を触れ、評価させる。

②舌診プリントで典型例を説明した上で、実際に学生同士に自分達の舌を2m離れてペアで診察させる。

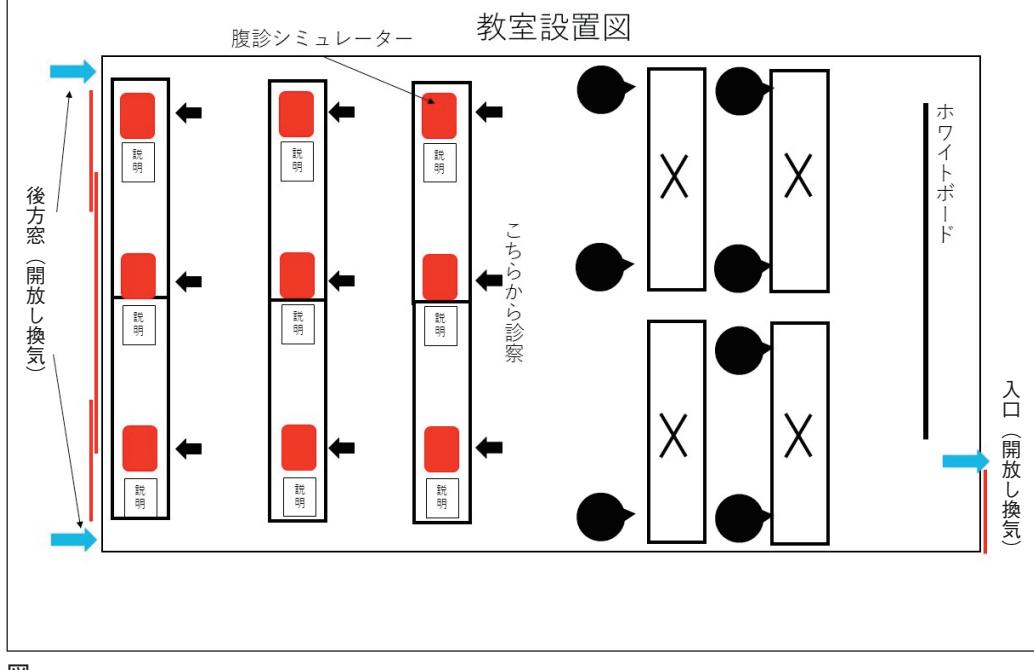
### 3. 腹診の実際（10分）

①腹診シミュレータは9台使用した（図）（明らかな実証、中間証、明らかな虚証、心下痞鞭、胸脇苦満、腹直筋緊張、小腹不仁、加味逍遙散、桂枝茯苓丸）

②診察台に見立てた机の上に、腹部モデルとその所見を記載したプレートを腹部モデルの傍らに並べた。各シミュレータ同士は2m以上距離を開けて設置した。

③同じシミュレータに2人以上が同時に触れることがないように指示をし、学生は自由にこれらの腹

図1. 漢方医学的診察の際の配置図（6F10教室）



図

部モデルに触れるようにした。また、診察方向を限定（左側が頭側）し、学生同士が向き合うことがないようにした。

④シミュレータに触れる前にはアルコール消毒を行うことを指示した。

#### 4. 総括（2分）

漢方診療実習に関するまとめを実施。

以上のように、1回の実習で一つの教室に入る学生の人数を半減することで密をさけ、また学生同士が向き合う機会がないように工夫して実習を行った。

#### (考察)

実習時間が限られている中で、1回の実習人数を半減したことから、学生一人あたりの実習時間を半減せざるを得なかつたが、シミュレータを用いることで多彩な腹候を、短時間のうちに安全に体感させることができたと考えている。学生同士が対面にならないような配置を工夫することで新型コロナウイルスの飛沫感染のリスクも軽減できるはずである。

コロナ禍の中における漢方診療の教育においては、腹診の教育に腹診シミュレータを用いる教育も方法の1つと考えられる。

## 第2章

---

# 腹診シミュレータ 取り扱い説明書

私たちの製作した腹診シミュレータについて、その概要を紹介するとともに、使用に関する方法と、教育現場におけるその活用方法を紹介します。

# 腹診シミュレータ取り扱い説明書

明治薬科大学臨床漢方研究室 矢久保 修嗣

## 1. 腹診シミュレータの開発

漢方には日本で独自に発展し、臨床でたいへんに重要な腹診がある。この学習のため臨床的に重要な標準的腹診所見をすべて用意することは困難である。

このため、標準的腹診所見を表現する腹部モデルで構成されている腹診シミュレータを私たちは開発した(図1)。これは原則的に虚実中間証の腹力モデルに、1つの腹診所見を表現する腹部モデルにより構成されている。胸脇苦満(図2)、心下痞鞭(図3)、腹直筋攣急(図4)、小腹鞭満(図5)、小腹不仁(図6)、小腹拘急(図7)、腹部動悸(図8)、振水音(図9)などの所見モデル(表1)がある。このほかに、明らかな虚証から明らかな実証まで5段階の腹力モデルがある(表2)。腹力モデルでは、明らかな虚証モデルは腹部が陥凹し、明らかな実証モデルは腹部が膨隆している(図10)。やや虚証モデル、虚実中間証モデル、やや実証モデルでは腹部の陥凹や膨隆はみられない。

これに加えて新たに女性型体形モデルを製作した(図11)。これを用いた漢方方剤モデルとして、桂枝茯苓丸モデル(図12)、当帰芍藥散モデル(図13)、加味逍遙散モデル(図14)がある(表3)。現在開発中のものとして、腹部の触診時の圧力をリアルタイムで表示する腹診モニタリングシステムがある(図15)。



図1 現在の腹診シミュレータ (Type 3)

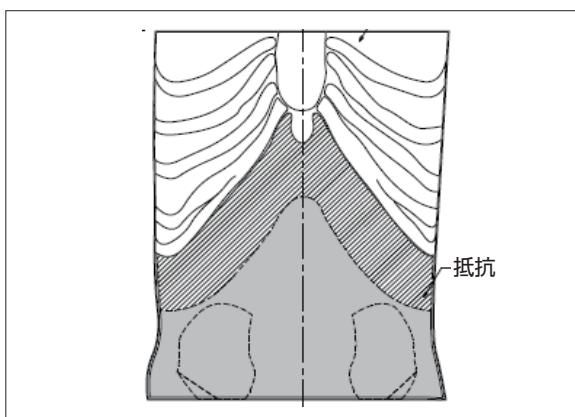


図2 胸脇苦満モデル

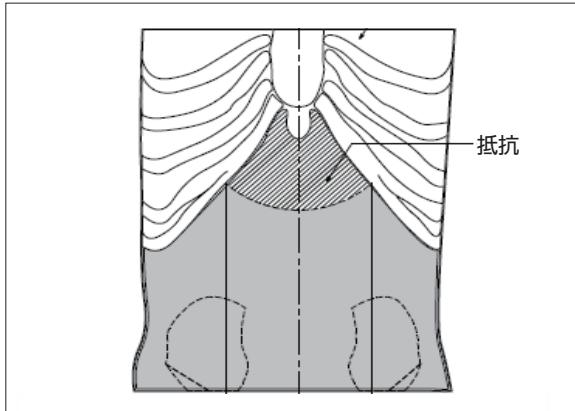


図3 心下痞鞭モデル

表1 腹診シミュレータ所見モデル

- ・胸脇苦満：季肋部の抵抗感、腹力中間証
- ・心下痞鞭：心窩部の抵抗感、腹力中間証
- ・腹直筋攣急：腹直筋相当部位の抵抗感、やや弱い腹力
- ・小腹鞭満：下腹部正中の馬蹄形の抵抗感、腹力中間証
- ・小腹不仁：下腹部正中の減弱した抵抗感、腹力中間証
- ・小腹拘急：下腹部下部の腹直筋相当部位の抵抗感、腹力中間証
- ・腹部動悸：上腹部の腹部大動脈の拍動を触知、腹力中間証
- ・振水音モデル：巧打による液体のはね返り音、弱い腹力

表2 腹診シミュレータ腹力モデル

- ・明らかな実証：腹部膨隆を伴う明らかに強い腹力
- ・やや実証：やや強い腹力
- ・虚実中間証：実証と虚証の中間の腹力
- ・やや虚証：やや弱い腹力
- ・明らかな虚証：明らかな腹部陥凹を伴う明らかに弱い腹力

表3 腹診シミュレータ漢方方剤モデル

- ・桂枝茯苓丸モデル：女性体型、やや強い腹力、瘀血の圧痛
- ・当帰芍薬散モデル：女性体型、やや弱い腹力、瘀血の圧痛
- ・加味逍遙散モデル：女性体型、やや弱い腹力、瘀血の圧痛、腹部動悸、弱い胸脇苦満

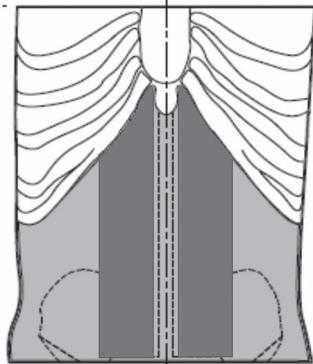


図4 腹直筋攣急モデル

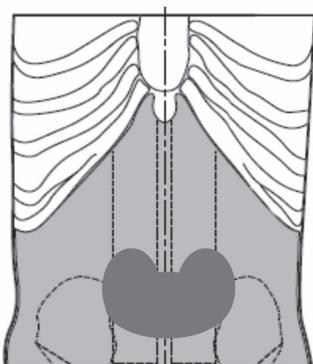


図5 小腹鞭満モデル

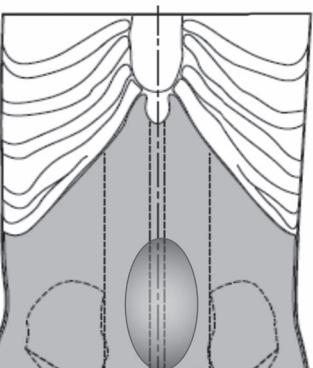


図6 小腹不仁モデル

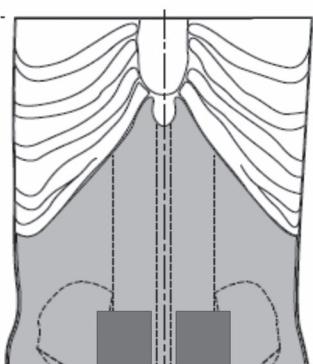


図7 小腹拘急モデル

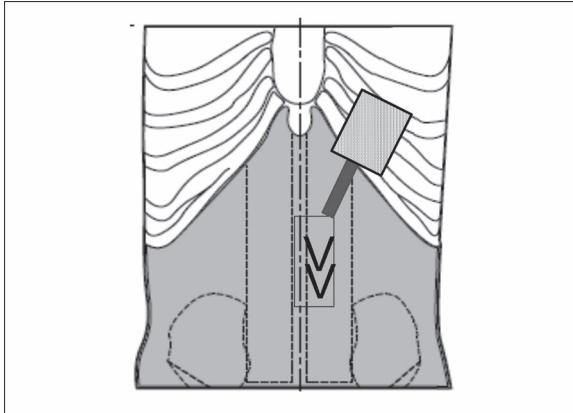


図8 腹部動悸モデル

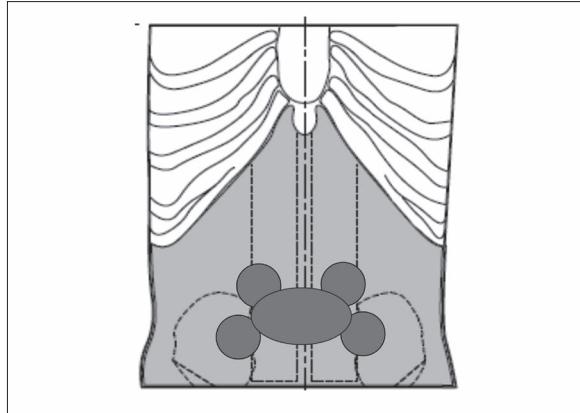


図12 桂枝茯苓丸モデル

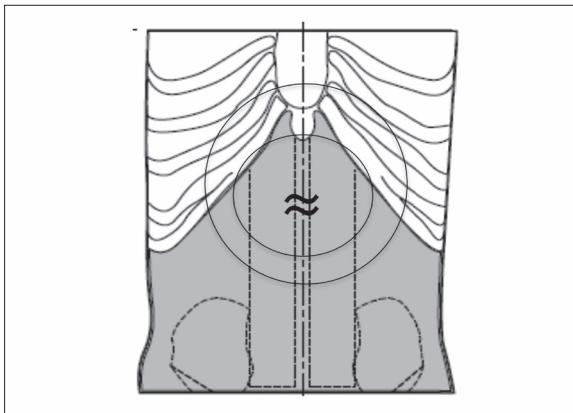


図9 振水音モデル

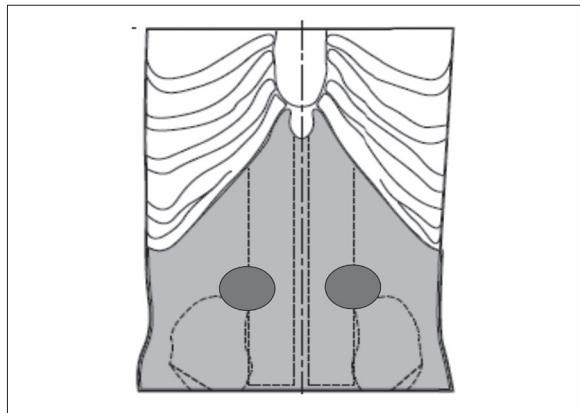


図13 当帰芍藥散モデル



図10 明らかな虚証腹力モデル～明らかな実証腹力モデル

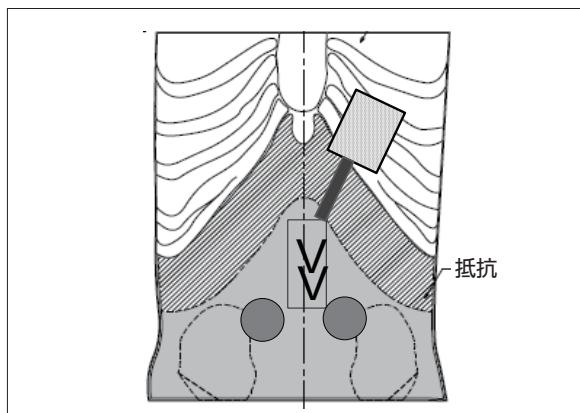


図14 加味逍遙散モデル

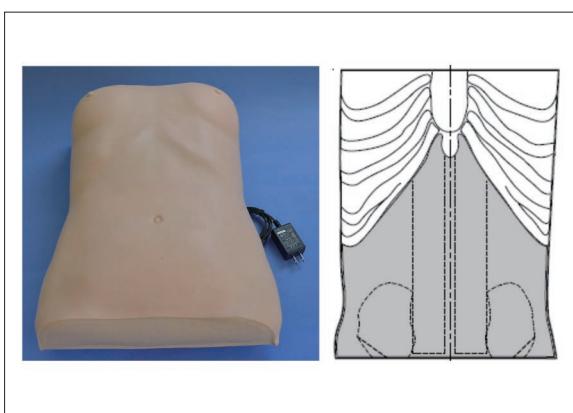


図11 女性型体形モデル



図15 腹診シミュレータモニタリングシステム

## 2. 腹診シミュレータのパッケージ

腹診シミュレータの各腹部モデルは、ジュラルミンケースに収納されている。大きなケース（POD）には腹部モデルを3体収納する。PODにはキャスター付ケースが4個（図16）、キャスターなしケースが1個ある（図17）。小さなケースには、腹部モデルが1体収納されている（図18）。

### (1) POD 1（キャスター付ケース）

- ・明らかな実証
- ・虚実中間証
- ・明らかな虚証

### (2) POD 2（キャスター付ケース）

- ・やや実証
- ・やや虚証
- ・腹直筋攣急

### (3) POD 3（キャスター付ケース）

- ・胸脇苦満
- ・心下痞鞭
- ・腹部動悸

### (4) POD 4（キャスター付ケース）

- ・小腹不仁
- ・小腹鞭満
- ・小腹拘急

### (5) POD 5 方剤モデル（キャスターなしケース）

- ・桂枝茯苓丸モデル
- ・当帰芍薬散モデル
- ・加味逍遙散モデル

### (6) ケース1（モデル1個収納）

- ・振水音モデル

### (7) ケース2（モデル1個収納）

- ・腹診モニタリングシステム

## 3. 腹部モデルの使用法

### (1) 一般的注意

使用前に、腹部モデル表面にベビーパウダーを塗る。この処理をしないと、触診時に表面がべたつく。ベビーパウダーにより、腹部モデルの表面をスベスベに保つ。机の長軸に平行に置く。腹部モデルの左右、どちら



図16 キャスター付ケース



図17 キャスターなしのケース



図18 ケース

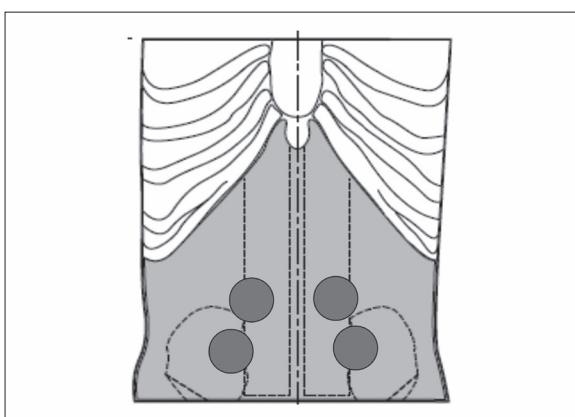


図19 痢血の抵抗圧痛モデル

からでも触診できるようにする。患者の左側に立つと記載されている漢方の教科書がある。最近は、診察に慣れている方でよい、という一般的の見解がある。左右どちらからでも触診可能なように設置する。少なくとも、腹部モデルの頭部、あるいは脚部からの触診はない。

## (2) 圧痛所見について

胸脇苦満の所見は患者にみられる季肋部の不快感などの自覚症状もあるが、他覚所見として季肋部の抵抗・圧痛の所見もある。現在の胸脇苦満モデルでは、季肋部の抵抗の所見だけである。圧痛の所見はない。

臍傍・下腹部にみられる瘀血の抵抗・圧痛の腹部モデルはない（図19）。この所見に関しては、桂枝茯苓丸モデル（図12）、当帰芍薬散モデル（図13）、加味逍遙散モデル（図14）を使用して、瘀血の抵抗・圧痛の所見を体験する。圧痛部位は臍傍、回盲部、S状結腸部にある抵抗を触知し、同部位を圧迫することで、「イタッ」という声を発声する。これに関しては後述する。

## (3) 腹部動悸モデル

腹部動悸モデル（図20）と加味逍遙散モデル（図21）には、腹部動悸の所見がある。これにはAC100Vの電源が必要である。本体の裏側に電源スイッチがあるので、使用時にはスイッチをONにする。腹部動悸の拍動数は、回転数のダイヤルで調節をする。やや速い拍動数（75～80回／分）を薦める。

## (4) 振水音モデル

軟弱な腹部の内部に液体を入れた装置を設置してある。手や手指により腹部を叩打すると、腹部内部より液体の揺れるチャポチャポとした音が聞かれる。

## (5) 桂枝茯苓丸モデル、当帰芍薬散モデル、加味逍遙散モデル

桂枝茯苓丸モデル（図12）、当帰芍薬散モデル（図13）、加味逍遙散モデル（図14）を使用して瘀血の抵抗・圧痛の所見を体験できる。AC100Vの電源が必要である。本体の裏側に電源スイッチがあるので、使用時にはスイッチをONにする（図22-24）。腹診時の「イタッ」の音量は、桂枝茯苓丸モデルではダイヤルで調節をする（図22）。当帰芍薬散モデル（図23）、加味逍遙散モデル（図24）には音量を調節するレバーがある。音量を過大にすると砂嵐様の雑音が聞かれるので、適切な



図20 腹部動悸モデルのスイッチ



図21 加味逍遙散モデルの腹部動悸のスイッチ



図22 桂枝茯苓丸モデルの瘀血圧痛のスイッチ



図23 当帰芍薬散モデルの瘀血圧痛のスイッチ

音量に調節する。加味逍遙散モデル（図14）は、前述のように、これに加えて腹部動悸の所見を示すことができる。

#### 4. 腹診学習システムの提案

腹診シミュレータを使用する腹診学習システム Abdominal palpation learning system in Kampo style (Abpalle KAMPO) の構築を検討している。これには、医師を対象とする腹診学習システム (Abpalle KAMPO for Doctors) と、学生のための漢方医学的腹診学習システム (Abpalle KAMPO for Students)、そして、臨床に則した実践的なケーススタディから学ぶ漢方医学的腹診学習システム (Abpalle KAMPO on Clinical Cases) がある。

##### (1) 医師を対象とする腹診学習システム (Abpalle KAMPO for Doctors)

(a) 腹部モデルの設置に関して、前述のように各腹部モデルは机の長軸に平行に置く。各腹部モデルの脇に、腹診手技が提示されるモニターと所見名のプレートを設置する（図25）。

腹力モデルに関しては、腹部の抵抗感が増していくように触れる方が、その理解が容易と考えられるため、明らかな虚証・やや虚証・中間証・やや実証・明らかな実証の順番で配置をする（図26）。

所見モデルでは、心下痞鞭、胸脇苦満、腹直筋攣急、腹部動悸、小腹鞭満、小腹不仁、小腹拘急、振水音の順に配置し、所見のプレートを添える。上腹部から下腹部に向けて、触診を行い、かつ所見の見逃しを避けるためである（図27）。

しかし、腹部動悸モデルと振水音モデルに関しては、注意が必要である。腹部動悸モデルはAC電源が必要であるので、延長コードや設置場所に関して留意する。振水音モデルは、腹部を叩打した際の液体から生じる音である。この音を聞くためには、静かな環境が必要である。腹部動悸モデルからはモーター音が発生するため、振水音モデルと腹部動悸モデルは引き離しておく必要がある。

方剤モデルは、瘀血の抵抗、圧痛部位が明らかな桂枝茯苓丸モデルをはじめとして、当帰芍藥散モデル、

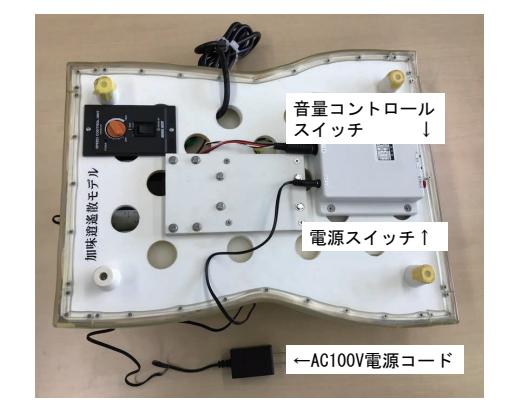


図24 加味逍遙散モデルの瘀血圧痛のスイッチ

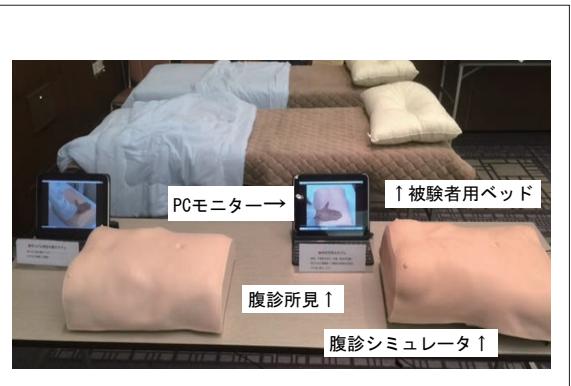


図25 腹部モデルとモニタなどの設置

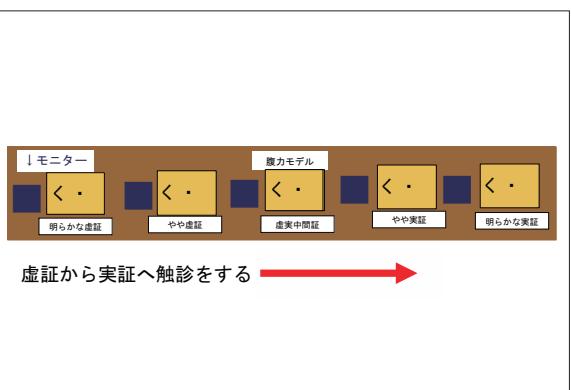


図26 Abpalle KAMPO for Doctorsによる腹力モデルの展示方法

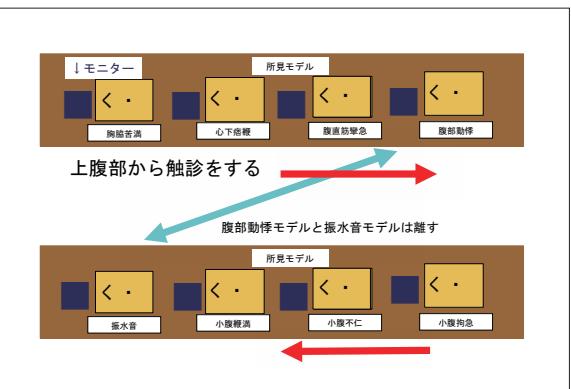


図27 Abpalle KAMPO for Doctorsによる所見モデルの展示方法

加味逍遙散モデルの順に配置する（図28）。これは、はじめに桂枝茯苓丸モデルで明らかな瘀血の抵抗圧痛部位を体験してからのはうが、この所見の理解が容易になると考えられるためである。桂枝茯苓丸モデル、当帰芍藥散モデル、加味逍遙散モデルは、AC100Vの電源を必要とするとともに、痛いと発声するので振水音モデルと離して設置する必要がある。

(b) 腹部モデルを用いて教員はその手技を示す。ハンディカメラで教員の目線近くより撮影した臨場感のある画像を、学習者はみることができる（図29）。

(c) これまで学習者はテキストをみながら触診をしていた。モニターが腹部モデルの脇にあるので、学習者はテキストをみながら触診をするのではなく、モニター画面をみながら両手を使って触診を行うことが可能となった。

(d) 実際のヒトで、学習者は腹診を行う（図30）。学習者はシミュレータで得た所見を実際に経験できる。

(e) 各漢方方剤ごとに腹診所見を記載してある『漢方製剤活用の手引き』（臨床情報センター）に（図31）、「修了証」を添付して学習者に授与する（図32）。モチベーションが上がったときに情報を提供できる。

(f) この後、5つの腹力モデルは、腹力名をふせて順不同におく。学習者は触診して腹力名を診断した後に、腹部モデルの裏に記載してある診断名を確認する練習を行う（図33）。同様に、所見モデルや方剤モデルでもその所見名、方剤名をふせて順不同におき、学習者は各個人で触診をして診断をする練習をすることが可能になる。

Abpalle KAMPOによる学習は、参加者からたいへんに好評であると聞いている。

## (2) 学生のための漢方医学的腹診学習システム（Abpalle KAMPO for Students）

医師を対象とした腹診学習（Abpalle KAMPO for Doctors）では、参加者が熱心である。一方、学生教育でシミュレータを同様に用いたところ、学生はあまり熱心に参加をしない様子がみられた。

このため、学生に対してはクイズ形式を導入した。腹力モデルに関しては、腹力に関するプレートを添えず、(ア)～(エ)などの記号のプレートを用意し、腹力モデルを順不同に配置する（図34）。所見モデルに

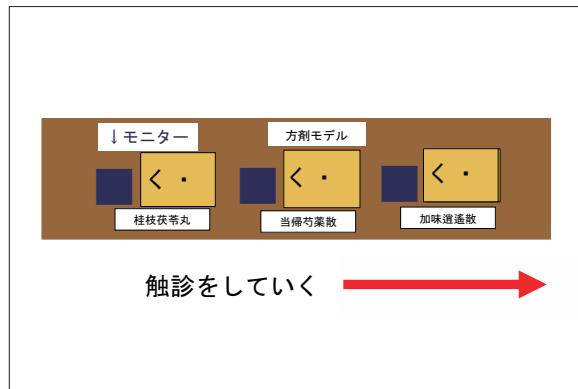


図28 Abpalle KAMPO for Doctorsによる腹力モデルの展示方法



図29 腹部モデルを用いる腹診実技の講義



図30 実際のヒトで、学習者は腹診を行う

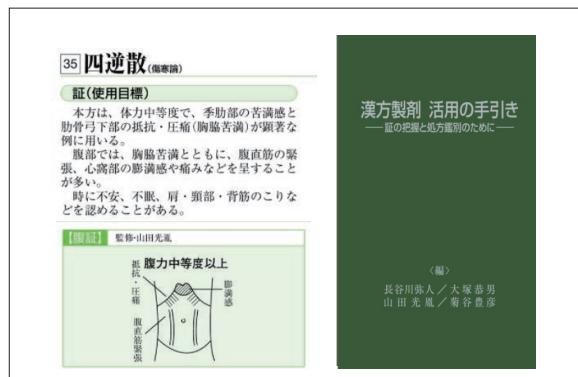


図31 各漢方方剤ごとに腹診所見を記載してある『漢方製剤活用の手引き』

関しても、(a)～(f)などの記号のプレートを同様に設置する(図35)。ただし、振水音モデルと腹部動悸モデルは引き離しておく必要がある。方剤モデルも同様に(I)～(III)などの記号のプレートを用意する(図36)。

学生は腹診所見の講義を受けた後に、腹診シミュレータを触診し、腹診所見や腹力の判定、適応する漢方方剤名を回答用紙に記載するようにした(図37)。学生教育においては、クイズ形式を利用(Abpalle KAMPO for Students)することにより学生の学習姿勢が向上することも期待される。

### (3) ケーススタディから学ぶ漢方医学的腹診学習システム (Abpalle KAMPO on Clinical Cases)

漢方を学ぶ医師、学生は腹診所見の記載していない症例問題を読み、腹診シミュレータの腹部モデルを触診し、その所見から適切な漢方方剤を選択する方法である。

教員は、腹部モデルに設問の数字をつけ配置する(図38)。ただし、振水音モデルと腹部動悸モデル、各方剤モデルも引き離し、かつ腹部動悸モデルと方剤モデルには電源の確保も必要である。そして、教員は、腹部モデルにあわせた設問のケースレポートと腹診所見記載用紙(図39-62)を作成する。年齢、性別、主訴、現病歴、既往歴、家族歴、腹診所見を除く身体所見を記載したものである。これに、いくつかの漢方方剤の選択肢を用意する。参考のため、この正答も用意した(図63-74)。

漢方を学ぶ医師、学生は各設問を読み、腹診シミュレータの各腹部モデルを触診し、その所見を確認してから、設問にある適切な漢方方剤を選択するのである。これは、漢方方剤に関する学習を行なった経験を必要としており、かなり臨床に則した学習方法である。

## まとめ

以上、腹診シミュレータに関する取り扱い方法をまとめた。腹診シミュレータは漢方教育に有用と考えている。本学では腹診シミュレータの貸し出しを、教育機関に行っている。漢方教育に本シミュレータをお役立ていただければ幸いである。



図32 腹部モデルを用いる腹診実技の講義



図33 腹診シミュレータを用いる腹診の練習  
腹証が示されていない各腹部モデルを受講者は触診する

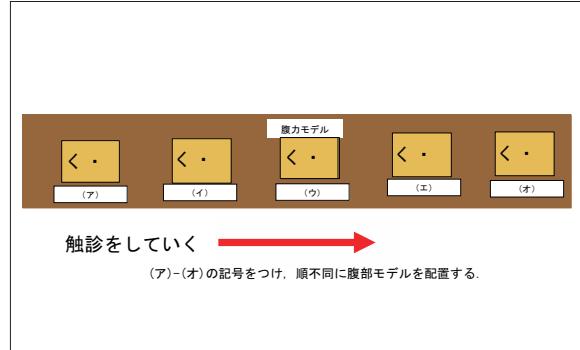


図34 Abpalle KAMPO for Studentsによる腹部モデルの展示方法

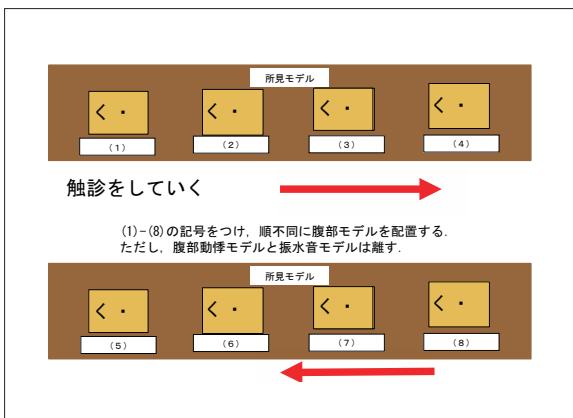


図35 Abpalle KAMPO for Studentsによる所見モデルの展示方法

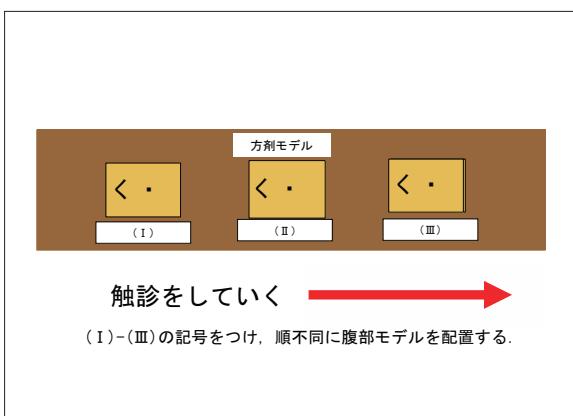


図36 Abpalle KAMPO for Studentsによる方剤モデルの展示方法

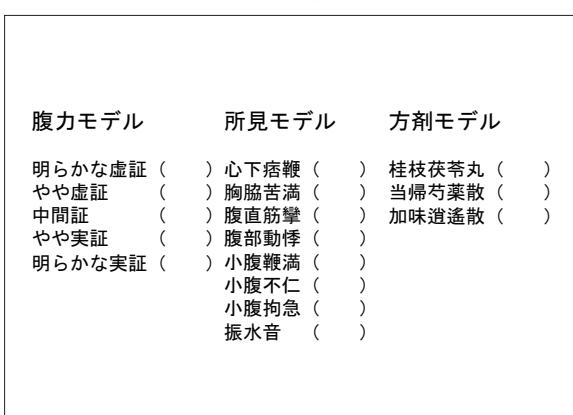


図37 Abpalle KAMPO for Studentsで使用する解答用紙

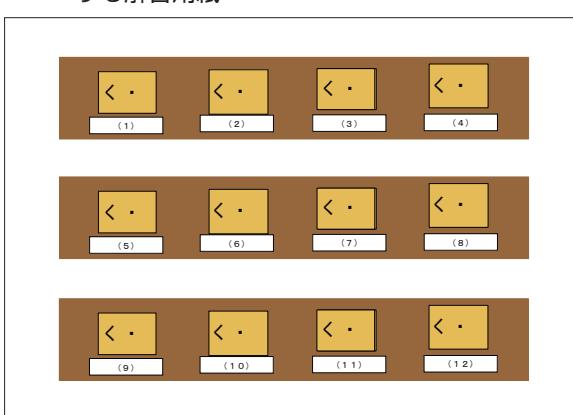


図38 Abpalle KAMPO on Clinical Casesの際の腹部モデルの展示方法

### ●症例 1

- 症例：36歳、男性
- 主訴：咳、声枯れ。
- 現病歴：2週間前に風邪を引いた。咽頭痛や熱などの症状はよくなつたが、咳がしつこく残るようになった。咳は痰がからまず、いったん出ると吐きそうになるまで止まらなくなる。喉の奥や口の中に乾燥感を自覚し声枯れもある。水を飲んだり、飴をなめていると多少は楽になる。
- 既往歴・家族歴：特記すべきこと無し
- 身体所見：身長156cm、体重60kg、血圧142/80mmHg、脈拍数70/分。脈は浮沈無し。舌は乾、淡紅色、薄白苔。
- 適切なKAMPO方剤を選択せよ
  - A. 柴朴湯
  - B. 清肺湯
  - C. 五虎湯
  - D. 麦門冬湯
  - E. 麻杏甘石湯

図39

### ●症例 1 の腹診所見

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■腹診所見</li> <li>・明かな実証</li> <li>・やや実証</li> <li>・虚実中間証</li> <li>・やや虚証</li> <li>・明らかな虚証</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■腹診所見</li> <li>・胸脇苦満</li> <li>・心下痞鞭</li> <li>・腹直筋攀急</li> <li>・腹部動悸</li> <li>・小腹不仁</li> <li>・小腹鞭満</li> <li>・瘀血痛</li> <li>・振水音</li> </ul> |
|--|--|

図40

### ●症例 2

- 症例：67歳、男性
- 主訴：右下肢のしびれ。
- 現病歴：4月まえ頃から右脚全体のしびれが出現。夜になると両脚に冷えを感じるようになり、近医整形外科を受診。腰椎MRIで変形性腰椎症といわれた。1か月から右下肢の痛みが徐々に増強してきた。疼痛は圧迫されるような痛みで、歩行時に感じる。寒がりで下肢に冷えがあつて重だるい。入浴で温まるといい。口渴あり、腰痛あり。
- 身体所見：身長168cm、体重64kg、血圧125/76mmHg、脈拍数80/分。顔色は良好。脈は沈。舌は淡紅色、軽度の白苔。
- 適切なKAMPO方剤を選択せよ
  - A. 越婢加朮湯
  - B. 桂枝加朮附湯
  - C. 八味地黄丸
  - D. 薏苡仁湯
  - E. 苓姜朮甘湯

図41

### ●症例 2 の腹診所見

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■腹診所見</li> <li>・明かな実証</li> <li>・やや実証</li> <li>・虚実中間証</li> <li>・やや虚証</li> <li>・明らかな虚証</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■腹診所見</li> <li>・胸脇苦満</li> <li>・心下痞鞭</li> <li>・腹直筋攀急</li> <li>・腹部動悸</li> <li>・小腹不仁</li> <li>・小腹鞭満</li> <li>・瘀血痛</li> <li>・振水音</li> </ul> |
|--|--|

図42

### ●症例3

- 症例：24歳 女
- 主訴：月経不順・冷え。
- 現病歴：10代の頃より生理が不規則であった。今年に入つて生理が1度しかない。仕事はデスクワークを中心で室内的冷房が辛いので、冷えもひどく、足もむくむ。健康診断では軽い貧血も指摘された。特に雨の日は頭が重い。
- 既往歴・家族歴：特記すべきことなし
- 身体所見：身長162cm、体重48kg、血圧90/54mmHg、脈拍数58/分。脈は沈虚、舌は湿、淡白、薄白苔、歯痕あり
- 適切なKAMPO方剤を選択せよ
  - A. 加味逍遙散
  - B. 桂枝茯苓丸
  - C. 当帰芍薬散
  - D. 補中益氣湯
  - E. 真武湯

図43

### ●症例3の腹診所見

- |  |   |
|--|---|
| <p>■腹力所見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・明かな実証</li> <li>・やや実証</li> <li>・虚実中間証</li> <li>・やや虚証</li> <li>・明らかな虚証</li> </ul> | <p>■腹診所見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸脇苦満</li> <li>・心下痞鞭</li> <li>・腹直筋攣急</li> <li>・腹部動悸</li> <li>・小腹不仁</li> <li>・小腹鞭満</li> <li>・瘀血圧痛</li> <li>・振水音</li> </ul> |
|--|---|

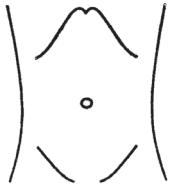


図44

### ●症例4

- 症例：21歳、男性
- 主訴：発熱・嘔気。
- 現病歴：5日前に悪寒の後、発熱が出現した。市販の風邪薬をのんだ。熱はなかなか下がらず、昨日から午後の発熱や嘔気が出現し、食欲が低下してきた。口の中が粘りつき、苦く感じる。
- 身体所見：身長154cm、体重56kg。顔面は軽度紅潮。血圧138/82mmHg、脈拍数76/分、体温37.5°C。咽頭痛なし。脈は浮沈間、虚実中間、舌は淡紅、やや厚い白苔あり。
- 適切なKAMPO方剤を選択せよ
  - A. 桂枝湯
  - B. 柴胡桂枝湯
  - C. 小柴胡湯
  - D. 麻黄附子細辛湯
  - E. 六君子湯

図45

### ●症例4の腹診所見

- |  |   |
|--|---|
| <p>■腹力所見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・明かな実証</li> <li>・やや実証</li> <li>・虚実中間証</li> <li>・やや虚証</li> <li>・明らかな虚証</li> </ul> | <p>■腹診所見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸脇苦満</li> <li>・心下痞鞭</li> <li>・腹直筋攣急</li> <li>・腹部動悸</li> <li>・小腹不仁</li> <li>・小腹鞭満</li> <li>・瘀血圧痛</li> <li>・振水音</li> </ul> |
|--|---|

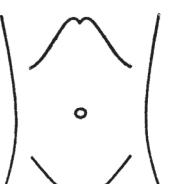


図46

### ●症例5

- 症例：21歳、男性
- 主訴：こむら返り。
- 現病歴：もともと趣味のテニスをした後に脚がつりやすかった。最近は夜間にこむら返りを起こすとなかなかなくなった。食事はよくとっている。睡眠はこむら返りがなければ良好。排便・排尿とともに異常なし。冷え・寒気なし。
- 既往歴・家族歴：特記事項なし。
- 身体所見：身長160cm、体重55kg、血圧108/60 mmHg、脈拍数72/分。顔色は良好、脈は虚実中間、舌は乾湿中間、淡紅色、薄白苔
- 適切なKAMPO方剤を選択せよ
  - A. 桂枝茯苓丸
  - B. 芍藥甘草湯
  - C. 八味地黃丸
  - D. 薏苡仁湯
  - E. 苓姜朮甘湯

図47

### ●症例5の腹診所見

- |  |   |
|--|---|
| <p>■腹力所見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・明かな実証</li> <li>・やや実証</li> <li>・虚実中間証</li> <li>・やや虚証</li> <li>・明らかな虚証</li> </ul> | <p>■腹診所見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸脇苦満</li> <li>・心下痞鞭</li> <li>・腹直筋攣急</li> <li>・腹部動悸</li> <li>・小腹不仁</li> <li>・小腹鞭満</li> <li>・瘀血圧痛</li> <li>・振水音</li> </ul> |
|--|---|

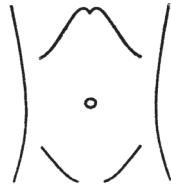


図48

### ●症例6

- 症例：39歳、男性
- 主訴：悪寒・発熱。
- 現病歴：昨日より寒気があり、本朝から38度の発熱を認めた。肩・首筋が強ばり、頭痛もする。発汗は認めない。
- 既往歴・家族歴：特記事項なし。
- 身体所見：身長179cm、体重73kg。体格は筋肉質。顔面は軽度紅潮。血圧126/80mmHg、脈拍数72bpm、体温38.0°C。脈は浮やや実、舌はやや紅、薄白苔
- 適切なKAMPO方剤を選択せよ
  - A. 葛根湯
  - B. 桂枝湯
  - C. 柴胡桂枝湯
  - D. 小柴胡湯
  - E. 麻黄附子細辛湯

図49

### ●症例6の腹診所見

- |  |   |
|--|---|
| <p>■腹力所見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・明かな実証</li> <li>・やや実証</li> <li>・虚実中間証</li> <li>・やや虚証</li> <li>・明らかな虚証</li> </ul> | <p>■腹診所見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸脇苦満</li> <li>・心下痞鞭</li> <li>・腹直筋攣急</li> <li>・腹部動悸</li> <li>・小腹不仁</li> <li>・小腹鞭満</li> <li>・瘀血圧痛</li> <li>・振水音</li> </ul> |
|--|---|

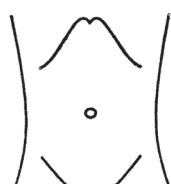


図50

### ●症例7

- 症例：症例：25才、男性
- 主訴：胃のもたれ、軟便
- 現病歴：食後にいつも胃が重く、もたれている。胃の存在を感じる。ゲップが多い。腹がゴロゴロと鳴って下痢しやすい。便通は1～3回/日で軟便。ときに下痢便。
- 身体所見：身長160cm、体重61kg、血圧128/77mmHg、脈拍数87/分。顔色は良好。脈はやや浮、虚実中間。舌は淡紅色、やや厚い苔を認める。
- 適切なKAMPO方剤を選択せよ
  - A. 桂枝加芍薬湯
  - B. 五苓散
  - C. 真武湯
  - D. 半夏瀉心湯
  - E. 六君子湯

図51

### ●症例7の腹診所見

- |   |  |
|---|--|
| ■腹力所見 <ul style="list-style-type: none"> <li>・明かな実証</li> <li>・やや実証</li> <li>・虚実中間証</li> <li>・やや虚証</li> <li>・明らかな虚証</li> </ul> | ■腹診所見 <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸脇苦満</li> <li>・心下痞鞭</li> <li>・腹直筋攣急</li> <li>・腹部動悸</li> <li>・小腹不仁</li> <li>・小腹鞭満</li> <li>・瘀血圧痛</li> <li>・振水音</li> </ul> |
|---|--|

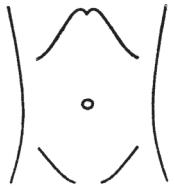


図52

### ●症例8

- 症例：25歳、女性（主婦）
- 主訴：顔がほてる・のぼせる、足が冷える。
- 現病歴：昨年より、足が冷える。顔はほてり、のぼせる。生理痛は強く、鎮痛薬を5T/日を3日間は内服する。最近、腰痛が出現し、夜になるち増悪する。
- 身体所見：身長160cm、体重66kg、色黒、眼瞼周囲に著しい色素沈着。舌は暗赤色・腫大、歯痕。舌静脈の怒張。脈は強い。
- 適切なKAMPO方剤を選択せよ
  - A. 黄連解毒湯
  - B. 加味逍遙散
  - C. 桂枝茯苓丸
  - D. 三黃瀉心湯
  - E. 当帰芍薬散

図53

### ●症例8の腹診所見

- |   |  |
|---|--|
| ■腹力所見 <ul style="list-style-type: none"> <li>・明かな実証</li> <li>・やや実証</li> <li>・虚実中間証</li> <li>・やや虚証</li> <li>・明らかな虚証</li> </ul> | ■腹診所見 <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸脇苦満</li> <li>・心下痞鞭</li> <li>・腹直筋攣急</li> <li>・腹部動悸</li> <li>・小腹不仁</li> <li>・小腹鞭満</li> <li>・瘀血圧痛</li> <li>・振水音</li> </ul> |
|---|--|

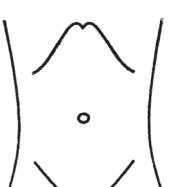


図54

### ●症例9

- 78歳、女性
- 主訴：痩せ。
- 現病歴：75歳時に直腸癌のために開腹手術を受けた。77歳時に多発肝転移を指摘され化学療法を行った。治療後には肝転移巣の増大が確認された。化学療法中に食欲不振と貧血がみられ、体重減少が15kgに及んだ。食欲は低下し、全身倦怠感がある。皮膚がカサカサしている。寝汗をかくことはあるが、睡眠はよく取れている。体力回復目的で受診。
- 身体所見：身長154cm、体重43kg、血圧112/60 mmHg、脈拍数68/分。顔色は白、脈は沈虚小、舌診は淡白、無苔
- 適切なKAMPO方剤を選択せよ
  - A. 加味帰脾湯
  - B. 十全大補湯
  - C. 真武湯
  - D. 八味地黄丸
  - E. 补中益氣湯

図55

### ●症例9の腹診所見

- |   |  |
|---|--|
| ■腹力所見 <ul style="list-style-type: none"> <li>・明かな実証</li> <li>・やや実証</li> <li>・虚実中間証</li> <li>・やや虚証</li> <li>・明らかな虚証</li> </ul> | ■腹診所見 <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸脇苦満</li> <li>・心下痞鞭</li> <li>・腹直筋攣急</li> <li>・腹部動悸</li> <li>・小腹不仁</li> <li>・小腹鞭満</li> <li>・瘀血圧痛</li> <li>・振水音</li> </ul> |
|---|--|

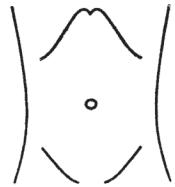


図56

### ●症例10

- 症例：61歳、男性
- 主訴：便秘
- 現病歴：52代より高血圧で降圧剤服用中。退職後、運動不足で便秘がち、腹がはるようになつた。夜間頭部が熱っぽく、顔がほっててきた。いらいら、不眠もある。食欲旺盛で肉食や油脂の多いもの、辛い食品を好んで食べる。
- 身体所見：身長166cm、体重81kg、血圧148/88mmHg、脈拍数72/分。顔色：赤ら顔。脈：実。舌：舌紅・苔黄膩あり
- 適切なKAMPO方剤を選択せよ
  - A. 黄連解毒湯
  - B. 三黃瀉心湯
  - C. 潤腸湯
  - D. 大承気湯
  - E. 桃核承気湯

図57

### ●症例10の腹診所見

- |   |  |
|---|--|
| ■腹力所見 <ul style="list-style-type: none"> <li>・明かな実証</li> <li>・やや実証</li> <li>・虚実中間証</li> <li>・やや虚証</li> <li>・明らかな虚証</li> </ul> | ■腹診所見 <ul style="list-style-type: none"> <li>・胸脇苦満</li> <li>・心下痞鞭</li> <li>・腹直筋攣急</li> <li>・腹部動悸</li> <li>・小腹不仁</li> <li>・小腹鞭満</li> <li>・瘀血圧痛</li> <li>・振水音</li> </ul> |
|---|--|

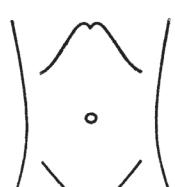


図58

## ●症例 1 1

- 症例：45歳、女性（小学校教員）  
 ■主訴：手足の冷え  
 ■現病歴：10年前から手足に冷えを感じる。夏期でも長袖や膝掛けが手放せなくなった。最近、イライラしたり、のぼせることがあり、発作性の発汗がある。下痢と便秘を繰り返す。月経時下腹部痛が強い。口渴があり冷水をよく飲む。  
 ■身体所見：身長156cm、体重46kg。BP102/58mmHg。脈66/分。顔面はやや紅潮、皮膚はやや乾燥傾向、脈は弦細。舌はやや小さく瘦せている。白い薄い舌苔、やや乾燥気味。  
 ■適切なKAMPO方剤を選択せよ  
 A. 加味帰脾湯  
 B. 加味逍遙散  
 C. 桂枝茯苓丸  
 D. 桃核承氣湯  
 E. 当帰芍薬散

図59

## ●症例 1 1 の腹診所見

- |         |        |
|---------|--------|
| ■腹力所見   | ■腹診所見  |
| ・明かな実証  | ・胸脇苦満  |
| ・やや実証   | ・心下痞鞭  |
| ・虚実中間証  | ・腹直筋攣急 |
| ・やや虚証   | ・腹部動悸  |
| ・明らかな虚証 | ・小腹不仁  |
|         | ・小腹鞭満  |
|         | ・瘀血圧痛  |
|         | ・振水音   |



図60

## ●症例 1 2

- 症例：42歳、女性（図書館司書）  
 ■主訴：食欲不振疲れやすい。  
 ■現病歴：小児期より食が細い。すぐにおなかがいっぱいになる。小食といわれる。暑くなり食欲がなくなった。手足がおもだるく、疲れやすい。食後に眠くなる。カゼをひきやすく、虚弱兒といわれていた。  
 ■身体所見：身長157cm、体重40kg。痩せ型、色白。舌は淡白色、歯痕はない。白い薄い舌苔。脈は弱い。  
 ■適切なKAMPO方剤を選択せよ  
 A. 四君子湯  
 B. 人参湯  
 C. 半夏瀉心湯  
 D. 茯苓飲  
 E. 六君子湯

図61

## ●症例 1 2 の腹診所見

- |         |        |
|---------|--------|
| ■腹力所見   | ■腹診所見  |
| ・明かな実証  | ・胸脇苦満  |
| ・やや実証   | ・心下痞鞭  |
| ・虚実中間証  | ・腹直筋攣急 |
| ・やや虚証   | ・腹部動悸  |
| ・明らかな虚証 | ・小腹不仁  |
|         | ・小腹鞭満  |
|         | ・瘀血圧痛  |
|         | ・振水音   |

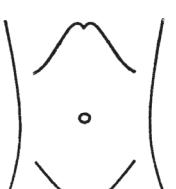
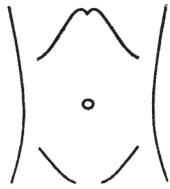


図62

## ●症例 1 の腹診所見

- |         |        |
|---------|--------|
| ■腹力所見   | ■腹診所見  |
| ・明かな実証  | ・胸脇苦満  |
| ・やや実証   | ・心下痞鞭  |
| ○虚実中間証  | ・腹直筋攣急 |
| ・やや虚証   | ・腹部動悸  |
| ・明らかな虚証 | ・小腹不仁  |
|         | ・小腹鞭満  |
|         | ・瘀血圧痛  |
|         | ・振水音   |

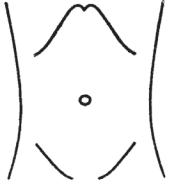


正答：D. 麦門冬湯

図63

## ●症例 2 の腹診所見

- |         |        |
|---------|--------|
| ■腹力所見   | ■腹診所見  |
| ・明かな実証  | ・胸脇苦満  |
| ・やや実証   | ・心下痞鞭  |
| ○虚実中間証  | ・腹直筋攣急 |
| ・やや虚証   | ・腹部動悸  |
| ・明らかな虚証 | ・小腹不仁  |
|         | ・小腹鞭満  |
|         | ・瘀血圧痛  |
|         | ・振水音   |

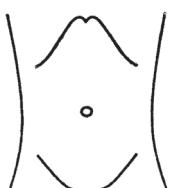


正答：C. 八味地黄丸

図64

## ●症例 3 の腹診所見

- |         |        |
|---------|--------|
| ■腹力所見   | ■腹診所見  |
| ・明かな実証  | ・胸脇苦満  |
| ・やや実証   | ・心下痞鞭  |
| ・虚実中間証  | ・腹直筋攣急 |
| ○やや虚証   | ・腹部動悸  |
| ・明らかな虚証 | ・小腹不仁  |
|         | ・小腹鞭満  |
|         | ○瘀血圧痛  |
|         | ・振水音   |



正答：C. 当帰芍薬散

図65

## ●症例 4 の腹診所見

- |         |        |
|---------|--------|
| ■腹力所見   | ■腹診所見  |
| ○胸脇苦満   | ・胸脇苦満  |
| ・明かな実証  | ・心下痞鞭  |
| ・やや実証   | ・腹直筋攣急 |
| ○虚実中間証  | ・腹部動悸  |
| ・やや虚証   | ・小腹不仁  |
| ・明らかな虚証 | ・小腹鞭満  |
|         | ・瘀血圧痛  |
|         | ・振水音   |

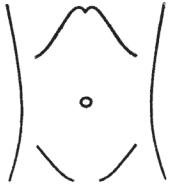


正答：B. 柴胡桂枝湯

図66

### ●症例 5 の腹診所見

- 腹力所見
- ・明かな実証
  - ・やや実証
  - ・虚実中間証
  - やや虚証
  - ・明らかな虚証

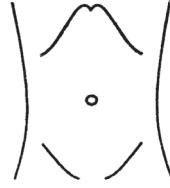


正答 : B. 苓葉甘草湯

- 腹診所見
- ・胸脇苦満
  - ・心下痞鞭
  - 腹直筋攣急
  - ・腹部動悸
  - ・小腹不仁
  - ・小腹鞭満
  - ・瘀血圧痛
  - ・振水音

### ●症例 9 の腹診所見

- 腹力所見
- ・明かな実証
  - ・やや実証
  - ・虚実中間証
  - ・やや虚証
  - 明らかな虚証



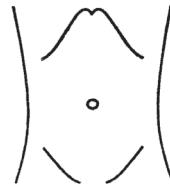
正答 : B. 十全大補湯

- 腹診所見
- ・胸脇苦満
  - ・心下痞鞭
  - ・腹直筋攣急
  - ・腹部動悸
  - ・小腹不仁
  - ・小腹鞭満
  - ・瘀血圧痛
  - ・振水音

図67

### ●症例 6 の腹診所見

- 腹力所見
- ・明かな実証
  - やや実証
  - ・虚実中間証
  - ・やや虚証
  - ・明らかな虚証



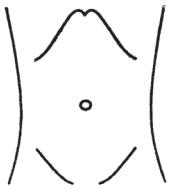
正答 : A. 葛根湯

- 腹診所見
- ・胸脇苦満
  - ・心下痞鞭
  - ・腹直筋攣急
  - ・腹部動悸
  - ・小腹不仁
  - ・小腹鞭満
  - ・瘀血圧痛
  - ・振水音

図68

### ●症例 7 の腹診所見

- 腹力所見
- ・明かな実証
  - ・やや実証
  - 虚実中間証
  - ・やや虚証
  - ・明らかな虚証



正答 : D. 半夏瀉心湯

- 腹診所見
- ・胸脇苦満
  - 心下痞鞭
  - ・腹直筋攣急
  - ・腹部動悸
  - ・小腹不仁
  - ・小腹鞭満
  - ・瘀血圧痛
  - ・振水音

図69

### ●症例 8 の腹診所見

- 腹力所見
- ・明かな実証
  - やや実証
  - ・虚実中間証
  - ・やや虚証
  - ・明らかな虚証



正答 : C. 桂枝茯苓丸

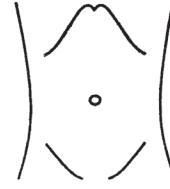
- 腹診所見
- ・胸脇苦満
  - ・心下痞鞭
  - ・腹直筋攣急
  - ・腹部動悸
  - ・小腹不仁
  - 小腹鞭満
  - 瘀血圧痛
  - ・振水音

図70

図71

### ●症例 10 の腹診所見

- 腹力所見
- 明かな実証
  - ・やや実証
  - ・虚実中間証
  - ・やや虚証
  - ・明らかな虚証



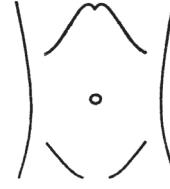
正答 : D. 大承気湯

- 腹診所見
- ・胸脇苦満
  - ・心下痞鞭
  - ・腹直筋攣急
  - ・腹部動悸
  - ・小腹不仁
  - ・小腹鞭満
  - ・瘀血圧痛
  - ・振水音

図72

### ●症例 11 の腹診所見

- 腹力所見
- ・明かな実証
  - ・やや実証
  - ・虚実中間証
  - やや虚証
  - ・明らかな虚証



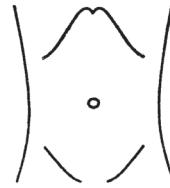
正答 : B. 加味逍遙散

- 腹診所見
- 胸脇苦満
  - ・心下痞鞭
  - ・腹直筋攣急
  - 腹部動悸
  - ・小腹不仁
  - ・小腹鞭満
  - 瘀血圧痛
  - ・振水音

図73

### ●症例 12 の腹診所見

- 腹力所見
- ・明かな実証
  - ・やや実証
  - ・虚実中間証
  - やや虚証
  - ・明らかな虚証



正答 : A. 四君子湯

- 腹診所見
- ・胸脇苦満
  - ・心下痞鞭
  - ・腹直筋攣急
  - ・腹部動悸
  - ・小腹不仁
  - ・小腹鞭満
  - ・瘀血圧痛
  - ・振水音

図74

## 第3章

# 「腹診シミュレータ教育」に 関する調査報告と意見交換

腹診シミュレータを使用している大学の先生には、その活用に関する報告をしていただきました。腹診シミュレータを使用していない大学の先生には、本研究会に参加をしていただいたご意見、ご感想を発表していただきました。また、この機会に腹診シミュレータを製作しているノムラテクノの担当者とも意見交換を行いました。

### 調査報告

1. 愛知医科大学 医学部
2. 旭川医科大学 医学部
3. 鹿児島大学 医学部
4. 北里大学 医学部
5. 自治医科大学 医学部
6. 昭和大学 医学部
7. 信州大学 医学部
8. 千葉大学 医学部
9. 東海大学 医学部
10. 東北医科薬科大学 医学部
11. 東北大学 医学部
12. 富山大学 医学部
13. 日本大学 医学部
14. 三重大学 医学部
15. 福島県立医科大学 医学部
16. 香川大学 保健管理センター
17. 京都大学 薬学部
18. 国際医療福祉大学 市川病院

### 意見交換

# 愛知医科大学 医学部

愛知医科大学総合診療科 伊吹 恵里

1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？

（はい）・いいえ

・ご自身が講義を担当されいらっしゃいますか？

（はい）・いいえ

・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？

（はい）（2人）・いいえ

・授業は何分間実施していますか？

70 分 / 1 コマ

・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？

約 7 回 / 年 ( 110 人 )

2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

腹力モデル (5/5) (4/5) (3/5) (2/5) (1/5)

胸脇苦満・心下痞悶・腹部動悸・小腹不仁・小腹鞭満・腹直筋攣急・桂枝茯苓丸

⇒すべて○です。ありがとうございました。

・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

説明中心・実技中心・症例問題中心（でも、説明もしています。）

・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか？

（レジュメ(PDF配布含む)）・書籍・映像・PC・タブレット・その他(下空欄に記入)

腹証に関してはあらかじめ E ラーニングで学習してきてもらい、反転授業を試みました。

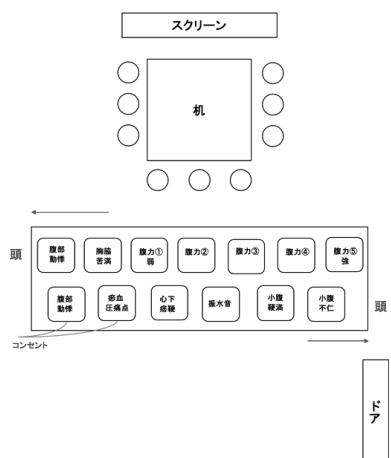
・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)

階段教室の最前列に 12 台並べました。

腹力 5 台 + その他の所見 7 台

学生全員に 1 台ずつ触診させ、との

講義で質問・解説しました。



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10点で評価)

10点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？ (以下1～10点で評価)

あきらかな実証の腹力モデル	<u>9点</u>
やや実証の腹力モデル	<u>9点</u>
虚実中間証の腹力モデル	<u>9点</u>
やや虚証の腹力モデル	<u>9点</u>
あきらかな虚証の腹力モデル	<u>8点</u>
胸脇苦満モデル	<u>7点</u>
心下痞鞭モデル	<u>7点</u>
腹部動悸モデル	<u>8点</u>
小腹不仁モデル	<u>9点</u>
小腹鞭満モデル	<u>9点</u>
腹直筋攣急モデル	<u>6点</u>
桂枝茯苓丸モデル	<u>9点</u>

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？ (1～10点で評価)

10点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

シミュレータの種類に関しては、代表的な腹診がほぼ網羅されているので、腹診を始めて学ぶ学生にとっては種類の選択は適切であると思います。

学生が楽しみながら学べる、という点で記憶にも残るでしょうし、大変画期的であると思います。

腹診シミュレータの命名としては、「桂枝茯苓丸モデル」は1つだけ方剤名になっているので、「瘀血モデル」と所見名に置き換えたほうが汎用性があるのではないかと思いました。

腹皮拘急の所見は、もう少し明瞭に腹直筋が触知できるとより良いと思います。

心下痞鞭や胸脇苦満ももう少し抵抗感がはっきり感じられるとさらに良いと思いました。

いつも貴重な教材をお貸し戴きましてありがとうございます。心より感謝申し上げます。

## 意見交換 1

### 愛知医科大学 伊吹 恵理 先生

**矢久保** 伊吹先生、よろしくお願ひします。

**伊吹先生** 矢久保先生にはシミュレータをお貸しいただきまして、今年で3年目になりますけれども、本当にありがとうございます。

愛知医科大学は3年次の必修授業で用いているので、100名以上がその都度シミュレータを触させていただいているので、それで傷んだりしないかひやひやしてしまうんですけれども。常に概ね10体以上お貸しいただいているので、とてもありがとうございます。

今もずっと話題になっておりましたけど、1つのモデルだけではなく、今あるモデルは全て代表的な腹証所見で方剤の選定に繋がるので、できたら全部触らせて経験させてあげたいと思っています。

代表的な所見モデルが揃っているのが本当にありがたく、ただ購入したいという気持ちはありますか、値段が高いのでどうにもならないのが現状です。ずっと矢久保先生のご厚意に甘えさせていただいているのが心苦しくはありますが、来年もまたよろしくお願ひしたいと思っています。

そのうち有料化するなどの予定はありますか？

**矢久保** 有料化する予定はございません。授業で使っていただけるだけで充分です。その中で、購入を考えていただければと思いますが…。

**伊吹先生** さっき他の先生方も仰っていたように、東洋医学学会などの団体で共同購入する又はそういった大きな団体が窓口となって、それぞれの学校などの購入を取り仕切ってボリュームディスカウントのような形で1つ1つの学校の負担は小さくするといった仕組みができたらと思います。

ただボリュームディスカウントのような形でも、なかなか学校単位では購入が難しいかとは思うので、高村先生が先程仰っていたように土台を1つ用意して所見ごとのパートをそれぞれ交換できると本当に良いなと感じます。

皆さんの意見をまとめて言っているような形で申し訳無いのですが、こういった形でこの腹診シミュレータがより活用されていくと良いと思っております。

**矢久保** そうですね。貴重なご意見をありがとうございます。伊吹先生、ありがとうございます。

## 調査報告 2

## 旭川医科大学 医学部

旭川医科大学 産婦人科講座 加藤 育民

1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？

はい • いいえ

・ご自身が講義を担当されていらっしゃいますか？

はい • いいえ

・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？

はい( 6 人) • いいえ

・授業は何分間実施していますか？

60 分 / 1 コマ

・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？

約 2 回 / 年 ( 120 人 )

2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

腹力モデル  5/5 • 4/5 •  3/5 • 2/5 •  1/5

胸脇苦満 •  心下痞鞭 •  腹部動悸 •  小腹不仁 • 小腹鞭満 • 腹直筋攣急 •  桂枝茯苓丸

・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

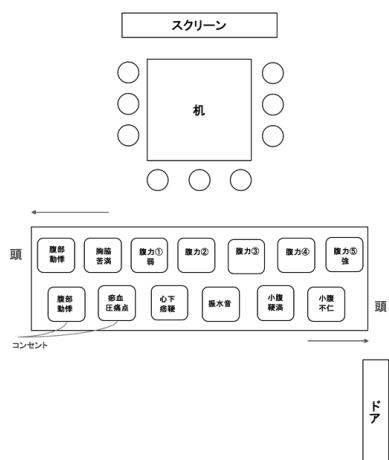
説明中心 •  実技中心 • 症例問題中心

・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか。

レジュメ(PDF配布含む) • 書籍 •  映像 • PC • タブレット • その他(下空欄に記入)

・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)

借用教室が毎年変わるために、その時に応じて  
違います。



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10 点で評価)

10 点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(以下 1～10 点で評価)

あきらかな実証の腹力モデル	<u>10 点</u>
やや実証の腹力モデル	
虚実中間証の腹力モデル	<u>10 点</u>
やや虚証の腹力モデル	
あきらかな虚証の腹力モデル	<u>10 点</u>
胸脇苦満モデル	<u>10 点</u>
心下痞鞭モデル	<u>10 点</u>
腹部動悸モデル	<u>10 点</u>
小腹不仁モデル	<u>10 点</u>
小腹鞭満モデル	
腹直筋攀急モデル	
桂枝茯苓丸モデル	<u>8 点</u>

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10 点で評価)

10 点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

旭川医大は、漢方関連講義(必修)としては 8 コマ確保し、その内 2 コマを実習に充てている。

その実習内で腹診シミュレータを使用しております。

## 意見交換 2

### 旭川医科大学 医学部 産婦人科講座 加藤 育民 先生

矢久保 加藤先生、お願いします。

加藤先生 本シミュレータが、業者からレンタルができるかどうかということと、東洋医学学会などの関連団体で購入していただくことはできないものかという希望があります。

シミュレータ使用に関して、団体での購入も良いかもしれません。そこからのレンタルもどうでしょうか。東洋医学学会などが窓口になられるのも期待したいです。

更に、多く買ったら安くなるような購入のシステムも業者の方には検討をいただきたい。作っている側からすると、価格をどこまで下げられるか、どこまで売上の個数を増やせるかといったバランスのような問題もあるかとは思いますが、今のままでは高額です。1体10万円前後だと購入可能かもしれません、今の値段だと大学に申請しても購入は少し難しいとか判断されます。

シミュレータの購入に関して組織的なものができるべきだと思いますがどうでしょうか？

矢久保 今日は、東洋医学学会の方々にはご参加いただいているのですが、今後、組織的なものが出来るといいなと思います。

加藤先生、ありがとうございます。

# 鹿児島大学 医学部

鹿児島大学 地域医療学 綱谷 真理恵

## 1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？

はい · いいえ

・ご自身が講義を担当されていらっしゃいますか？

はい · いいえ

・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？

はい ( 4 人) · いいえ

・授業は何分間実施していますか？

90 分 / 1 コマ

・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？

約 1 回/年 ( 120 人 )  
(90 分 × 8 コマ)

## 2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

腹力モデル 5/5 · 4/5 · 3/5 · 2/5 · 1/5

胸脇苦満 ·  心下痞鞭 · 腹部動悸 ·  小腹不仁 · 小腹鞭満 · 腹直筋攣急 · 桂枝茯苓丸

・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

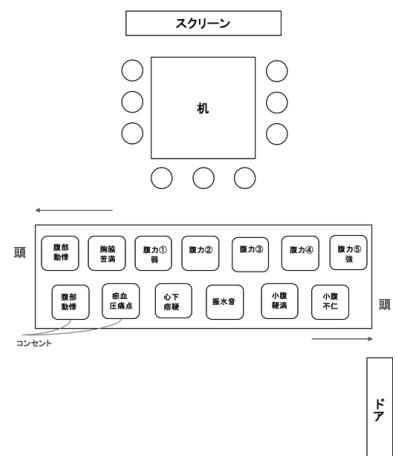
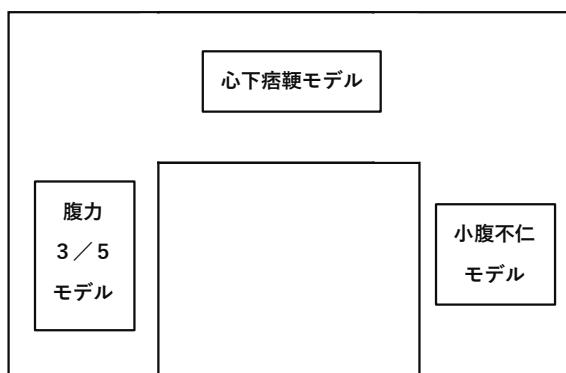
説明中心 ·  実技中心 ·  症例問題中心

・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか。

レジュメ(PDF 配布含む) ·  書籍 ·  映像 · PC · タブレット ·  その他(下空欄に記入)

PBL・シナリオ

・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10点で評価)

9点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(本学で用いているモデルのみ回答しました。)

(以下1～10点で評価)

あきらかな実証の腹力モデル  
やや実証の腹力モデル  
虚実中間証の腹力モデル  
やや虚証の腹力モデル  
あきらかな虚証の腹力モデル  
胸脇苦満モデル  
心下痞鞭モデル  
腹部動悸モデル  
小腹不仁モデル  
小腹鞭満モデル  
腹直筋攀急モデル  
桂枝茯苓丸モデル

9点

8点

4点

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10点で評価)

9点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)  
(良い点)

- ・ 学生はシミュレータだと思いっきり押すことにも驚き、いきなり患者さんには触れさせられないなど感じます。また、一学年の人数も多いので、医療安全の観点からも初心者が手技として最初に学んでもらうにはシミュレータは大変有用だと感じます。
- ・ 試験としても有用性は高いと思います。  
(改善してほしい点)
- ・ 年々ベタベタしてくるのが気になっています。
- ・ はがれてきたので、メンテナンスの連絡を会社にしたところ、はりかえは出来ず、再購入して下さいと言われました。一体が高額なので、メンテナンスで対応してもらえたならありがとうございます。
- ・ モデルによって、小腹不仁モデルが少しづつ変わっていくような気がし、製品によって若干差があるように感じました。

## 意見交換 3

### 鹿児島大学 綱谷 真理恵 先生

矢久保 綱谷、お願いします。

綱谷先生 鹿児島大学の綱谷です。

いつもシミュレータを非常に活用させていただいておりまして、大変重宝させていただいています。

とても良い点がたくさんあるのですが、メンテナンスのところだけ気になります。

矢久保 そうですね。今後の重要なテーマですね。

メンテナンスに関して、ノムラテクノの方から何かありますか。

ノムラテクノ ノムラテクノの今でございます。

メンテナンスに関しては、よくご質問・ご依頼いただくのは、べたべたしてくるというところで  
すね。そこに関しては、塩化ビニルに入っている材質が染み出てくるという性質がありまして、  
そういうときにはベビーパウダーをまぶしてみる……という風に対応していただいている。

メカニカルな機構が入っているものに関しては、ご使用を長くしていただいていると、メカニ  
カル機構が摩耗して動きがちょっと悪くなったりですとか。メカニカルな部分は、やはり経年劣化・  
故障とかが出てくることも今後あるかとは思います。そういうときは弊社にご連絡いただければ  
メンテナンスの方はさせていただきますので、お気軽にご連絡いただきたいです。

矢久保 この会場にあるシミュレータはツムラの漢方記念館から借りたものです。表面が切れ  
かかっているところもあります。切れたところは接着剤でくっつけるとか、何かしらできますか。

ノムラテクノ 表皮ですね。場所にもよるのですが。なかなか縫うとかっていうことは出来な  
いので……パッチワークみたいになってしまふんですけれども、上から何か似たような素材のも  
のを被せて補修するとかは可能かもしれません。

後は、溶接ではないですけれども溶かしてつなぎ合わせるとか、そういうことも可能かとは  
思うんですけども……。

矢久保 それは塩化ビニルではできるのですか？ たしか、シリコンではできないですよね？

ノムラテクノ 塩化ビニルではできます。シリコンではちょっと難しいところがあります。

矢久保 旧モデルがシリコンを使っていますね。今は塩化ビニルを使っていますね。

ノムラテクノ はい、今は塩化ビニルを使っています。

確かに表皮が破れたことに関しては、なかなか部分的な補修が難しい場合があります。

綱谷先生 今はタイプが違うから修繕できませんって、言われたことがあります……。

ノムラテクノ 塩化ビニルのモデルとシリコンのモデルでは、土台が変わってしまっているので、  
単純にシリコンのモデルに塩化ビニルを貼るとなると、設計上難しいという課題があります。

矢久保 その課題の方は何とか考えておいてください。お願いします。

綱谷先生、ありがとうございます。

## 調査報告 4

## 北里大学 医学部

北里大学医学部医学教育研究開発センター東洋医学教育研究部門 小田口 浩

1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？

はい  いいえ

・ご自身が講義を担当されていらっしゃいますか？

はい  いいえ

・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？

はい ( 3 人)  いいえ

・授業は何分間実施していますか？

80 分 / 1 コマ

・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？

約 1 回/年 ( 100 人 )

2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

矢久保先生にご指導いただいて作成した北里バージョンを使用しています。

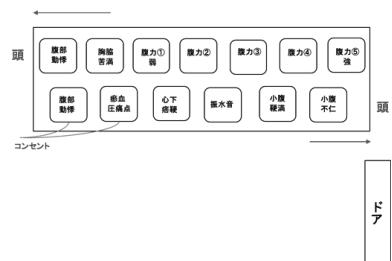
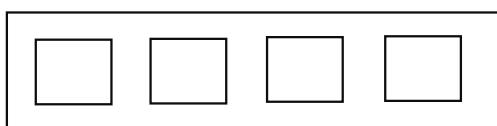
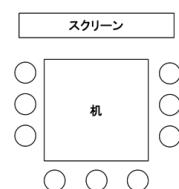
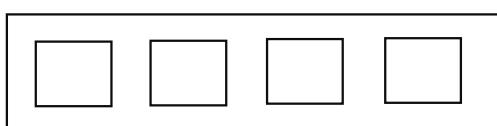
・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

説明中心  実技中心  症例問題中心

・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか？

レジュメ(PDF 配布含む)  書籍  映像  PC  タブレット  その他(下空欄に記入)

・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10 点で評価)

10 点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(別のモデル使用中です。)

- あきらかな実証の腹力モデル
- やや実証の腹力モデル
- 虚実中間証の腹力モデル
- やや虚証の腹力モデル
- あきらかな虚証の腹力モデル
- 胸脇苦満モデル
- 心下痞鞕モデル
- 腹部動悸モデル
- 小腹不仁モデル
- 小腹鞭満モデル
- 腹直筋攀急モデル
- 桂枝茯苓丸モデル

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10 点で評価)

10 点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

1つのシミュレータが色々な状態を表現できると良いと思います。かなり難しいとは思いますが…

## 意見交換 4

北里大学医学部 医学教育研究開発センター 東洋医学教育研究部門

小田口 浩先生

---

矢久保 小田口先生、お願ひします。

小田口先生 私は、もう先程色々質問させていただきまして特にありません。

メンテナンスに関してもノムラテクノさんに対応していただいている。

学生さんがペンを持ちながら触ると、ペンの先がシミュレータについて“ほくろ”みたいな汚れがついてしまうことがあったので、ペンを持たずにやるように言っております。それ位です。

矢久保 確かに、私のところのモデルも“ほくろ”がありますね。貴重な経験をありがとうございます。

# 自治医科大学 医学部

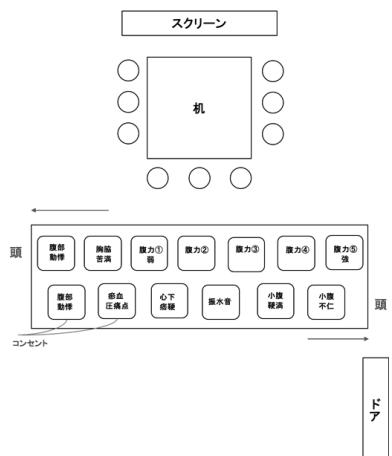
自治医科大学 東洋医学部門 村松 慎一

## 1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

- ・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？  はい  いいえ
- ・ご自身が講義を担当されていらっしゃいますか？  はい  いいえ
- ・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？  はい ( 1 人)  いいえ
- ・授業は何分間実施していますか？ 70 分 / 1 コマ
- ・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？ 約 3 回 / 年 ( 110 人 )

## 2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

- ・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。  
腹力モデル 5/5  4/5  3/5  2/5  1/5  
胸脇苦満  心下痞悶  腹部動悸  小腹不仁  小腹鞭満  腹直筋攣急  桂枝茯苓丸
- ・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。  
 説明中心  実技中心  症例問題中心
- ・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか。  
レジュメ(PDF 配布含む)  書籍  映像  PC  タブレット  その他(下空欄に記入)
- ・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？

7点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？

以下のモデルは、どれもほぼ適切と考えます。 7

あきらかな実証の腹力モデル	<u>7点</u>
やや実証の腹力モデル	<u>7点</u>
虚実中間証の腹力モデル	<u>7点</u>
やや虚証の腹力モデル	<u>7点</u>
あきらかな虚証の腹力モデル	<u>7点</u>
胸脇苦満モデル	<u>7点</u>
心下痞鞭モデル	<u>7点</u>
腹部動悸モデル	<u>7点</u>
小腹不仁モデル	<u>7点</u>
小腹鞭満モデル	<u>7点</u>
腹直筋攣急モデル	<u>7点</u>
桂枝茯苓丸モデル	<u>7点</u>

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？

7点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。（良い点、わかりづらい点など）

購入した場合、収納スペースがない。

毎回、貸与いただく場合、輸送コスト・管理の人手が確保できない。

# 昭和大学 医学部

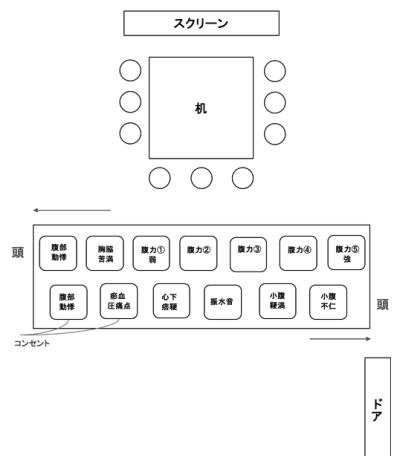
## 1) 昭和大学医学部生理学講座生体制御学部門 砂川正隆

### 1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

- ・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？ はい  いいえ
- ・ご自身が講義を担当されていらっしゃいますか？ はい  いいえ
- ・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？ はい (      人)  いいえ
- ・授業は何分間実施していますか？ \_\_\_\_\_ 分 / 1 コマ
- ・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？ 約 \_\_\_\_\_ 回 / 年 (      人)

### 2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

- ・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。  
腹力モデル 5/5  4/5  3/5  2/5  1/5  
胸脇苦満  心下痞鞕  腹部動悸  小腹不仁  小腹鞭満  腹直筋攣急  桂枝茯苓丸
- ・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。  
説明中心  実技中心  症例問題中心
- ・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか。  
レジュメ(PDF配布含む)  書籍  映像  PC  タブレット  その他(下空欄に記入) \_\_\_\_\_
- ・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？（1～10点で評価）

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？（以下1～10点で評価）

- あきらかな実証の腹力モデル
- やや実証の腹力モデル
- 虚実中間証の腹力モデル
- やや虚証の腹力モデル
- あきらかな虚証の腹力モデル
- 胸脇苦満モデル
- 心下痞鞭モデル
- 腹部動悸モデル
- 小腹不仁モデル
- 小腹鞭満モデル
- 腹直筋攣急モデル
- 桂枝茯苓丸モデル

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？（1～10点で評価）

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。（良い点、わかりづらい点など）

# 昭和大学 医学部

**昭和大学医学部生理学講座生体制御学部門 砂川正隆**

1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？

はい・いいえ

・ご自身が講義を担当されていらっしゃいますか？

はい・いいえ

・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？

はい(人)・いいえ

・授業は何分間実施していますか？

90 分 / 1 コマ

・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？

約 12 回 / 年 ( 50 人 )

2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

腹力モデル 5/5 • 4/5 • 3/5 • 2/5 • 1/5

胸脇苦満 • 心下痞鞭 • 腹部動悸 • 小腹不仁 • 小腹鞭満 • 腹直筋攣急 • 桂枝茯苓丸

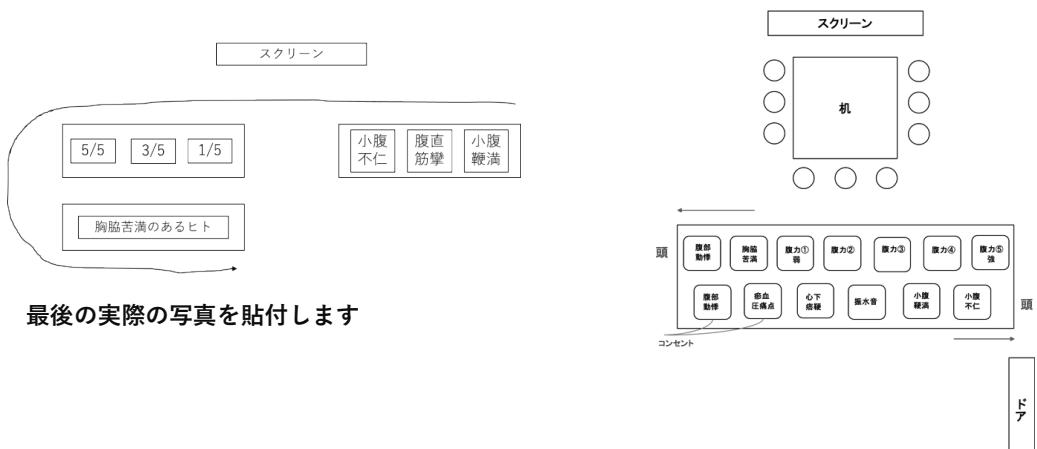
・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

説明中心 • 実技中心 • 症例問題中心

・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか？

レジュメ(PDF 配布含む) • 書籍 • 映像 • PC • タブレット • その他(下空欄に記入)

・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10点で評価)

10点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(以下1～10点で評価)

あきらかな実証の腹力モデル	<u>9点</u>
やや実証の腹力モデル	
虚実中間証の腹力モデル	<u>9点</u>
やや虚証の腹力モデル	
あきらかな虚証の腹力モデル	<u>9点</u>
胸脇苦満モデル	
心下痞鞭モデル	
腹部動悸モデル	
小腹不仁モデル	<u>9点</u>
小腹鞭満モデル	<u>9点</u>
腹直筋攣急モデル	<u>8点</u>
桂枝茯苓丸モデル	

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10点で評価)

10点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

学生の講義で、学生を被験者として腹診を講義する際に、腹診所見も個人情報と考えると、実際の所見を言うことは難しい。初学者は、何らかの所見があるだけで病気があると思ってしまうこともある（実際にありました）。そのようなこともあります、初めて腹診を学習する学生の講義では、ヒトで行うよりも、シミュレータを用いた方がいいと思いました。



## 意見交換 6

### 昭和大学 医学部 砂川 正隆 先生

---

**矢久保** 砂川先生、何かコメントよろしいですか。

**砂川先生** 調査書は2枚つけさせていただきました。

1枚目は、学部学生の講義に関してで、こちらではシミュレータは使っておりません。昭和大学では毎月学内で学生、ドクター、薬剤師など誰でも参加できる東洋医学研究会というものをやっております。2枚目は、シミュレータをお借りして研究会で使わせていただいた際の回答になります。

実際、学生の講義でも、1人か2人くらいの学生に協力して貰って、腹診のデモをやっています。今年の講義であったことですが、教員が「胸脇苦満がありますね」と言ったら、学生のレベルだとそれが病気だと思われてしまい、それを皆も面白がって、その学生が嫌な思いをしてしまうというようなことがありました。このようなこともありますので、学生に協力して貰う腹診デモもなかなか難しいと思われます。そういったところでシミュレータを使うといいかなと思いました。

昭和大学は恵まれております、1・2・3年でトータル20コマくらい漢方関連の講義があります。その中で煎じ薬の実習も行っておりますので、さきほどのご発表にもありましたように煎じ薬の実習と組み合わせて腹診の実習を行うのも良いかなどと思いました。以上です。

## 調査報告 7

## 信州大学 医学部

信州大学 医学部附属病院信州がんセンター緩和部門 間宮 敬子

1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？

はい · いいえ

・ご自身が講義を担当されていらっしゃいますか？

はい · いいえ

・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？

はい（人） · いいえ

・授業は何分間実施していますか？

60 分 / 1 コマ

・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？

約 1 回 / 年 ( 120 人 )

2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

腹力モデル  5/5 · 4/5 · 3/5 · 2/5 · 1/5

胸脇苦満 ·  心下痞悶 · 腹部動悸 ·  小腹不仁 · 小腹硬満 ·  腹直筋攣急 · 桂枝茯苓丸

・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

説明中心 · 実技中心 · 症例問題中心

実習は 1 コマ 説明とシミュレータにさわり、湯液の試飲です。

・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか？

レジュメ(PDF 配布含む) · 書籍 · 映像 · PC · タブレット · その他(下空欄に記入)

・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10 点で評価)

9 点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(以下 1～10 点で評価)

あきらかな実証の腹力モデル	<u>10 点</u>
やや実証の腹力モデル	<u>5.5 点</u>
虚実中間証の腹力モデル	<u>10 点</u>
やや虚証の腹力モデル	<u>5 点</u>
あきらかな虚証の腹力モデル	<u>10 点</u>
胸脇苦満モデル	<u>10 点</u>
心下痞鞭モデル	<u>10 点</u>
腹部動悸モデル	<u>5 点</u>
小腹不仁モデル	<u>10 点</u>
小腹鞭満モデル	<u>10 点</u>
腹直筋攀急モデル	<u>5 点</u>
桂枝茯苓丸モデル	<u>5 点</u>

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10 点で評価)

10 点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

最初、学生同士で実習をやってもらっていましたが、人を変えても、ほとんど同じで腹力も強く、

困っているときに貸していただきました。

本当に感謝しています。いつもありがとうございます。

## 意見交換 7

### 信州大学 医学部 間宮 敬子 先生

矢久保 間宮先生、お願いします。

間宮先生 信州大学の間宮です。

今日は出席出来てとても良かったなと思っています。たくさんの漢方教育を頑張っていらっしゃる先生方の話を聞くということが、自分の明日からのモチベーションを上げることに繋がると思いました。

少し驚きながらも感動したのがヨーロッパの先生方も腹診をされていて、腹診モデルに興味を持っていることです。

腹診シミュレータをずっとお借りしているのは矢久保先生にも申し訳ないので、何とか手に入れたいというのが私の切なる願いです。ここ5年くらいの私の課題が腹診シミュレータを購入する資金をどこから捻出するかということです。それと同時に、3つ買ったら安くなるといったように、何とか値段を下げていただければという気持ちもあります。

さっきから表皮の問題が話題になっていますね。私は麻酔科が専門ですが、例えば硬膜外モデルとかCVモデルを用いると、穿刺すると穴が空いてしまうので定期的に表皮を変えるといったことができるものになっていました。そういう形で皮膚だけ交換はできるのではないかと思うのですがいかがでしょうか？

ノムラテクノ 皮膚の交換に関しては、同じモデルであればもちろん対応可能です。塩ビモデルだったら塩ビモデルで表皮だけを交換するといった形になります。

間宮先生 それはまだ値段をつけて発売っていう感じではないのですか？

ノムラテクノ そうですね。今までそのようなケースは無いので、そういうご要望があった時にいかほどかかるかを査定させていただきたいなと思います。

間宮先生 後はケースについてです。今はジュラルミンケースなんですけれども、もっと安く硬い素材でケースを作っていただけないかお願いしたいです。

ノムラテクノ ケースは1台用が5万円なんですが、シミュレータが精密機器扱いになるので、ああいうジュラルミン製のものにしているという背景があります。

お客様によっては緩衝材をいっぱい詰めて段ボールで送ったりされているお客様もいらっしゃいます。必ずしもジュラルミンケースでないといけないかと言うと……メーカーとしておすすめはしづらいので……しっかりと緩衝材等を入れていただければ必ずしもジュラルミンケースにこだわらなくても良いのかとも思いますが……。

矢久保 間宮先生。うちからは3個用のケースで送っていません？あれが高いですか？

間宮先生 今はお借りしているので良いのですが、将来的には購入したいと考えた時にケースも高いなと思いまして……。

矢久保 1個用のケースはコストパフォーマンス悪いと思います。それで、3個収納用のケースを作ってもらっているのでそっちが良いかと思います。

3個用のケースがちょうど宅急便で送れる限界のサイズなので、あれ以上になると宅急便で送れなくなってしまうので引っ越しの荷物みたいになってしまふのですから。

間宮先生 もっと薄く軽く硬い素材でお安いケースがあればとても嬉しいです。

矢久保 はい。そうですね、間宮先生、ありがとうございます。

## 千葉大学 医学部

千葉大学和漢診療学 並木 隆雄

## 1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

- ・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？

(はい)・いいえ

- ・ご自身が講義を担当されいらっしゃいますか？

はい・いいえ

- ・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？

(はい)(1人)・いいえ

- ・授業は何分間実施していますか？

30 分 / 1 コマ

- ・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？

約 25 回 / 年 (全員 100 人)

## 2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

- ・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

腹力モデル 5/5 ・ 4/5 ・ 3/5 (3/5) ・ 2/5 ・ 1/5

胸脇苦満 ・ 心下痞悶 ・ 腹部動悸 ・ 小腹不仁 ・ 小腹鞭満 ・ 腹直筋攣急 ・ 桂枝茯苓丸

- ・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

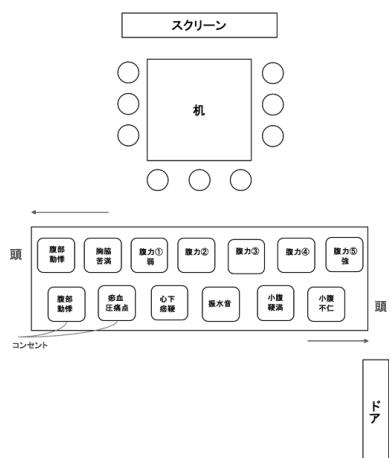
説明中心 (実技中心)・症例問題中心

- ・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか？

(レジュメ(PDF配布含む))・(書籍)・映像・PC・タブレット・その他(下空欄に記入)  
(貸出)

- ・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)

右の図のようになります。



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10点で評価)

7点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(以下1～10点で評価)

あきらかな実証の腹力モデル 10点

やや実証の腹力モデル

虚実中間証の腹力モデル

やや虚証の腹力モデル

あきらかな虚証の腹力モデル 10点

胸脇苦満モデル

心下痞鞭モデル

腹部動悸モデル

小腹不仁モデル

小腹鞭満モデル

腹直筋攀急モデル

桂枝茯苓丸モデル

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10点で評価)

10点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

- 1) 標準のものを購入したが、(まだ購入していないが) 極端に硬いものや柔らかいものがないと理解しづらいようである。
- 2) 標準のものをつかうとき、各所見の場所の名称を付けるのもよいかもしれない。  
(シールを貼って使用している。)  
例) 胸脇苦満の場所にシールを貼る。

調查報告 9

東海大学 医学部

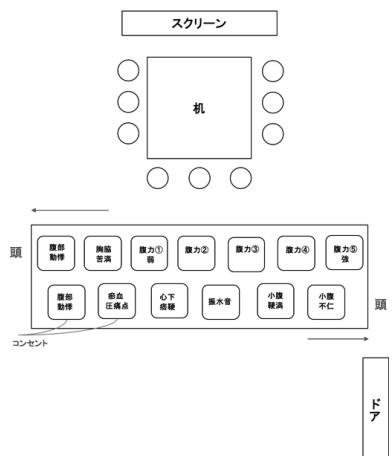
東海大学医学部専門診療学系漢方医学 新井 信

1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

- ・腹診シミュレータを使用した授業を行なっていますか？ はい・いいえ
  - ・ご自身が講義を担当されていらっしゃいますか？ はい・いいえ
  - ・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？ はい（人）・いいえ
  - ・授業は何分間実施していますか？ 分/1コマ
  - ・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？ 約回/年（人）

2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

- ・ 使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。  
腹力モデル 5/5 ・ 4/5 ・ 3/5 ・ 2/5 ・ 1/5  
胸脇苦満 ・ 心下痞鞭 ・ 腹部動悸 ・ 小腹不仁 ・ 小腹鞭満 ・ 腹直筋痙急 ・ 桂枝茯苓丸
  - ・ 授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。  
説明中心・実技中心・症例問題中心
  - ・ シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか。  
レジュメ(PDF配布含む) ・ 書籍 ・ 映像 ・ PC ・ タブレット ・ その他(下空欄に記入)
  - ・ どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10点で評価)

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(以下1～10点で評価)

- あきらかな実証の腹力モデル
- やや実証の腹力モデル
- 虚実中間証の腹力モデル
- やや虚証の腹力モデル
- あきらかな虚証の腹力モデル
- 胸脇苦満モデル
- 心下痞鞕モデル
- 腹部動悸モデル
- 小腹不仁モデル
- 小腹鞭満モデル
- 腹直筋攀急モデル
- 桂枝茯苓丸モデル

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10点で評価)

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

## 意見交換 9

### 東海大学 医学部 新井 信 先生

**矢久保** では、新井先生、おねがいします。

**新井先生** 腹診シミュレータを使用しておらず、申し訳ございません。拒否をしているわけではありません。腹診実習、漢方診療実習を行っておりますので、その場で取り入れることも考えていきたいと思っております。

もし、私が販売の商人であった場合、腹診シミュレータが普及されるようにマニュアルを付けた販売が良いと考えます。並木先生が仰っていた昨日の伴先生のお話にもございましたが、腹診を教えるだけでは学生は学習しないであろうと考えます。そのため、この腹診シミュレータがどのように臨床応用されるか、一連の教育の中へ組み込むにはどうしたら良いかといったマニュアルがあると良いです。

本日先生方が発表されたようなもので、例として、OSCEでどのように取り入れられているか、その結果どのようなメリットが生じたかということに関して使い方を示していただき、有用であることが理解出来ると非常に助かるかなと思いました。

**矢久保** 要するに使用方法を紹介する、ということでしょうか？

**新井先生** そうです。お腹を触ることだけを学生に教えるのでは「面白い」で終わってしまいますので、どのように活かせるかということだと思います。

この腹診シミュレータがどのように活かせるか、教育のシステムの中に一つのツールとして出てきますので、シミュレータ使用前後の変化がわからないようだと、商売としては難しいと考えます。商売として売れるといった点だけでなく、活用方法として教育現場でシミュレータを使うことまで含めて提示していただくと使う側としては良いかと思います。

**矢久保** 今回の研究会そのものも、まさにそういったところです。

**新井先生** そうですね。

**矢久保** 本日は様々なお話を伺い、まずそのお話をまとめることを目的としております。今、まさにその一步を踏み出したところです。

**新井先生** 重々承知しております。

**新井先生** 矢久保先生、バージョン4っていうのは出ないのですか？

今買うよりは新しいバージョンのものが出るのを待った方が良かつたり、新しいバージョンのものが出たら旧バージョンが少しお安くなったりですか……。

**矢久保** 今のところバージョン3までですね。

表皮をシリコンから塩ビに変えているので、今はバージョン3.2といえるかもしれないですね。

新井先生、ありがとうございます。

## 調査報告 10

## 東北医科薬科大学 医学部

東北医科薬科大学 精神科学 山田 和男

## 1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

- ・腹診シミュレータを使用した授業を行なっていますか？ はい  いいえ
- ・ご自身が講義を担当されいらっしゃいますか？ はい  いいえ
- ・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？ はい (　人)  いいえ
- ・授業は何分間実施していますか？ 分/1コマ
- ・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？ 約 回/年 (　人)

## 2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

- ・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

腹力モデル 5/5  4/5  3/5  2/5  1/5胸脇苦満  心下痞悶  腹部動悸  小腹不仁  小腹鞭満  腹直筋攣急  桂枝茯苓丸

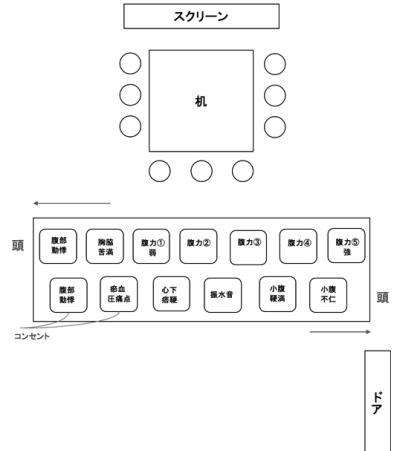
- ・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

説明中心  実技中心  症例問題中心

- ・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか。

レジュメ(PDF配布含む)  書籍  映像  PC  タブレット  その他(下空欄に記入)

- ・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10点で評価)

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(以下1～10点で評価)

- あきらかな実証の腹力モデル
- やや実証の腹力モデル
- 虚実中間証の腹力モデル
- やや虚証の腹力モデル
- あきらかな虚証の腹力モデル
- 胸脇苦満モデル
- 心下痞鞭モデル
- 腹部動悸モデル
- 小腹不仁モデル
- 小腹鞭満モデル
- 腹直筋攀急モデル
- 桂枝茯苓丸モデル

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10点で評価)

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

## 調査報告 11

## 東北大学 医学部

東北大学病院 総合地域医療教育支援部・漢方内科 高山 真

## 1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？

 はい

・いいえ

・ご自身が講義を担当されいらっしゃいますか？

 はい

・いいえ

・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？

 はい ( 3 人)

・いいえ

・授業は何分間実施していますか？

60 分 / 1 コマ

・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？

約 40 回 / 年 ( 70 人 )

## 2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

 腹力モデル 5/5 4/5 3/5 2/5 1/5 胸脇苦満 心下痞悶 腹部動悸 小腹不仁 小腹鞭満 腹直筋攣急 桂枝茯苓丸

・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

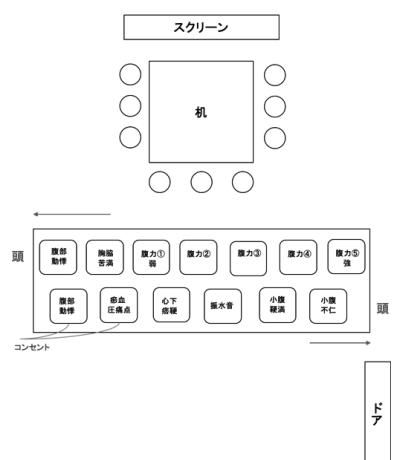
 説明中心 実技中心 症例問題中心

・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか？

 レジュメ(PDF配布含む) 書籍 映像 PC タブレット その他(下空欄に記入)

・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)

机に 7 つ



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10 点で評価)

9 点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(以下 1～10 点で評価)

あきらかな実証の腹力モデル	<u>9 点</u>
やや実証の腹力モデル	<u>6 点</u>
虚実中間証の腹力モデル	<u>9 点</u>
やや虚証の腹力モデル	<u>7 点</u>
あきらかな虚証の腹力モデル	<u>9 点</u>
胸脇苦満モデル	<u>9 点</u>
心下痞鞭モデル	<u>9 点</u>
腹部動悸モデル	
小腹不仁モデル	<u>9 点</u>
小腹鞭満モデル	<u>9 点</u>
腹直筋攀急モデル	<u>7 点</u>
桂枝茯苓丸モデル	

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10 点で評価)

10 点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

## 意見交換 11

## 東北大学 医学部 齊藤 奈津美 先生

矢久保 齊藤先生、お願いします。

齊藤先生 そうですね。

色々な場所に持ち運びする際に、何分重い・嵩張る・お金がかかるという難点があって、前にオランダとドイツに持っていく時にすごく大変だった記憶があるんですけれども。

土台とパーツに完全に分けられなくても、一部を分解することができれば、持ち運びの際に幾分嵩張らなくて良いのかなとは思います。

先程、高村先生がおっしゃっていたようにパーツを交換可能にすると、更に運びやすさ・簡便さといった点でもより使いやすくなるように感じます。

東北大学では、春休みと夏休みと冬休み以外はほぼ毎週使っています。ほぼ毎週、1人～3人の学生さんがシミュレータに触れるといった状況です。

本当に役立たせていただいております。

矢久保 シミュレータは5・6年のベッドサイドラーニングで使って、低学年には使ってない?

齊藤先生 低学年にはセミナーとかそういったところで使いますね。

矢久保 じゃあ、学生の一般的な授業の中で低学年は使っていない?

齊藤先生 そうですね。今は、低学年の授業では、腹診シミュレータを使ったり、方剤について教えたりといったことは無いです。低学年では総論的なものを教えている形です。

矢久保 低学年で教えても、まだ知識が無いから、あまり評価されないかもしれませんね。

そういう意味では、ポリグリのあたりが一番興味持ってくれるところなのかなと。

齊藤先生 そうかなと思っています。

矢久保 ありがとうございます。

## 富山大学 医学部

富山大学大学院医学薬学研究部和漢診療学講座 野上 達也

1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？

はい・いいえ

・ご自身が講義を担当されいらっしゃいますか？

はい・いいえ

・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？

はい(4人)・いいえ

・授業は何分間実施していますか？

90 分/1コマ

・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？

約 20 回/年 ( 110 人)

2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

腹力モデル (5/5)・4/5・3/5・2/5・1/5

(胸脇苦満)・(心下痞悶)・腹部動悸・(小腹不仁)・小腹鞭満・腹直筋攣急・桂枝茯苓丸

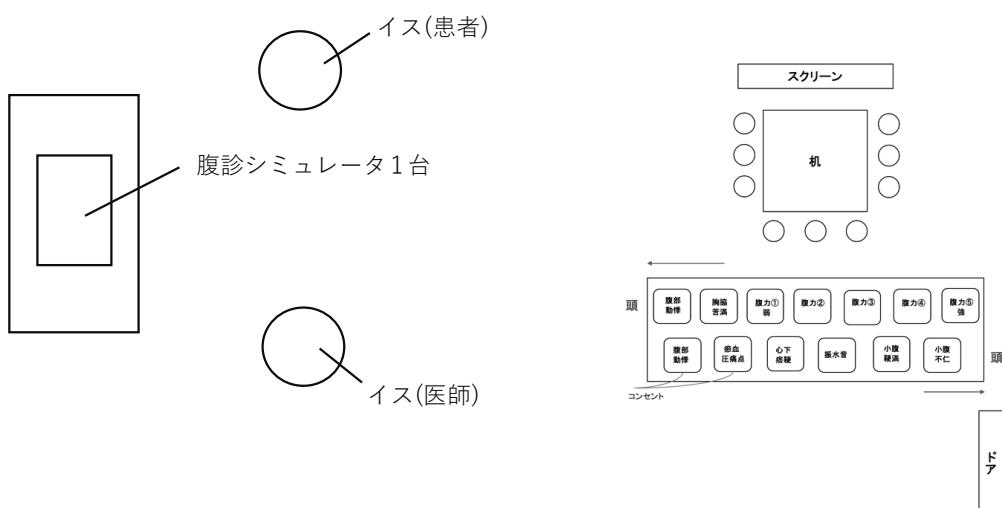
・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

説明中心・実技中心・症例問題中心

・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか？

(レジュメ(PDF配布含む))・(書籍)・映像・PC・タブレット・その他(下空欄に記入)

・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10点で評価)

7点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(以下1～10点で評価)

あきらかな実証の腹力モデル	<u>10点</u>
やや実証の腹力モデル	
虚実中間証の腹力モデル	<u>9点</u>
やや虚証の腹力モデル	
あきらかな虚証の腹力モデル	<u>9点</u>
胸脇苦満モデル	<u>9点</u>
心下痞鞭モデル	<u>9点</u>
腹部動悸モデル	
小腹不仁モデル	<u>9点</u>
小腹鞭満モデル	
腹直筋攀急モデル	
桂枝茯苓丸モデル	

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10点で評価)

8点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

- ・腹直筋(生理的な)がない点が生体と異なる。
- ・皮膚の質感がまだ違和感がある。

## 日本大学 医学部

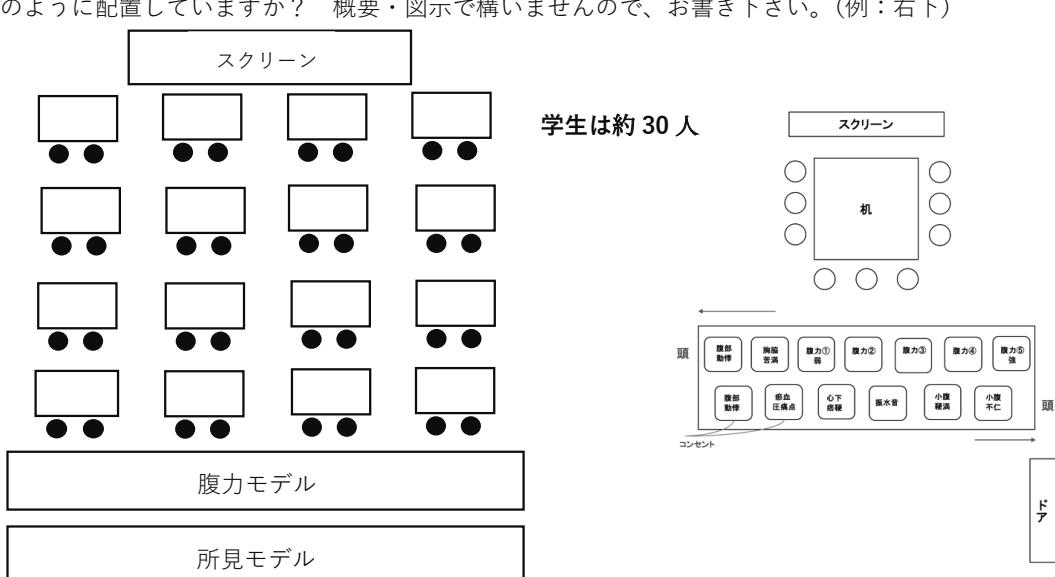
日本大学医学部総合内科 矢久保修嗣

## 1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

- ・腹診シミュレータを使用した授業を行なっていますか？  はい · いいえ  
行っていました。
- ・ご自身が講義を担当されいらっしゃいますか？  はい · いいえ
- ・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？  はい ( 4 人) · いいえ
- ・授業は何分間実施していますか？ 55 分 / 1 コマ
- ・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？ 約 15 回 / 年 ( 120 人 )

## 2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

- ・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。
  - 腹力モデル  5/5 ·  4/5 ·  3/5 ·  2/5 ·  1/5
  - 胸脇苦満 ·  心下痞鞭 ·  腹部動悸 ·  小腹不仁 ·  小腹鞭満 ·  腹直筋攣急 ·  桂枝茯苓丸
- ・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。  
 説明中心  実技中心 ·  症例問題中心
- ・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか。  
 レジュメ(PDF 配布含む) · 書籍 · 映像 · PC · タブレット · その他(下空欄に記入)
- ・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10点で評価)

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(以下1～10点で評価)

あきらかな実証の腹力モデル	<u>10点</u>
やや実証の腹力モデル	<u>10点</u>
虚実中間証の腹力モデル	<u>9点</u>
やや虚証の腹力モデル	<u>10点</u>
あきらかな虚証の腹力モデル	<u>10点</u>
胸脇苦満モデル	<u>10点</u>
心下痞鞭モデル	<u>10点</u>
腹部動悸モデル	<u>10点</u>
小腹不仁モデル	<u>10点</u>
小腹鞭満モデル	<u>10点</u>
腹直筋攣急モデル	<u>9点</u>
桂枝茯苓丸モデル	<u>10点</u>

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10点で評価)

10点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

改良すべきところはあるが、よくできている。

## 意見交換 13

### 日本大学 医学部 総合内科 上田 ゆき子 先生

**上田先生** 旭川医科大学と日本大学で授業をさせていただいて、確かにシミュレータは学生さんに腹診に興味を持つてもらうきっかけになっていると強く感じます。

シミュレータを使った後で、実際に学生さん同士のお腹を触る腹診の模擬体験のような実習をしてもらうと、より理解が深まり非常に記憶に残るみたいで、実際の腹診体験の前体験に非常に有用かなという風に思っています。

先程、腹診所見自体が個人情報になるということで実習などで診られるのを拒否する学生さんが居るかもしれないといった話がありました。確かに、年々実習で「誰か代表で腹診をされる対象をお願いします」と言っても、なかなか声が上がりにくいことはあります。女子学生は倫理上の問題があるので、元々対象にはしないと伝えていて、男子学生の中からやっても良いという学生さんに出てきてもらっています。体育会系の学生さんだと外見に自信があって立候補が出やすいのですが、そうではない学生さんが当たった時は人によっては見せたくない部分を晒してしまうことになるので、声掛けに配慮が必要かなとは思います。

例えば、実際に学生さんに腹診を体験して貰って所見が取れたとしても、それを病気に直接繋げないような言い方も大切かと。胸脇苦満があるような学生さんなら、こういった所見が診られる時はストレスが掛かっていて、夜眠りが浅くなることがあるといったように日常の問題に繋げた言い方をしてあげると、学生さんは理解も深まり納得できるようです。心下痞鞭なら、最近お酒を飲みすぎたりはしていないか、飲み過ぎには気をつけたほうが良いといった、身近なアドバイスをするのが良いのかと感じています。

腹診シミュレータの値段を下げるための量産について、私が時々考えていたのは学生向けではなく医師向けの話になります。東洋医学学会でシミュレータを購入していただいて、専門医の資格習得のための研修などでシミュレータを使って貰うことも、シミュレータの利用価値を更に上げられ、いずれはシミュレータの量産にも繋げられるのではないかということです。

講義10点、腹診シミュレータを用いた実習5点といった形で、その研修内容を点数化することの1つの方法でしょうか。昨今は専門医資格を習得しようとする先生方も減ってきているようなので、その問題解決にも繋げられるのではないかと思います。シミュレータを用いる場を増やすことで、シミュレータの存在がより広まるのではないかと個人的に感じています。

以上です。

調查報告 14

三重大学 医学部

三重大学病院 漢方外来(麻酔科) 高村 光幸

1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

- ・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？

( はい ) • いいえ

- ・ご自身が講義を担当されていらっしゃいますか？

はい・いいえ

- ・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？

はい(2人)・いいえ

- ・授業は何分間実施していますか？

15 分 / 1 コマ × 2

- ・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？

約 1 回/年（ 50~60 人）

2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

- ・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

- 腹力モデル 5/5 • 4/5 • 3/5 • 2/5 • 1/5

胸脇苦滿 · 心下痞鞕 · 腹部動悸 · 小腹不仁 · 小腹鞭滿 · 腹直筋攣急 · 桂枝茯苓丸

- ・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。

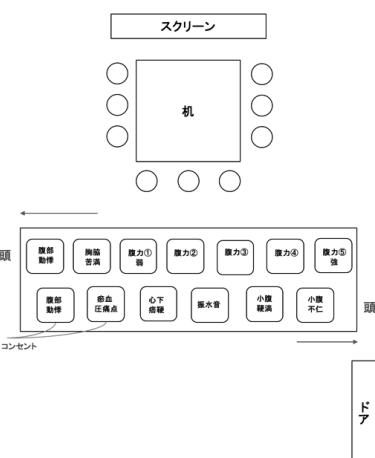
說明中心・**塞技中心**・症例問題中心

- ・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか。

レジュメ(PDF配布含む)・書籍・映像・PC・タブレット・その他(下空欄に記入)

- ・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)

右記に類似であるが、各シミュレータひとつにつきひとつの机で周りを数人が通れるように配置している。



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？(1～10 点で評価)

10 点

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？(以下 1～10 点で評価)

あきらかな実証の腹力モデル	<u>8 点</u>
やや実証の腹力モデル	<u>7 点</u>
虚実中間証の腹力モデル	<u>7 点</u>
やや虚証の腹力モデル	<u>7 点</u>
あきらかな虚証の腹力モデル	<u>8 点</u>
胸脇苦満モデル	<u>8 点</u>
心下痞鞭モデル	<u>8 点</u>
腹部動悸モデル	<u>8 点</u>
小腹不仁モデル	<u>8 点</u>
小腹鞭満モデル	<u>8 点</u>
腹直筋攣急モデル	<u>8 点</u>
桂枝茯苓丸モデル	<u>10 点</u>

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？(1～10 点で評価)

9 点

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。(良い点、わかりづらい点など)

**声でのるタイプが増えるとよい。**

## 意見交換 14

### 三重大学 高村 光幸 先生

**矢久保** 高村先生、お願いします。

**高村先生** ちょっと思ったのは、今、ノムラさんの腹診シミュレータを見ていると、例えば小腹不仁、小腹鞭満、胸脇苦満モデルは表皮に使っている塩ビが一緒みたいなので、土台のベースのところを一つ作って高く売って、上を取り外し式にして胸脇苦満のパーツを取り付けると胸脇苦満モデルになるし、小腹鞭満パーツを取り付ければ小腹鞭満モデルになるといった形はどうでしょうか。

自分で取り外して付けてといったことが簡単にできて、それぞれのパーツの表皮の塩ビ部分は破れたら張り替えることも可能にして、ベースの一体を購入すれば、いろんなモデルのパーツを買う形にするのは良いんじゃないでしょうか。

土台は値段が高めでも良いので、それぞれのパーツはそれなりにリーズナブルに提供していくだけだと購入しやすくなるような気がします。

**矢久保** 技術的にはどうですか。

**ノムラテクノ** 是非、参考にさせていただきたいです。

土台とそれぞれのモデルのパーツに分けるという発想が弊社に今までなかったので、この案を持ち帰ってそういうことが出来ないかを考えさせていただきたいと思います。ありがとうございます。

**矢久保** 何処かの大学にも、胆嚢の病変のモデルでそうやって入れ替えられるのがあって、見たことがありますけどね。

パーツを交換できるようにするのはアイディアとして良いですね。ありがとうございます。

# 福島県立医科大学 医学部

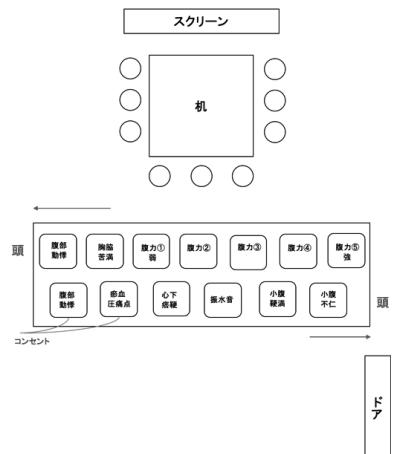
福島県立医科大学津医療センター漢方医学講座 三瀬 忠道

1. 現在のシミュレータを使用した講義状況についてお伺いします。当てはまるものに○をつけて下さい。

- ・腹診シミュレーターを使用した授業を行なっていますか？  はい  いいえ
- ・ご自身が講義を担当されていらっしゃいますか？  はい  いいえ
- ・講義を担当される方が、ご自身以外にいらっしゃいますか？  はい ( 7 人)  いいえ
- ・授業は何分間実施していますか？ 60 分 / 1 コマ
- ・1年間の開催回数と参加人数はどれ程ですか？ 約 24 回 / 年 ( 400 人 )

2. 腹診シミュレータ・使用する教材についてお伺いします。

- ・使用する腹診シミュレータの種類は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。  
腹力モデル 5/5  4/5  3/5  2/5  1/5  
胸脇苦満  心下痞悶  腹部動悸  小腹不仁  小腹鞭満  腹直筋攣急  桂枝茯苓丸
- ・授業の内容は？ 当てはまるものに○をつけて下さい。  
 説明中心  実技中心  症例問題中心
- ・シミュレータ以外に、どのような教材を配布・貸与していますか。  
 レジュメ(PDF 配布含む)  書籍  映像  PC  タブレット  その他(下空欄に記入)  
**生薬 鍼用具**
- ・どのように配置していますか？ 概要・図示で構いませんので、お書き下さい。(例：右下)



3. 腹診シミュレータを使用した場合、腹診の基本的な手技や診断を教えやすいですか？

4. 腹診シミュレータ各モデルは、総合的に適切だと思いますか？

あきらかな実証の腹力モデル

やや実証の腹力モデル

虚実中間証の腹力モデル

やや虚証の腹力モデル

あきらかな虚証の腹力モデル

胸脇苦満モデル

心下痞鞭モデル

腹部動悸モデル

小腹不仁モデル

小腹鞭満モデル

腹直筋攀急モデル

桂枝茯苓丸モデル

5. 腹診シミュレータによる、腹診教育への有用度は全体としてどの程度ですか？

6. 各腹診シミュレータに対する意見がございましたら、お書きください。（良い点、わかりづらい点など）

湯液は BSL もあり、実際の患者にも触れるので、特にシミュレータは使用していない。

生薬は 4 年次講義で実習、BSL(必修)時に実際の生薬調剤を行う。

鍼灸は講義を通して実技を交え、4 年次で実習、その後 BSL も実施。

### 香川大学 保健管理センター 永尾 幸 先生

---

**矢久保** 腹診シミュレータは、お使いになっていらっしゃらないでしょうが、今日、研究会に参加されて、これに関してご意見、ご感想がありましたらお願いします。

**永尾先生** 香川大学の永尾と申します。

今日は本当に先進的なことをされている先生方のお話を聞かせていただけて良かったです。

私自身も、まだ教育方法といったこと自体が不勉強なところで、先生方の本当に色々な取り組みを勉強させていただいたて、これから自分も勉強していかなければいけないと改めて自分に発破をかけているところです。

香川大学では、去年から5年生の講義の内8コマで漢方に関する講義を行っています。最後の1コマが試験で授業自体は7コマです。私が総論として4コマを担当して、非常勤講師として臨床の先生に3コマ対応していただいているという形を取っています。

基本は1人で授業を担当して座学メインなので、シミュレータをすぐに導入できるような授業構成になっていないのですけれども、研修医のレクチャーとかもやっているのでそういうところでちょっと使わせていただいたり、自分も教育の方も勉強しながら、学生の講義・実習にも取り込んでいけるように考えていくならと思います。

今日は貴重なお話を色々と聞かせていただけてありがとうございました。

**矢久保** 先程の話にも出ましたが、私も3年前から薬科大学に移りまして薬学部でも生薬や漢方についての授業があります。

明治薬科大学では伝統医学概論、伝統医学入門と伝統医療コースとありますし、薬剤師国家試験に漢方に関する出題はありますので、このようなシミュレータを使って漢方をもう少し深く教えてあげたいなと思っています。

永尾先生、ありがとうございます。

## 意見交換 17

### 京都大学 薬学部 伊藤 美千穂 先生

**伊藤先生** 私は今、京都大学薬学部におりますが、医学部の漢方講義を手伝っています。

京大医学部では、10年前は夏期集中で漢方講義が4コマありました。その時は、3コマは各担当の先生方が座学や手技を見せるといった形で講義をされていました。ここ2年程は漢方ユニットというものができて、漢方外来を京大附属病院でも行うようになりましたので、漢方講義の場が広がっていました。

ところが、今年度から教育改革が行われて、医学部の夏期集中講座での漢方講義の枠が0になりました。昨年度までは漢方講義4コマの内の1コマで、私が生薬と漢方処方についてを話していましたが、それが無くなってしまいました。来年は漢方講義を復活させたいと漢方ユニットの先生方とお話ししていますが、なかなか難しいところがあります。

矢久保先生のお話にもあったように、薬剤師さんは実際に腹に触る機会は無いですが、国家試験その他で腹診について知識として学ぶことはあるといった状態です。

東洋医学学会の裏方作業を手伝っておりますと、腹診に関するプログラムもありますが、薬剤師は患者に触れることができないという解釈があるため、そのプログラムも薬剤師の立場は受け付けてもらえないといったことがありました。こういったところで、医師と薬剤師の立場の違いを強く感じますが、漢方については腹診を含めた知識として習得しておかないと、処方提案などができません。ですから、腹診シミュレータなどを用いて薬剤師の立場からも理解を深めることができたら良いのかなと思います。

価格が高いので導入は難しいという話もありましたが、京都大学では学部縦断型の授業カリキュラムを組むとそこにも予算が付きます。例えば、薬学部・医学部・看護学科の学部縦断型授業として漢方講座を立ち上げ、そこでシミュレータを用いる形にしますと予算が取りやすくなります。大学のシステムにもよるかとは思いますが、学部間の連携を取ることは、予算が取りやすいという観点からも、薬学部や看護学科の学生も腹診について学べるといった観点からも有益な方法ではないでしょうか。

また、東洋医学学会で購入して貰うという話もありましたが、その場合、東洋医学学会からの貸し出しをして貰うことも可能では無いかと思います。例えば、全13種のモデルを学会で20台ずつ所有しているとしたら、リース会社に提携してもらってリース料金をとって貸し出してくれるシステムがあると助かります。リース会社にメンテナンスなどの管理も任せることができれば、学校やその他に貸し出す際には常にきれいな状態にしておけます。

1年中使うものでもないといったところが多いとも思いますので、そういったシステムもあっても良いのではないでしょうか。

**矢久保** 伊藤先生、ありがとうございます。

### 国際医療福祉大学 市川病院 服部 知洋 先生

---

**矢久保** 服部先生のところは大学の附属病院ですね。ベッドサイドラーニングの学生さんは来るのですか。

**服部先生** 国際医療福祉大学の市川病院の服部と申します。

私の大学は2017年に医学部が開学して、やっと今3年生が一番上なんですね。4年生になると、附属病院の実習で回ってきます。英語教育が売りなんですけれども、実習は日本語でやっていいということなので私が参加できるということになりました。

今日これから僕も考えていかなければならぬと思うんですけれども、今日、いろいろキーになることがあるなと感じました。

学生にはまず興味を持っていただくことが一番ですし、試験に出るが殺し文句だし、やはり、高学年でやるほうが学生の興味は引きやすそうですね。今日の話を聞いて、来年から実習で回ってくるのは高学年ですので、意識が高まっているときに教育が出来るというのが一番いいのかなと思いました。

今日は腹診シミュレータの話ですけれども、その腹診シミュレータ以外にも色々他にキーになるなと思ったのは、教員・漢方をやっている先生達の「工夫する」というんですかね。実習とか教育することも大変だし、後は教育システムが非常に重要である事、そういうものに絡めてやらなくてはいけないのだなということと、北里大学の先生達がご苦労されているようなその標準化というものが、教育にかなり影響するんだろうなということが非常に今日よく分かりました。

我々がリアルタイムにやって、これから国際的なそういう状況に日本がなってくるということを考えると、こういう地道なことをこれからずっとやっていかなくちゃいけないんだろうなということはとても感じました。

ちょっと気になったのは確かに腹診シミュレータがすごく有用であるということは十分理解していますし、私もそう思います。臨床医学では腹診所見から、そのまま薬の選択になります。そこにも理論がある程度ありますので、理論も交えた教育がそこに入って、エビデンスとかそういうことを絡めていかないと、どうしても生き残れないのかなという感じはあるので、ぜひ東洋医学会に頑張っていただきたいと思いました。

**矢久保** ありがとうございます。

# 第4章

## 腹診シミュレータ 教育関連文献

---

教育関連文献 ①

東北大学病院 総合地域医療教育支援部・漢方内科

有田龍太郎

---

教育関連文献 ②③

旭川医科大学 漢方講義コーディネーター・産婦人科

加藤 育民

---

教育関連文献 ④

東海大学 医学部専門診療学系漢方医学

野上 達也

---

教育関連文献 ⑤～⑯

明治薬科大学 臨床漢方研究室

矢久保修嗣

# Development of a medical education program with abdominal palpation simulators to support the understanding of traditional Japanese (kampo) medicine in beginners

Ryutaro Arita ,<sup>1,2</sup> Takehiro Numata,<sup>1,2,3</sup> Natsumi Saito,<sup>1,2</sup> Shin Takayama ,<sup>1,2,4\*</sup> Takafumi Togashi,<sup>5</sup> Soichiro Kaneko,<sup>1,2,6</sup> Akiko Kikuchi,<sup>1,2,4</sup> Minoru Ohsawa,<sup>1,2,4</sup> Tetsuharu Kamiya,<sup>1</sup> Michiaki Abe<sup>2</sup> & Tadashi Ishii<sup>1,2,4,6</sup>

<sup>1</sup> Department of Kampo Medicine, Tohoku University Hospital, Sendai, Japan

<sup>2</sup> Department of Education and Support for Regional Medicine, Tohoku University Hospital, Sendai, Japan

<sup>3</sup> Department of Kampo Medicine, National Hospital Organization Yonezawa Hospital, Yonezawa, Japan

<sup>4</sup> Department of Kampo and Integrative Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai, Japan

<sup>5</sup> School of Medicine, Tohoku University, Sendai, Japan

<sup>6</sup> Department of General Practitioner Development, Tohoku University School of Medicine, Sendai, Japan

## ABSTRACT

**Aim:** Traditional Japanese (kampo) medicine has recently been included in the medical education curriculum in Japan; hence, an education program in kampo physical examination for beginners is needed. The aim of the present study was to develop an education program using a simulator of kampo abdominal palpation that would enable beginners to acquire this skill, and to assess the effectiveness and usefulness of the education program.

**Methods:** First, we conducted a preliminary trial. Fifteen beginners received a lecture about abdominal findings and the associated representative kampo formulas and underwent a simulator palpation test. Following this trial, we created and conducted a 1 day education program as a prospective study. The program included a general lecture on physical examination in kampo medicine, followed by a pre-test assessment involving palpation of the simulators, a specific lecture about abdominal palpation, and finally a post-test assessment. The pre- and post-test accuracy rates were evaluated.

**Results:** High accuracy rates were obtained in the preliminary trial, but the research protocol did not enable an assessment of the effectiveness or usefulness of the trial. In the subsequent education program, 41 participants had significantly higher accuracy rates after the lecture than before the lecture, in both abdominal findings (from 78.2% to 94.4% on average,  $P < 0.001$ ) and in the associated representative kampo formulas (from 21.8% to 59.7% on average,  $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** An education program using simulators for kampo abdominal palpation can be effective and useful for beginners in kampo medicine.

**KEY WORDS:** abdominal palpation, kampo medicine, pre-graduate education, simulation-based medical education, simulator

## INTRODUCTION

The role of traditional Japanese (kampo) medicine has recently grown in Japanese medical education. The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan (MEXT) revised the Model Core Curriculum (MCC) for

Medical Education in Japan in 2016, and competency in kampo medicine was defined as follows: 'The medical students can describe the characteristics of kampo medicine, and the indication and pharmacology of representative kampo formulas.' [1]. The document 'Basic Medical Education: Japanese Specifications, World Federation for Medical Education Global Standards for Quality Improvement' mentions that 'the medical school should describe the interface with complementary medicine which would include unorthodox, traditional or alternative practice in the medical education curriculum.' [2,3]. The current MCC for pharmacy, dental, and nursing education also refer to kampo medicine [4,5]. Therefore, the role of

\*Correspondence: Shin Takayama

Tel: +81-22-717-7587

Fax: +81-22-717-7508

Email: takayama@med.tohoku.ac.jp

DOI:10.1002/ktkm.21230

Received 3 June 2019; revised 2 August 2019; accepted 27 August 2019

kampo medicine in pre-graduate health-care education needs to be enhanced.

In modern medical education and clinical clerkship, simulation-based training has gradually assumed an important role. Training using simulators has been proven to improve the clinical examination skills of the trainees: For example, simulation models were developed for cardiac auscultation [6], breast examination [7], and vaginal examination [8]. In Japan, the latest MCC mentioned simulator-based education in clinical clerkships for those physical examination skills that cannot be sufficiently learned in a real clinical environment due to excessive risk and burden on patients [1].

In kampo medicine, specific methods of abdominal examination are one of the fundamental skills needed to diagnose a patient's systemic physiological state and to determine an appropriate kampo formula. A physician palpates the patient's abdomen in the supine position with the legs extended and evaluates abdominal strength (elasticity of the abdomen) and the discomfort and resistance associated with pressure exerted on specific abdominal regions. *Fukushokiran*, written at the end of the 18th century, demonstrated the major kampo formulas and the associated abdominal findings (Fig. 1) [9]. This illustrated textbook teaches us how to associate each specific abdominal finding with a kampo formula, and kampo physicians currently practice kampo medicine according to such associations.

Methods of abdominal palpation are difficult to teach, because the palpation pressure is subjective and dependent on the physician's sensations. During daily training in kampo medicine, healthy volunteers and patients undergo abdominal examination, but abdominal findings depend on the examinees, and even the findings on the same examinee could change after repeated palpations. Furuya reported that some abdominal evaluations were not consistent when different expert kampo doctors palpated the same examinee [10]. Such uncertainty in abdominal findings is an important clinical issue, and the standardization of abdominal examinations is therefore considered of critical importance.

Yakubo et al. developed a simulator of kampo abdominal palpation for standardized education (Fig. 2). It is a manikin replicating the adult male abdomen from the level of the nipples to 30 cm below the umbilicus. Multiple types of simulators were developed for various types of abdominal findings and abdominal strengths [11,12], and 78.6% of kampo educators in medical faculties considered them useful [13]. Medical students with little abdominal palpation experience became aware of its importance through medical education using abdominal simulators [14]. There have been no reports, however, investigating the effectiveness of a lecture program using the abdominal simulators.

The aim of the present study was therefore to develop an education program in which abdominal simulators would be used to enable the students to acquire skills in abdominal palpation and in the association between abdominal findings and kampo formulas. The study also assessed the effectiveness and usefulness of such an education program. We conducted two



**Figure 1** | Illustration of hypochondriac discomfort and resistance as an indication for shosaikoto in the classical kampo book *Fukushokiran*. In the illustrated book, each abdominal finding is shown as a gray area on the patient's abdomen and is associated with specific kampo formulas.

different trials. First, we conducted a preliminary trial using the simulators. We then created and conducted an education program protocol to assess the ensuing acquisition of abdominal palpation skills.

## METHODS

### Preliminary trial

#### Subjects

Participants in the kampo seminar held at Tohoku University Clinical Skills Laboratory in October 2014 were included in this trial. These were health-care workers and medical students interested in kampo medicine.

#### Simulators

For this trial we used seven types of simulators. Two simulators were used to represent different abdominal strengths:

deficiency pattern (weak) and excess pattern (strong). The other five simulators were used to simulate the following pathological abdominal findings: hypochondriac discomfort and resistance (*kyokyo-kuman*), abdominal muscle tension (*fukuchokukin-renkyu*), epigastric discomfort and resistance (*shinka-hiko*), weakness of the lower abdominal region (*shofuku-fujin*), and lower abdominal resistance and fullness (*shofuku-koman*). We gave the seven simulators a number from Sim 1 to Sim 7 in the aforementioned order. All the simulators were made by Nomura Techno (Tokyo, Japan).

#### Tests

We created a multiple-choice test on the abdominal findings and the kampo formulas associated with the simulators (Table 1). Two questions about every simulator were asked, concerning the abdominal findings and the associated representative kampo formula, as documented in the kampo textbooks [15,16]. We assigned the following kampo formulas to each simulator (Sim 1–7), respectively: hochuekkito, daisaikoto, shosaikoto, shokenchuto, hangeshashinto, hachimijiogan, and keishibukuryogan.

For Sim 1 and Sim 2, we presented three abdominal strength choices (1, 3, and 5) and three associated kampo formula options (hochuekkito, shiyakusan, and daisaikoto). For Sim 3–7, questions about the abdominal findings and their associated kampo formulas had five possible response options. After participants palpated each simulator, they



**Figure 2** | Abdominal examination simulator. The simulators are shaped as a male abdomen. Some simulators replicate a weak or strong abdomen, while some replicate abnormal abdominal findings. Width, 310 mm; height, 120 mm; depth, 410 mm; surface, silicon; base, vinyl chloride; bone, fiber-reinforced plastics.

responded with their abdominal findings and associated kampo formulas. The actual test form used in this study (English translation) is given in Table 2.

**Table 1** | Abdominal signs and kampo formulas associated with the abdominal examination simulators

Simulator	Relevant simulator area	Abdominal sign	Abdominal sign in Japanese	Associated kampo formula
Sim 1		Strength 1/5 (weak)	Fukuryoku kyo	Hochuekkito
Sim 2		Strength 5/5 (strong)	Fukuryoku jitsu	Daisaikoto
Sim 3		Hypochondriac discomfort and resistance	Kyokyo-kuman	Shosaikoto
Sim 4		Abdominal muscle tension	Fukuchokukin-renkyu	Shokenchuto
Sim 5		Epigastric discomfort and resistance	Shinka-hiko	Hangeshashinto
Sim 6		Weakness of the lower abdominal region	Shofuku-fujin	Hachimijiogan
Sim 7		Lower abdominal resistance and fullness	Shofuku-koman	Keishibukuryogan

Participants responded to multiple-choice questions by identifying abdominal signs during palpation of the simulators and the associated kampo formulas.

**Table 2** | Actual test questions and answers (English translation)

Test of Abdominal Palpation: Check the abdominal findings and the associated kampo formulas for the simulators (Sim).

<b>Sim 1:</b>	<b>How is the abdominal strength?</b> ( <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 1)
	<b>What is the associated kampo formula?</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> Hochuekkito <input type="checkbox"/> Shigiyakusan <input type="checkbox"/> Daisaikoto)
<b>Sim 2:</b>	<b>How is the abdominal strength?</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 1)
	<b>What is the associated kampo formula?</b> ( <input type="checkbox"/> Hochuekkito <input type="checkbox"/> Shigiyakusan <input checked="" type="checkbox"/> Daisaikoto)
<b>Sim 3:</b>	<b>What is the abnormal abdominal finding?</b> ( <input type="checkbox"/> Epigastric discomfort and resistance (shinka-hiko), <input checked="" type="checkbox"/> Hypochondriac discomfort and resistance (kyoko-kuman) <input type="checkbox"/> Abdominal muscle tension (fukuchokukin-renkyu), <input type="checkbox"/> Lower abdominal resistance and fullness (shofuku-koman) <input type="checkbox"/> Weakness of the lower abdominal region (shofuku-fujin))
	<b>What is the associated kampo formula?</b> ( <input type="checkbox"/> Hangeshashinto, <input type="checkbox"/> Keishibukuryogan, <input type="checkbox"/> Shokenchuto, <input checked="" type="checkbox"/> Shosaikoto, <input type="checkbox"/> Hachimijigan)
<b>Sim 4:</b>	<b>What is the abnormal abdominal finding?</b> ( <input type="checkbox"/> Epigastric discomfort and resistance (shinka-hiko), <input type="checkbox"/> Hypochondriac discomfort and resistance (kyoko-kuman) <input checked="" type="checkbox"/> Abdominal muscle tension (fukuchokukin-renkyu), <input type="checkbox"/> Lower abdominal resistance and fullness (shofuku-koman) <input type="checkbox"/> Weakness of the lower abdominal region (shofuku-fujin))
	<b>What is the associated kampo formula?</b> ( <input type="checkbox"/> Hachimijigan, <input checked="" type="checkbox"/> Shokenchuto, <input type="checkbox"/> Shosaikoto, <input type="checkbox"/> Keishibukuryogan, <input type="checkbox"/> Hangeshashinto)
<b>Sim 5:</b>	<b>What is the abnormal abdominal finding?</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> Epigastric discomfort and resistance (shinka-hiko), <input type="checkbox"/> Hypochondriac discomfort and resistance (kyoko-kuman) <input type="checkbox"/> Abdominal muscle tension (fukuchokukin-renkyu), <input type="checkbox"/> Lower abdominal resistance and fullness (shofuku-koman) <input type="checkbox"/> Weakness of the lower abdominal region (shofuku-fujin))
	<b>What is the associated kampo formula?</b> ( <input type="checkbox"/> Shosaikoto, <input type="checkbox"/> Hangeshashinto, <input type="checkbox"/> Keishibukuryogan, <input type="checkbox"/> Hachimijigan, <input type="checkbox"/> Shokenchuto)
<b>Sim 6:</b>	<b>What is the abnormal abdominal finding?</b> ( <input type="checkbox"/> Epigastric discomfort and resistance (shinka-hiko), <input type="checkbox"/> Hypochondriac discomfort and resistance (kyoko-kuman) <input type="checkbox"/> Abdominal muscle tension (fukuchokukin-renkyu), <input type="checkbox"/> Lower abdominal resistance and fullness (shofuku-koman) <input checked="" type="checkbox"/> Weakness of the lower abdominal region (shofuku-fujin))
	<b>What is the associated kampo formula?</b> ( <input type="checkbox"/> Hangeshashinto, <input type="checkbox"/> Shosaikoto, <input checked="" type="checkbox"/> Hachimijigan, <input type="checkbox"/> Shokenchuto, <input type="checkbox"/> Keishibukuryogan)
<b>Sim 7:</b>	<b>What is the abnormal abdominal finding?</b> ( <input type="checkbox"/> Epigastric discomfort and resistance (shinka-hiko), <input type="checkbox"/> Hypochondriac discomfort and resistance (kyoko-kuman) <input type="checkbox"/> Abdominal muscle tension (fukuchokukin-renkyu), <input checked="" type="checkbox"/> Lower abdominal resistance and fullness (shofuku-koman) <input type="checkbox"/> Weakness of the lower abdominal region (shofuku-fujin))
	<b>What is the associated kampo formula?</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> Keishibukuryogan, <input type="checkbox"/> Hachimijigan, <input type="checkbox"/> Shokenchuto, <input type="checkbox"/> Hangeshashinto, <input type="checkbox"/> Shosaikoto)

### Protocol

Participants attended a lecture about abdominal examinations, abdominal findings, and the associated kampo formulas. For example, hypochondriac discomfort and resistance are called kyoko-kuman. This physical sign is associated with the use of kampo formulas containing specific medicinal crude drugs, such as Bupleurum root or Scutellaria root, whose representative is shosaikoto (Fig. 1).

Afterward, the participants underwent a simulator palpation test. First, they palpated all simulators in order from Sim 1 to Sim 7. Next, they completed the multiple-choice test, during which they were allowed to refer to the lecture documents. This study was approved by the Ethics Review Board of the Tohoku University Graduate School of Medicine (IRB No. 2014-1-742).

### Education program: Single-group prospective study

#### Trainee outcome

For the education program, the outcome was the trainees' ability to determine the abdominal findings correctly and to recall the representative kampo formulas associated with these findings by palpating the simulators.

### Subjects

Participants of the Kampo Medicine Conference held by Medical Students in the Hokkaido and Tohoku Areas at Hirosaki University in September 2015 were included in this study [17]. They belonged to student clubs studying kampo medicine in their universities, but did not have clinical experience in kampo medicine.

### Simulators and tests

The same simulators and tests were used as in the preliminary trial.

### Protocol

This study was conducted as a 1 day lecture during the Kampo Medicine Conference. At first, participants received a general lecture about kampo physical examination, particularly the four examination methods consisting of visual examination, examination by hearing and smell, question and answer period, and palpation. Next, they completed the simulator palpation tests. The participants palpated all the simulators in order from Sim 1 to Sim 7 and completed the multiple-choice test. Subsequently, all participants received a specific lecture about

abdominal palpation, which consisted of abdominal findings and the associated kampo formulas. Immediately thereafter, the participants again palpated the simulators and repeated the same test as described above. During both tests, they were not allowed to refer to the lecture materials, unlike in the preliminary trial. Finally, they attended a lecture in which the correct answers were demonstrated, and provided feedback about the lecture and the practice sessions.

This study was approved by the Ethics Review Board of the Tohoku University Graduate School of Medicine (IRB No. 2014-1-742).

#### Statistical analysis

The Wilcoxon signed rank test was used to compare the accuracy rates of the tests completed before and after the specific lecture.  $P < 0.05$  was considered statistically significant. No adjustment for multiple comparisons was performed.

## RESULTS

### Preliminary trial

Fifteen participants (10 men and five women; nine medical students, three medical doctors, and three pharmacologists) aged  $24.6 \pm 11.3$  years (mean  $\pm$  SD) were enrolled and completed the study. The accuracy rates of the abdominal findings were 100% (Sim 1, 2, 3, 4), 93% (Sim 5, 6), 87% (Sim 7), and 96% on average. Those of the associated kampo formulas were 100% (Sim 1, 2), 93% (Sim 3, 6), 67% (Sim 4), 87% (Sim 5), 73% (Sim 7), and 88% on average (Fig. 3).

### Education program: Prospective study

A total of 51 students (one nursing student and 40 medical students), aged  $23.1 \pm 4.1$  years, were included, and 41 of

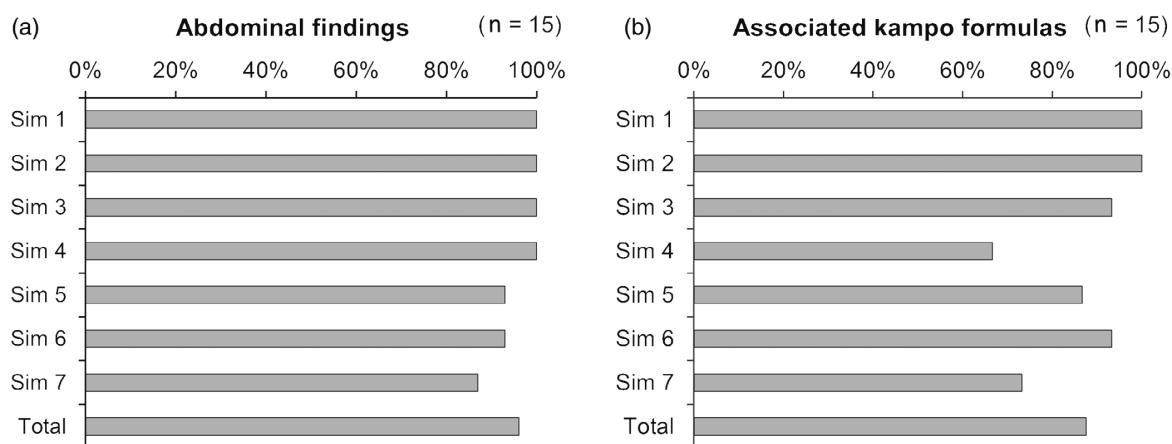
**Table 3** | Baseline education program participant characteristics (n = 41)

Variable	n or mean $\pm$ SD
Sex (M: F)	27: 14
Age (years)	23.1 $\pm$ 4.1
Grade	
1	11
2	4
3	15
4	8
5	3
Department	
Medical	40
Nursing	1

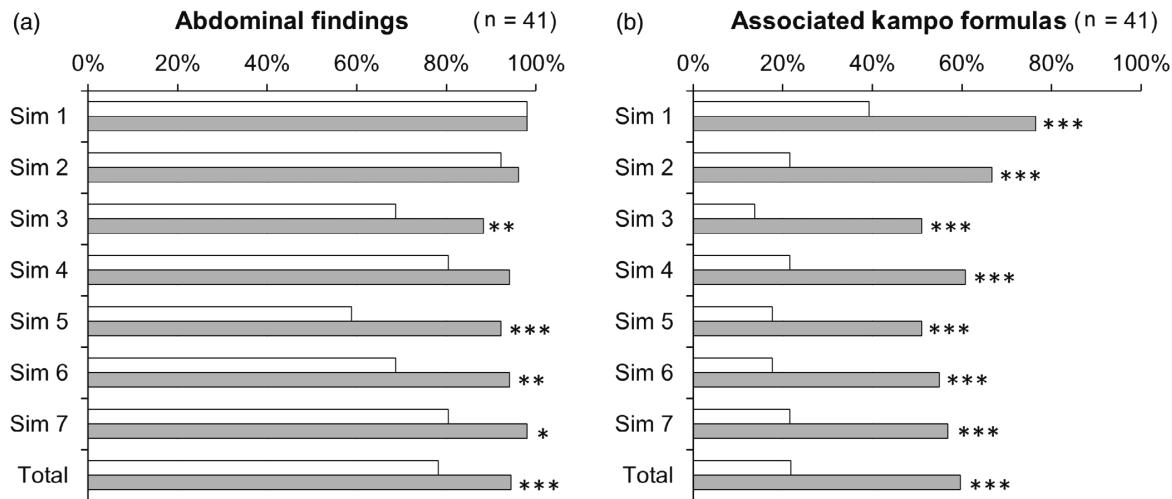
them (27 men and 14 women) answered the questionnaire. Participant characteristics are listed in Table 3.

The accuracy rates of the abdominal findings and the associated kampo formulas before and after the lecture are represented in Figure 4. Almost all accuracy rates increased after the lecture, although that of Sim 1 was constantly high, reaching 98% both before and after the lecture. The accuracy rates of Sim 3, 5, 6, and 7 after the lecture increased significantly compared with those before the lecture ( $P < 0.01$ ,  $<0.001$ ,  $<0.01$ , and  $<0.05$ , respectively). The average accuracy rate was also increased after the lecture, from 78.2% to 94.4% ( $P < 0.001$ ).

All accuracy rates of the associated kampo formulas also significantly increased after the lecture ( $P < 0.001$ ), as did the average accuracy rate, which increased from 21.8% to 59.7% ( $P < 0.001$ ).



**Figure 3** | Accuracy of the identification of (a) abdominal findings and (b) associated kampo formulas after the lecture in the preliminary trial.



**Figure 4** | Accuracy of the identification of (a) abdominal findings and (b) associated kampo formulas (□) before and (■) after the lecture in the education program. \*P < 0.05; \*\*P < 0.01; \*\*\*P < 0.001.

Table 4 lists the positive, negative, and constructive opinions from the participants in program 2. Some participants mentioned that palpation of the simulators enabled them to acquire abdominal examination skills, which they cannot learn from the textbooks. In contrast, some complained that the time they had to palpate the simulators was too short and the waiting time too long, because of the small number of simulators compared with that of the trainees. Some suggestions were provided on how to use the waiting time, and about the questionnaire.

## DISCUSSION

We developed an education program using simulators for kampo abdominal palpation, which proved to be effective and useful. To the best of our knowledge, this is the first report documenting the effectiveness of an education program using the simulators for kampo abdominal palpation. The preliminary trial assessed whether kampo trainees could understand abdominal palpation using simulators. The high accuracy rates suggest that the trial was successful. Measurement of the accuracy rates, however, cannot be considered rigorous, because they palpated the simulators and answered the test while referring to the lecture documents. Also, the effectiveness and usefulness of the simulators could not be assessed from this single test.

Following the trial, we created the protocol of an education program, and conducted it as a prospective study. In this program, referring to the lecture documents was not allowed during the test, to ensure a more rigorous evaluation of the answers. A significant increase was noted in almost all the

**Table 4** | Participant opinions about the education program

### Positive opinions

- Using the simulators for abdominal palpation, it was easy to understand the whole lecture. I expect more practical use of the simulators.
- It was a good point that I could experience how to palpate the abdomen in kampo medicine.
- I could not imagine the abdominal palpation when reading the lecture documents. After I experienced it using the simulators, I could easily understand it. It was impressive how my awareness changed during palpating the simulators.
- Palpating the simulators, I obtained the fundamental knowledge about abdominal palpation. I understood the importance of my hand's feelings for abdominal palpation.
- It was a precious experience, because I cannot experience or image it in usual lectures using textbooks about kampo medicine. I think it was useful for future learning.
- It was easy to understand abdominal palpation using the simulators.
- It was interesting.

### Negative opinions

- The waiting time was too long to palpate the simulators.
- I want more time to palpate the simulators. It was useless due to excessive number of participants.

### Constructive opinions

- I think you could prepare some other tasks, documents, or games so that participants could use their waiting time.
- An open answer questionnaire would be more useful than multiple-choice test, even if it would require more time.

accuracy rates of both abdominal findings and associated kampo formulas, suggesting that the education protocol using the simulators was effective, and enabled students to gain experience in and understand abdominal examination in kampo medicine, as some participants mentioned when providing feedback.

The improvement in accuracy rates was more remarkable in the abnormal abdominal findings (Sim 3, 4, 5, 6, and 7) rather than in abdominal strength (Sim 1 and 2), due to the substantially high accuracy rates of Sim 1 and 2 even at baseline. The accuracy rates in all abnormal abdominal findings increased to approximately 90% after the lecture, indicating that the simulators replicating abnormalities of the abdomen could help trainees to sufficiently understand them.

In the education program, the accuracy rates of the associated kampo formulas significantly increased after the lecture, but were not as high as in the preliminary trial. The association of abdominal findings with the representative associated formulas is an important clinical skill for a kampo physician, but for beginners it would be difficult to recall the names of unfamiliar kampo formulas without referring to educational material. Repeated training would be needed to improve this skill.

This education program would contribute to the standardization of kampo medical education, and develop the competency of MCC for medical education. The simulators for abdominal palpation are suitable tools for kampo medical education. Part-task trainers, designed to replicate abdominal findings only, are adequate simulators [18,19], and can be used in safe, repeatable, evaluable, and tailor-made education programs. The fact that trainees can gain experience in multiple abdominal findings and their associated representative kampo formulas by palpating multiple types of simulators at the same time contributes to their efficiency.

The skill of abdominal palpation should be given more attention in modern medicine. The current International Classification of Diseases 11th Revision (ICD-11) contains traditional medicine conditions, which are commonly used in China, Korea, and Japan [20]. In these three countries traditional medicine is widely used together with Western medicine. Some definitions of traditional medicine patterns refer to the abnormal abdominal findings. Therefore, the skill of abdominal palpation will be invaluable in daily clinical practice.

The simulators are portable and could increase the opportunities to learn abdominal palpation wherever possible. We brought the simulators to Germany to present this study to physicians without any previous knowledge of kampo medicine. After the presentation, some of the attending physicians expressed interest.

This study has some limitations. First, the education program did not include a control group not using the simulators. Future randomized controlled trials will be needed to better assess their efficacy. Second, the imbalance between the small number of simulators and the large number of

trainees led to excessive waiting time. Currently, we hold small-group training sessions in kampo medicine for medical students at our university: two to three students at a time are trained in abdominal palpation using the simulators, with no waiting time. Third, real patients sometimes have multiple abnormal abdominal findings, while each of the current simulators can replicate only a single finding. The learners and trainees should always keep in mind the difference between simulators and real patients. Baba *et al.* recently reported a new abdominal simulator model that included multiple abdominal findings associated with certain kampo formulas, such as tokishakuyakusan and keishibukuryogan [21]. Trainees could use these models to learn more practical abdominal palpation skills. Fourth, the purchase and maintenance of multiple simulators is costly, and savings could be obtained by sharing the simulators between many facilities. Finally, we did not assess the technique of the examination procedure itself, because the outcome of the beginner trainees was defined as identification of the abdominal patterns and recall of the associated kampo formulae. The order, direction, or strength of the abdominal palpation were also important for clinical practice. We would develop another education program focusing on the skill acquirement of abdominal palpation for trainees in a clinical clerkship.

In conclusion, we developed an education program in kampo abdominal examination using simulators for kampo abdominal palpation. The education program was effective and useful for beginners in kampo practice.

## ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to thank Professor Silke Cameron for the opportunity to present the results at University Medical Center Göttingen, Germany, 2016. This study was supported by a MEXT Grant-in-Aid for Scientific Research (KAKENHI; Grant Number: 19K10503), and the Japan Kampo Medicine Education Foundation Grant Number J170002645.

## CONFLICT OF INTEREST

S.T., A.K., M.O., and T.I. belong to the Department of Kampo and Integrative medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine. The Department received a grant from Tsumura & Co., Japan. The grant was used as per the rules of Tohoku University. The potential conflict of interest was addressed by the Tohoku University Benefit Reciprocity Committee and was managed appropriately. The other authors declare no conflicts of interest.

## REFERENCES

- Japan Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology [homepage on the Internet]. Model Core

- Curriculum for Medical Education in Japan-AY 2016 revision; 2018. [Cited 3 Jun 2019.] Available from URL: [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2018/06/18/1325989\\_30.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/06/18/1325989_30.pdf).
2. Japan Accreditation Council for Medical Education [homepage on the Internet]. [Basic Medical Education: Japanese Specifications WFME Global Standards for Quality Improvement Ver. 2.31; 2018.] [Cited 3 Jun 2019.] Available from URL:[https://www.jacme.or.jp/pdf/wfmf-jp\\_ver2.31.pdf](https://www.jacme.or.jp/pdf/wfmf-jp_ver2.31.pdf) (in Japanese).
  3. World Federation for Medical Education [homepage on the Internet]. WFME Global Standards for Quality Improvement: Basic Medical Education, 2015 Revision; 2015. [Cited 3 Jun 2019.] Available from URL:<https://wfme.org/download/wfme-global-standards-for-quality-improvement-bme/#>
  4. Japan Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology [homepage on the Internet]. [Model Core Curriculum for Dental Education in Japan 2016; 2016.] [Cited 3 Jun 2019.] Available from URL:[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/koutou/033-2/siryou/\\_icsFiles/afieldfile/2016/12/15/1380355\\_004.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/033-2/siryou/_icsFiles/afieldfile/2016/12/15/1380355_004.pdf) (in Japanese).
  5. Japan Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology [homepage on the Internet]. [Model Core Curriculum for Nursing Education in Japan 2017; 2017.] [Cited 3 Jun 2019] Available from URL:[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/koutou/078/gaiyou/\\_icsFiles/afieldfile/2017/10/31/1397885\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/078/gaiyou/_icsFiles/afieldfile/2017/10/31/1397885_1.pdf) (in Japanese).
  6. Butter J, McGaghie WC, Cohen ER, Kaye M, Wayne DB. Simulation-based mastery learning improves cardiac auscultation skills in medical students. *J. Gen. Intern. Med.* 2010; **25**: 780–785.
  7. Schubart JR, Erdahl L, Smith JS Jr, Purichia H, Kauffman GL, Kass RB. Use of breast simulators compared with standardized patients in teaching the clinical breast examination to medical students. *J. Surg. Educ.* 2012; **69**: 416–422.
  8. Arias T, Tran A, Bread J, Fournier JP, Bongain A, Delotte J. A prospective study into the benefits of simulation training in teaching obstetric vaginal examination. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2016; **133**: 380–384.
  9. Inaba B. Shosaikoto no sho. In: Fukushokiran. Kyoto University Rare Materials Digital Archive, [Cited 3 Jun 2019] Available from URL:[https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/libraries/uv-wrapper/uv.php?archive=metadata\\_manifest&id=RB00004914#?c=0&m=0&s=0&cv=12&xywh=-553%2C-724%2C7064%2C5445](https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/libraries/uv-wrapper/uv.php?archive=metadata_manifest&id=RB00004914#?c=0&m=0&s=0&cv=12&xywh=-553%2C-724%2C7064%2C5445) (in Japanese).
  10. Furuya Y. [How correspond the physical findings of pulse palpation, tongue inspection and abdominal palpation among multiple physicians? A proposal to assess the validity and reliability.] *Kampo Rinsho* 2009; **56**: 1323–1330 (in Japanese).
  11. Yakubo S, Kinoshita Y, Aki T, Ota H. Improvement of a simulator production project for abdominal palpation in Kampo medical training. *Kampo Med.* 2008; **59**: 595–600 in Japanese with English abstract.
  12. Yakubo S, Ueda Y, Ishino S et al. Towards the standardization of abdominal strength in the abdominal palpation diagnostic system of Kampo medicine: Development of an abdominal strength model in the Fukushin simulator. *Int. Med. J.* 2013; **20**: 696–698.
  13. Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y, Niimi M, Ota H. [Evaluation by Kampo medical faculty of a simulator for teaching abdominal palpation.] *J. Trad. Med.* 2009; **26**: 104–109 (in Japanese).
  14. Yakubo S, Ueda Y, Muroga K et al. Students' impressions of an abdominal diagnosis workshop using the Fukushin simulator. *Int. Med. J.* 2014; **21**: 408–411.
  15. Japan Society of Oriental Medicine. *Introduction to Kampo, Japanese Traditional Medicine*. Tokyo: Elsevier Japan, 2005.
  16. Japan Society of Oriental Medicine. *[Textbook of Kampo Medicine for Experts]*. Tokyo: Nanzando, 2010 (in Japanese).
  17. Okada S, Omata F, Togashi T et al. [A report on an annual Kampo medicine conference held by medical students in Hokkaido and Tohoku areas.] *Kampo Med.* 2017; **68**: 72–78 (in Japanese with English abstract).
  18. Maran NJ, Glavin RJ. Low- to high-fidelity simulation: A continuum of medical education? *Med. Educ.* 2003; **37**: 22–28.
  19. McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER, Scalese RJ. A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009. *Med. Educ.* 2010; **44**: 50–63.
  20. World Health Organization, ICD-11 [homepage on the Internet]. Supplementary Chapter Traditional Medicine Condition – Module 1; 2019. [Cited 3 Jun 2019] Available from: <http://id.who.int/icd/entity/718687701>.
  21. Baba M, Fukuda E, Yakubo S et al. Modification to an abdominal diagnosis simulator to educate standard abdominal patterns of Toki-Shakuyaku-San or Keishi-bukuryo-Gan in Kampo medicine. *Int. Med. J.* 2019; **26**: 39–42.

原 著

# 旭川医大における医学生への漢方医療の認知を高めるために一当科の活動も含めてー

In order to raise the cognition of Kampo medicine medical treatment to the medical student in Asahikawa Medical University – including of the activity of our department-

旭川医科大学産婦人科<sup>1)</sup>, 同 教育センター<sup>2)</sup>, 同 救急部<sup>3)</sup>, 同 泌尿器科<sup>4)</sup>  
Asahikawa Medical University Department of Obstetrics and gynecology<sup>1)</sup>; Education center<sup>2)</sup>;  
Department of Emergency Medicine<sup>3)</sup>; Department of Renal and Urologic Surgery<sup>4)</sup>

■ ■ ■  
加藤育民<sup>1)</sup>, 間宮敬子<sup>2)</sup>, 及川 欧<sup>3)</sup>, 松本成史<sup>4)</sup>, 千石一雄<sup>1)</sup>  
Yasuhito Kato<sup>1)</sup>, Keiko Mamiya<sup>2)</sup>, Ou Oikawa<sup>3)</sup>, Seiji Matsumoto<sup>4)</sup>, Kazuo Sengoku<sup>1)</sup>

## 要 旨

平成 13 年度「医学教育モデル・コア・カリキュラム」のガイドラインに基づき医学教育の現場で和漢薬に関する教育が導入され、漢方療法を卒前に学ぶ医療者が増えてきている。産婦人科領域においても漢方薬は頻用されており、当科では漢方を主体とした講義時間を設け、医学生に産婦人科の医療で使用する漢方薬の役割を教育している。これらの教育の影響もあり漢方療法に興味を抱く学生が増えている。彼らが、産婦人科領域で将来働いてもらうように教育の充実・活動の場を提供することは、私たち産婦人科医師の重要な仕事の一つと考える。しかしながら、漢方医学教育の課題の一つとして、教育者の不足が挙げられる。旭川医大においても教育者の不足、講義時間の確保など多数の問題を抱えており学外講師の応援や漢方診療に取り組む医師(他科も含めて)と協力しながら対応しているのが現状である。当大学の漢方関連の卒前教育状況、学生の意識調査結果ならびに当科における漢方関連の医学生との活動を報告する。

## はじめに

漢方薬は、昭和 51 年以降保険診療のもと処方可能となり、現在 9 割以上の医師が漢方薬を処方していると言われている。産婦人科領域においても、妊娠、月経周辺疾患、不妊症、更年期障害、癌・緩和分野の多くの分野において西洋医学と漢方医学が併用され、患者の QOL 向上に寄与している。西洋医学と漢方医学の両者を周知した若手医療者を育成するために医学生の段階から教育することは重要である(表 1)。そのために、必修科目として充分な講義時間を確保し、充実した講義内容を学ぶことが重要と考えられる。しかしながら現状では、多くの医学部において十分な漢方教育を行うことは未だ困難な状況と推測する。本学においても、漢方医学教育のカリキュラム策定から実施にいたるまで様々な困難に直面し現在に

至っている。最大の問題は、講義を行う教育者が不足している点である。本学では、この解決策として、各科の漢方教育担当者が中心となり講義内容を検討し、必要講義時間の確保や講義の質を上げる取り組み(相互の講義内容検討、実技講義の

表 1 産婦人科領域における漢方薬の役割と維持

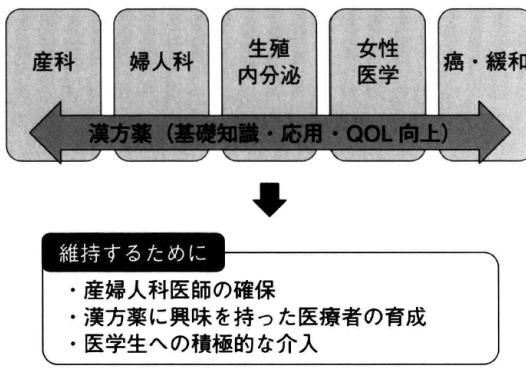


表2 本学の漢方講義目的、講義内容充実の取り組み

- 1) 本学の漢方講義目的  
漢方医学の根底となる理論を理解し、現代医学に応用できる広い視野と施行形態を習得し、広い視野で診療を行う能力を養う
- 2) 漢方薬の認知度と漢方講義への要望に関する学生の意識調査
- 3) 漢方教育担当者が中心となり講義内容を頻繁に検討  
講義時間の増加  
(選択必修で15コマ: 3, 4年生, 数医療科必修で1~4コマ)  
講義の質を上げる取り組み  
(相互の講義内容検討、実技講義の充実、学外講師採用など)

充実、学外講師採用など)を行ってきている。

## I 旭川医大での漢方教育

平成13年「医学教育モデル・コア・カリキュラム」に「和漢薬を概説できる」と提示され、平成23年に「和漢薬(漢方薬)の特徴および使用の現状を解説できる」と改定された<sup>1)</sup>。これを基に旭川医大でも漢方薬の講義数を増やし卒前教育に力をいれてきている。本学のシラバスに記載した講義目的は、「漢方医学の根底となる理論を理解し、現代医学に応用できる広い視野と施行形態を習得し、広い視野で診療を行う能力を養う」である。講義の基本方針としては、漢方の専門家を育成するものではなく、東西医学を組み合わせて医

療を行える医療人を育成することとしている。漢方薬の認知度(プレテスト、ポストテスト)や講義内容のアンケート調査結果を毎年教育担当者間で話し合い、講義内容を充実させる取り組みを行っている。その一つの取り組みとして、すべての漢方関連の講義スライドの書式を統一し重複箇所の見直し等を行っている。また、他科講師の学内で開催する漢方勉強会などを聴講することで、翌年度でのスライド内容向上や講義内容充実につながっている。本学の漢方講義は、東洋医学会専門医並びに臨床で漢方薬を頻用し漢方薬に精通している医師が主体となり行っている。講義数は、3年生と4年生に選択必修の形式で15コマ、各診療科の講義時間内に各1~4コマの講義時間を確保している。選択必修には、腹診・舌診・脈診や湯液の試飲など実技の時間も設け、教育者の確保の観点から学外講師にも参入していただき、毎年リニューアルして学生に興味を持ってもらえるよう創意工夫している(表2)。

## II 学生へのアンケート調査

平成26年度の医学部2年生、3年生、4年生対象に行った漢方薬関連のアンケート調査結果を報告する。アンケート用紙を配布し、回収箱に投函いただき後日回収した。2年生38名、3年生44名、4年生40名から回答を得た。(各学年、およそ4割の回収率)

多くの項目内容(表3)を調査したが、紙面の関係上興味深い上記4項目に関する結果を示す(表4)。漢方薬の関心度は、学年が上がるごとに増加していた。また、4年生は、回答者の8割が漢方薬の勉強をしてみたいとの積極的な意見を得ることができた。講義時間数に関しては、学年間の差は認めず、現在のコマ数で満足しているとの回答が多く占めた。「漢方のどのような分野を勉強してみたいか?」の質問では、2年生で「漢方の歴史を知りたい」

表3 平成26年度 漢方薬に関するアンケート調査 (要約)

回答いただいた学生さんの学年を教えてください。 性別をお教えください。 <input type="checkbox"/> 男性 <input type="checkbox"/> 女性		年生
1) 漢方薬に興味がありますか?		
2) 漢方薬関連の講義時間に関してどう思いますか?		
3) どの関連分野の漢方講義を受けてみたいですか?(複数可)		
4) 将来漢方薬を使用・処方したいと思いますか?		
5) 漢方薬(漢方医学)を勉強してみたいですか?(現時点~近々に)		
6) 今まで漢方薬の講義を受けたことがありますか?		
7) 今まで漢方薬を服用したことがありますか?		
8) 知っている漢方薬の名前と効果をおしえてください。		
9) 漢方医学は、医学部の講義に必要と考えますか?		
10) 漢方薬のどの内容を知りたいですか。(複数可)		
11) 産婦人科領域では、様々な分野で漢方薬が使用されていますが、産婦人科の講義で漢方薬に関して質問あれば記載ください		

表4 漢方アンケート調査結果(設問1~4の回答集計)

## 漢方薬の勉強に対する興味

勉強	興味ない	勉強したい	わからない
2年	8	21	9
3年	10	26	8
4年	3	33	4

## 漢方薬関連の講義数に関して

授業時間	減らして	このまま	増やして	わからない
2年	1	29	4	4
3年	0	35	7	2
4年	1	30	9	0

## 漢方薬の学びたい分野

分野	歴史	証	診察方法	薬の選択	副作用
2年	8	9	12	28	19
3年	3	9	9	36	26
4年	1	9	18	33	20

## 漢方薬の将来の使用について

将来の使用	使用したい	したくない	わからない
2年	23	1	14
3年	23	2	19
4年	31	3	6

と2割の回答を得たが、3、4年生ではその回答が減少し、実践における漢方薬の使用方法や副作用に関して勉強したいとの回答が増えていた。「将来、診療で漢方薬を使用してみたいか」の質問では、多くの学生が使用を望んでいたものの、「使用したくない」と回答した学生も各学年数人認められた。

## III 当科の漢方教育並びに関連活動

当科では、産婦人科関連の漢方教育を充実させるため、学内講義の充実(アンケート、プレテスト、ポストテスト実施、非常勤講師採用など)以外に、医療者(他科医師、看護師、薬剤師、学生)向け研究会開催、医学生の部活動「旭川医大漢方研究会」を積極的に応援し幅広く活動している(図1)。医学生の活動応援としては、毎年部活動で作成している教科書の作成援助や部員が毎年参

加している東洋医学学会の学生発表への助言などをを行い、本学の多くの学生が漢方医療への興味をいだくように当科としてもサポートしている。

## IV 漢方研究会—部活動支援—

サークル活動であった「旭川医大漢方研究会」は、平成20年に旭川医大の部活動に活動範囲を拡げ、現在50名前後の部員で構成されている。部活動承認を得るため、当初より筆者が顧問となり部員の活動を見守っている。活動内容としては、週1回の定期部会で、「処方解説」勉強会、古典論読会、東洋医学学会学術集会の発表準備などを行っている。定期部会で使用する「処方解説」は、部発足時より毎年部員で作成し、作成したテキストを翌年度に使用している(図2)。また、年1回入部希望者を対象にした基礎勉強会を開催し部員の確保に努め、市内で開催される漢方関連の医師勉強会、毎年東洋医学学会学術集会などに参加し部員たちは勉学に励んでいる。東洋医学学会集会では、学生発表に積極的に参加し毎年の成果を報告している。これらの活動は、地元放送局でも取り上げられ学生の勉強の意欲向上につながっている。

## V 考 察

平成19年全国80大学医学部に漢方教育に関する調査が行われ(67施設回答)、漢方医学教育カリキュラムの標準化と臨床実習の充実、教育する側の人員確保と育成が必要であると報告された<sup>2)</sup>。北村は、未だ全国のすべての医学部で漢方教育を可能とする条件を整えるのは困難な実状であり、最大の課題としては漢方教育を担う教育者の育成が急務と報告している<sup>3)</sup>。また、講義時間確保の問題、教科書の問題、指導者を育成するための環境整備不足など様々な問題が提起され、各教育施設が様々な取り組みを行い改善に取り組んでいる<sup>4)~6)</sup>。平成12年山口大学で行われた医学生の漢方医学に対する習熟度に関する調査では、単なる詰め込み教育ではなく、成功体験や実習といった実体験こそが重要と報告している。筆記テ

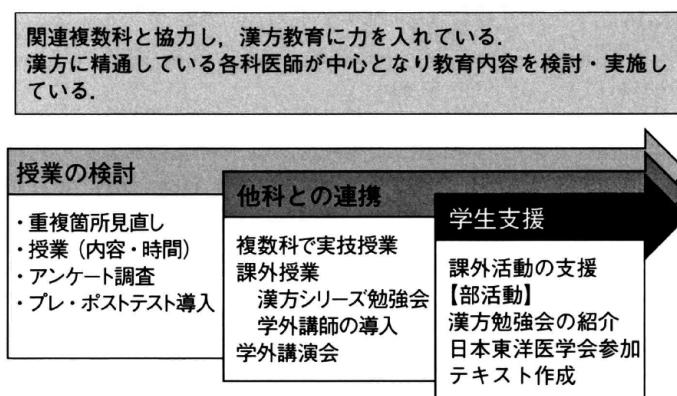


図1 当科の漢方教育に対する取り組み

ストの結果から、漢方服用後の効果を実感した体験のある医学生は、体験のない医学生に比較し有意に好成績であったと興味深い報告もなされている<sup>7)</sup>。高松は、教育としてEBMの蓄積は漢方療法の普及には必要な要素であり、漢方教育の普及のため望まれることとして、学習機会の増加を多くすべきと報告している<sup>8)</sup>。後山は、教育者が、正しく熱意をもって医学を教えることで、将来多くの人の苦しみや悩みを和らげる良医を排出できる可能性がもてると言っている<sup>9)</sup>。学習の機会の増加のために講義コマ数の維持や増加させる取り組みは必要であるが、医療の進歩に伴い医学生が必修すべき様々な医療内容が増え、医学教育のカリキュラムの改革がなされているも漢方講義コマ数確保は難しい現状もある。学生意見をもとに、最低でも講義数の維持は大学に要望し、熱意ある講義になるよう担当者全員が努力する考えである。

また、大学公認の漢方関連クラブ等の支援や、東洋医学会の学術集会への発表の機会なども医学



図2 旭川医科大学漢方研究会で作成しているテキスト

生の意識向上に繋がっており、今後も支援していく予定である。

筆者は、漢方研究会の部活動を介して、多くの学生と産婦人科医療について話し合える機会を持つことができている。本年度、「漢方研究会」部員であった医学生が、当科入局を決めてもらい初期研修医として関連施設で働いている。一人、次の一人とバトンがつながることを希望している。今回は卒前教育について言及したが、卒後教育も検討していく必要がある。

卒前・後において漢方教育は、患者のQOL向上に繋がるばかりか、如いては漢方教育を指導する担い手が増えることに繋がるものと考えられる。

しかし、未だ漢方に関する教育は、満足するものではない。多くの漢方に携わる医療者は、診療における漢方医療に力を注ぐことが多いと思われるが、時に若い医療者の育成のためにも知恵を注がれることを願いたい。

## まとめ

先人が培ってきた漢方薬の効果を将来の産婦人科医療に繋げるため医学生や研修医への教育は重要なことである。その一つの活動として、本学における卒前漢方教育と漢方医療を広める活動を報告した。漢方教育や関連事業を積極的に奨めることで漢方に興味をいだく学生が増加し、さらにそれらを駆使できる産婦人科医師が増えることを期待する。

今までの活動に満足することなく、他大学の漢方教育を参考に今後もさらに充実した内容になるよう努力していく考えである。

## 文献 .....

- 1) 佐藤寿一：わが国における漢方医学教育の取り組み コア・カリキュラムの標準化についての勧案. 漢方の臨床 2010; 57(11): 1884-1895
- 2) 今津嘉宏, 他: 80 大学医学部における漢方教育の

- 現状. 日本東洋医学雑誌 2012; **63(2)**:121-130
- 3) 北村 聖: 日本における漢方・医学教育の将来展望. 漢方と免疫・アレルギー 2013; **25**: 97-114
  - 4) 嶋本都多子: 大学での漢方教育. 漢方医学教育に対する私見. 漢方と最新治療 2009; **18(4)**: 279-283
  - 5) 田原英一, 他: 大学での漢方教育. 医学部学生・研修医の漢方医学教育に対する当科の取り組み. 漢方と最新治療 2009; **18(4)**: 273-278
  - 6) 矢久保修嗣, 他: 大学での漢方教育. 日本大学医学部における学生に対する系統的漢方医学教育. 漢方と最新治療 2009; **18(4)**: 257-265
  - 7) 飯塚徳男, 他: 東洋医学の広場 医学生の意識と漢方医学の習熟度. 日本東洋医学雑誌 2012; **63(1)**: 57-64
  - 8) 高松 潔: 千葉県内の大学病院に勤務する産婦人科医師における漢方療法への意識および実態調査. 千葉県産科婦人科医学会雑誌 2014; **8(1)**: 1-8
  - 9) 後山尚久: 漢方の教育と EBM 統合医療の確立をめざす. Suggestion 卒前医学教育における漢方医学の first exposure のありかた. 治療学 2006; **40(4)**: 408

本論文は診断と治療社の許諾を得て再掲している。

調査報告

## 北海道の3施設における漢方薬使用の現状と漢方教育

佐藤 泉<sup>a</sup> 間宮 敬子<sup>ab</sup> 加藤 育民<sup>c</sup>  
島野 敏司<sup>d</sup> 大滝 康一<sup>ef</sup> 粟屋 敏雄<sup>eg</sup>  
田崎 嘉一<sup>e</sup> 国沢 卓之<sup>a</sup> 岩崎 寛<sup>ah</sup>

- a 旭川医科大学麻酔・蘇生学講座、北海道、〒078-8510 旭川市緑が丘東2-1-1-1  
b 現信州大学医学部附属病院信州がんセンター緩和部門、長野、〒390-8621 松本市旭3-1-1  
c 旭川医科大学産婦人科学講座、北海道、〒078-8510 旭川市緑が丘東2-1-1-1  
d 町立中標津病院産婦人科、北海道、〒086-1110 標津郡中標津町西10-南9-1-1  
e 旭川医科大学薬剤部、北海道、〒078-8510 旭川市緑が丘東2-1-1-1  
f 北海道薬科大学薬物治療学分野、北海道、〒006-8590 札幌市手稲区前田7-15-4-1  
g 市立旭川病院薬剤科、北海道、〒070-8610 旭川市金星町1-1-65  
h 札幌禪心会病院麻酔科、北海道、〒065-0033 札幌市東区北33-東1-3-1

### The Present Situation Regarding Kampo Medicine Use and Kampo Education in Three Hokkaido Hospitals

Izumi SATO<sup>a</sup> Keiko MAMIYA<sup>ab</sup> Yasuhito Kato<sup>c</sup>  
Satoshi SHIMANO<sup>d</sup> Koichi OTAKI<sup>ef</sup> Toshio AWAYA<sup>eg</sup>  
Yoshikazu TASAKI<sup>e</sup> Takayuki KUNISAWA<sup>a</sup> Hiroshi IWASAKI<sup>ah</sup>

- a Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine, Asahikawa Medical University, 2-1-1-1 Midorigaoka-higashi, Asahikawa-shi, Hokkaido 078-8510, Japan  
b Division of Palliative care of Shinshu Cancer Center, Shinshu University Hospital, 3-1-1 Asahi, Matsumoto-shi, Nagano 390-0862, Japan  
c Department of Obstetrics and Gynecology, Asahikawa Medical University, 2-1-1-1 Midorigaoka-higashi, Asahikawa-shi, Hokkaido 078-8510, Japan  
d Department of obstetrics and gynecology, Nakashibetsu Municipal Hospital, Nishi-10-minami, 9-1-1 Nakashibetsu-cho, Shibetsu-gun, Hokkaido 086-1110, Japan  
e Department of pharmacy, Asahikawa Medical University, 2-1-1-1 Midorigaoka-higashi, Asahikawa-shi, Hokkaido 078-8510, Japan  
f Department of Pharmacology and Therapeutics, Hokkaido Pharmaceutical University School of Pharmacy, 7-15-4-1 Maeda, Teine, Sapporo-shi, Hokkaido, 006-8590, Japan  
g Department of pharmacy, Asahikawa City Hospital, 1-1-65 Kinsei-cho, Asahikawa-shi, Hokkaido 070-8610, Japan  
h Department of Anesthesiology, Sapporo Teishinkai Hospital, Kita 33-Higashi, 1-3-1 Higashi-ku, Sapporo-shi, Hokkaido 065-0033, Japan

#### Abstract

Medical therapies, adapted to local requirements, are necessary in the field of community medicine. Generalized medical treatment is often all there is in Japan's Konsen Area, due to the large number of elderly people and a paucity of medical institutions. Kampo medical treatment is useful for elderly patients with plural diseases, and the demand for such treatment has been increasing. Therefore, we collected data on Kampo prescriptions prescribed by the doctors at the Nakashibetsu Municipal Hospital, which is the main local hospital in the Konsen Area, from 2010 to 2013. We conducted similar investigations at the Kushiro Red Cross Hospital in Kushiro city, which is centrally located in the Konsen Area, and at Asahikawa Medical University Hospital in Asahikawa, central Hokkaido. The aim of these investigations was to compare Kampo medicine use based on hospital location and size. The results can be used in community medicine to enhance the use of Kampo medicine with increase for its demand. Medical students and doctors should be educated in Kampo medicines, since their prescriptions have a significant impact on community health.

**Key words:** Community medicine, Kampo education

## 要旨

地域医療の現場では地域の特性に合わせた診療が必要である。北海道の東部に位置する根釧地域には高齢者が多く、医療機関が少ないため総合的な診療が求められる。複数の疾患を抱えることが多い高齢者には漢方診療が有用であり、需要が高まっている。そこで我々は根釧地域にある地域中核病院である町立中標津病院での平成22年度から25年度における漢方製剤の処方状況を調べた。さらに根釧地域の中核都市である釧路市の釧路赤十字病院、北海道の中心に位置する旭川市の旭川医科大学病院でも同様の調査を行い、地域や病院の規模による違いを比較した。処方の需要が多い漢方薬の使用法に習熟することは地域医療の遂行において有用であると思われる。地域医療の現場においては診療に携わる医師の処方傾向が与える影響は大きく、今後どのような形で漢方教育を行っていくかが大きな課題である。

**キーワード：**地域医療、漢方教育

## 緒言

地域医療の現場では地域の特性に合わせた診療が必要である。町立中標津病院は根釧地域にある地域中核病院で診療圏人口5万1千人の医療を提供している。北海道の東部に位置する根釧地域には高齢者が多く、医療機関が少ないため総合的な診療が求められる。複数の疾患をもつことが多い高齢者には漢方診療が有用なことが多く、漢方製剤の需要が高まっている。そのため、我々は平成22年度から25年度の同病院の漢方処方の現状を調査した。また、人口約20万人の釧路市をはじめ、根釧地域の基幹病院としての役割を担う釧路赤十字病院、北海道の中心に位置する旭川市の旭川医科大学病院でも同様の調査を実施し、地域や病院の規模による漢方処方の違いを比較した。これらの調査結果をもとに、地域医療の遂行における漢方薬の役割と今後の漢方医学教育のあり方について検討した。

## 方法

町立中標津病院、釧路赤十字病院、旭川医科大学病院での平成22年度から25年度における漢方製剤処方の状況をコンピュータデータベースより年度別、方剤別に後方視検索により調査した。町立中標津病院は病床数199床、14診療科、釧路赤十字病院は病床数489床、19診療科、旭川医科大学病院は病床数602床であり、平成22年度から23年度は21診療科、平成24年度から25年度は22診療科で診療が行われていた。また、それぞれの施設における漢方教育の現状について調査した。

## 結果

平成22年度から平成25年度における3施設の医師数（常勤換算）、外来患者数、採用漢方製剤数を表1に示す。東洋医学会の漢方専門医は町立中標津病院で1名、旭川医科大学病院では3名勤務しており、

釧路赤十字病院では漢方専門医は勤務していなかった。また、調査期間中の3施設での合計漢方製剤処方量を図1に、医師一人あたりの漢方製剤処方量を図2に示す。釧路赤十字病院、旭川医科大学病院では調査期間中、漢方製剤処方量は年々増加していたが、町立中標津病院では平成22年度から平成23年度にかけては増加、平成24年度、平成25年度にかけては減少が認められた。

平成22年度から平成25年度における町立中標津病院での方剤別の漢方製剤処方量（上位10处方）を図3に示す。4年間の合計では辛夷清肺湯、六君子湯、抑肝散、大建中湯、牛車腎気丸の順に多く処方されていたが、年度によりばらつきがあった。釧路赤十字病院では、調査期間中、大建中湯、抑肝散、加味逍遙散、芍薬甘草湯、牛車腎気丸の順に多く処方され（図4）、旭川医科大学病院では大建中湯、牛車腎気丸、芍薬甘草湯、抑肝散、当帰芍薬散の順に多くなっていた（図5）。

3施設における漢方教育であるが、旭川医科大学では平成23年度より学部医学科3、4年生に対して選択必修15コマの講義が始まり、平成25年度より年2回の研修医向けの漢方の勉強会を開始、さらに平成26年度より全職員向けの勉強会を2ヶ月に1度開催している。一方、町立中標津病院、釧路赤十字病院では病院としての漢方教育は行っておらず、漢方薬の使い方については直接指導医から学ぶのが主であった。不定期で製薬会社の勉強会や、外部講師による病院全体への講演会が開催されることがあった。研修医の漢方処方内容としては、3施設に共通し、風邪に葛根湯、インフルエンザに麻黃湯、術後のイレウス予防に大建中湯、こむらがえりに芍薬甘草湯といった病名や症状に対する処方が多くみられた。各施設の漢方教育の状況を表2に示す。

表1 平成22年度から25年度における3施設の医師数、外来患者数、採用漢方製剤数

		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
町立中標津病院	医師数(人)	25.68	28.18	28.07	28.78
	外来患者数(人)	174685	170182	161722	160494
	採用漢方製剤数(種)	25	25	40	58
釧路赤十字病院	医師数(人)	61	64	60	58
	外来患者数(人)	321541	302505	290262	285427
	採用漢方製剤数(種)	57	56	54	52
旭川医科大学病院	医師数(人)	384	360	366	360
	外来患者数(人)	360,526	369,696	385,976	391,548
	採用漢方製剤数(種)	54	54	56	56

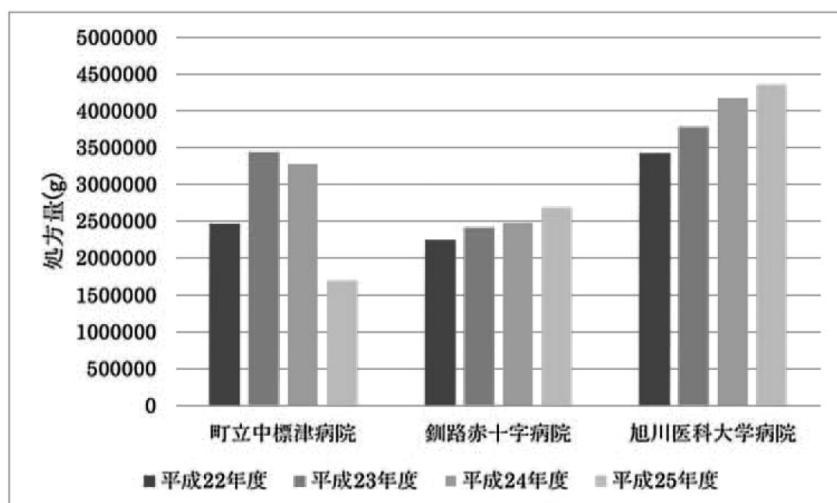


図1 平成22年度から平成25年度における3施設での合計漢方処方量

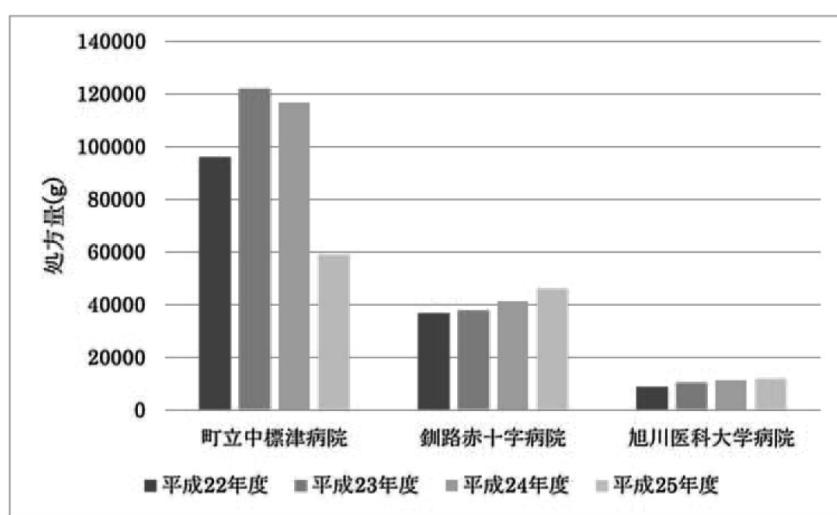


図2 平成22年度から平成25年度における3施設での医師一人あたりの漢方処方量

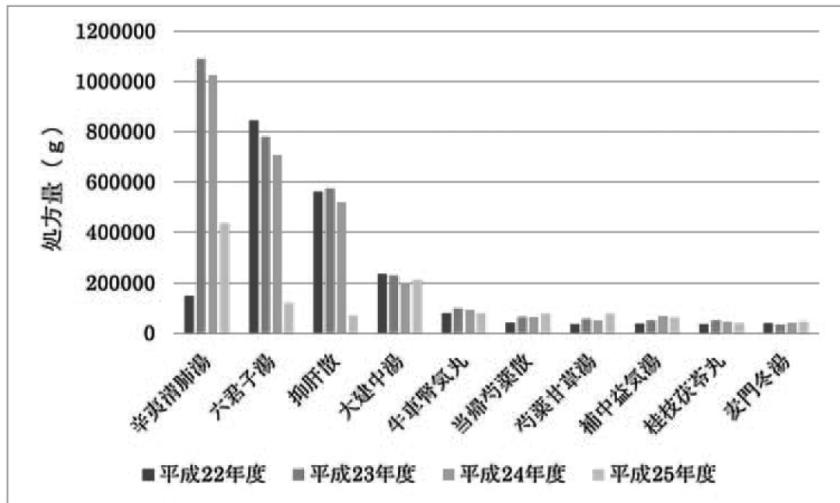


図3 平成22年度から平成25年度における町立中標津病院での方剤別漢方処方

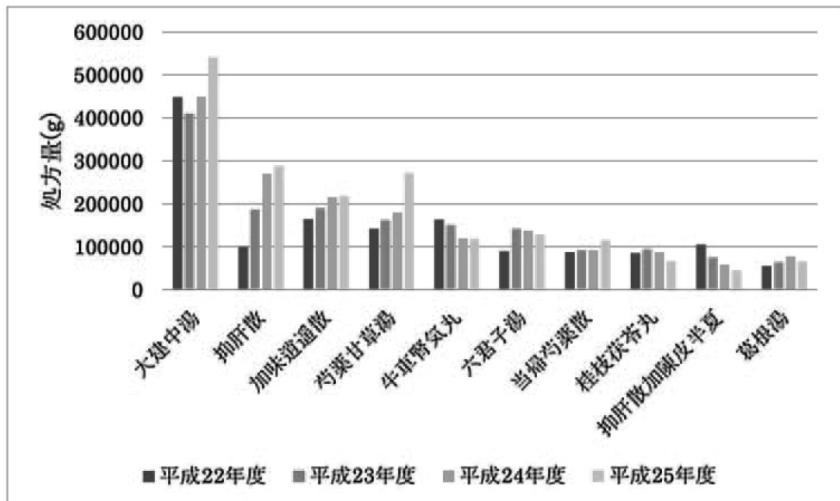


図4 平成22年度から平成25年度における釧路赤十字病院での方剤別漢方処方

## 考察

今回我々は、平成22年度から平成25年度の4年間における町立中標津病院、釧路赤十字病院、旭川医科大学病院での漢方処方の実際を調査した。漢方製剤処方量については、町立中標津病院では平成22年度から平成23年度にかけては増加が認められたが、平成24年度、平成25年度と減少していた。釧路赤十字病院、旭川医科大学病院では調査期間中、漢方製剤処方量は年々増加していた。平成25年の薬事工業生産動態統計年報によると、2000年以降、漢方製剤の生産金額は増加傾向にあり、特に調査期間の平成22年から平成25年にかけては大きく増加しており<sup>1)</sup>。

全国的にも漢方製剤の処方量は増加傾向と言える。

平成13年に提示された「医学教育モデル・コア・カリキュラム」では到達目標に「和漢薬を概説できる」という項目が追加され、以来、全国の医学教育カリキュラムの中に徐々に漢方医学教育の講義が盛り込まれ、平成19年には全国80大学すべての医学教育カリキュラムに組み込まれた。さらに、平成22年には文部科学省の「医学教育モデル・コア・カリキュラム」改訂版が提示され、「和漢薬を概説できる」から、より具体的に「和漢薬（漢方薬）の特徴および使用の現状を概説できる」に改訂された<sup>2)</sup>。日本内科学会が2011年に公表した「社団法人日本内

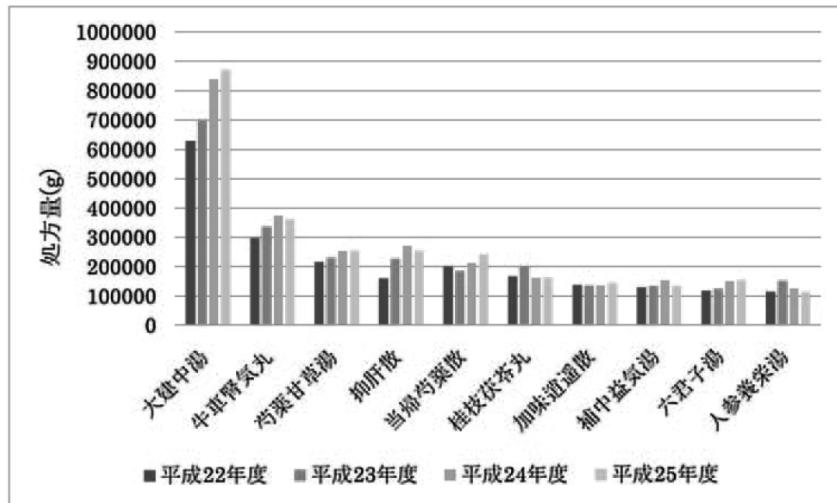


図5 平成22年度から平成25年度における旭川医科大学病院での方剤別漢方処方

表2 各施設における漢方教育の状況

町立中標津病院	釧路赤十字病院	旭川医科大学病院
<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導医からの直接指導</li> <li>・外部講師による講演会や製薬会社主催の勉強会を不定期に開催</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導医からの直接指導</li> <li>・外部講師による講演会や製薬会社主催の勉強会を不定期に開催</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導医からの直接指導</li> <li>・平成26年度より2か月に1度程度の全職員向け勉強会を定期開催(20-40名程度参加)</li> <li>・平成25年度より年2回の研修医向け勉強会を開催</li> <li>・部署毎に製薬会社主催の勉強会を不定期に開催</li> </ul>

科学会認定医制度研修カリキュラム2011」の中では認定内科医、総合内科専門医の資格取得に必要な研修として初めて漢方医学が加わった<sup>3)</sup>。このように教育面で漢方薬が重視されてきたことも漢方薬使用量の増加に関係していると思われる。また、ここ数年、漢方薬に関する基礎研究が積極的に行われ、科学的な解明が進んでおり、国内外の学会で新しい知見が相次いで報告され、漢方が世界的に評価されてきている<sup>4)</sup>ことも漢方処方量の増加に影響していると考えられる。

医師一人あたりの処方量についてはそれぞれの病院の地域での役割が異なるため、一概な比較は難しいと思われるが、どの年度も町立中標津病院、釧路赤十字病院、旭川医科大学病院の順に漢方薬は多く

処方されており、大きな差がみられた。大学病院は医師数は多いが、主に研究や教育に従事している医師等、処方に携わっていない医師も含まれる。一方で地域医療の現場では少人数の医師で広い地域の医療を担い、多くの患者の診療を行う必要がある。とはいえ、圧倒的な処方量の差から、地域医療の現場では漢方のニーズが大きいことも示唆される。

処方内容では、順位は多少異なるものの、3施設において大建中湯、抑肝散、芍薬甘草湯、牛車腎氣丸、六君子湯等の処方は共通して多い傾向にあった。これらは薬事工業生産動態統計年報による生産及び輸入金額の多い漢方製剤とも共通していた<sup>1)</sup>。日経メディカル開発による「漢方薬使用実態・意識調査2012」ではよく使う漢方薬の第一は葛根湯(70.7%)、

次いで大建中湯（58.7%）、芍薬甘草湯（47.9%）、補中益氣湯（40.4%）、小青竜湯（35.9%）、六君子湯（33.5%）、抑肝散（31.1%）、麦門冬湯（27.5%）、加味逍遙散（26.3%）、牛車腎氣丸（25.1%）という結果が得られており<sup>5)</sup>、今回の結果と共通点が多く認められた。順位についてより詳細にみると、町立中標津病院では六君子湯、抑肝散、大建中湯が第2～4位を占めているが、これらは高齢者に比較的多く処方される漢方薬であり、地域の特性を反映していると考えられた。

地域医療の現場においては高齢の患者が多く、大きな課題となっている。今回の調査で町立中標津病院において六君子湯、抑肝散といった処方が多かった。これは、高齢者の寝たきりや認知症の患者が多い地域医療の特徴を反映し、食欲不振の症状に対して六君子湯、認知症の周辺症状に対して抑肝散といった処方が多かったと考えられた。この様に複数の合併症を持ち、多くの薬剤を併用している高齢者に、一つの方剤で多愁訴に対応する漢方薬の役割は大きい。日経メディカル開発による「漢方薬使用実態・意識調査2012」でも、7割以上の医師が高齢者に漢方薬を使用しており、約半数が高齢者に漢方薬を使用し治療効果が上がったと評価している<sup>5)</sup>。また、高齢者ケアにおいて西洋医学的治療で症状や病態が改善しない場合に漢方薬の併用を行ったところ、認知症の周辺症状、抑うつ症状、睡眠障害、歩行障害、排便障害、誤嚥性肺炎に対し、有用であったとの報告もある<sup>6)</sup>。このように高齢者を多く抱え、診療科や専門に関係なく幅広い疾患の患者を診察しなければならない地域医療の現場において漢方薬は有用な選択肢となる。

全国的に漢方製剤の処方量は増加傾向である一方で、町立中標津病院では平成24年度から25年度にかけて漢方製剤の処方量が減少していた。図3に示すように平成22年度から24年度にかけて六君子湯、抑肝散、平成23年度から24年度にかけて辛夷清肺湯の処方が特に多く、平成25年度はこれらの処方量が大きく減少したことが全体の処方量の減少に繋がったと考えられる。これらの漢方製剤を多く処方していた医師の転勤が原因の一つと考えられ、地域医療の現場においては一人一人の医師の処方傾向が与える影響が大きいことが示唆される。地方ではなかなか漢方教育を受ける機会を得にくいのも現状であるが、

現在では、e-learningを通じて、住んでいる地域に関わらず、新しい知識を身に付けることを可能とする試み等も行われている。地域医療の現場を支えている医師達に対し、どのように漢方教育を行っていくのかも重要な課題である。

地域医療と漢方は切り離せないという認識は高まる傾向にあり、医学生の臨床実習や卒後研修の中で漢方研修として地域医療実習を取り入れている施設も多い<sup>7)</sup>。幅広く様々な疾患に触れる事のできる地域医療は、若手医師にとって学ぶべきことが多く、実践を通して漢方を学ぶにはとても良い環境と言える。町立中標津病院は地域医療の研修施設であり、希望に応じた診療科で、研修医の地域医療研修を行っている。内科の研修では初診外来での診察や入院病棟で担当患者の診療を行っているが、指導医に学びながら1ヶ月の研修を終える頃には、外来や入院病棟での受け持ち患者に対して、漢方薬を自ら処方する研修医も多い。卒前からの漢方教育との連携により、さらに有意義な研修となると考えられる。

旭川医科大学では2011年度より医学部医学科3、4年生に対して、選択必修15コマの講義が始まった。各科の漢方診療に取り組む医師で講義を行い、不十分な点に関しては学外講師の応援等で対応している。講義時間も十分とは言えず、各診療科の講義時間内にも各1～4コマの講義時間を確保している。選択必修には、腹診・舌診・脈診や湯液の試飲などの実技の時間も設け、学生に興味を持ってもらえるよう工夫している。平成26年に医学部2年生、3年生、4年生を対象に行ったアンケートでは「将来、診療で漢方薬を使用してみたいか」の質問に、どの学年も「使用したい」と回答する学生が過半数で、「漢方薬の勉強に対する興味」の項目でも多くの学生が「勉強したい」と回答した。漢方薬の関心度は学年が上がるごとに増加し、4年生は回答者の8割が漢方薬の勉強をしてみたいと回答した<sup>8)</sup>。漢方を学びたいと思う学生や若手医師は多く、学生や若手医師への漢方医学教育が、漢方を地域医療に浸透させていく上で重要な役割を果たす可能性がある。

上記のように医学教育モデル・コア・カリキュラムの改定に伴い、漢方の卒前教育は重視される傾向にある一方、卒後教育についても、重要性は認識されつつあるものの充分とはいえないのが現状である。2012年に卒後臨床初期研修について行われたアン

ケート調査では、72%の施設が卒後臨床初期研修において継続的な漢方医学教育が必要であると考えている一方で、実際に卒後臨床初期研修として漢方医学を取り入れている大学は、6%との結果であった<sup>9</sup>。大学病院以外の多くの臨床研修指定病院ではさらに難しい状況と思われる。

旭川医大では平成25年度より年2回の研修医向けの漢方の勉強会を開始した。しかし、指導教官の移動に伴い、現在は中止となっている。一方、他にも研修医向けの漢方セミナー等を行っている施設もある。多施設対象の漢方医学研修会を行っている地域もあるなど、卒前教育と卒後教育に連続性を持たせ、一貫性を持った漢方教育システムの構築を目指した試みが行われている<sup>9</sup>。

卒後研修終了後も継続した漢方医学教育は必要であり、臨床研修を受けていない世代の医師も漢方が学べる環境作りも大事である。旭川医科大学病院では平成26年度より2ヵ月に1度程度の全職員向けの勉強会を行っている。内容としては各科の漢方診療に取り組む医師が、その科でよく使用する漢方処方について講義する形式である。それぞれの科の医師をはじめ、研修医や学生、コメディカル等も参加して大変好評を得ている。伊藤らによるがん診療連携拠点病院の医師を中心に行われた調査では、漢方医学を学習したことのある医師は28.7%であった。漢方医学の学習経験のある医師の方が漢方薬への期待度は大きく、予防医学に対しても効果があると回答していた。この差は患者にとって不利益になると考えられ、漢方医学を学習できる環境を整える必要があると考察されている<sup>10</sup>。

社会的にも漢方の役割が再認識され、漢方医学教育が重視される傾向は強まる一方で、漢方を教えることのできる教官が少ないのが現状である。卒前の学部教育、卒後臨床研修、その後の生涯教育のどれにおいても漢方を指導できる教官の協力が必要であり、教官育成は急務である。ゆえに日本東洋医学会を中心に、大学医学部、基幹病院、一般診療所の連携の下、漢方に精通した専門医の積極的な協力は不可欠である<sup>11</sup>。

現在、日本では8割以上の医師が漢方を処方しているが<sup>10</sup>、漢方への期待は社会的にもさらに高まっていると言える。このような状況に対応すべく、今後、大学と地域を結ぶ漢方医学教育の充実が求め

られると言える。

### 結語

北海道の規模の異なる3施設での漢方処方の実際について調査した。地域医療の現場は高齢者が多く、漢方薬は有効な治療手段となる。また、実践を通して漢方を学ぶ良い環境である。一方、診療に携わる医師一人一人の処方傾向が与える影響は大きく、今後の漢方医学教育が大きな課題と思われる。

**謝辞** データ収集に御協力いただきました釧路赤十字病院経営企画課 今野 学様、町立中標津病院 薬剤部 堤 久徳様に感謝申し上げます。

**附記** 本論文の内容の一部は第65回日本東洋医学会学術総会（東京・2014年）、第66回日本東洋医学会学術総会（富山・2015年）、第67回日本東洋医学会学術総会（高松・2016年）において発表した。

利益相反（COI）に関して開示すべきものなし。

### 文献

- 1) 日本漢方生薬製剤協会 総務委員会・編. 漢方製剤等の生産動態 平成25年「薬事工業生産動態計年報」から. 2015年3月20日
- 2) 文部科学省. 医学教育モデル・コア・カリキュラム(平成22年度改訂版)(その1). [http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2011/06/03/1304433\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2011/06/03/1304433_1.pdf) 58. (参照2016-2-21).
- 3) 日本国内科学会. 社団法人日本内科学会認定医制度研修カリキュラム2011. [http://www.naika.or.jp/jsim\\_wp/wp-content/uploads/2015/05/cu\\_all.pdf](http://www.naika.or.jp/jsim_wp/wp-content/uploads/2015/05/cu_all.pdf) 419-421. (参照2016-2-21).
- 4) 日経メディカル開発. 特集 米国消化器病週間(DDW) 2014. 日経メディカル 2014;9 別冊付録:11-23.
- 5) 日経メディカル開発. 漢方薬使用実態・意識調査 2012. [http://nmp.nikkeibp.co.jp/kampo/pdf/kampo\\_summary\\_2012.pdf](http://nmp.nikkeibp.co.jp/kampo/pdf/kampo_summary_2012.pdf). (参照2016-2-21).
- 6) 丹村敏則. 高齢社会に向けて東西医学の連携が高齢者ケアに果たす有効性の検討. 日本農村医学会雑誌 2014;4:624-633.
- 7) 日経メディカル開発. レビュー KAMPO MEDICAL SYMPOSIUM 2013 大学卒前教育から卒直後教育までの一貫性ある漢方医学教育を目指して. 日経メディカル 2013;5 別冊付録:15-35.
- 8) 加藤育民、間宮敬子、及川欧、他. 旭川医大における医学生への漢方医療の認知を高めるために一当科の活動も含めて—. 産婦人科漢方研究のあゆみ 2015;32:44-48.
- 9) 今津嘉宏、金成俊、小田口浩、他. 80大学医学部にお

- ける漢方教育の現状. 日東医誌 2012; 63: 121-130.
- 10) 伊藤亜希, 宗形佳織, 今津嘉宏, 他. がん診療における医師の漢方医学に対する学習の実態. 日東医誌 2015; 66: 165-172.
- 11) 北村聖. 日本における漢方・医学教育の将来展望. 漢方と免疫・アレルギー 2013; 25: 97-114.

本論文は日本東洋医学会の許諾を得て得て再掲している。

## 卒前教育における漢方医学シミュレーション教育の試み

○野上達也<sup>1</sup>、三原弘<sup>2</sup>、藤本誠<sup>1</sup>、渡り英俊<sup>1</sup>、北原英幸<sup>1</sup>、三澤広貴<sup>1</sup>、金原嘉之<sup>1</sup>、柴原直利<sup>3</sup>、嶋田豊<sup>1</sup>

- 1) 富山大学大学院医学薬学研究部 和漢診療学講座
- 2) 富山大学医学部医師キャリアパス創造センター
- 3) 富山大学和漢医薬学総合研究所 漢方診断学分野

緒言) 今日の医療者教育では様々な領域でシミュレーション教育が行われ、その重要性が注目されている。漢方医学教育においても外来見学や患者診察のみでは特徴的な漢方医学的所見の系統的診療の十分なトレーニングを行うことは困難であり、シミュレーション教育の導入により補完できる可能性がある。今回、医学生の希望者を対象に予備的なシミュレーション教育を行う機会を得たため、その内容を報告し、今後の課題を検討する。

方法) 富山大学医学部医師キャリアパス創造センターの主催した第7回医学生シミュレーション練習会(2017年6月20日開催)において漢方医学的課題によるシミュレーション教育を行った。牛車腎気丸の適応患者を想定し「下肢の冷え、下腿浮腫、腰痛、夜間頻尿を訴え、漢方薬による治療を希望して来院した76歳、男性」の模擬患者に対して、①初期対応、②病歴聴取③身体所見を行わせ、④鑑別診断⑤必要な検査依頼⑥検査結果の評価⑦治療方針を述べさせる課題を共同で作成し、提供した。

結果) 医学部4、5年生6名と教員2名の8名での開催となった。4名を患者役、4名を医師役で模擬診療を行った。4名の医師役学生のうち鑑別疾患として甲状腺機能低下症を2名、閉塞性動脈硬化症を1名が想起でき、用いるべき処方として3名が牛車腎気丸あるいは八味地黄丸を挙げた。

考察) 今回が初のシミュレーション練習会への漢方医学的課題の導入であり難易度設定が難しかったが、ほぼ適切であったと考えた。今後の課題として、①他の方剤の課題を開発すること、②脈候や腹候などの実技を行えるようにすること、③一定時間内に漢方医学的所見の系統的診療のトレーニングできるようにしていくこと、などが考えられた。また、参加者の知識に応じた課題設定も必要である。

結語) 卒前教育における漢方医学シミュレーション教育を試み、今後の課題を考察した。

我々は医学生の卒然教育において漢方医学シミュレーション教育を試み、その中で腹診シミュレーターを活用したのでご報告する。なお本報告は第43回日本東洋医学会北陸支部例会で発表した内容を一部改変したものである。

日本医学教育学会によればシミュレーション医学教育とは「臨床能力を習得するために、実際の患者の診察（あるいはその部分）を模した状況で行う臨床実習教育」で模擬診療型実習の一つである」とされており、「卒前医学教育にも、卒後研修や生涯学習にも、欠くことのできない重要な教育形態として近年その重要性が増している。」とも述べられている。具体的な例としては客観的臨床能力試験、いわゆるオスキーや日本内科学会認定内科救急・ICLS講習会 JMECC のようなものがある（図1）。

なぜシミュレーション教育が重要視されるかといえば、有名な Dale のピラミッドでしめされているように、臨床能力のような具象的なことの学習においては、言語象徴、すなわち講義の学習効率は低いとされているからである。外来の陪席のような「見学」は比較的効率のよい学習だが、それよりもさらに学習効率が良いものとして劇化体験があり、これがいわゆるシミュレーション教育に相当する（図2）。

現在、様々な医学教育の場において漢方医学の教育が行われているが、図3に示したように、いくつかの課題がある。すなわち、「学習効率が低いとされる講義が中心となりがち」、「外来見学、患者診察の機会があったとしても限られている」、「外来見学、患者診察をしたとしても、特徴的な漢方医学的所見を持った症例の少ない」といった問題である。このような事情から、学生教育において、系統的な漢方医学的診察を十分にトレーニングすることは困難であり、それを、シミュレーション教育導入により補完できる可能性、があると考えたのである（図3）。

この観点から我々は2017年6月20日に第7回医学生シミュレーション練習会を実施した。今回は「下肢の冷え、下腿浮腫、腰痛、夜間頻尿を訴え、漢方薬による治療を希望して来院した76歳 男性」を課題として提示した（図4）。この情報はパンフレットに記載してあるので、参加者はこの病態について各自で事前準備してくることもできる。

この課題を1名が医師役、1名が患者役として、参加者

#### ●シミュレーション医学教育とは？

「臨床能力を習得するために、実際の患者の診察（あるいはその部分）を模した状況で行う臨床実習教育」で模擬診療型実習の一つである。  
（～中略～）

卒前医学教育にも、卒後研修や生涯学習にも、欠くことのできない重要な教育形態として近年その重要性が増している。

（シミュレーション医学教育入門：日本医学教育学会教材開発・SP小委員会編集）

- 例) ・客観的臨床能力試験(Objective Structured Clinical Examination: OSCE)
- ・日本内科学会認定内科救急・ICLS講習会  
(Japanese Medical Emergency Care Course: JMECC)

図1

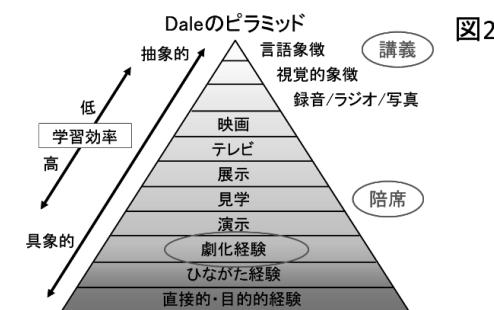


図2

#### ●現在の漢方医学教育の課題

- ・学習効率が低いとされる講義が中心となりがちである。
- ・外来見学、患者診察の機会が限られている。
- ・特徴的な漢方医学的所見を持った症例の少ない。
- ⇒・学生教育において、系統的な漢方医学的診察を十分にトレーニングすることは困難。
- ⇒・シミュレーション教育導入により補完できる可能性。

図3

第7回医学生シミュレーション練習会(2017.6.20開催)  
富山大学医学部医師キャリアパス創造センター主催

#### ・課題

「下肢の冷え、下腿浮腫、腰痛、夜間頻尿を訴え、漢方薬による治療を希望して来院した76歳 男性」

- |       |           |
|-------|-----------|
| ①初期対応 | ⑤必要な検査の依頼 |
| ②病歴聴取 | ⑥検査結果の評価  |
| ③身体診察 | ⑦治療方針     |
| ④鑑別診断 |           |

・参加者 医学部4、5年生6名、教員2名  
4名を患者役、4名を医師役で模擬診療を実施

図4

に対して①初期対応、病歴聴取、身体診察、鑑別診断、必用検査、検査結果の評価、治療方針について述べる、という課題に取り組んでもらった。

図5は実際の風景で、私は患者役なので少し背中をまげて76歳を演じている。患者役は評価者も兼ねており出題者があらかじめ設定したチェック項目を、医師役の学生が行えるかの評価も行わせた。このときの参加者医学部4、5年生6名、教員2名であり、4名を患者役、4名を医師役で模擬診療を実施した。

ここから実際の実習での「診察項目チェックリスト」と正答率、および同時に回答についての考察、気づきを同時に説明する。青文字としたものはポジティブな私の気づき、赤文字はネガティブな気づきがあった項目である(図6)。

まず初期対応を求める。今回は状態のよい患者設定であったためか、初期対応そのものが抜ける学生がいた。次に病歴聴取を行う。現病歴について詳細を聞き、発症時期、誘因、性状などの西洋医学的側面と同時に食欲、睡眠、排便、暑がり寒がり、などの東洋医学的側面についても情報収集することを求めた。食欲、暑がり寒がりは問診した学生が多く、東洋医学的観点が意識されているようで良い傾向と思われた。しかし、反面、排便や体重変化については関心が低く、これは課題かもしれない(図6)。

既往歴、常用薬、嗜好歴、アレルギー歴、家族歴は全ての学生が質問し良く教育されていたが、心理・社会的情報について質問する学生が皆無であったことはやや問題に思われた(図7)。次に必要な身体所見を述べてもらった。時間の都合もあり西洋医学的な所見については診察を省略し、必要とされた所見について患者役が口頭で答えるという形式で行ったが、本来は身体所見を診察できるシミュレーターを用いてもよいかもしれない。外観・体表、バイタルサイン、結膜、頸部、胸部、腹部、下肢の診察を求めたが、「冷える」から「甲状腺機能低下」を想起できず甲状腺腫大の有無をチェックしなかつた学生が半数であった(図7)。

最後に漢方医学的所見について診察を求めた。脈、舌、腹の診察をすべての学生が行ったことは漢方医学的診察に対する理解があると前向きにとらえることができると考えた。この腹診の診察の際には医師役が「お腹



図5

#### 診察項目チェックリスト

症例 76歳、男性 名前 山田太郎 主訴 下肢の冷え、むくみやすい		青文字はポジティブ 赤文字はネガティブな気づき
「初期対応をしてください。」		正答者数
確認した項目に印を入れてください。		
第一印象	□少し活気がない	3/4
A 気道はどうですか。	□気道は開通しています。	2/4
B 呼吸はどうですか。	□正常です。	2/4
C 循環はどうですか。	□正常です。	2/4
初期対応	□必ずしも必要なし。	2/4

図6

既往歴		正答者数
常用薬	□特記事項無し	4/4
嗜好歴	□特記事項無し	4/4
アレルギー歴	□特記事項無し	4/4
家族歴	□特記事項無し	4/4
心理・社会的情報	□妻と義母、長女と同居	0/4

図7

「必要な身体所見を述べてください。」  
(＊マネキンが準備できる場合は「診察してください」)

外観・体表	□受け答えは正常にできる。わずかに下腿に浮腫あり。 身長165cm、体重64.6kg	2/4
バイタルサイン	□血圧110/64mmHg、脈拍68分、整、体温36.8度、 呼吸数16回/分、SpO <sub>2</sub> 98% (室内気)	3/4
結膜	□貧血なし、黄疸なし	4/4
頭部	□甲状腺触知しない。	2/4
胸部	□胸部に呼吸音異常なし。心雜音なし。	4/4
腹部	□腹部は平坦、軟で圧痛はない。	4/4
下肢	□両下腿に圧痛性浮腫をわずかに認める	4/4

図8

漢方医学的所見		正答者数
口脈	□やや沈、やや細、やや弱	4/4
口舌	□経度暗赤色で、微白苔を認める	4/4
口腹味	□中等度で著明な小腹不仁を認める	4/4

「鑑別疾患を挙げてください。」	正答者数
□甲状腺機能低下症	2/4
□閉塞性動脈硬化症	1/4

「必要な検査を理由共に述べてください。」(要求された結果を提示する)	正答者数
□血算	2/4
□一般生化学(腎機能含む)	3/4
□心電図	1/4
□胸部レントゲン	2/4
□甲状腺ホルモン	2/4
□ABI(足関節上肢血压比)	0/4

「漢方医学的な診断を陰陽虚実、五葉で表現してください」 □陰虚、虚證、腎虚	正答者数
□牛車腎氣丸 八味地黃丸 も可	3/4

を診察させてください」と言ったら、「腹力中等度で小腹不仁がある」と回答する方式としたが、ここに腹診シミュレーター（小腹不仁モデル）を導入することで腹診の実際を体験することができると考える。（実際にこのシミュレーション練習会以後に臨床実習に臨む学生に対して同様のシミュレーション教育を行う際には腹診シミュレーター（小腹不仁モデル）を用いているが、小腹不仁の所見を取れる学生は多く、処方を想起する重要な要素になっている。）

次に鑑別疾患を挙げさせた。こちらが正解とした甲状腺機能低下症、閉塞性動脈硬化症を挙げた学生は少なく、漢方薬が欲しい、というような漢方医学的な訴えであっても西洋医学的病態をしっかりと鑑別するべきであるということについての理解ややや乏しい印象を持った（図8）。そのため必要な検査を理由と共に述べよ、に対して、甲状腺ホルモン測定やABI（足関節上肢血圧比）を挙げた学生は少数にとどまり、課題と考えた（図8）。一方で「漢方医学的な診断を陰陽虚実、五臓で表現せよ、との質問には全員が「陰証、虚証、腎虚」と答え、処方も牛車腎氣丸とした学生が3名であり、証の理解はある程度できていることが分かった。

プログラムの実施後の被検者の自由記載の感想を図9に示した。学生からは「鑑別疾患としてうつ病を挙げるべきではないか」、「漢方の課題は初めてだったが、凡そ診察の流れがシミュレートできたので面白かった。」といった感想が聞かれ、参加した漢方専門医でない内科系の教員は「診察すべき所見が全く分からず、学生が病態や処方を正解するのに驚いた、漢方を勉強しなくては」との感想を述べておられた。

今回の試みについて我々は、難易度設定はほぼ適切であったと考え、漢方医学的な診察のポイント（便通異常の有無や寒がり暑がりなどの寒熱の情報が必要）を再確認してもらうことができたのではないかと考察している。また、西洋医学的鑑別疾患を想定しつつ診察することの重要性にも気づいてもらうことができたのではないかとも考えた（図10）

今後の我々の課題は図11に示したように、「他の方剤の課題の開発」、「脈侯、舌侯、腹侯などの実技を実施（舌侯写真や腹診シミュレーターの活用など）」、「課題の適格性の評価と、実施の効果の評価」などを挙げた。また、実施に当たってのマンパワーの不足や参加者の知識、技能に応じた課題設定なども今後、検討すべき課題であると考えた。

今回、我々は富山大学医学部4、5年生の有志を対象に実施した漢方医学シミュレーション教育について報告した。様々な問題はあると考えられたが、漢方医学教育の充実にシミュレーション導入は有用である可能性があり、今後も継続的に取り組んでまいりたいと考えている。

図9

- 自由記載の感想
- ・鑑別疾患としてうつ病を挙げるべきではないか(学生)。
  - ・漢方の課題は初めてだったが、凡そ診察の流れがシミュレートできたので面白かった(学生)。
  - ・診察すべき所見が全く分からず、学生が病態や処方を正解して驚いた。漢方を勉強しなくては!!(教員)

図10

- 考察
- ・難易度設定はほぼ適切であったと考えた。
  - ・漢方医学的な診察のポイント（便通異常の有無や寒がり暑がりなどの寒熱の情報が必要）を再確認してもらうことができたのではないか。
  - ・西洋医学的鑑別疾患を想定しつつ診察することの重要性にも気づいてもらうことができたのではないか

図11

- 今後の課題
- ・他の方剤の課題を開発すること
  - ・脈侯、舌侯、腹侯などの実技を行えるようにすること（舌侯写真や腹診シミュレーターの活用など）
  - ・課題の適格性の評価と、実施の効果の評価
  - ・実施に当たってのマンパワーの不足
  - ・参加者の知識、技能に応じた課題設定

課題名 (腎虚証 牛車腎気丸証)

必要物品リスト

- ・シナリオ評価表 (・血液検査結果 ・胸部X線 ・F A S T 心臓超音波 (心嚢液貯留検出) ・点滴棒 ・モニター ・経鼻カヌラ ・舌写真・腹診シュミレーター)

課題 以下の症例に対して、①初期対応、②病歴聴取、③身体所見を行わせ、④鑑別診断を行わせた後、⑤必要な検査をオーダーさせ、⑥検査結果を評価させ治療方針を述べさせる。

ルール 評価者は「」を読み、受検者の反応をチェックする。20分で止めます。

症例 76歳、男性

名前 山田太郎さん

主訴 下肢の冷え、下腿浮腫、腰痛、夜間頻尿

「初期対応をしてください。」

確認した項目に☑を入れてください。

第一印象 □少し活気がない

A 気道はどうですか。 □気道は開通しています。

B 呼吸はどうですか。 □正常です。

C 循環はどうですか。 □正常です。

初期対応 必ずしも必要なし。

「病歴聴取を開始してください。」

聴取した項目に☑を入れてください。

現病歴 □数年以前から倦怠感を自覚 □特に誘因のない漠然とした腰痛あり

□食欲に問題はない □夜間頻尿で度々起きる □便通異常なし

□寒がりで特に足が冷える □体重変化なし

既往歴 □特記事項無し 常用薬 □特記事項無し

嗜好歴 □特記事項無し アレルギー歴 □特記事項無し

家族歴 □特記事項無し 心理・社会的情報 □妻と義母、長女と同居

「必要な身体所見を述べてください。」(マネキンが準備できる場合は「診察してください」)

外観・体表	<input type="checkbox"/> 受け答えは正常にできる。わずかに下腿に浮腫を認める。
	身長 165cm、体重 64.6kg
バイタルサイン	<input type="checkbox"/> 血圧 110/64mmHg、脈拍 68/分、整、体温 36.8 度、呼吸数 16 回/分、SpO2 98% (室内気)
結膜	<input type="checkbox"/> 貧血なし、黄疸なし
頸部	<input type="checkbox"/> 甲状腺腫を触知しない。
胸部	<input type="checkbox"/> 胸部に呼吸雑音なし。心雜音はなし。
腹背部	<input type="checkbox"/> 腹部は平坦、軟で圧痛はない。 <input type="checkbox"/> 脊椎叩打痛なし
下肢	<input type="checkbox"/> 両下腿に圧痕性浮腫を認める <input type="checkbox"/> 足背動脈を良好に触れる
神経	<input type="checkbox"/> アキレス腱反射正常 <input type="checkbox"/> 下肢伸展挙上テスト陰性
漢方医学的所見	
	<input type="checkbox"/> 脈はやや沈、やや細、やや弱
	<input type="checkbox"/> 舌は軽度暗赤色で、微白苔を認める
	<input type="checkbox"/> 腹力は中等度で著明な小腹不仁を認める

「鑑別疾患を挙げてください」

- 甲状腺機能低下症
- 閉塞性動脈硬化症
- 鉄欠乏性貧血
- うつ病

「必要な検査を理由と共に述べてください。」(要求された結果を提示する)

- |   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 血算                                 | <input type="checkbox"/> 一般生化学 (腎機能含む) | <input type="checkbox"/> 心電図     |
| <input type="checkbox"/> 胸部レントゲン                            | <input type="checkbox"/> 腰椎レントゲン       | <input type="checkbox"/> 甲状腺ホルモン |
| <input type="checkbox"/> ABI (足関節上肢血圧比)                     | <input type="checkbox"/> 尿検査           |                                  |
| <input type="checkbox"/> うつ病スクリーニング (簡易抑うつ症状尺度 (QIDS-J) など) |  |                                  |

「漢方医学的な診断を陰陽虚実、五藏で表現してください」

- 陰証、虚証、腎虚

第一選択とするべき処方を挙げてください

- 牛車腎氣丸
- 八味地黃丸 も可

実施日 \_\_\_\_\_

受検者氏名 \_\_\_\_\_

評価者氏名 \_\_\_\_\_

課題 以下の症例に対して、①初期対応、②病歴聴取、③身体所見を行い、④鑑別診断を行った後、⑤必要な検査をオーダーし、⑥検査結果を評価して治療方針を述べます。

ルール 評価者からの質問・実技要求に答えてください。全体の制限時間は 20 分です。

症例 76 歳、男性

名前 山田 太郎さん

主訴 下肢の冷え、下腿浮腫、  
腰痛、夜間頻尿

漢方薬による治療を希望

学籍番号 ( ) 氏名 ( )

現在の自身の漢方医学の習熟度について、質問に直線に例のように線を引き答えてください。

(例) 全くできない 充分にできる

1、 漢方治療を求める患者に対して漢方医学の特徴を説明できる。

全くできない 充分にできる

2、 患者に漢方薬の副作用について説明できる。

全くできない 充分にできる

3、 患者に主な漢方薬のエビデンス、薬理作用について説明できる。

全くできない 充分にできる

4、 漢方治療の適応のある患者を専門医に紹介できる。

全くできない 充分にできる

5、 漢方治療を求める患者を漢方医学的に診察し、処方を行うことができる。

全くできない 充分にできる

Student number ( ) Name ( )

Please indicate your proficiency in Kampo medicine by marking your answer on the line, as shown in the example.

(Ex)

I cannot do this at all.

I can do this sufficiently.

---

1. I can explain the features of Kampo medicine to patients who wish to receive it.

I cannot do this at all.

I can do this sufficiently.

---

2. I can explain the adverse effects of Kampo medicine to patients.

I cannot do this at all.

I can do this sufficiently.

---

3. I can explain the evidence and pharmacology behind major Kampo prescriptions to patients.

I cannot do this at all.

I can do this sufficiently.

---

4. I can introduce patients with indications for Kampo treatment to Kampo specialists.

I cannot do this at all.

I can do this sufficiently.

---

5. I can examine patients who wish to be treated through Kampo medicine and offer appropriate prescriptions.

I cannot do this at all.

I can do this sufficiently.

---



## Evaluation by Kampo medical faculty of a simulator for teaching abdominal palpation

Shuji YAKUBO,<sup>a)</sup> Yuko KINOSHITA,<sup>a)</sup> Yukiko UEDA,<sup>a)</sup> Masanori NIIMI,<sup>b)</sup> and Hiroshi OTA<sup>c)</sup>

<sup>a)</sup>Division of Integrated Herbal Medicine, Department of Medicine, Nihon University School of Medicine, 30-1 Ohyaguchi-Kamimachi, Itabashi-Ku, Tokyo 173-8610, Japan. <sup>b)</sup>Division of Vascular Surgery and Transplant Immunology, Department of Surgery, Teikyo University School of Medicine. <sup>c)</sup>Application Producers Qualifying Team, Local Activities Promotion Group, Japan Invention and Innovation Institute. (Received April 1, 2009. Accepted June 10, 2009.)

### Abstract

Abdominal palpation is a necessary technique, particular to Japanese Kampo medicine, based on the theory that physiological changes in illness will manifest themselves in the abdomen. Because this technique is used widely in clinical practice for all kinds of conditions, a suitable way of teaching this technique to doctors is called for. To this end, we have developed an *abdominal palpation educational simulator*, which we call the Fukushin Simulator, consisting of 6 abdominal models exhibiting the typical disease patterns of *excessive strain of abdominal muscles* (Fukuchokukinkincho), *stiffness and rigidity below the heart* (Shinkahiko), *fullness in the chest and hypochondrium* (Kyokyokuman), *lower abdominal fullness* (Shofukukoman), *lower abdominal numbness* (Shofukufujin), and *abdominal fluid congestion* (Shinkabushinsuion). Fourteen Kampo educators in medical faculties in Japan tested the models and then responded to a questionnaire. The results show that, while *abdominal fluid congestion* was considered to be unsatisfactory in its current form, the other 5 models were all considered to be satisfactory. Evaluators' comments included advice on specific points that could be improved and ideas for future directions, along with opinions to the effect that this simulator could be of great use as an educational tool. In this study, 85.7% of respondents expressed interest or great interest in the simulator, while 78.6% considered it useful or very useful, leading us to believe that it may have a large role to play in educational settings.

**Key words** Kampo medicine, abdominal palpation, simulator, questionnaire, medical faculty.

### Introduction

In abdominal palpation, a physician palpates a patient's abdomen in order to determine the disease pattern present. This technique, which originated in Chinese medicine but has undergone independent development in Japan, is peculiar to Kampo medicine, and is based on the theory that physiological changes in illness will manifest themselves in the abdomen. The technique is used as a diagnostic tool in all kinds of conditions.<sup>1-5)</sup>

\*To whom correspondence should be addressed.

e-mail : yakubo@med.nihon-u.ac.jp

In *Introduction to Kampo*, edited by the Japan Association for Oriental Medicine and considered the *de facto* textbook of Kampo medicine, it is stated that practitioners need to know the correct Kampo terminology for the parts of the abdomen and understand the representative abdominal disease patterns of clinical significance.<sup>1)</sup>

At universities, it is necessary to educate large numbers of students in a limited time, and to this end charts and videos and other aids are used to teach the techniques of abdominal palpation, and there are initiatives to use computers to offer further efficiencies.<sup>6)</sup>

There is an aspect to abdominal palpation that is

very difficult to teach, relying as it does on the experience of the practitioner, including such elements as the precise movements of hand and fingers, the appropriate amount of pressure to apply, and the sensation of resistance when applying pressure. And while it is possible to use healthy subjects for practice, students are unlikely to encounter all the clinically important patterns in this way.

In medical education we already have access to simulators for some phenomena of this kind, such as cardiac diseases, and these are recognized as being useful.<sup>7,8)</sup> However, abdominal palpation simulation initiatives have been insufficient, and in fact no simulator has hitherto been created for Japan's unique tradition of abdominal palpation.

As described elsewhere,<sup>9)</sup> we have developed an *abdominal palpation educational simulator* (the Fukushin Simulator; Fig. 1, Table 1), consisting of 6 models representing the 6 abdominal disease patterns described below.

*Excessive strain of abdominal muscles* (Fukukinkincho) refers to abnormal strain or tension in the

rectus abdominis muscles.

*Stiffness and rigidity below the heart* (Shinkahiko) refers to a feeling of discomfort and tenderness in the epigastric region.

*Fullness in the chest and hypochondrium* (Kyokyokuman) indicates a strong feeling of resistance in the hypochondrium, with tenderness in the lower hypochondriac region.

In *lower abdominal fullness* (Shofukukoman), the physician encounters a strong feeling of resistance in the U shape in the lower abdomen.

In *lower abdominal numbness* (Shofukufujin), the physician encounters areas of decreased resistance to the touch in the center of the lower abdominal area.

*Abdominal fluid congestion* (Shinkabushinsu) refers to a pattern in which percussion of the abdominal wall gives rise to a succussion sound, indicating the presence of "stagnant" fluid in the stomach.

With a view to mass production in the future, we asked Kampo medicine educators to test the *abdominal palpation educational simulator* and then answer an anonymous questionnaire.

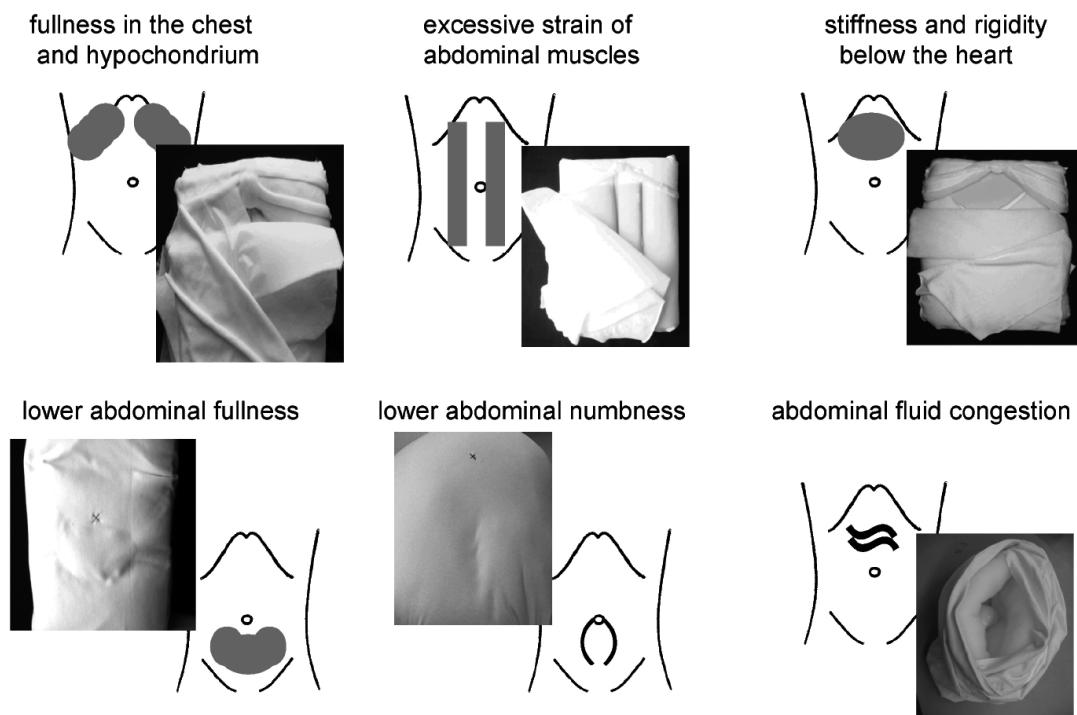


Fig. 1. The present *abdominal palpation educational simulator* consisting of 6 abdominal models

**Table 1.** Elements of the present *abdominal palpation educational simulator*

Abdominal Model	(Disease Pattern)	Materials & Structure
<b>fullness in the chest and hypochondrium</b>	(resistance in hypochondrium)	polyurethane fixed to artificial ribs in lower hypochondrium
<b>excessive strain of abdominal muscles</b>	(resistance in rectus abdominis)	rubber-coated materials in area corresponding with rectus abdominis
<b>stiffness and rigidity below the heart</b>	(resistance in epigastric region)	hard polyurethane in area of resistance in epigastric region
<b>lower abdominal fullness</b>	(lower abdominal letter U resistance)	hard polyester in area of resistance in lower abdomen
<b>lower abdominal numbness</b>	(weakening of resistance in central lower abdomen)	soft inner cotton in central lower abdomen
<b>abdominal fluid congestion</b>	(sound of fluid in epigastric region)	rubber balloon containing water in abdomen

## Subjects and Methods

The Kampo educators whom we approached numbered 14. They each had between 6 and 25 years of Kampo clinical experience. Eleven of them were board certified members of the Japan Society for Oriental Medicine.

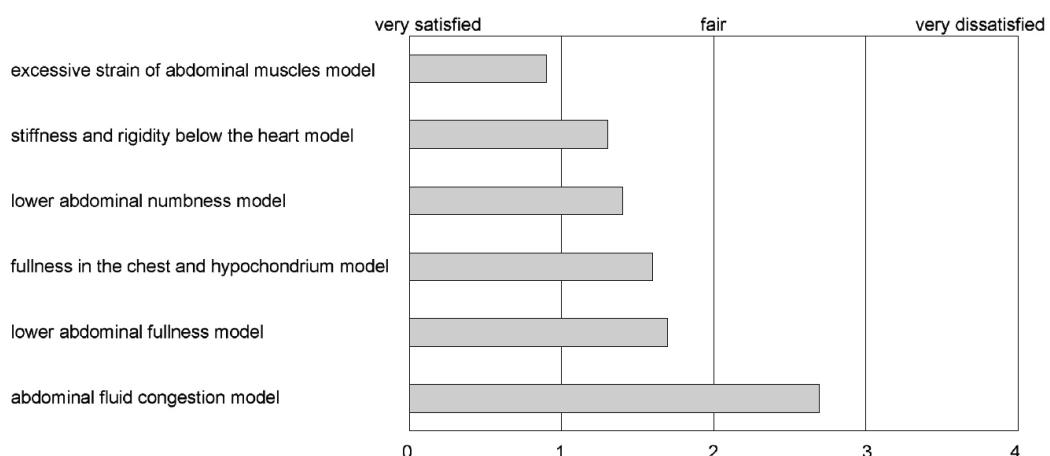
The *abdominal palpation educational simulator* was designed to recreate the abdominal disease patterns recognized in Kampo medicine. It consists of 6 models showing the adult human abdomen at actual size, from the chest to 30 cm below the navel (Fig. 1). In creating it, we used polyester type synthetic plastic, synthetic leather, pile fabric, arboreous cotton, jersey, polyurethane, natural rubber, and other materials. We made artificial ribs and set the aforementioned materials of varying hardnesses at the key sites of the abdomen as

shown in Table 1.<sup>9</sup> The default settings were all set at the intermediate point on a strong-weak scale of abdominal strength.

After trying out the simulator, the Kampo educators were invited to answer our questionnaire, to ascertain their overall ranking of the simulator on a 5-point Likert scale from 0 (very satisfied) to very dissatisfied (4 points). The questionnaire also included a section where respondents were asked to write their impressions and opinions freely.

## Results

The scores obtained in the questionnaire are as follows (and shown in Fig. 2): *excessive strain of abdominal muscles model*:  $0.6 \pm 0.8$ ; *stiffness and rigidity*

**Fig. 2.** Evaluation of each abdominal model in the present *abdominal palpation educational simulator*

*below the heart* model:  $0.81 \pm 1.1$ ; *lower abdominal numbness* model:  $1.0 \pm 1.1$ ; *fullness in the chest and hypochondrium* model:  $1.2 \pm 1.3$ ; *lower abdominal fullness* model:  $1.0 \pm 1.1$ .

We can conclude that the above 5 models are satisfactory for educational purposes. However, the results for the *abdominal fluid congestion* model were  $2.8 \pm 1.1$ , representing a high degree of dissatisfaction. It appears that the artificial leather used for the skin was too hard for this model to be truly useful.

Table 2 shows some of the comments given in the section of the questionnaire inviting respondents to comment freely on the simulator. Generally, the respondents have a favorable impression of the simulator's usefulness in educating students, and there are some useful criticisms and suggestions.

The responses to the questionnaire item asking the educators' degree of interest in the simulator are shown in Fig. 3. We found that 50.0% of respondents were "very interested", while 35.7% were interested. The total of 85.7% who were interested or very interested was encouragingly high.

The responses to the questionnaire item asking the educators' opinion on the usefulness of the simulator showed that 35.7% considered the simulator "very useful" while 42.9% considered it "useful". Again, the combined total percentage of 78.6% who found it useful or very useful was encouragingly high, reflecting the high expectations of the educators we polled towards the *abdominal palpation educational simulator*.

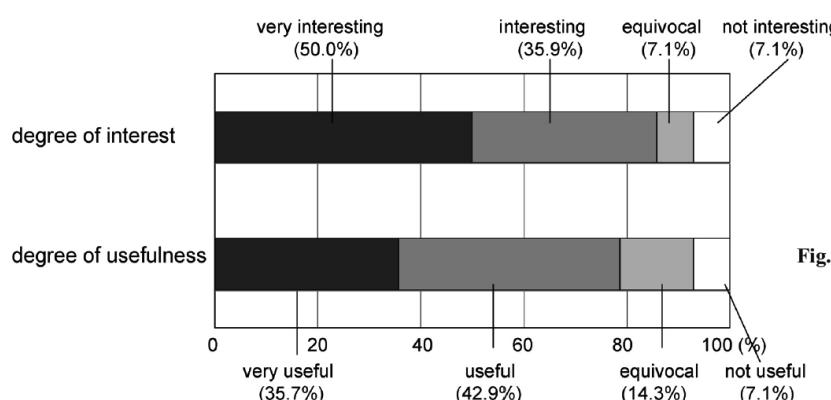
## Discussion

Currently in Japan, the modern western system of biomedicine holds sway. Becoming conscious of the limits of this system, many doctors have high expectations of Kampo medicine. There are reports that as many as 72.1% of practicing doctors in Japan have prescribed Kampo formulas at least once.<sup>10)</sup>

However, medical schools and University medical departments have until recently rather neglected education of Kampo medicine, considering Japan's rich Kampo tradition. This is illustrated by the fact that in

**Table 2.** Kampo educators' opinions on the present *abdominal palpation educational simulator*

- Students using this simulator will find it easy to understand abdominal diagnosis.
- The *abdominal palpation educational simulator* is most interesting.
- In addition to these single site/symptom models, one that can deal with multiple sites/symptoms at the same time is necessary: for example, one that can teach students to differentiate between the patterns that distinguish between the use of the various bupleurum-based formulas (shigakusan (Si-ni-san), shosaikoto (Xiao-chai-hu-tang), saikokaryukotsuboreito (Chai-hu-jia-long-gu-mu-li-tang), daisaikoto (Da-chai-hu-tang), saikokeishito (Chai-hu-gui-zhi-tang)), and so on.
- It would be even better if we could check the points in the abdomen where pain might be experienced.
- The surface is too stiff to adequately represent skin; improvements in the abdominal surface are necessary.
- It would be preferable to show the position of the groin clearly.



**Fig. 3.** Evaluation of the present *abdominal palpation educational simulator*

1999 only 38 of Japan's 80 medical schools and University medical departments offered education in this field.

The figure has, however, been rising, and the March 27, 2001, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology's Council on the Future of Medical & Dental Education contained in its list of goals for those graduating from such programs that they should "be able to describe Wakan (Japanese-style Kampo) medicine". From 2004, every medical department in Japan has included an element of Kampo education in its curriculum.<sup>11)</sup>

In Kampo, abdominal palpation is an important diagnostic tool, and thus is included in all lecture programs on Kampo medicine for practitioners.<sup>12)</sup>

A questionnaire survey that we earlier conducted with 149 practitioners attending a Kampo education lecture program showed that 70.4% of practitioners understood abdominal palpation just "a little" or "couldn't really say" whether they understood it or not, while 23.5% reported that they "didn't know it".<sup>13)</sup> This finding that practitioners' understanding of abdominal palpation is very limited, combined with the fact that education of Kampo medicine in medical schools and University medical departments is still in its dawn, was the original impetus for our development of the abdominal palpation teaching simulator.<sup>9)</sup>

In an earlier survey, using the same questionnaire as in this study, conducted at a lecture program that included hands-on experience with the *abdominal palpation educational simulator*, the percentage of practitioners responding that they now understood abdominal palpation either "very well" or "well" was 58.4%.<sup>13)</sup>

Practitioners mentioned that, with the simulator present, abdominal palpation was easier to understand as they could picture how it was actually done better than they were able to when listening to a lecture and referring to accompanying handouts. Some respondents said that the abstract concepts from the lectures were made more concrete thanks to the models provided in the simulator.

Those judging the simulator as either "very useful" or "useful" accounted for 77.2%. Our conclusion was that for a diagnostic tool that relies on the sense of touch a simulator of this sort is of benefit.

In the present study, the Kampo educators

answered the questionnaire after actually using the simulator. Their responses suggest that the *lower abdominal fullness, fullness in the chest and hypochondrium, lower abdominal numbness, stiffness and rigidity below the heart, and excessive strain of abdominal muscles* models are satisfactory for educational use. Unfortunately, the *abdominal fluid congestion* model was judged unsatisfactory due to the excessive hardness of the synthetic leather used for the skin. We are considering ways to improve this model in the future.

Amongst the respondents' comments was the view that the stiffness of the surface was such that it was unable to reproduce the sensation of human skin, and that the model would need improvements for this purpose. One opinion expressed was that the inguinal area needs to be clearly marked.

Other opinions were that it would be useful to be able to experience multiple abdominal sights at once, rather than one at a time, and that sound effects to represent points that may be painful to the touch would be a useful enhancement.

As mentioned above, the percentage of respondents interested or very interested in the simulator was 85.7%, while the percentage of those judging it to be useful or very useful was 78.6%, some judging that with the help of the simulator it would be easy to adopt abdominal palpation in their practice.

Moving forward, we aim to make use of materials of variable hardnesses at the diagnostic sites, and set up a variable abdominal simulator that can be adjusted remotely. Another direction for future development is a device to simulate abdominal palpitations; in addition, we hope to develop some means to simulate patients' expressions of discomfort or pain when palpated at specific sites. Finally, using a pressure sensor, we aim to monitor the pressure exerted by physicians' hands and fingers when performing abdominal palpation.

## Conclusion

Abdominal palpation is an important diagnostic tool in Kampo medicine. The *abdominal palpation educational simulator* recreates the typical examination points used in this modality. We invited Kampo educators to try out the simulator and then to answer an

anonymized questionnaire. The responses yielded several directions for improvement of the simulator and also revealed that the simulator is useful as an educational tool.

Kampo medical education in university is still in its dawn in Japan, and educators have access to few educational tools. We believe the simulator described can play an important role in fostering greater proficiency in this touch-dependent skill, and will continue to improve it based on the suggestions garnered from the Kampo educators who responded to our questionnaire.

## References

- 1) The Japan Society for Oriental Medicine: Abdominal symptoms, "Introduction to Kampo. Japanese Traditional Medicine". Elsevier Japan K. K., Tokyo, pp. 60-62, 2005.
- 2) Terasawa, K.: Inspection of abdomen. In "Kampo. Japanese-Oriental Medicine. Insight From Clinical Case", K. K. Standard McIntyre, Tokyo, pp. 168-176, 1993.
- 3) Goto, H., Shimada, Y., Shintani, T., Shibahara, N., Terasawa, K.: A report of three cases treated with of diabetic traditional nephropathy satisfactorily herbal medicine. *J. Trad. Med.*, **17**, 198-204, 2000.
- 4) Ushiroyama, T.: Japanese Kampo medicine for women: historical perspectives of Koho-ha school and current concerns in menopausal medicine. *Adv Obstet Gynecol*, **57**(2), 131-149, 2005.
- 5) Protnikoff, GA., Watanabe, K., Yashiro, K.: Kampo, from old wisdom comes new knowledge. *Herbalgram*, **78**, 46-57, 2008.
- 6) Jin, M., Ogawa, H.: Abdominal palpation diagnosis and Kampo study system in Oriental medicine. *Memories of The Tohoku Institute Technology EOS*, **9**, 57-67, 1996 (summary in English).
- 7) Woolliscroft, JO., Calhoun, JG., Tenhaken, JD., Judge, RD.: Harvey: the impact of a cardiovascular teaching simulator on student skill acquisition. *Med Teach.*, **9** (1), 53-57, 1987.
- 8) Ewy, GA., Felner, JM., Juul, D., Mayer, JW., Sajid, AW., Waugh, RA.: Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. *J Med Educ.*, **62** (9), 738-743, 1987.
- 9) Yakubo, S., Kinoshita, Y., Aki, T.: Improvement of a simulator project for abdominal palpation in Kampo medical training. *Kampo Medicine*, **59** (4), 595-600, 2008 (summary in English).
- 10) Nikkei Medical Custom Publishing, Inc.: Investigation of how medical doctors administrated Kampo medicine in daily clinical practice. *Nikkei Medical*, no. **431** (Suppl. (10)), 33-38, 2003 (in Japanese).
- 11) Sato, T.: "Be able to describe Wakan (Japanese-style Kampo) medicine". *Nikkei Medical*, no. **438** (Suppl. (5)), 16-17, 2004 (in Japanese).
- 12) Yamada, T.: Review of Japanese traditional medicine; Kampo. *J Orient. Med.*, **50** (2), 201-213, 1999 (summary in English).
- 13) Yakubo, S., Kinoshita, Y., Ota, H.: Evaluation of a simulator for teaching clinical abdominal palpation in Kampo style. *Medical Education (Japan)*, **40** (1), 55-60, 2009 (summary in English).

## Making and Evaluation of a Simulator for the Teaching or Learning of Abdominal Pattern in the Kampo Style by Clinical Doctors and Educational Faculty

Shuji Yakubo<sup>1)</sup>, Yukiko Ueda<sup>1)</sup>, Yuko Kinoshita<sup>1)</sup>, Masanori Niimi<sup>1,2)</sup>, Hiroshi Ota<sup>3)</sup>

### ABSTRACT

**Objective:** Kampo medicine has a diagnostic method, unique to Japan, called Fukushin, designed for diagnosis of the patient's condition by touching and observing the patient's abdominal area.

**Material and methods:** In the present study, we have tried to develop an abdominal diagnosis simulator, which is called Fukushin Simulator to learn abdominal pattern, using polyester-type synthetic plastic, synthetic leather, pile fabric, arboreous cotton, jersey, polyurethane, natural rubber, polyester-type synthetic plastic, and other materials. We asked 149 doctors undergoing training in Kampo medicine ("learners") and 14 faculty who give training in Kampo medicine ("educators") to give us their assessments of the simulator.

**Results:** Our Fukushin Simulator consists of 6 abdominal pattern models, designed to recreate 6 significant disease patterns: excessive strain of abdominal muscles (Fukuchokukin-kincho), stiffness and rigidity below the heart (Shinka-hiko), fullness in the chest and hypochondrium (Kyokyo-kuman), lower abdominal fullness (Shofuku-koman), lower abdominal numbness (Shofuku-fujin), and abdominal fluid congestion (Shinsuion). There was no significant difference between learners' or educators' evaluations in terms of usefulness, nor of interest.

**Conclusions:** Considering the still immature state of Kampo education in Japan and the attendant paucity of pedagogical tools, we consider the Fukushin Simulator to be a useful contribution in promoting and improving abdominal diagnosis.

### KEY WORDS

Kampo medicine, abdominal pattern, abdominal palpation, simulator

### INTRODUCTION

Abdominal palpation is a system of diagnosis used in Kampo medicine, unique to Japan, designed to discern the patient's "abdominal pattern" of systemic physical disorder. In this system, the physician applies pressure with his or her hand to the patient's abdominal area, and evaluates the patient's reaction to the touch and the sensation transferred to the hand<sup>1-5)</sup>. This method is based on the Kampo theory that physiological changes arising from disease will manifest themselves in the abdomen, and is used in clinical practice to diagnose all kinds of disorder.

The de facto textbook of Kampo medicine, Introduction to Kampo, edited by the Japan Association for Oriental Medicine, stipulates that those learning Kampo medicine must know the term abdominal palpation in Kampo style (Fukushin in Japanese) and understand the representative disease patterns of clinical significance<sup>6)</sup>. Its importance means that abdominal palpation is always covered in lectures or training sessions for clinicians learning Kampo medicine<sup>6)</sup>.

Depending as it does on precise movements of the fingers and on the subjective sensations experienced by the practitioner, abdominal palpation in Kampo style is hard to learn. Practicing with healthy subjects is inadequate, as it is unlikely that all the clinically significant patterns will be encountered.

In recent years, simulators have come to be used widely in med-

ical education, and have garnered favorable evaluations<sup>7,8)</sup>. However, efforts in developing a simulator for abdominal palpation have hitherto been inadequate, and indeed there has been no such simulator developed in Japan.

For the present study, we developed a simulator for teaching abdominal palpation (Fukushin Simulator). We conducted evaluations with clinicians who had attended our lectures on Kampo medicine, at which they had tried out the simulator for themselves ("learners"); and teaching faculty who lecture on Kampo medicine, after they had had a chance to attempt abdominal diagnosis using the simulator ("educators").

### MATERIAL AND METHODS

Our Fukushin Simulator uses polyester-type synthetic plastic, synthetic leather, pile fabric, arboreous cotton, jersey, polyurethane, natural rubber, polyester-type synthetic plastic, and other materials.

A recent lecture on Kampo medicine, taught by the authors, was attended by 149 clinicians, who were asked at the end of proceedings to answer an anonymous questionnaire survey.

We polled 14 educators on their reactions to the simulator. Their clinical experience with Kampo medicine ranged from 6-25 years, and 11 of them were board certified members of the Japan Society for

Received on April 21, 2011 and accepted on June 13, 2011

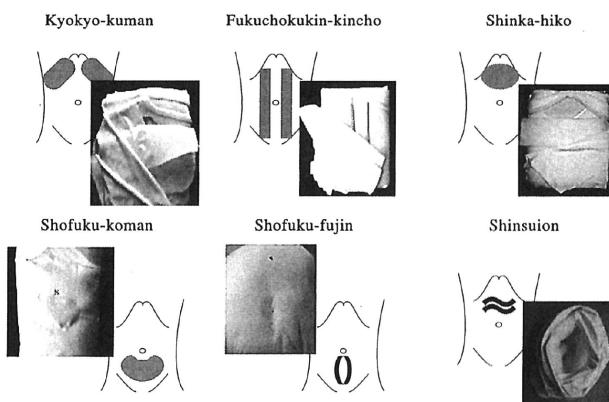
1) Division of Integrated Herbal Medicine, Department of Medicine, Nihon University School of Medicine

2) Division of Vascular Surgery and Transplant Immunology, Department of Surgery, Teikyo University School of Medicine.

3) Application Producers Qualifying Team, Local Activities Promotion Group, Japan Invention and Innovation Institute

Correspondence to: Shuji Yakubo

(e-mail: yakubo.shuji@nihon-u.ac.jp)



**Figure 1. Fukushin Simulator consisting of 6 abdominal models**

**Table 1. Elements of the present Fukushin Simulator**

Abdominal pattern model	Materials & Structure
Kyokyo-kuman	Polyurethane fixed to artificial ribs in lower hypochondrium
Fukuchokukin-kincho	rubber-coated materials in area corresponding with rectus abdominis
Shinka-hiko	hard polyurethane in area of resistance in epigastric region
Shofuku-koman	hard polyester in area of resistance in lower abdomen
Shofuku-fujin	soft inner cotton in central lower abdomen
Shinsuion	rubber balloon containing water in abdomen

#### Oriental Medicine.

We asked for their opinions, on a 6-point scale, regarding the usefulness of and their interest towards the simulator. A final question asked them to write their impressions and opinions freely.

We conducted Mann-Whitney's *u* test of the learners' and educators' answers regarding the usefulness of the simulator and their interest therein.

#### RESULTS

The Fukushin Simulator consists of 6 abdominal models, designed to recreate 6 significant abdominal patterns. The structure and feature of the models are displayed in Figure. 1 : excessive strain of abdominal muscles (Fukuchokukin-kincho), stiffness and rigidity below the heart (Shinka-hiko), fullness in the chest and hypochondrium (Kyokyo-kuman), lower abdominal fullness (Shofuku-koman), lower abdominal numbness (Shofuku-fujin), and abdominal fluid congestion (Shinsuion).

The 6 models represent the adult human abdomen at actual size from the chest to 30 cm below the navel, constructed from polyester-type synthetic plastic, synthetic leather, pile fabric, arboreous cotton, jersey, polyurethane, natural rubber, and other materials. Artificial ribs, made of polyester-type synthetic plastic, form the frame, to which the aforementioned materials of varying hardnesses are affixed at key sites of the abdomen, as shown in Table 1. With the exception of the abdominal fluid congestion model, the models were set at the intermediate point on a strong-weak scale of abdominal strength. For the abdominal fluid congestion model, the model was designed to be soft to the touch, representing weak abdominal strength.

After attending a lecture featuring the simulator, 77.2% of learners judged the simulator to be "very useful" or "useful", and 76.5% said they were "very interested" or "interested" in the simulator (Figure 2, 3).

Educators reported their reactions after a hands-on session with the simulator. Those finding the simulator "very useful" or "useful" accounted for 78.6%, and 85.7% were "very interested" or "interested" in the simulator.

We compared the responses of educators and learners regarding usefulness or interest, using the Mann-Whitney's *u* test. The difference between the evaluations was not significant ( $p = 0.182$  or  $p = 0.126$ ): both groups appeared to consider the Fukushin simulator to be useful or to be interested in the simulator.

We also received useful criticisms and suggestions from learners and educators, such as:

- 1) The "skin" on the models is insufficiently like human skin to be realistic and this aspect should be improved;
- 2) The model gives no feedback on pressure pain and it would be better if pain could be somehow incorporated into the model;
- 3) It would be preferable to mark the position of the groin;
- 4) It would be preferable if the simulator, in addition to representing isolated disease patterns, could show disease states where multiple patterns are simultaneously present.

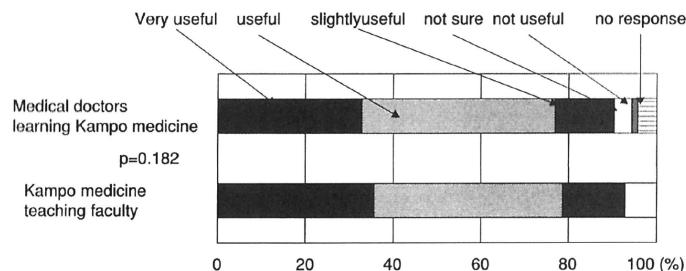
#### DISCUSSION

In today's Japan, modern western medicine is the standard paradigm. Many Japanese doctors are, however, aware of limits to this paradigm, and have high expectations of Kampo medicine. It has been reported that 86.3% of Japanese doctors have experience of prescribing Kampo formulas<sup>9</sup>.

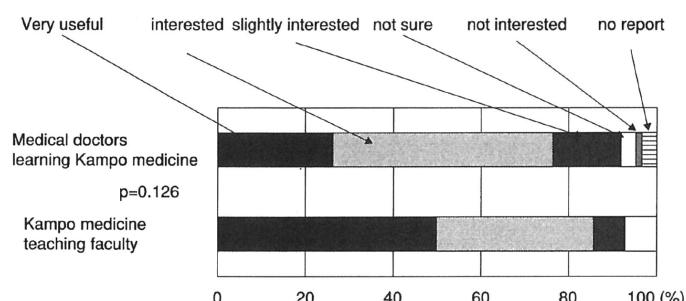
Unfortunately, until recently provision of Kampo education has been inadequate. In 1999, only 38 of the 80 medical schools and university medical departments in Japan offered such education. However, this number has subsequently increased year by year. The report of the March 27, 2001 Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology's Council on the Future of Medical & Dental Education contained in its list of goals for those graduating from such programs that they "should be able to describe Wakao (Japanese-style Kampo) medicine". From 2004, every medical school and department in Japan has included Kampo education in its curriculum<sup>10</sup>.

Since Kampo education in Japan can still be described as being in its infancy, teaching tools are still rather scarce. To promote and standardize Kampo education, the Japan Society for Oriental Medicine published in 2007 Kampo Medicine for Students<sup>11</sup>. This book contains explanations of the techniques of abdominal palpation, along with illustrations and descriptions of the representative disease patterns. Recent initiatives have also attempted to realize teaching efficiencies by using computers as teaching tools<sup>12</sup>.

The development and design of our Fukushin simulator, which incorporates 6 abdominal models, is described in the previous paper<sup>13</sup>. In the present study, some doctors experiencing Kampo education using the simulator reported that the concepts that remained abstract when explained through lectures and paper handouts became concrete through the abdominal models, and they were thus able to understand



**Figure 2. Evaluation of usefulness of Fukushin Simulator by medical doctors learning Kampo medicine and Kampo medicine teaching faculty**



**Figure 3. Evaluation of interest towards Fukushin Simulator by medical doctors learning Kampo medicine and Kampo medicine teaching faculty**

the sites that they should concentrate on in their diagnosis.

One opinion voiced was that the simulator was useful for diagnosis, or for the first stage of understanding abdominal palpation, because actually touching the sites allowed doctors to "get a feel" for the actual practice of palpation. Those who felt the simulator was very useful or useful accounted for 77.2% of respondents.

Since at present the authors are the only people actually using the simulator for pedagogical purposes, we asked Kampo educators to try out the simulator and give us their opinions. One opinion voiced was that abdominal palpation would be easy to understand for students using the simulator. Those who considered the simulator very useful or useful accounted for 78.6% of respondents. There was no significant difference between the evaluations for usefulness of educators and of learners, so we judged them both to have similarly high expectations of the simulator.

Learners who were very interested or interested in the simulator accounted for 76.5% of the respondents and the corresponding figure for educators was 85.7%. The difference between these figures was not significant and we judge that interest is high in both groups.

In the future we are hoping to incorporate movement such as palpitations into the models. In addition, we hope to develop a variable model, incorporating materials that can be manipulated to alter hardnesses at key sites and include a remote control device that would allow us to change settings. Other planned improvements include a system to evaluate the pressure applied by a physician attempting abdominal diagnosis by means of pressure sensors.

## CONCLUSIONS

In the present study, we have developed a Fukushin Simulator consisting of 6 abdominal models, designed to recreate 6 significant disease patterns: excessive strain of abdominal muscles (Fukuchokukin-kincho), stiffness and rigidity below the heart (Shinka-hiko), fullness in the chest and hypochondrium (Kyoko-kuman), lower abdominal fullness (Shofuku-koman), lower abdominal numbness (Shofuku-fujin), and abdominal fluid congestion (Shinsuion).

We conducted a questionnaire survey in which doctors learning Kampo medicine ("learners") and medical faculty engaged in Kampo education ("educators") gave us their reactions to the Fukushin Simulator.

No significant difference between educators and learners in terms of

their evaluations of usefulness or interest were found; accordingly, we judged that both groups have similarly high expectations of the simulator.

Considering the still immature state of Kampo education in Japan and the attendant paucity of pedagogical tools, we consider the Fukushin Simulator to be a useful contribution in promoting and improving abdominal diagnosis, and, incorporating feedback garnered in this study, we will continue to develop and improve it.

## REFERENCES

- 1) The Japan Society for Oriental Medicine Editors. Introduction to Kampo. Japanese Traditional Medicine. Tokyo: Elsevier Japan K.K., 2005: 60-62.
- 2) Terasawa K. Kampo. Japanese-Oriental Medicine. Insights from Clinical Case. Tokyo: K.K. Standard McIntyre, 1993: 168-176.
- 3) Yamada T. Review of Japanese Traditional Medicine; Kampo. Jpn J Oriental Med 1999; 50: 201-213. (Summary in English)
- 4) Ushiroyama T. Japanese Kampo medicine for women: historical perspectives of Koho-ha school and current concerns in menopausal medicine. Adv Obst Gynecol 2005; 57: 131-149.
- 5) Protnikoff GA, Watanabe K, Yashiro K. Kampo, from old wisdom comes new knowledge. Herbalgram 2008; 78: 46-57.
- 6) Fujihira K. Fukushin to Itsugi. Kampo no Rinsho 1994; 41: 229-236. (in Japanese).
- 7) Wooliscroft JO, Calhoun JG, Tenhaken JD, Judge RD. Harvey: the impact of a cardiovascular teaching simulator on student skill acquisition. Med Teach 1987; 9: 53-57.
- 8) Ewy GA, Felner JM, Juul D, et al. Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. J Med Educ 1987; 62: 738-743.
- 9) Nikkei Medical Custom Publishing Editors. Investigation of how medical doctors administrated Kampo medicine in daily clinical practice. Nikkei Medical 2010; 513(Suppl 8): 38-39. (in Japanese)
- 10) Sato T. Be able to describe Wakon (Japanese-style Kampo) medicine. Nikkei Medical 2004; 438(Suppl 5): 16-17. (in Japanese)
- 11) The Japan Society for Oriental Medicine Editors. Textbook of Kampo Medicine for students. Tokyo: Nankodo, 1997: 32-34. (in Japanese)
- 12) Jin M, Ogawa H. Abdominal palpation diagnosis and Kampo study system in Oriental medicine. Memories of The Tohoku Institute Technology EOS 1996; 9: 57-67. (summary in English)
- 13) Yakubo S, Kinoshita Y, Aki T. Improvement of a simulator project for abdominal palpation in Kampo medical training. Kampo Medicine 2008; 59: 595-600. (summary in English).

## Towards the Standardization of Abdominal Strength in the Abdominal Palpation Diagnostic System of Kampo Medicine: Development of an Abdominal Strength Model in the Fukushin Simulator

Shuji Yakubo<sup>1,2)</sup>, Yukiko Ueda<sup>1,2)</sup>, Shogo Ishino<sup>2)</sup>, Hideki Adachi<sup>2)</sup>, Yasutomo Arashima<sup>3)</sup>, Takao Namiki<sup>4)</sup>, Takashi Nakayama<sup>5)</sup>, Kazufumi Yamanaka<sup>5)</sup>, Kiyotaka Matsushita<sup>6)</sup>, Motoko Tamura<sup>7)</sup>

### ABSTRACT

**Introduction:** In the Kampo medical system, there is an abdominal palpation system of diagnosis indigenous to Japan called Fukushin. In this system, the physician palpates the patient's abdomen and interprets the physiological signs to obtain an "abdominal pattern", which is of paramount importance in the diagnosis of the patient's condition. One part of abdominal diagnosis is a determination of abdominal strength, important in determining excess and deficiency patterns, a key part of Kampo diagnosis. To aid in the determination of abdominal strength, we modified an existing Fukushin simulator used in abdominal palpation training to incorporate an abdominal strength model.

**Material and method:** We built costal and sternal bones using synthetic plastics and formed a thorax and pelvis. For the insides, we used urethane foam and other materials such as polyester and cotton to enable five gradations of abdominal resistance from weak to strong.

**Result:** We have developed 5 models reproducing different abdominal strengths, ranging from weak resistance to palpation to a strong resistance.

**Conclusion:** It is to be hoped that the abdominal strength model will aid in training physicians in Kampo abdominal palpation and in standardizing Kampo diagnosis.

### KEY WORDS

abdominal palpation, abdominal patterns, Kampo Medicine, abdominal strength, simulator

### INTRODUCTION

Kampo medical theory holds that physiological changes are manifested in the abdomen. Accordingly, physicians use abdominal palpation called Fukushin, a diagnostic method developed in Japan, to

interpret a patient's physiological state. In this method, used in all kinds of complaints, the physician palpates the patient's abdomen to determine the degree of resistance to the touch (overall and according to the area of the abdomen), the reaction of the patient to pressure, and other signs<sup>1-5)</sup>.

There have been attempts to interpret the abdominal patterns

Received on August 9, 2013 and accepted on November 1, 2013

1) Division of Integrated Herbal Medicine, Department of Medicine, Nihon University School of Medicine  
Tokyo, Japan

2) Institute of Kampo Medicine (Japan)  
Tokyo, Japan

3) Division of Laboratory Medicine, Department of Pathology and Microbiology, Nihon University School of Medicine  
Tokyo, Japan

4) Department of Japanese-Oriental (Kampo) Medicine, Graduate School of Medicine, Chiba University  
Chiba, Japan

5) Nomura Techno Co., Ltd.  
Tokyo, Japan

6) Corporate Communications Department, Tsumura Co., Ltd.  
Tokyo, Japan

7) Tsumura Kampo Museum  
Ibaraki, Japan

Correspondence to: Shuji Yakubo  
(e-mail: yakubo.shuji@nihon-u.ac.jp)

identified through abdominal palpation into western medical terms, but it has proven difficult to correlate the patterns with the data obtained from modern medical imagery or clinical tests<sup>6-10</sup>. There have been attempts to investigate abdominal patterns with a specially developed instrument, but results have been inconclusive<sup>11</sup>.

One aspect of abdominal diagnosis is determination of abdominal strength. Weak abdominal strength means simply that resistance to palpation is weak, and this indicates a deficiency pattern. Strong abdominal strength -strong resistance to palpation- indicates an excess pattern. Moderate abdominal strength indicates a medium pattern between excess and deficiency pattern. In Kampo medicine, it is believed that a deficiency pattern indicates a small reaction symptom against pathogens, whereas an excess pattern indicates a large reaction against pathogens.

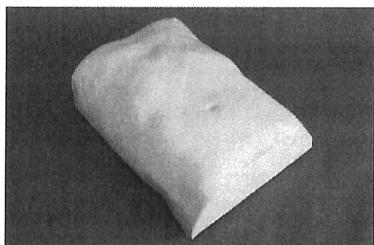
In the present study, as part of an attempt to improve training in abdominal palpation and to aim for greater standardization in diagnosis, we developed a new abdominal strength model added to an existing Fukushin simulator that we hope will become a standard.

## SUBJECTS AND METHODS

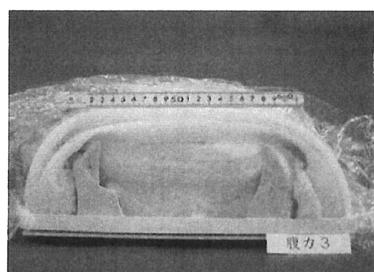
Our abdominal model represents the abdomen of an adult male from 10 mm above the nipples to 135 mm below the umbilicus. The total length is 410 mm, width is 310 mm, and depth is 138 mm. To construct it, we made a base of a hard synthetic resin, and placed other synthetic parts thereon to form costal and sternal bones and a pelvis. To simulate the internal organs we used urethane foam with polyester and cotton. The skin was formed by shaping a flexible silicon resin in a mold taken from an actual male human abdomen and coating the model in it (Fig. 1).

We built 5 levels of resistance, in other words abdominal strength, into the model (Table 1). For deficiency patterns, we built one model with moderate deficiency (Model 2), and another where abdominal resistance is markedly weaker than in the chest and the abdomen is recessed, representing severe deficiency (Model 1).

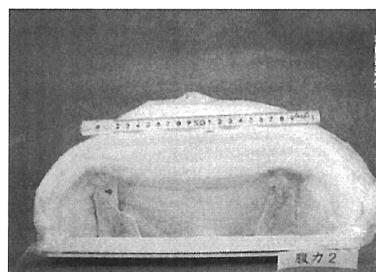
For excess patterns, we built one model with moderate excess (Model 4) and another where the abdomen appears to be swollen compared to the chest and abdominal resistance is strong, representing a pattern of marked excess (Model 5).



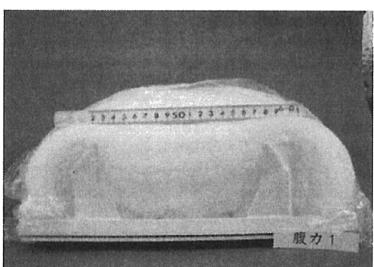
**Figure 1.** Overall view of the abdominal model featuring an adult male's torso from chest to lower umbilical region, coated in silicon



**Figure 2.** Interior structure of Model 3



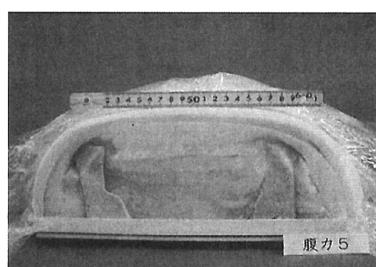
**Figure 3.** Interior structure of Model 2



**Figure 4.** Interior structure of Model 1



**Figure 5.** Interior structure of Model 4



**Figure 6.** Interior structure of Model 5

**Table 1. The Fukushin simulator featuring 5 models of abdominal strength**

Model 1: Marked deficiency pattern: abdomen is recessed and abdominal strength is weak
Model 2: Moderate deficiency pattern: abdominal strength is somewhat weak
Model 3: Medium pattern: abdominal strength is moderate
Model 4: Moderate excess pattern: Abdominal strength is rather strong
Model 5: Marked excess pattern: Abdomen is prominent and abdominal strength is strong

## RESULTS

We encountered a problem with the gas inside the abdominal model. When physicians pressed down on the model, they encountered a strange sensation caused by the gas, which threw off their perceptions of abdominal strength.

To solve this problem, we made several small air holes in the base and added four short legs to the model to make some space under it for air to escape. Physicians trying abdominal palpation with the improved model reported that the strange sensation had disappeared.

We placed polyester and cotton in the interior of the model, and coated it in urethane foam. We added several holes to adjust the resistance. This enabled a medium pattern between deficiency and excess (Model 3) (Fig. 2).

In this way, we created a model with low resistance to palpation representing a deficiency pattern and a model with high resistance to palpation representing an excess pattern.

For the deficiency patterns, we created Model 2 in a similar way to Model 3, using urethane foam (Fig. 3), but only in certain parts to make a slightly weaker resistance to palpation than in Model 3.

For Model 1, we layered polyester and cotton over the whole model, enabling us to realize a weaker resistance to pressure than

Model 2 (Fig. 4). In addition, this model was built so that the abdominal area was recessed compared to the chest.

For excess patterns, we built Model 4, featuring a somewhat enhanced resistance to pressure, and Model 5, featuring strong resistance and a somewhat swollen appearance.

Model 4 was constructed in a similar way to model 3 (Fig. 5). We coated the model in urethane foam but did not add any holes, thus realizing a stronger resistance to pressure than Model 3.

For Model 5, we coated the entire model with a different kind of urethane foam from that used in Model 4 (Fig. 6), enabling a stronger resistance when compared to Model 4. We also ensured that in this model the abdomen was visibly swollen compared to the chest.

## DISCUSSION

In today's Japan, the modern western system of medicine is at the forefront. However, many physicians are conscious of certain limits to western medicine's applicability and have high hopes for Kampo medicine. It has been reported that 83.8% of physicians prescribe licensed Kampo medicines as part of their daily practice<sup>15</sup>.

Despite the widespread interest among physicians towards Kampo, it is true that, until recently, Kampo education in medical schools and university medical departments was inadequate. In 1999, only 38 of Japan's 80 such schools and departments practiced Kampo education. The number gradually rose, and in March 2001 the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology published a landmark report on medical and dental education, in which "being able to explain the outlines of Wakan [Kampo] medicine" was mandated as one of the educational goals of undergraduate education. Since 2004, all 80 Japan's medical schools and departments have included Kampo education<sup>16</sup>.

Since abdominal palpation is such a key diagnostic method, instruction therein is always a part of workshops and lectures aimed at training doctors in the use of Kampo in clinical practice<sup>17</sup>. Training in the ways of applying pressure and in how to interpret the sensations experienced in the hands is very difficult, since a great deal depends on the subjective sensations and skill of the operator. In addition, many of the subjects are healthy, and thus it is impossible to make sure trainees will encounter all the patterns typically encountered in clinical practice.

To address these issues, in recent years simulators have been used in medical education, and there are reports of their effectiveness<sup>18,19</sup>. However, Kampo medical education in Japan is still in its infancy, and simulators for abdominal diagnosis did not exist until very recently. Accordingly, we developed such a simulator, called the Fukushin simulator, for use in abdominal palpation education<sup>20</sup>.

Doctors attending educational sessions on abdominal palpation have reported that using our existing simulator enables them to make more practical sense of the concepts that remained abstract after listening to explanations and reading handouts, and that they were able to get a better grasp of where to apply pressure when actually conducting abdominal palpation themselves. Indeed, 58.4% of attendees have reported very good or good understanding of abdominal palpation after such educational sessions, and 77.2% responded that the simulator was either useful or very useful<sup>21</sup>.

With regard to the models discussed in the present paper, we asked Kampo educators to use them for conducting abdominal palpation and to evaluate them. We received several suggestions for improvement, which we have tried to incorporate into revised versions, but even in their present state 78.6% of the educators judged the simulator to be useful or extremely useful<sup>22</sup>. In short, our existing Fukushin simulator is judged useful by both educators and those receiving education<sup>23</sup>.

Thus, it seems clear that simulators are a highly useful tool in training practitioners in the recognition of standard physiological signs. In abdominal palpation, a simulator can help a practitioner learn to recognize signs through actually making physical contact that it is impossible to describe adequately with words and pictures alone.

In order to spread Kampo medicine internationally, it is necessary to standardize abdominal palpation. We consider that the availability of a simulator that can reproduce the standard abdominal patterns is a necessity for such standardization.

## CONCLUSION

We have developed a simulator called Fukushin simulator including abdominal models, which represent typical Kampo abdominal patterns, to help in the teaching of abdominal palpation, an important diagnostic method in Kampo medicine.

We developed models aimed at reproducing different abdominal strengths, ranging from weak resistance to palpation, representing a deficiency pattern, to a strong resistance, representing an excess pattern. Using materials such as urethane foam, polyester, and nylon, we were able to create five models representing five gradations of abdominal strength.

We have high hopes that the Fukushin simulator will prove useful in Kampo education and in moving towards standardization of the Kampo diagnostic method of abdominal palpation.

This work was supported by Nihon University School of Medicine 50th Anniversary Fund Research Grant (2011) and a research grant of the Ministry of Health, Labor and Welfare, Japan.

## REFERENCES

- 1) The Japan Society for Oriental Medicine Editors. Introduction to Kampo. Japanese traditional medicine. Elsevier Japan K.K. Tokyo. 2005; 60-62.
- 2) Terasawa K. Kampo. Japanese-Oriental Medicine: insights from clinical cases. Tokyo: Standard McIntyre. 1993; 168-176.
- 3) Yamada T. Review of Japanese traditional medicine; Kampo. Jpn J Oriental Med 1999; 50: 201-213. (Summary in English)
- 4) Ushiroyama T. Japanese Kampo medicine for women: historical perspectives of Koho-ha school and current concerns in menopausal medicine. Adv Obst Gynecol 2005; 57: 131-149.
- 5) Protinoff GA., Watanabe K, Yashiro K. Kampo: from old wisdom comes new knowledge. Herbalgram 2008; 78: 46-57.
- 6) Tosa H, Terasawa K, Imadaya A, et al. A study of the mechanism of "INAI-TEISUI" (Water-imbalance syndrome in Kampoh medicine)-The first report-. Jpn J Oriental Med 1982; 32: 53-58. (Summary in English)
- 7) Shintani T, Tosa H, Yamamoto T, et al. On the relationship between X-ray findings of barium enema, abdominal palpation signs of Kampoh medicine and effective Kampoh formulas. Jpn J Oriental Med 1989; 9: 245-252. (Summary in English)
- 8) Arichi S, Akamaru S, Tani T. An application of Kampo abdominal palpation to the modern medicine: by thermal heat video system (1)-. Igaku-to-Yakugaku 1983; 13: 667-674. (in Japanese)
- 9) Koga T. A characteristic mark of "a snowslide phenomenon" at abdominal wall by ultrasonography. Oketsu Kenkyu 1988; 4-5: 117-122. (in Japanese)
- 10) Nishida Y, Narahara H, Oribe K. Anatomical evaluation of Shofukukyuketsu by 3D image analysis. Kampo Med 2012; 61: 856-859. (Summary in English)
- 11) Yasaka T. Analytical use of ultrasonography in the signs of "Saikafujin". Jpn J Oriental Med 1994; 46: 331-337. (Summary in English)
- 12) Miyamoto K, Okita K. Recurrence and changes of Sub-Navel Hyposthenia (SNH) in evaluation of SNH by digital abdominal diagnostometer (DAD). Kampo & the Newest Therapy 2005; 13: 185-191. (in Japanese)
- 13) Nikkei Medical Custom Publishing Editors. Investigation of how medical doctors administrated Kampo medicine in daily clinical practice. Nikkei Medical 2010; 513 (Suppl 8): 38-39. (in Japanese)
- 14) Sato T. Be able to describe Wakan (Japanese-style Kampo) medicine. Nikkei Medical 2004; 438 (Suppl 5): 16-17. (in Japanese)
- 15) Fujihira K. An abdominal palpation and its skill. J Kampo Medicine 1994; 41: 229-236. (in Japanese)
- 16) Wooliscroft JO, Calhoun JG, Tenhaken JD, et al. Harvey: the impact of a cardiovascular teaching simulator on student skill acquisition. Med Teach 1987; 9: 53-57.
- 17) Ewy GA, Felner JM, Juul D, et al. Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. J Med Educ 1987; 62: 738-743.
- 18) Yakubo S, Kinoshita Y, Aki T. Improvement of a simulator project for abdominal palpation in Kampo medical training. Kampo Medicine 2008; 59: 595-600. (summary in English)
- 19) Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y, et al. Evaluation by clinicians learning Kampo medicine of a simulator for learning abdominal palpation. J Medical Education Japan 2009; 40: 55-60. (summary in English)
- 20) Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y, et al. Evaluation by Kampo medical faculty of a simulator for teaching abdominal palpation, J Traditional Medicines 2009; 26: 104-109.
- 21) Yakubo S, Ueda Y, Kinoshita Y, et al. Making and evaluation of a simulator for the teaching or learning of abdominal pattern in the Japanese Kampo style by clinical doctors and educational faculty, International Medical Journal 2012; 19: 112-114.

## The Development of an Abdominal Palpitation Model for the Fukushin Simulator: Towards Improvement and Standardization of Kampo Abdominal Diagnosis

Shuji Yakubo<sup>1,2)</sup>, Yukiko Ueda<sup>1,2)</sup>, Shogo Ishino<sup>2)</sup>, Hideki Adachi<sup>2)</sup>, Yasutomo Arashima<sup>3)</sup>, Takao Namiki<sup>4)</sup>, Takashi Nakayama<sup>5)</sup>, Kazufumi Yamanaka<sup>5)</sup>, Kiyotaka Matsushita<sup>6)</sup>, Motoko Tamura<sup>7)</sup>

### ABSTRACT

**Introduction:** Alongside the modern western style of medicine in Japan there exists the Kampo system, which has its origins in Chinese medicine but has its own indigenous system of diagnosis, based on abdominal palpation, called Fukushin. This system aims at enabling the physician to obtain an "abdominal pattern" by palpating the patient's abdomen and interpreting the physiological signs. To help in instructing medical students and practitioners in this system, and in the hope of standardizing the interpretation of the patterns, we developed the Fukushin Simulator. We have developed various abdominal models to serve as reference points.

**Materials and Methods:** We built costal and sternal bones using synthetic plastics and formed a thorax and pelvis. We constructed the interior using urethane foam and synthetic fibers. We included a heartbeat generating device featuring an electric motor with a cam mechanism and eccentric rotation to simulate the characteristic rhythms of the abdominal aorta.

**Results:** We found that the models are effective in enriching the abdominal palpation models of Kampo medicine by representing the rhythms of the abdominal aorta.

**Conclusion:** We believe that the abdominal palpitation models described here will be useful aids in training physicians and in moving towards standardized Kampo diagnosis.

### KEY WORDS

abdominal palpation, abdominal patterns, Kampo Medicine, abdominal palpitation simulator

### INTRODUCTION

According to Kampo medical theory, physiological changes manifest themselves in the abdomen, and hence the abdomen is a useful site for diagnosis of a patient's physiological state. A system of abdominal palpation called Fukushin, developed in Japan, is the method favored. In this method, the physician applies pressure to the patient's abdomen in various spots to determine the degree of resis-

tance to the touch, both overall and at the specific spot, and the reaction of the patient to pressure<sup>[5]</sup>.

Although some attempts have been made to interpret the abdominal patterns found in western medical terms, thus far the patterns have proven difficult to correlate with data obtained from clinical tests of modern medical imaging tests<sup>[6-11]</sup>.

As an aid in teaching these patterns to medical students and physicians, and to move towards standardization of the interpretation of the patterns, we have developed a Fukushin Simulator to represent

Received on November 26, 2013 and accepted on February 5, 2014

1) Division of Integrated Herbal Medicine, Department of Medicine, Nihon University School of Medicine  
Tokyo, Japan

2) Kampo Institute in Japan  
Tokyo, Japan

3) Division of Laboratory Medicine, Department of Pathology and Microbiology, Nihon University School of Medicine  
Tokyo, Japan

4) Department of Japanese-Oriental (Kampo) Medicine, Graduate School of Medicine  
Chiba University, Chiba, Japan.

5) Nomura Techno Co., Ltd.  
Tokyo, Japan

6) Corporate Communications Department, Tsumura Co., Ltd.  
Tokyo, Japan

7) Tsumura Kampo Museum, Tsumura Co., Ltd. Ibaraki, Japan  
Correspondence to: Shuji Yakubo  
(e-mail: yakubo.shuji@nihon-u.ac.jp)

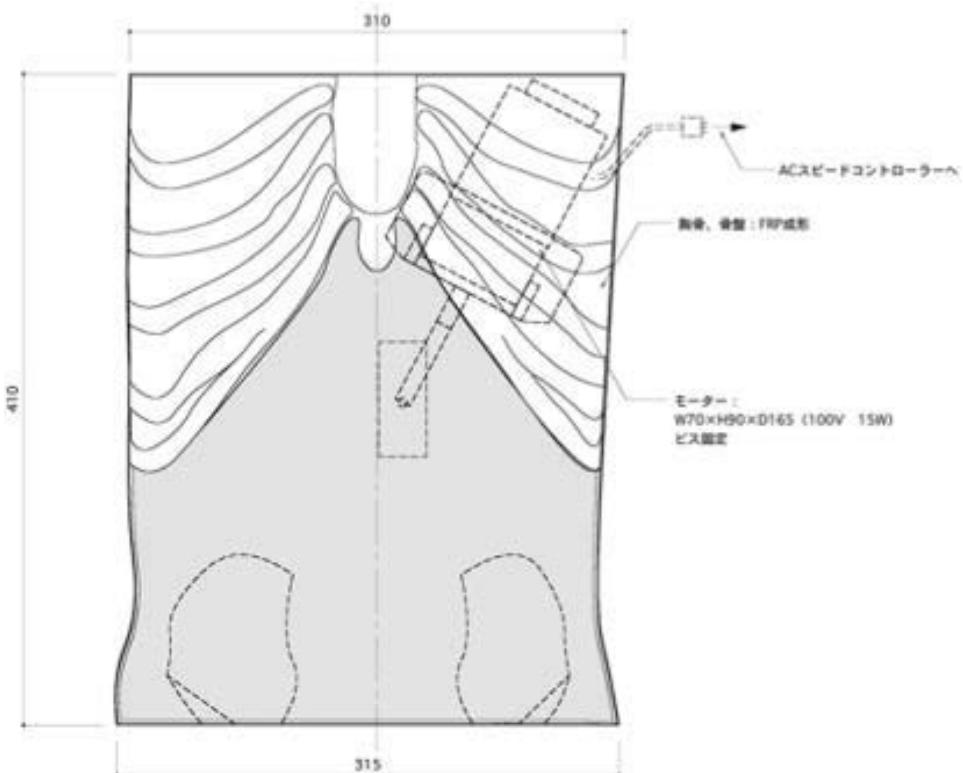


Figure 1. Plane view of the abdominal palpitation model

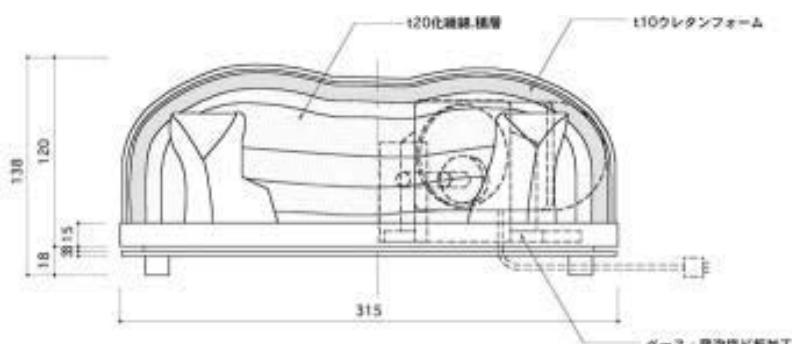


Figure 2. Cross-section of the abdominal palpitation model

the abdominal patterns. We have previously discussed the development of a series of abdominal models as reference points or typical patterns<sup>[2]</sup>.

In the present study, we report on our development of a palpitation model developed as part of the Fukushin Simulator project, to further increase the realism of the models by incorporating the sensation caused by the movement of the abdominal aorta, and aid in the standardization of diagnosis.

## SUBJECTS AND METHODS

Our abdominal models represent the abdomen of an adult male and have a length of 410mm, width of 310 mm, and depth of 138 mm (Fig. 1,2). We used a base of hard synthetic resin, and placed various synthetic parts on the base to form costal and sternal bones and pelvis. Urethane foam with polyester and cotton were used to simu-

late the internal organs. To form the skin of the models we shaped a flexible silicon resin in a mold taken from a real male abdomen and used it to coat the model (Fig. 3).

We placed a tube made of soft plastic and with a longitudinal incision to simulate the abdominal aorta into the existing abdominal models. We also placed a heartbeat generating device featuring an electric motor below the left breast (Figs. 4). This heartbeat generating device consists of an eccentric cam mechanism that causes the tube to move in the vertical plane and simulate the rhythms of the abdominal aorta.

By controlling the voltage, it is possible to vary the beating rate between 50-160 beats per minute.

## RESULTS

We attempted to incorporate an abdominal palpitation model into



**Figure 3.** Overall view of the abdominal model featuring an adult male's torso from chest to lower umbilical region, coated in silicon



**Figure 4.** Interior structure of abdominal palpitation model

our existing Kampo models of the adult male abdomen, by adding a heartbeat generating device featuring an electric motor to simulate the rhythms in the abdominal aorta. We set the rate at 75 beats per minute.

It was possible using this model for an operator, with light contact of the palms and fingers to the epigastric region, to clearly feel palpitation in the abdomen. Note that this palpitation could be detected easily, but it does not indicate remarkable palpitation nor too weak palpitation.

## DISCUSSION

It has been reported that 83.8% of physicians in Japan prescribe licensed Kampo medicines as part of their daily practice<sup>13)</sup>. This is evidence of the extent to which practitioners are aware of certain limits to modern western medicine and have high expectations of Kampo medicine as an adjunct to conventional practice.

Unfortunately, despite widespread interest in Kampo medicine, progress in educating physicians in its practice was until recently woefully inadequate. In 1999, only 38 of Japan's 80 medical schools and university medical departments included Kampo medicine in their educational programs. The situation changed in 2001, when the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology mandated "being able to explain the outlines of Wakon [Kampo] medicine" as one of the educational goals of undergraduate education. Since 2004, all of Japan's medical schools and university medical departments have included a Kampo component in their educational programs<sup>14)</sup>.

Abdominal palpation is a key diagnostic method, and hence workshops and lectures for the training of doctors in the clinical use of Kampo invariably include this method<sup>15)</sup>. Since a great deal depends on the skills and subjective sensations of the individual, however, training in this method is very difficult. A further difficulty lies in the fact that most of the subjects used in training are healthy and thus it is very difficult to provide experience in the patterns generally found in clinical situations.

One answer to these problems is medical simulators, which have been used in recent years with some success<sup>16,17)</sup>. However, simulators for abdominal diagnosis did not exist until very recently; accordingly, we developed the Fukushin Simulator for use in abdominal palpation training<sup>18)</sup>.

When we have used the Fukushin Simulator in training sessions, participants have said that the simulator allows them to make better sense of the practical concepts that had felt rather abstract to them after simply listening to the explanations. 58.4% of participants have reported very good or good understanding of abdominal palpation after the training sessions, and 77.2% reported the simulator as being very useful or useful<sup>19)</sup>. With regard to the various static models included in the current Fukushin Simulator, 78.6% of educators judged them to be very useful or useful<sup>20)</sup>. In general, the simulator is judged to be useful by both trainers and trainees<sup>21)</sup>.

In the present study, we have described the addition to the existing Fukushin Simulator of a mechanism, featuring an electric motor, to reproduce the rhythms present in the abdominal aorta and thus make the existing models more realistic by incorporating abdominal

palpitation patterns also significant in Kampo medical diagnosis. We believe that this new development will aid in our efforts to improve Kampo education and move towards standardizing diagnosis, something that we consider vital if Kampo medicine is to spread more widely internationally.

## CONCLUSION

We have previously developed a simulator called the Fukushin Simulator, used in Kampo diagnosis to simulate the characteristic abdominal patterns recognized in Kampo medicine.

The enhancement described in this paper involves a heartbeat simulation device featuring an electric motor. This device features an eccentric cam mechanism that allows us to reproduce the sensations experienced in abdominal diagnosis around the abdominal aorta. We have high hopes that this enhancement will make the Fukushin Simulator even more useful in Kampo education and help to move us towards standardization of the diagnostic method of abdominal palpation.

This work was supported by Nihon University School of Medicine 50th Anniversary Fund Research Grant (2011) and a research grant of the Ministry of Health, Labor and Welfare, Japan.

## REFERENCES

- 1) The Japan Society for Oriental Medicine Editors. Introduction to Kampo. Japanese traditional medicine. Tokyo: Elsevier Japan K.K. 2005: 60-62.
- 2) Terasawa K. Kampo. Japanese Oriental Medicine: insights from clinical cases. Tokyo: Standard McIntyre. 1993: 168-176
- 3) Yamada T. Review of Japanese Traditional Medicine; Kampo. Jpn J Oriental Med 1999; 50: 201-213. (Summary in English)
- 4) Ushiroyama T. Japanese Kampo medicine for women: historical perspectives of Koho-ha school and current concerns in menopausal medicine. Adv Obst Gynecol 2005; 57: 131-149.
- 5) Protnikoff GA., Watanabe K, Yashiro K. Kampo: from old wisdom comes new knowledge. Herbalgram 2008; 78: 46-57.
- 6) Tosa H, Terasawa K, Imadaya A, et al. A study of the mechanism of "INAI-TEISUI" (Water-imbalance syndrome in Kampoh medicine): The first report. Jpn J Oriental Med 1982; 32: 53-58. (Summary in English)
- 7) Shintani T, Tosa H, Yamamoto T, et al. On the relationship between X-ray findings of barium enema, abdominal palpation signs of Kampoh medicine and effective Kampoh formulas. Jpn J Oriental Med 1989; 9: 245-252. (Summary in English)
- 8) Arichi S, Akamaru S, Tani T. An application of Kampo abdominal palpation to the modern medicine-By thermal heart video system (I)-ÅDgaku-to-Yakugaku 1983; 13: 667-674. (in Japanese)
- 9) Koga T. A characteristic mark of "a snowslide phenomenon" at abdominal wall by ultrasonography. Oketsu Kenkyu 1988; 4-5: 117-122. (in Japanese)
- 10) Nishida Y, Narahara H, Oribe K. Anatomical evaluation of Shofukukyuketsu by 3D image analysis. Kampo Med 2012; 61: 856-859. (Summary in English)
- 11) Yasaka T. Analytical use of ultrasonography in the signs of "Saikafujin". Jpn J Oriental Med 1994; 46: 331-337. (Summary in English)
- 12) Yakubo S, Ueda Y, Ishino S, et al. Towards the standardization of abdominal strength in the abdominal palpation diagnostic system of Kampo medicine: development of an abdominal strength model in the Fukushin simulator. International Medical Journal

- 2013; 20(6): 696-698.
- 13) Nikkei Medical Custom Publishing Editors. Investigation of how medical doctors administrated Kampo medicine in daily clinical practice. *Nikkei Medical* 2010; 513(Suppl 8): 38-39. (in Japanese)
  - 14) Sato T. Be able to describe Wakan (Japanese-style Kampo) medicine. *Nikkei Medical* 2004; 438(Suppl 5): 16-17. (in Japanese)
  - 15) Fujihira K. An abdominal palpation and its skill. *J Kampo Medicine* 1994; 41: 229-236. (in Japanese)
  - 16) Wooliscroft JO, Calhoun JG, Tenhaken JD, et al. Harvey: the impact of a cardiovascular teaching simulator on student skill acquisition. *Med Teach* 1987; 9: 53-57.
  - 17) Ewy GA, Felner JM, Juul D, et al. Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. *J Med Educ* 1987; 62: 738-743.
  - 18) Yakubo S, Kinoshita Y, Aki T. Improvement of a simulator project for abdominal palpation in Kampo medical training. *Kampo Medicine* 2008; 59: 595-600. (summary in English)
  - 19) Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y, et al. Evaluation by clinicians learning Kampo medicine of a simulator for learning abdominal palpation. *J Med Educ Jpn* 2009; 40: 55-60. (summary in English)
  - 20) Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y, et al. Evaluation by Kampo medical faculty of a simulator for teaching abdominal palpation. *J Trad Med* 2009; 26: 104-109.
  - 21) Yakubo S, Ueda Y, Kinoshita Y, et al. Making and evaluation of a simulator for the teaching or learning of abdominal pattern in the Japanese Kampo style by clinical doctors and educational faculty. *International Medical Journal* 2012; 19: 112-114.

## Students' Impressions of an Abdominal Diagnosis Workshop Using the Fukushin Simulator

**Shuji Yakubo<sup>1,2)</sup>, Yukiko Ueda<sup>1,2)</sup>, Kazuhiro Muroga<sup>1)</sup>, Naomichi Tanekura<sup>1)</sup>, Tomoyuki Okudaira<sup>1)</sup>, Toshifumi Sasanuma<sup>1)</sup>, Yukihiko Fujita<sup>3)</sup>, Yasuomo Arashima<sup>4)</sup>, Takashi Nakayama<sup>5)</sup>, Kazufumi Yamanaka<sup>5)</sup>**

### ABSTRACT

**Introduction:** One of the characteristic diagnostic techniques of Kampo medicine as practiced in Japan is Fukushin, a system in which a physician observes and touches, applying various amounts of pressure, the patient's abdominal area to determine the abdominal pattern of the patient and reach a greater understanding of the patient's medical condition. As described in previous studies, we have developed a Fukushin Simulator for teaching the Fukushin, or abdominal palpation, system. At present, it consists of 13 models of the male adult abdomen, built from polyester-type synthetic plastic, urethane, and other materials, each model simulating a different abdominal pattern. One component of our university's Kampo education program is a workshop in which we use the Fukushin Simulator to train medical students in the techniques of abdominal palpation.

**Subjects and methods:** After a recent workshop of this type, we conducted a questionnaire survey of our fourth-year student participants ( $n = 123$ ), hypothesizing that it would be useful in giving many students with no previous experience the chance to learn about the existence of a large variety of abdominal patterns.

**Results:** The results suggest that, through the use of the Fukushin Simulator, students' interest in Kampo medicine deepened and they became more aware of its meaning and importance.

**Conclusion:** We think thus that the Fukushin Simulator has a valuable role to play in Kampo medical education.

### KEY WORDS

abdominal palpation, abdominal pattern, Kampo Medicine, medical education, simulator

### INTRODUCTION

In present-day Japan, modern western medicine is the standard mode of medical practice. However, many doctors are conscious of limitations in this approach and have high expectations of Kampo medicine. It has been reported that 83.8% of Japanese doctors prescribe standard Kampo preparations in their regular practice<sup>1)</sup>.

Within Kampo medical practice, doctors think an important concept as matching of pattern and formula<sup>2)</sup>, and there is a diagnostic technique for patterns called Fukushin, which has developed in Japan independently of the Chinese tradition and which involves palpation of the abdomen to determine the pathological state of the patient<sup>3-7)</sup>. Educating doctors in this technique is challenging, and therefore we developed the Fukushin Simulator to use in training in Kampo diagnosis<sup>8)</sup>. It includes several models of the abdomen, each designed to simulate a typical abdominal pattern.

The most recent edition of the simulator is a model of an adult male with a length of 410 mm, a width of 310 mm, and a depth of 138 mm. The outside of the model is made of flexible silicon (Fig. 1). The costal and sternal bones and pelvis are made of synthetic plastics. We used cotton wool and urethane foam to fashion the insides. We have added five models of varying abdominal strength<sup>9)</sup> and an abdominal palpitation model<sup>10)</sup> to recreate 13 of the most representative abdominal patterns. (Table 1)

At the authors' school, we offer 17 lectures in Kampo medicine, a Kampo medicine lab session<sup>11)</sup>, and a Fukushin training session. In the Fukushin training session, we use the latest version of the Fukushin Simulator to train students in the practicalities of the Fukushin diagnostic technique. In this paper, we report on a survey of students in which we asked them about their previous experiences with Fukushin and their experience of the training session including their views on its significance and whether or not they felt that such a session was necessary.

Received on July 1, 2014 and accepted on July 30, 2014

1) Division of Integrated Herbal Medicine, Department of Medicine, Nihon University School of Medicine

30-1 Oyaguchi-Kamicho, Itabashi-ku, Tokyo 173-86110, Japan

2) Kampo Medicine Institute (Japan).

1-3-7-601, Hirakawa-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 102-0093, Japan

3) Division of Medical Education Planning and Development, Nihon University School of Medicine

30-1 Oyaguchi-Kamicho, Itabashi-ku, Tokyo 173-86110, Japan

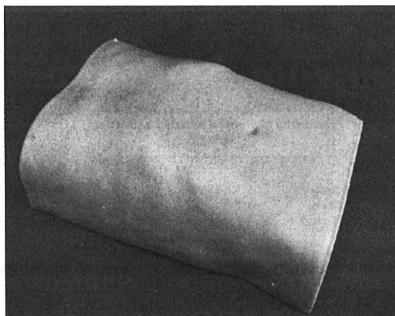
4) Division of Laboratory Medicine, Department of Pathology and Microbiology, Nihon University School of Medicine Tokyo, Japan

5) Nomura Techno Co., Ltd.

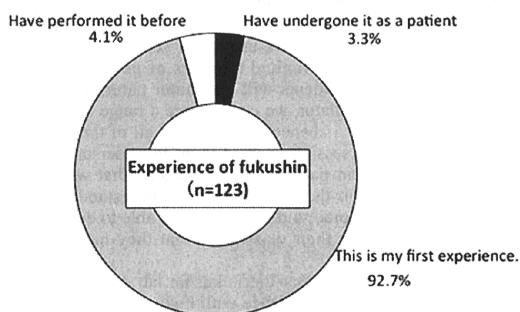
2-2-1 Shinkiba, Koto-ku, 136-0082 Tokyo, Japan

Correspondence to: Shuji Yakubo

(e-mail: yakubo.shuji@nihon-u.ac.jp)



**Figure 1. Overview of the revised abdominal models, with silicon exterior, from chest to lower umbilical region**



**Figure 2. Do you have experience of abdominal diagnosis?**

## SUBJECTS AND METHODS

In the 2012 academic year, we conducted a training session of 55 minutes using our Fukushin Simulator, consisting of 13 abdominal models. One hundred twenty three fourth-year students attended the session.

Students are divided into groups of 10 or 11 for the session. First, the lecturer uses a handout and the abdominal models to give a basic explanation of Fukushin. Next, students are given a chance to actually touch the 13 abdominal models representing important abdominal patterns. Subsequently, students perform Fukushin on each other, recording and discussing the results.

After the training session, students were asked to answer an anonymous questionnaire. We asked them about any previous experience with Fukushin, and asked their opinions on the usefulness of the session and the importance of having such sessions. We also asked them to write freely any other opinions on the session or the simulator.

## RESULTS

With regards to previous experiences with Fukushin, 3.3% of participants said that they had previously undergone Fukushin as a patient, and 4.3% of participants said they had previously performed Fukushin. Fully 92.7% said that the training session was their first experience with Fukushin (Fig. 2).

Regarding the importance of the Fukushin Simulator training session, 0.8% answered that they didn't know and 0.8% that they had no opinion either way, while 35.0% answered that it was extremely important and 63.4% answered that it was important. In other words, 98.4% felt that it was either very important or important (Fig. 3).

Asking participants whether such a training session was necessary in our curriculum, 5.7% answered that they were not sure, while 33.3% said it was very necessary and 60.2% said it was necessary. The total percentage of students answering either very necessary or necessary was 94.3% (Fig. 4).

In the free comments section, students said that they were unable to understand Fukushin just through lectures so it was good to have the

**Table 1. Fukushin findings (abdominal patterns) recreated in the Fukushin Simulator**

- Fullness in the chest and hypochondrium: a bloated feeling in the chest and hypochondriac region
- Rigidity below the heart: abnormal stiffness in the epigastric region
- Tightness in the rectus abdominis muscle: resistance to the touch in the area corresponding to the left and right abdominal rectus muscle
- Palpitations in the abdomen: a sensation like the pulsation of the abdominal aorta in the epigastric region
- Lower abdominal numbness: a weakened resistance to the touch in the lower abdominal region
- Lower abdominal fullness: a horseshoe-shaped area of resistance in the lower abdominal region
- Splashing sound: sounds heard on succussion over a distended stomach
- Tenderness from static blood: resistance to the touch and tenderness at four lower abdominal sites
- Very strong abdominal strength: compared to the chest, abdomen is elevated or bulging, and there is strong resistance to the touch through the whole abdominal area
- Slight strong abdominal strength: a stronger than average resistance to the touch through the whole abdominal area
- Medium abdominal strength: an average resistance to the touch
- Slight weak abdominal strength: resistance to the touch through the whole abdominal area is rather weak
- Very weak abdominal strength: abdominal area is depressed compared to the chest, and resistance to the touch is markedly weak across the whole abdominal area

chance to actually try it with the simulator. Some said that they were surprised when they found the same patterns on Fukushin with their classmates as they had experienced with the simulator. Some said that they learned of the existence of Kampo abdominal patterns through this training session, others that they realized for the first time that western medical and Kampo notions of abdominal diagnosis were different. Other students said simply that the session was interesting (Table 2). Although the questionnaire was administered anonymously, no opinions that the session was boring were recorded.

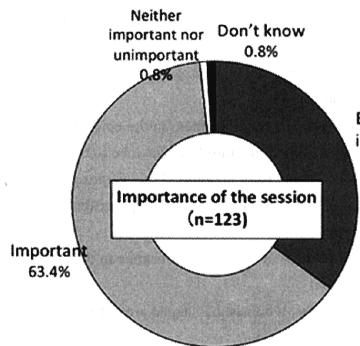
## DISCUSSION

Less than two decades ago, Kampo education in Japan's medical schools and departments was highly inadequate. In 1999, of the 80 such schools and departments, only 38 had any Kampo educational program. Since that time, the number of schools with such programs has steadily increased, especially since the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology's March 27, 2001 landmark report on medical and dental education, which mandated as one of the goals of undergraduate education "being able to explain the outlines of Kampo medicine". Since 2004, all Japan's medical schools and departments have included a Kampo education component<sup>12)</sup>.

One part of the Kampo medical tradition is the diagnostic technique of Fukushin, which has developed independently in Japan. It focuses on the patient's abdomen to help obtain a diagnosis on the broad range of medical conditions. The practitioner palpates the patient's abdomen, detecting the degree of resistance to the touch across the whole abdomen and in the specific sites being palpated and the patient's reaction to the touch, and assigning each patient to an abdominal pattern<sup>2-7)</sup>. Previously we reported that abdominal patterns related autonomic nerve systems<sup>13,14)</sup>. Arai et al. investigated that the relationship between abdominal patterns and depression<sup>15)</sup>.

A kind of abdominal diagnosis exists in modern western medicine, using various types of imaging and clinical tests. However, it has been pointed out that it is very difficult to interpret the findings of such tests in modern western medical terms<sup>16-21)</sup>. There have been attempts to develop special medical instruments to perform abdominal diagnosis, but results from such attempts have not been satisfactory<sup>22)</sup>.

Since Fukushin is an important diagnostic technique of Kampo



**Figure 3. How important do you feel the session was?**

**Table 2. Students' comments on a workshop using the Fukushin Simulator**

- I learned through this workshop that Kampo medicine has a range of distinctive abdominal patterns.
- I came to understand that the Kampo approach to examining the abdomen is very different from a western one.
- I didn't really understand after listening to the lecture, but after using the simulator I did.
- I was surprised to notice that my stomach made a sloshing or splashing sound.
- I was surprised to find the same pattern on an actual abdominal examination as I had experienced with the simulator.
- The pain of blood stasis was quite intense.
- I came to understand that we have our own physiological states that can be described in terms of Qi, Blood, and Fluid.
- After taking the session, I decided that I would like to be examined as a patient by a Kampo doctor.
- It occurred to me that studying Kampo medicine would be a valid choice.
- It was very interesting.

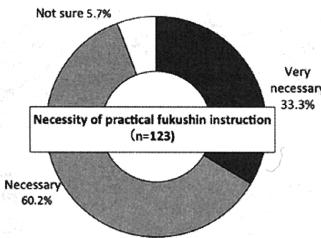
medicine, it is always included in lectures to educate practicing doctors in Kampo<sup>23)</sup>. Since the actual practice of Fukushin has components that depend on the expertise of the practitioner - including the movements of the fingers, the amount of pressure to apply, the sensations in the fingers on applying pressure - training doctors in its practice is very difficult. It is particularly difficult in a limited time to teach all the representative patterns of clinical significance.

Recent years have seen the use of simulators in medical education, and there have been reports that they can be effective<sup>24,25)</sup>. However, simulators in the area of abdominal diagnosis do not abound, and, considering that Kampo education is in its infancy, it is not surprising that, excluding our simulator, no simulators for Kampo Fukushin diagnosis have been created. Our simulator was developed for the express purpose of training practitioners in Kampo abdominal diagnosis and with a view to standardizing the definitions of abdominal patterns<sup>8)</sup>. It includes models of the major recognized abdominal patterns.

In previous studies with our simulator, doctors undergoing training with the simulator have said that abdominal patterns that seemed overly abstract when explained through lectures and handouts became more tangible and easier to understand thanks to the abdominal models included in the simulator. In one study, 58.4% of doctors said that lectures that included use of the simulator were "very easy to understand" or "easy to understand". Fully 77.2% said that the simulator was "extremely useful" or "useful"<sup>26)</sup>.

In another study involving Kampo educators, the educators were asked to evaluate the simulator by performing diagnoses on the abdominal models. Of the educators, 78.6% said that the Fukushin simulator was either extremely useful or useful<sup>27)</sup>. On a previous iteration of the simulator, the simulator was judged useful by both those doing the training and those receiving it<sup>28)</sup>.

However, Kampo educators told us several aspects of the simulator



**Figure 4. How necessary do you judge a practical fukushin session in our curriculum?**

that they thought could be improved. In particular, the synthetic leather that we formerly used for the outside was judged to have an inappropriate texture<sup>27)</sup>. As a result, the present iteration uses silicon molded from an adult male<sup>9)</sup>.

It is this newer version that we use in our school's Kampo lab sessions. In such sessions with limited numbers of people, the range of abdominal patterns that students will encounter naturally is similarly limited. By using the simulator, we can prepare a range of patterns and ensure that students have a chance to experience all of them. Some students remarked that the session enabled them to understand that there exists a range of different patterns, and some said that what they had failed to understand from the lecture became understandable to them thanks to the simulator. Some said that they were able to detect the same patterns in themselves or their classmates that they had experienced with the simulator.

We can surmise in short that the Fukushin lab session enabled the many students who had no experience with Fukushin to experience this diagnostic technique, to understand that there is a range of different Kampo abdominal patterns, and to deepen their interest in Kampo medicine, and that these are the reasons why they evaluated its significance and importance highly.

It has been reported that a deep interest in Kampo medicine does not necessarily translate to higher achievement in terms of exam scores<sup>29)</sup>. However, the present standards for national qualifying exams for doctors do not include Kampo medicine, and in such a situation we consider it an important educational objective to deepen interest in Kampo medicine. No students made any remarks to the effect that the lab session was unenjoyable, and we consider it to have been a success.

## CONCLUSION

We previously developed a Fukushin Simulator for use in teaching the important diagnostic technique of Fukushin (abdominal palpation) in Kampo education. As part of our school's Kampo educational program, we used the simulator in a Fukushin lab session. Results of a questionnaire administered anonymously at the conclusion of the session suggested that students were able through the session to understand the existence of several distinct abdominal patterns and recognized the significance of the training and its important in our program. We conclude that Fukushin lab sessions using our Fukushin Simulator can play an important role in a Kampo educational program.

## REFERENCES

- 1) Nikkei Medical Custom Publishing Editors. Investigation of how medical doctors administrated Kampo medicine in daily clinical practice. *Nikkei Medical* 2010; 51(Suppl 8): 38-39. (in Japanese)
- 2) Yakubo S, Ito M, Ueda Y, et al. Pattern classification in Kampo Medicine. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 2014; Article ID 535146, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/535146>
- 3) Hanawa T, Ito G, Muranishi A. Examination methods. The Japan Society for Oriental Medicine Editors. *Introduction to Kampo*. Japanese traditional medicine. Tokyo: Elsevier Japan K.K. 2005; 53-62.
- 4) Terasawa K. *Kampo. Japanese-Oriental Medicine: insights from clinical cases*. Tokyo: Standard McIntyre. 1993; 168-176.
- 5) Yamada T. Review of Japanese Traditional Medicine; Kampo. *Jpn J Oriental Med.*

- 1999; 50: 201-213. (summary in English)
- 6) Ushiroyama T: Japanese Kampo medicine for women: historical perspectives of Koho-ha school and current concerns in menopausal medicine. *Adv Obst Gynecol* 2005; 57: 131-149.
  - 7) Protnikoff GA., Watanabe K, Yashiro K. Kampo, from old wisdom comes new knowledge. *Herbalgram* 2008; 78: 46-57.
  - 8) Yakubo S, Kinoshita Y, Aki T. Improvement of a simulator project for abdominal palpation in Kampo medical training. *Kampo Medicine* 2008; 59: 595-600. (summary in English)
  - 9) Yakubo S, Ueda Y, Ishino S, Adachi H, et al. Towards the standardization of abdominal strength in the abdominal palpation diagnostic system of Kampo medicine: development of an abdominal strength model in the Fukushin simulator. *International Medical Journal* 2013; 20(6): 696-698.
  - 10) Yakubo S, Ueda Y, Ishino S, et al. The development of an abdominal palpitation model for the Fukushin Simulator: towards improvement and standardization of Kampo abdominal diagnosis. *International Medical Journal* 2014; 21: 201-201.
  - 11) Yakubo S, Ueda Y, Tanekura N, et al. Reflections from a Kampo Lab Session: changes in students' attitude. *International Medical Journal* 2014. (in press)
  - 12) Sato T. Be able to describe Wakan (Japanese-style Kampo) medicine. *Nikkei Medical* 2004; 438(Suppl 5): 16-17. (in Japanese)
  - 13) Ueda Y, Yakubo S, Arashima Y, et al. Relationship between autonomic nervous activity and the Kampo abdominal pattern of Kyoko-Kuman. *International Medical Journal* 2012; 19(4): 314-316.
  - 14) Yakubo S, Ueda Y, Tanekura N, et al. Relationship between the Kampo diagnosis of Oketsu tenderness and autonomic nervous activity. *International Medical Journal*. (in press)
  - 15) Arai YCP, Nishihara M, Inoue S, et al. Kampo diagnostic procedure, Fukushin, could be a useful diagnostic tool for psychopathological patients suffering from chronic pain. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2013, Article ID 816216, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/816216>
  - 16) Tosa H, Terasawa K, Iimada A, et al. A study of the mechanism of "INAI-TEISUI" (Water-imbalance syndrome in Kampo medicine)-The first report-. *Jpn J Oriental Med* 1982; 32: 53-58. (summary in English)
  - 17) Shintani T, Tosa H, Yamamoto T, et al. On the relationship between X-ray findings of barium enema, abdominal palpation signs of Kampo medicine and effective Kampo formulas. *Jpn J Oriental Med* 1989; 9: 245-252. (summary in English)
  - 18) Arichi S, Akamaru S, Tani T. An application of Kampo abdominal palpation to the modern medicine-By thermal heart video system [1]-. *Igaku-to-Yakugaku* 1983; 13: 667-674. (in Japanese)
  - 19) Koga T. A characteristic mark of "a snowslide phenomenon" at abdominal wall by ultrasonography. *Oketsu Kenkyu* 1988; 4-5: 117-122. (in Japanese)
  - 20) Nishida Y, Narahara H, Oribe K. Anatomical evaluation of Shofukukyuketsu by 3D image analysis. *Kampo Med* 2012; 61: 856-859. (summary in English)
  - 21) Yasaka T. Analytical use of ultrasonography in the signs of "Saikafujin". *Jpn J Oriental Med* 1994; 46: 331-337. (summary in English)
  - 22) Miyamoto K, Okita K. Reappearance and changes of Sub-Navel Hyposthenia (SNH) in evaluation of SNH by digital abdominal diagnostometer (DAD). *Kampo & the newest therapy* 2005; 13: 185-191. (in Japanese)
  - 23) Fujihira K. An abdominal palpation and its skill. *J Kampo Medicine* 1994; 41: 229-236. (in Japanese)
  - 24) Woolliscroft JO, Calhoun JG, Tenhaken JD, Judge RD. Harvey: the impact of a cardiovascular teaching simulator on student skill acquisition. *Med Teach* 1987; 9: 53-57.
  - 25) Ewy GA, Felner JM, Juul D, Mayer JW, Sajid AW, Waugh RA. Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. *J Med Educ* 1987; 62: 738-743.
  - 26) Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y, et al. Evaluation by clinicians learning Kampo medicine of a simulator for learning abdominal palpation. *J Medical Education Japan* 2009; 40: 55-60. (summary in English)
  - 27) Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y, Niimi M. Evaluation by Kampo medical faculty of a simulator for teaching abdominal palpation, *J Trad Med* 2009; 26: 104-109.
  - 28) Yakubo S, Ueda Y, Kinoshita Y, Niimi M, Ota H. Making and evaluation. Making and evaluation of a simulator for the teaching or learning of abdominal pattern in the Japanese Kampo style by clinical doctors and educational faculty. *International Medical Journal* 2012; 19: 112-114.
  - 29) Iizuka N, Uchida K, Sakaida I, et al. Relation between awareness of medical students and the understanding of Kampo medicine. *J Oriental Med* 2012; 63: 57-64. (summary in English)

# Modification of an abdominal diagnosis teaching simulator to reproduce patterns of resistance to pressure

Shuji Yakubo,<sup>1,2\*</sup> Yukiko Ueda,<sup>1,2</sup> Kazuhiro Muroga,<sup>1</sup> Naomichi Tanekura,<sup>1</sup> Tomoyuki Okudaira,<sup>1</sup> Toshifumi Sasanuma,<sup>1</sup> Hideki Adachi,<sup>2</sup> Shogo Ishino,<sup>2</sup> Takashi Nakayama,<sup>3</sup> Kazufumi Yamanaka<sup>3</sup> & Takao Namiki<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Division of Integrated Herbal Medicine, Department of Medicine, Nihon University School of Medicine, Tokyo, Japan

<sup>2</sup> Kampo Institute in Japan, Tokyo, Japan

<sup>3</sup> Nomura Techno, Tokyo, Japan

<sup>4</sup> Department of Japanese-Oriental (Kampo) Medicine, Graduate School of Medicine, Chiba University, Chiba, Japan

## ABSTRACT

**Aim:** Within the Kampo medical system, there exists a system specific to Japan of abdominal diagnosis called abdominal palpation, or Fukushin, which is used to obtain a holistic picture, called an abdominal pattern, of the physical indications in the abdominal area. In order to educate students in this system, we have devised and continued to develop a Fukushin simulator, incorporating various improvements as appropriate. The present study describes some recent additions to the model with the aim of increasing its applicability across a broad range of abdominal patterns.

**Methods:** The simulator is modeled on the abdomen of a healthy adult man, from which we took a mold using flexible silicon resin. To increase the resistance in some areas, we used urethane foam mixed with silicon rubber or attached parts consisting of silicon rubber; to reduce the resistance to pressure in other areas, we used urethane foam in small quantities.

**Results:** By such adjustments, we were able to reproduce patterns seen frequently in abdominal palpation, that is, stuffiness and rigidity below the heart, rectus muscle tension, fullness in the chest and hypochondrium, and lower abdominal fullness, each marked by localized increases in resistance to touch; and lower abdominal numbness, marked by a localized reduction in resistance to touch.

**Conclusion:** It is expected that the simulator will make an important contribution not only to medical education but also to the standardization of abdominal diagnosis.

**KEY WORDS:** abdominal palpation, abdominal pattern, Kampo, medical education, simulator

## INTRODUCTION

The Kampo medical system features a method of abdominal diagnosis developed independently in Japan called abdominal palpation, or Fukushin, used to interpret the various physical indications present in the abdomen. It is used in all kinds of clinical situations to obtain an appropriate diagnosis, because in Kampo medical theory it is believed that physiological changes taking place as a result of illness will manifest in the abdominal area. The practitioner applies pressure to the patient's abdomen, and the degree of resistance to pressure, both generally and locally, as well as the patient's reaction to the pressure, enables the practitioner to obtain an abdominal pattern [1–5].

Given that training in abdominal diagnosis is very difficult, we have, as previously reported, developed a Fukushin simulator [6]. This consists of several abdominal models representing the most common or representative abdominal patterns. These models, although useful, had several shortcomings, which necessitated a number of modifications, as described here.

In one study, Kampo educators conducted an evaluation of the abdominal models [7]. They found the texture of the synthetic leather used on the surface of the models to represent the skin insufficiently realistic, and also criticized the fact that the groin was not represented. We were also conscious that the representation of the umbilical region was insufficient and that the representation of the hypochondrium and other parts was anatomically insufficiently realistic. Thus, in modified abdominal models and in the abdominal palpitation model, we addressed these problems [8,9].

A large gap, however, still remained. In Kampo diagnosis, changes in resistance to pressure in specific sites are important markers of pathogenic states. Thus, it was clearly necessary to develop models that could represent various degrees of

\*Correspondence. Shuji Yakubo

Tel: +81-3-3972-8111

Fax: +81-3-3972-8175

Email: yakubo.shuji@nihon-u.ac.jp

DOI:10.1002/tkm2.1015

Received 30 October 2014; revised 1 December 2014; accepted 2 January 2015

resistance to pressure. We did this in an earlier paper for changes in global resistance to pressure, what is called abdominal strength [8]. In the present paper, we describe our attempts to represent changes in resistance to pressure in specific areas – changes representing well-known abdominal patterns with which we would like all students and practitioners to be familiar – within these new models.

## METHODS

The length of the abdominal models is 410 mm, width 310 mm, and depth 138 mm. To construct them, we made a base using a hard synthetic resin, and placed other synthetic parts on that base to form costal and sternal bones and a pelvis.

Given that the skin was formed by taking a mold from an actual male human abdomen and coating it with a flexible silicon resin, the models have a high degree of realism, and it is now much easier to find the hypochondrium, epigastric region, umbilical region, spina iliaca anterior superior, groin and so on in their anatomically correct locations. In addition, the silicon affords a more realistic representation of the skin than the synthetic leather used formerly (Fig. 1a).

We placed cotton wool in the interior of the models and coated it in soft urethane foam. We adjusted resistance to pressure by adding numerous holes. We created five models with five degrees of resistance to touch, from one with very weak resistance to touch, representing a clear deficiency pattern, to one with very strong resistance to touch, representing a clear excess pattern [8]. The current study concerns the middle model, which we used as a base, and introduced modifications to represent specific local variations in resistance to touch.

As can be seen in Table 1, the five modified models are as follows: stuffness and rigidity below the heart model; rectus muscle tension model; fullness in the chest and hypochondrium model; and lower abdominal fullness model (all of which feature increased resistance in specific sites); and the lower abdominal numbness model, which features weakened resistance in a specific site.

## RESULTS

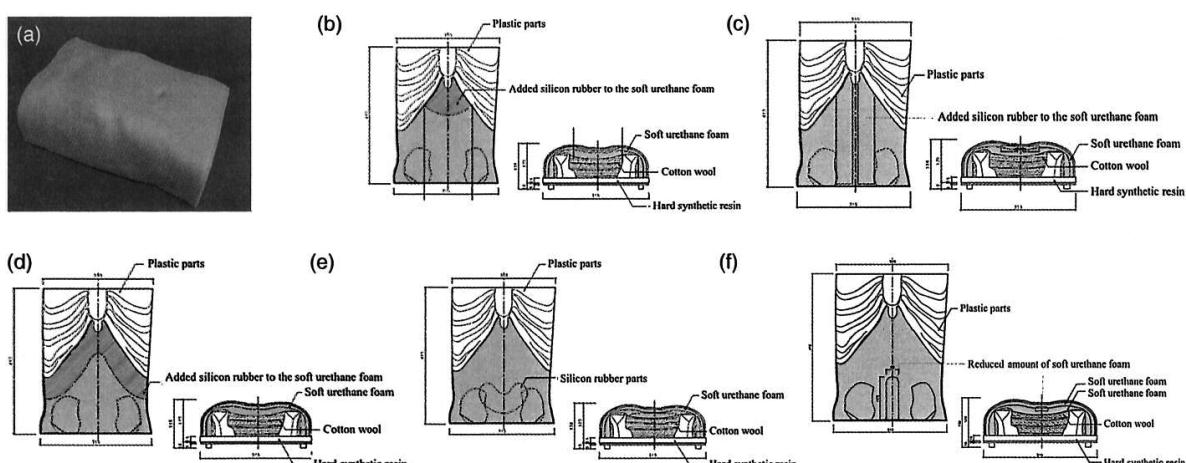
The interior of the abdominal models features cotton wool covered in soft urethane foam. Modifying the quantity and position of the foam and adding parts made of silicon rubber allowed us to change resistance in specific places.

For the stuffness and rigidity below the heart model, we added silicon rubber to the soft urethane foam in the area corresponding to the epigastric region, thus increasing resistance in the sites characteristic of that abdominal pattern (Fig. 1b).

For the rectus muscle tension model, similarly, we added silicon rubber to the soft urethane foam in the area corresponding to the abdominal rectus muscle, increasing resistance in that area, as is characteristic of that abdominal pattern (Fig. 1c).

Similarly, for the fullness in the chest and hypochondrium model, we added silicon rubber to the soft urethane foam in the area corresponding to the hypochondrium and pushed it up against the plastic parts representing the costae. In this way, the resistance to touch became greater and it became more difficult to push the hands into the subcostal area, as is characteristic of this pattern (Fig. 1d).

For the lower abdominal fullness model, we added to the soft urethane foam in the area corresponding to the hypogastrium, silicon rubber that we had fashioned in the shape of a horseshoe.



**Figure 1** | (a) Abdominal model, coated in silicon, of an adult man from thorax to the lower umbilical region. (b) Stuffness and rigidity below the heart model; (c) rectus muscle tension model; (d) fullness in the chest and hypochondrium model; (e) lower abdominal fullness model; and (f) lower abdominal numbness model.

**Table 1** | Abdominal patterns represented by the Fukushin simulator

Pattern	Description
Stiffness and rigidity below the heart	Increase in resistance to touch in the epigastric region
Rectus muscle tension	Increase in resistance to touch in the rectus abdominis region
Fullness in the chest and hypochondrium	Increase in resistance to touch in the left and right hypochondria
Lower abdominal fullness	Increase in resistance to touch in a horseshoe-shaped area in the lower abdomen
Lower abdominal numbness	Reduction in resistance to touch in the lower abdominal region

This increased resistance in the hypogastrium, as is characteristic of the lower abdominal fullness pattern (Fig. 1e).

For the lower abdominal numbness model, we reduced the amount of soft urethane foam in certain places corresponding to the midline region of the hypogastrium to reduce the resistance there (Fig. 1f).

## DISCUSSION

In present-day Japan, modern Western medicine is the dominant practice, but Japan's doctors perceive some limitations therein, and expectations of Kampo medicine are also high. Studies have found that more than 83% of doctors prescribe Kampo medicines in their daily clinical practice [10,11].

Despite this popularity of Kampo, until recently provision of Kampo education in Japan's medical colleges and university medical departments was highly inadequate. Since the publication, however, in March 2001 by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of a landmark report on medical and dental education, in which 'being able to explain the outlines of Wakan [Kampo] medicine' was mandated as one of the educational goals of undergraduate education, the number of medical schools and medical departments teaching Kampo has increased year by year, such that, from 2004, all Japan's medical schools and medical departments have included a Kampo component in their undergraduate curricula [10,12].

Given that abdominal diagnosis is such an important diagnostic technique, it is an essential part of any workshops or lectures aimed at educating clinical practitioners in Kampo diagnosis [13]. Training in the ways of applying pressure and in how to interpret the sensations experienced in the hands is very difficult, because a great deal depends on the subjective sensations and skill of the operator. In addition, because many of the subjects are healthy, it is impossible to ensure that trainees will encounter all the patterns typically encountered in clinical practice.

Recent years have seen an increase in the use of simulators in medical education, along with reports on their effectiveness [14,15]. Given that Kampo education is in its infancy in Japan, however, and given that abdominal diagnosis is a technique native to Japan, there existed no simulator that could be used for training in this technique. That prompted our development of the Fukushin simulator [6].

In an earlier study with this simulator, doctors undergoing training with the simulator have said that abdominal patterns that seemed overly abstract when explained through lectures and handouts became more tangible and easier to understand thanks to the abdominal models represented with the simulator. In one study, 58.4% of doctors said that lectures that included use of the simulator were 'very easy to understand' or 'easy to understand', and 77.2% said that the simulator was 'extremely useful' or 'useful' [16].

With regard to the various static models represented with the current Fukushin simulator, 78.6% of educators judged them to be very useful or useful [7]. In general, the simulator is judged to be useful by both trainers and trainees [17].

There were, however, some problems with the existing models, particularly the form and texture of the exterior. To solve these problems, we took a mold of a healthy adult male abdomen and coated it with a flexible silicon resin. This enabled a much more realistic appearance and also a more realistic texture to the touch.

We also wanted to incorporate some variability into the models, through enabling decreases and increases in resistance to touch in specific areas. Decreases were realized via the removal of some soft urethane foam from the relevant areas in the model. Increases were realized by mixing silicon rubber in with the soft urethane foam or by adding silicon rubber parts.

Thus, we were able to reproduce patterns seen frequently in abdominal palpation, that is, stiffness and rigidity below the heart, rectus muscle tension, fullness in the chest and hypochondrium, and lower abdominal fullness, each marked by localized increases in resistance to touch; and lower abdominal numbness, marked by a localized reduction in resistance to touch. When combined with the five-stage abdominal strength model [8] and the abdominal palpitation model [9], it can be seen that the Fukushin simulator is becoming applicable to a greater range of cases and is able to make a greater contribution to Kampo education.

Although Western medicine has imaging systems and clinical tests that can be performed in relation to the abdomen, it has proven difficult to obtain a useful abdominal diagnosis using these methods [18–23]. There have been attempts to develop special medical instruments to perform abdominal diagnosis, but such attempts have not proven satisfactory [24].

In order to transmit the Kampo medical tradition internationally, standardization is an important goal. A key part of this is the standardization of the definitions of abdominal patterns.

It is expected that a simulator reproducing these standard patterns can play an important role in this drive.

## CONFLICT OF INTEREST

Dr Yakubo reports grants from Tsumura, not relating to the submitted work. The authors report no other conflicts of interest.

## REFERENCES

1. The Japan Society for Oriental Medicine Editors. Introduction to Kampo Japanese Traditional Medicine. Tokyo: Elsevier, 2005.
2. Terasawa K. Kampo: Japanese-Oriental Medicine; Insights from Clinical Cases. Tokyo: Standard McIntyre, 1993.
3. Yamada T. Review of Japanese traditional medicine; Kampo. *Jpn. J. Orient. Med.* 1999; **50**: 201–213 (English abstract).
4. Ushiroyama T. Japanese Kampo medicine for women: historical perspectives of Koho-ha school and current concerns in menopausal medicine. *Adv. Obstet. Gynecol.* 2005; **57**: 131–149.
5. Protnikoff GA, Watanabe K, Yashiro K. Kampo, from old wisdom comes new knowledge. *Herbal Gram* 2008; **78**: 46–57.
6. Yakubo S, Kinoshita Y, Aki T. Improvement of a simulator project for abdominal palpation in Kampo medical training. *Kampo Med.* 2008; **59**: 595–600 (English abstract).
7. Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y et al. Evaluation by Kampo medical faculty of a simulator for teaching abdominal palpation. *J. Trad. Med.* 2009; **26**: 104–109.
8. Yakubo S, Ueda Y, Ishino S et al. Towards the standardization of abdominal strength in the abdominal palpation diagnostic system of Kampo medicine: development of an abdominal strength model in the Fukushin simulator. *Int. Med. J.* 2013; **20**: 697–699.
9. Yakubo S, Ueda Y, Ishino S et al. The development of an abdominal palpitation model for the Fukushin Simulator: towards improvement and standardization of Kampo abdominal diagnosis. *Int. Med. J.* 2013; **20**: 696–698.
10. Nikkei Medical Custom Publishing Editors. Investigation of how medical doctors administrated Kampo medicine in daily clinical practice. *Nikkei Med.* 2010; **513** (Suppl. 8): 38–39.
11. Moschik EC, Mercado C, Yoshino T, Matsuura K, Watanabe K. Usage and attitudes of physicians in Japan concerning traditional Japanese medicine (Kampo medicine): a descriptive evaluation of a representative questionnaire-based survey. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.* 2012; **2012**: 139818.
12. Sato T. Be able to describe Wakan (Japanese-style Kampo) medicine. *Nikkei Med.* 2004; **438** (Suppl. 5): 16–17 (in Japanese).
13. Fujihira K. An abdominal palpation and its skill. *J. Kampo Med.* 1994; **41**: 229–236 (in Japanese).
14. Woolliscroft JO, Calhoun JG, Tenhaken JD et al. Harvey: the impact of a cardiovascular teaching simulator on student skill acquisition. *Med. Teach.* 1987; **9**: 53–57.
15. Ewy GA, Felner JM, Juul D et al. Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. *J. Med. Educ.* 1987; **62**: 738–743.
16. Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y et al. Evaluation by clinicians learning Kampo medicine of a simulator for learning abdominal palpation. *J. Med. Educ. Jpn.* 2009; **40**: 55–60 (English abstract).
17. Yakubo S, Ueda Y, Kinoshita Y et al. Making and evaluation of a simulator for the teaching or learning of abdominal pattern in the Japanese Kampo style by clinical doctors and educational faculty. *Int. Med. J.* 2012; **19**: 112–114.
18. Tosa H, Terasawa K, Imadaya A et al. A study of the mechanism of "INAI-TEISUI" (Water-imbalance syndrome in Kampo medicine): the first report. *Jpn. J. Orient. Med.* 1982; **32**: 53–58 (English abstract).
19. Shintani T, Tosa H, Yamamoto T et al. On the relationship between X-ray findings of barium enema, abdominal palpation signs of Kampo medicine and effective Kampo formulas. *Jpn. J. Orient. Med.* 1989; **9**: 245–252 (English abstract).
20. Arichi S, Akamaru S, Tani T. An application of Kampo abdominal palpation to the modern medicine: by thermal heart video system (1). *Igaku Yakugaku* 1983; **13**: 667–674 (in Japanese).
21. Koga T. A characteristic mark of "a snowslide phenomenon" at abdominal wall by ultrasonography. *Oketsu Kenkyu* 1988; **4–5**: 117–122 (in Japanese).
22. Nishida Y, Narahara H, Oribe K. Anatomical evaluation of Shofukuyuketsu by 3D image analysis. *Kampo Med.* 2012; **61**: 856–859 (English abstract).
23. Yasaka T. Analytical use of ultrasonography in the signs of "Saikafujin". *Jpn. J. Orient. Med.* 1994; **46**: 331–337 (English abstract).
24. Miyamoto K, Okita K. Reappearance and changes of sub-navel hyposthenia (SNH) in evaluation of SNH by digital abdominal diagnometer (DAD). *Kampo Newest Ther.* 2005; **13**: 185–191 (in Japanese).

本論文は Wiley 社の許諾を得て再掲している。

ABDOMINAL PALPATION

## Evaluation of Standard Abdominal Strength Pattern Models in an Abdominal Palpation Simulator and of the Standardization Project Itself

Masaki Baba<sup>1)</sup>, Eriko Fukuda<sup>1)</sup>, Shuji Yakubo<sup>1,2)</sup>, Yukiko Ueda<sup>2)</sup>, Tomohiro Hattori<sup>2,3)</sup>, Yasutomo Arashima<sup>4)</sup>, Takao Namiki<sup>5)</sup>, Takashi Nakayama<sup>6)</sup>, Kazufumi Yamanaka<sup>6)</sup>, Richard S. Lavin<sup>7)</sup>

### ABSTRACT

**Purpose:** Abdominal palpation in Kampo style is a core diagnostic method, and has been developed independently in Japan. Use of this method allows practitioners to obtain what is known as an abdominal pattern by reading the various physical signals in the abdominal area. Such abdominal patterns cannot easily be obtained by means of medical imagery or clinical tests. Therefore, in attempts to achieve standardization of abdominal patterns and to educate abdominal palpation technic in Kampo style, we have previously developed an abdominal palpation simulator. Part of the project involved creating a model of abdominal strength pattern expressing five gradations of strength.

**Subjects and methods:** The present paper describes a survey we conducted with 51 Kampo practitioners accredited as Kampo medical specialists by the Japan Society of Oriental Medicine.

**Results:** The percentage of respondents who answered that the resistance to the touch in our models was appropriate was 80.0%. In addition, 96.1% of respondents said that our simulator would be very useful or useful in the standardization of abdominal patterns.

**Conclusion:** We think our simulator would be suitable in education of standard abdominal patterns. Thus, it appears that the abdominal palpation simulator can be of use in the standardization of abdominal patterns and also in enabling the education of the abdominal palpation in Kampo style.

### KEY WORDS

Kampo Medicine, abdominal palpation, abdominal strength pattern, simulator, medical education

### INTRODUCTION

In Japan's present-day medical landscape, modern western medicine occupies a dominant position, but Japan's medical practitioners are conscious of its limitations and have high expectations of Kampo medicine, and it has been reported that as many as 83.3% of them have at one time or another prescribed Kampo formulas to their patients<sup>1)</sup>.

Within the Kampo tradition exists an abdominal palpation to get the abdominal patterns developed independently in Japan. The aim of this

practice, in which the practitioner palpates the patient's abdomen, paying close attention to the sensations in the fingers and the patient's reaction to the pressure, is to determine abdominal patterns<sup>2-7)</sup>. This is possible because, in Kampo medical theory, physiological changes are all reflected in the abdomen, and therefore abdominal pattern is employed in the diagnosis of any and all conditions. It is stated in *An Introduction to Kampo Medicine*, edited by the Japan Society of Oriental Medicine (JSOM), that it is necessary to understand the clinical significance of abdominal patterns and to know the appropriate abdominal palpation techniques<sup>8)</sup>.

Received on December 4, 2017 and accepted on January 11, 2018

1) Department of Clinical Kampo Medicine, Meiji Pharmaceutical University  
2-522-1 Noshio, Kiyose-city, Tokyo 204-8588, Japan

2) Division of General Medicine, Department of Internal Medicine, Nihon University School of Medicine  
30-1 Oyaguchi-kamicho, Itabashi-ku, Tokyo 173-8610, Japan

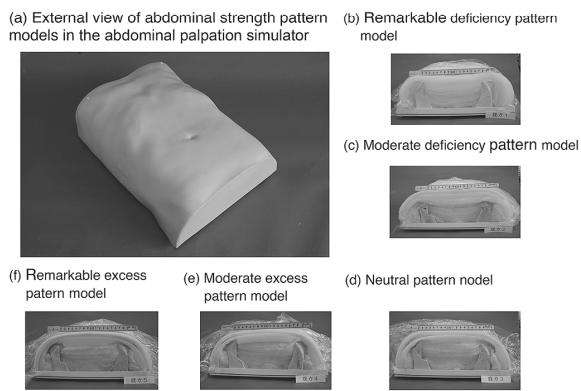
3) Department of Pulmonary Medicine, International University of Health and Welfare Ichikawa Hospital  
6-1-14 Kounodai, Ichikawa-city, Chiba 272-0827, Japan

4) Division of Laboratory Medicine, Department of Pathology and Microbiology, Nihon University School of Medicine  
30-1 Oyaguchi-kamicho, Itabashi-ku, Tokyo 173-8610, Japan

5) Department of Japanese-Oriental (Kampo) Medicine, Graduate School of Medicine, Chiba University  
1-8-1 Inohana, Chuo-ku, Chiba-city, Chiba 260-8677, Japan

6) Nomura Techno Co., Ltd.  
2-2-1 Shinkiba, Koto-ku, Tokyo 136-0082, Japan

7) Prefectural University of Kumamoto  
3-1-100 Tsukide, Higashi-ku, Kumamoto city, Kumamoto 862-8502, Japan  
Correspondence to: Shuji Yakubo  
(e-mail: yakubo@my-pharm.ac.jp)



**Figure 1. Abdominal strength models in the abdominal palpation simulator**

**Table 1. Abdominal strength models in the abdominal palpation simulator representing 5 gradations of abdominal resistance**

- (a) Remarkable deficiency model: abdomen is depressed and resistance to pressure is weak
- (b) Moderate deficiency model: resistance to pressure in abdomen is somewhat weak
- (c) Neutral model: resistance to pressure in abdomen is neither weak nor strong
- (d) Moderate excess model: resistance to pressure in abdomen is somewhat strong
- (e) Remarkable excess model: abdomen is somewhat swollen and resistance to pressure is strong?

In recent years, the abdominal palpation simulator has come to be used in medical education and has proved to be of service<sup>10</sup>. The simulator consists of models representing standard abdominal patterns. In a survey of practitioners who attended an abdominal palpation workshop, 77.2% of respondents judged the simulator to be very useful or useful<sup>10</sup>. From Kampo educators, we received various comments, such as that the texture of the synthetic leather we used was not sufficiently realistic. Nevertheless, 78.6% of the Kampo educators judged the simulator to be very useful or useful<sup>12</sup>. Thus, the simulator has received favorable evaluations from both trainers and trainees<sup>13</sup>.

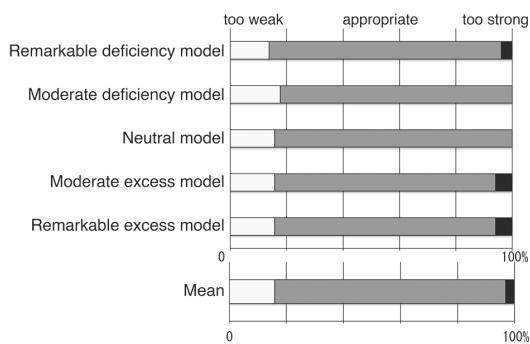
At present, international standardization of traditional medicine is becoming a major area of interest<sup>14</sup>. One important part of standardizing Kampo medicine is standardizing abdominal palpation technique in Kampo style and standardizing abdominal patterns. We believe that using our abdominal palpation simulator is a promising approach to this standardization and education, and we have been working to improve the simulator<sup>15,16</sup>. One part of this has been to develop abdominal strength pattern models in the simulator<sup>17</sup>. These consist of molds of adult male torsos coated in silicon and designed to have five gradations of resistance, from remarkable deficiency pattern to remarkable excess pattern (Figure 1; Table 1).

The present paper describes a survey we conducted to evaluate the suitability of these new models and the prospects for them in the standardization of abdominal patterns to educate standard abdominal palpation in Kampo style.

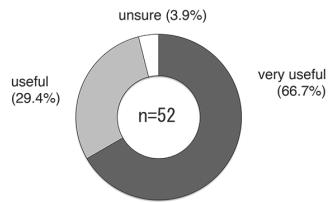
## SUBJECTS AND METHODS

The subjects are 51 practitioners accredited as Kampo medical specialists by JSOM who attended a Kampo medicine workshop in Toyama City, Japan, in March, 2013, and the 59th General Academic Meeting of the JSOM, held in Kagoshima City, Japan, during which they engaged in hands-on practice with the abdominal strength models in abdominal palpation simulator.

Participants were asked to evaluate each gradation of abdominal strength in the models to educate standard abdominal patterns, judging each one as "appropriate", "too weak", or "too strong". In addition, to educate medical students standard abdominal patterns, they were asked



**Figure 2. Fifty-one Kampo specialists' evaluations in the abdominal palpation simulator abdominal strength models**



**Figure 3. Fifty-one Kampo specialists' evaluations to educate standard abdominal patterns through the abdominal palpation simulator**

to evaluate the usefulness of the project to standardize abdominal patterns through use of the abdominal palpation simulator, as "very useful", "useful", "not sure", or "not useful".

## RESULTS

The 51 practitioners conducted a hands-on evaluation of our models with 5 degrees of abdominal strength pattern.

For the remarkable deficiency pattern model and moderate pattern deficiency model, 82.4% of practitioners judged the models to have the appropriate amount of abdominal strength (Figure 2; Table 2). Similarly, the neutral pattern model was adjudged to have the appropriate abdominal strength by 84.3% of respondents. With the remarkable excess pattern model and moderate excess pattern model, 78.4% of respondents judged the models to have the appropriate abdominal strength.

For the moderate deficiency pattern model and neutral pattern model, 17.5% and 15.7%, respectively, judged the abdominal strength to be insufficient. With the remarkable deficiency pattern model, moderate excess pattern model, and remarkable excess pattern model, 13.7%, 15.7%, and 15.7%, respectively, found the abdominal strength to be insufficient. The percentages of respondents finding those three models to have excessive abdominal strength, on the other hand, were 3.9%, 5.9%, and 5.9%, respectively.

Averaging the results across the 5 models, the proportions of practitioners finding that abdominal resistance was too strong in our models was 3.1%; too weak: 15.7%; and appropriate: 80.0%. We conclude that the abdominal strength patterns expressed in our models are acceptable to educate standard abdominal pattern (Figure 3).

Our second question concerned the usefulness of our project to use the abdominal palpation simulator to standardize abdominal patterns to educate medical students. Those answering "very useful" or "useful" came to 96.1% of respondents, showing the favorable disposition of the Kampo specialists to this initiative.

## DISCUSSION

In Kampo medicine, the abdominal pattern is an important diagnos-

**Table 2. Evaluations of the abdominal strength models in the abdominal palpation simulator (n = 51)**

	Too weak	Appropriate	Too strong
Remarkable deficiency pattern model	7 (13.7%)	42 (82.4%)	2 (3.9%)
Moderate deficiency pattern model	9 (17.7%)	42 (82.4%)	0 (0%)
Neutral pattern model	8 (15.7%)	43 (64.3%)	0 (0%)
Moderate excess pattern model	8 (15.7%)	40 (78.4%)	3 (5.9%)
Remarkable excess pattern model	8 (15.7%)	40 (78.4%)	3 (5.9%)
Means	40 (15.7%)	204 (80.0%)	8 (3.1%)

tic phenomenon<sup>27)</sup>. There have been attempts to evaluate the abdominal patterns through modern medical methods. These include evaluation by blood tests<sup>18)</sup>, plain X-rays of the abdomen<sup>19,20)</sup>, stomach X-rays<sup>21)</sup>, radiographic contrast enema<sup>23)</sup>, ultrasound diagnosis<sup>24)</sup>, and 3D image analysis<sup>25)</sup>, as well as attempts to develop devices purpose-built for the evaluation of abdominal patterns, but none has had much success<sup>26)</sup>, illustrating the difficulty of evaluating these with modern western methods.

In an effort to standardize the diagnosis of abdominal strength patterns, we previously developed abdominal models to express abdominal strength at five levels<sup>16)</sup>. In the present study, accredited Kampo practitioners did hands-on practice with the models and evaluated them.

The overall results were that 80.0% of practitioners judged the models to have appropriate abdominal strength pattern, which we consider a favorable result. However, 3.1% of practitioners judged abdominal strength to be excessive, and 15.7% found it to be too weak, demonstrating the existence of individual differences. It is also necessary to recognize that the three-way distinction between appropriate, too strong, and too weak is a crude one, and it is possible that a more-sophisticated measure would yield different results. We think that the abdominal strength patterns expressed in our models are acceptable to educate standard abdominal patterns.

We were also interested in practitioners' views on our initiative to standardize abdominal patterns through use of the abdominal palpation simulator. Those judging this initiative to be very useful or useful constituted 96.1% of participants, suggesting that this initiative has a promising future in medical education for standard abdominal patterns.

## CONCLUSIONS

We conducted a survey to obtain evaluations of five abdominal strength pattern models that we developed as part of our abdominal palpation simulator. This initiative is aimed at the standardization of the abdominal patterns used in the abdominal palpation used in Kampo medicine. Those judging the abdominal strength patterns used in our models to be appropriate constituted 80.0% of respondents, suggesting that our models do represent standard abdominal strength pattern. In addition, 96.1% of respondents judged our initiative aimed at standardizing abdominal patterns by using the abdominal palpation simulator to be very useful or useful, suggesting that the initiative is a valuable one. It appears that the abdominal palpation simulator has great promise not only in educating medical students in the clinical technique of abdominal palpation but also in the standardization of abdominal patterns.

Figure 1. (a) External view of the abdominal strength pattern models in our abdominal palpation simulator. Internal view of the abdominal strength pattern models of the abdominal palpation simulator; (b) Remarkable deficiency pattern model; (c) Moderate deficiency pattern model; (d) Neutral pattern model; (e) Moderate excess pattern model; (f) Remarkable excess pattern model.

Figure 2. Fifty-one Kampo specialists' evaluations of the abdominal strength models in our abdominal palpation simulator. The percentage of respondents who answered that the resistance to the touch in our models was appropriate was 80.0%.

Figure 3. Fifty-one Kampo specialists' evaluations of the initiative to standardize abdominal patterns through the abdominal palpation simulator. It was said by 96.1% of respondents that our simulator would be very useful or useful in the standardization of abdominal patterns.

Table 1. Abdominal strength pattern models in the abdominal palpation simulator representing 5 gradations of abdominal resistance.

Table 2. Evaluations of the abdominal strength pattern models in the abdominal palpation simulator (n = 51).

## REFERENCES

- 1) Nikkei Medical Custom Publishing Editors. Investigation of how medical doctors administrated Kampo medicine in daily clinical practice. Nikkei Medical 2003; 513(Suppl 8): 38-39. (in Japanese)
- 2) The Japan Society for Oriental Medicine eds. Introduction to Kampo. Japanese traditional medicine. Tokyo: Elsevier Japan K.K., 2005.
- 3) Terawasa K. Kampo, Japanese-Oriental Medicine: Insights from clinical cases. Tokyo: Standard McIntyre, 1993.
- 4) Yamada T. Review of Japanese Traditional Medicine; Kampo. Jpn J Oriental Med 1999; 50: 201-213. (summary in English)
- 5) Ushiroyama T. Japanese Kampo medicine for women: historical perspectives of Kohoha school and current concerns in menopausal medicine. Adv Obst Gynecol 2005; 57: 131-149.
- 6) Protnikoff GA, Watanabe K, Yashiro K. Kampo, from old wisdom comes new knowledge. HerbalGram 2008; 78: 46-57.
- 7) Yakubo S, Ito M, Ueda Y, Okamoto H, Kimura Y, Amano Y, et al. Pattern Classification in Kampo Medicine. ECAM 2014; 535146. DOI: 10.1155 /2014/5351
- 8) Wooliscroft JO, Calhoun JG, Tenhaken JD, Judge RD.: Harvey: the impact of a cardiovascular teaching simulator on student skill acquisition. Med Teach 1987; 9: 53-57.
- 9) Ewy GA, Felner JM, Juul D, Mayer JW, Said AW, Waugh RA. Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. J Med Educ 1987; 62(9): 738-743.
- 10) Yakubo S, Kinoshita Y, Aki T. Improvement of a simulator project for abdominal palpation in Kampo medical training. Kampo Medicine 2008; 59: 595-600. (summary in English).
- 11) Yakubo S, Kinoshita Y, Ota H. Evaluation by clinicians learning Kampo medicine of a simulator for learning abdominal palpation. J Medical Education Japan 2009; 40: 55-60. (summary in English)
- 12) Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y, Niimi M, Ota H. Evaluation by Kampo medical faculty of a simulator for teaching abdominal palpation. J Trad Med 2009; 26: 104-109.
- 13) Yakubo S, Ueda Y, Kinoshita Y, Tanekura N, Okudaira T. Making and Evaluation of a Simulator for the Teaching or Learning of Abdominal Pattern in the Japanese Kampo Style by Clinical Doctors and Educational Faculty. IMJ 2012; 19(2): 112-114.
- 14) WHO Medicines, "Traditional and Complementary Medicine", <http://www.who.int/medicine/areas/traditional/en/>.
- 15) Yakubo S, Ueda Y, Ishino S, Adachi H, Arashima Y, Namiki, T, et al. The development of an abdominal palpitation model for the Fukushin Simulator: towards improvement and standardization of Kampo abdominal diagnosis. Int Med J 2014; 21(2): 1-4.
- 16) Yakubo S, Ueda Y, Muroga K, Tanekura N, Okudaira T, Sasanuma T, et al. Modifications to an abdominal diagnosis simulator to reproduce patterns characterized by local variations in resistance to pressure. Traditional & Kampo Medicine 2015; 2(2): 31-34.
- 17) Yakubo S, Ueda Y, Ishino S, Adachi H, Arashima Y, Namiki, T et al. Towards the Standardization of Abdominal Strength in the Abdominal Palpation Diagnostic System of Kampo Medicine: Development of an Abdominal Strength Model in the Fukushin Simulator. Int Med J 2013; 20(6): 696-698.
- 18) Hosokawa K. On the application of "SHO SAIKO-TO" to the primary tuberculosis in child. Jpn J Orient Med 1965; 16: 47-50. (in Japanese)
- 19) Takahashi K, Tosa H, Shinoda Y, Teraawa K. On the Relationship between Abdominal Palpation Signs of Kampo Medicine and Abdominal Ultrasonographic Findings. Jpn J Orient Med 1991; 42:1-9.
- 20) Tosa H, Terasawa K, Imadaya A. A Study of Shinka-Hikoh (Epigastric resistance and tenderness) and its Correlated Signs. Jpn J Orient. Med. 1986; 36: 159-164. (summary in English)
- 21) Tosa H, Terasawa K, Imadaya A, Mistuma T, Mastumoto M. A study of the mechanism of "INAI-TEISUI" (Water-imbalance syndrome in Kampoh medicine)-The first report-. Jpn J Oriental Med. 1982; 32: 53-58. (summary in English)
- 22) Kita T, Tosa H, Terasawa K, Kobayashi Y, Kanaki H. The Radiographic Location of the Gastric Angle is of Diagnostic Significance in Kampo Medicine. Jpn J Oriental Med 1992; 43: 13-19. (summary in English)
- 23) Shintani T, Tosa H, Yamamoto T, Imadaya A, Terasawa K. On the relationship between X-ray findings of barium enema, abdominal palpation signs of Kampo medicine and effective Kampo formulas. Jpn J Oriental Med 1989; 39: 245-252. (Summary in English)
- 24) Yasaka T. Analytical use of ultrasonography in the signs of "Saikafujin". Jpn J Oriental Med. 1994; 46: 331-337. (Summary in English)
- 25) Nishida Y, Narahara H, Oribe K. Anatomical evaluation of Shofukuyuketsu by 3D image analysis. Kampo Med 2000; 61: 856-859. (summary in English)
- 26) Miyamoto K, Okita K. Reappearance and Change of Sub-Navel Hyposthenia (SNH) in Evaluation of SNH by Digital Abdominal Diagnometer (DAD)". Kampo & the Newest Therapy 2004; 23(2): 185-191. (in Japanese)

## The Development of an Abdominal Palpation Monitoring System for Real-Time Display of Palpation Sites and Pressure in Kampo Medicine

Shuji Yakubo<sup>1,2)</sup>, Masaki Baba<sup>1)</sup>, Eriko Fukuda<sup>1)</sup>, Yukiko Ueda<sup>2)</sup>, Tomohiro Hattori<sup>2,3)</sup>, Miho Itoi<sup>4)</sup>, Ryotaro Inoue<sup>4)</sup>, Takao Namiki<sup>5)</sup>, Takashi Nakayama<sup>6)</sup>, Kazufumi Yamanaka<sup>6)</sup>

### ABSTRACT

**Introduction:** Kampo Medicine as it exists in Japan makes extensive use of a unique abdominal palpation technique known as Fukushin, whereby the practitioner applies pressure at specific abdominal sites. This is a difficult technique to teach in medical education. To make instruction more effective, we developed a system to track the exact locations and measure the pressure as a doctor performs abdominal palpation and displays it visually in real time.

**Materials and methods:** In a model of a male abdomen we installed 14 sensors, with a view to transmitting the information from the sensors in real time via our custom software to a display attached to a Windows PC system.

**Results and Discussion:** It proved possible to satisfactorily display the real-time data of the sites palpated and the pressure applied.

**Conclusion:** By communicating effectively where an expert practitioner of abdominal palpation applies pressure to a patient's abdomen together with the pressure applied, we consider that medical education in Kampo medicine will be improved. Furthermore, we expect this system to contribute to the standardization of diagnosis in Kampo medicine.

### KEY WORDS

Kampo Medicine, abdominal palpation, abdominal pattern, simulator, Fukushin

### INTRODUCTION

In Kampo medicine, it is believed that the physiological changes that the body undergoes in disease states manifest themselves in the abdominal area. The changes in the abdominal area are known as abdominal patterns, and they make an important contribution to diagnosis in Kampo medicine.

Attempts have been made to evaluate abdominal patterns from a western medical point of view by using blood tests<sup>1)</sup>, simple X-ray imaging<sup>2-4)</sup>, abdominal X-ray photography<sup>5)</sup>, radiographic contrast enema<sup>6)</sup>, thermal video system<sup>7)</sup>, 3D imaging analysis<sup>8)</sup>, and ultrasound examination<sup>9)</sup>. In addition, there has been an attempt to diagnose abdominal patterns with a digital device<sup>10)</sup>. The lesson to be drawn from these attempts is that it is extremely difficult to determine abdominal patterns

through conventional medical means.

The Japanese system of abdominal palpation to diagnose the abdominal pattern is called Fukushin. The practitioner evaluates the overall tension in the abdomen, as well as the local tension at specific sites, and the patient's reaction to the application of pressure<sup>11-16)</sup>.

The method of Fukushin is notoriously difficult to teach. Somehow, the expert practitioner has to transmit to the student the exact sites where he or she applies pressure and the amount of pressure applied. It would be ideal if there were some way to actually show that information in a dynamic way, rather than verbally and impressionistically. Therefore, we have developed a system using an abdominal model with sensors to monitor the sites to which pressure is being applied by a doctor and the degree of pressure, and to transmit the data and display it in real time.

Received on June 14, 2018 and accepted on September 27, 2018

1) Department of Clinical Kampo Medicine, Meiji Pharmaceutical University

2-522-1, Noshio, Kiyose-city, Tokyo 204-8588, Japan

2) Division of General Medicine, Department of Internal Medicine, Nihon University School of Medicine

30-1, Oyaguchi-kamicho, Itabashi-city, Tokyo 173-8610, Japan

3) Department of Pulmonary Medicine, International University of Health and Welfare Ichikawa Hospital

6-1-14, Kounodai, Ichikawa-city, Chiba 272-0827, Japan

4) Division of Physics, Institute of Liberal Education, Nihon University School of Medicine

30-1, Oyaguchi-Kamicho, Itabashi-city, Tokyo 173-86110, Japan

5) Department of Japanese-Oriental (Kampo) Medicine, Graduate School of Medicine, Chiba University

1-8-1, Inohana, Chuo, Chiba-city, Chiba 260-8677, Japan

6) Nomura Techno Co., Ltd.

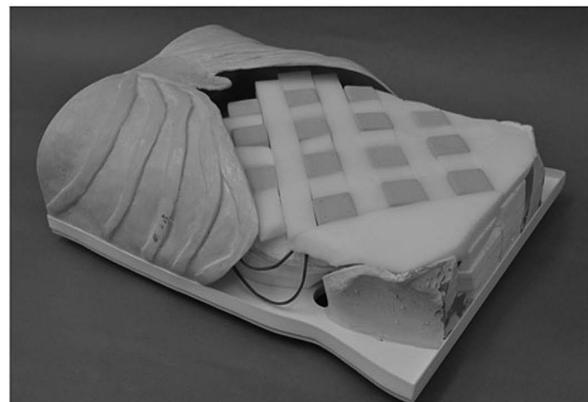
2-2-1, Sinkiba, Koto-city, 136-0082 Tokyo, Japan

Correspondence to: Shuji Yakubo

(e-mail: yakubo@my-pharm.ac.jp)



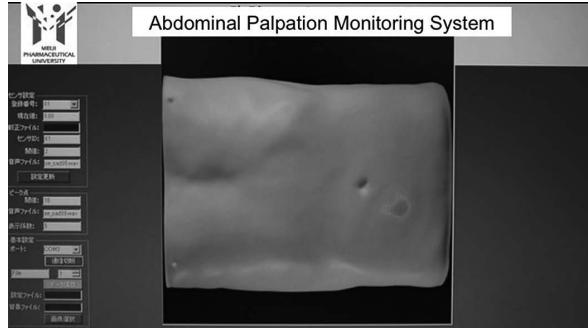
**Figure 1.** The our abdominal model of Fukushin simulator representing real adult man's abdomen.



**Figure 2.** Interior of the abdominal palpation monitoring system's abdominal model with 14 sensors.



**Figure 3.** View of the complete abdominal palpation monitoring system including abdominal model and PC.



**Figure 4.** Display on PC monitor of the data from the abdominal diagnostic site. The strong pressure site is indicated red, the intermittent pressure site is yellow, the weak pressure site is green, and slight weak pressure or no pressure site is not observed color change of the abdominal model.

## MATERIALS AND METHODS

Our latest abdominal model is 410 mm long, 310 mm wide, and 138 mm deep, and is based on a human male (Figure 1). The model consists of a base of a hard synthetic resin, with various synthetic parts placed thereon to form costal and sternal bones and a pelvis. The skin was formed by shaping a flexible silicon resin in a mold taken from an actual male human abdomen and coating the model in it<sup>10</sup>.

Within the model we placed 14 Touchence haptic sensors (Touchence, Tokyo) to pick up the pressure applied by the doctor's hands (Figure 2). The dimensions of the sensors are 30 x 30 x 25 mm and we placed them in such a way as to avoid irregularities on the surface of the model. The sensors have considerable elasticity and can yield up to 14 mm. Light pressure leads to a slight yielding, while a strong pressure leads to a correspondingly large yielding.

The sensors measure the extent to which they are changing shape, and we developed custom software to display that information in real time on a display connected to a Windows PC. The display shows areas corresponding to sensors to which strong pressure is being applied in red; areas where pressure is light are shown in green, while intermediate pressure areas are shown in yellow.

## RESULTS

The system we developed is designed to take the data on the positions on the abdomen where the physician is applying pressure as well as the degree of pressure and display it in real time (Figure 3). The model is displayed on a screen, with sites to which pressure is applied changing color.

The colors used are red, yellow, and green. Strong pressure of more than 21.0 gf/cm<sup>2</sup> is shown in red. While very light pressure pressure of less than 4.4 gf/cm<sup>2</sup> is not shown, pressure between 4.4 gf/cm<sup>2</sup> and 12.4 gf/cm<sup>2</sup> is shown in green. Intermediate pressures are shown in yellow (Figure 4). As the physician's hands move and alter the amount of pressure applied, the display is updated in real time. Note that the above figures represent the default settings, but these can be altered as necessary.

Our trials of the system indicate that a dynamic, real-time display of a physician's performance of Fukushin with the sites and degree of pressure clearly shown is possible.

## DISCUSSION

In Japan, modern conventional medicine is the dominant and accepted practice. Nevertheless, many doctors sense some limitations in this paradigm, a sentiment evidenced by the fact that 83.4% of doctors have prescribed approved Kampo formulas at least once in their professional practice<sup>11</sup>.

As stated in *An Introduction to Kampo Medicine*, edited by the Japan Society of Oriental Medicine, it is necessary for practitioners to know the names of the important sites recognized in Kampo abdominal palpation called Fukushin, as well as to understand the most important abdominal patterns<sup>11</sup>.

One problem when trying to learn about abdominal patterns is that human subjects available for practice may be all healthy and therefore will not display the patterns that students need to know. Thus, with con-

ventional methods it is exceedingly difficult for students to attain the necessary technical proficiency.

There have been some attempts to introduce simulators to medical education and to evaluate their utility<sup>18,19</sup>. Unfortunately, simulators for Fukushin are inadequate. In addition, Kampo medical education is still in its infancy, and there has been little time for the development of a specialized simulator for this specifically Japanese method of diagnosis. This situation led us to develop an abdominal palpation simulator in Kampo style, called Fukushin simulator<sup>20</sup>.

This simulator consists of a set of abdominal models displaying typical abdominal patterns<sup>21-24</sup>. Practitioners taking part in training sessions using these models have been asked to judge the utility of these models, and those judging the simulator to be "very useful" or "useful" came to 77.2% of participants<sup>25</sup>. Students have also rated the simulator highly<sup>26</sup>. The proportion of Kampo educators judging the simulator to be "very useful" or "useful" was also high, at 78.6%<sup>27</sup>. The high ratings from both those conducting the training and those receiving it are very encouraging<sup>28</sup>.

Perceiving abdominal patterns requires technical proficiency. The monitoring system we have developed represents another step in our ongoing attempts to make that proficiency more attainable. It displays in real time the dynamically changing picture of a doctor performing Fukushin, from the point of view of the sites to which pressure is being applied and the degree of pressure applied.

This monitoring system promises to make it possible for a student to learn in a more dynamic and direct way the ways in which an expert practitioner actually performs Fukushin on a patient. And also this system will contribute to the medical education of abdominal examination in modern conventional medicine.

Currently, international initiatives are underway aimed at standardization of traditional medical systems<sup>29</sup>. As part of this drive, it is important to standardize Fukushin and the abdominal patterns that are a key part of the Kampo medical system. The new monitoring system can be expected to play an important part in this international standardization.

## CONCLUSION

In this paper, we have described our new abdominal palpation monitoring system. It seems clear that this will be useful by allowing real-time observation by students of an expert practitioner performing Fukushin, displaying not only the sites where pressure is applied but also the degree of pressure applied. It is expected that this kind of display will make it easier for students to get a "feel" for how Fukushin is actually done by experienced practitioners and thus to reach technical proficiency faster.

Benefits are expected to be felt not only on the level of the individual student, but also in terms of the faster diffusion of standard abdominal patterns, which in turn will contribute to efforts towards the international standardization of Kampo medicine.

## REFERENCES

- Hosokawa K. On the application of "SHO SAIKO-TO" to the primary tuberculosis in child. *Jpn J Orient Med* 1965; 16: 47-50 (in Japanese).
- Takahashi K, Tosa H, Shinoda Y, Teraawa K. On the Relationship between Abdominal Palpation Signs of Kampo Medicine and Abdominal Ultrasonographic Findings. *Jpn J Orient Med* 1991; 42:1-9. (summary in English).
- Tosa H, Terasawa K, Imadaya A. A Study of Shinka-Hikoh (Epigastric resistance and tenderness) and its Correlated Signs. *Jpn J Orient Med* 1986; 36: 159-164 (summary in English).
- Tosa H, Terasawa K, Imadaya A, Mistuma T, Mastumoto M. A study of the mechanism of "INAI-TEISUI" (Water-imbalance syndrome in Kampoh medicine)-The first report-. *Jpn J Orient Med* 1982; 32: 53 8 (summary in English).
- Kita T, Tosa H, Terasawa K, Kobayashi Y, Kanaki H. The Radiographic Location of the Gastric Angle is of Diagnostic Significance in Kampo Medicine. *Jpn J Orient Med* 1992; 43: 13-19 (summary in English)
- Shintani T, Tosa H, Yamamoto T, Imadaya A, Terasawa K. On the relationship between X-ray findings of barium enema, abdominal palpation signs of Kampoh medicine and effective Kampoh formulas. *Jpn J Orient Med* 1989; 9: 245-252 (summary in English).
- Ariki S, Akamaru S, Tani T. An application of Kampo abdominal palpation to the modern medicine-By thermal heart video system (1)-. *Igaku-to-Yakugaku*. 1983; 13: 667-674 (in Japanese).
- Nishida Y, Narahara H, Oribe K. Anatomical evaluation of Shofukuyuketsu by 3D image analysis. *Kampo Med* 2000; 61: 856-859 (summary in English).
- Yasaka T. Analytical use of ultrasonography in the signs of "Saikafujin". *Jpn J Orient Med* 1994; 46: 331-337 (Summary in English).
- Miyamoto K, Okita K. Reappearance and changes of Sub-Navel Hyposthenia (SNH) in evaluation of SNH by digital abdominal diagnostometer (DAD). *Kampo & the newest therapy* 2005; 13: 185-191 (in Japanese).
- The Japan Society for Oriental Medicine Editors. *Introduction to Kampo Japanese traditional medicine*. Tokyo: Elsevier Japan K.K., 2005.
- Terasawa K. *Kampo: Japanese-Oriental Medicine: Insights from clinical cases*. Tokyo: Standard McIntyre, 1993.
- Yamada T. Review of Japanese Traditional Medicine; Kampo. *Jpn J Orient Med* 1999; 50: 201-213. (summary in English)
- Ushiroyama T. Japanese Kampo medicine for women: historical perspectives of Kohoha school and current concerns in menopausal medicine. *Adv. Obst. Gynecol.* 2005; 57:131-149.
- Protnikoff GA, Watanabe K, Yashiro K. Kampo, from old wisdom comes new knowledge. *HerbalGram* 2008; 78: 46-57.
- Yakubo S, M. Ito M, Ueda Y, Okamoto H, Kimura Y, Amano T, Togo H, Adachi H, Mitsuma T, Watanabe K. Pattern Classification in Kampo Medicine, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2014: 535146. DOI: 10.1155 /2014 /535146.
- Nikkei Medical Custom Publishing Editors. Investigation of how medical doctors administrated Kampo medicine in daily clinical practice. *Nikkei Medical*. 2010; No 513 (Suppl. 8): 38-39.
- Wooliscroft JO, Calhoun JG, Tenhaken JD, Judge RD.: Harvey: the impact of a cardiovascular teaching simulator on student skill acquisition. *Med Teach* 1987; 9: 53-57.
- Ewy GA, Felner JM, Juul D, Mayer JW, Sajid AW, Waugh RA. Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. *J Med Educ* 1987; 62(9): 738-743.
- Yakubo S, Kinoshita Y, Aki T. Improvement of a simulator project for abdominal palpation in Kampo medical training. *Kampo Medicine*. 2008; 59: 595-600. (summary in English)
- Yakubo S, Ueda Y, Ishino S, Adachi H, Arashima Y, Namiki T, Nakayama T, Yamanaka K, Matsushita K, Tamur M. Towards the standardization of abdominal strength in the abdominal palpation diagnostic system of Kampo medicine: development of an abdominal strength model in the Fukushin simulator. *Int Med J* 2013; 20(6): 696-698.
- Yakubo S, Ueda Y, Ishino S, Adachi H, Arashima Y, Namiki T, Nakayama T, Yamanaka K, Matsushita K, Tamura M: The development of an abdominal palpitation model for the Fukushin Simulator: towards improvement and standardization of Kampo abdominal diagnosis. *Int Med J* 2014 ; 21(2): 1-4.
- Yakubo Y, Ueda Y, Muroga K, Tanekura N, Okudaira T. Modifications to an abdominal diagnosis simulator to reproduce patterns characterized by local variations in resistance to pressure. *Traditional & Kampo Medicine* 2015; 2(2), 31-34.
- Baba M, Fukuda E, Yakubo S, Ueda Y, Hattori T, Arashima Y, Namiki T, Nakayama T, Yamanaka K, Richard, Lavin RS. Evaluation of standard abdominal strength models in an abdominal diagnosis simulator and of the standardization project itself. *Int M&d J* 2018;25(1):1-3.
- Yakubo S, Kinoshita Y, Ota H. Evaluation by clinicians learning Kampo medicine of a simulator for learning abdominal palpation. *J. Medical Education Japan*. 2009; 40(1): 55-60. (summary in English)
- Yakubo S, Ueda Y, Tanekura N, Muroga K, Fujita Y. Reflections from a Kampo Lab Session: Changes in Students' Attitudes. *Int Med J* 2014; 21(4):408-411.
- Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y, Nimi M, Ota H. Evaluation by Kampo medical faculty of a simulator for teaching abdominal palpation, *J Trad Med* 2009; 26: 104-109.
- Yakubo S, Ueda Y, Kinoshita Y, Tanekura N, Okudaira T. Making and evaluation of a simulator for the teaching & learning of abdominal pattern in the Japanese Kampo style by clinical doctors and educational faculty, *Int Med J* 2012; 19(2): 112-114.
- WHO. ICD-11β version: <https://icd.who.int/dev11>

## Modification to an Abdominal Diagnosis Simulator to Educate Standard Abdominal Patterns of Toki-shakuyaku-San or Keishi-bukuryo-Gan in Kampo Medicine

Masaki Baba<sup>1)</sup>, Eriko Fukuda<sup>1)</sup>, Shuji Yakubo<sup>1,2)</sup>, Yukiko Ueda<sup>2)</sup>, Tomohiro Hattori<sup>2,3)</sup>, Yasutomo Arashima<sup>4)</sup>, Takao Namiki<sup>5)</sup>, Takashi Nakayama<sup>6)</sup>, Kazufumi Yamanaka<sup>6)</sup>, Richard S. Lavin<sup>7)</sup>

### ABSTRACT

**Purpose:** Within the Kampo medical system, there exists a system of abdominal diagnosis called "Fukushin", specific to Japan, which is used to obtain an abdominal pattern, a holistic picture of the physical indications in the abdominal area. In order to educate students in this system, we have devised and continued to develop a Fukushin Simulator, incorporating various improvements as appropriate. The present study describes some recent modification to an abdominal diagnosis simulator to educate standard abdominal patterns of Toki-shakuyaku-San or Keishi-bukuryo-Gan in Kampo Medicine.

**Materials and Methods:** To construct them, we made a base of a hard synthetic resin, and placed other synthetic parts on that base to form costal and sternal bones and a pelvis. The simulator is the lower chest and abdomen of a artificial adult female, from which we took a mold using a flexible silicon resin. We placed cotton wool in the interiors of the models and coated it in soft urethane foam. We adjusted resistance to pressure by adding numerous holes. We have prepared slight weak resistance female abdomen for Toki-shakuyaku-San pattern model or slight strong resistance female abdomen in Keishi-bukuryo-Gan pattern model. For the lower abdominal fullness, we added to the soft urethane foam in the area corresponding to the hypogastrium silicon rubber parts that we had fashioned in the shape of a horseshoe. In Toki-shakuyaku-San pattern model we have set softer soft urethane foam than that in Keishi-bukuryo-Gan pattern model. And in Keishi-bukuryo-Gan pattern model, to represent Oketsu tenderness we made a sound system that shout "ouch!" by appropriate abdominal palpation at appropriate 4 lesions in the lower abdomen.

**Results:** By such adjustments, we were able to reproduce adult female abdominal model. We could have Toki-shakuyaku-San pattern model with slight weak resistance to the touch representing a slight deficiency pattern, slight increased resistance in lower abdomen as is characteristic of the slight lower abdominal fullness. Also we could have Keishi-bukuryo-Gan pattern model with slight strong resistance to the touch representing a slight excess pattern, increased resistance in lower abdomen as is characteristic of the lower abdominal fullness and representing Oketsu tenderness.

**Conclusion:** It appears that the Toki-shakuyaku-San pattern model or Keishi-bukuryo-Gan pattern model of Fukushin Simulator have great promise not only in education medical students in the clinical technique of abdominal diagnosis but also in the standardization of abdominal patterns.

### KEY WORDS

abdominal diagnosis, simulator, Toki-shakuyaku-San, Keishi-bukuryo-Gan, medical education

Received on February 19, 2018 and accepted on June 5, 2018

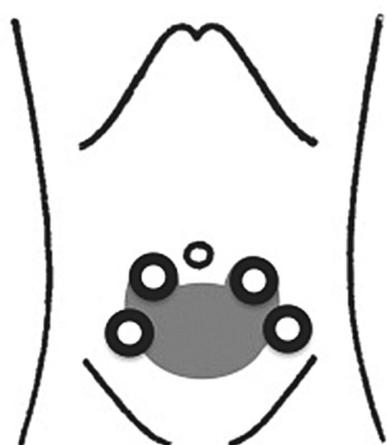
- 1) Department of Clinical Kampo Medicine, Meiji Pharmaceutical University  
2-522-1 Noshio, Kiyose-city, Tokyo 204-8588, Japan
  - 2) Division of General Medicine, Department of Internal Medicine, Nihon University School of Medicine  
30-1 Oyaguchi-kamicho, Itabashi-ku, Tokyo 173-8610, Japan
  - 3) Department of Pulmonary Medicine, International University of Health and Welfare Ichikawa Hospital  
6-1-14 Kounodai, Ichikawa-city, Chiba 272-0827, Japan
  - 4) Division of Laboratory Medicine, Department of Pathology and Microbiology, Nihon University School of Medicine  
30-1 Oyaguchi-kamicho, Itabashi-ku, Tokyo 173-8610, Japan
  - 5) Department of Japanese-Oriental (Kampo) Medicine, Graduate School of Medicine, Chiba University  
1-8-1 Inohana, Chuo-ku, Chiba 260-8677, Japan
  - 6) Nomura Techno Co., Ltd.  
2-2-1 Shinkiba, Koto-ku, Tokyo 136-0082, Japan
  - 7) Prefectural University of Kumamoto  
3-1-100 Tsukide, Higashi-ku, Kumamoto city, Kumamoto 862-8502, Japan
- Correspondence to: Shuji Yakubo  
(e-mail: yakubo@my-pharm.ac.jp)

## INTRODUCTION

The Kampo medical system features a method called Fukushin which is abdominal diagnosis, developed independently in Japan, used to interpret various physical signs present in the abdomen. It is used in all kinds of clinical situations to obtain an appropriate diagnosis, as in Kampo medical theory it is thought that physiological changes taking place as a result of illness will manifest themselves in the abdominal area. The practitioner applies pressure to the patient's abdomen, and the degree of resistance to pressure, both generally and locally, as well as the patient's reaction to the pressure, enables the practitioner to obtain an abdominal pattern<sup>[1-5]</sup>.

Since educating medical students who are able to perform abdominal diagnosis is very difficult, we have, as previously reported, developed a Fukushin Simulator<sup>6</sup>. This consists of several abdominal models representing the most common or representative abdominal patterns<sup>[7-9]</sup>.

The formula pattern is also very unique in Kampo medicine. While traditional Chinese medicine prescriptions are individualized at the herbal level, Kampo medicine is individualized at the formula level. This practice may have started during the Edo period about 400 years ago, as usage of different amounts of herbs was described in book by Eikiken Kaibara in 1712<sup>[10]</sup>. This may explain why Kampo medicine is individualized at the formula level. During the Edo period, doctors carefully studied the roles of formulas and decided the characteristics of each formula. This practice led to Todo Yoshimasu's idea of "matching of pattern and formula." Physicians continue to follow this principle today<sup>[11]</sup>.

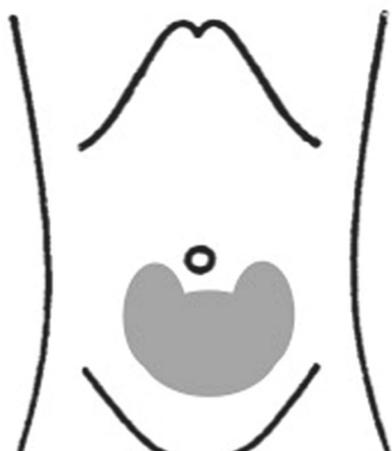


**Figure 2.** Abdominal pattern expressing Keishi-bukuryo-Gan: a slight excess abdominal pattern, the lower abdominal fullness and Oketsu tenderness(●).



**Figure 4.** Inside of Toki-shakuyaku-San pattern model with slight weak resistance female abdomen and softer lower abdominal fullness.

In the present paper, to educate standard abdominal pattern of Toki-shakuyaku-San or Keishi-bukuryo-Gan to the medical students, we studied to create female models of standard abdominal pattern models expressing Toki-shakuyaku-San(Fig.1) or Keishi-bukuryo-Gan(Fig.2), which are administered female patients in most cases.



**Figure 1.** Abdominal pattern expressing Toki-shakuyaku-San: a slight deficiency abdominal pattern and slight lower abdominal fullness.



**Figure 3.** A model of a female human lower chest and abdomen with female type mamma, wider pelvis and slimmer waist than those of male.



**Figure 5.** Inside of Keishi-bukuryo-Gan pattern model with slight strong resistance female abdomen, lower abdominal fullness, and a sound system at appropriate 4 lesions in the lower abdomen.

## MATERIALS AND METHODS

The length of our abdominal models is 420 mm, the width is 330 mm, and the depth is 145 mm. To construct them, we made a base of a hard synthetic resin, and placed other synthetic parts on that base to form costal and sternal bones and a pelvis.

Since the skin was formed by taking a mold from an artificial female human lower chest and abdomen, which represents female type mamma, wider pelvis and slimmer waist than those of male, coating it with a flexible silicon resin, the models have a high degree of realism, and it is now much easier to find the hypochondrium, epigastric region, umbilical region, spina iliaca anterior superior, groin and so on in their anatomically correct locations. In addition, the silicon affords a more realistic representation of the skin than the synthetic leather we used formerly (Fig. 3).

We placed cotton wool in the interiors of the models and coated it in soft urethane foam. We adjusted resistance to pressure by adding numerous holes. We created five models with five degrees of resistance to the touch, from one with extraordinary weak resistance to the touch representing a remarkable deficiency pattern to one with extraordinary strong resistance to the touch representing a remarkable excess pattern<sup>9</sup>. In the current study, we have prepared slight weak resistance female abdomen in Toki-shakuyaku-San pattern model (Fig. 4) or slight strong resistance female abdomen in Keishi-bukuryo-Gan pattern model.

For the lower abdominal fullness, we added to the soft urethane foam in the area corresponding to the hypogastrium silicon rubber parts that we had fashioned in the shape of a horseshoe. In Toki-shakuyaku-San pattern model, we have set softer soft urethane foam than that in Keishi-bukuryo-Gan pattern model (Fig. 5).

And in Keishi-bukuryo-Gan pattern model, to represent Oketsu tenderness we made a sound system that shout "ouch!" by appropriate abdominal palpation at appropriate 4 lesions in the lower abdomen.

## RESULTS

By such adjustments, we were able to reproduce adult female abdominal model. The interior of the abdominal models features cotton wool covered in soft urethane foam. Modifying the quantity and position of the foam and adding parts made of silicon rubber allowed us to change resistance in specific places.

For the lower abdominal fullness model, we added to the soft urethane foam in the area corresponding to the hypogastrium silicon rubber parts that we had fashioned in the shape of a horseshoe. This increased resistance in the hypogastrium, as is characteristic of the lower abdominal fullness pattern.

We could have Toki-shakuyaku-San pattern model with slight weak resistance to the touch representing a slight deficiency pattern, slight increased resistance in lower abdomen as is characteristic of the slight lower abdominal fullness.

Also we could have Keishi-bukuryo-Gan pattern model with slight strong resistance to the touch representing a slight excess pattern, increased resistance in lower abdomen as is characteristic of the lower abdominal fullness and representing Oketsu tenderness.

## DISCUSSION

In present-day Japan, modern western medicine is the dominant practice, but Japan's doctors seem to perceive some limitations therein and expectations of Kampo medicine are also high. One study found that 83.8% of doctors prescribe Kampo medicines in their everyday clinical practice<sup>[2]</sup>.

Despite this popularity of Kampo, until recently provision of Kampo education in Japan's medical colleges and university medical departments was highly inadequate. However, since the publication in March 2001 by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of a landmark report on medical and dental education, in which "being able to explain the outlines of Wakan [Kampo] medicine" was mandated as one of the educational goals of undergraduate education, the number of medical schools and medical departments teaching Kampo has increased year by year, such that, since 2004, all Japan's

medical schools and medical departments have included a Kampo component in their undergraduate curricula<sup>[3]</sup>.

Since abdominal diagnosis is such an important diagnostic technique, it is an essential part of any workshops or lectures aimed at educating clinical practitioners in Kampo diagnosis<sup>[4]</sup>. Training in the ways of applying pressure and in how to interpret the sensations experienced in the hands is very difficult, since a great deal depends on the subjective sensations and skill of the operator. In addition, since many of the subjects are healthy, it is impossible to make sure trainees will encounter all the patterns typically encountered in clinical practice.

Recent years have seen an increase in use of simulators in medical education, along with reports on their effectiveness<sup>[5,6]</sup>. However, since Kampo education is in its infancy in Japan, and since abdominal diagnosis is technique native to Japan, there existed no simulator that could be used for training in this technique. That prompted our development of the Fukushin Simulator<sup>9</sup>.

In an earlier study with our simulator, doctors undergoing training with the simulator have said that abdominal patterns that seemed overly abstract when explained through lectures and handouts became more tangible and easier to understand thanks to the abdominal models included in the simulator. In one study, 58.4% of doctors said that lectures that included use of the simulator were "very easy to understand" or "easy to understand". Fully 77.2% said that the simulator was "extremely useful" or "useful"<sup>[17]</sup>.

With regard to the various static models included in the current Fukushin Simulator, 78.6% of educators judged them to be very useful or useful<sup>[18]</sup>. In general, the simulator is judged to be useful by both trainers and trainees<sup>[19]</sup>.

There were, however, some problems with the existing models, particularly the form and texture of the exterior. To solve these problems, we took a mold of a healthy adult male abdomen and coated it with a flexible silicon resin. This enabled a much more realistic appearance and also a more realistic texture to the touch.

We also wanted to incorporate some variability into the models, through enabling decreases and increases in resistance to the touch in specific areas. Decreases were realized through removing some soft urethane foam from the relevant areas in the model. Increases were realized by mixing silicon rubber in with the soft urethane foam or by adding silicon rubber parts<sup>9</sup>.

When combined with the five-stage abdominal strength model<sup>8</sup> and the lower abdominal fullness model<sup>1</sup>, we were able to create new female models of abdominal pattern expressing Toki-shakuyaku-San or Keishi-bukuryo-Gan.

Toki-shakuyaku-San abdominal pattern model represents a slight deficiency abdominal pattern and slight lower abdominal fullness. Otherwise, Keishi-bukuryo-Gan abdominal pattern model expresses a slight excess abdominal pattern, the lower abdominal fullness and Oketsu tenderness. It can be seen that the Fukushin Simulator is becoming applicable to a greater and greater range of cases and able to make a greater contribution to Kampo education.

In order to transmit the Kampo medical tradition internationally, standardization is an important goal<sup>[20,21]</sup>. A key part of this is the standardization of the definitions of abdominal patterns. It can be expected that a simulator reproducing these standard patterns can play an important role in this drive.

## CONCLUSION

We combined with the five-stage abdominal strength model and the lower abdominal fullness model, we were able to create new female models of standard abdominal pattern expressing Toki-shakuyaku-San or standard abdominal pattern expressing Keishi-bukuryo-Gan. It can be seen that the Fukushin Simulator is becoming applicable to a greater and greater range of cases and able to make a greater contribution to Kampo education.

## REFERENCES

- 1) The Japan Society for Oriental Medicine eds. Introduction to Kampo Japanese traditional medicine. Tokyo: Elsevier Japan K.K., 2005.
- 2) Terasawa K. Kampo, Japanese-Oriental Medicine, Insights from clinical cases. Tokyo: Standard McIntyre, 1993.

- 3) Yamada T. Review of Japanese Traditional Medicine; Kampo. Jpn. J. Oriental Med. 1999; 50: 201-213 (summary in English).
- 4) Ushiroyama T. Japanese Kampo medicine for women: historical perspectives of Koho-ha school and current concerns in menopausal medicine. Adv. Obst. Gynecol. 2005; 57: 131-149.
- 5) Protnikoff GA., Watanabe K, Yashiro K. Kampo, from old wisdom comes new knowledge. HerbalGram. 2008; 78: 46-57.
- 6) Yakubo S, Kinoshita Y, Aki T. Improvement of a simulator project for abdominal palpation in Kampo medical training. Kampo Medicine. 2008; 59: 595-600 (summary in English).
- 7) Yakubo S, Ueda Y, Ishino S, Adachi H, Arashima Y, Namiki, T et al. Towards the Standardization of Abdominal Strength in the Abdominal Palpation Diagnostic System of Kampo Medicine: Development of an Abdominal Strength Model in the Fukushin Simulator. Int Med J 2013; 20(6): 696-698.
- 8) Yakubo S, Ueda Y, Ishino S, et al. The development of an abdominal palpitation model for the Fukushin Simulator: towards improvement and standardization of Kampo abdominal diagnosis. Int. Med. J. 2013; 20(6): 696-698.
- 9) Yakubo S, Ueda Y, Muroga K, Tanekura N, Okudaira T, Sasanuma T, et al. Modifications to an abdominal diagnosis simulator to reproduce patterns characterized by local variations in resistance to pressure. Traditional & Kampo Medicine 2015; 2(2): 31-34.
- 10) Kaibara E, Translated to modern Japanese by Ito T. Yojokun, Kodansha. Tokyo:1982,
- 11) Yakubo S, Ito M, Ueda Y, Okamoto H, Kimura Y, Amano Y, et al. Pattern Classification in Kampo Medicine. ECAM 2014: 535146. DOI: 10.1155 /2014 /535146.
- 12) Nikkei Medical Custom Publishing Editors. Investigation of how medical doctors administrated Kampo medicine in daily clinical practice. Nikkei Medical 2010; No 513 (Suppl. 8): 38-39.
- 13) Sato T. Be able to describe Wakan (Japanese-style Kampo) medicine. Nikkei Medical 2004; No 438 (Suppl.5): 16-17 (in Japanese).
- 14) Fujihira K. An abdominal palpation and its skill. J. Kampo Medicine. 1994; 41: 229-236 (in Japanese).
- 15) Woolliscroft JO, Calhoun JG, Tenhaken JD, Judge RD.: Harvey: the impact of a cardiovascular teaching simulator on student skill acquisition. Med Teach. 1987; 9: 53-57.
- 16) Ewy GA, Felner JM, Juul D, Mayer JW, Sajid AW, Waugh RA. Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. J Med Educ. 1987; 62(9): 738-743.
- 17) Yakubo S, Kinoshita Y, Ota H. Evaluation by clinicians learning Kampo medicine of a simulator for learning abdominal palpation. J. Medical Education Japan. 2009; 40: 55-60 (summary in English).
- 18) Yakubo S, Kinoshita Y, Ueda Y, Niimi M, Ota H. Evaluation by Kampo medical faculty of a simulator for teaching abdominal palpation. J Trad. Med. 2009; 26:104-109.
- 19) Yakubo S, Ueda Y, Kinoshita Y, Tanekura N, Okudaira T. Making and Evaluation of a Simulator for the Teaching or Learning of Abdominal Pattern in the Japanese Kampo Style by Clinical Doctors and Educational Faculty. IMJ 2012; 19(2): 112-114.
- 20) ICD11 beta. <http://apps.who.int/classifications/icd11/browse/f/en>.
- 21) WHO Medicines, "Traditional and Complementary Medicine," <http://www.who.int/medicines/areas/traditional/en/>.

## 連載 医学・医療におけるシミュレータの進歩と普及

Vol.17

## 腹診シミュレータ —漢方で重要な腹診を教育、標準化する シミュレータ

Fukushin simulator for education and standardization of abdominal palpation in Kampo style



矢久保修嗣 馬場正樹 Shuji YAKUBO and Masaki BABA  
明治薬科大学臨床漢方研究室

◎古代中国で生まれた医学が、わが国に伝わり、国内で発展したわが国の伝統医学が漢方である。漢方には腹部の所見である腹証を得るために、腹診という日本独特の診察法が江戸時代に確立された。漢方では生体の不調は腹部に腹証として表現されると考えられるので、腹診は臨床的に重要な診察法である。しかし、臨床的意義のある標準的な腹証を用意することも難しく、腹診手技やそのときの抵抗感などの習得はかなり困難である。この腹診を教育するために、あるいは腹証を標準化するために、著者らは腹診シミュレータを作製してきた。腹診シミュレータは虚証から実証までの5段階の腹力モデルと、心下痞鞭、腹直筋攀急、胸脇苦満、小腹鞭満、小腹不仁、振水音、腹部動悸などの腹証モデル、これらの腹証を組み合わせた漢方方剤モデルなどがある。本稿では、この現状とこれを用いる腹診学習システムに関する試みを紹介したい。腹診を十分に教育し、漢方医療の質の担保、腹証を標準化して漢方を世界標準のひとつにするためにも、腹診シミュレータの果たす役割は重要であると考えている。

**Keywords** 漢方、腹診、腹証、シミュレータ、医学教育

古代中国を起源とする東アジアの伝統医学は、紀元200年頃に『傷寒論』としてまとめられた。これには腹部の所見が記載されているが、現在の中国では腹部診察は行われていない。これがわが国に伝わり、国内で発展したわが国の伝統医学が漢方である。漢方には腹診という独特の診察法が江戸時代に確立された(「サイドメモ」参照)<sup>1)</sup>。これは、漢方では疾患による生体の変化は腹部に腹証として表現されると考えられているためである。

腹診は、漢方では重要な診察法であるため、この学習が必要であるが、臨床的意義のある標準的な腹診所見を用意することも難しく、腹診手技やそのときの腹診所見である腹証の習得はかなり困難である。

この腹診を教育するために、あるいは腹証を標準化するために、著者らは腹診シミュレータを2000年より開発した<sup>2,3)</sup>。本稿では、この腹診シミュレータの最新モデルと、これを用いる腹診学

習システムを紹介したい。

### 現在の腹診シミュレータ

現在の腹診シミュレータの腹部モデルは、乳頭の上部10mmから臍下135mmまでの成人男性の腹部だけを表現している。全長は410mm、幅310mm、高さ138mmの大きさである。腹部モデルの基本的な構造として、硬質な合成樹脂製の基板を用意し、肋骨・胸骨や骨盤に相当する部分には合成樹脂製の部材を配置した。腹部内部の臓器に相当する部分は化繊綿やウレタンフォームを使用した。このウレタンフォームに多数の穴をあけ、腹部モデルの腹部全体の抵抗感を調整した。表皮に相当する部分は実際の男性の腹部を型取りし、柔軟性のある樹脂にて成型した。これを用いて、腹部モデルの表面を覆った<sup>4)</sup>(図1)。このモデルはノムラテクノ株式会社との共同開発である。

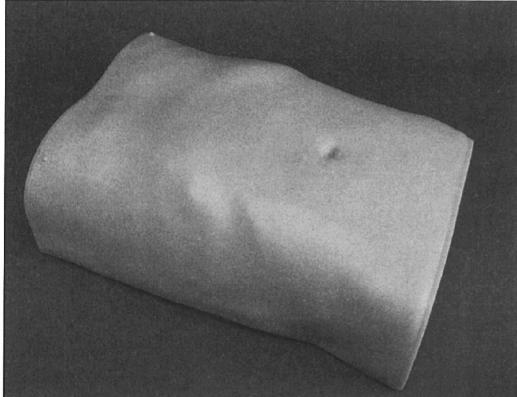


図 1 樹脂により覆われている現在の腹診シミュレータ



## 5段階の腹力モデルの作製

漢方医学では、腹証の重要な所見である腹部全体の抵抗感である腹力に関しては、生体の疾病に対する闘病反応を示す所見と考えている。弱い腹力は、弱い腹部の抵抗感の所見で、闘病反応が小

### サイドメモ

#### 漢方の診察法

漢方の診察には、望診(ぼうしん)、聞診(ぶんしん)、問診(もんしん)、切診(せつしん)といわれる4つの診察法がある。これを四診という。

望診は視覚情報である。とくに、舌をみる舌診も行う。聞診は、嗅覚と聴覚による情報である。問診は、患者の愁訴に関する情報である。切診は触診のことである。脈を触れる脈診と、腹部をみる腹診がある。

漢方の腹診では患者の姿勢が近代医学と異なる。近代医学の腹部診察では患者の姿勢は膝を曲げる。これは腹腔内の臓器の性状を調べることを目的としているので、腹壁の筋の緊張を緩める必要がある。一方、漢方では患者の姿勢は膝を曲げずに、脚はまっすぐ伸ばす。このときの腹壁の緊張も重要な所見である。漢方では身体の異常や精神的な反応を腹壁の抵抗や圧痛などから診断している。漢方では腹壁のわずかな緊張の変化も重要な所見となるので、これを見逃さないようにゆっくりと腹部を撫でるようにして触診する必要がある。

さい虚証であることを示している。一方、腹力が強いことは、強い腹部の抵抗感の所見で、闘病反応が大きい実証であることを示している。臨床では、弱い腹力と強い腹力の中間の腹力を示す虚実中間証も存在している。

腹力の教育や標準化を行うため、基準となる腹力モデルを検討した。明らかな虚証から明らかな実証まで、表1のように5段階の腹力モデルを準備している<sup>4)</sup>。



## 標準的な腹証モデルの作製

腹部モデル内部のウレタンフォームを処理することや、シリコン部材を追加して設置したり、塗布することで腹部モデルにおいて部分的な抵抗感の変化を調整し、表2のように心下痞鞭モデル(図2-A)、腹直筋攀急モデル(図2-B)、胸脇苦満モデル(図2-C)、小腹鞭満モデル(図2-D)、小腹不仁モデル(図2-E)を作製した<sup>5)</sup>。

振水音モデルでは、心窩部に粘度の高い液体と空気をいれたビニールバッグを設置することで、同部位を叩打した際の拍水音を表現した<sup>5)</sup>。

瘀血圧痛モデルでは、腹部モデルの内部に臍の2横指下外側、回盲部、S状結腸部に相当する位置に、スイッチを4個設置した(図2-F)。このスイッチを適切に圧することで、電流が流れると发声装置から「痛い！」という女性の声が発せられるようにした<sup>6)</sup>。

これに加えて腹部モデルの左上腹部内部に、電動モーターを含む動悸発生装置を配置し、腹部大動脈の拍動を腹部で触知する腹部動悸の所見を表現した<sup>7)</sup>。この拍動数に関しては、内部に設置してあるモーターに流れる電圧をコントロールすることで、拍動数は50～160回/分に調整が可能である。



## 漢方方剤モデルの作製

漢方薬には、いくつかの腹診所見を組み合わせた漢方薬のそれぞれの投与目標を示す腹証が存在する。著者らは、この漢方薬ごとの腹証を表現す

表 1 5段階の腹力を示す腹部モデルにより構成される腹診シミュレータ腹力モデル

明らかな虚証腹力モデル	腹部が陥凹し、腹力が明らかに弱い
やや虚証腹力モデル	腹力がやや弱い
虚実中間証腹力モデル	虚証と実証の中間の腹力である中間証
やや実証腹力モデル	腹力がやや強い
明らかな実証腹力モデル	腹部が隆起し、腹力が明らかに強い

表 2 腹診シミュレータにより表現されている腹診所見

胸脇苦満モデル	左右の季肋部の抵抗感増強
心下痞鞭モデル	心窓部の抵抗感増強
腹直筋攀急モデル	左右の腹直筋相当部位の抵抗感増強
小腹不仁モデル	下腹部正中の抵抗感減弱
小腹鞭満モデル	下腹部の馬蹄形の抵抗感増強
振水音モデル	腹部を叩打した際の拍水音
瘀血圧痛モデル	下腹部の抵抗感増強部位を圧迫すると発声
腹部動悸モデル	腹大動脈拍動を上腹部において触知

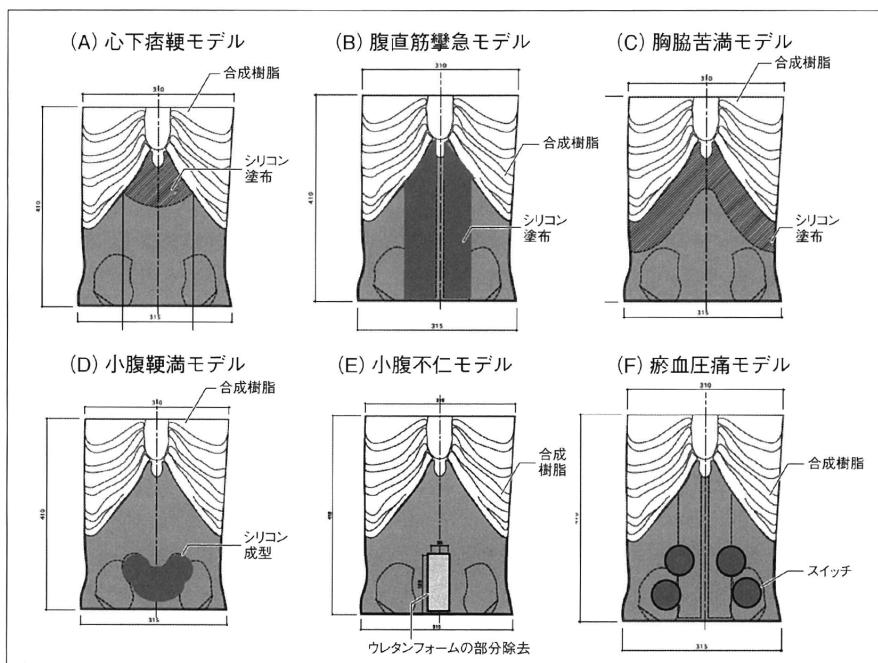


図 2 腹診所見モデルの作製

る腹部モデルの開発を行った。まず、当帰芍薬散と、桂枝茯苓丸の腹部モデルの作製を試みた<sup>8)</sup>。

これらの方剤はおもに女性に投与されることから、女性型乳房にし、ウエストにくびれを加え、骨盤を女性型にするなどの変更を行い、女性型の体型を示す腹部モデルを新たに調製した。

当帰芍薬散モデルでは、やや虚証の腹力の痩せた女性型体型の腹部モデルに瘀血圧痛の所見を表現している。

桂枝茯苓丸モデルは、やや実証の腹力の体格のよい女性型体型の腹部モデルに明らかな小腹鞭満と臍傍、下腹部の抵抗、瘀血圧痛の所見を加えた。



図 3 Abpalle KAMPOのシステム

これらを含め八味地黄丸、小建中湯、大建中湯、大承気湯、半夏瀉心湯、人参湯、補中益氣湯、大柴胡湯、小柴胡湯、四逆散、柴胡加竜骨牡蠣湯など、13種類の漢方方剤モデルも用意している<sup>9)</sup>。

### 腹診学習システムの構築

腹診シミュレータを使用して漢方の腹診を学ぶ学生のための腹診学習システム(Abdominal palpation learning system in Kampo style : Abpalle KAMPO)の構築を試みた<sup>10)</sup>(図3)。

① 腹診手技の講義を学生は受ける：腹部モデルを用いて教員はその手技を示す。ハンディカメラで教員の目線近くより撮影した画像をスクリーンに映す。これにより、臨場感のある映像を学生にはみることができる。

② 腹診シミュレータを学生は触れる：各腹部モデルの脇に、腹診手技が提示されるモニターと所見名のプレートを設置する。学生はモニター画面をみながら触診を行うことができる。

③ 学生は健常人で腹診の実技を試みる：健常人を被験者として学生は腹診を行う。学生はシミュレータで得たいくつかの所見があれば実際に経験する。

④ 腹診を詳細に記載してあるテキストに「修了証」を添付して学生に授与する：それぞれの漢方方剤ごとに腹証を記載してあるテキストに、「修了証」を添付して学生に授与する。モチベー

ションが上がったときに適切な情報を提供できる。

⑤ 腹部モデルの腹証を学生は自分で診断する：腹部モデルの所見名を伏せ、学生は腹部モデルを触診し自分で診断する。学生は各個人で腹診の練習ができる。

このAbpalle KAMPOによる学習は、学生からはたいへんに好評であるときいている。

### 腹診モニタリングシステムの開発

触診する部位やそのときに用いている触診圧をダイナミックに示すことは、腹診を学習する際には重要である。腹部モデルを医師が手指で触診した際の部位、手指の触診圧を計測し、そのデータを画像としてリアルタイムに表示するシステムを新たに開発した<sup>11)</sup>(図4)。

腹部モデルを医師が触診することにより、PCディスプレイに表示されている腹部モデルに、触診部位の触診圧の強さによって赤、黄色、青色の表示をする。これにより標準的な腹診手技を学習できるようになることが期待される。

### まとめ

現在、わが国の医療においては近代西洋医学が広く行われているが、わが国の医師はその限界も認識し漢方医学に対する期待も大きい。医師の83.8%が医療用漢方製剤を日常診療において患者

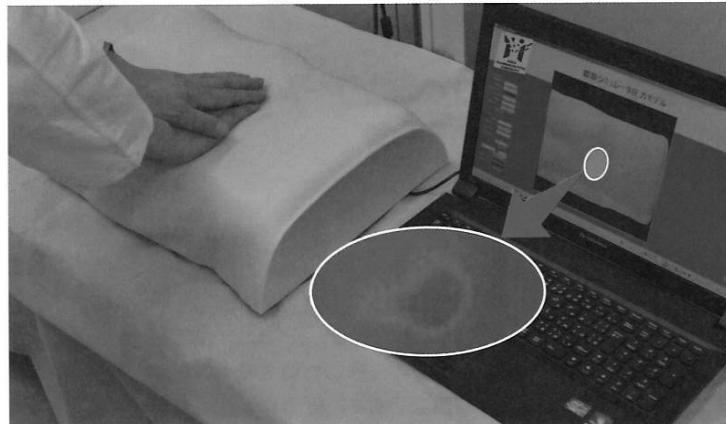


図 4 腹診モニタリングシステムの概要

に処方しているという報告もある<sup>12)</sup>。

漢方に関する教育に関しては、文部科学省2001年3月27日公表の“医学・歯学教育の在り方に関する調査研究協力者会議”報告書の中に、医学部卒業までの到達目標として“和漢薬を概説できる”という項目が加わった。2004年からは日本国内のすべての医学部において、漢方教育が行われている<sup>13)</sup>。しかし、その教育ツールなども十分には用意されていない。

世界保健機関(WHO)は伝統医学を評価する必要があると考え、国際疾病分類第11改訂において日本、中国、韓国の伝統医学分類を新たに加えることを公表しており、伝統医学の標準化も期待されている<sup>14)</sup>。

腹診を十分に教育し、漢方医療の質の担保、また腹証を標準化して漢方を世界標準のひとつにするためにも、腹診シミュレータの果たす役割は重要であると考えている。

#### 文献/URL

- 1) 山田光胤. 第60回日本東洋医学会学術総会 教育講演 腹診のすべて—腹診伝承—. 日本東洋医学雑誌 2009; 60: 201-13.
- 2) 矢久保修嗣・他. 漢方医学の腹証教育モデルの作成. 日大醫學雑誌 2006; 65: 111-5.
- 3) 矢久保修嗣・他. 腹診教育用シミュレータの開発. 日本東洋
- 医学雑誌 2008; 59: 595-600.
- 4) Yakubo S et al. Towards the standardization of abdominal strength in the abdominal palpation diagnostic system of Kampo medicine: development of an abdominal strength model in the Fukushin simulator. Int Med J 2013; 20: 696-8.
- 5) Yakubo S et al. Modifications to an abdominal diagnosis simulator to reproduce patterns characterized by local variations in resistance to pressure. Traditional & Kampo Medicine 2015; 2: 31-4.
- 6) 矢久保修嗣・他. 腹診シミュレータにおける瘀血の圧痛点刺激に対する音声反応装置の作成. J Trad Med 2009; 26 (Suppl): 120.
- 7) Yakubo S et al. The development of an abdominal palpitation model for the Fukushin Simulator: towards improvement and standardization of Kampo abdominal diagnosis. Int Med J 2014; 21: 1-3.
- 8) Baba M et al. Modification to an abdominal diagnosis simulator to educate standard abdominal patterns of Tokishakuyaku-San or Keishi-bukuryo-Gan in Kampo Medicine. Int Med J (in printing).
- 9) Yakubo S et al. Modification to an abdominal diagnosis simulator to educate standard formula abdominal patterns of 13 Kampo Medicines. Abstract of 19th International Congress of Oriental Medicine (in printing).
- 10) 矢久保修嗣. 腹診シミュレータの開発とそれによる教育システム(Abpalle KAMPO)の構築. 第1回日本漢方医学教育SYMPOSIUM 2018 講演要旨集. 2018. p6.
- 11) Yakubo S et al. The Development of a abdominal palpation monitoring system for real-time display of palpation sites and pressure in Kampo Medicine. Int Med J (in printing).
- 12) 日経メディカル開発編集部. 漢方薬使用実態調査. 日経メディカル 2003; 431(別冊): 38-9.
- 13) 佐藤達夫. 医学教育モデル・コア・カリキュラム “和漢薬を概説できるについて”. 日経メディカル 2004; 438(別冊): 16-7.
- 14) The 11th Revision of the International Classification of Diseases(ICD-11) is due by 2018. (<https://www.who.int/classifications/icd/revision/en>)

\* \* \*



# あとがき

---

明治薬科大学臨床漢方研究室 馬場 正樹

令和元年10月20日腹診シミュレータ教育研究会の開催から1年半を経て、ここに腹診シミュレータ講演録を発行することができました。関係の皆様には多大なるご迷惑をおかけいたしましたことを深くお詫び申し上げますとともに、発刊へのご尽力に厚く御礼申し上げます。

いうまでもなく、日本漢方における腹診はとくに重視される診断法であり、その標準化と普及は今後の日本漢方の行く末を左右するものといつても過言ではありません。今回、このような形で腹診シミュレータを用いた教育に関する情報を共有することで、さらに広く普及を推進し、今後の漢方医学教育の充実に資することを願ってやみません。

本事業を推進するにあたり、事務局を務めました明治薬科大学臨床漢方研究室の三田知拓氏、貝原志歩氏、岡ありさ氏、渡辺麻由氏、田中俊祐氏をはじめとする学生スタッフに様々な形でご協力いただきました。諸氏のご尽力に感謝いたします。

改めまして、研究会にご臨席賜りました先生方、本誌発刊に際して執筆賜りました先生方に厚く御礼申し上げますとともに、今後益々のご健勝とご発展をお祈り申し上げます。



## 腹診シミュレータ教育マニュアル

明治薬科大学 臨床漢方研究室

2021年3月発行