Mathematica
崇めよBlank
讃えよObject

Mathmatica研究会狛江支部
@kozukorio

Mathematicaを動かす

読者が学生で、学校にMathematicaが導入されていれば、学校内で、試すことができる。読者が、中学生、高校生、高等専門学校生、短期大学生、大学生、大学院生であれば、Student Edition（¥22,000、2019年現在）を購入して試すことができる。教職員であれば、Professional Standard for EducatorsStudent Edition（¥22,000）を購入して試すことができる。フリーランサーはHome Edition（¥46,000）を購入して試すことができる。これらのどれにも該当しない読者は、高価なProfessional Standard Commercial(¥469,000)を購入すれば、これを試すことができる。

Mathematicaに興味を持ったので、ちょっとだけ試してみようと思う読者に、上記の価格設定は安価とは言い難い。Raspberry Pi Zero WHスターターキット（¥5,000程度でRaspbian基本ソフトウェアがSDカードに書き込み済みのキット）を用いれば、実行速度が遅いとはいえ、フルセットのMathematicaを試すことができる。

はじめに

この本はMathmaticaの入門書ではなく、解説書でもなく、参考書でもなく、問題集でもない。本書は、読者をMathematicaの奥深くへ共に旅立つための導きの書である。

Mathematicaが強力なプログラム言語環境であることは、多くの人が認めるところであるが、一般のプログラミング言語に慣れた人々にとっては、敬遠されがちである。なぜだろうか。プログラミング言語を用いて、プログラムコードを産み出すという作業が自力で可能になるのは、プログラミング言語の強力さとは、無関係であり、プログラムの作成者は、自分の内部に、自分の求めるものを実現するためのプロセスを、自ら作り上げなければならない。それは、言葉をあやつって、自分の意思を表すのに似ている。例えば、言葉を我がものとする子供が、必要とするのは、言葉そのものではなく、言葉が世界をどのように記述できるのかを、知る経験である。

さてそれでは、なぜMathematicaは敬遠されがちなのであろうか考えてみよう。他のプログラミング言語の知識を持つ人は、Mathematicaをどのように学ぶのだろうか。多くの場合、彼らは、自分の既に持っている経験を手掛りとして、Mathematicaを学ぼうとするに違いない。つまり、一般的なプログラミング言語のような構文を探し、Mathematicaの理解の手掛かりとして求めるのである。

しかし、Mathematicaは、一般的なプログラミング言語のような構文を持たない。Mathematicaの式が、Syntax Sugarとしての、構文に似せた形式（ここでは擬構文と呼ぼう）を持つのみである。ゆえに、人は、この擬構文を、一般的なプログラミング言語の構文と、誤って同一視するのである。しかしやがて人は、Mathematicaの擬構文に潜むものが、自分の予期していなかったものに気づくのであり、同一視していたものが全く違っていたことに、違和感を感じるようになるのである。

そうして、Mathematicaの森に向かうプログラマーは、Wolframの提供するレファレンスに立ち戻り、Mathematicaを理解しようとするのであるが、レファレンスの森は深く、辿る細道は錯綜し、道を求める者は、その広大な森に迷うのである。やがて、多くのMathematica利用者は、森から立ち退いて、森の周辺に置かれた、強力な道具であるソルバーを品定めして、用いるのである。高価ではあるが強力なソルバーは、極めて役立つのであるが、それらを産み出したMathematicaの森は、益々濃く繁り、森に立ち入らんとする者達を躊躇させるのである。

増してや、プログラミング経験を持たない人々が、最初のプログラム言語として、Mathematicaにまみえる時、人は、Mathematicaの強力さと、この森の巨大さに、逆に恐れをなすことであろう。

しかし、本質は常に単純であり、明解である。Mathematicaの言語の本質は何であろうか。読者は、Mathematicaの本質を知りたいと望む者だろうか。そうであれば、著者は読者に言うことができる。Mathematicaの本質とは、Blankである。それは森の細道に敷き詰められた石の如くであり、誰もが目にし、手に取ることができるものなのである。

Blankを見つめる者は、その周りにAtomが存在することにやがて気づくであろう。Atomの存在を知って、細道を辿る逍遥者は、目に入る森の樹々がPrimitiveによって構成されていることを知るであろう。細道を辿る逍遥の人は、ここで探索の人となることができる。探索の人とは、森の細道が逍遥の道ではなく、自らが選ぶべき道が、そこに隠されて在ることに気づいた

者なのである。そして、森に存在しこれを形づくる樹々が、実はPrimitiveからできており、自分自身の道を歩むために、それらの樹々は風変わりではあるが、自分の歩みに役立つことを知るようになるのである。

しかしPrimitiveは固く、それゆえに鋭く、自由に扱うためには慣れが必要となろう。だが、そこで諦めてはならない。森から出てしまうのは容易である。しかし、森の奥には、探索者が求めていたものが必ずあるに違いない。

森の細道はうねうねと曲がり、ある場所は歩きやすく、ある場所では小枝を押しのけながら歩まなければならないであろう。しかし、素敵な道具がある。使い道のないと思われてきたPrimitiveと、普段使いのPrimitiveを組み合わせて出来上がった、Object Oriented の剣である。Object Oriented の剣は、見えなかった細道の先を指し示し、道を塞ぐ小枝をやすやすと刈り払うことができるのである。そしてある時、Mathematicaの森に現れたAssociationは、天から降ってきたPrimitiveであり、すでに森の外では見慣れたものであったのだが、実はObject Orientedの剣を黄金の煌きで照らし、これをObject Slayerの剣に変えるものであったのだ。

だが。細道はまだまだ続いている。森はさらに深いように見える。導きの書に新たなページを書き加えつつ、細道を辿る我等の仲間として、読者を迎えたい。

@kozukorio
2019/2/15
by *Mathematica* ver.11.3

目次

Mathematicaは計算環境であり、そのプログラム言語は現在では、Wolfram言語と呼ばれている。この書では、かつてのように、プログラム言語とその計算環境の両方を、Mathematicaと呼ぶことにする。