

おもな カロテノイドとポリフェノールについて

■活性酸素とは?

活性酸素は体内に侵入したウイルスを攻撃するなどの働きを持つため、健康維持にも不可欠な物質ですが、体内で増加しすぎると正常な細胞まで傷つけ、健康を害する原因になってしまいます。増加した活性酸素は老化や動脈硬化やガンなどをはじめ、様々な病気の引き金になるため、その悪影響は軽視できないものとなっています。なお、活性酸素が増え過ぎる主な原因としては、ストレス、紫外線、喫煙、不規則な生活習慣、加工食品の人口添加物、排気ガスなどの化学物質などが挙げられます。

■活性酸素とダイエットの関係は?

増えすぎた活性酸素は身体中のあらゆる細胞を傷つけ、老化させてしまいます。当然、内臓や筋肉など様々な器官の機能が低下する訳ですから、代謝も低下してエネルギー消費の悪い身体に。加齢によって太りやすくなるのは、この老化にともなう「身体の機能低下=代謝低下」が大きな原因の1つです。また、痩せるためには脂肪を燃やす必要がありますが、それが活性酸素により酸化すると過酸化脂質という有害な物質になり、使い道がなくなって体内に留まってしまいます。これは生活習慣病の原因の1つにもなります。

■抗酸化物質とは?

体内で発生した活性酸素を除去する性質をもった栄養素のこと。ある種のビタミン、ミネラルの他、野菜の色素や香り、苦みの成分であるカロテノイドやフラボノイド(ポリフェノール)なども強力な抗酸化作用を持っていることが分かっています。具体的には、ガン予防・抑制、生活習慣病予防(高血圧、高脂血症、高血糖)、美肌(シワ予防、シミ改善)などに効果があります。

例:ビタミンA・C・E、セレン、亜鉛、コエンザイムQ10、 α リポ酸、カロテノイド、ポリフェノール

■カロテノイドとは?

主に緑黄色野菜に含まれる色素の成分で、赤、橙、黄色など緑黄色野菜を色鮮やかに彩るものとなっています。約50種類ほどが食用の野菜や果物に含まれていますが、そのうち人体内に存在する主要カロテノイドには、 α カロテン、 β カロテン、リコピン、ルテイン、ゼアキサンチン、 β クリプトキサンチンの6種類があります。これらは血液により全身に運ばれ、身体の各器官を酸化ストレスから守ります。なお、脂溶性なので油と一緒に摂取すると吸収率が上がります。

■ポリフェノールとは?

植物に含まれる苦みや渋み、色素などの成分で5000種類以上存在しています。大きく分けてフラボノイド系とフェノール酸系の2種類があります。全てのポリフェノールが強力な抗酸化作用を持つ他、体内ではその種類ごとに様々な役割を持っているので、バランス良く摂取することが健康維持には大切です。代表的なものとしては、アントシアニン、ヘスペリジン、プロアントシアニジン、カテキン、タンニン、イソフラボン、クエルセチンなどがあります。なお、水溶性成分なので摂取してから比較的短時間で抗酸化作用を発揮しますが、長時間体内に留めておくことができないため、毎日継続的な摂取が効果的です。

■主要カロテノイド6種 +1種

成分名	作用	含有食品
α カロテン	体内でビタミンAに変化する赤色もしくは黄色色素。その効果はβ カロテンより低いが、抗酸化力は10倍ほど。β カロテンとの同時摂取で効果UP。	海苔、ニンジン、カボチャ、バナナ、
β カロテン	体内でビタミンAに変化する代表的なプロビタミンですが、必要な分しかビタミンAに変化しないので、過剰症の心配はありません。強力な抗酸化力を持ちます。粘膜や目の健康にも効果的。	ニンジン、カボチャ、ブロッコリー、トマト、みかん、スイカ、
リコピン	トマトなどに含まれる赤色色素。強力な抗酸化力を持ち、その効果はβ カロテンの2倍、ビタミンEの100倍とも。シワ予防、認知症や脳卒中の予防、ガン予防、ダイエット効果など様々な健康効果が報告されています。	トマト、すいか、ピンクグレープフルーツ
ルテイン	黄色の色素。強力な抗酸化作用を持ちますが、人体で目に多く存在するので、ゼアキサンチンとともに目の健康維持に作用します。アントシアニンとの同時摂取でより効果的に働き、眼病予防に役立ちます。	マリーゴールド、ほうれん草、ニンジン、カボチャ、卵黄
ゼアキサンチン	橙色から黄色の色素。人体では目に多く含まれるので目の健康維持に重要で、紫外線やブルーライトで生じた活性酸素を除去する作用があります。ビタミンCとの同時摂取が効果的。	パプリカ、ほうれん草、とうもろこし、パパイヤ、マンゴー
β クリプトキサンチン	ミカンなどに含まれる橙色の色素。体内でビタミンAに変化。他のカロテノイドに比べ、長期間体内に蓄積されます。骨粗鬆症や糖尿病予防、免疫力亢進作用があります。特にガン抑制効果はβ カロテンの5倍とも。	温州みかん、デコポン、ポンカン、パパイヤ
アスタキサンチン	鮭などに含まれる赤色色素。数あるカロテノイドの中でも最高クラスの抗酸化力を持ち、それはビタミンEの1000倍とも。細かいので脳や目など身体の細部まで届き、眼精疲労や動脈硬化の予防・改善に効果。	鮭、イクラ、カニ、エビ、マダイ、ヘマトコッカス藻

■カロテノイドの摂取目安

厚生労働省の栄養摂取基準には、カロテノイドに関して摂取目安が設定されていませんが、一日120gの緑黄色野菜の摂取が目安となっています。それに対して、ある大学の調査によると日本人の緑黄色野菜の摂取平均は約60g(総カロテノイドの摂取量は2852μg)だったことから、摂取目安には大きく届いておらず、多くの人が不足がちであることが伺えます。

■カロテノイドの食品別含有量(食品100gあたり)

<α カロテン>

- ・干し海苔 8800μg
- ・焼き海苔 4100μg
- ・にんじん 2700μg
- ・いんげん豆 150μg
- ・かぼちゃ(日本) 49μg
- ・バナナ 28μg

<β カロテン>

- ・しそ 11000μg
- ・モロヘイヤ 10000μg
- ・にんじん 8600μg
- ・ノパセリ 7400μg
- ・バジル 6300μg

- ・ほうれん草(ゆで) 5400μg
- ・あしたば(生) 5300μg
- ・かぼちゃ(西洋) 4000μg
- ・にら(生) 3500μg
- ・こまつな(ゆで) 3100μg

<リコピン> 一般的に言われる一日の摂取目安:15mg 程度

- ・トマト 3.0mg
- ・ミニトマト 8.0mg
- ・スイカ 3.2mg
- ・ピンクグレープフルーツ 3.2mg
- ・柿 3.2mg
- ・ローズヒップ[°] 23.3mg
- ・トマトジュース 9mg

<ルテイン> 一般的に言われる一日の摂取目安:6~10mg 程度

- ・ケール 39550μg
- ・ほうれん草 11938μg
- ・クレソン 5768μg
- ・レタス 2635μg
- ・ブロッコリー 2445μg
- ・とうもろこし 1800μg
- ・グリーンピース 1350μg
- ・鶏卵 220μg

<ゼアキサンチン> 一般的に言われる一日の摂取目安:6~10mg 程度

- ・オレンジペッパー(パプリカ) 1608μg
- ・とうもろこし 528μg
- ・柿 488μg
- ・ほうれん草 331μg
- ・ケール 173μg
- ・マンダリンオレンジ 113μg
- ・ブロッコリー 23μg
- ・卵黄 250μg

<βクリプトキサンチン>

- ・温州みかん 2000μg
- ・ぽんかん 1000μg
- ・パパイヤ(完熟) 820μg
- ・柿 500μg
- ・バレンシアオレンジ 130μg
- ・アボカド 29μg
- ・りんご(皮付き) 10μg

<アスタキサンチン> 一般的に言われる一日の摂取目安:6mg程度

- ・桜えび 7.0mg
- ・オキアミ 3.0~4.0mg
- ・紅サケ 2.5~3.7mg
- ・いくら 2.5~3.0mg
- ・金目鯛 2.0~3.0mg
- ・ギン鮭 2.3mg
- ・ケガニ 1.1mg
- ・甘海老 0.8~1.0mg
- ・キングサーモン 0.9mg
- ・白鮭 0.3~0.8mg
- ・スジコ 0.8mg
- ・クルマエビ 0.6~0.7mg

■代表的なポリフェノール (太線上部がフラボノイド系、下部がフェノール酸系)

成分名	作用	含有食品
アントシアニン	ブルーベリー、ビルベリー、カシスなどに含まれる青紫色の色素で、黒色や紫色の野菜・果物に多く含まれています。400以上の中類があり、その効果は様々ですが、特に目における効果に注目。様々な眼病予防への効果が期待されています。	ブルーベリー、ビルベリー、カシス、アサイー、マキベリー、アセロラ
ヘスペリジン	柑橘類の皮やすじに多く含まれる成分で、ビタミンPとも呼ばれます。血管強化、血流改善の他、アレルギー抑制などの作用があり、出血性の病気や花粉症などの改善にも期待が持たれています。また、ビタミンCの効果をサポートするので、同時摂取が効果的です。	青みかん、みかん、レモン、さくらんぼ
プロアントシアニジン	ブドウの皮や種子に含まれる成分で、高い抗酸化力のためポリフェノールの王様とも。ガン予防・抑制、抗アレルギー、白内障予防、悪玉コレステロール低下など、様々な健康上のメリットの他、育毛効果なども。抗酸化作用はビタミンCの20倍、ビタミンEの50倍とも言われています。	ブドウ、赤ワイン、リンゴンベリー
カテキン	緑茶や紅茶に多く含まれる渋み成分です。抗菌・殺菌作用、肥満予防・脂肪燃焼作用、免疫力亢進、抗アレルギー・抗炎症作用、抗ガン作用など様々な働きを持つ成分で、生活習慣病の予防に効果的です。	緑茶、紅茶、ウーロン茶、ほうじ茶
タンニン	緑茶は紅茶に多く含まれる渋み成分で、カテキンはタンニンの一種。作用もカテキンと同様、抗菌・殺菌、抗ウイルス、肥満抑制、生活習慣病予防などの他、下痢の改善にも効果的。	緑茶、紅茶、ワイン、渋柿、栗皮、ガラナ
イソフラボン	大豆に含まれる成分で、女性ホルモンの1つであるエストロゲンと同じような働きをします。骨粗鬆症や生活習慣病の予防、美肌効果、前立腺ガンの予防などの効果が期待されています。	大豆、きな粉、豆腐、油揚げ、味噌、葛の根、レッドクローバー
クエルセチン (ケルセチン)	玉ねぎに多く含まれる成分で、抗酸化作用の他、抗炎症・抗アレルギー作用や、血管を柔軟にしたり、血流改善効果があり、むくみや冷えの改善などにも役立ちます。	玉ねぎ、リンゴ、緑茶、ソバ、柑橘類
クルクミン	ウコンに含まれる黄色の色素成分。肝機能を高める効果があり、アルコールの分解をサポートします。	ウコン、カレー、たくあん
リグナン	強力な抗酸化作用の他、抗アレルギー、肝機能改善などの効果が期待できます。ゴマに含まれるセサミンもリグナンの一種。	ゴマ、ライ麦、大豆、ブロッコリー、ナッツ類

■ポリフェノールの摂取目安

カロテノイドと同じく、ポリフェノールに関しても厚生労働省の摂取目安は設定されていません。ただし、多くの研究機関によって1日 1000～1500mg が望ましいのではないかと考えられています。ある食品メーカーが行った調査によると、成人の平均摂取量は1日あたり 1010mg だったことから、必ずしも不足しているとは言えません。ただし、ポリフェノールにはそれぞれ異なる作用があり、またインフラボンのように過剰摂取のリスクが指摘されるものもあるため、量ばかり意識するのではなく多様なポリフェノールをバランス良く摂取することが大切だと考えられます。さらに、多くのポリフェノールが水溶性で体内に蓄積されないため、1日数回に分けての摂取が理想的です。

■ポリフェノールの食品別含有量一例(食品 100gあたり)

(データが少なく、やや信頼にかけるものもあるので参考としてご覧ください。)

<アントシアニン> 一般的に言われる一日の摂取目安:40～90mg 程度

赤から紫色のベリー系やチェリー系に多い成分

- ・アサイー 414 mg
- ・ビルベリー 339 mg
- ・ブルーベリー 89 mg
- ・ブドウ 69 mg
- ・チェリー 41.9 mg
- ・ラズベリー 38 mg
- ・イチゴ 22 mg

<ヘスペリジン> 一般的に言われる一日の摂取目安:100～150mg 程度

柑橘系果物の外果皮、内果皮に多く、可食部では果肉よりも周囲の袋、白い筋に多く含有

- ・温州みかん(外果皮*) 830mg *外側の橙色の果皮
- ・温州みかん(内果皮*) 3800mg *果皮の内側の白い部分
- ・温州みかん(じょうのう膜*) 950mg *果肉を覆う膜
- ・温州みかん(さじょう*) 95mg *果肉のつぶつぶ
- ・いよかん(じょうのう膜) 372mg
- ・いよかん(さじょう) 351mg

<プロアントシアニジン> 一般的に言われる一日の摂取目安 :100～300mg

(データにやや不安がありますが、参考用に記載)

- ・クランベリー 418.8mg
- ・ワイルドベリー 331.9mg
- ・プラム 215.9mg
- ・ブルーベリー 179.8mg
- ・いちご 145mg
- ・リンゴ(デリシャス) 125.8mg
- ・赤ワイン 80mg
- ・レッドグレープ 61mg
- ・ラズベリー 30.2mg
- ・ブラックベリー 27mg

<カテキン> 一般的に言われる一日の摂取理想量:1000mg

(静岡県ではガンの死亡者数が日本最少ですが、1日 10杯ほど緑茶を飲む人が多いそうです)

- ・緑茶(薄め) 20~40mg
 - ・緑茶(濃いめ) 80~100mg
 - ・ウーロン茶 52mg 程度
 - ・ほうじ茶 15mg 程度
 - ・紅茶 15mg 程度
- (100mlあたりの含有量)

<イソフラボン> 一般的に言われる一日の摂取目安:75mg

- ・納豆 78.8mg
- ・豆腐 26.6mg
- ・豆乳 41mg
- ・きな粉 160.4mg

<ケルセチン> 一般的に言われる一日の摂取目安:100~500mg

- ・玉ねぎ 40mg
- ・きぬさや 30.3mg
- ・アスパラガス 21.7mg
- ・蕎麦 (ルチンとして*) 100mg
- ・リンゴ 4mg
- ・ブロッコリー 2mg

*ルチンはケセルチンにルチノースが結合したもの