



## 野菜の力ってすごい！

ファイトケミカルと  
抗酸化力教えて  
いただきました！管理栄養士・国際中医薬膳師・  
フードコーディネーター  
清水加奈子さん

水分子に放射線が当たると、酸化力をもつ「活性酸素」が発生します。活性酸素は遺伝子を傷つけることがわかっています。そんな活性酸素を減少させる働きで注目されているのが、野菜や豆類の中に含まれる「ファイトケミカル」です。

## Ⅲ 放射線で発生する「活性酸素」を抑える

ファイトケミカルのファイトとは、ギリシア語で「植物」という意味。簡単に言えば、野菜や豆類はじめ植物の中に含まれ、従来の栄養素だけでは表すことのできない、健康にとって欠かせない成分のことです。

ファイトケミカルは、現在わかっているだけでも数百種類にもおびります。大きく分けて色素、香り、苦み（アク）の成分ですが、現在もなお研究中で、その可能性は未知数。放射線によって発生する「活性酸素」を減少させる「抗酸化力」をもつものが大部分を占めることが特徴です。

放射線のからだへの影響のしかたには大きく2種類があります。ひとつ目は、放射線が直接からだを損傷する「直接作用」です。ふたつ目は放射線が体内の水分子に当たった際に発生する「活性酸素」によって損傷を与える「間接作用」です（下図）。

ファイトケミカルは、この「間接作用」を起こす活性酸素を弱める働きがあることで注目されています。

## Ⅳ シンプルな調理でファイトケミカルをとる

ファイトケミカルをできるだけ効率よく摂取するには、コツはあるのでしょうか。管理栄養士で国際中医薬膳師の清水加奈子さんに解説していただきました。「効率

よくとるには、生食のまま食べることができるものは、そのまま食べることが有効です。調理する場合、色素に由来するファイトケミカルのポリフェノールとカロテノイドは、煮ても焼いてもどんな食べ方をしても大きな差はありません。しかし、苦み成分のアルカロイドや辛み・香り成分のイオウ化合物は、調理してから時間が経てば経つほど苦みが弱まり、辛みや香りが消えたりして、分解されてしまいます。薬味のねぎは切りたて、大根はおろしたて食べるがよいでしょう。また、焼いたり、炒めたりしすぎると、辛み・香り成分のファイトケミカルは失われることがあります

野菜をゆでる際にも、注意が必要です。長い時間煮ると、成分が水といっしょに流れ出しますが、根菜などは蒸すことで流出を最小限に抑えることができます。「スープとして流れ出た成分ごと食べるのもよいでしょう」と清水さん。

料理の常識としては、アクは取り除くのですが、ファイトケミカルをとるためにあれば、気にならない限りアクをとらず、そのままいただくのも有効だそうです。

「野菜はからだによいけれど、極端に野菜だけを食べていたらたんぱく質不足に。管理栄養士になってから、薬膳をはじめ、さまざまな健康食を研究して、『バランスが大事』という考えにたどり着きました。有効成分のあれこれに飛びつくよりも、野菜もふんだんにとりながらバランスのよい食事に心がけてくださいね」（清水さん）

## ◆ほうれん草◆



ちぢみほうれん草の常夜鍋

β-カロテン ルテイン

ほうれん草にふんだんに含まれるβ-カロテンやルテインもファイトケミカルの一部。抗酸化力をもつ成分です。ほうれん草はアクをとる際に煮込みすぎないことがコツ。

## ◆かぼちゃ◆



かぼちゃの濃厚ポタージュ風

α-カロテン β-カロテン

淡色野菜のかぼちゃに豊富に含まれるカロテンもファイトケミカルです。ゆでて丸ごとスープにぴったり。ゆでても栄養分が流逝しにくいので他の料理にも活用を。

## ◆ブロッコリー◆



里芋とブロッコリーのとろ~りチーズ焼き

ルテイン ゼアキサンチン

ブロッコリーに含まれるカロテノイドの一種、キサントフィルもファイトケミカルの一種。里芋とブロッコリーは蒸してから焼くと、成分が流逝しにくいです。

## ◆大豆・トマト◆



豆たっぷりスープ

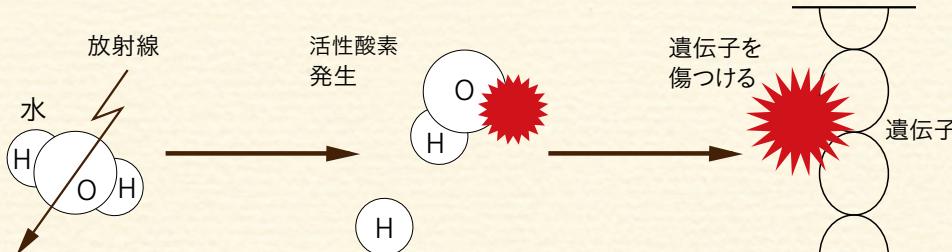
大豆イソフラボン リコピン

野菜と豆を煮込んだスープはファイトケミカルの宝庫。抗酸化力をもつカロテノイドの一種、イソフラボンを含むトマトに、ポリフェノールの一種、イソフラボンを含む大豆もふんだんにとることができます。

レシピは「だいどこログ」で検索！ [だいどこログ](https://daidokolog.pal-system.co.jp/) 検索 <https://daidokolog.pal-system.co.jp/>

## ■放射線の「間接作用」

水分子に放射線が当たると、水素が離れ活性酸素が発生します。活性酸素は遺伝子を酸化させ、傷つけることがわかっています。抗酸化力をもつファイトケミカルは、活性酸素の作用を減少させることができます。



## ■主な抗酸化力をもつファイトケミカル

	成分	含まれている食品
ポリフェノール	大豆イソフラボン	大豆
	アントシアニン	なす、ブルーベリー、ワイン
	カテキン	緑茶
カロテノイド	α-カロテン	かぼちゃ
	β-カロテン	ほうれん草、かぼちゃ
	ルテイン	ほうれん草、ブロッコリー
	ゼアキサンチン	ほうれん草、ブロッコリー
	リコピン	トマト

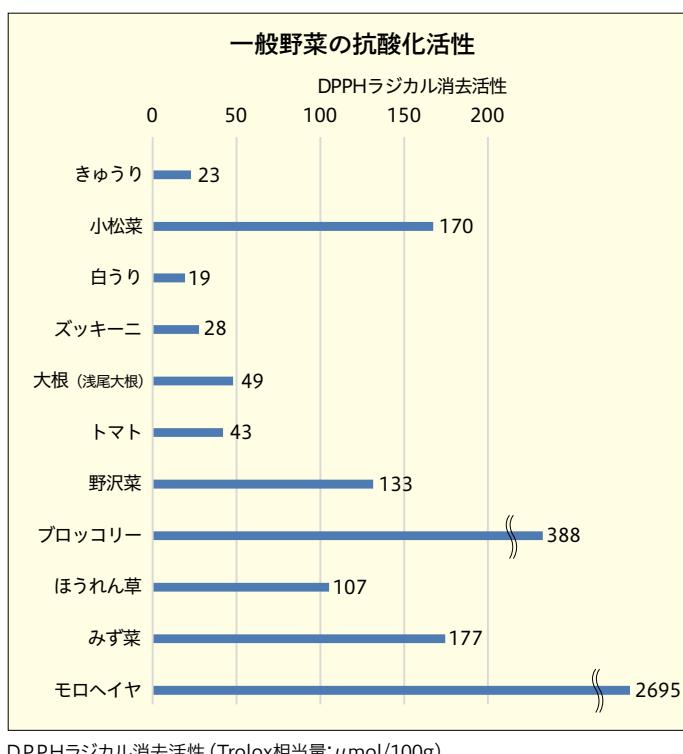
## 植物の「抗酸化力」を手に入れる

動物たちが容易に移動することができない植物は、直射日光で発生する活性酸素や、病原菌、害虫から身を守るために「ファイトケミカル」を作り出している、と考えられています。

私たち人間はファイトケミカルを作り出すことはできませんが、さまざまな野菜をバランスよく食べることで、植物の生きる力を手に入れることができます。

みず菜やなすのようにビタミンやミネラルといった「栄養価」は比較的低い野菜でも、ファイトケミカルをふんだんに含んでいることがあります。健康のために昔から食べ続けられている野菜には、理由がありそうです。

ほかにも、豆類、芋類、果物、海藻、お茶、ワインなどさまざまな食品から見つかっているファイトケミカルですが、野菜の抗酸化力を比較研究した結果が発表されています。この研究によると、とくに抗酸化力が高い野菜はモロヘイヤとブロッコリーでした。



### あの成分もみんなファイトケミカル?

ファイトケミカルには、ブルーベリーに含まれる「アントシアニン」、人参に含まれる「 $\beta$ -カロテン」、トマトに含まれる「リコピン」のように、からだによい成分としてなじみの深いものが多くあります。

今まで健康のために注目されてきた成分の多くが、植物に由来するファイトケミカルだったのです。



## 放射能検査状況について

### パルシステム自主検査の報告

〈2018年度の検査数(カッコ内は検出件数)〉

2018年9月28日現在 不検出率: 98.8%

青果	330 (1)	牛乳・乳製品	26	飲料水・飲料	47
しいたけ	30 (21)	肉類・卵	12	その他(加工)食品	1231 (2)
きのこ類 (しいたけ除く)	43	魚介類	142	総計	2027 (24)
米	11	乳幼児用食品	155		

〈検査結果: 2018年9月28日現在〉※乳幼児用食品のみ検出下限値1Bq/kg、その他は検出下限値3Bq/kg。

青果	れんこん(6.4Bq/kg)から放射能が自主基準内で検出されました。
しいたけ	生しいたけ(5.3~22Bq/kg)と岩手県産乾しいたけ(5.1Bq/kg)から放射能が自主基準内で検出されました。
他のきのこ類	2018年度は放射能の検出はありません。
米	2018年産米の検査がスタートしました。 JAきみつ(千葉県)よりスタートし、11産地11検体の玄米で検査し、不検出でした。今後順次、米の検査を行っていきます。
牛乳、肉、卵	産地ごとに定期的に検査しており、今年度放射能は検出されていません。卵は今年度の検査をまだ行っていません。
魚介類	2018年度は放射能の検出はありません。

乳幼児用食品	2017年度、検出下限値1Bq/kgで検査を行い、冷凍さつまいもスティック(1.3Bq/kg)から自主基準内で検出されました。産直野菜チップス(さつまいも・にんじん)(1.2Bq/kg)から自主基準内で検出されました。
その他食品 (お料理セット)	菌草類については定期的に検査を行っており、しいたけ2件(4.3、8.2Bq/kg)から自主基準内で検出されています。その他のお料理セットで使用されています菌草類(えのき草、マッシュルーム、ぶなしめじ、まいたけ、きくらげ)からの検出はありません。
その他食品 (大豆加工品)	豆腐、納豆、味噌、醤油など大豆加工品は、原料で検査を行っているものと、製品で検査を行っているものとがありますが、放射能は検出されていません。
その他食品	2017年度、サプリメントのブルーベリー&ルテイン(8.2Bq/kg)から自主基準内で検出されました。

### パルシステムの 自主基準 (独自ガイドライン)と 検出限界について

パルシステムでは食品の残留放射能について**自主基準(独自ガイドライン)**を設定しています。放射線にはこれ以下なら安全という「しきい値」がないので、**基準以下であっても、放射能低減を追求します。**検査の結果、**自主基準を超えるものについては供給いたしません。**また、**自主基準(独自ガイドライン)**は継続的に見直しを行います。

自主基準(独自ガイドライン) (セシウム134,137の合計) 2014年10月より現行基準(単位Bq/kg)	国規格基準
水、飲料茶、牛乳、乳幼児用食品	10
飲料、乳製品、米	
青果類(きのこ類除く)、肉類、卵、魚介類、 その他食品、きのこ類(しいたけ除く)	25
しいたけ	100

※乾燥食品は生原料や摂食状態で検査します。

※乳幼児用食品は「yumyum」掲載商品とインターネットの「赤ちゃん・キッズOK食材」掲載商品。

### 検出限界値

検出限界(ヨウ素131、セシウム134、137それぞれ) 2016年4月1日から 新基準に変更(単位Bq/kg)	
乳幼児用食品	1
水、飲料、牛乳、乳製品、米、 青果類、肉類、卵、魚介類、 その他食品	3
一般食品	100

●フルーツyumyumセットにセットされている果物は、検出下限値1Bq/kgで検査を行っています。

### 放射能検査の対象範囲について

農畜産物と その加工品	北海道を除く東日本産 (新潟・長野・静岡以東の本州産)
水産物と その加工品	日本沿岸・近海・一部の北太平洋・ 淡水産水産物

●青果は、北海道を除く東日本(新潟県・長野県・静岡県以東の本州17都県)のカタログ掲載産地において、分類ごとに一品目以上検査を行っています。注文時にあわせて公開しているオンラインの自主検査結果に検査が間に合わない品目については、供給前までには放射能検査を実施します。

●水産は、北海道から関東の沿岸近海のエリアを重点地域として、原料切り替わりをした月に検査を行っています。

●検査は、ご注文にあわせて実施していますが、冷蔵・常温の各加工品は年1回、冷凍食品は年半に1回計測しています。

- 週次の「放射能関係のお知らせ」はホームページで掲載しています。
- インターネットから見られない方はこちらにお問い合わせをお願いします。

パルシステム東京・パルシステム神奈川ゆめコープ・パルシステム千葉・パルシステム埼玉・  
パルシステム茨城 栃木・パルシステム福島・パルシステム静岡・新潟ときめき生協

月～金曜日: 9時～20時/  
土曜日: 9時～17時

パルシステム  
問合せセンター

0120-868-014

※お問い合わせ内容の確認とサービス向上のために、通話の内容を録音しております。

パルシステム山梨

甲府センター ☎ 0120-28-5891

西桂センター ☎ 0120-32-1061

一宮センター ☎ 0120-21-9898

パルシステム群馬

高崎センター ☎ 0120-60-5118

渋川センター ☎ 0120-36-3315

※センターによって、携帯電話からはご利用できない場合があります。