

感染症と プロバイオティクス

健康に良い働きをするある種の乳酸菌は、プロバイオティクスとして食品と健康に関わる領域のみならず、医学においても関心を集めています。

そこで、本号では杏林大学医学部感染症学教授の神谷茂先生から、医学分野、特に感染症とプロバイオティクスについてお話を伺いました。



杏林大学医学部
感染症学
教授 神谷 茂

医学の分野でプロバイオティクスが注目されていると聞きましたが。

プロバイオティクスとは、私たちの腸内にすみついている細菌叢（腸内細菌叢あるいは腸内フローラといいます）に作用し、そのバランスを改善することで生体に利益をもたらす生きた微生物および、それらを含む食品のことです。私の専門である感染症学の分野では、プロバイオティクスは次のような点で注目されています。

これまで、細菌感染症の治療には、抗菌薬（いわゆる抗生物質）が使われてきました。もちろん、これらの薬は感染症の治療になくてはならないものですが、一方で抗菌薬の効かな

い薬剤耐性菌（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌：MRSA、バンコマイシン耐性腸球菌：VRE など）の出現によって、治療が困難になってきています。また、抗菌薬の投与は、しばしば下痢、アレルギー、腎障害などの副作用を起こしたり、正常な腸内細菌叢を乱す原因にもなります。

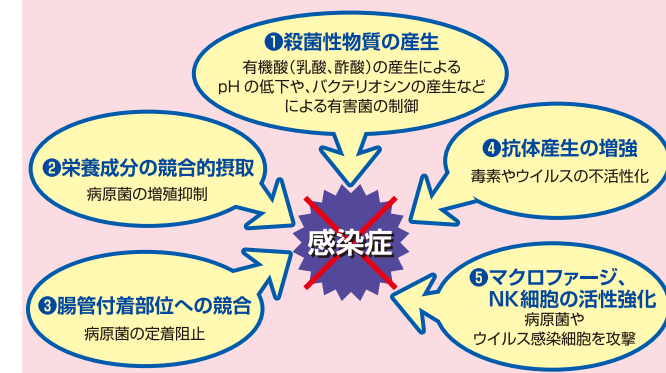
プロバイオティクスは、もともと自然界に存在していた微生物の中から、人の健康に役立つものとして選ばれたものですが、副作用のない“人の体にやさしい治療薬”として、今では医療の様々な現場で利用されるようになっていきます。

プロバイオティクスはどうして感染症に効果があるのですか。

それでは、プロバイオティクスはどのようにして病原性微生物（主に細菌）を抑えるのでしょうか。図1に現在考えられているメカニズムを示しました。

プロバイオティクスには、①殺菌性物質の産生…有機酸（乳酸、酢酸など）、バクテリオシン（乳酸菌などが作る抗菌物質）の産生による病原菌に対する殺菌作用、②栄養成分の競合的摂取…プロバイオティクスの腸内増殖により、病原菌が必要とする栄養分が相対的に少なくなり、病原菌の増殖が抑えられる、③腸管付着部位への競合…病原菌の腸管上皮細胞への付着をプロバイオティクスが妨げる、④抗体産生の増強…乳酸菌やビフィズス菌は、毒素を弱めたりウイルスの感染を阻止したりする“抗体”の産生を増強する、⑤免疫担当細胞の一種であるマクロファージ、ナチュラルキラー（NK）細胞の活性化…病原菌やウイルス感染時に活躍する“マクロファージ”や“NK細胞”の働きを高める、な

図1：プロバイオティクスによる感染症防御メカニズム



今後、どのようなプロバイオティクスが望まれるのでしょうか。

望ましいプロバイオティクスとして、図2に示す性質を評価すべきと考えます。第1に宿主である人に対して利益がもたらされる菌株を用いること、第2にその菌株に病原性がなく、かつ細胞毒性もないこと、第3に、食品である場合には、多くの生きた菌を含むものであること、第4に生きたまま腸管に到達して代謝を行う能力があること、などです。

今後は感染抵抗性を高めたり、生体機能向上に寄与したりする、より効果の高いプロバイオティクス菌株の開発が望まれます。加えて、がんや循環器疾患、糖尿病をはじめとする生活習慣病などに対する予防的および補助的療法におけるプ

ロバイオティクスの応用研究が進展することを期待しています。

図2：プロバイオティクスに望まれる性質とは？



野菜を食べよう

—— 野菜をもっと食べて、健康生活へ ——

監修 大妻女子大学 家政学部教授 池上幸江

野菜に含まれている大切な栄養素や、
野菜の効果・効能について考えていきましょう。



野菜の栄養素や機能性を知り、食生活を見直しましょう。

健康の維持・増進には、各栄養素をバランス良く摂ることが大切です。しかし、食生活が偏るとビタミン、ミネラル、食物繊維などに欠かれない栄養素が不足しがちです。これらの栄養素を豊富に含むのが野菜です。メタボリックシンドロームの予防も、野菜を取り入れたバランスの良い食生活がポイントです。野菜を、もっと食べましょう。



企画・編集・発行 社団法人日本栄養士会
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1丁目39番地 日本健康・栄養会館
<http://www.dietitian.or.jp>

JDA
The Japan Dietetic Association

野菜の機能性を理解し、健康のために野菜をもっと食べましょう。

野菜は、栄養素の大切な供給源であるだけではありません。疾病を予防する野菜の機能性は、健康の維持・増進にとって、極めて大切です。

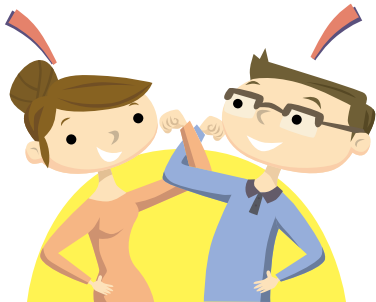


野菜を十分に摂ることで、疾病を予防しましょう。

野菜には、ビタミン、ミネラル、食物繊維など、体の調子を整え、機能を正常に維持する大切な栄養素が含まれています。さらに、野菜は免疫力の向上、抗酸化作用などの機能性により、脳卒中、高血圧、がんを予防する効果が高いといわれています。最近の研究では、野菜を総量として十分に摂取している人は疾病リスクが低く、健康状態が良好であることが明らかになっており、野菜の多様な成分が相互に作用し、健康な体づくりに影響していると考えられます。

表：野菜の主な栄養素と機能性成分			
成分	主な働き	と機能性	主な野菜
ビタミンC	血管、歯、結合組織を丈夫に保つ	冠動脈疾患の予防、抗酸化作用	キャベツ、だいこん、ブロッコリー、じゃがいも、ピーマン
ビタミンE	細胞の老化を防止	抗酸化作用、動脈硬化予防	かぼちゃ、ほうれんそう
食物繊維	腸内環境を整える	糖尿病の予防、コレステロール値の正常化	ごぼう、モロヘイヤ、にんじん
カリウム	ナトリウムの排出を促進	高血圧を予防	じゃがいも、さといも、さつまいも
カルシウム	丈夫な骨や歯をつくる	骨粗しょう症予防	小松菜、かぶ、水菜
β-カロテン	皮膚や粘膜の細胞を正常にする	抗酸化作用、がん予防	にんじん、モロヘイヤ、かぼちゃ、ほうれんそう
リコピン		抗酸化作用、がん予防、動脈硬化予防	トマト、金時にんじん
グルコシノレート		がん予防、解毒作用の促進	ブロッコリー、キャベツ、芽キャベツ、カリフラワー
ケルセチン		動脈硬化・糖尿病予防、抗酸化作用	たまねぎ、サニーレタス、ブロッコリー
カプサイシン		体脂肪の分解促進、食欲増進	とうがらし、赤ピーマン

◎下表で、野菜の主な栄養素及び主要成分の生理作用や機能性を示しました。特定の野菜や成分だけにこだわらず、多種の野菜を食べることが大切です。



脂質が少なく低エネルギー、メタボ予防にも効果的

食べ過ぎは、メタボリックシンドロームの原因になります。野菜は、肉や魚、あるいは穀類と比べるとエネルギーが低く、脂質もほとんど含まれません。しっかり食べると満腹感が得られるため、過剰なエネルギー摂取を防ぎます。また、野菜に含まれる食物繊維には、体内でコレステロールの吸収を妨げ、血糖値が上がりにくくする働きがあるので、動脈硬化や糖尿病を予防するといわれています。

1日に摂りたい、望ましい野菜の量は、350gです。

不足している、日本人の野菜摂取量

「健康日本21」では、1日の野菜摂取量の目標は350g。しかし、国民健康・栄養調査結果で野菜の平均摂取量を見ると、ほぼ290gから300g前後で推移しており、特に20代～30代の若い世代で野菜摂取量が少なくなっています。

一皿70gが目安、1日5皿を目標にしましょう

野菜350gといっても、なかなか実感しにくいものです。そこで、野菜70g相当の量を1皿分と考え、5皿分で350gにすると分かりやすくなります。1食の中で5皿食べるのではなく、朝2皿分、昼1皿分、夜2皿分など分けて食べ、1日3回の食事では合計5皿分を目指しましょう。

1皿分の目安

※重量はあくまでも一例です。

◆ほうれんそうのおひたし (80g)

◆かぼちゃの煮物 (75g)

◆野菜サラダ (75g)

◆具だくさんのみそ汁 (75g)

◆冷やしトマト (75g)

◆野菜炒め (野菜のみ調理前180g/調理後125g)

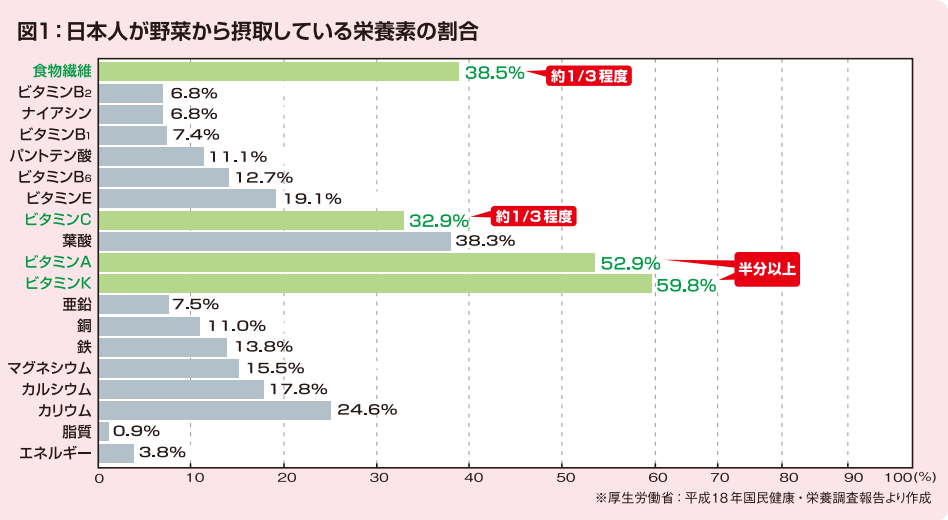
70g×5= **350g** (5皿分)

野菜を多く使った料理は2皿分と数えます。

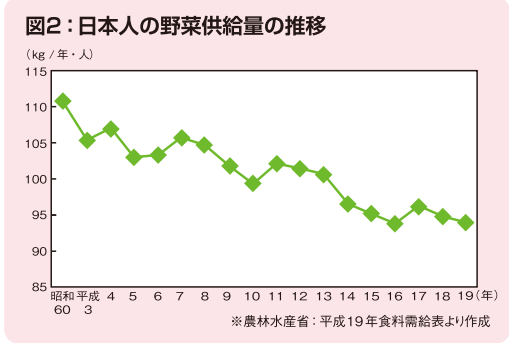
野菜の総量アップに、食生活でひと工夫！

- ◆野菜の作り置きメニューを用意
 - きんぴらごぼう ●ひじき煮
 - ナムル など
- ◆生でおいしく食べられる野菜(トマトなど)を用意
- ◆いつもの肉・魚料理の付け合わせを増やす
- ◆具だくさん汁をつくる
 - けんちん汁 ●ミネストローネ など

総摂取量に対して、ビタミンAやビタミンKは半分以上、ビタミンCや食物繊維は約3分の1程度、野菜に依存しています。



日本人の野菜供給量は年々低下し、昭和60年から平成19年までの約20年間で約18kgも低下しています。



●食事バランスガイドを活用しましょう

食事バランスガイドでも、副菜（野菜、きのこ、いも、海藻料理）が成人で1日5皿程度となっています。食事バランスガイドを活用し、主食、主菜、牛乳・乳製品、果物との組み合わせで、食事のバランスがとれるようにしましょう。

野菜ジュースは、野菜摂取のサポートに

野菜の栄養成分が簡単に摂れるため、市販の野菜ジュースは便利です。しかし、野菜ジュースは野菜の代わりではなく、野菜が摂りにくい時に食生活をサポートする飲み物として活用したいものです。また、ビタミンやミネラル、食物繊維などの成分表示も、よく確認しましょう。

調理を工夫して、野菜をおいしく、栄養も効率良く！

- 茹でる → 大量に見える野菜も茹でれば量が減り、生野菜の数倍食べられます。
- 炒める → 緑黄色野菜を油で炒めると、カロテンが油に溶解効果的に吸収されます。
- ミックスジュース → 果物をプラスして飲みやすい野菜ドリンクを。