

更年期からの女性のための基礎サプリメント — ビタミン・ミネラルを中心に —

Anzai & Associates 安西 英雄

概要

サプリメントにはさまざまな機能があり、現代のヘルスケアの体系の中でさまざまな役割を果たすことができる。女性が更年期から元気に暮らすためにも有用なサプリメントが数多くあり、実際米国の女性はさまざまなサプリメントを活用している。

それらを便宜的に、①基本サプリメント、②予防・抗老化サプリメント、③症状サプリメントに分類した。本稿では①と②、すなわち多くの女性にとって必要性が高く、あるいは余裕さえあるなら予防的に用いたほうが良いと思われる、安全で基礎的なサプリメントをいくつかとりあげた。必要に応じて米国の状況に言及しながら、それらの機能性や注意点について解説する。

もっとも基本的なのはビタミンとミネラルである。国民栄養調査によればこれらの摂取量はおおむね足りているようであるが、本当は不足がちなのではないかと懸念される。

ビタミン・ミネラルの研究にはさまざまな困難が伴うため、エビデンスはまだ不足している。よってビタミン・ミネラルを初めとしたサプリメントを服用するかどうかは、医学的判断というより本人の人生観やライフスタイルが影響する。

まずは毎日の食生活を見直すこと、さらに足りないところをサプリメントで補うことが奨められる。

はじめに

人間の生命活動において、その物質的な基盤を支えているのは毎日の食事からの栄養である。食事はわれわれのエネルギー源になるばかりでなく、そこに含まれる多彩な微量栄養素がそれぞれの機能性を発揮し、われわれの心身の構造と働きを調整し支えている。食品に含まれる微量栄養素を摂取しやすい形態にしたサプリメントは、したがってわれわれの心身の健康に影響を及ぼす可能性がある。

実際米国では、健康維持の手段としてサプリメントを摂取することが一般化し、その研究も進んでいる。女性の間でも更年期以後を元気に過ごすためにさまざまなサプリメントが活用されている^{1,2,3)}。

本稿では紙幅の都合上、それらの中でもとくに普遍性の高い有用なサプリメントをとりあげ、必要に応じて米国の状況に言及しながら、その機能や注意点について解説する。

1. サプリメントの分類

1. サプリメントの分類

本稿では対象が更年期という特定分野なので、区別がよりわかりやすいように、主観的ではあるが次のような分類を試みた。

① 基本サプリメント

ほぼ誰もが服用することが奨められるような基本的なもの。

② 予防・抗老化サプリメント

疾患リスクを低減し老化を遅らせる効果が期待されるもの。

③ 症状緩和サプリメント

既に存在する疾患や症状を緩和することを期待するもの。

本稿ではこのうち、①基本サプリメントと、②予防・抗老化サプリメントを紹介する。

2. サプリメント選択の基準

なおサプリメントを選択するにあたって、次のようなことを原則とした。

① できるだけ科学的なデータがあるものを選ぶ。

たとえば米国の国立医学図書館の医学論文データベースである PubMed⁴⁾ に、当該効能を示唆するような論文が何本かはあるようなものを選んだ。

② しかし医薬品レベルのエビデンスは求めない。

サプリメントは医薬品とは異なった特性を有しており、その研究には医薬品とは別のさまざまな困難が伴う。そのため、医薬品に対する価値基準を安易にサプリメントに適用し、それをもってサプリメントの価値を判断するのは適切でない。

③ 安全性を重視する。

消費者が自己観察のもとで長期にわたり使用するには、医薬品以上に高い安全性が求められる。

本稿で取り上げるサプリメント

基本サプリメント
<ul style="list-style-type: none">• マルチビタミン・ミネラル• カルシウムとビタミン D の併用
予防・抗老化サプリメント
<ul style="list-style-type: none">• オメガ 3 不飽和脂肪酸• CoQ10• ビタミン C• 乳酸菌などのプロバイオティクス• ポリフェノール類

II. 基本サプリメント

ほぼ誰もが服用することが奨められるような基本的なサプリメントとして、「マルチビタミン・ミネラル」と「カルシウムとビタミン D の併用」を選んだ。

1. **マルチビタミン・ミネラル**

米国医師会雑誌 (JAMA) は 2002 年、「ビタミン摂取の不足は冠動脈疾患やがんなどの慢性疾患と関係がある。すべての成人が用心のためビタミンサプリメントを摂るのが良い」という 2 つの論文を掲載し注目を集めた^{5,6)}。実際米国ではマルチビタミン・ミネラル剤はサプリメントの中で最も基本的なものとして広く普及しており、20 歳以上の全成人の 35%、75 歳以上の人に限れば 60%が服用しているといわれる^{7,8)}。

(1) ビタミン・ミネラルの摂取量

かつてはわが国でも、ビタミン A の不足による夜盲症やビタミン B1 の不足による脚気によ

うな、ビタミン欠乏症が国民衛生上の大きな問題となった時代があった。現代ではそのような欠乏症が顕在化することは稀になった。

表 1 に 50 代女性の微量栄養素の摂取状況を示した。カルシウムとマグネシウム以外の項目では平均摂取量が国の定めた「推奨量」を上回っており、定義によれば、97.5%以上の人々が「推定平均必要量」を摂取していることになっている。これだけ見れば、ビタミン・ミネラルはほぼ足りているように見える。

表 1 50 代女性の微量栄養素の摂取状況

微量栄養素	単位/日	日本の推奨量(1)	平均摂取量(2)	米国の推奨量(3)	
ビタミン A	μg	600	921	700	
ビタミン B1	mg	1.0	1.4	1.1	
ビタミン B2	mg	1.2	1.6	1.1	
ナイアシン	mg	11.0	16.0	14.0	
ビタミン B6	mg	1.2	1.9	1.5	
葉酸	μg	240	333	400	
ビタミン B12	μg	2.4	7.9	2.4	
ビタミン C	mg	100	133	75	
マグネシウム	mg	290	267	320	
カルシウム	mg	600 (4)	545	1200 (5)	
鉄	mg	月経なし	6.5	8.6	8.0 (5)
		月経あり	10.5		
銅	mg	0.7	1.2	0.9	
亜鉛	mg	7.0	8.0	8.0	

(1) 日本人の食事摂取基準(2005年版) 50~69歳女性

(2) 平成16年国民健康・栄養調査結果の概要 50~59歳女性

(3) 米国 Recommended Daily Allowance (RDA) 51~70歳女性

(4) 目標値

(5) Adequate Intake(AI)

(2) 摂取量は十分か

しかし実は次にあげるような理由から、多くの人々が十分なビタミン・ミネラルを摂取できていない可能性がある。

① 平均値は全体を代表しない

2003年(平成15年)に実施した国民健康栄養調査では、いくつかの栄養素について補助食品からの摂取も調査した。その結果、補助食品を用いている人々とそうでない人々で、栄養素の摂取量にきわめて大きな違いがあることが明らかになった(表2)。補助食品を用いている人々はまだ少数だが、摂取量が大きいため全体の平均値を大きく押し上げている。そのため補助食品を用いてない人々だけに着目すれば、実は全体の平均値よりかなり低く、推定平均必要量に近いかそれを下回る水準であった。

表 2 補助食品の摂取の有無による栄養素の摂取量(単位 mg/日)

微量栄養素	全体の平均値	補助食品を用いない人の平均値	補助食品を用いる人の平均値	推定平均必要量 (1)

ビタミン B1	1.43	0.83	14.26	0.9
ビタミン B2	1.77	1.17	14.73	1.0
ビタミン B6	1.84	1.19	16.96	1.0
ビタミン C	120	105	694	85
ビタミン E	10.4	8.3	105.1	8 (2)
カルシウム	555	518	907	600 (3)
鉄	8.9	8.4	21.8	月経なし 5.5 月経あり 9.0

出典：平成 15 年国民健康・栄養調査結果の概要 50～59 歳女性

(1) 日本人の食事摂取基準(2005 年版) 50～69 歳女性

(2) 目安量 (3) 目標値

平均値が必要量に近いということは、必要量以下の人が半分近くいるということである。すなわち補助食品を用いていない人では、推定平均必要量に達していない「潜在的ビタミン・ミネラル欠乏状態」の人がかなりの割合で存在することが伺われた。なぜこの重大な事実について厚労省はもっと国民の注意を喚起しないのか、不思議でならない。

②必要量と食事からの摂取量の個人差

微量栄養素の必要量は、実は人それぞれである。身体への負荷の大きな人はより多くの栄養素が必要であろうし、甘いものが好きな人や飲酒の習慣がある人はより多くのビタミン B 群が必要である。タバコの煙とストレスはビタミン C を消費する。

また食の細い人、外食の多い人、菜食主義者、透析中の人、吸収効率の低下する高齢の人なども、食事からの栄養素の摂取が十分かどうか、格別の注意が必要になる。

③必要量の水準は妥当か

そもそも必要量の水準はそれでよいかという問題がある。ここでいう必要量とは、古典的なビタミン・ミネラルの欠乏症が生じないことを主に念頭に置いている。しかし摂取不足による影響はけしてそれだけにとどまらない。

潜在的なビタミン・ミネラルの欠乏状態がある程度続くと、古典的な欠乏症が生じなくとも、疲れやすい、かぜを引きやすい、よく眠れない、肌が荒れる、気分が優れないなどの QOL の低下が生ずる。これらは生命にはただちに関わらないとは言え、けして見過ごすべきではない。

さらに、長期的にはもっと深刻な影響があるのかもしれない。食事からのビタミンやミネラルの摂取が少ないと、そうでない人々に比較し、がんや冠動脈疾患などの発生リスクが高い、という報告がいくつかなされている。例えば抗酸化剤でもあるビタミン C や E の摂取が少ない人々では各種のがんの発生リスクが相対的に高い。また血中のホモシステインの値は心筋梗塞など冠動脈疾患の発生リスクと正の相関にあるが、ホモシステイン値を低下させる働きのある葉酸やビタミン B6、B12 の摂取が少ない人々では冠動脈疾患の発生リスクが高い、などの報告である^{5,9)}。

ミネラル類で言えば、カルシウムやビタミン D と骨粗しょう症の関係や、鉄と貧血の関係はよく知られている。またセレンの摂取が少ないとがんの発生リスクが高まることがわかっている。

このように、ビタミンやミネラルは古典的な栄養学が考えていた以上にわれわれの健康にとって重要なかもしれない。必要な摂取量も、古典的な栄養学が示す水準よりももっと多

いのかもしれない。

④野菜の栄養価の低下

現代人の嗜好にあわせ、野菜は見た目が良く食べやすい品種のものが主流になった。また季節に左右されずできるだけ短期間で出荷できるよう、栽培法もより人為的なものになってきた。これらの結果、野菜に含まれる栄養素の量は全般に低下し、同じだけ野菜を食べても昔よりはるかに少ない養分しか摂取できない、という事態が生じている（表 3）。したがって、「野菜を食べているから大丈夫」とは簡単に言えないのである。

表 3 野菜中の微量栄養素

野菜	栄養素	mg/可食部 100g	
		1950 年	2000 年
タマネギ	ビタミン B2	0.02	0.01
アスパラガス	ビタミン B2	0.30	0.15
キャベツ	ビタミン C	80	41
セロリ	ビタミン C	30	7
ホウレンソウ	ビタミン C	150	35
ホウレンソウ	鉄	13.0	2.0
サツマイモ	鉄	5.0	0.7
ニラ	鉄	19.0	0.7

（初版および五訂日本食品標準成分表より）

以上のようにビタミン・ミネラルの摂取量は全般にまだ十分でないと考えられる。それを補うにはまず食事を再考することが基本だが、現代生活の中では、食事だけから十分なビタミン・ミネラルを摂取することはなかなか困難である。それを補うものとして、マルチビタミン・ミネラル剤を服用することが考えられる。

（3）医学的エビデンスの現状

前項では「かもしれない」という表現が多いことに気づかれたであろう。実際、マルチビタミン・ミネラル剤の健康に対する効果については、医学的なデータは不足している。それは次に述べるように、その薬効評価が簡単ではないためである。

ビタミン・ミネラルの作用は非常に緩和かつ繊細であるため、薬効の発現には長期投与が不可欠である。またエンドポイントが疾患リスク低減効果であるため、その検証には非常に大きな母集団が必要になる。すなわちその薬効検証には少なくとも数年間以上の長期にわたるコホート研究のような大規模な疫学研究が必要であり、これは一企業や一研究機関が容易に行えるものではない。

しかも日常の食事にもビタミン・ミネラルが含まれており、これを数年間にわたり精密に管理したり観察したりすることは事実上不可能である。すなわち、ビタミン・ミネラル剤の服用群も非服用群も、食事から「変動する、精密にはわからない量のビタミン・ミネラル」を摂取するのである。これが試験の精度と信頼性を大きく脅かすことは理解できよう。複数の成分を含んだマルチビタミン・ミネラル剤の効果の検証ともなれば、この困難さはさらにその何乗倍にもなる。

このように、ビタミン・ミネラル剤の臨床評価は著しく困難を極める。そのためビタミン・ミネラルのリスク低減効果も真の必要量も、一部を除きまだ決定的なことは言える状況には無い。実際、前項に例示したビタミンやミネラルのリスク低減作用についても、効果を立証でき

なかった研究も同じくらい存在する⁷⁾。マルチビタミン・ミネラル剤の有用性についてはさらに今後の検討を待たなければならないが、それには10年単位の歳月が必要であろう。

(4) 服用することの意味

現代のマルチビタミン・ミネラル剤の主な使い方は、今抱えている疾病の苦しみから逃れるために服用するのではない。不足すると将来起きるかもしれない、さまざまな疾患のリスクを低減するために、予防的に服用するものである。もしかすると服用しなくとも病気にならずに済むのかもしれない。またその効果自体も、それを示唆するデータもあるが、まだ十分に医学的に立証されたわけでもない。

ゆえにマルチビタミン・ミネラル剤を服用するかどうかは、現時点では純粋に医学的な判断というより、人生観やライフスタイルも大いに関わった選択になる。

人によっては、臨床データが蓄積して医学界の定説ができあがるまで、効果のあいまいなものはあえて服用しない、という選択をする場合もあろう。それも一つの見識である。

一方では、安全そうなものであればとりあえず服用し、服用しないことによる機会損失を避ける、というのもまた一つの合理的な判断であるといえよう。

いずれを選ぶにせよ、ビタミン・ミネラルの摂取は決して十分ではなさそうであること、食事だけから十分な量を摂取するのは簡単ではないことをよく認識し、自分の食生活をまずしっかりと見直すことが肝要である。

(5) 安全性

マルチビタミン・ミネラル剤は、通常に摂取する限り安全性はきわめて高い。しかし上限量(表4)の何十倍もの極端な量を何ヶ月もの長期にわたり摂取すると過剰症が起こることがある。脂溶性ビタミンであるビタミンAやビタミンDには過剰症があり、また鉄も過剰に摂ると毒性をあらわす。

表4 50・60代女性の微量栄養素の上限量

微量栄養素	単位/日	上限量 (1)
ビタミンA	μg	3,000
ビタミンB6	mg	60
葉酸	mg	1,000
ビタミンD	μg	50 (2)
ビタミンE	mg	700
カルシウム	mg	2,300
リン	mg	3,500
モリブデン	μg	250
マンガン	mg	11
鉄	mg	45
銅	mg	10
亜鉛	mg	30
セレン	μg	350
ヨウ素	μg	3,000

日本人の食事摂取基準(2005年版) 50~69歳女性

(1) 上限量とは、ほとんどすべての人々が過剰摂取による健康障害を起こすことのない最大限の量。毒性が現れる量ではない。しかし上限量を超えて高くなるにつれて、過剰摂取に由来する健康障害のリスクががだいに高くなる。

(2) 最新の臨床データに基づけばビタミンDの上限量は250μg(10,000IU)とすべきという提案がなされている²⁰⁾。

閉経後の女性が閉経前と同じサプリメントを漫然と飲んでしまうと、鉄分が蓄積される恐れが

ある。また閉経前の女性向けのサプリメントを家族の男性がいっしょに飲む場合にも、同様の注意が必要である。

2. **カルシウムとビタミンD**

カルシウムは骨や歯の形成に必要なミネラルであり、ビタミンDは腸管でのカルシウムの吸収を促進し、骨の形成を助ける。すなわちこの組み合わせは、骨粗しょう症の予防を主眼としている。

カルシウムとビタミンDの併用投与は高齢者において骨密度を高め転倒のリスクを低減する⁹⁾。骨粗しょう症も転倒も骨折のリスクに直結するが、高齢者における骨折は往々にして寝たきりになるきっかけとなり、QOLを大きく低下させるばかりか寿命を縮めることにもなるのは周知のとおりである。

(1) カルシウム

日本人のカルシウム摂取は明らかに不足しており、米国で適切としている摂取量の半分にも満たない(表5)。

表5 50代女性のカルシウムの摂取状況

微量栄養素	単位/日	日本の目標値(1)	平均摂取量(2)	米国の Adequate Intake(3)
カルシウム	mg	600	545	1200

(1) 日本人の食事摂取基準(2005年版) 50~69歳女性

(2) 平成16年国民健康・栄養調査結果の概要 50~59歳女性

(3) 米国 Daily Reference Intakes 51~70歳女性

カルシウム不足はわが国の長年の課題であるが、その実態を立ち入って分析した資料は限られている。図1にカルシウム摂取の充足率、すなわち目標値に対する摂取量の割合の分布を示した。縦軸は人々のカルシウム摂取の充足率を10%刻みで階層化したもので、横軸はそれらの人が全体の何%を占めるかを表している。

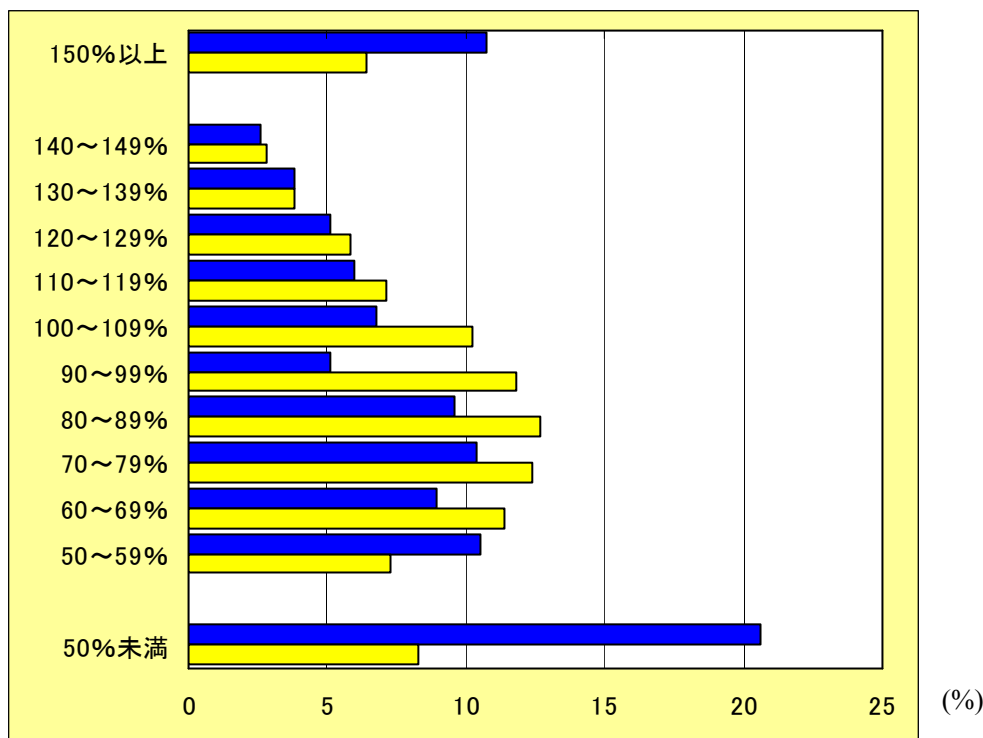


図1 カルシウム摂取の充足率の分布

■ 平成15年国民栄養調査(東京都民)
■ 平成16年国民栄養調査

黄色の棒グラフは1994年（平成6年）に実施した国民栄養調査の結果である。青色の棒グラフは2003年（平成15年）に行った国民栄養調査の結果のうち、東京の分を東京都が分析したものである。階層化の区分は2003年のものにあわせた。

時期が違い、対象が違い、サンプル数も違う（前者は14,546人、後者は665人）ため比較は慎重に行わなければならないが、いくつかのことが示唆される。1994年（黄色）のデータは、原資料では「30%未満」から「200%以上」までを10%刻みに表しており、「80~89%」をピークとしてやや重心が下に寄った、きれいな分布曲線を描いていた。ところが2003年（青色）のデータはピークがはっきりしない。そして「150%以上」と「50%未満」がいずれもかなり増加している。

150%以上の中には、補助食品を用いている人々がかなり含まれているのであろう。表2でも見たとおり、その人々は150%（900mg）あたりを中心に分布しているはずである。補助食品を用いない人々は、80%台あたりを中心に分布するはずであるが、それにしても50%未満の人々があまりに多いのには驚かされる。

前掲の表2にも示されているが、この図からも改めて実感するのは、わが国が補助食品を用いる栄養素の足りている人々と、補助食品を用いない栄養素の不足がちの人々の、大きな格差をともなった2つの階層に分かれたこと、ということである。

2003年のデータがきれいな分布を示さないのは、サンプル数が少ないためばかりでなく、この2つの階層が混在しているためではないかと思われる。国民の栄養状態を正確に把握するには、今後は補助食品の使用の有無によってデータを分け、整理して提示すべきであろう。

(2) ビタミンD

ビタミンDについては、最新の栄養基準（日本人の食事摂取基準2005年版）からは摂取の目安となる量が記載されなくなった。その前の版では表6の通り2.5μgを所要量としており、これに従えば、十分量が摂取できているように見える。しかし所要量が記載されなくなったのには訳があるのかも知れない。

表6 50代女性のビタミンDの摂取状況

微量栄養素	単位/日	日本の所要量(1)	平均摂取量(2)	米国の Adequate Intake(3)
ビタミンD	μg	2.5	9.1	10

(1) 第6次改訂日本人の栄養所要量

(2) 平成16年国民健康・栄養調査結果の概要 50~59歳女性

(3) 米国 Daily Reference Intakes 51~70歳女性

実は現在、栄養学の専門家の間では、ビタミンDの所要量をはるかに上だということになりつつあるのである。米国臨床栄養学会誌は世界中のビタミンD学者15人の連名で、骨折を低減するなどのビタミンDの効果を期待するには42.5μg（1700IU）の水準が必要であり、現在の推奨量と摂取上限量をはるかに上に修正すべきである、と提言した²¹⁾。カナダ小児科学会は、妊婦は50μg（2000IU）摂取すべきという勧告を公表した²³⁾。

また近年の研究によれば、ビタミンDには発がんリスクの低減や死亡率の低減効果があることが示唆されている。ビタミンDの摂取はもっと積極的に考えられて良い。

このように、日本人におけるカルシウムとビタミンDの摂取は大きく不足していると考えてよい。これを食事で補うのは容易ではないので、カルシウムとビタミンDはサプリメントで補うのが必要であると考えられる。

安全性については、常識的な補充をしている限り、カルシウムもビタミンDも安全性は高い。しかし

極端に大量に、長期にわたり摂取すると、高カルシウム血症や腎臓結石を招くことがある。胃薬として制酸剤を服用している人は、成分に炭酸カルシウムなどが含まれていることがあるので、そのカルシウム量も考慮に入れる必要がある。また高血圧でチアジド系の降圧利尿剤を服用していると、カルシウムの排泄が抑制される。できればときおり血液検査を行い、過量になっていないか確かめたほうが良い。

III. 予防・抗老化サプリメント

疾患リスクを低減し老化を遅らせる効果が期待されるサプリメントとして、「オメガ3 不飽和脂肪酸」「CoQ10」「ビタミンC」「乳酸菌などのプロバイオティクス」「ポリフェノール類」の5つを紹介する。有用ではあるが、基本サプリメントよりはややオプショナルなものという位置づけである。

1. オメガ3 不飽和脂肪酸(EPA、DHA、魚油)

オメガ3とはメチル末端から数えて3番目に二重結合を持つ不飽和脂肪酸の総称である。代表的なものは魚の油に多く含まれるEPA(エイコサペンタエン酸)とDHA(ドコサヘキサエン酸)で、オメガ3は中性脂肪を低下させ冠動脈疾患のリスクを低減することが良く知られている¹¹⁾。

消炎鎮痛作用もあり関節リウマチなど炎症性の疾患にも用いられる。酸化ストレスに起因する全身の緩やかな慢性炎症が加齢を促進することを考えると、オメガ3は長期的には加齢を遅らせるような効果があるのかもしれない。さらに脳機能の発育を促し、加齢による低下を抑制し、うつやADHDなど精神神経系の疾患にも効果があるという報告がある。まだ臨床的なエビデンスは十分でないが、シナプスの機能低下を軽減することは十分に考えられる。

オメガ3の安全性は高く、出血傾向のある人を除いては特に注意は必要ない。広い効能を持った優れた抗老化サプリメントである。

米国では、魚油の品質(有機水銀、PCB、ダイオキシンなど)はメーカーも第三者検査機関も問題が無いことを繰り返し確認しており、安心してよい。日本ではデータが公表されていないので、確かなメーカーのものを選び、メーカーに直接データを問い合わせるのが良い。

魚そのものを食べて魚油を摂取しようとする場合には、日本のマグロやキンメダイには無視できない水準の有機水銀が含まれているので¹²⁾、極端にこれらばかりを食べ過ぎない配慮が必要である。

2. CoQ10(コエンザイム Q10、ユビデカレノン)

CoQ10は主にミトコンドリア内膜に存在する補酵素で、電子伝達系においてエネルギー源となるATPの産生に関わる。わが国では1970年代から医療用医薬品として軽度及び中等度のうっ血性心不全症状などに用いられてきた。細胞を賦活化するばかりでなく強力な抗酸化作用もある。線虫、マウス、ラットなどで寿命を延長したという報告^{13,14)}もあり、抗老化サプリメントとして興味を持てる。

安全性はきわめて高く、米国では日本の医療用の用量(30mg/日)の何倍もの用量でサプリメントとして広く使われている。日本の医療用の用量が低すぎると理解すべきであろう。

スタチン系の高脂血症用剤(HMG-CoA還元酵素阻害剤)はCoQ10の産生も同時に阻害するため、これを服用中の患者では体内のCoQ10が低下する。そのため、米国ではHMG-CoA還元酵素阻害剤を投与するときはCoQ10を併用することが奨められている。

3. ビタミンC

ビタミンCは美容と健康に関わる有用なビタミンである。ビタミンCはコラーゲンの合成に不可欠であるため、その不足は真皮をはじめ靭帯、腱、軟骨、骨などさまざまな組織の不具合をもたらす。ビ

タミン C 欠乏症として知られる壊血病は、歯茎や血管におけるコラーゲン形成不全がその本態である。

またビタミン C はメラノサイトにおいてチロシナーゼの活性を阻害し、メラニンの産生を抑制し、シミ、くすみ、黒ずみを軽減する。さらにビタミン C は抗酸化作用により活性酸素による障害や加齢促進を防ぐ方向で働く。これらの作用から、ビタミン C には美肌作用があることが広く知られている。

ライナス・ポーリングが主張して以来、ビタミン C の風邪やインフルエンザに対する予防・治療効果が言われているが、臨床データによれば少なくとも 1000mg/日程度の用量では大きな効果は期待しないほうが良さそうである。

ビタミン C には深刻な副作用は無いが、高用量では下痢や胃腸障害が見られる。

4. **乳酸菌など(プロバイオティクス)**

われわれの腸内には 100 種以上、100 兆個以上といわれる腸内細菌が生息し、腸内細菌叢と呼ばれる複雑なバランスのとれた生態系を形成している。腸内細菌はわれわれの食事に含まれる栄養分を主な栄養源とし、さまざまな代謝物を産生する。われわれはそれを栄養源にしたり、腸内細菌のおかげで外部から進入した病原菌の腸内増殖が抑制されたり、われわれと腸内細菌は共生関係にある。

さまざまな腸内細菌を善玉と悪玉に例えることがある。善玉と悪玉のバランスはさまざまな原因によりしばしば崩れるが、これを好ましいバランスに整えるとされている乳酸菌やビフィズス菌のことをプロバイオティクスと呼ぶ。

腸内細菌叢はあまりに複雑なので詳細な作用機序はまだ不明であるが、プロバイオティクスは便通を改善し、したがって栄養の吸収と排泄を改善する。

またプロバイオティクスは IBS (過敏性腸症候群) やアトピー、食物アレルギーなどの症状を軽減するといわれる¹⁵⁾。腸管内壁には人体最大の免疫系である腸管免疫系が存在するので、腸内細菌が免疫の異状を調節することは十分考えられる。

プロバイオティクスの安全性は高い。なおこれを服用するにあたっては、胃酸で失活することのないよう、製剤化で工夫したものや胃酸に強い菌種を用いているものを選ぶなどの注意が必要である。

5. **ポリフェノール類**

ポリフェノールとは植物に含まれる複数のフェノール基を持つ物質の総称である。アントシアニン、イソフラボン、エラグ酸、カテキン、クマリン、クルクミン、クロロゲン酸、タンニン、リグナン、ルチン、レスベラトロールなどがこの仲間である。

ポリフェノール類の多彩な効能が近年注目を集めている。赤ワインが冠動脈疾患のリスクを低減することは良く知られているが、これは成分のレスベラトロールなどポリフェノールの作用であるといわれる。緑茶に含まれる EGCG (エピガロカテキンガレート) は前立腺がんや乳がんのリスクを低減し¹⁶⁾、またクルクミンにも抗がん作用や抗痴呆作用がいられている¹⁷⁾。

これらの作用の核心をなすのはポリフェノール類の強力な抗酸化作用である。酸化ストレスによる慢性的な酸化亢進をポリフェノールが抑制し、その結果生体に広範な好影響をもたらす、という仮説が提案されている。

酸化ストレスはまた老化促進の元凶である。レスベラトロールは酵母、線虫、ハエ、魚、マウスなどの寿命を延長させるが^{18,19)}、ポリフェノール類には老化を遅らせる効果が期待できるのかもしれない。

ポリフェノール類を含む食品、例えば緑茶、赤ワイン、ベリー類などは、積極的に摂取することが奨められる。またポリフェノール類は安全性が高いためサプリメントとしての服用も考慮されても良い。

なお医学的なデータは基礎的なものが多く、臨床的な検証は一部を除いてまだ十分でない。ポリフェノール類は多種多様で、各植物には微妙に構造の異なった化合物が無数に存在し、しかもそれぞれが腸

内細菌により代謝を受けたり、抱合を受けたりするため、各成分の作用を解明するのは容易なことではないのである。

また、ポリフェノール類とがん化学療法や放射線療法との併用については、抗酸化作用がそれらの効果を減弱してしまうのではないかと懸念する専門家もいるが、最近の報告によれば併用は抗がん療法の効果増強や副作用の軽減など、好ましい効果が得られるようである²²⁾。

おわりに

更年期以後の女性に広くお奨めできるサプリメントを7つ選んで紹介した。これらは常識的な使い方をする限り安全性は高く、作用は緩和で、長期にわたり摂取することによって加齢に伴うさまざまな疾患を予防し、あるいは軽減してくれる可能性がある。

サプリメントの薬効評価は医薬品とは比較にならない困難を伴う。そのためこれらの効能を裏付けるエビデンスは、医薬品に比べるといまだ十分ではない。しかし適応と限界が明らかになるまでにはどれほど時間がかかるかわからず、それを待っていたのでは自分自身はその恩恵に浴する機会を逃してしまう。ここにサプリメントの難しさがある。

予防的な意味でサプリメントを服用するかどうかは、その人の人生観、価値観、ライフスタイルが大きく関わってくる。服用しない場合は食生活に十分注意を払うことが不可欠である。また服用する場合にも、食事にも配慮し常識的な使用のしかたをすることはもちろんであるが、服用中も可能な限り当該サプリメントについて情報収集を心がけ、蓄積するデータのフォローを怠らない姿勢が必要である。

更年期のころから発生するさまざまな症状に対応するためのサプリメントについては、もし機会があれば稿を改めてご紹介することにしたい。

文献・URL

- 1) 安西英雄. 米国の更年期ヘルスケアとダイエタリ・サプリメント. 更年期と加齢のヘルスケア 1(1): 73-82, 2002.
- 2) 安西英雄. 米国の中老年女性とサプリメント. 更年期と加齢のヘルスケア 3(1): 51-62, 2004.
- 3) 安西英雄. 米国のサプリメントと日本の健康食品、その違いを考える. 更年期と加齢のヘルスケア 5(1): 183-189, 2006.
- 4) PubMed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?DB=pubmed> February 21, 2007
- 5) Fairfield KM, Fletcher RH. Vitamins for Chronic Disease Prevention in Adults. Scientific Review. JAMA 287(23); 3116 – 3126, 2002
- 6) Fletcher RH, Fairfield KM. Vitamins for Chronic Disease Prevention in Adults. Clinical Applications. JAMA 287(23); 3127 – 3129, 2002
- 7) Radimer K, Bindewald B, Hughes J, et al. Dietary Supplement Use by US Adults: Data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2000. American Journal of Epidemiology 160(4): 339-349, 2004
- 8) Nahin RL, Fitzpatrick AL, Williamson JD, et al. Use of Herbal Medicine and Other Dietary Supplements in Community-Dwelling Older People: Baseline Data from the Ginkgo Evaluation of Memory Study J Am Geriatr Soc. 54(11):1725-1735, 2006

- 9) Huang HY, Caballero B, Chang S, et al. The efficacy and safety of multivitamin and mineral supplement use to prevent cancer and chronic disease in adults: a systematic review for a National Institutes of Health state-of-the-science conference. *Ann Intern Med.* 2006 Sep 5;145(5):372-85.
- 10) Dawson-Hughes B, Harris SS, Krall EA, et al. Effect of Calcium and Vitamin D Supplementation on Bone Density in Men and Women 65 Years of Age or Older *New England Journal of Medicine* 337(10):670-676, 1997
- 11) Wang C, Harris WS, Chung M, et al. n-3 fatty acids from fish or fish-oil supplements but not a-linolenic acid, benefit cardiovascular outcomes in primary and secondary prevention studies: a systematic review. *Am J. Clin Nutr* 84(1):5-17, 2006
- 12) 妊婦への魚介類の摂食と水銀に関する注意事項の見直しについて (平成 17 年 11 月 2 日)
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/suigin/051102-1.html> February 21, 2007
- 13) Quiles JL, Ochoa JJ, Huertas JR, et al. Coenzyme Q supplementation protects from age-related DNA double-strand breaks and increases lifespan in rats fed on a PUFA-rich diet. *Exp Gerontol.* 39(2):189-94, 2004.
- 14) Ishii N, Senoo-Matsuda N, Miyake K, et al. Coenzyme Q10 can prolong *C. elegans* lifespan by lowering oxidative stress. *Mech Ageing Dev.* 125(1):41-6, 2004
- 15) Camilleri M. Probiotics and irritable bowel syndrome: rationale, putative mechanisms, and evidence of clinical efficacy. *J Clin Gastroenterol.* 40(3):264-9, 2006
- 16) Stuart EC, Scandlyn MJ, Rosengren RJ. Role of epigallocatechin gallate (EGCG) in the treatment of breast and prostate cancer. *Life Sci.* 79(25):2329-36, 2006
- 17) Thomasset SC, Berry DP, Garcea G, et al. Dietary polyphenolic phytochemicals: promising cancer chemopreventive agents in humans? A review of their clinical properties. *Int J Cancer.* 120(3):451-8, 2007.
- 18) Collins JJ, Evason K, Kornfeld K. Pharmacology of delayed aging and extended lifespan of *Caenorhabditis elegans*. *Exp Gerontol.* 41(10):1032-9, 2006
- 19) Baur JA, Pearson KJ, Price NL, et al. Resveratrol improves health and survival of mice on a high-calorie diet. *Nature.* 444(7117):337-42, 2006
- 20) Hathcock JN, Shao A, Vieth R, et al. Risk assessment for vitamin D. *Am J Clin Nutr.* 85(1):6-18, 2007
- 21) Vieth R, Bischoff-Ferrari H, Boucher BJ, et al. The urgent need to recommend an intake of vitamin D that is effective. *American Journal of Clinical Nutrition,* 85(3):649-50, 2007
- 22) Block KI, Koch AC, Mead MN, et al. Impact of antioxidant supplementation on chemotherapeutic efficacy: A systematic review of the evidence from randomized controlled trials. *Cancer Treat Rev* 33(5):407-18, 2007
- 23) Canadian Paediatric Society, Position Statement (FNIM 2007-01) Vitamin D supplementation: Recommendations for Canadian mothers and infants. *Paediatr Child Health* 12(7):583-9, 2007