

Question

# 飽和脂肪酸とは？

「飽和脂肪酸」はどんなものに含まれていますか？ 摂り過ぎるとどうなりますか？

佐々木 敏

東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻社会予防疫学分野

Answer

「飽和脂肪酸がどのような食品に含まれているか」よりも、「どの食品から主に飽和脂肪酸を摂取しているか」のほうが重要です。これは似ていますが、同じことではありません。習慣的な飽和脂肪酸摂取量は次式で計算されます。ここで、「習慣的」としたのは、飽和脂肪酸の過剰摂取による健康影響は1回の摂取ではなく、数週間や数カ月間、またはそれ以上の習慣的な摂取の結果として生じるからです。

習慣的な飽和脂肪酸摂取量 [g/日] = Σ (食品i中の飽和脂肪酸含有量 [g/g 食品i] × 食品iの1回摂取量 [g] × 食品iの摂取頻度 [回/日]) です。

「飽和脂肪酸」をキーワードとして、インターネットで検索した結果から適当に抜粋すると、「生クリーム」「ベーコン」「チーズ」などが飽和脂肪酸の豊富な食品の中にあげられています。これらの情報はほとんどの場合、「食品100g中の飽和脂肪酸含有量」に基づいています。ところが、これらは「食品の1回摂取量」も「食品の摂取頻度」も一般的にはあまり高くなく、そのため、習慣的な飽和脂肪酸摂取量への寄与は比較的に小さいと思われます(ただし、これらを日常的にかつ大量に摂取している個人はこの限りではありません)。

一方、牛乳(普通乳)のように「食品100g中の飽和脂肪酸含有量」はそれほど高くなくとも、「食品の1回摂取量」も「食品の摂取頻度」も一般的に高いために飽和脂肪酸の過剰摂取への寄

与の大きい食品が存在します(ただし、これら在日常的かつ大量に摂取していない人はこの限りではありません)。ある日本人成人集団で飽和脂肪酸摂取量を食品群別にみると図1のようになっています<sup>1)</sup>。集団によって異なると思われませんが、肉類と乳類が主な摂取源であること、それに、魚介類、油脂類、菓子類、卵類などが続くことがわかります。菓子類は乳脂肪やショートニングなどのためと考えられます。ただし、これはあくまでも、調査対象集団におけ

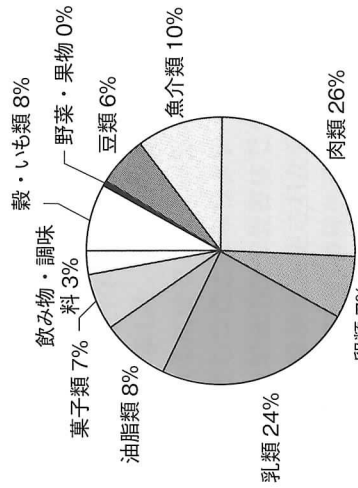


図1 ある日本人成人集団における食品群別にみた飽和脂肪酸摂取量  
国内4地域に居住する211人を対象とした28日間(1地域のみ14日間)の食事記録法による。  
(文献1より引用)

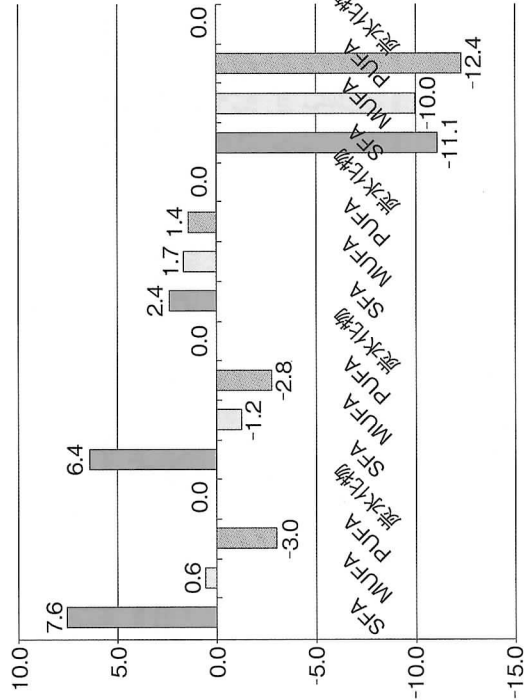


図2 総エネルギー摂取量を一定にして、5%エネルギーを炭水化物からそれぞれの脂肪酸に食べ変えたときの血清脂質濃度の変化  
27の介入試験(総対象者数: 682人、試験期間: 14~91日間)のメタ・アナリシス  
左から順に、総コレステロール、LDLコレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪の変化の平均値 (mg/dl)。  
SFA = 飽和脂肪酸, MUFA = 一価不飽和脂肪酸, PUFA = 多価不飽和脂肪酸。  
(文献2より引用)

る平均値であり、個人差があることを忘れてはなりません。

各種脂肪酸の摂取が血中脂質に影響することは広く認められています。その中で、飽和脂肪酸の過剰摂取は血中LDLコレステロールの上昇(その結果としての総コレステロールの上昇)に強く関与しています(図2)<sup>2)</sup>。その一方でHDLコレステロールにはほとんど影響せず、他の脂肪酸と同様に、中性脂肪を減少させる方向に働きます(逆にいえば、飽和脂肪酸摂取量が少なくなると中性脂肪が上昇します)。高LDLコレステロール血症は心筋梗塞の主要な危険因子の1つであるため、飽和脂肪酸を他の脂肪酸に変えることによって心筋梗塞を中心とする循環器疾患の一次予防を期待できると考えられます<sup>3, 4)</sup>。しかし、飽和脂肪酸摂取量そのもの、つまり、他の脂肪酸との相対的な関連を考えな

い場合には、心筋梗塞の危険因子にはならないとするとメタ・アナリシスも存在します<sup>5)</sup>。

以上より、飽和脂肪酸は日本人では肉類(の脂)と乳類が主な摂取源であり、血中LDLコレステロールを上昇させることによって、心筋梗塞を中心とする循環器疾患の危険因子となる栄養素であるといえるでしょう。

なお、日本人の食事摂取基準(2010年版)では、生活習慣病の一次予防の指標として目標量を定めていて、成人(18歳以上)では飽和脂肪酸は4.5~7%エネルギーと定められています。下限は脂質全体のことを考え、必須脂肪酸の摂取量を確保するための配慮だと理解され、上限が血中脂質を介した循環器疾患の一次予防のためです。受診者ごとに飽和脂肪酸摂取量とその主たる摂取源を正しく把握し、そのうえで、飽和脂肪酸をどのようにに摂取すべきかについて個

別に正しく管理することが望まれます。

文 献

- 1) Sasaki S, Kobayashi M, Tsugane S : Development of substituted fatty acid food composition table for the use in nutritional epidemiologic studies for Japanese populations : its methodological backgrounds and the evaluation. *J Epidemiol* **9** : 190-207, 1999
- 2) Mensink RP, Katan MB : Effect of dietary fatty acids on serum lipids and lipoproteins : A meta-analysis of 27 trials. *Arterioscler Thromb* **12** : 911-919, 1992
- 3) Jakobsen MU, O'Reilly EJ, Heitmann BL, et al. : Major types of dietary fat and risk of coronary heart disease : a pooled analysis of 11 cohort studies. *Am J Clin Nutr* **89** : 1425-1432, 2009
- 4) Hooper L, Summerbell CD, Thompson R, et al. : Reduced or modified dietary fat for preventing cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2011 : CD002137
- 5) Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, et al. : Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* **91** : 535-546, 2010

含有量：食品に含まれる栄養素の含有量は通常、食品 100g 当りで表現されます。この値が食品成分表に記載されています。注意すべき食品や勧めたい食品を選ぶときの根拠として、この値（含有量）が使われることがあります。これはあまり好ましいことではありません。

習慣的な摂取量：生活習慣病に影響する栄養素量は、含有量ではなくて摂取量のほうです。注目している栄養素の摂取量  $[g/日] = \sum (\text{食品}_i \text{中の注目している栄養素の含有量 } [g/g \text{食品}] \times \text{食品}_i \text{の1回摂取量 } [g] \times \text{食品}_i \text{の摂取頻度 } [\text{回/日}])$  で与えられます。

受診者ごとに飽和脂肪酸の摂取量と主たる摂取源を正しく把握し、そのうえで、飽和脂肪酸をどのように摂取すべきかについて個別に正しく管理することが望まれます。



特集 | 最近話題の脂肪酸に強くなる

Question

# トランス脂肪酸とは？

トランス脂肪酸とは何ですか？ どのくらい摂っても大丈夫ですか？

岸本良美, 近藤和雄

お茶の水女子大学 生活環境教育研究センター

Answer

脂肪酸には、鎖の長さや炭素の二重結合の数と位置によってたくさんの種類があり、炭素の二重結合がない飽和脂肪酸と炭素の二重結合がある不飽和脂肪酸の2種類があります。さらに不飽和脂肪酸には、炭素の二重結合のまわりの構造の違いにより、シス型とトランス型の2種類があります。天然の不飽和脂肪酸のほとんどは、炭素の二重結合がすべてシス (cis) 型なのに対して、トランス (trans) 型の二重結合が1つ以上ある不飽和脂肪酸をまとめて「トランス脂肪酸 (trans-fatty acid)」と呼んでいます (図 1)。

トランス脂肪酸は天然には、牛や羊などの反芻動物の肉や乳製品の中にごくわずかに含まれている程度で、私たちが摂るトランス脂肪酸で最も多いのは、植物油への水素添加によって生

成したものです。2007年に食品安全委員会において、国内に流通している食品のトランス脂肪酸含量が分析された結果、トランス脂肪酸含量の最も多かった食品は、ショートニング（ケーキやビスケットなどに使われる固形油脂）であり、ついでマーガリン・ファットスプレッド（マーガリン類の中で油脂含有率が80%未満のもの）、パイ、クリームでした<sup>1)</sup> (表 1)。

健康への悪影響として、トランス脂肪酸は、悪玉コレステロールといわれているLDLコレス

表 1 食品中に含まれるトランス脂肪酸含量

食品名	トランス脂肪酸含有量 (g/100g)		
	平均値	最大値	最小値
ショートニング	13.57	31.21	1.15
マーガリン	8.06	13.49	0.36
ファットスプレッド	5.5	9.98	0.99
パイ	4.75	7.28	0.37
クリーム	3.02	12.47	0.01
バター	1.95	2.21	1.71
クッキー	1.92	3.8	0.21
半生ケーキ	1.85	2.99	0.17
コーン系スナック	1.72	12.66	0.08
食用調合油、ナタネ油等	1.4	2.78	0
ラード、牛脂	0.92	1.09	0.64
マヨネーズ	1.24	1.65	0.49

(文献 1 より改変)

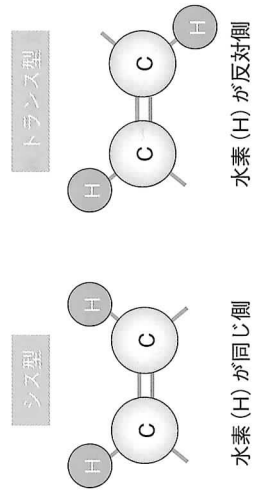


図 1 シス型とトランス型脂肪酸の構造の違い