

## トランス脂肪酸について

北里大学の研究発表によると、交通事故で死亡した5歳未満の子供54人を解剖した結果、何と42人に動脈硬化があったそうです。これは全体の78%に当たります。

小学校高学年では、学校給食の結果、ほとんど全員が内蔵(心臓)の血管が動脈硬化です。

トランス脂肪酸とは、水素をくわえて硬化させたマーガリンやショートニングといった硬化油に含まれる成分で、動脈硬化や心臓疾患の原因となる悪玉コレステロールを増やすといわれています。

一部、牛などの反芻動物の脂質には若干含まれているようですが、天然植物油には一切含まれない成分で、人間の口にはいる割合のほとんどが人工的に加工した脂分に含まれているものです。

天然には存在せず人工的に作られたトランス脂肪酸は、善玉コレステロールを減少させて、悪玉コレステロールを増加させるなど人間の健康に悪影響を与えられています。

その結果、トランス脂肪酸を大量に摂取し続けると、様々な病気を引き起こす危険があります。

現代の多くの油に大量に含まれるトランス脂肪酸には体の役に立つ機能がありません。

そればかりか、老化やガンの原因になる活性酸素をたくさんつくったり、他の重要な脂肪酸の機能を妨げるなど、さまざまな悪い働きをします。

なかでも危険なのは、トランス脂肪酸が細胞膜にダイレクトに悪影響を及ぼすということです。

細胞膜は単に細胞と細胞を仕切るだけではありません。

細胞膜は細胞内で発生した老廃物を排泄したり、情報を伝達するなど、生命活動に欠かせない大切な役割を担っています。

このようにして細胞が全身で60兆個以上も存在し、筋肉や骨、内臓、神経、血管、血液といった私たちのパーツを形成し、一人の人間として成り立たせてくれています。

そして、細胞膜は脂質で構成されていますが、トランス脂肪酸が入り込むと、細胞膜の構造や働きが不完全になってしまうのです。

トランス脂肪酸が引き起こす具体的な体への悪影響について、トランス脂肪酸の危険

### ①動脈硬化や心臓病：

トランス脂肪酸は善玉コレステロールを減らし、悪玉コレステロールを増やすため、多く摂取すると動脈硬化や心臓病などのリスクが高まるとされています。

トランス脂肪酸は悪玉コレステロールといわれているコレステロールを増加させ、LDL 善玉コレステロールといわれているコレステロールを減少させます。

**HDL** 血中のコレステロールが増加し、コレステロールが減少すると、動脈硬化や心臓疾患のリスクが高まります。

したがって、トランス脂肪酸の摂取と動脈硬化や心臓疾患のリスクには相関関係があると考えられます。

これは、飽和脂肪酸と似た作用といえます。

コレステロール、コレステロールの変化は摂取脂肪酸のバランスと総量に影響されますが、トランス脂肪酸に関する実験を総括すると、おおむね総エネルギーの2%以上トランス脂肪酸を摂ると影響が現われるようです。

## ②アレルギー：

トランス脂肪酸は体内で細胞膜の形成時において弱く不安定な細胞膜を作る要因となり、ウイルスや細菌が進入しやすくなって免疫機能を弱らせます。

関節炎等の慢性炎症性疾患、アトピー性皮膚炎やアレルギー性鼻炎、クローン病など多くの病気との関連が指摘されています。

これは、腸壁や皮膚の細胞膜にトランス型脂肪酸が取り込まれると、本来のシス型脂肪酸と立体構造が異なるため細胞膜の隙間ができ、体に有害なものが入り込みアレルギーなどを引き起こすと考えられるからです。

脂肪酸は全ての細胞の細胞膜の原料として不可欠ですが、トランス型に変化すると、体内で細胞膜が作られるときに弱く不安定な細胞膜となります。

そのため、ウイルスや細菌が進入しやすくなって免疫機能を弱らせるようです。

そのため、アレルゲンとなる異物の進入が心配な子どものアトピー性皮膚炎やアレルギーとの関連も指摘されているのです。

日本人の平均では、皮下脂肪の中に約4%のトランス型脂肪酸が含まれますが、アレルギーのある場合はもっと多量のトランス型脂肪酸を含んでいると言われています。

また、このトランス型脂肪酸を体外に排泄しようとする、多量のビタミン類やミネラルを消費することも判明しています。

食生活が、レトルトや外食、市販のお菓子が続くとアレルギー症状が強くなるという場合は、特に要注意です。

※授乳中の方は特にトランス脂肪酸に気をつけましょう。

母親がトランス型脂肪酸を摂取すれば母乳中に分泌されます。

急速に成長している乳児が取り込んだトランス型脂肪酸を自分の細胞膜に使うとアレルギーやアトピー体質になりやすくなります。

## ③認知症、痴呆症：

トランス脂肪酸や飽和脂肪酸の摂取量と認知機能との関係を調べた結果、トランス脂肪酸をたくさんとっている人ほど、認知機能が早く低下することが判明しています。

トランス脂肪酸や飽和脂肪酸をたくさん摂取する人は、血中に悪玉コレステロールが増えるため心臓だけでなく脳の動脈硬化も進み、認知機能が早く落ち認知症になりやすくなると考えられます。

米国神経学会が発行する学術誌『Neurology』に発表された研究では、老人がトランス脂肪酸を大量に摂取すると、認知症になりやすいという結果が出ています。

## ④がん：

トランス脂肪酸を摂取すると、トランス脂肪酸の結合している水素原子によって体内の酸化が進み、細胞遺伝子が酸化されてガンになる可能性が高くなると言われています。

また、トランス脂肪酸は大量の活性酸素をつくり出してしまうと言われています。

活性酸素は、あらゆる物質のなかでも、もっとも深くがんの発生にかかわっていると考えられています。

アメリカではガンによる死亡率とトランス脂肪酸を含む植物油の消費率の増加がほぼ一致しているというデータさえ報告されています。

#### ⑤糖尿病：

糖尿病の原因として、トランス脂肪酸もその一因になっていると考えられています。

その理由はトランス脂肪酸が細胞膜の構造を不安定にするため、いくら体がインスリンを分泌しても、それを受け取る細胞膜の受信機能が鈍くなってしまいますからです。

ハーバード大学医科大学院グループは[*American Journal of Clinical Nutrition*, June 2001 ]で2%のトランス脂肪酸の摂取で、糖尿病のリスクが39%高まると発表しています。

#### ⑥脳へのダメージ：

トランス脂肪酸は脳にも非常に有害であることが明らかになっています。

なぜなら、脳の60%は脂質で構成されているからです。

脳の情報伝達にかかわる神経細胞には「オメガ」と呼ばれる不飽和脂肪酸が欠かせません。

脳の神経細胞はオメガが3%以上含まれて、はじめて情報が正しく伝達されるといわれているからです。

実際にアルツハイマー、認知症、ADHD（注意欠陥多動性障害）の人は、脳の神経細胞中にオメガが非常に少ないことが分かっています。

現代人の食事は老若男女を問わず、トランス脂肪酸があふれ、オメガが欠乏している状態にあるといえます。

オメガが不足すると代わりにトランス脂肪酸が脳神経の構成材料として使われやすくなりますが、トランス脂肪酸は脳の伝達神経機能を変形させてしまいます。

そのような状態が毎日、何年も繰り返されることで、情緒不安定、うつ、集中ADHD障害など脳の重要な機能低下を招く恐れがあります。

※特に妊婦や乳幼児、子どもにはトランス脂肪酸は危険です。

胎児期から乳児期にかけて、オメガが不足し、トランス脂肪酸を多く摂ると「脳の栄養失調」状態が続くことになり、脳へ大きなダメージを与え兼ねません。

$\alpha$  リノール酸は食生活で過剰摂取になる傾向が強いので注意が必要。

EPA DHA リノール酸の過剰摂取を防ぐために  $\alpha$  リノレン酸 エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸などのn系列の脂肪酸との摂取バランスを取ることが大切。

比率は、リノール酸などのn系列の脂肪酸4に対し、n系列の脂肪酸1の割合が望ましい。

油脂中の脂肪酸の割合  $\alpha$  リノレン酸欠乏症を解消するために亜麻仁油やシソ油、エゴマ油を摂取するのは理にかなったことです。

しかしながら、加工された（水素付加された）油を利用することは百害あって一利なし、プラスマイナス0どころかマイナスです。

機械圧搾法で搾り取った日持ちのしない油を（栄養学的ではなく、体のために）健康のために今日からでも活用して下さい。

手作りドレッシングやマヨネーズに使用し、みなさんとみなさんのご家族の健康を守って下さい。

機械圧搾の日持ちのしない油が身近な所で購入できるといいですね。

## 人工ミルク中のトランス脂肪酸

普通ミルクを哺乳している乳児の脂肪酸分画結果が、かなり悪い（リノール酸からアラキドン酸への代謝がうまくいっていない）ので、人工ミルク中のトランス脂肪酸を検査しました。

アレルギー用に作られた森永と明治 ミルフィーには、トランス脂肪酸は検出されませんでした。普通ミルク中には粉ミルク 100 g 中 0.2 g のトランス脂肪酸が含まれていました。

粉ミルク中の脂質含有量から計算すると、脂質 100 g 中 0.8 g のトランス脂肪酸が含まれています。

オレイン酸トランス脂肪酸とリノール酸トランス脂肪酸が検出されているので、普通ミルク中の植物性油脂（大豆油が怪しい）にリノール酸トランス脂肪酸が、バターミルクにオレイン酸トランス脂肪酸含まれているものと思われます。

体重 7 kg の乳児が 13.5 % のミルクを 1 日 1000 ml 哺乳するとして計算すると、1 日 0.27 g のトランス脂肪酸を摂取することになります。

量的には少ない量ですが、敏感な乳児の発達には影響が出そうです。

実際、脂肪酸分画結果の悪い例があります。

普通ミルクは 1 種しか調べていないので他の普通ミルクはわかりませんが、多くの普通ミルクは大豆油を使っているため、今回の結果から考えると、アレルギー用のミルクを使ったほうが、乳児の正常な発達が期待できそうです。

## 農林水産省 消費者相談への回答

回答日 平成 21 年 8 月 消費・安全局消費者情報官消費者の部屋

### 03-3591-652 ダイヤルイン：

ショートニングとは、精製した動物油脂、植物油脂などを主原料とし、これに 10 ～ 20 % 程度の窒素ガスや炭酸ガスなどを吹き込みながら練りあわせて製造した無味無臭の食用油脂です。

固体状のもの、クリーム状のもの、粉末状のものなどがあり、19 世紀末のアメリカでラードの代用品として生まれ、ラードコンパウンド（ラードの代用品）とも呼ばれていました。

用途としてはクッキーやビスケットといった焼き菓子、パン、アイスクリーム、フライ用の揚げ油などに用いられています。

「ショートニング」という名称は、パン、ビスケットなどをサクサクさせるという意味の英語 (shorten) からきていて、ショートニングを焼き菓子に使用すると、文字通りサクサクとした軽い食感を出すことができます。

トランス脂肪酸とは、トランス型二重結合という構造を持つ不飽和脂肪酸の総称です。

トランス脂肪酸は、植物油など液体状の油脂から、マーガリンやショートニングのような固体状の油脂を製造する加工工程で生成するほか、牛乳や牛肉など反すう動物由来の脂肪にも天然に含まれているものです。

トランス脂肪酸の過剰摂取はある種の心疾患のリスクを高める要因となることが示されており、世界保健機関 (WHO) ではトランス脂肪酸の摂取量の上限目標値を設定しています。

これまで日本で行われたトランス脂肪酸の摂取量調査では、トランス脂肪酸の平均的な摂取量は WHO が設定した目標値を大きく下回っており、いろいろな食品をバランスよく食べればトランス脂肪酸による健康リスクは低いと推定されます。

農林水産省では、現時点で得られている科学的な知見、データから、日本の場合には食品中のトランス脂肪酸についてすぐに規制を行う必要性は低く、食生活の中で脂肪の取りすぎを控えることがより重要と考えています。

トランス脂肪酸に関するさらに詳しい情報は、農林水産省ホームページをご覧ください。

コレステロール コレステロール 「善玉 悪玉コレステロール」 <http://ja.wikipedia.org/wiki/> と呼ばれるものは、コレステロールが血管中を輸送される際のコレステロール とリポタンパク質が作る複合体を示し、コレステロール分子自体を指すものではない。

コレステロールはそれを生産する臓器や細胞膜や小胞体のような膜組織 が密集している細胞で構成される臓器、たとえば肝臓、脊髄、脳に高濃度 に分布している。

成人の体内コレステロール量であるの 100-150g うち 約 1/4 が脳に集中し、約 1/3 が脳を含めた神経系に集中している。

総コレステロール量が高いということよりも、LDL や HDL など、どのリポタンパク質の濃度レベルが高いかがアテローム性動脈硬化症の拡張や重症化 に関係している。

逆に総コレステロール量が正常値以内であっても、小粒子 LDL や小粒子 HDL が大半を占めているとアテロームの成長する速度は早いままであると考えられる。

しかし LDL の量（特に大粒子 LDL の量）が少なかったり、HDL の占める比率が大きいと、総コレステロール濃度がどのようであれ、アテローム生成の速度は低下ないしは縮退する。

アテロームの中にはコレステロールばかりでなく、分子中にトランス化された脂肪酸を含有する中性脂肪（トリグリセリド）が多量に存在し、これが動脈硬化の原因になっていることは容易に推察できます。

（動脈硬化を予防するために食物からのコレステロールの摂取を制限することなどの外れなことを行うのではなく、効果的な対策として早急に）諸外国のように油脂中のトランス脂肪酸の含有率（%）の表示を義務づけ、消費者の選択に任せることは当然なされるべきことです。

（油脂への水素付加の自粛、トランス脂肪酸を多量に含む硬化油の生産中止、販売禁止を実施している国の方が、学校給食のパンにショートニングを栄養学的？に添加している国より、聡明な国民からは信頼されます。

また、メーカーにはせめて人工ミルクには、トランス脂肪酸を避ける企業モラルの確立を望みます。

未来へと続く命のために……。

## トランス脂肪酸と花粉症の関係

最近ちまたをにぎわせているのがトランス脂肪酸です 朝はマーガリンたっぷりのパンに仕事の合間にポテトチップスやクッキーという食生活をしている人はちょっと興味を惹かれているかもしれません。

トランス脂肪酸とは油に熱を加える事で発生し、体に害があると言われている物質です。

どこが危険かというと、トランス脂肪酸を摂り過ぎると、ガンや糖尿病、血栓系の疾病、動脈硬化、痴呆、アレルギー、精神病など基本的に「病気」といわれるものと縁が深すぎる物質として知られ始めています。

このトランス脂肪酸は家庭で、てんぷらをしたときや、外食で揚げ物料理を食べた時に摂取している可能性が高く、他には揚げている菓子類やマーガリンにも含まれています。

欧米の多くの国では混入禁止にも関わらず日本では放置状態で、消費者庁もようやく食品にトランス脂肪酸の情報開示をすべきだという案を 2010 年 10 月に出しています。

ここまで読んだ方はピンとくるかと思いますが、トランス脂肪酸はアレルギーにも悪影響をおよぼす可能性があると言われてしています。

トランス脂肪酸を多く摂りすぎると細胞膜や粘膜が弱まり、結果としてくしゃみや鼻水といった症状が出やすくなるということです。

また、トランス脂肪酸は悪玉コレステロールを増やし結果として腸内環境を悪化させるとも言われており、腸内環境のバランスが崩れるのをNGとする。

花粉症の場合は特に意識すべき物質といえますね。

欧米では、マーガリンは製造禁止。（米では、表示義務があります。 **Trans fat 0%** と）

日本は、港近くの工場で水素を付加し（トランス化して） 、販売しています。

オリーブ油でも、ペットボトル（光を通す）に入れられて、販売されているものは、みんなトランス化されています。

ヨーロッパ直輸入の、いじられていない、瓶のラベルの【**Trans fat 0%**】を、確認してご購入しましょう。

マヨネーズも同様。

コーヒーにいれる液体あるいは粉末の白いものは、トランス脂肪酸の油脂です。

トランス脂肪酸でないものを探すのは大変ですが、トランス脂肪酸に気をつけるだけで、100歳まで病気知らずで、元気でいられます。