

「トランス脂肪酸」について

2007(平成19)年7月
日本マーガリン工業会

広く食品中に含有されているトランス脂肪酸(以下「トランス酸」という)の摂取については、世界各地で様々に議論されてきております。例えば、昨年(2006年)1月から米国においては、市販食品中のトランス酸含有量を表示しなければならないという規則が実施されております。

当工業会は、2005年11月からトランス酸に関する当工業会としての「見解」(本稿末尾の「参考」参照)を明らかにして参りました。この度(2007年6月)、我が国の内閣府食品安全委員会が日本人の平均的な食生活におけるトランス酸摂取量の新しい調査結果を公表されたことを受けまして(注1)、私共の「見解」を以下のように申し述べます。

- (1) トランス酸は、主に液体の油を固体脂に変える際に生成しますが、自然界には乳や肉などにもその脂肪中に少量含まれております。トランス酸の過剰な摂取は、血中LDLコレステロール(悪玉)を上昇させ、またHDLコレステロール(善玉)を低下させて、虚血性心疾患発症のリスクを高めるといわれています。

しかしその作用については、トランス酸の摂取量が摂取した総エネルギーに占める割合(「エネルギー比」といいます。単位は%)でみて2%以下であればほとんど影響しないこと、同時に摂取するリノール酸量が多いとその影響の低減が明らかにされています(注2)。そしてWHO(国連世界保健機関)/FAO(国連食料農業機関)合同専門家協議会の報告書では、トランス酸の摂取はエネルギー比で1%未満とすることを提唱しています(注3)。

- (2) そこでトランス酸の国民一人一日当りの摂取量についてみますと、米国では5.8g、エネルギー比で2.6%(注4)、西欧の14ヶ国(男性)では1.2~6.7g、エネルギー比で0.5~2.1%(注5)と見積もられています。

これに対して日本人の摂取量については、1998年での推計(注6)では1.56gで、エネルギー比でも0.7%と低く、その上リノール酸をトランス酸の約7倍も摂取していることが示されました(注7)。

そしてこの度、内閣府食品安全委員会が発表された2006年度の調査結果(注1)では、「積み上げ方式」による推計で平均0.7g、エネルギー比約0.3%、また「生産量からの推計」(1998年推計と同じ方法)では平均1.3g、エネルギー比約0.6%と、1998年の数値と比べて減少しており、健康へのリスクはさらに軽減されてきているものと私共は考えます。

- (3) しかしながら、今回の食品安全委員会ファクトシートの更新版では『…脂肪の多い菓子類や食品の食べ過ぎなど偏った食事をしている場合では平均値を大きく上回る摂取量となる可能性…』が指摘されております。

食用加工油脂製造業界におきましては、トランス酸の過剰な摂取が健康へ悪影響を及ぼす可能性があるということを踏まえ、当工業会会員各社それぞれに、消費者・ユーザーの皆様のご要望に応えるべく、製品中のトランス酸含有量の低減に向けて従来よりいろいろと工夫(技術、製品開発等)を重ねて参りました。そして今後とも一層の努力を継続して参ります。

皆様の日々の食事におきましては、より健康的な生活をする上で、政府の「食事バランスガイド」でも示されていますように、肉、魚、穀物、野菜、果物など、いろいろな食物をバランス良く摂っていただくことが何よりも大切です。当工業会はこれからも、食用加工油脂の脂質栄養に係る新たな知見をはじめ様々な事柄について、国内外の諸動向を引き続き注視して参ります。

☆ 上記(2)で述べたトランス酸摂取量の各国・地域比較

国・地域名	トランス酸摂取量(g/人/日)	エネルギー比(%)
日本(1998年;生産量から)	1.56	0.7
(2006年;生産量から)	1.3	0.6
(2006年;積み上げ)	0.7	0.3
米国(1994~96年;積み上げ)	5.8	2.6
西欧(1995~96年;男性;積み上げ)	1.2~6.7	0.5~2.1
オーストラリア(2006年;積み上げ)	1.4	0.6
ニュージーランド(2006年;積み上げ)	1.7	0.7

(出典)内閣府食品安全委員会のホームページ「ファクトシート」欄の「トランス脂肪酸」より

参考文献等一覧

- (注1) 内閣府食品安全委員会のホームページ「ファクトシート」欄の「トランス脂肪酸」
<http://www.fsc.go.jp/sonota/54kai-factsheets-trans.pdf>
- (注2) 菅野道廣著『「あぶら」は訴える・油脂栄養論』
講談社サイエンティフィック 52～55頁(2000年11月刊)
- (注3) WHO / FAO Technical Report Series 916 : Diet, Nutrition and The Prevention of
Chronic Diseases (2003年3月公表)
- (注4) U.S.A. FDA “Questions and Answers about Trans Fat Nutritional Labelling”
(July 9, 2003)
- (注5) R. M. Weggemans et al. “Intake of ruminant versus industrial trans fatty acids and
risk of coronary heart disease – what is the evidence ?”
European Journal of Lipid Science & Technology 106 (2004) 391頁
- (注6) 岡本隆久、他「国産硬化油中のトランス酸とその摂取量」
日本油化学会誌 第48巻第12号 1411～1414頁(1999年)
- (注7) 辻悦子、他「日本人の脂肪酸摂取量」脂質栄養学 第7巻 56～65頁(1998年)
「リノール酸摂取量の現状」同上 第11巻 25～31頁(2002年)
- (参考) 「トランス脂肪酸」について(H17年11月)

close

Copyright(c) 日本マーガリン工業会 2004

新谷弘実(シンヤヒロミ)著「病気になるない生き方」(表紙カバーの「赤」本、(株)サンマーク出版、2005年7月刊)並びに同著「病気になるない生き方2実践編」(表紙カバーの「緑」本、同上、2007年1月刊)における、トランス脂肪酸に関連した食用油脂並びにマーガリン等食用加工油脂に関する記述の「誤り」等について

標記の「赤」本では「マーガリンほど悪い油は無い」との表題の部分(同本97~100頁)、並びに「緑」本では「日本人が知らないトランス脂肪酸の恐怖」と題した部分(同本168~172頁)において、トランス脂肪酸に関連した食用油脂並びにマーガリン等食用加工油脂に関する記述に明らかに誤りがありますので、以下のとおり当工業会の見解を述べます。

☆ トランス脂肪酸の生成について

著者は「赤」本98頁、「緑」本169頁及び171頁において、市販されている植物油は、ヘキサンという化学溶剤を使った抽出法で製造され、工程中でヘキサンの水素を取り込むので、そのほとんどがトランス脂肪酸になり、マーガリンやショートニングは完全なトランス脂肪酸になっている。また、トランス脂肪酸が酸化しないのは過酸化脂質と同じ構造だからだ、という趣旨を述べています。

<上記の記述について、私共は以下のとおり、明らかな事実誤認であると考えます。>

1. 油脂化学の常識として、サラダ油などのような植物油に含まれている微量のトランス脂肪酸は、油を精製する最終工程の脱臭操作で生成することが知られています。脱臭操作は240~250℃で行なわれるので、この時、熱エネルギーにより二重結合の炭素原子にシス体に配置している水素原子の一部がトランス体に配置します。即ち、脂肪酸分子の炭素原子に結合している水素原子の一部が結合方向を変えるもので、外部から水素原子を取り込んで新たに結合するものではありません。
2. 著者の記述している「ヘキサン抽出操作」においては、食品衛生法で使用が認められているヘキサンの沸点が64~70℃であり、これ以上高温にはならないので、トランス脂肪酸が生成する熱エネルギーには到底なり得ません。また、ヘキサンに結合している水素原子は安定しており、炭素原子から解離して不飽和脂肪酸に結合するような化学反応は、油の抽出操作では起こり得ません。
3. そして実際、市販されているサラダ油に含まれるトランス脂肪酸の量は数%以下(日本油化学会刊「日本油化学会誌」第48巻9号(1999年)877~883頁参照)であり、また市販のマーガリンに含まれるトランス脂肪酸の量も同様に数%以下という事実((株)食品と暮らしの安全刊「食品と暮らしの安全」誌2007年2月第214号5頁参照)に照らせば、著者の上記記述は明らかに誤りです。さらに、過酸化脂質はその分子内に酸素原子を持っていますが、トランス脂肪酸は持っておらず、明らかに両者の分子構造は全く異なったもので、著者の認識は事実誤認と考えます。

☆ トランス脂肪酸の存在について

著者は「赤」本98頁及び「緑」本172頁他で、トランス脂肪酸は自然界には存在せず、問題視されているのは人工的に作られたトランス脂肪酸である旨、述べています。

<上記の記述について、私共の承知しております事実関係は次のとおりです。>

1. トランス脂肪酸は自然界には存在しない、というのは誤りです。即ち、内閣府食品安全委員会のホームページに掲載されているトランス脂肪酸についての「ファクトシート」では、油を高温で加熱する場合、植物油等の加工工程で水素添加する場合と並んで『自然界において、牛など(反芻動物)の第一胃内でバクテリアにより生成(脂肪や肉などに少量含まれる)』と説明されており、牛肉や、バターなど乳製品に含まれております。さらに、日本油化学会編「油化学便覧」(丸善、平成13年11月刊)によれば、トランス脂肪酸はホウレンソウの葉、イソギンチャク、クラゲなどに含まれていることが確認されております。
2. また、水素添加工程など人工的に作られたトランス脂肪酸と、牛肉や乳製品に含まれる天然由来のトランス脂肪酸との「違い」或いは「区別」に関して、CODEX(国際食品規格)におけるトランス脂肪酸の「定義」では、両者を区別はしておりません。また、EU(欧州連合)の組織である欧州食品安全庁(European Food Safety Authority)が2004年9月1日にプレスリリースした“Trans fatty acids: EFSA Panel reviews dietary intakes and health effects”(仮訳:トランス脂肪酸:EFSAのパネルがその食事による摂取と健康への影響を検証)という文書においては、“…Finally, the panel advised that there are no analytical methods available to distinguish between TFAs from natural sources and

those formed during food processing.”(仮訳:…最後に、天然由来のトランス脂肪酸と、食品の加工中に生成されるトランス脂肪酸とを区別できるような分析手法は存在しない、ということパネルは勧告した)と述べております。

☆ トランス脂肪酸を含有する食品に関する規制について

著者は「赤」本98頁及び「緑」本168頁他で、欧米諸国では、食品に含まれるトランス脂肪酸の量の表示が義務付けられ、また一定量以上のトランス脂肪酸を含む食品の販売が禁止されている旨、述べています。

<上記の記述について、私共の承知しております事実関係は次のとおりです。>

1. 現在、一定量以上のトランス脂肪酸を含む食品の製造・販売を禁止する規則を実行しているのは酪農国デンマークのみです(2004年から。しかも、乳由来のトランス脂肪酸は規制から外されています)。それ以外の欧州諸国では、トランス脂肪酸含有量の表示義務とか、製造・販売の禁止とかの規制が敷かれている国は聞いておりません。
2. アメリカのFDA(食品医薬品局)の規則では、商品毎の1サービング(1食分の意)当たり0.5g以上のトランス脂肪酸を含む食品にはその含有量の表示が2006年から義務化されていますが、当該食品の製造・販売が禁止されているわけではありません。(付言すれば、トランス脂肪酸の含有が1サービング当たり0.5g未満の食品には「トランス・ゼロ」とか「トランス・フリー」と表示することが認められております。)

☆ トランス脂肪酸と疾病との関係について

著者は「赤」本98頁及び「緑」本168頁で、トランス脂肪酸は心臓疾患の原因になる他、ガン、糖尿病などの健康被害をもたらしていることが報告されている旨、述べています。

<上記の記述について、私共の承知しております事実関係は次のとおりです。>

トランス脂肪酸の過剰な摂取と疾病との関連について、上述した欧州食品安全庁のプレスリリースでは、冠動脈関連疾患発症のリスクとの相関関係を認めた上で、“…The NDA panel also evaluated other health effects and concluded that scientific evidence with regards to a possible relationship of TFA intake with cancer, type 2 diabetes or allergies is weak or inconsistent.”(仮訳:…NDAパネルはまた、その他の健康への影響も評価した上で、次のように結論した。即ち、トランス脂肪酸の摂取とガン、2型糖尿病、或いはアレルギー症状との相関関係についての科学的証拠は弱く、矛盾している場合もあった)と述べております。

☆ 私共日本マーガリン工業会としての「トランス脂肪酸」問題に関する見解は、このホームページの「分析結果と見解」欄に掲載しておりますので、どうぞご覧下さい。

トランス脂肪酸の過剰な摂取と冠動脈関連疾患発症のリスクとの相関関係が注目されるようになって以降、加工食品に部分的に含まれるトランス脂肪酸の量をさらに低減させようとする動きはグローバルな流れとなっており、私共の会員各社においても、消費者・ユーザーの皆様方のご要望にお応えすべく日々努力を積み重ねております。

マーガリン等食用加工油脂製品を今後ともご愛顧下さいますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

(事務局注)上記説明内容の一部について、(財)日本食品油脂検査協会の専門家の協力を得ました。

close

Copyright(c) 日本マーガリン工業会 2004

「トランス脂肪酸」について

平成17年11月
日本マーガリン工業会

広く食品中に含有されているトランス脂肪酸(以下「トランス酸」という)の摂取については、これまで世界各地でさまざまに議論されてきております。
そして米国においては先般、飽和脂肪酸及び食事由来コレステロールの摂取の他にトランス酸の摂取が冠動脈心疾患のリスクを高めるLDLコレステロール(「悪玉」コレステロール)のレベルを上昇させるという科学的知見に基づいて、2006(平成18)年1月1日以降、食品の栄養成分表示欄に飽和脂肪酸、コレステロールに加えてトランス酸の含有量も明記することが義務付けられました(米国連邦政府保健福祉省食品医薬品局(HHS FDA)の2003年7月11日付け規則)。

トランス酸に関する知見につきまして、当工業会は、おおむね次のような見解を持っております

1. トランス酸は、先般の米国の措置でも述べられているように、血中LDLコレステロールを上昇させ、HDLコレステロール(「善玉」コレステロール)を低下させるといわれています。しかしその作用については、トランス酸の摂取量が摂取した総エネルギーに占める割合(エネルギー比と言います。単位は%)でみて2%以下であればほとんど影響しないこと、さらに、同時に摂取するリノール酸量がトランス酸量よりも多いとその作用が低減することが明らかにされています(注1)。
またWHO(国連世界保健機関)/FAO(国連食糧農業機関)の合同専門家協議会報告書では、エネルギー比でトランス酸の摂取は1%未満を提唱しています(注2)。
2. そこでトランス酸の国民一人一日当りの摂取量をみますと、米国では5.8g、エネルギー比で2.6%(注3)、西欧の14カ国(男性)では1.2~6.7g(エネルギー比で0.5~2.1%)(注4)と見積もられています。
これに対して日本人の場合は1.56g、エネルギー比で0.7%と低く(注5)、その上リノール酸を10.85g(トランス酸の約7倍)摂取しています(注6)。
従って、普通の食生活においてトランス酸の摂取過剰によるリスクを心配する必要は全くないものと考えています。
3. トランス酸は、液体の油を固体脂に替える際に生成しますが、自然界には乳や乳製品、反芻動物にも脂肪中に4~5%含まれています。
マーガリンやショートニングなどの固体脂(食用加工油脂)はいろいろな加工食品に使われて、私達の食生活を豊かにするのに役立てられています。
4. また、脂肪酸の摂取と冠動脈心疾患のリスクとの関連を考える時には、トランス酸と共に飽和脂肪酸に注目する必要があります(米国の措置でもこれに言及しております)。飽和脂肪酸は血中LDLコレステロール濃度を上昇させる大きな要因といわれております。
従って、私達は摂取する飽和脂肪酸の総量にも気をつけなければなりません。
5. 飽和脂肪酸の摂取量(一人一日当り)をみますと、
米国人では25g(注7)、エネルギー比で13%にもなっているといわれており、アメリカ心臓病協会は その食事ガイドラインで、米国人の飽和脂肪酸摂取量を全エネルギーの10%以下に制限するよう 勧告しています(注8)。
一方、日本人の飽和脂肪酸摂取量は、1995年で16.5g(注6)と推定されており、これはエネルギー比で7.3%になります。このように、飽和脂肪酸の摂取量に関しましても憂慮することはありません。

以上のように、トランス酸及び飽和脂肪酸の摂取に関して、現在の日本人の食生活において何ら問題はないと考えております。そして日々の食事では、肉、魚、穀物、野菜、果物などいろいろな 食物をバランス良く採っていただくことが何よりも大切と思えます。
当工業会としましては、これからも脂質栄養の研究や国際的な規制等の動向について引き続き注視していく考えです。

パラグラフ2にあります数値を一覧表にしますと下表のようになります。

国名	トランス脂肪酸(g)	エネルギー比(%)
----	------------	-----------

日本	1.56	0.7
米国	5.8	2.6
西欧の14カ国(男性)	1.2~6.7	0.5~2.1

参考

- (注1) 菅野道廣著『「あぶら」は訴える・油脂栄養論』講談社サイエンティフィック52~55頁
(2000年11月刊)
- (注2) WHO/FAO Technical Report Series916 : Diet,Nutrition and The Prevention of Chronic Diseases(2003年3月公表)
- (注3) U.S. FDA "Questions and Answers about Trans Fat Nutritional Labeling"(July,09,2003)
- (注4) R.M.Weggemans et al. "Intake of ruminant versus industrial trans fatty acids and risk of coronary heart disease - what is the evidence ?"
European Journal of Lipid Science & Technology 106(2004) 391頁
- (注5) 岡本隆久、他「国産硬化油中のトランス酸とその摂取量」日本油化学会誌 第48巻
第12号 1411~1414頁(1999年)
- (注6) 辻悦子、他「日本人の脂肪酸摂取量」脂質栄養学 第7巻 56~65頁(1998年)、「リノール酸摂取量の現状」同上 第11巻 25~31頁(2002年)
- (注7) U.S. FDA Report: Proposed change in USA regulation for food labeling(原案が1999年11月に、その後2001年3月に改訂された。)
- (注8) The American Heart Association Dietary Guidelines for 2000: A Summary Report

[close](#)

Copyright(c) [日本マーガリン工業会](#) 2004

「週刊朝日」2005年8/5増大号(2005年7月26日発売)の記事
「マーガリンで心筋梗塞が増える!？」の内容に関する
当工業会の見解について

平成17年8月
日本マーガリン工業会

上記の記事内容について、当工業会としては以下の見解を表明します。

第一点は、米国で来年(2006年)の1月1日より、加工食品に含まれるトランス脂肪酸(以下「トランス酸」という。)の量をその商品に表示することが義務付けされることについてです。米国ではここ何十年という長い間、心筋梗塞や肥満の増加が大きな社会問題として取り上げられ、これにどのように対処していくかという課題が様々な立場から研究され、検討されてきました。行政府の施策としては、消費者が食品を摂取する際、可能な限り正確で役に立つ情報を提供するとの方針の下に、1993年から、当該食品に含まれる飽和脂肪酸とコレステロールの量を容器(或いは包装)に表示することが義務化され、現在も続いています。トランス酸に関しては、その後も継続して種々論議が交わされた末、2003年7月(今から2年前)に連邦政府保健福祉省食品医薬品局(HHS FDA)が、2006年1月1日からトランス酸も追加して表示を義務化することを明らかにしました。このように、米国の措置は同国の人々の健康や病気に関する長い間の調査・研究、検討を背景として、同国の実情に即して行われているものです。

第二点目は、自然界に存在しているトランス酸についてです。トランス酸は種々の生物にも微量ではありますが存在しており(※1)、比較的含有率の多いのが牛肉や牛乳・乳製品で、脂肪中4~5%含まれています。世界各国の人々の食生活におけるトランス酸の摂取についてみると、ヨーロッパのいくつかの国々では乳製品からの摂取がマーガリンなどからよりも多いことを示している研究報告もあります(※2)。このように、人間とトランス酸との間には長い付き合いの歴史があります。

以上を踏まえて申しますと、現在の科学的知見に基づき、当工業会は、トランス酸の摂取に関しまして、日本人の食生活の現状で何ら問題とはならないと考えております。皆様の日々の食生活におかれましては、先般政府(厚生労働省・農林水産省)より公表されました「食事バランスガイド」にも示されておりますように、穀物、肉、魚、野菜、果物などいろいろな食物をバランス良く採っていただくことが何よりも大切と考えます。

以上

(※1) 日本油化学会編「第4版油化学便覧—脂質・界面活性剤」平成13年11月刊(13頁)

(※2) European Journal of Lipid Science & Technology 106(2004)(391頁)

close

Copyright(c) 日本マーガリン工業会 2004