

平成 28 年 6 月 15 日

お客様各位

「トランス脂肪酸、その他脂質成分について」

雪印メグミルク株式会社

現在、欧米諸国において、トランス脂肪酸の食事からの摂取に関する勧告やトランス脂肪酸、飽和脂肪酸等の脂質に関わる表示の義務付け等を進めている国があります。これら諸外国の動向は日本においても報道で取り上げられており、平成 23 年（2011 年）2 月には消費者庁より「トランス脂肪酸の情報開示に関する指針」が公表され、平成 24 年（2012 年）3 月〔平成 27 年 6 月 19 日更新〕には内閣府食品安全委員会（以下、食品安全委員会）により食品中のトランス脂肪酸に係る食品健康影響評価結果が取りまとめられました。

一方、標準的な日本の食生活では諸外国と比較してトランス脂肪酸の摂取量が少ない傾向にあることが最近の調査でわかりました。従いまして日本においては、トランス脂肪酸の摂取による健康への影響は小さいと考えられます。しかしながら、脂肪の多い食品の食べ過ぎなど偏った食事をしている場合には、トランス脂肪酸、飽和脂肪酸およびコレステロールの摂取量が多くなる可能性があります。雪印メグミルクといたしましては、脂肪のとりすぎに留意し、動物、植物、魚由来の脂肪をバランスよく摂取することが大切だと考えます。

トランス脂肪酸に関しましては、当社にも多くのお客様から問合せやご意見が寄せられておりますので、現時点でのトランス脂肪酸およびその他脂質成分に関する情報や当社の見解を以下にお伝えいたします。

なお、当社では、トランス脂肪酸を低減化する技術開発を進めるとともに、今後も加工油脂食品類のおいしさや使いやすさなどの特性の向上に取り組んでまいります。消費者庁および食品安全委員会の検討結果に対して、食品メーカーとして適切に対応してまいります。そして、引き続き安全でお客様に安心していただける商品と学術情報や国内外の動向等を踏まえたお客様の豊かな食生活と健康に関する情報を、商品選択の判断材料として提供してまいります。

1. トランス脂肪酸とは
2. トランス脂肪酸の健康への影響
3. 日本におけるトランス脂肪酸摂取の現状
4. 各種食品のトランス脂肪酸含有量
5. トランス脂肪酸が加工油脂食品類に含まれている理由
6. トランス脂肪酸の海外での規制状況
- 6-1. 日本におけるトランス脂肪酸の食品健康影響評価の状況について
7. 加工油脂食品類の摂取とトランス脂肪酸、その他脂質成分
8. 主な加工油脂食品類のトランス脂肪酸、その他脂質成分含有量
9. バランスのよい食生活をおくるために

1. トランス脂肪酸とは

食品の三大栄養素はタンパク質、炭水化物および脂肪ですが、その脂肪を構成しているのが脂肪酸です。トランス脂肪酸は脂肪酸の一種で、加工油脂やそれらを使用した加工食品に含まれています。（「◆脂肪酸とは」を参照）

トランス脂肪酸の生成については、次の四つの過程が考えられています。

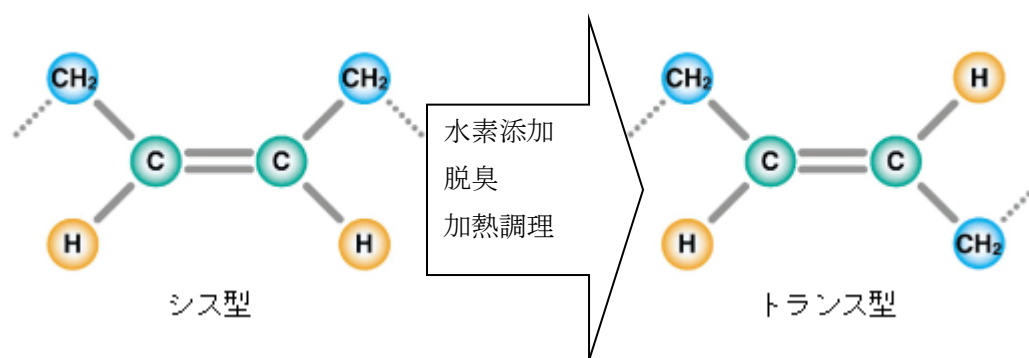
【加工・調理段階で生成】

- (1) 植物油等の加工に際し、水素添加の過程において、シス型の不飽和脂肪酸から生成（「7. 加工油脂食品類の摂取とトランス脂肪酸、その他脂質成分」を参照）
- (2) 植物油等の精製に際し、脱臭の過程において、シス型の不飽和脂肪酸から生成
- (3) 油を高温で加熱する調理過程において、シス型の不飽和脂肪酸から生成

【天然に生成】

- (4) 自然界において、牛など(反すう動物)の反すう胃内でバクテリアの働きにより生成（乳や肉などに少量含まれる）

トランス脂肪酸には様々な種類があり、国際的にトランス脂肪酸に関する明確な定義や測定法が統一されていないのが現状です。



[↑TOPへ](#)

2. トランス脂肪酸の健康への影響

トランス脂肪酸は長期間の過剰摂取により、血中のLDLコレステロール（悪玉コレステロール）を増やし、HDLコレステロール（善玉コレステロール）を減少させることが指摘されており、その結果として、動脈硬化などによる虚血性心疾患のリスクを高めるといわれています。食生活、食習慣に応じて各国のトランス脂肪酸の摂取状況は大きく差があるとされており、特にトランス脂肪酸摂取量の多い欧米諸国では、トランス脂肪酸についてその含有率の制限や表示の義務化が進められています。国際機関や諸外国の現状は以下の通りです。

- ・ WHO（世界保健機関）とFAO（食糧農業機関）の「食事、栄養および慢性疾患予防に関するWHO／FAOの合同専門家会合」では、心臓血管系を健康に保つため、食事からのトランス脂肪酸の摂取を極めて低く抑えるべきであり、最大でも一日当たりの総エネルギー摂取量の1%未満とするように勧告しています。
- ・ アメリカでは加工食品中のトランス脂肪酸含有量の表示を平成18年（2006年）1月より義務付けています（食品一回使用量あたり0.5g以上含まれる場合）。また、トランス脂肪酸の摂取量は、一日当たりの総エネルギー摂取量の1%未満とするよう勧告しています。

日本では、消費者庁が、食品事業者に対しトランス脂肪酸を含む脂質に関する情報を自主的に開示する取り組みを促す目的で、平成23年（2011年）2月に「トランス脂肪酸の情報開示に関する指針」を公表しました。他方、食品安全委員会においては、平成24年（2012年）3月〔平成27年6月19日更新〕に食品に含まれるトランス脂肪酸に係る食品健康影響評価が取りまとめられ、その評価書では日本におけるトランス脂肪酸の摂取量は諸外国と比較して少ない傾向にあるとされており、一方、厚生労働省による「日本人の食事摂取基準（2015年版）」では、「日本人のトランス脂肪酸摂取量（欧米に比較し少ない摂取量）の範囲で疾病罹患のリスクになるかどうかは明らかでない。しかし、欧米での研究では、トランス脂肪酸摂取量は冠動脈疾患、血中CRP値※と用量依存性の正の関連が示され、閾値は示されていない。また、日本人の中にも欧米人のトランス脂肪酸摂取量に近い人もいる。工業的に生産されるトランス脂肪酸の人体での有効性については知られていない。」としています。

なお、自然界に存在する反すう動物由来のトランス脂肪酸については、「日本人の食事摂取基準（2015年版）」には「反すう動物に由来するトランス脂肪酸（大部分はバクセン酸）は、乳製品、肉の中に含まれているが、冠動脈疾患のリスクにはならないことが多くの研究で示されている。」と記載されています。

※ CRP値；炎症の発症時に体内に増加する「C反応性たんぱく」の血中量を測定することで炎症の度合いを表す値です。

詳細は「[3. 日本におけるトランス脂肪酸摂取の現状](#)」をご覧ください。

（詳細については、「[消費者庁ホームページ](#)」、「[食品安全委員会ホームページ](#)」を参照してください。）

[↑TOPへ](#)

3. 日本におけるトランス脂肪酸摂取の現状

食品安全委員会では、トランス脂肪酸の摂取量についてファクトシートで次のように述べています。

まず、平成16年（2004年）12月には、日本における「トランス脂肪酸の摂取量は一日当たり平均1.56gとなっており、摂取エネルギーの0.7%に相当すると報告されています。」と発表しました。さらに、その後の調査で、「日本人の一日当たりの平均的なトランス脂肪酸の推計摂取量は、総エネルギー摂取量の0.3～0.6%※1、0.31%※2であり、WHO／FAO合同専門家会合が目標とする一日当たりの総エネルギー摂取量の1%未満であることが報告された。」とし、「本調査においても日本人のトランス脂肪酸摂取量は諸外国に比べて少ない傾向にある。」と報告しています。一方で、平成22年（2010年）に学術誌に公表された日本人を対象とした調査論文を引用して、脂肪の多い菓子類等の食品の摂取が多いなど、偏った食事をしている場合には、WHOが推奨する最大摂取量を上回る場合があったことも報告されています。

また、厚生労働省が、国民の健康の維持・増進、生活習慣病の予防を目的に定めている「日本人の食事摂取基準（2015）」では、脂質に関しては、総脂質と飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪酸についての目標量や目安量の基準が定められていますが、トランス脂肪酸についての目標量の基準は定められていません。

※1 平成18年度の食品安全委員会による調査結果

※2 平成22年度の食品安全委員会による調査結果

表 1人あたりの一日に摂取するトランス脂肪酸量

| | 調査年 | 摂取量 (g/人/日) | 一日当たりの総エネルギー摂取量に占める割合 |
|----|------------|---------------------------|--------------------------|
| 米国 | 1994～1996年 | 5.8 ※1 | 2.6% |
| EU | 1995～1996年 | 男 1.2～6.7 ※1 女 1.7～4.1 | 男 0.5～2.1% 女 0.8～1.9% |
| 日本 | 1998年 | 1.56 ※2 | 0.7% |
| | 2007年 | 0.7 ※1～1.3 ※2 | 0.3～0.6% |
| | 2008年 | 1.4 ※2 | 0.7% |
| | 2011年 | 0.67 ※1 | 0.31% |

※1 積算によるトランス脂肪酸摂取量の算出

(各食品群のトランス脂肪酸量の分析結果と国レベルの大きな栄養調査結果から、国民1人当たりの一日に摂取するトランス脂肪酸量を算出。米国の場合は、20歳以上の大人での調査結果)

※2 食用加工油脂の生産量からのトランス脂肪酸摂取量の推計

(詳細については、「[食品安全委員会ホームページ](#)」を参照してください。)

4. 各種食品のトランス脂肪酸含有量

平成 18 年（2006 年）度に食品安全委員会が実施した、国内で流通している食品中のトランス脂肪酸含有量についての調査結果が公表されています。（[「◆国内に流通している食品のトランス脂肪酸含有量」](#)を参照）

なお、この調査結果におけるトランス脂肪酸含有量は、食品 100g 当たりの数値として示されています。当社といたしましては、食品からのトランス脂肪酸の摂取量の多少は、それぞれの食品の喫食量を考慮したうえで判断する必要があると考えます。

（詳細については、[「食品安全委員会ホームページ」](#)を参照してください。）

5. トランス脂肪酸が加工油脂食品類に含まれている理由

トランス脂肪酸の生成は、加工・調理段階で次の三つの過程が考えられています。

- (1) 植物油等の加工に際し、水素添加の過程において、シス型の不飽和脂肪酸から生成
- (2) 植物油等の精製に際し、脱臭の過程において、シス型の不飽和脂肪酸から生成
- (3) 油を高温で加熱する調理過程において、シス型の不飽和脂肪酸から生成

加工油脂食品類（マーガリンやファットスプレッド等）の原材料には、「食用植物油脂」と「食用精製加工油脂」が使われています。食品によって異なりますが、「食用植物油脂」としてサラダ油の原料でもある大豆、菜種、トウモロコシ由来の油脂がよく使われます。しかし、これらの油脂は常温で液状であり、これにマーガリンやファットスプレッド等に求められる硬さ、口溶けの良さ等の商品特性を付与するために、「食用精製加工油脂」を配合しています。この「食用精製加工油脂」のなかに硬化油脂（水素添加して固体状にした油脂※）があります。

この硬化油脂を製造する工程でトランス脂肪酸が生成されます。したがって、硬化油脂を使用している加工油脂食品類にはトランス脂肪酸が含まれることとなります。

※ 油脂の物性は脂肪酸の組成により異なりますが、二重結合を含む不飽和脂肪酸が多い植物油や魚油は融点が低く常温で液状であり、二重結合を含まない飽和脂肪酸が多い動物油脂は融点が高く固形状です。液状油に水素を添加すると、不飽和脂肪酸の二重結合の数が減少し、融点が上昇（固形化）するとともに、酸化安定性が高まります。植物油などの液状油を材料にして、水素添加の程度によって、動物油脂に近い物性を持つ固形油や、リノール酸やリノレン酸が少なく酸化による品質の劣化が起こりにくい液状油を製造することができます。これらは「硬化油」、「水素添加油脂」と呼ばれます。[「◆水素添加油脂とは」](#)を参照

6. トランス脂肪酸の海外での規制状況

トランス脂肪酸摂取量の多い欧米諸国では、トランス脂肪酸について規制・表示の義務化が進められています。諸外国の現状は以下の通りです。

- ・カナダでは、平成 17 年（2005 年）12 月から原則として栄養成分の表示においてトランス脂肪酸を表示対象としています（食品一回使用量あたり 0.2g 以上含まれる場合）。
- ・デンマークでは、平成 16 年（2004 年）1 月から国内で販売するすべての食品の油脂中のトランス脂肪酸含有率を 2%までに制限しています（ただし動物由来の天然のトランス脂肪酸を除く）。
- ・オーストラリア、ニュージーランドでは、トランス脂肪酸の摂取が比較的少ないことから低減のための早急な規制は必要ないとし、平成 21 年（2009 年）には加工食品中のトランス脂肪酸が平成 19 年（2007 年）以降に 25～40%減少したことを確認のうえ、引き続き規制措置を行わず非規制的な取り組みを続けることにしています。
- ・アメリカニューヨーク市では、市内で提供される食品由来のトランス脂肪酸の制限や表示を、平成 20 年（2008 年）7 月までに段階的に実施する規制を定めました。また 2015 年 6 月には、米国食品医薬品庁（FDA）から「トランス脂肪酸が多く含まれている部分水素添加油脂（partially hydrogenated oils:PHOs）を GRAS（generally recognized as safe:従来から使われており安全が確認されている物質）の対象からははずす」ことが発表されました（3年間の猶予期間を設定）。食品に使用するためには FDA の承認が新たに必要（2018 年から）とすることを決定しました。

この FDA による規制は、トランス脂肪酸ではなく、部分水素添加油脂が対象とされています。さらに、規制の内容は、使用禁止ではなく、現在 GRAS となっており食品に自由に使用できる部分水素添加油脂を、3 年後に GRAS の対象ではなくするというものです。具体的な内容（一部抜粋）

- (1) 部分水素添加油脂は、食品への使用に関して GRAS とは認められなくなる
- (2) 天然由来のトランス脂肪酸だけを含む油脂はこの規制の対象外とすること
- (3) 2018 年 6 月 18 日から規制を開始（3年間の猶予期間経過後）とすること

この FDA の発表を受け、食品安全委員会から「食品に含まれるトランス脂肪酸の食品健康影響評価の状況について」と題するコメントを発信しています。その中で今回の米国の規制は、トランス脂肪酸の削減を目的としており、また、日本と米国では脂肪やトランス脂肪酸の摂取量が異なることに留意する必要があるとされています。

6-1. 日本におけるトランス脂肪酸の食品健康影響評価の状況について

トランス脂肪酸とは、脂質の構成成分である脂肪酸の一種です。WHO では、心血管系疾患のリスクを低減し、健康を増進するための目標として、トランス脂肪酸の摂取を総エネルギー比1%未満に抑えるよう提示しています。

日本では、食品安全委員会が食品に含まれるトランス脂肪酸について、食品健康影響評価を行い、平成24年3月8日の食品安全委員会において評価書を確定しました。大多数の国民のトランス脂肪酸の摂取量は、WHOの目標を下回っていること、脂質に偏った食事をしている人は留意する必要がありますが、通常の食生活では健康への影響は小さいと考えられるとしております。

<トランス脂肪酸の平均摂取量（エネルギー比）>

○アメリカ：2.2% ○日本：0.3%

脂質自体は重要な栄養素でもありますが、近年は、食生活の変化により脂質の摂取過剰が懸念されており、トランス脂肪酸だけを必要以上に心配せず、脂質全体の摂取量に十分配慮し、バランスの良い食事を心がけることが大切であるとしています。

[↑TOPへ](#)

7. 加工油脂食品類の摂取とトランス脂肪酸、その他脂質成分

トランス脂肪酸の問題を考えるにあたっては、トランス脂肪酸の摂取量と他の脂肪酸との摂取バランスが重要とされています。日本人のトランス脂肪酸の摂取量については、「3. 日本におけるトランス脂肪酸摂取の現状」に記載のように、諸外国と比較して少ない傾向にあるとされています。一方、マーガリンやファットスプレッド等の加工油脂食品類には必須脂肪酸としてのリノール酸を含んでいることから、リノール酸と同時に摂取することでトランス脂肪酸の影響は低減化されるとされています。（菅野道廣著「あぶら」は訴える・油脂栄養論 p.52-55：講談社サイエンティフィック（平成12年（2000年）11月刊）

加工油脂食品類には、トランス脂肪酸の他に飽和脂肪酸やコレステロールなどの脂質成分も含まれています。

飽和脂肪酸は食用油脂の構成成分であり、食事から摂取される他に、生体内でも合成されます。飽和脂肪酸は、重要なエネルギー源であると同時に、摂取量が少なくても多くても、生活習慣病のリスクを高くすることが示唆されており、摂取量が多過ぎる場合には心疾患、糖尿病のリスクが高まるといわれています。「日本人の食事摂取基準（2015年版）」では、成人の飽和脂肪酸摂取の目標量が7.0以下（単位：エネルギー%）とされていますが、この目標量を上回っている性別年代があることが指摘されています*1。一方、これら飽和脂肪酸のうち、乳脂肪に多く含まれる短鎖およびココナツ油等に含まれる中鎖の飽和脂肪酸を含む油

脂は、小腸から吸収された後に静脈から肝臓へ直接輸送され、速やかに利用可能な形のエネルギーになることが知られています。すなわち、体内に脂肪として蓄積されにくくエネルギー源になりやすいといえます。この脂肪酸の特徴を生かして、中鎖脂肪酸は経腸栄養剤、静脈栄養剤、特定保健用食品、病者向け食品などとして利用されています。

コレステロールは動物の体内で合成される脂質であり、体重 50 kg の人で 1 日に 600～650 mg が体内で生産されています。食事等から摂取したコレステロールの 40～60% が体内に吸収されますが、これらは体内で合成されるコレステロールの 1/3～1/7 を占めるに過ぎないとされています。体内ではコレステロールの摂取量に応じて末梢への補給が一定に保たれるようなフィードバック機構が働くため、コレステロール摂取量が直接血中総コレステロール値に反映されるわけではない、と報告されています。「日本人の食事摂取基準 (2015 年版)」では、コレステロールの摂取量は低めに抑えることが好ましいと考えられるものの、目標量を算出するのに十分な科学的根拠が得られなかったため、目標量の算出は控えた、と報告されています*2。 (「◆コレステロールとは」を参照)

マーガリンやファットスプレッド等をはじめとする加工油脂食品類は、食生活を豊かにする重要な食品です。そこに含まれる脂質成分は、体の構成要素として、またエネルギー源としても重要です。さらにビタミン A、D、E などの脂溶性ビタミンの吸収を促すなど生体維持にも重要な役割を果たしています。

※1 財団法人 日本食品分析センター・食品安全委員会、平成 22 年度食品安全確保総合調査「食品に含まれるトランス脂肪酸に係る食品健康影響評価情報に関する調査」、平成 22 年 12 月

※2 平成 22、23 年度国民健康・栄養調査

[↑TOPへ](#)

8. 主な加工油脂食品類のトランス脂肪酸、その他脂質成分含有量

現状の当社より発売されている、主要な加工油脂食品類のトランス脂肪酸およびその他脂質成分の含有量を参考値として示します。

(平成 27 年 11 月現在)

| 商品名 | 含有量 (サービング*1 当り) | | |
|--------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| | トランス脂肪酸 | 飽和脂肪酸 | コレステロール |
| ネオソフト | 0.08 (g/商品 10g) *2 | 2.4 (g/商品 10g) *2 | 0.1 (mg/商品 10g) *2 |
| ネオソフト ハーフ | 0.3 (g/商品 10g) *2 | 0.5 (g/商品 10g) *2 | 0 (mg/商品 10g) *2 |
| 新 ネオソフト ベに花 | 0.3 (g/商品 10g) *2 | 0.4 (g/商品 10g) *2 | 0 (mg/商品 10g) *2 |
| ネオソフト コクのあるバター風味 | 0.3 (g/商品 10g) *2 | 2.5 (g/商品 10g) *2 | 0.1 (mg/商品 10g) *2 |
| 雪印メグミルク ヘルシーリセッタ ソフト | 0.3 (g/商品 10g) *2 | 5.0 (g/商品 10g) *2 | 0 (mg/商品 10g) *2 |
| ケーキ用マーガリン | 0.06 (g/商品 10g) *3 | 4.3 (g/商品 10g) *3 | 0.1 (mg/商品 10g) *3 |
| バターのようなマーガリン | 0.06 (g/商品 10g) *2,3 | 4.2 (g/商品 10g) *2,3 | 0.1 (mg/商品 10g) *2,3 |
| クリーミィリッチ | 0.02 (g/商品 5ml) *4 | 0.6 (g/商品 5ml) *4 | 0.1 (mg/商品 5ml) *4 |
| ホイップ低脂肪 植物性脂肪 LL200ml | 0.04 (g/商品 33g) *5 | 6.4 (g/商品 33g) *5 | 0.5 (mg/商品 33g) *5 |
| ホイップ 植物性脂肪 LL200ml | 0.05 (g/商品 33g) *5 | 8.4 (g/商品 33g) *5 | 0.6 (mg/商品 33g) *5 |

- ※ 1 一回の食事や飲食に使用する商品の標準的な量です。
- ※ 2 食パン 1 枚に塗る量はおよそ 8~10 g と推定されますので、表ではその量を 10g として算出しました。
- ※ 3 レシピ (材料、作り方) や出来上がったケーキ、菓子類を切り分ける大きさにより、食品一回あたりの使用量は変動しますので、他のマーガリン類と同様に商品 10g あたりの含有量を算出しました。
- ※ 4 1 ポーション (5ml) あたりの含有量を算出しました。
- ※ 5 商品 200ml を 5 号のケーキ (直径 15cm) に使用して、その 6 分の 1 を食した場合の含有量を算出しました。

- ・トランス脂肪酸含有量については、消費者庁から公表された「トランス脂肪酸の情報開示に関する指針」に記載の AOC S (アメリカ油化学会) の分析方法を参考にした方法により測定した参考値です。
- ・飽和脂肪酸およびコレステロール含量については、消費者庁の栄養表示基準関連通知に記載の方法により測定した参考値です。
- ・トランス脂肪酸、飽和脂肪酸およびコレステロール含量は、原材料 (植物油脂、乳など) や食品製造時の加工処理によっても変動します。
- ・トランス脂肪酸の低減化等により数値変更があった場合に、本表は随時更新いたします。

9. バランスのよい食生活をおくるために

当社といたしましては、穀物、肉類、海産物、野菜、果物、乳製品などいろいろな食物をバランス良くとることが大切と考えております。そして、脂肪の摂取の観点からは、脂肪の多い食品の食べ過ぎなど偏った食事をしないことが重要と考えます。

「バランスのよい食生活」をおくるために、農林水産省、厚生労働省などが「食事バランスガイド」を設定しています。「食事の基本」を身につけるための望ましい食事のとり方やおよその量がわかりやすく示されていますので、ご参照ください。

- ・農林水産省：http://www.maff.go.jp/j/balance_guide/
- ・厚生労働省：<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou-syokuji.html>

日本マーガリン工業会よりトランス脂肪酸に関する見解が示されていますので、ご参照ください。

- ・日本マーガリン工業会：<http://www.j-margarine.com/>
- ・平成19年7月付見解：<http://www.j-margarine.com/newslist/news15.html>
- ・平成17年8月付見解：<http://www.j-margarine.com/newslist/news9.html>

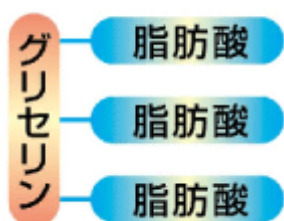
当社では、トランス脂肪酸の低減化に向けた技術開発を進めるとともに、今後も加工油脂食品類のおいしさや使いやすさなどの特性の向上に取り組んでまいります。消費者庁および食品安全委員会の検討結果に対して適切に対応してまいります。そして、引き続き安全でお客様に安心していただける商品の提供と学術情報や国内外の動向等を踏まえたお客様の豊かな食生活と健康に関する情報を、商品選択の判断材料として提供してまいります。

以上

◆脂肪酸とは

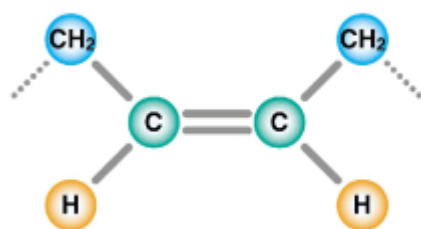
食品の三大栄養素はタンパク質、炭水化物および脂肪ですが、その脂肪を構成しているのが脂肪酸です。脂肪はグリセリン（グリセロール）1分子に脂肪酸3分子が結合した構造をしています。

脂肪の構造モデル

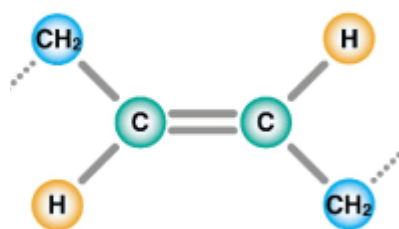


マーガリンやファットスプレッド等の加工油脂食品類に使用している油脂も同じ構造をしています。脂肪酸にはいろいろな種類があり、結合している脂肪酸の性質により、脂肪の性質も異なります。脂肪酸は、炭素（C）、水素（H）、酸素（O）から構成され、分子の中に二重結合を持たないもの（飽和脂肪酸）と二重結合を1個以上持つもの（不飽和脂肪酸）に分けることができます。飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸の違いの一つに融点（固体が液体になり始める温度）があります。一般に飽和脂肪酸は融点が高く、常温で固体のものが多いのですが、不飽和脂肪酸は融点が低く、ほとんどが常温で液体です。また、二重結合の部分の水素原子の向きが同じ側にあるものを“シス（シス型）脂肪酸：cis fatty acid”と呼び、二重結合を挟んで対角線上にあるものを“トランス（トランス型）脂肪酸：trans fatty acid”と呼んでいます。トランス脂肪酸はその融点も飽和脂肪酸に近いものになります。





シス型



トランス型

[↑TOPへ](#)

◆コレステロールとは

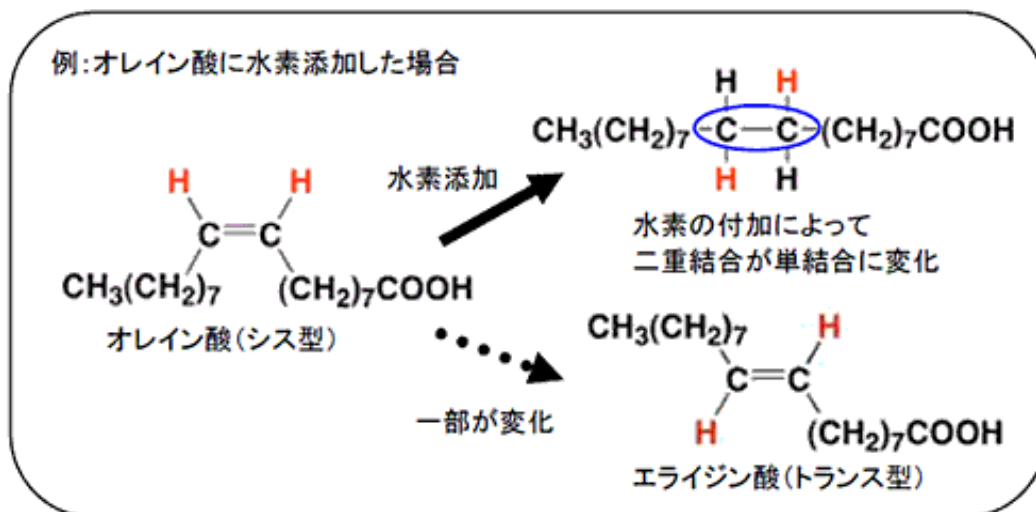
コレステロールは脂質成分の一種で、細胞膜の構成成分である他、肝臓において胆汁酸に変換されたり、性ホルモン、副腎皮質ホルモンなどのステロイドホルモン、ビタミンDの前駆物質となるなど、健康な体を維持するのになくてはならない成分です。人体に必要なコレステロールの多くは主として肝臓などの組織で合成され、残りは食事等から摂取されると言われています。食事由来および肝臓などで合成されたコレステロールは、リポタンパク質の構成成分として血液を介して体内を循環します。

◆水素添加油脂とは

不飽和脂肪酸の割合が高い油脂は常温で液体の油になり、逆に飽和脂肪酸の割合が高い油脂は常温で固体の脂肪になることが知られています。そこで、不飽和脂肪酸の割合が高い植物油や魚油を原料として常温で固体の油脂製品を製造する場合には、不飽和脂肪酸にある炭素-炭素二重結合の一部に水素を付加（これを「部分水素添加」といいます。）することで二重結合の数を減らし、飽和脂肪酸の割合を増やすことによって脂肪酸の融点を上げて、固体又は半固体状の油脂にする方法があります。これを「硬化処理」といい、この方法で製造された油脂を一括して「硬化油」又は「部分水素添加油」といいます。

硬化処理を行うと、不飽和脂肪酸中のシス型二重結合の一部がトランス型二重結合に変化します。トランス脂肪酸は、シス型の不飽和脂肪酸と飽和脂肪酸の間中間的な融点を持つとされています。硬化処理の度合いを調整することによって、酸化による品質劣化がしにくい油脂や低温・高温でも硬さが変わらない油脂、目的とする温度で融ける油脂等の様々な特徴を持つ油脂を作ることができるため、硬化油はマーガリンやショートニングだけでなく、様々な食品の原材料として利用されています。

硬化処理を行わなければ、油脂中のトランス脂肪酸を低減することは可能ですが、完全に排除してしまうと加工食品に最適な融点を持つ加工油脂の製造は難しいとされています。



農林水産省ウェブサイトより転載

(http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/trans_fat/t_kihon/trans_katei.html)

[↑TOPへ](#)

◆国内に流通している食品のトランス脂肪酸含有量

(出典： 財団法人 日本食品分析センター、食品安全委員会 平成 22 年度食品安全確保総合調査「食品に含まれるトランス脂肪酸の評価基礎資料調査報告書」、平成 22 年 12 月)

| 食品名 | トランス脂肪酸平均値 (g/100g) |
|--------------------------|---------------------|
| マーガリン、ファットスプレッド | 7.00 |
| 食用調合油等 | 1.40 |
| ラード、牛脂 | 1.37 |
| ショートニング | 13.6 |
| ビスケット類 ^{※1} | 1.80 |
| スナック菓子、米菓子 | 0.62 |
| チョコレート | 0.15 |
| ケーキ・ペストリー類 ^{※2} | 0.71 |
| マヨネーズ ^{※3} | 1.24 |
| 食パン | 0.16 |
| 菓子パン | 0.20 |
| 即席中華めん | 0.13 |
| 油揚げ、がんもどき | 0.13 |
| 牛肉 | 0.52 |
| 牛肉(内臓) ^{※4} | 0.44 |
| 牛乳等 ^{※5} | 0.09 |
| バター | 1.95 |
| プレーンヨーグルト、乳酸菌飲料 | 0.04 |
| チーズ | 0.83 |
| 練乳 | 0.15 |
| クリーム類 ^{※6} | 3.02 |
| アイスクリーム類 | 0.24 |
| 脱脂粉乳 | 0.02 |

※1 ビスケット類には、ビスケット、クッキー、クラッカー、パイ、半生ケーキが含まれる。

※2 ケーキ・ペストリー類には、シュークリーム、スポンジケーキ、ドーナツが含まれる。

※3 マヨネーズには、サラダクリーミードレッシングおよびマヨネーズタイプが含まれる。

※4 牛肉(内臓)には、心臓、肝臓、はらみ(横隔膜)、ミノ(第一胃)が含まれる。

※5 牛乳等には、普通牛乳、濃厚牛乳、低脂肪牛乳が含まれる。

※6 クリーム類には、クリーム、乳等を主原料とする食品、コーヒー用液状クリーミング、クリーミングパウダー、植物油脂クリーミング食品が含まれる。

(詳細については、「[食品安全委員会ホームページ](#)」を参照してください。)

[↑TOPへ](#)