

2019年2月1日

お客様各位

「トランス脂肪酸やその他の脂質成分について」

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、2011年（平成23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、2012年（平成24年）3月〔2015年（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、脂肪のとり過ぎに留意し、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. [トランス脂肪酸が加工油脂食品類に含まれている理由](#)
3. [トランス脂肪酸の健康への影響](#)
4. [日本におけるトランス脂肪酸摂取の現状](#)
5. [各種食品のトランス脂肪酸含有量](#)
6. [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. [トランス脂肪酸の国際機関および海外での規制状況](#)
8. [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](#)
9. [当社の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](#)
10. [バランスのよい食生活をおくるために](#)

[↑TOPへ](#)

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」は、トランス型二重結合という特有の構造を持つ不飽和脂肪酸の総称です。不飽和脂肪酸は、二重結合を構成する炭素に結合する水素の向きでトランス型とシス型の種類に分類され、炭素－炭素間の二重結合（C=C）を境目にして、水素原子(H)が同じ側にある場合をシス（*cis*）型二重結合、反対側にある場合をトランス（*trans*）型二重結合といいます。（下図参照）

トランス脂肪酸の生成については、次の三つの過程が考えられています。

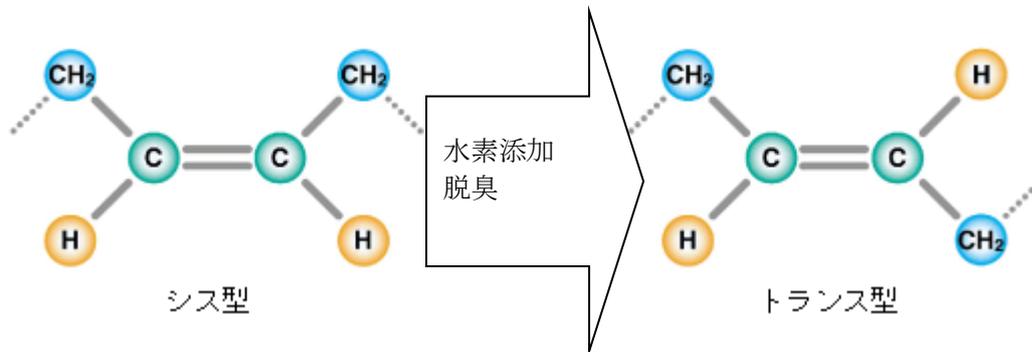
【加工・精製の段階で生成】

- (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（「[8. 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

【天然に生成】

- (3) 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・精製段階で次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

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」が配合されています。「食用精製加工油脂」には、水素添加や分別、エステル交換等の加工油脂がありますが、部分的に水素添加した部分水素添加油脂（水素添加して固体状にした油脂※）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、部分水素添加油脂を使用している加工油脂食品類（マーガリン類など）と加工油脂を原料とする食品（パン、菓子類など）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常温で固形状です。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（固形状）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脂や、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。

「[◆部分水素添加油脂とは](#)」を参照

[↑TOPへ](#)

3. 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冠動脈性疾患（虚血性心疾患）のリスクを高めるとわれています。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2006年（平成18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。また、2018年6月18日から「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）の規制を開始しました。詳細は「[◆FDAの規制](#)」参照

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、2011年（平成23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、2012年（平成24年）3月〔2015年（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ます。一方で、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（欧米に比較して少ない摂取量）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、冠動脈性疾患（虚血性心疾患）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「4. [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](#)

4. 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、2004年（平成16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、2010年（平成22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 2006年（平成18年）度の食品安全委員会による調査結果

※² 2010年（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。)

[↑TOPへ](#)

5. 各種食品のトランス脂肪酸含有量

2010年（平成22年）度に財団法人日本食品分析センター、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および農林水産省が実施した食品中の脂質とトランス脂肪酸濃度が公表されています。（「[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](#)」「[食品中の脂質とトランス脂肪酸濃度平成26・27年度調査結果（穀類加工品、乳類、油脂類、菓子類、嗜好飲料類、調味料・香辛料類、調理加工食品）](#)」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。）

[↑TOPへ](#)

6. 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量を総エネルギー比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、2012年（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（「[新開発食品評価書 食品に含まれるトランス脂肪酸](#)」）。大多数の国民のトランス脂肪酸の摂取量は下記のような状況にあり、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すが、食生活の変化により近年では日本においても脂質の摂取過剰が懸念されています。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. トランス脂肪酸の国際機関および海外での規制状況

(1) WHO（世界保健機関）

- ・2003年に、生活習慣病を防ぐために食事からとる栄養素の量の目標を公表しました。脂質のうち、飽和脂肪酸やトランス脂肪酸については上限量を設定し、それより多くとらないようにすることを目標としました。トランス脂肪酸については、とる量を「総摂取エネルギーの1%に相当する量よりも少なくすること」が目標です。これは、脂質を多くとっている国では、多くのトランス脂肪酸をとり続けると、冠動脈性心疾患（虚血性疾患）のリスクが高まるという研究結果があったためです。
- ・2018年5月14日、トランス脂肪酸をとる量の目標とは別に、加工食品を製造するときに行けるトランス脂肪酸を減らすための行動計画として、下表の6つの要素からなる「REPLACE」を公表しました。WHOは、各国の政府に対し、この「REPLACE」を使って、2023年までに、加工食品を製造するときに行けるトランス脂肪酸を減らすよう呼びかけています。

RE view	加工食品を製造するときに行けるトランス脂肪酸について、どんな食品からとっているか、政策を変える必要があるかを再検討する
P romote	加工食品を製造するときに行けるトランス脂肪酸を含む油脂の代わりに、より健康に良い油脂を使うことを促進する
L egislate	加工食品を製造するときに行けるトランス脂肪酸を減らすための法律や規制を制定する
A ssess	食品中のトランス脂肪酸の量と、人がトランス脂肪酸をとる量の変化を確認し、評価する
C reate	政策決定者、食品事業者、消費者に、トランス脂肪酸が健康に与える影響について意識させる
E nforce	政策・規制を守ることを徹底させる

(2) 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・表示の義務化および自主的な低減を進めています。諸外国の現状は以下の通りです。

※ 海外での規制状況の詳細は、[農林水産省ホームページ「トランス脂肪酸に関する情報」](#)を参照してください。

① 規制・表示の義務化

<カナダ>

- ・栄養成分表示の一つとして、包装された食品中のトランス脂肪酸の含有量表示を世界で最初に義務づけた国です（2005年施行）。
- ・カナダでは、2005年（平成17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）。また、2017年9月15日、部分水素添加油脂の食品への使用を禁止することを決定しました。この規制は、2018年9月17日に開始されました。なお、部分水素添加油脂は「水素添加がされており、**◆ヨウ素価**が4を超える油脂」と定義されており、米国の規制における部分水素添加油脂の定義と同じです。

<デンマーク>

- 2003年6月から、消費者向けに販売・供給される食品（中食や外食を含む。）に含まれるトランス脂肪酸について、最終製品に含まれる油脂100gあたり2gを超えてはならないとする規則を設けています。（ただし動物由来の天然のトランス脂肪酸を除く）。
- トランス脂肪酸を、「炭素数が14、16、18、20又は22で、一つ以上のトランス型二重結合を持つ脂肪酸、すなわち、C14:1、C16:1、C18:1、C18:2、C18:3、C20:1、C20:2、C22:1、C22:2のトランス型の異性体を合計したもの。しかし、2つ以上の二重結合がある不飽和脂肪酸については、メチレン基(-CH₂-)によって二重結合が離されたもの。」と定義しています。また、動物性脂肪、動物性の製品に含まれている天然由来のトランス脂肪酸は、この規則では対象外としています。

<オーストリア>

- オーストリアは、2009年に「トランス脂肪酸規則」を公表し、全ての油脂又は油脂を含む食品を対象に、トランス脂肪酸の含有量について規制を導入しました。そのまま食用に供される食品（表示された方法に従って消費者が調理した食品を含む。）について、
 - 総脂質100gあたり2g以上のトランス脂肪酸を含む食品の製造及び流通を禁止する。
 - ただし、複数の原材料からなる加工食品については、1.の基準を超える場合であっても、総脂質が20%未満の場合はトランス脂肪酸が総脂質100gあたり4gまで、総脂質が3%未満の場合はトランス脂肪酸が総脂質100gあたり10gまでであれば、製造及び流通を可能とする。
- この規則では、トランス脂肪酸を「少なくとも1つのトランス型の二重結合をもつ不飽和脂肪酸であり、多価不飽和脂肪酸の場合、トランス型を含む二重結合の間が、少なくとも1つのメチレン基で隔てられているもの」と定義しています。また、動物油脂に由来するトランス脂肪酸は、この規則の対象外です。

<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、2007年7月に飲食サービス業者は、1食当たり（per serving）のトランス脂肪酸含有量が0.5g未満であることが、表示又は製造者からのその他の書類により示されていなければ、部分水素添加植物油、ショートニング、又はマーガリンを揚げ油（少ない油で揚げる料理用）、炒め油又はスプレッドとして使用してはならない。2008年（平成20年）7月飲食サービス事業者は、1人前当たり0.5g以上のトランス脂肪酸を含む部分水素添加植物油、ショートニング、又はマーガリンを含む食品を、保管、使用又は提供してはならないとしています。
- 米国では、加工食品について、既に表示義務があった総脂質、飽和脂肪酸（1993年～）、コレステロール（1993年～）に加え、2006年1月から、トランス脂肪酸も含有量の表示を義務づけました。
- 米国食品医薬品庁（FDA: Food and Drug Administration）は、全米薬学協会/全米科学アカデミーによる「トランス脂肪酸をとる量はできるだけ少なくするべき」との提言を受け、トランス脂肪酸を義務表示項目としました。米国FDAは、トランス脂肪酸を「不飽和脂肪酸であって、トランス配位である非共役二重結合を1つ以上持つ物質」と定義しています。
- 2015年6月には、米国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）の対象からはずす」ことが発表されました。2018年6月18日以降は食品に使用するためには米国FDAの承認が新たに必要とすることを決定しました。

◆米国 FDA の規制

上記の米国 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、GRAS の対象ではないとするものです。具体的な内容（一部抜粋）は以下の通りです。

- (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 日から規制を開始とすること

※ 米国 FDA は、部分水素添加油脂を、◆[ヨウ素価](#) 4 超（ISO3961 又はこれと同等の分析法で分析する必要）の、水素が添加された油脂と定義しました。（ヨウ素価が 4 以下の、完全又はほぼ完全に水素添加された油脂は対象外）

この発表を受け、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」と題するコメントが発信されています。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おります。

② 自主的な低減

＜オーストラリア・ニュージーランド＞

- ・オーストラリア・ニュージーランド食品基準機関（FSANZ）は、トランス脂肪酸の摂取量が総エネルギー摂取量に占める割合の平均を、オーストラリアでは 0.5%、ニュージーランドでは 0.6%と推定しました。これは世界保健機関（WHO）が勧告している総エネルギー摂取量の 1%未満をかなり下回っており、その他の国と比較しても少ないとしています。また、オーストラリア及びニュージーランドにおいては、トランス脂肪酸摂取量の 60-75%が天然由来だとしています。
- ・FSANZ は、トランス脂肪酸に関する科学的なレビューを実施し、その報告書を 2007 年 5 月に公表しました。報告書では、トランス脂肪酸に関して直ちに規制する必要はなく、オーストラリア、ニュージーランドで供給される食品中のトランス脂肪酸をさらに削減するための自主的な取組がもっとも適切なリスク管理措置であると結論付けました。
- ・2009 年 7 月に出された報告書では、企業における低減の取組が進んだため、オーストラリアとニュージーランドにおけるトランス脂肪酸の摂取量は 2007 年と比べて 25-45%減少したと結論付けられました。これを受けて、2009 年 10 月、オーストラリア・ニュージーランド食品規制閣僚評議会は、トランス脂肪酸の含有量には引き続き規制を設けず、自主的な取組により低減を進めていくことで合意しました。

＜EU＞

- ・欧州委員会は 2018 年 10 月 4 日に、「消費者に販売される食品中のトランス脂肪酸（動物性脂肪に含まれる天然由来のものを除く）の濃度を、最終製品中の脂質 100 g 当たり 2 g を超えないようにしなければならない」とする規制案を公表しました。
 - 規制を最終決定して EU 官報に掲載した後、20 日目に施行すること
 - 移行措置として、規制に適合しない食品についても、2021 年 4 月 1 日までは流通を可能とすること

＜フランス＞

- ・フランス食品環境労働衛生安全庁(ANSES) (以前はフランス食品衛生安全庁 (AFSSA)) は、「食品中のトランス脂肪酸の健康リスクとベネフィット（便益）に関する勧告」という報告書を 2005 年に公表しました。
- ・その中で、科学的な根拠に基づいて、総トランス脂肪酸摂取量が総エネルギー摂取量の 2%を超えると心血管疾患リスクが増加することから、総トランス脂肪酸摂取量が総エネ

ルギー摂取量の 2%を超えないようすべきであると勧告しています。さらに、ケーキ、菓子パンのような焼き菓子、チョコレートバー、ビスケットなど栄養的な価値が低くトランス脂肪酸を含む食品の消費量を 30%まで削減するように助言するとともに、乳製品はトランス脂肪酸の主要な摂取源であるが削減せず、他の栄養も考慮して脱脂粉乳や低脂肪乳を選択するのがより好ましいとしています。

[↑TOPへ](#)

8. 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、「4. [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 (2000年(平成12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*。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50kgの人で1日に600~650mg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*。(「[◆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。

※ 日本人の食事摂取基準(2015年版)

[↑ TOP へ](#)

9. 当社の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。

(2018年3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 コクのあるバター風味	0.1 (g/商品 10g) ^{*2}	2.4 (g/商品 10g) ^{*2}	0.2 (mg/商品 10g) ^{*2}
ネオソフト ハーフ	0.06 (g/商品 10g) ^{*2}	0.5 (g/商品 10g) ^{*2}	0 (mg/商品 10g) ^{*2}
ネオソフト キャノーラハーフ	0.06 (g/商品 10g) ^{*2}	0.5 (g/商品 10g) ^{*2}	0 (mg/商品 10g) ^{*2}
ネオソフト ベに花	0.03 (g/商品 10g) ^{*2}	0.5 (g/商品 10g) ^{*2}	0 (mg/商品 10g) ^{*2}
テイステイソフト バターの風味 濃厚	0.1 (g/商品 10g) ^{*2}	2.1 (g/商品 10g) ^{*2}	0.1 (mg/商品 10g) ^{*2}
バター仕立てのマーガリン	0.2 (g/商品 10g) ^{*2}	2.9 (g/商品 10g) ^{*2}	3.4 (mg/商品 10g) ^{*2}
バターのようなやわらかソフト (チューブタイプ)	0.1 (g/商品 10g) ^{*2}	1.2 (g/商品 10g) ^{*2}	0.2 (mg/商品 10g) ^{*2}
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}
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}
ショートニング	0.08 (g/商品 10g) ^{*3}	5.1 (g/商品 10g) ^{*3}	0.1 (mg/商品 10g) ^{*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8~10g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。

[↑TOPへ](#)

10. 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/>
- ・2007年（平成19年）7月付見解：<http://www.j-margarine.com/newslist/news15.html>
- ・2005年（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。その取り組みの一環として、当社では『ネオソフト』をはじめとした家庭用商品の加工油脂食品類（マーガリンやファットスプレッド等）の配合油脂に、米国FDAが2018年6月より規制を開始した部分水素添加油脂の使用を2018年3月には取り止めております。

当社は今後も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お召し上がりいただける商品を開発してお客様に提供すると共に、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。

[↑TOPへ](#)

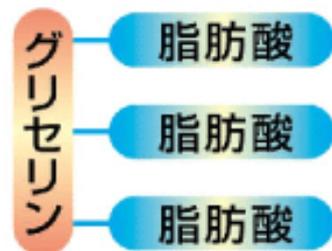
◆脂肪酸とは

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。

<飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸とトランス脂肪酸>

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。

脂肪の構造モデル



[↑TOPへ](#)

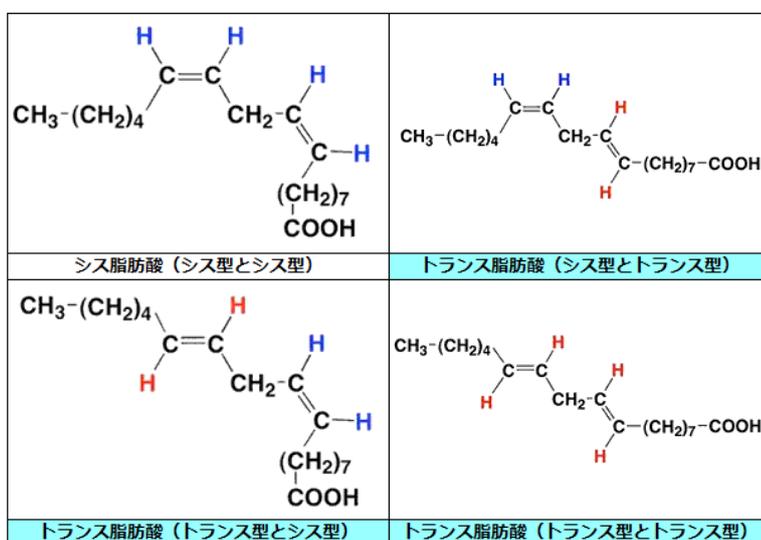
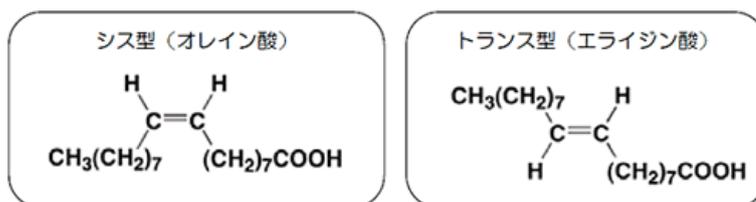
<トランス脂肪酸の種類など>

トランス脂肪酸は、1種類ではありません。トランス型の脂肪酸の総称です。

不飽和脂肪酸には、脂肪酸の炭素数や二重結合の数と位置に

よってたくさんの種類があります。同様に「トランス脂肪酸」という名の脂肪酸が1種類あるだけではなく、トランス型の二重結合を持つたくさんの種類の不飽和脂肪酸をまとめて「トランス脂肪酸」と呼びます。例えば、オレイン酸とエライジン酸では、分子量、炭素、水素、酸素の結合の順序炭素-炭素二重結合のある場所は9個目の炭素で同一ですが、上記のシス型とトランス型のみ違いがあります。それぞれの融点はシス型のオレイン酸は約13℃、トランス型のエライジン酸は約43℃と大きく異なります。

また、二重結合を複数持つ不飽和脂肪酸のトランス脂肪酸の数は、二重結合にはシス型・トランス型の2種類があるため、二重結合n個を同じ位置に持っている不飽和脂肪酸の種類は、2をn回掛けた数(2ⁿ個)だけあります。このうち二重結合がすべてシス型の不飽和脂肪酸は1個だけなので、トランス脂肪酸は不飽和脂肪酸の総数から1を引いた数である(2ⁿ-1)種類あることになります。



[↑ TOP ⇐](#)

◆ 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ってはならない成分です。人体で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。

[↑ TOP ⇐](#)

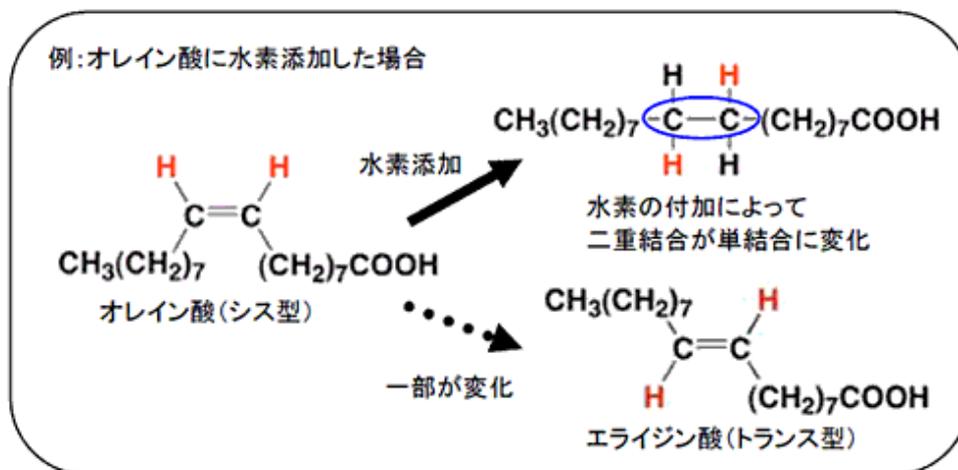
◆部分水素添加油脂とは

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「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高め、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「水素添加油脂」又は「硬化油」といいます。

油脂を完全に「水素添加（硬化処理）」したものを「完全水素添加油脂」、部分的に処理したものを「部分水素添加油脂」と呼びますが、どちらも「食用精製加工油脂」に該当します。なお、日本においては「部分水素添加油脂」の明確な分類はありません。

水素添加（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、水素添加油脂はマーガリンやファットスプレッド等だけでなく、様々な食品の原材料として利用されてきました。

「部分水素添加油脂」に含まれるトランス脂肪酸含有率は加工の程度や方法によって異なります。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した。しかし、近年はトランス脂肪酸を増やさないようにするため、部分水素添加以外の技術を用いることで、トランス脂肪酸含有量の低い加工油脂食品が開発されています。



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](#)

◆ヨウ素価

油脂がどの程度不飽和結合をもっているかの指標といわれています。油脂の中の二重結合が分子状ヨウ素によって酸化される反応を利用して、消費されるヨウ素の量から不飽和度を知ることができます。

実際の測定方法は、油脂に塩化ヨウ素を作用させたとき、油脂 100g に吸収される塩化ヨウ素の量をヨウ素に換算してグラム数で示したものです。

この値が大きいほど試料中の脂肪酸の不飽和度が高い（二重結合の数が多い）ことを示します。

◆国内に流通している食品のトランス脂肪酸含有量

(1) (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」、2010 年（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・パストリー類 ^{※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・パストリー類には、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](#)

(2) 農林水産省 食品中の脂質とトランス脂肪酸濃度 2014・2015年(平成26・27年度)
調査結果(穀類加工品、乳類、油脂類、菓子類、嗜好飲料類、調味料・香辛料類、調理加工食品)

品目	トランス脂肪酸(g/食品100g)	
	中央値*1	範囲
ロールパン	0.1	0.05～0.15
クロワッサン	0.54	0.22～2.6
菓子パン*2	0.18	0.04～0.42
調理パン*3・惣菜パン*4	0.19	0.08～0.38
乾パン	0.03	0.02～0.12
即席めん*5	0.1	0.03～0.17
ポップコーン(爆裂したもの)	0.15	0.03～0.42
ポップコーンの素	4.8	4.2～5.4
クリーム*6の代替として植物油脂を含む製品*7(コーヒークリームを除く)	0.3	0.06～3.1
コーヒークリーム*7	0.08	0.04～4.6
ラクトアイス	0	0.00～0.00
アイスマルク	0.18	0.12～0.24
マーガリン*8	0.99	0.44～16
ファットスプレッド*9	0.69	0.32～4.4
ショートニング*9	1	0.46～24
「乳等を主要原料とする食品」のうちバター又はマーガリンと類似の用途のもの*9	1.7	0.65～5.8
植物性油脂*9(食用調合油*10を含む)	0.91	0.21～5.4
調製ラード*11	0.91	0.83～1.6
米菓	0.2	0.05～0.52
ショートケーキ*12	0.42	0.21～1.2
アップルパイ	0.27	0.09～0.58
デニッシュ	0.27	0.08～3.1
シュークリーム	0.19	0.07～0.46
スポンジケーキ	0.05	0.03～0.09
ドーナツ	0.3	0.12～0.62
菓子パイ	0.58	0.15～4.6
半生ケーキ*13	0.17	0.10～1.1
ビスケット	0.14	0.03～0.30
クッキー	0.19	0.08～0.67
クラッカー	0.07	0.04～3.9
スナック類	0.25	0.16～0.90
プリン	0.13	0.07～1.7
チョコレート	0.19	0.10～0.40
マヨネーズ・サラダクリーミードレッシング(マヨネーズタイプ)	0.95	0.34～1.1
ドレッシング(マヨネーズ及びサラダクリーミードレッシングを除く)	0.51	0.13～0.71
ルウ(カレー、ハヤシ、シチュー)	0.52	0.07～6.4
乾燥スープ	0.13	0.05～0.39
粉末プレミックス飲料*14	0.03	0.03～0.20

: 平成26年度調査、無印 : 平成27年度調査

*1 複数のデータを、数値が小さい方から順番に並べた時、ちょうど中央にくる値のことで、データが偶数個の場合は、中央に近い二つの値の平均値です。

*2 デニッシュは除きます。

*3 パンにサラダ、ハム、カツ、コロッケ等をはさみ込み、そのまま摂食できるようにしたものです。

*4 パン生地にサラダ、ハム、カツ、コロッケ等を包む、はさむ、載せる等して焼き上げたもの、又は油脂で揚げたものです。

*5 フライ麺とノンフライ麺の両方を含みます。かやくやスープ類も含めて分析しています。

*6 クリームは、乳及び乳製品の成分規格等に関する省令(乳等省令)で「生乳、牛乳又は特別牛乳から乳脂肪分以外の成分を除去したもの」と定められたものです。

*7 主に植物性脂肪を含むものと主に乳脂肪を含むものがあります。

*8 一般用と業務用の両方を含みます。業務用はパンや菓子の原料等として使用されます。

*9 固形油脂を含みます。

*10 2種類以上の食用植物油脂を調合したものです。

*11 精製した豚脂が主原料である食用油脂を使用しているものです。

*12 サイズは5号または6号です。

*13 常温で流通する、ケーキに近い半生タイプの洋菓子です。

*14 砂糖や脱脂粉乳、クリームパウダー等があらかじめ配合され、水又は牛乳を加えることで、コーヒーや茶、ココア等の飲料となる製品です。

詳細については、「[農林水産省ホームページ](#)」を参照してください。

[↑ TOP へ](#)