

# 脂質と脂肪酸のはなし

平成22年9月  
消費者庁食品表示課

# 脂質について知りたい！

からだに必要なものを取り込んで生きていく営み(栄養)において、特に重要な成分は、炭水化物、たんぱく質、脂質、ビタミン、ミネラルです。脂質は私たちのからだにとって重要な栄養素であり、食品にあっては食べ物をおいしくしたり、食べやすくしたりするなどの役割も担っています。

私たちが摂取する脂質のほとんどがトリアシルグリセロールです。エネルギー源として使われる脂肪酸は、私たちの体内でトリアシルグリセロールとして蓄えられています。

↑参考:農林水産省トランス脂肪酸に関する情報 [http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/trans\\_fat/t\\_wakaru/index.html](http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/trans_fat/t_wakaru/index.html)

## 【脂質】

グリセリンは脂肪酸と結合することができる手を3本持っている

トリアシルグリセロール

グリセリン

脂肪酸

脂肪酸

脂肪酸

脂肪酸にはいろいろな種類がある

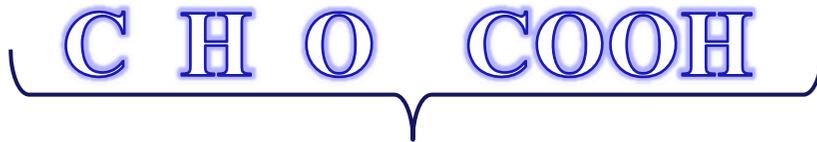
油脂

【油脂以外の成分の例】

- ステロール(コレステロール、植物性ステロール)
- リン脂質
- 脂溶性ビタミンなど

# 脂肪酸について教えて！

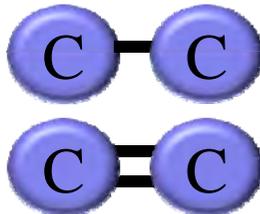
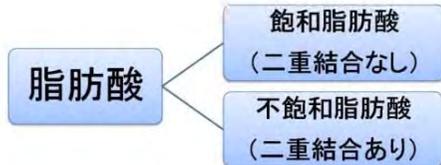
脂肪酸は炭素(C)と水素(H)と酸素(O)の3種類の原子で構成され、炭素(C)が鎖状につながった一方の端にカルボキシル基(-COOH)がついています。



炭素(C)の数や、炭素(C)と炭素(C)のつながり方などの違いにより、脂肪酸の種類や性質が決まります。

炭素と炭素のつながり方は1本の手でつながっているものと、2本の手でつながっているものがあり、この2本の手でつながっている状態を二重結合といい「C=C」と書きます。

二重結合がない脂肪酸は飽和脂肪酸、二重結合のある脂肪酸は不飽和脂肪酸と呼ばれています。



## 《 食品に含まれる主な脂肪酸の例 》

炭素の数	炭素の二重結合の数	略記	名称	主に含まれている食品の例
2	0	C2:0	酢酸	酢
4	0	C4:0	酪酸	バター、チーズなど
16	0	C16:0	パルミチン酸	肉、パーム油など
18	0	C18:0	ステアリン酸	肉、ココアバターなど
18	1	C18:1	オレイン酸	オリーブオイル
18	2	C18:2	リノール酸	大豆油、コーン油、ベニ花油など
18	3	C18:3	α-リノレン酸	シソ油、エゴマ油、キャノーラ油、大豆油など
18	3	C18:3	γ-リノレン酸	月見草油など特殊な植物油
20	4	C20:4	アラキドン酸	肉、卵、魚、肝油など
20	5	C20:5	イコサペンタエン酸 (又はエイコサペンタエン酸)[EPA]	青魚、魚油など
22	6	C22:6	ドコサヘキサエン酸[DHA]	青魚、魚油など

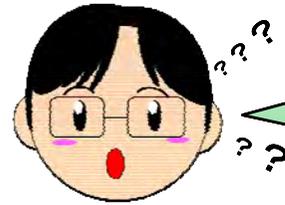
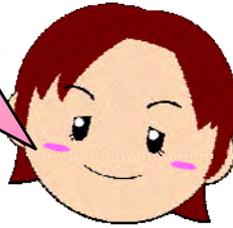
不飽和脂肪酸のうち、二重結合が1つしかないものを一価不飽和脂肪酸、二重結合が2つ以上あるものを多価不飽和脂肪酸といいます。

多価不飽和脂肪酸の中でも鎖状に結合した3個目の炭素に二重結合があるもの(例:α-リノレン酸、EPAなど)を「n-3系(ω3)脂肪酸」といい、6個目の炭素に二重結合があるもの(例:リノール酸、γ-リノレン酸など)を「n-6系(ω6)脂肪酸」といいます。

参考: 農林水産省 トランス脂肪酸に関する情報 [http://www.maff.go.jp/j/syoutan/seisaku/trans\\_fat/index.html](http://www.maff.go.jp/j/syoutan/seisaku/trans_fat/index.html)  
 食品安全委員会 トランス脂肪酸 <http://www.fsc.go.jp/sonota/54kai-factsheets-trans.pdf>

# トランス脂肪酸について教えて！

不飽和脂肪酸はシス型とトランス型に分けられ、炭素の二重結合のまわりの構造がトランス型のものをまとめてトランス脂肪酸と呼んでいます。

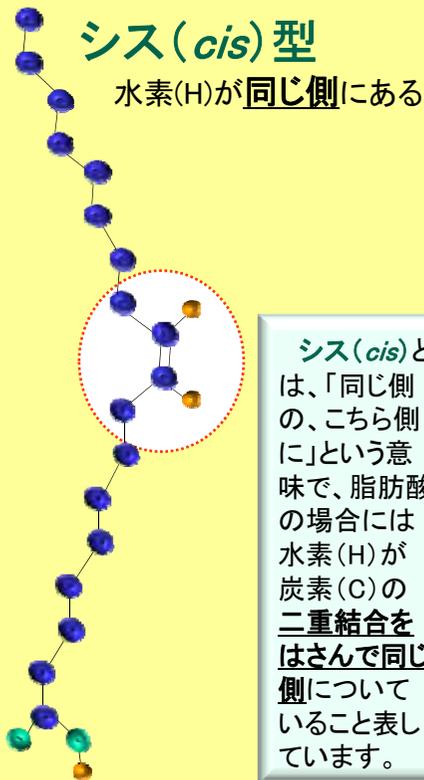


食品にはどうしてトランス脂肪酸が含まれているのですか？

## 不飽和脂肪酸

### シス(cis)型

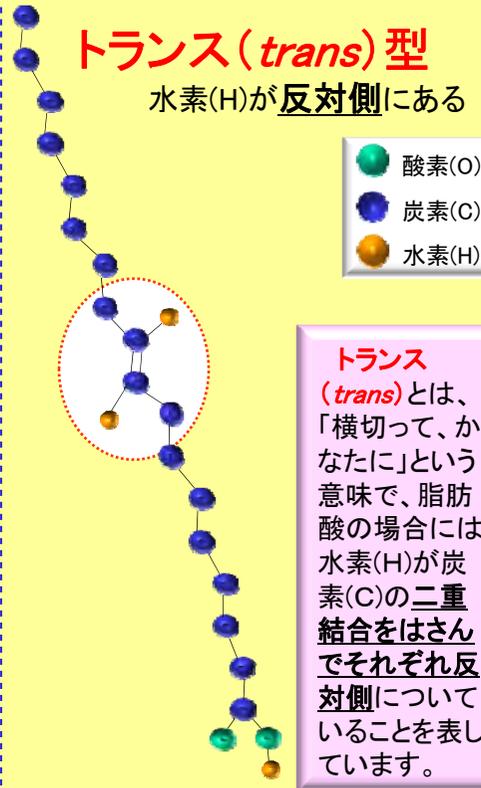
水素(H)が同じ側にある



シス(cis)とは、「同じ側の、こちら側に」という意味で、脂肪酸の場合には水素(H)が炭素(C)の二重結合をはさんで同じ側についていることを表しています。

### トランス(trans)型

水素(H)が反対側にある



トランス(trans)とは、「横切って、あなたに」という意味で、脂肪酸の場合には、水素(H)が炭素(C)の二重結合をはさんでそれぞれ反対側についていることを表しています。

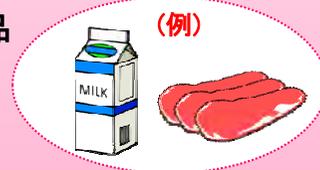


トランス脂肪酸には、天然に食品に含まれているものと、工業的につくられるものがあります。

#### 【天然に含まれるもの】

天然の不飽和脂肪酸の多くはシス型で存在します。しかし、牛や羊などの反芻(はんすう)動物では、胃の中の微生物の働きによって、トランス脂肪酸が作られます。

そのため、**牛肉や羊肉、牛乳や乳製品**の中には微量のトランス脂肪酸が含まれています。



#### 【工業的につくられるもの】

常温で液体の植物油から、半固体又は固体の油脂を製造する加工技術の一つである「水素添加」によってトランス脂肪酸を生成する場合があります。

水素添加によって製造されたマーガリン、ファットスプレッド、ショートニングや、それらを原材料に使ったパン、ケーキ、ドーナツなどの洋菓子、揚げ物などにトランス脂肪酸が含まれています。



また、植物油を精製する工程で、高温処理による脱臭を行う際に、植物に含まれているシス型の不飽和脂肪酸からトランス脂肪酸ができるため、サラダ油などの精製した植物油にも微量のトランス脂肪酸が含まれています。



● 上の図の不飽和脂肪酸は、どちらも炭素(C)が18個で、二重結合は1つですが、一方はシス型でもう一方はトランス型です。この構造の違いによって体内での作用が異なります。