

## トランス脂肪酸について

- 米国で含量表示が義務づけられる脂肪酸 -

### はじめに

米国では2006年1月から新たにトランス脂肪酸(Trans Fat)の含量表示が義務づけられます。対象は食品及びサプリメントです。米国における現行の栄養表示(Nutrition Labeling)で含量表示が義務づけられているのは、脂肪酸については「総脂肪酸(Total Fat)」及び「飽和脂肪酸(Saturated Fat)」の2項目ですが、これに新たに「トランス脂肪酸」の含量表示を追加しなければならなくなるわけです(図1)。

なお、わが国では、現在のところトランス脂肪酸の表示義務化に向けた動きはありません。

### トランス脂肪酸とは

油脂は、その物性や酸化安定性をより良くするためにしばしば水素添加処理(植物油など液体油を固体脂に変える処理)されます。この際に不飽和脂肪酸の立体構造に変化をもたらす、シス型不飽和脂肪酸から天然には存在しないトランス型不飽和脂肪酸が生成するのです。トランス脂肪酸の摂取量が増えると、飽和脂肪酸と同様に血中のLDL(いわゆる悪玉)コレステロール量を上昇させるため、心臓疾患のリスクが大きくなるといわれています。

トランス脂肪酸を比較的多く含む食品としては、ショートニングやマーガリンなどの固体脂やこれらを使った加工食品が挙げられます。

一方、牛乳、バター、ヨーグルトなど油脂の水素添加処理がなされて

いないものにも、微量のトランス脂肪酸が含まれています。これらに含まれるトランス脂肪酸は、



トランス脂肪酸

Amount Per Serving		% Daily Value*	
<b>Calories 260</b>		<b>Calories from Fat 120</b>	
<b>Total Fat 13g</b> <b>20%</b>			
Saturated Fat 5g <b>25%</b>			
Trans Fat 2g			
<b>Cholesterol 30mg</b> <b>10%</b>			
<b>Sodium 660mg</b> <b>28%</b>			
<b>Total Carbohydrate 31g</b> <b>10%</b>			
Dietary Fiber 0g <b>0%</b>			
Sugars 5g			
<b>Protein 5g</b>			
Vitamin A 4%		Vitamin C 2%	
Calcium 15%		Iron 4%	
* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your Daily Values may be higher or lower depending on your calorie needs:			
		Calories:	2,000    2,500
Total Fat	Less than	65g	80g
Sat Fat	Less than	20g	25g
Cholesterol	Less than	300mg	300mg
Sodium	Less than	2,400mg	2,400mg
Total Carbohydrate		300g	375g
Dietary Fiber		25g	30g
Calories per gram:			
Fat 9		Carbohydrate 4	Protein 4

図1 トランス脂肪酸を追加した栄養表示の例<sup>2)</sup>

牛などの反すう動物において、胃中の微生物の働きで生成したものです。なお、牛乳、バター、ヨーグルトなどに含まれるトランス脂肪酸の量は1食当りおおむね0.5g未満です。そこで、今回の米国における表示義務化では、「Trans Fat」の表示方法において、1食当り0.5g未満の場合、「0g」と表示できるようになっています。

### トランス脂肪酸の構造

トランス脂肪酸は、立体構造が飽和脂肪酸と類似しており、同炭素数のシス型不飽和脂肪酸より融点(固体から液体に変わる温度)がかなり高くなります。すなわち、シス型不飽和脂肪酸であるオレイン酸(18:1)から生成するトランス脂肪酸(エライジン酸, 18:1)の立体構造は、図2に示すように、飽和脂肪酸であるステアリン酸(18:0)のそれに類似しています。

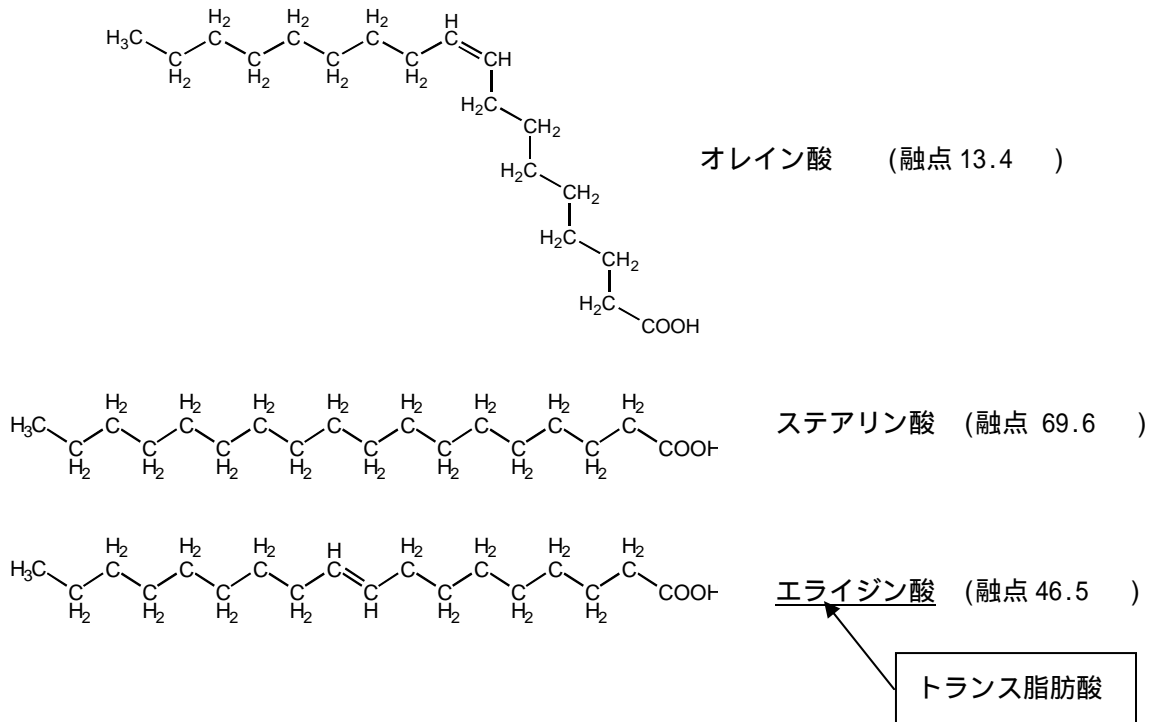


図-2 シス型、トランス型不飽和脂肪酸の立体構造

### 食品中のトランス脂肪酸の含量

トランス脂肪酸を比較的多く含む代表的な食品の1食当りの含量を表1と表2に示します。

### トランス脂肪酸の分析方法

トランス脂肪酸の分析方法には、赤外スペクトル法とキャピラリーカラムを使用したガスクロマトグラフ法がありますが、ガスクロマトグラフ法による方がより低含量のトランス脂肪酸の測定が可能です。また、ガスクロマトグラフ法では、どの脂肪酸のトランス体であるかの詳しい情報も得られます。

表1 1食中のトランス脂肪酸(日本国内)<sup>1)</sup>

食品	1食量 g	脂肪 g	トランス脂肪酸 g
ルー			
カレー	23.0	8.3	1.08
シチュー	20.6	7.4	1.07
ハヤシ	20.1	6.8	1.07
平均	21.8	7.8	1.08
レトルトパウチ食品			
カレー	202.5	13.6	0.80
シチュー	216.0	12.0	0.94
ハヤシ	217.5	12.2	0.63
ソース類	105.3	7.9	0.61
麻婆の素	31.8	3.1	0.12
飯類	159.5	8.8	0.59
平均	151.6	9.9	0.65

表2 1食中のトランス脂肪酸(米国内)<sup>2)</sup>

食品	1食量	総脂肪 g	トランス脂肪酸 g
フレンチフライドポテト (ファーストフード)	Mサイズ (147g)	27	8
バター	スプーン1	11	0
マーガリン スティック	スプーン1	11	3
マヨネーズ(大豆油)	スプーン1	11	0
ショートニング	スプーン1	13	4
ポテトチップス	小袋(42.5g)	11	3
全乳	1カップ	7	0
ドーナツ	1個	18	5
クッキー(クリーム入り)	3個(30g)	6	2
パウンドケーキ	1切(80g)	16	4.5

## 参考文献

- 1) 松崎寿ら：油化学，48(8)，787(1999)
- 2) FDAのホームページ：<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/transfat.html>