



### 脂質とは

脂質は生体にとっては欠かせない三大栄養素の1つである。また、重要なエネルギー源だけでなく、ホルモンや細胞膜、核膜を構成したり、皮下脂肪として臓器を保護し、体を寒冷から守ったり、脂溶性ビタミン(ビタミンA・D・E・K)の吸収を促すなど、重要な役割を担っている。

### 脂質の生化学的特徴

脂質は、生物から単離される**無極性分子溶媒に溶ける物質**を総称したものである。特定の化学的、構造的性質ではなく、溶解度によって定義される。ただし、この定義では数多くの例外が存在し、十分な条件とは言えない。

現在の生化学的定義では「**長鎖脂肪酸あるいは炭化水素鎖を持つ生物体内に存在あるいは生物由来の分子**」となる。

伝統的な定義は4つある。

- ①水に不溶 ②有機溶媒に可溶
- ③脂肪酸あるいは炭化水素鎖を含む ④生物由来の物質

### 脂質の種類

脂質の種類		
構造脂質	コレステロール リン脂質	構造脂質であり、細胞膜・ホルモン・胆汁酸などの原料
貯蔵脂質	中性脂肪	脂質の90%を占める 脂肪+グリセリン
	脂肪酸	グリセリンと結合すると中性脂肪 β酸化でエネルギーとなる

**脂肪酸の種類**

飽和脂肪酸：動物油脂に多い  
[パルミチン酸・ステアリン酸など]

不飽和脂肪酸：植物・魚油脂に多い  
[オレイン酸・リノール酸・DHA・EPAなど]

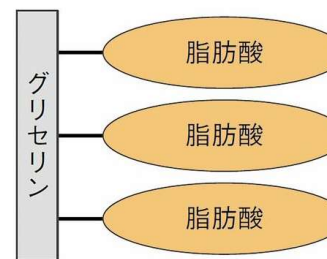
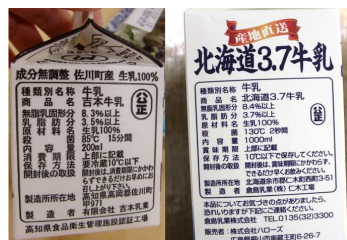
**胆汁酸の原料**  
胆汁酸はホルモンや細胞膜、消化に必要。

### 中性脂肪 (トリグリセライド)

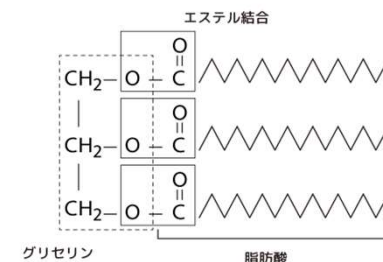
食品中の脂質や、体脂肪の大部分を占める物質です。単に脂肪とも呼ばれます。構造は、脂肪酸が3本、グリセロールと呼ばれる物質で束ねられた構造をしており、中性を示すことからこの名で呼ばれています。

構成成分である脂肪酸は、動物性脂肪では飽和脂肪酸が多く、バターやラードのように常温では固体として存在します。それに対して植物性脂肪では、不飽和脂肪酸が多く液状です。

中性脂肪は人や動物にとって重要なエネルギー源であり、脂溶性ビタミンや必須脂肪酸の摂取にも不可欠ですが、とりすぎると体脂肪として蓄えられて肥満をまねき、生活習慣病を引き起こします。



(3つのアシル基とグリセリン)  
トリグリセリド=トリアシルグリセロール



### 脂肪酸

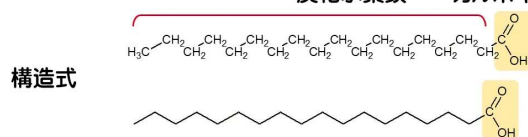
炭素(C)の原子が鎖状につながった分子で、その鎖の一端に酸の性質を示すカルボキシル基(-COOH)と呼ばれる構造を持っているのが特徴です。

脂肪酸は、人間のからだの細胞を作るために必要なので、食品を通してバランスよくとる必要があります。また、脂肪酸はエネルギー源としても使われます。

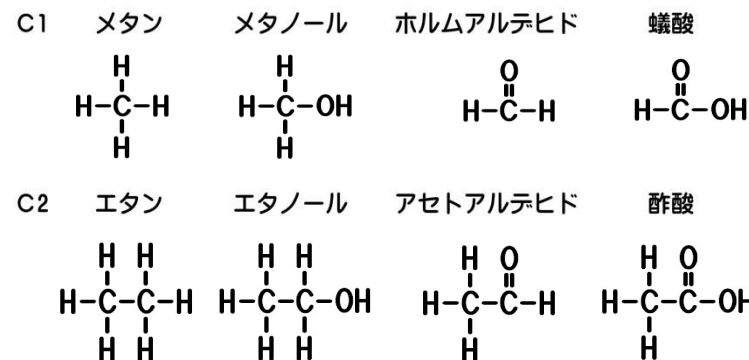
化学式(分子式)  $C_{18}H_{36}O_2$

示性式  $C_{17}H_{35}COOH$       炭化水素鎖      カルボキシル基

ステアリン酸

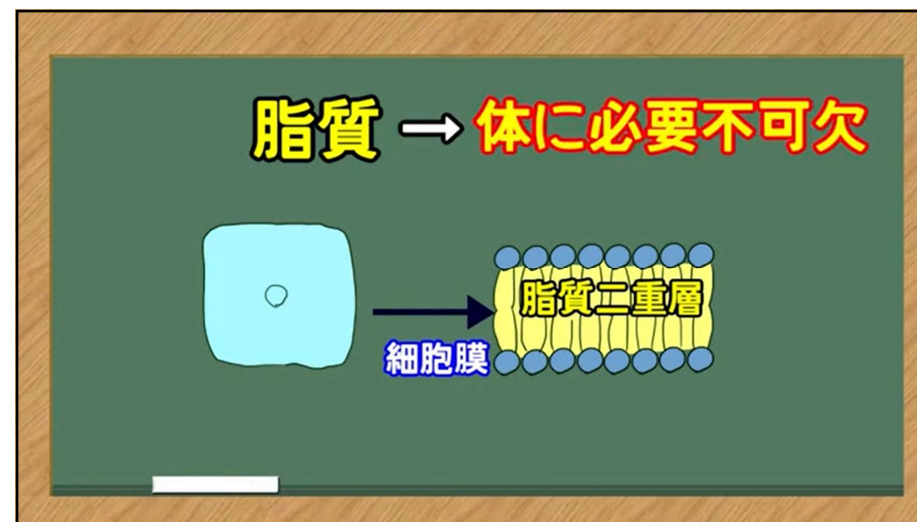
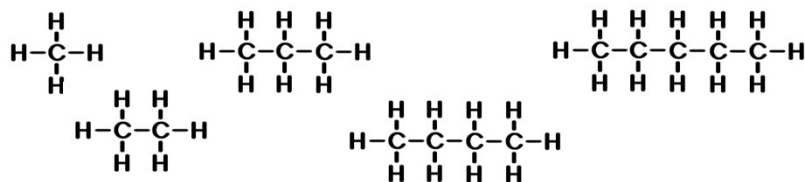


炭化水素      アルコール      アルデヒド      脂肪酸

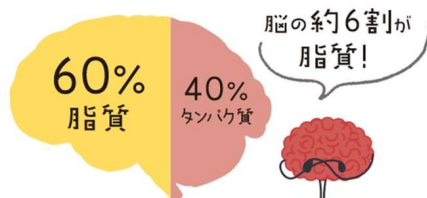


炭化水素 (アルカン = 鎖式飽和炭化水素)

C1	メタン	C6	ヘキサン	C11	ウンデカン
C2	エタン	C7	ヘプタン	C12	ドデカン
C3	プロパン	C8	オクタン	C13	トリデカン
C4	ブタン	C9	ノナン	C14	テトラデカン
C5	ペンタン	C10	デカン	C15	ペンタデカン



脂質の栄養学



〈 脳における脂質の内訳 〉

オメガ3 脂肪酸	リン脂質	コレステロール
約25%	約25%	約50%

■ 不飽和脂肪酸の効果

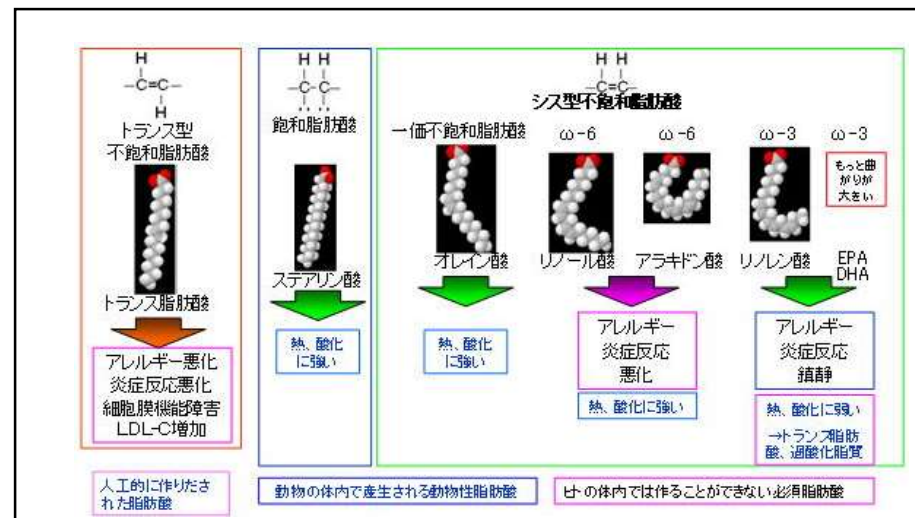
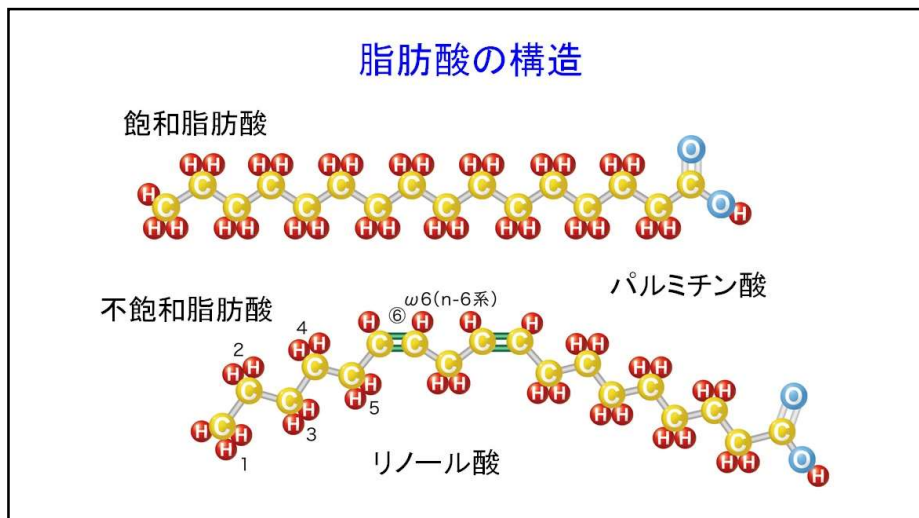


脳の活動に必要な脂質

DHA (ドコサヘキサエン酸)  
EPA (エイコサペンタエン酸)

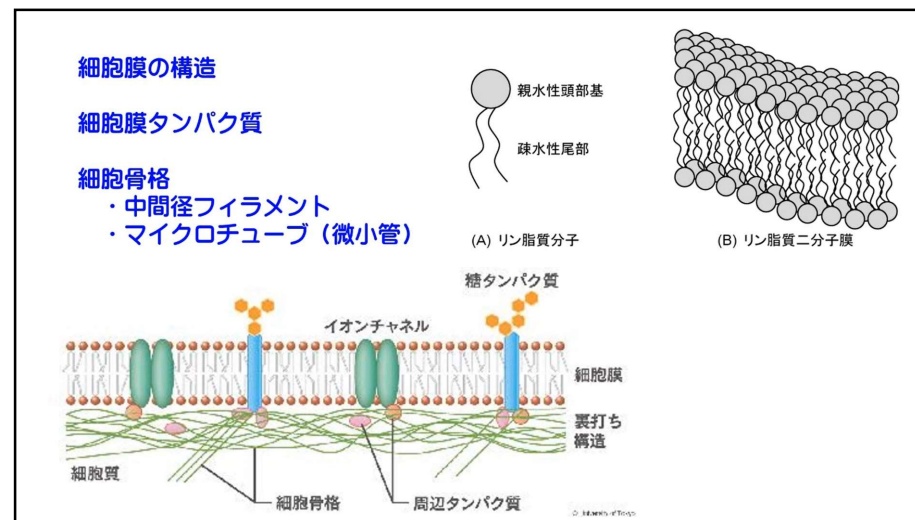
ω3不飽和脂肪酸  
神経細胞の構築と機能に重要

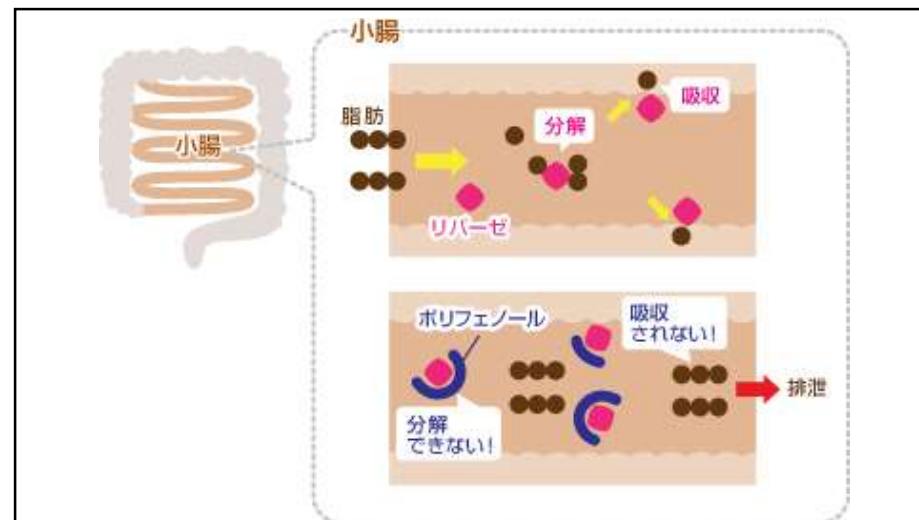
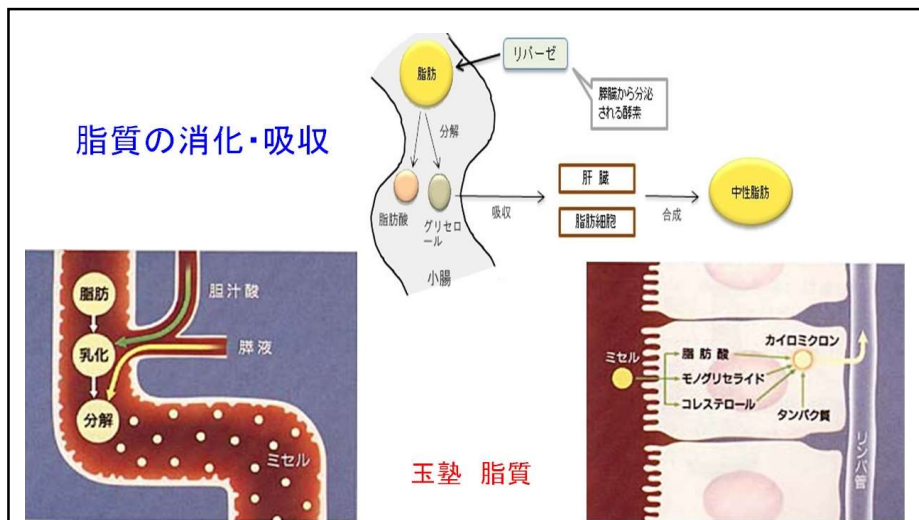
レシチン (フォスファチジルコリン)  
神経細胞膜の主役になる物質



略記号	慣用名	融点 $^{\circ}\text{C}$	所在例	系統名	
飽和脂肪酸	C16:0	パルミチン酸	63.1	動植物油脂、やし油	ヘキサデカン酸
	C18:0	ステアリン酸	69.6	動物油脂、牛脂	オクタデカン酸
	C20:0	アラキジン酸	75.3	動植物油脂、落花生油	エイコサン酸
不飽和脂肪酸	C16:1	パルミトオレイン酸	-0.5	動植物油脂、いわし油	ヘキサデセン酸
	C18:1	オレイン酸	13.4	動植物油脂	オクタデセン酸
	C18:2	リノール酸	-5	動植物油脂、紅花油	オクタデカジエン酸
	C18:3	$\alpha$ -リノレン酸	-11	植物油脂、しそ油	オクタデカトリエン酸
	C18:3	$\gamma$ -リノレン酸	-26	植物油脂、月見草油	オクタデカトリエン酸
	C20:4	アラキドン酸	-49.5	動物生体膜	エイコサテトラエン酸
	C20:5	IPA (EPA)	-54	いわし油、牛肝	エイコサペンタエン酸
	C22:6	DHA	-44	魚油、哺乳動物脳	ドコサヘキサエン酸

**主な脂肪酸**





**脂質を分解する消化酵素**

脂質を分解する消化酵素は **リパーゼ** です。

口腔、胃、膵臓、腸で分泌される。

**覚え方**

資質は 立派。(脂質) (リパーゼ)

千ヨ一さん 水曜日の 行為 (膵臓) (口腔) (胃)

水曜



