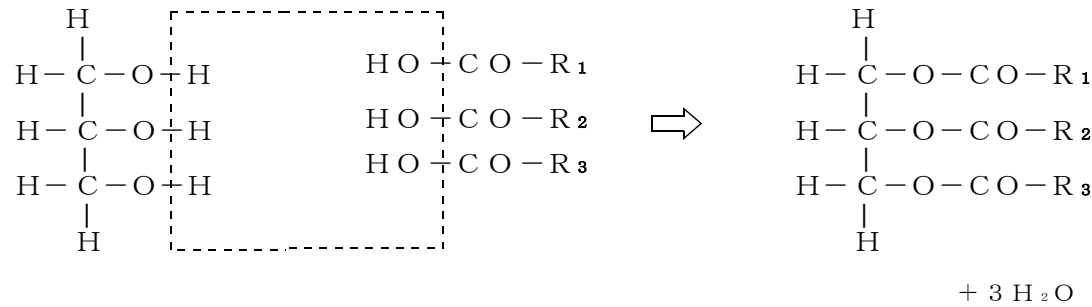
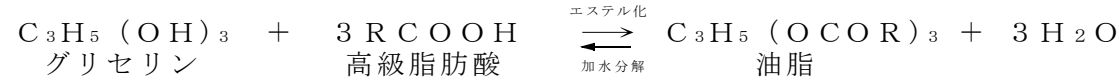




**油脂** ……高級脂肪酸のグリセリンエステル



**油脂の分類**

○常温での状態による分類

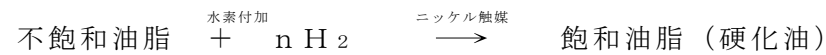
- |   |              |                            |
|---|--------------|----------------------------|
| { | 常温で液体……脂肪油…… | 植物油・椿油・ゴマ油・ナタネ油<br>コーン油・魚油 |
|   | 常温で固体……脂肪……  | ラード・ヘッド(牛脂)・バター            |

○乾性による分類

- 乾性油 …… 空气中で酸素を吸収し\*固化する不飽和油脂 (あまに油・大豆油)
- 半乾性油 …… 乾性油、不乾性油の中間の性質、成分 (ゴマ油)
- 不乾性油 …… 空气中で固化しない飽和油脂 (オリーブ油・つばき油)

\*二重結合があればあるほど、酸素と結びついて固化してしまう。

**硬化油** …… 魚油などにNiを触媒として、水素を付加させたもの。  
空气中でも安定で悪臭もしない。(例 マーガリン・ショートニング)



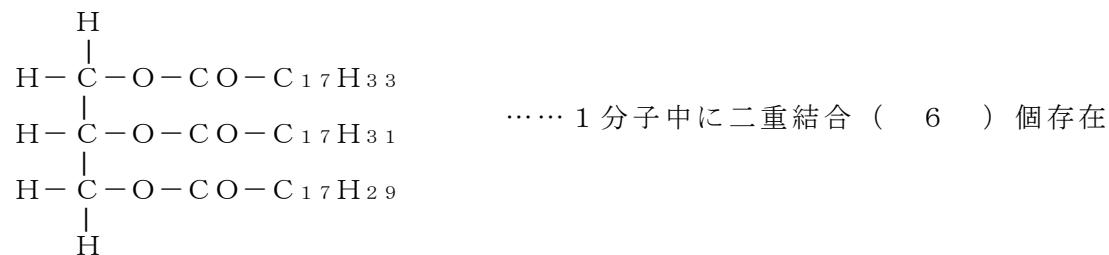
二重結合の多い油脂に水素を付加させると、(分子どうしの引き合う力が大きくなりその結果) 融点が高くなり固体となる。

$\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCOC}_{17}\text{H}_{35})_3$  ……パルミチン酸のグリセリンエステル1分子中に二重結合は存在しない。

$\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCOC}_{17}\text{H}_{33})_3$  …… 1分子中に二重結合 ( 3 ) 個存在

$\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCOC}_{17}\text{H}_{31})_3$  …… 1分子中に二重結合 ( 6 ) 個存在

$\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCOC}_{17}\text{H}_{29})_3$  …… 1分子中に二重結合 ( 9 ) 個存在



**ヨウ素価** …… 油脂 100 g に付加するヨウ素のグラム数



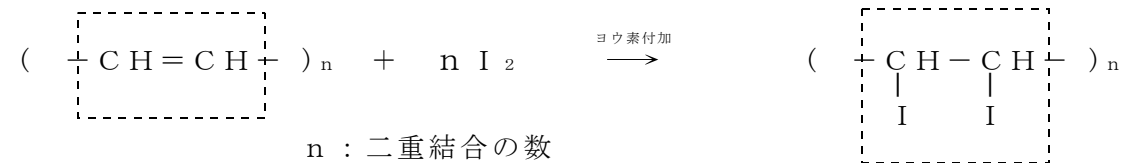
分子量                       $n \times 127 \times 2$

100 g                      ヨウ素価 g

$$\frac{\text{分子量}}{100} = \frac{n \times 127 \times 2}{\text{ヨウ素価}}$$

$$\therefore \text{ヨウ素価} = \frac{100 \times n \times \text{I}_2}{M}$$

- M : 油脂の分子量
- $\text{I}_2$  : ヨウ素の分子量 (=254)
- n : 油脂 1 モルに付加するヨウ素  $\text{I}_2$  のモル数  
(油脂 1 分子に含まれる二重結合の数)



油脂 1 分子中に、二重結合が n 個あれば、油脂 1 モルにヨウ素  $\text{I}_2$  は n モル付加する。

**【問題】**  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCOC}_{17}\text{H}_{31})_3$  のヨウ素価を求めなさい。(I = 127)

$$\frac{\text{分子量}}{100} = \frac{n \times 127 \times 2}{\text{ヨウ素価}}$$

$$\therefore \text{ヨウ素価} = \frac{100 \times n \times \text{I}_2}{M}$$

$$= \frac{100 \times 6 \times (127 \times 2)}{518}$$

$$\approx 294$$

ヨウ素価大 …… 二重結合が多い …… 不飽和度大 …… 乾性油 (\*固まりやすい)

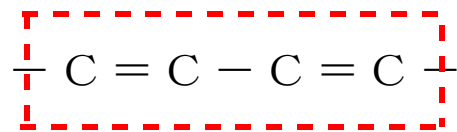
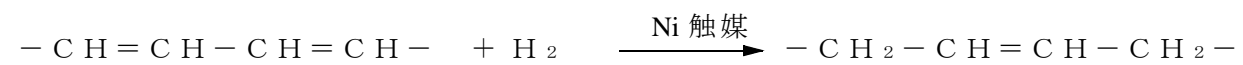
ヨウ素価小 …… 二重結合が少ない …… 不飽和度小 …… 不乾性油 (固まりにくい)

乾性油 (あまに油・大豆油) …… ヨウ素価 130 以上  
不乾性油 (オリーブ油・つばき油) …… ヨウ素価 100 以下

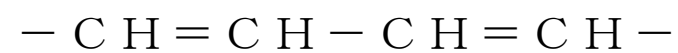
\*乾性油は空气中の酸素で酸化され、固まってしまう。



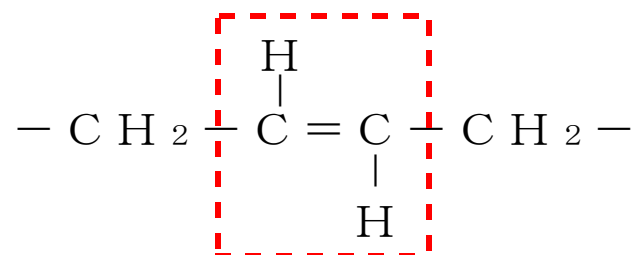
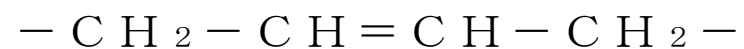
共役二重結合に水素が付加すると(熱力学的に)安定なトランス型になる。



**共役二重結合**  
(Hを省略)



H-H 付加



トランス型

水素が付加した時点で、共役二重結合は存在しない。  
マーガリンやショートニング、品質保持のために水素付加されたベニ花油には共役二重結合は、もはや存在しない。