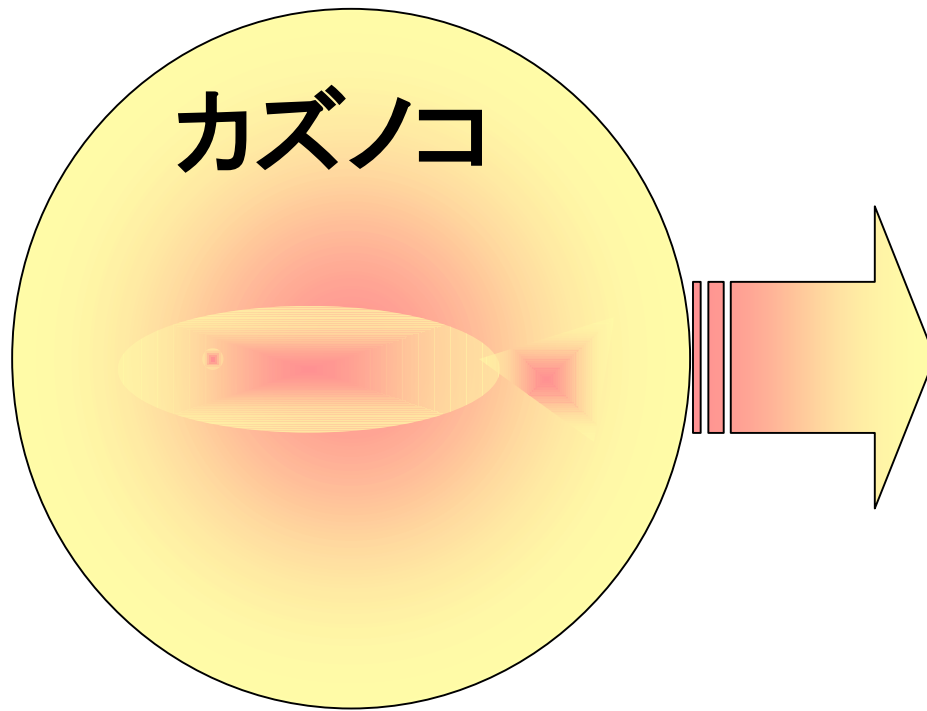


数の子の栄養機能性
-特にその抗肥満効果と酸化安定性-

北海道大学・大学院水産科学研究科 宮下和夫



タンパク質：82%

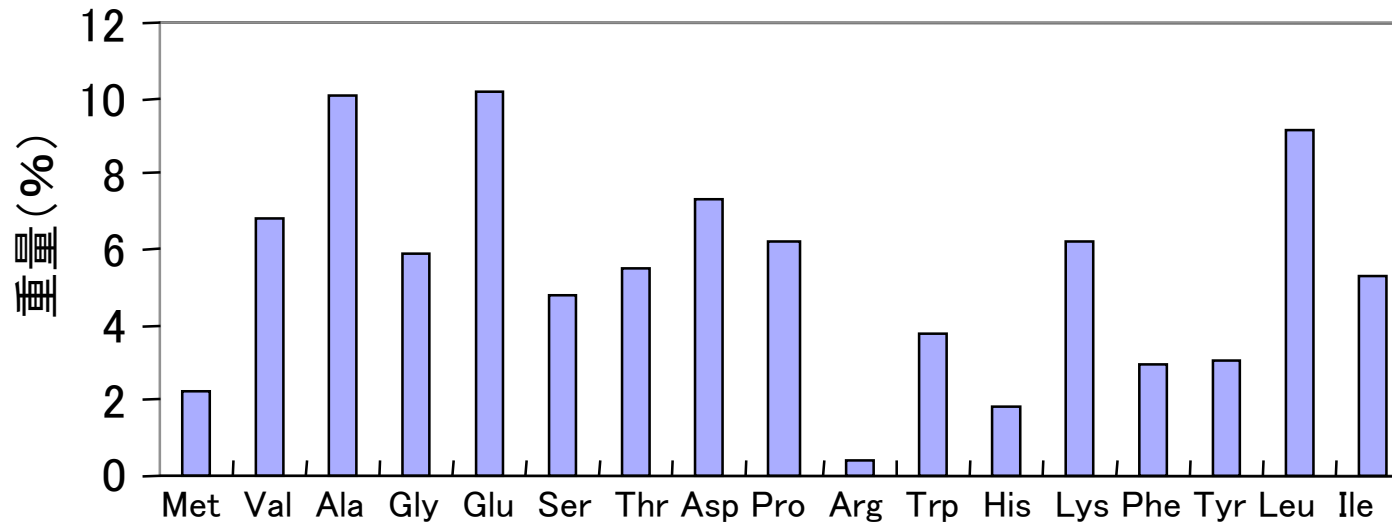
脂質：14%

炭水化物： 2%

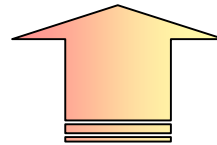
灰分： 2%

(ただし水分以外)

生命発生の母体 -カズノコは生命の発生母体であり、様々な栄養機能成分が凝縮され、その機能性は非常に高い。

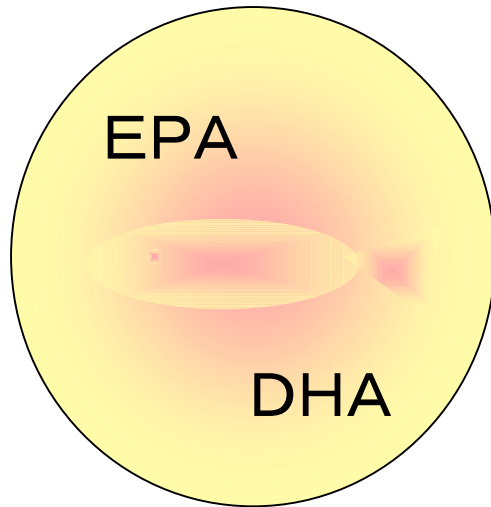


カズノコタンパク質のアミノ酸組成



1. 栄養的に優れている。畜肉や乳製品のタンパク質と同等の栄養価を持っている。
2. 穀類、特に米のタンパク質の欠点(リジン欠)を補うことができる。
3. ペプチド(タンパク質の消化分解物)には様々な機能性(高血圧予防効果、血中コレステロール低下作用、抗肥満作用など)が期待できる。

カズノコにはDHAやEPAが多い。
カズノコ脂質のDHAとEPAはリン脂質として存在する。

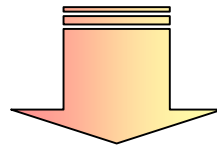


DHA、EPA

血中脂質低下作用、抗血栓作用、
血圧降下作用、制癌作用、抗アレルギー
作用、脳機能維持など。

リン脂質

コリンやセリンは神経系の働きを活発にする。脳に対して非常に有効な作用。リン脂質型のDHAやEPAは吸収されやすい。DHA含有リン脂質はDHA単独よりも強い抗腫瘍活性を示す。



1. カズノコにはコレステロールが含まれている。しかし、コレステロールの7割は体内で合成される。カズノコ脂質に多いEPAやDHAは体内でのコレステロール合成を抑制し代謝を促進する。 **カズノコ脂質**を摂取してもコレステロール値は上昇しない。
2. DHAやEPAがリン脂質として含まれることにより様々な機能性が期待できる。

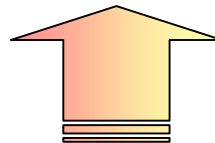
DHAとEPA

- ・血中脂質の低下作用
- ・抗血栓作用
- ・抗炎症作用
- ・制ガン作用 等

リン脂質

- ・脂質代謝改善
- ・動脈硬化症改善
- ・肝臓脂質代謝障害の改善
- ・神経機能の改善 等

- ・赤芽球性白血球細胞の分化誘導作用
- ・リポキシゲナーゼの阻害作用
- ・脳卒中易発性高血圧自然発症ラットの延命効果
- ・マウス接触皮膚炎の抑制効果

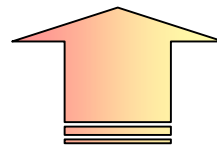


DHAやEPAがリン脂質として含まれることでカズノコ脂質には上に示したような機能性が期待できる。

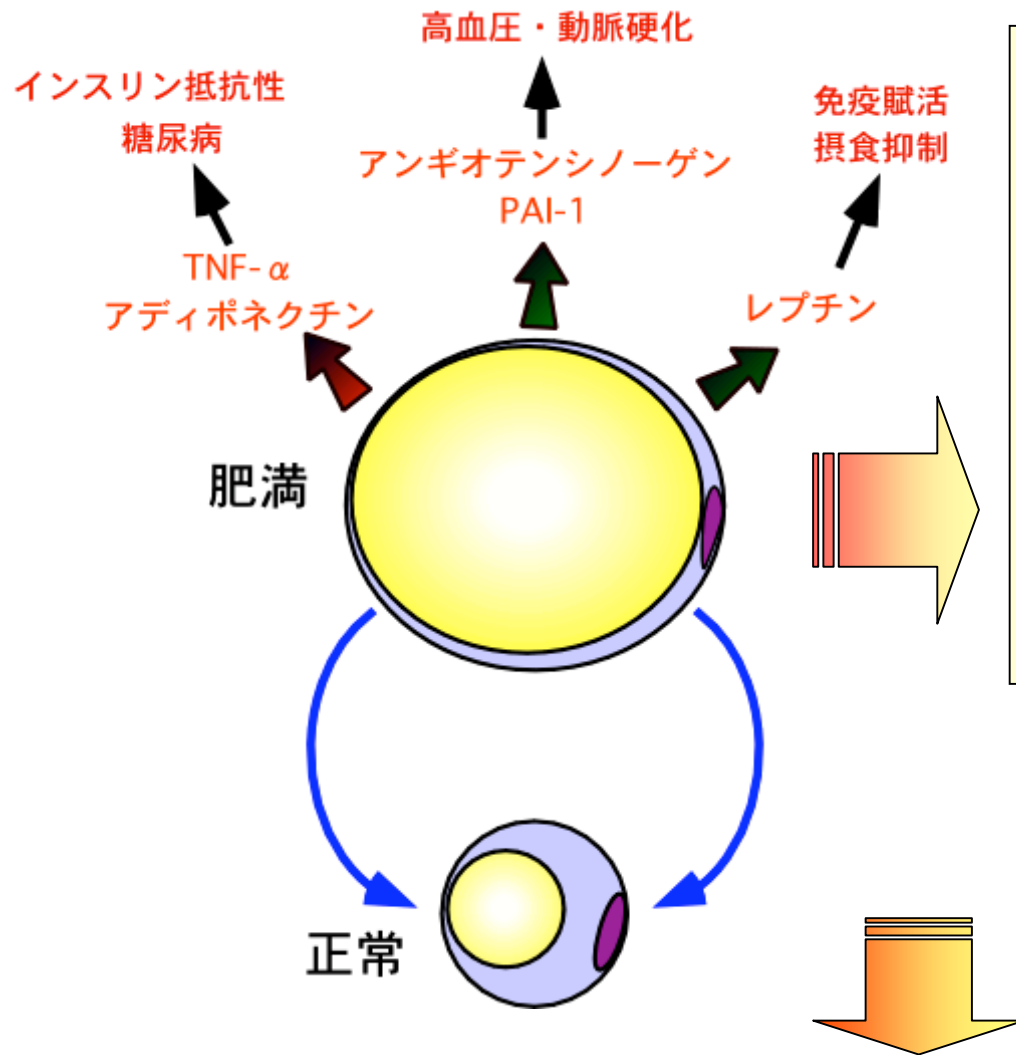
各種魚卵中の脂質組成と脂肪酸組成

	脂質組成(%)		脂質中のEPAとDHA の含量(%)	
	中性脂肪	リン脂質	EPA	DHA
サケ	61	35	16	17
マス	56	39	15	16
サメ	54	41	7	19
カズノコ	3	94	15	27

なお、カズノコの場合、コリンを含むリン脂質(PCとリゾPC)は84%、セリンを含むリン脂質(PS)は9%であった。



カズノコ脂質はその他の魚卵脂質よりもEPA・DHA含量、リン脂質含量共に非常に多い。高い機能性が期待できる。

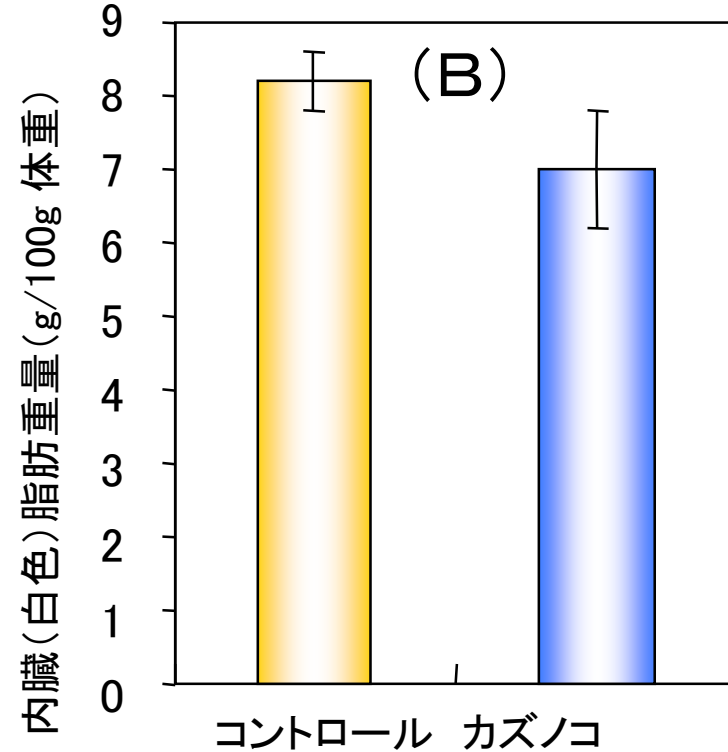
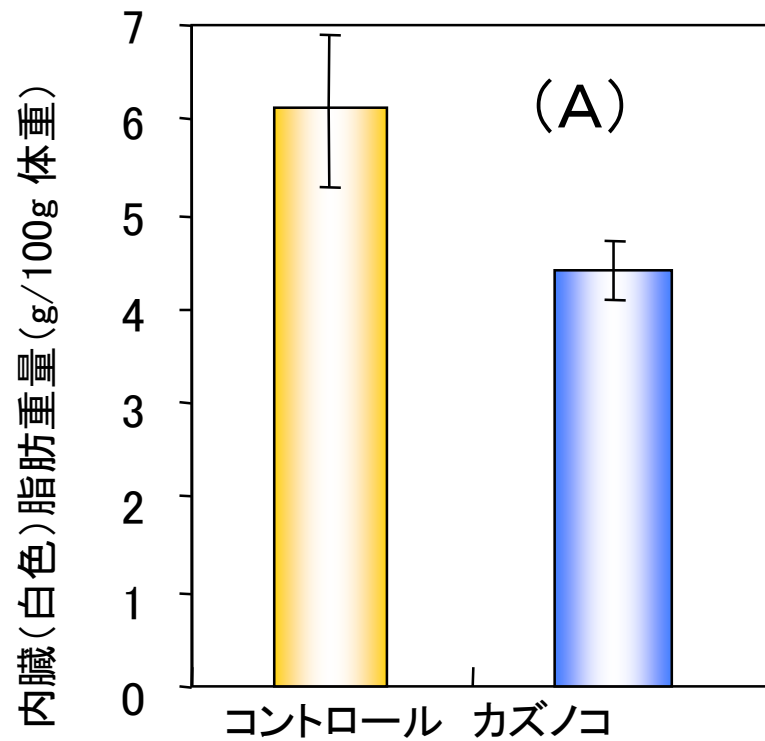


白色脂肪細胞に脂肪が蓄積することにより、様々な病態(生活習慣病)を誘発する原因物質(アディポサイトカイン)が生産・放出される。

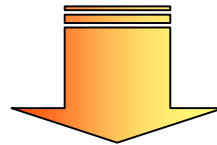
脂肪を減少させるには？

1. 褐色脂肪の活性化
2. 脂肪の吸収阻害
3. 肝臓での分解促進と合成阻害(魚油)

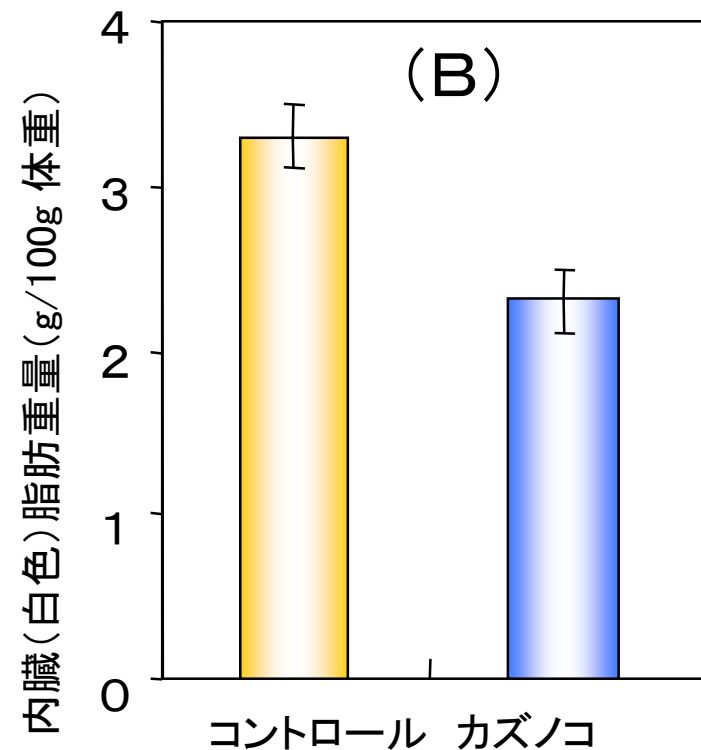
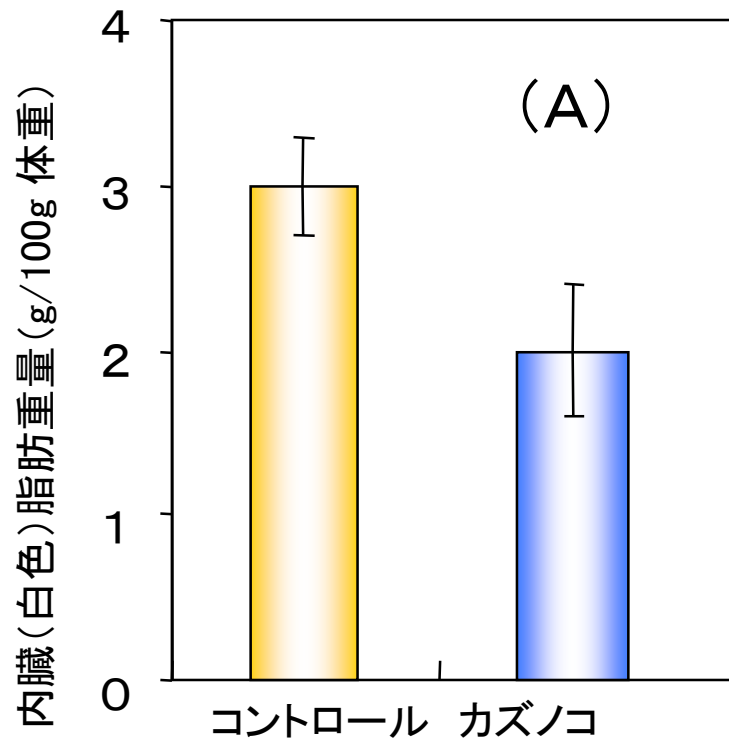
魚油のEPAやDHAは、中性脂肪の合成阻害と分解促進、さらに褐色脂肪の活性化作用などにより、肥満を防止することが知られている。カズノコ脂質でもその効果が期待できる。



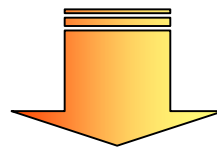
マウス(肥満病態:成長期)子宮周囲内蔵脂肪組織重量(A)と腎周囲内蔵脂肪組織重量(B)に及ぼすにカズノコ脂質(2%投与)の影響



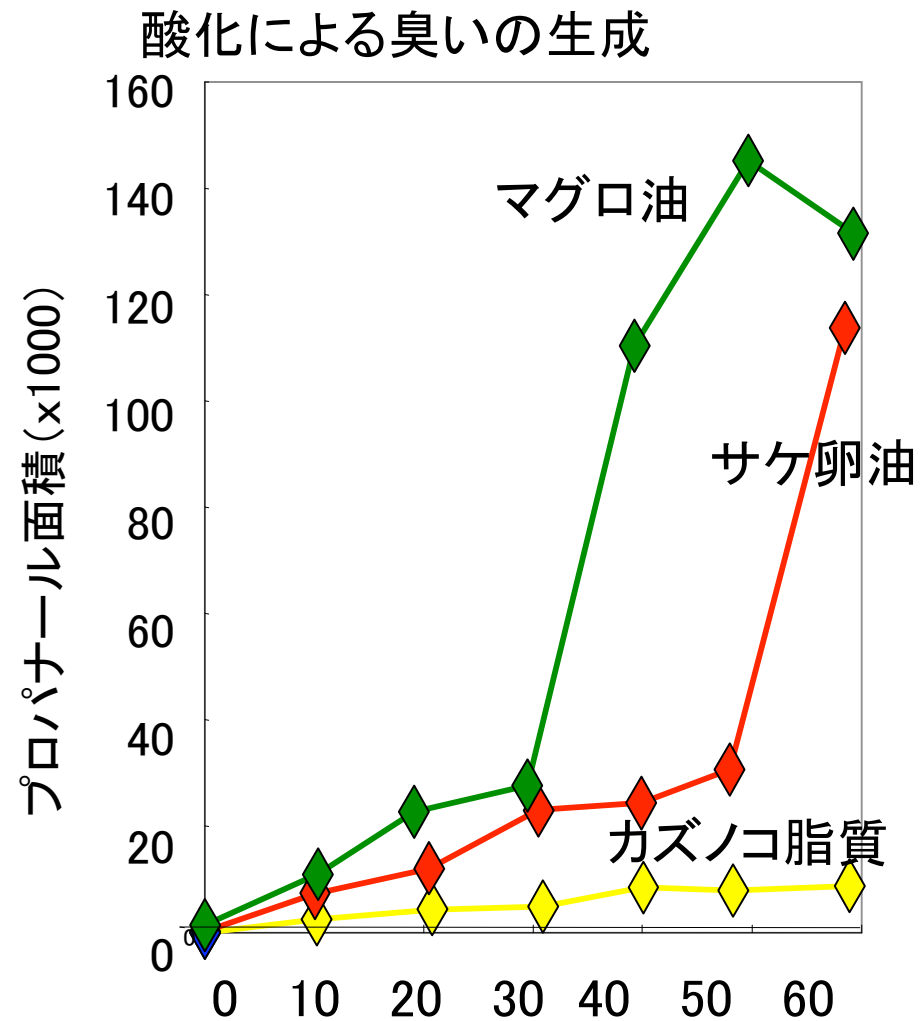
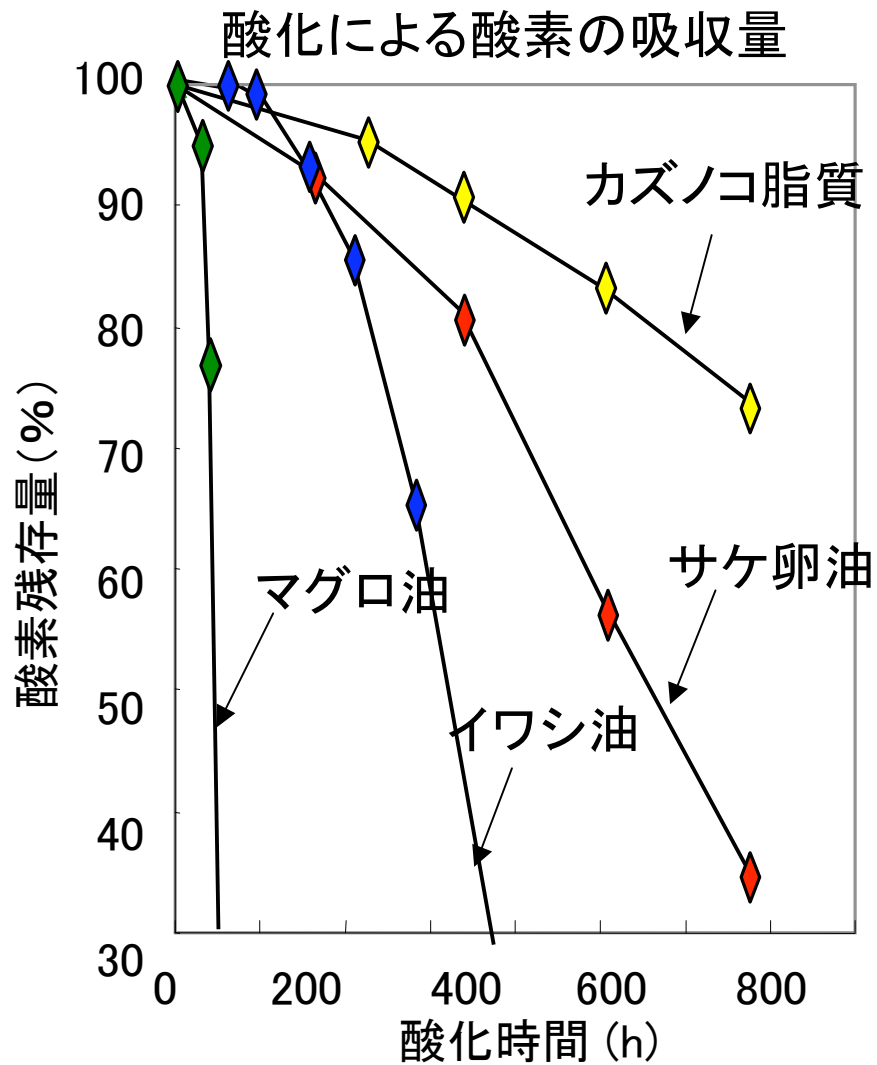
カズノコ脂質投与でマウス(肥満病態)の内臓脂肪の蓄積が抑制できる。



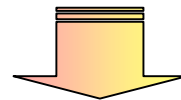
マウス(正常:おとな)子宮周囲内蔵脂肪組織重量(A)と腎周囲内蔵脂肪組織重量(B)に及ぼすにカズノコ脂質(5%投与)の影響



カズノコ脂質投与でマウス(おとな)の内臓脂肪の蓄積も抑制できる。



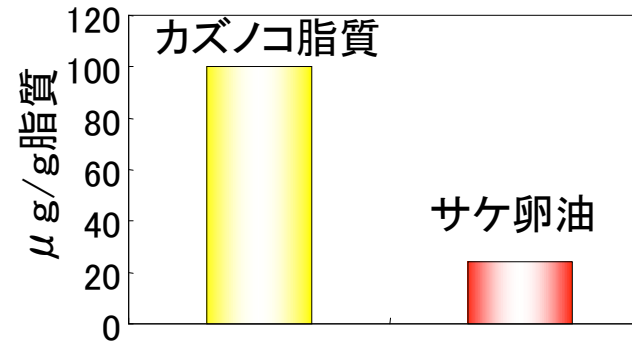
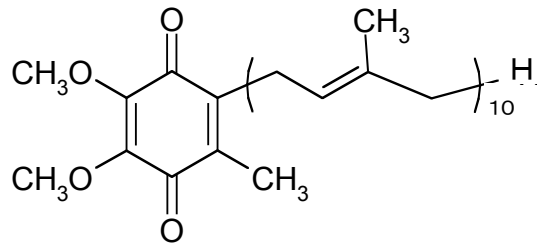
各種魚油の酸化安定性



DHAやEPAが多く含まれているにもかかわらずカズノコ油は他の水産物油に比べ酸化されにくい。

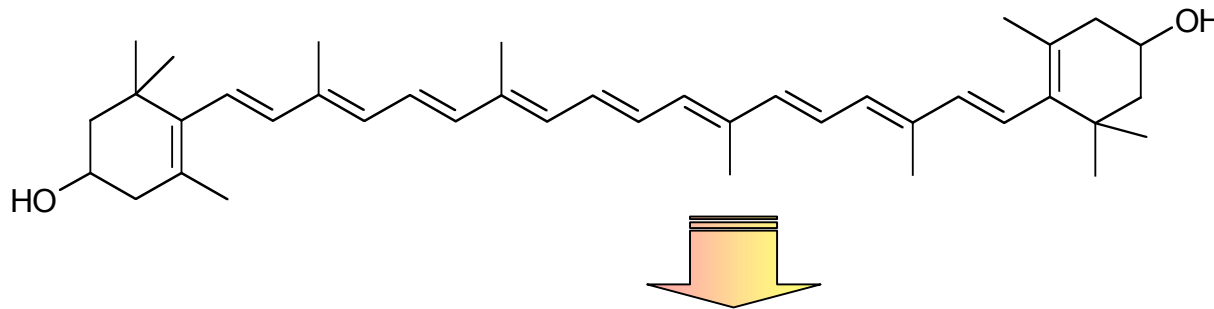
CoQ10含量($\mu\text{g/g油}$)

100.0



ルテイン($\mu\text{g/g油}$)

6.36



- カズノコ脂質は酸化安定性が非常に高かった。その理由として:
- 1) カズノコ脂質のDHAやEPAがリン脂質として存在し、かつトコフェロールが共存するため。
 - 2) CoQ10やルテインといった抗酸化性物質が含まれたため。