

エゴマ油の機能性を活用した新規用途の提案

富山大学

和漢医薬学総合研究所 栄養代謝学分野

渡辺志朗

エゴマとは

- 学名 *Perilla Frutescence* var. *japonica*
Perilla Frutescence var. *frutescence*
- 一年生のシソ科植物
- 「エ」もしくは「エイ」が正しい呼び方とされているが、「じゅうねん」(東北)、「えぐさ」(長野)や「あぶらえ」(岐阜)などの呼び方もある。
- いわゆる「シソ」とは仲間が同じだが、全く違う植物。
- ゴマとは全然違う種類。



エゴマの歴史



- 原産地はインド高地より中国雲南省の高地で、その後中国、韓国、日本に入った。
- 1万年～5500年前の縄文時代の遺跡7カ所（福井県三方町の鳥浜遺跡）からエゴマが出土している。
- 栽培され、葉や種を食用に、つぶして燃やして灯りにしていたと考えられている。
- 油として広く使われるようになったのは平安時代初期くらいからで、灯籠や提灯の燃料として、また傘や雨合羽、さらに建築家具の塗装として使われた。
- 江戸時代後期に、なたね油が広がり、エゴマが使われることが少なくなった。
- 今は福島県、岩手県、岐阜県、宮城県などの一部に自家用伝統食として残るだけとなった。
- 白山麓では焼畑でつくられていた。

エゴマ油について



植物油に含まれるn-6系およびn-3系必須脂肪酸

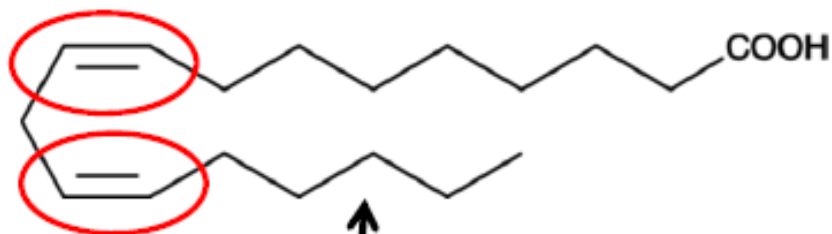
n-6系リノール酸: 18:2n-6



種子、穀類



植物油



* 成長、生殖、皮膚の機能に必要

n-3系α-リノレン酸: 18:3n-3



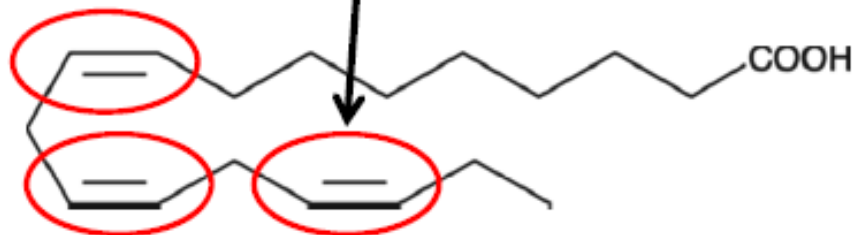
シソ科植物の種子



根菜

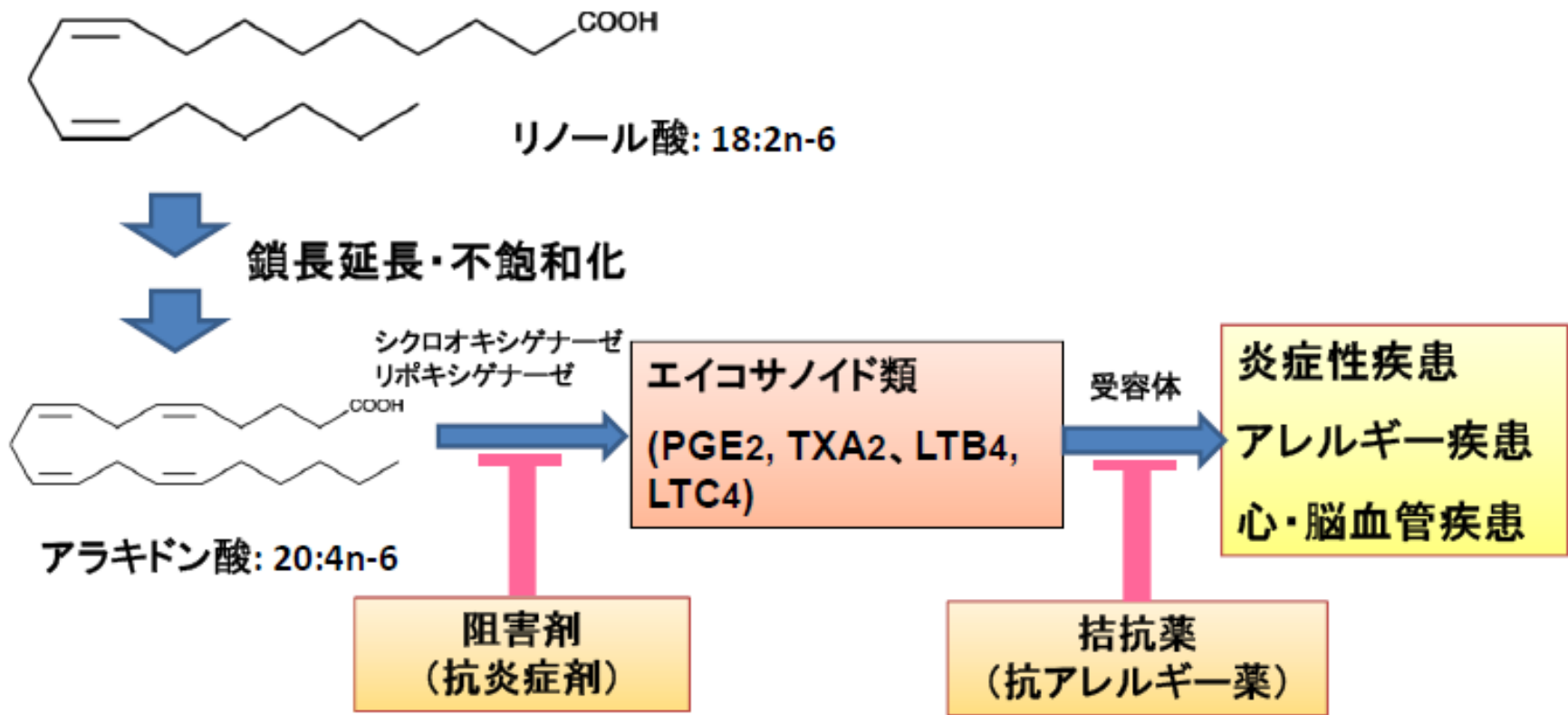


葉菜



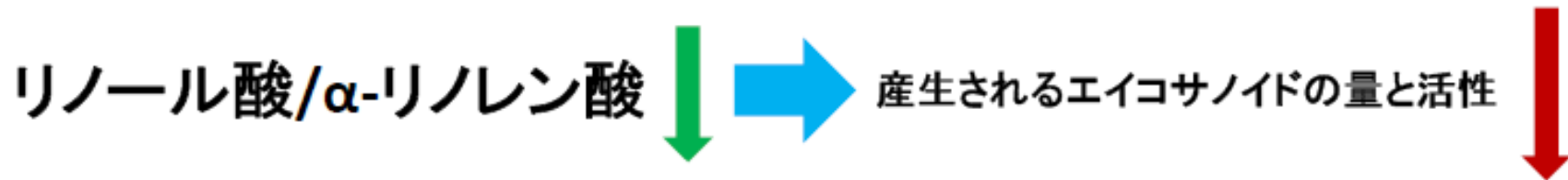
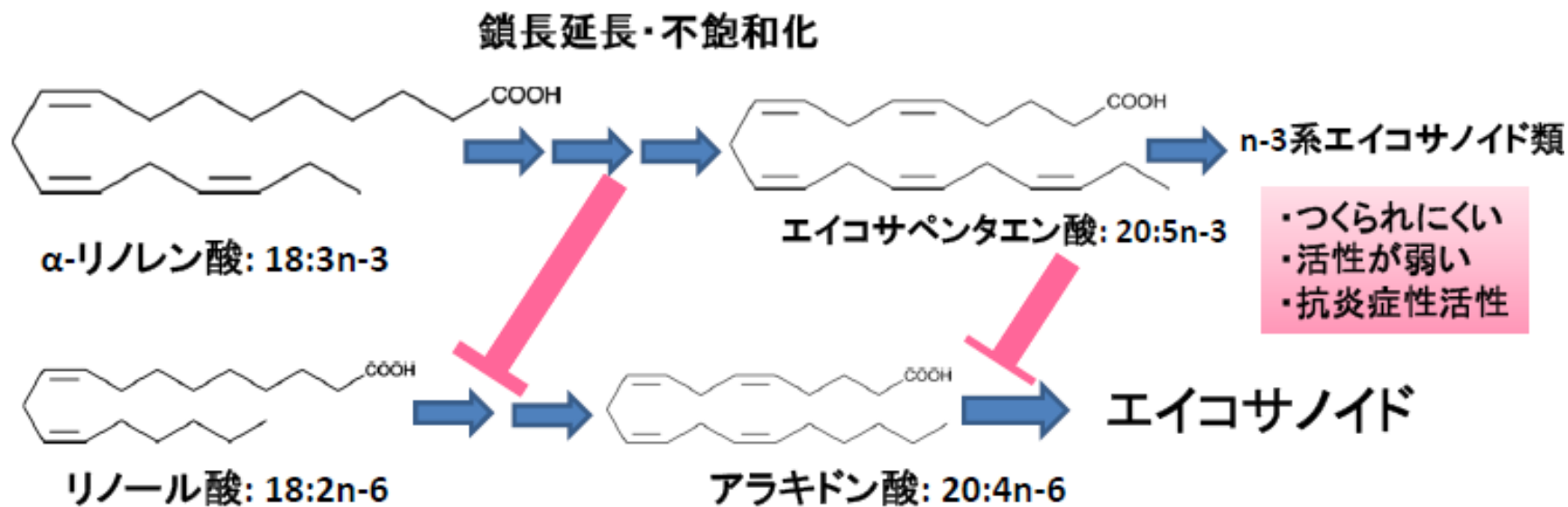
* 脳神経系の機能維持に必要

n-6系リノール酸のアラキドン酸、エイコサノイドへの変換



多くの疾患の発症や進展の原因物質！

n-3系α-リノレン酸はn-6系リノール酸の有害性を抑える



低リノール酸/高 α -リノレン酸植物油(エゴマ油)による ロイコトリエン産生とアレルギー反応の抑制

J. Nutr., 124, 1566, 1994.

Biol. Pharm. Bull., 20, 217, 1997.



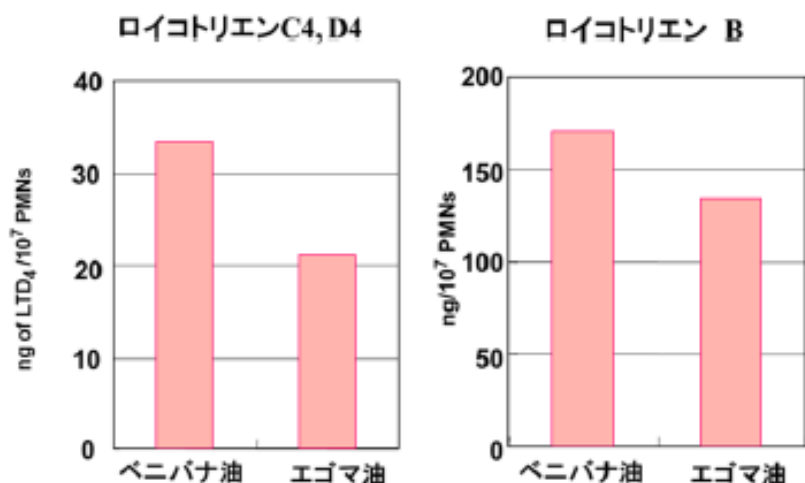
ベニバナ油
 α -リノレン酸:<1%
 リノール酸:60-70%

vs.

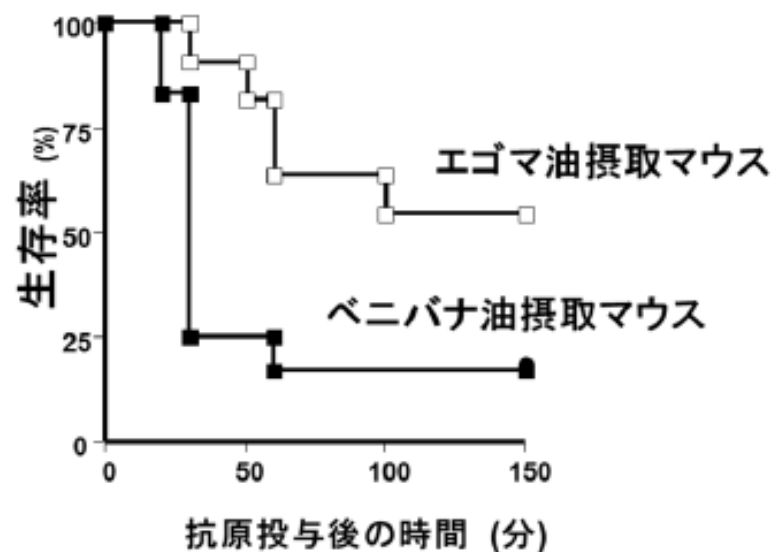


エゴマ油
 α -リノレン酸:60-70%
 リノール酸:12-15%

マウス白血球におけるロイコトリエン
 産生量



マウスにおけるアレルギー性ショック死

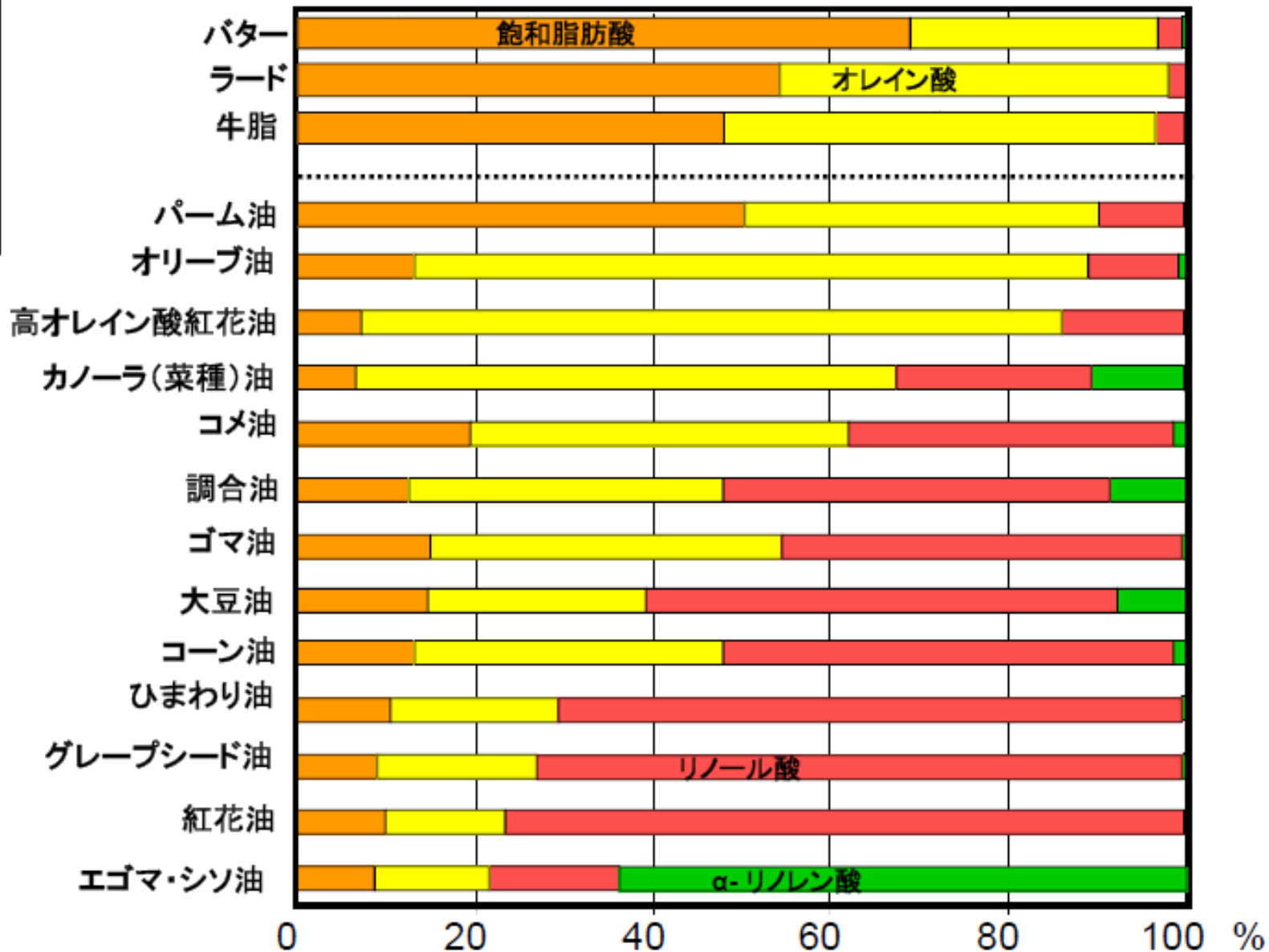


低リノール酸/高 α -リノレン酸植物油による炎症反応の軽減

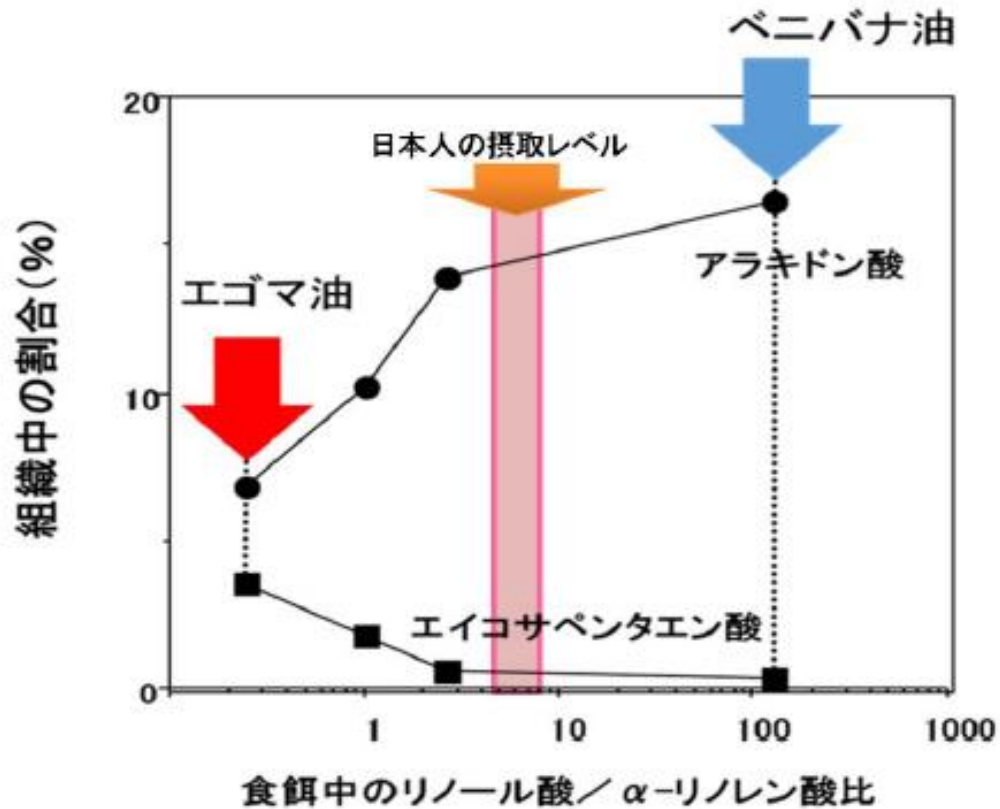
- プロスタグランジン、ロイコトリエンの産生抑制 (*J. Leukoc. Biol.*, 53, 151, 1993, *Biol. Pharm. Bull.*, 21, 558, 1998)
- 血小板活性化因子(PAF)産生の抑制 (*J. Immunol.*, 147, 1607, 1991, *J. Lipid Mediat. Cell Signal.*, 17, 207, 1997)
- 血小板凝集能の抑制 (*Chem. Pharm. Bull.*, 37, 1572, 1989)
- 全身炎症反応に伴う行動障害の抑制 (*Physiol. Behav.*, 81, 319, 2004, *Biol. Pharm. Bull.*, 28, 1291, 2005)

リノール酸/ α -リノレン酸比の小さいエゴマ油は炎症を軽くする！

油脂の脂肪酸



我々の食生活におけるリノール酸/ α -リノレン酸摂取比



日本人にとってはまだまだリノール酸/ α -リノレン酸比を低くすることが必要！

エゴマ油の新しい活用方法の可能性

介護等の栄養補給用食品への添加

流動食

- ゼリー
- ドリンク
- 粉末



嚥下食



経管輸液



試作品の評価(性状、安定性、味など)

実用化の連携先

エゴマ油とEPA/DHAとの比較(基礎研究)

共同研究の連携先

基礎・臨床研究