

脂溶性機能成分の可溶化と腸管吸収 ー機能性カロテノイドの吸収促進ー

技術の特徴

脂溶性機能成分の抗酸化作用や抗ガン作用が培養細胞や動物実験にて示されているが、ヒトでは摂取した機能成分を腸管から吸収し、組織に運ばれてはじめてその機能発現が可能となる。

しかし、脂溶性栄養・機能成分は水に分散し難く腸管で吸収されにくいいため、脂溶性成分の機能発現向上を目的として吸収を高める(生体利用性を高める)方法が求められている。

研究の内容

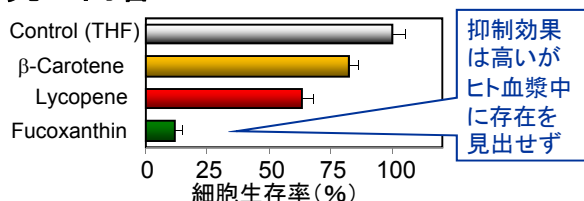


図-1 ヒト前立腺癌細胞に対するカロテノイドの増殖抑制効果

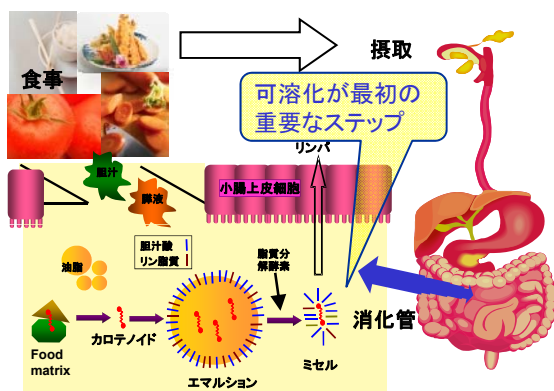


図-2 食品含有脂溶性機能成分の吸収ステップ

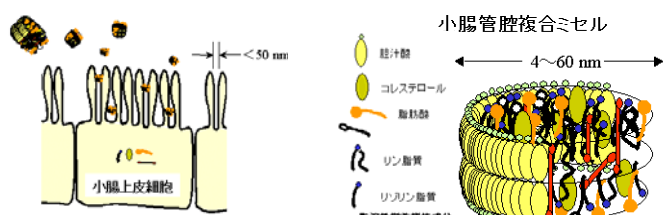


図-3 混合ミセル可溶化カロテノイドの概念図

参考文献

- 1) Kotake-Nara, E., Asai, A., Nagao, A. Neoxanthin and fucoxanthin induced apoptosis in PC-3 human prostate cancer cells, *220*, 75-84 *Cancer Lett.*, (2005)
- 2) Yonekura, L., Tsuzuki, W. & Nagao, A. Acyl Moieties Modulate the Effects of Phospholipids on β-carotene Uptake by Caco-2 Cells, *Lipids*, **41**, 629-636 (2006)
- 3) Yonekura, L. & Nagao, A. Intestinal Absorption of Dietary Carotenoids, *Mol. Nutr. Food Res.*, **51**, 107-115 (2007)

今後の展開 吸収機構の解明と吸収促進剤、加工法、食べ合わせの開発

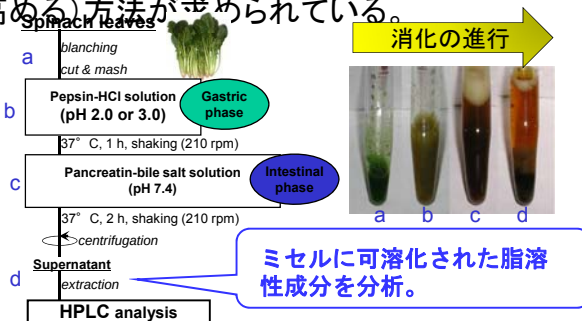


図-4 脂溶性機能成分の試験管内での可溶化の評価方法

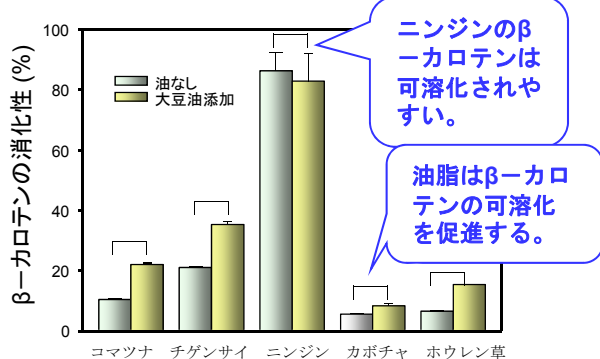


図-5 試験管内での各種野菜のβ-カロテンの可溶化の比較

可溶化の次のステップの検討。可溶化だけではなく、共存するリン脂質が吸収に大きく影響。

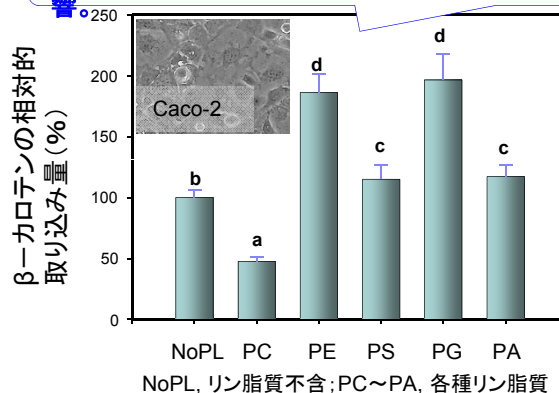


図-6 ヒト腸管モデルCaco-2細胞への可溶化β-カロテンの取り込みに対するリン脂質の影響