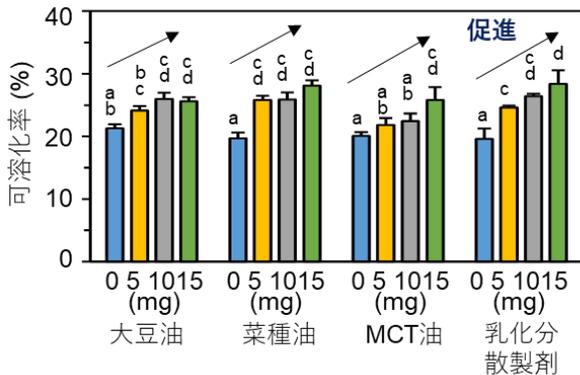


# カロテノイドの消化過程における可溶化促進

## － 乳化分散製剤の応用 －

### 成果の特徴

- ・ 摂取カロテノイドが腸管で吸収されるためには消化の過程で可溶化される必要がある。ホウレンソウの主要カロテノイドであるルテインの可溶化に及ぼす乳化分散製剤の効果を試験管消化試験によって評価した。ルテインは網膜に特異的に蓄積し、眼の調子を整えることが期待されている。



胆汁抽出物, 2.5%; パンクレアチン, 0.4%

図1 油脂類と乳化分散製剤はホウレンソウ中のルテインの可溶化を促進

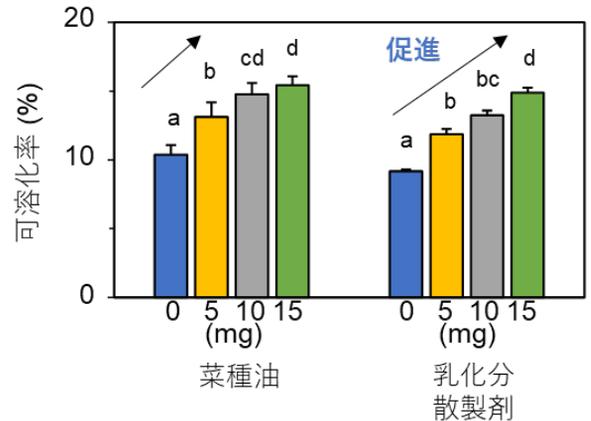


図3 胆汁抽出物とパンクレアチン濃度は図1の1/10でも可溶化促進

図1-3内の異なるアルファベットは有意差あり (p<0.05)

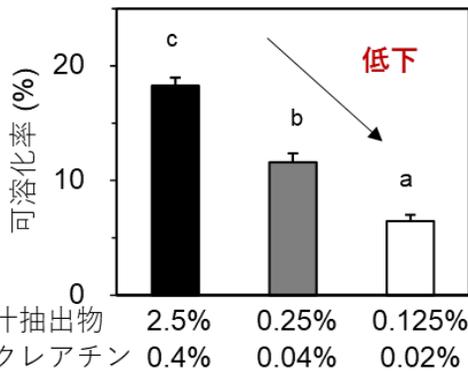


図2 胆汁と膵液の分泌低下想定試験

表1 乳化分散製剤の組成

栄養成分	主要素材	重さ (g)	エネルギー (kcal)
脂質	植物油	9.0	81.0
	卵黄油		
	還元水飴		
糖質	デキストリン	4.3	17.2
	など		
たんぱく質	-	0	0
その他	塩など	2.7	1.8
合計		16	100

### 想定される用途・連携希望先

一般的にカロテノイドの可溶化率が高まると吸収率も高まる。エネルギー比では、可溶化率向上効果は乳化分散製剤の方が油脂類より高く、乳化分散製剤は脂質含量を増やせる余地がある。

高齢者は栄養不足傾向にあり、カロリー増加と脂溶性機能成分の消化吸収の両方を向上できれば、高齢者食や病時病後時食への応用が期待できる。構成脂質をMCT油（筋肉量増加を期待）やDHA油（認知機能維持）に置換した製剤開発が可能。

### 参考

Kotake-Nara E, Hase M, Hoshina R, Hidan M, Kobayashi H. Effect of an Emulsified Formulation on Vegetable Carotenoid Bioaccessibility. *J Oleo Sci.* 2022;**71**(1):135-140.

※キューピー株式会社との共同研究の成果です。

代表研究者：小竹 英一  
所 属：食品研究部門  
食品健康機能研究領域



農研機構