

藻類由来の機能性赤色素 （エステル型アスタキサンチン）

企業／ヒガシマル醤油（株）

研究者／谷 吉樹（奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科
細胞機能学講座教授）



検出したシスト細胞

アスタキサンチンは、エビ、カニ、マダイ、サケなどの海洋生物に含まれる赤色カロテノイド色素でこれらの生物の体色や肉色の発現に深く関与している。現在、合成アスタキサンチンやオキアミ由来のアスタキサンチンが、養殖マダイや鶏卵の色揚げ剤として一部利用されている。また最近、アスタキサンチンは強力な抗酸化力だけでなく抗腫瘍活性や免疫賦活活性などの様々な生理活性を有することが明らかにされ、食品や医薬品への応用が期待されている。あらゆる生物の中で緑藻ヘマトコッカスのアスタキサンチン含量は最も高いため、本緑藻はその生産源として非常に有望である。更に、ヘマトコッカスは特異的にエステル型アスタキサンチンのみを生合成し、通常の遊離型アスタキサンチンにはない新規な機能性を有する可能性がある。本課題では、まず屋外開放系におけるヘマトコッカスの大型培養システムを構築した。太陽光を利用した光合成による培養システムは、これからの環境調和型のバイオ技術であり、未開拓の新領域である藻類バイオの発展に貢献できる知見となり得る。続いて、ヘマトコッカス由来のエステル型アスタキサンチンの有効性を検証するため、色素の特性、鶏卵の色揚げ効果や抗酸化力等の機能性を評価した。遊離型アスタキサンチンに比べ、エステル型アスタキサンチンは光や熱に対する安定性が高く、鶏卵の色揚げ効果も良好であった。更に遊離型アスタキサンチンにはない特徴として、疎水性及び親水性の両領域においてエステル型アスタキサンチンは高い抗酸化力を幅広く発揮することができた。動物への投与試験により高い安全性も認められた藻類由来のエステル型アスタキサンチンは、今後の用途開発により次世代の機能性赤色カロテノイド色素として注目を集めるにちがいない。