

強い抗酸化力を持つ赤いレタス

アスタキサンチン (Asta) は、サケ・マスやエビ・カニに含まれる赤色のカロテノイド色素。強い抗酸化力を持ち、抗老化や抗疲労作用を始め、動脈硬化や心疾患などの生活習慣病の予防効果を有することが明らか

にされつつある。天然食材に含まれるAstaは微量のため、色素を大量生産できる微細藻へマトコッカスを培養。そこから抽出したAsta (90%は脂肪酸エステル体) が機能性食品や化粧品素材として販売されている。

ただ、色素1gを製造するのに1000円以上のコストがかかる

ため、健康補助食品などの機能性食品素材としての汎用利用に制約があった。

食用作物でAstaを生産

植物は通常Astaを生産できないが、その前駆体のベータカロテンを生産できる。ベータカロテンから同色素の生産に必要な外来遺伝子を食用作物に導入して働かせることで、Astaを生産させようとするバイオ研究が世界的に行われてきた。

現在までにトウモロコシ、ジャガイモ、トマト、ニンジン、ナタネの食用器官に色素を生産させたことが報告されている。

とくにニンジンのAsta含量は高く、1g当たり90μg (1μgは100万分の1) だ。

商業栽培前には、環境影響評価試験や動物に対する安全性試験を実施、安全性の確認を行う必要があるが、そのような試験が始まったという報告はない。

大量生産するレタスを作成

レタスは植物工場での水耕栽培に最も適した作物の1つで、閉鎖系環境下での栽培も容易だ。石川県立大生物資源工学研究所の三沢典彦教授らは、海洋細菌由来の外来遺伝子をレタス葉緑体に導入、働かせることで



レタスを使って動物に対する安全性試験もはじまっている

Astaを葉1g当たり180μg生産するレタスの作出を行った。その90%が脂肪酸エステル体だったので、前述の微細藻由来と同様の組成だった。

そのうえ、同レタスには微細藻にはない希少な有望カロテノイド成分も含まれていた。このレタスを使って動物に対する安全性試験がスタートし、機能性評価試験が準備されている。



微細藻由来のAstaを用いた臨床試験の結果によると、ヒトで十分な効果を発揮するにはAstaを毎日6mgずつ摂取する必要があり、これは同レタス33g分に相当する。遠くない将来、食卓に緑色野菜に混じって赤いレタスが並ぶ日がくることを期待したい。