シンポジウム記録 水産物由来健康機能成分の機能解析と利用技術開発—有効利用と次なる展開—

II-3. 水分散型アスタキサンチン製剤の開発と食品への利用

石川 誠

太陽化学(株)ニュートリション事業部
研究開発グループ NDS チーム

II-3. Development of water dispersible astaxanthin and Application for food

MAKOTO ISHIKAWA

Taiyo Kagaku Co., Ltd., Yokkaichi, Mie 510-0844, Japan

1. アスタキサンチンとは

アスタキサンチンは1938年に色素物質として発見され、紅サケ、オキアミ、特殊な酵母に多く存在していることが知られている。特にヘマトコッカス藻はアスタキサンチンを多量に生合成するため工業用原料素材として世界中で培養され、利用されている。

食品添加物公定書において定義が示されており、食品等へ使用した際には「ヘマトコッカス藻色素」との表示が義務付けられている。

2. アスタキサンチンの活性

アスタキサンチンは一重項酸素の消去能力が高く、ビタミンEや β -カロテン、コエンザイムQ10の約40～1000倍の抗酸化効果があると言われている。¹⁾ 生理学的機能の一つとしてメタボリックシンドローム予防効果が挙げられ、高脂肪食摂取のマウスにアスタキサンチン投与を併用すると糖代謝への影響なく、脂肪組織、体重の増加が抑制された。マウスに遊泳と懸垂を連続して行う際にアスタキサンチンを投与すると、懸垂の持続時間が優位に向上した。酵素活性に関する研究では、メラニン生合成に関与するチロシナーゼの活性を抑制したり、コラーゲンやエラスチンなどの分解酵素の活性を阻害した。皮膚科医による視診・触診では、肌の弾力性などの向上が確認されたり、²⁾ 一般的な日本人女性の頬およびシミ部位の明度が向上することも確認された。アイケアについては、アスタキサンチンを1日5mg摂取し、4週間、連続摂取すると眼精疲労を訴求する患者が優位に

減少した。³⁾

3. アスタキサンチンの市場

近年はテレビ番組、雑誌や新聞などで取り上げられ、認知度も向上してきた。上市された150品目中、美容系飲食品は41%。健康食品では29%、アイケア・メタボリックシンドロームは30%になっている。女性をターゲットにした配合ドリンクが増加傾向にある。

4. サンアクティブAXについて

食品添加物のアスタキサンチンオイルは結晶を含む混合油脂として、市場に流通している。原料メーカーごとに性質や風味に大きな違いがあり、1通りの乳化方法ではその出来上がりに差異が発生する。弊社では界面活性剤の組合せから生産方法までの一貫した技術を「スーパーエマルジョン技術」として独自のノウハウを構築している。

開発品は同技術を応用して開発したものである。工業生産するためには、テーブル調製の段階から、実生産に必要な温度・攪拌・時間の条件、原料投入タイミングを検討した。同時に市販飲食品に採用される条件である耐熱・耐酸性、そして耐光性の試験を並行して実施した。

一般的に有用な機能性成分は油脂、あるいはミネラル等の結晶状物質がほとんどであり、ターゲット商品に合わせた微細粒子の開発が必要である。微細粒子同士の凝集、合一を長期間抑えることが耐熱性・耐酸性、そして耐光性の向上に繋がる。

同様の技術で生産されるものに、コエンザイムQ10、ドコサヘキサエン酸、ビタミンEそしてミネラルである鉄の水分散型製剤がある。

弊社では素材の持つ生理機能を生かして、新しい食品市場の創造を目指している。

文 献

- 1) 幹渉. Biological functions and activities of animal carotenoids. *Pure & Appl. Chem.* 1991; **63**: 141-146.
- 2) 山下栄次. アスタキサンチン含有健康補助食品の美容効果. *FOOD STYLE* 2005; **9**: 72-75.
- 3) 北村晃利. アスタキサンチンの生理活性とその利用. *ジャパンフードサイエンス* 2006; **7**: 43-50.