

アスタキサンチンの眼に対する臨床効果

Clinical effects of Astaxanthin on the eye

北市 伸義

北海道医療大学個体差医療科学センター 眼科

北海道大学大学院医学研究科 炎症眼科学



アスタキサンチンはカロテノイドの一種で、エビ・カニなどの甲殻類、サケやイクラなどに豊富に含まれる橙色色素である。縄文遺跡からはサケの定置網やサケ類の骨が多量に出土し、人類が古来摂取してきた食品成分でもある。本講演ではアスタキサンチンの眼に対する臨床効果とその可能性に関して報告したい。

1. 動物モデルでの検討

アスタキサンチンは眼で強力な抗酸化作用/抗炎症作用を発揮する。エンドトキシン誘発ぶどう膜炎モデルでは、アスタキサンチンにより前房水中の炎症細胞数や前房内蛋白濃度、プロスタグランジン (PG) E₂, 一酸化窒素 (NO)、腫瘍壊死因子 (TNF) - α 濃度がいずれも有意に低下、毛様体の NF- κ B 陽性細胞数も有意に減少していた。加齢黄斑変性の終末病態であるレーザー誘導脈絡膜血管新生モデルでも、アスタキサンチンの摂取により脈絡膜血管新生が抑制された。アスタキサンチンは免疫・炎症反応の中心的転写因子である NF- κ B 阻害により抗炎症効果を示すと考えられる。

次にマウスの紫外線誘発角膜炎モデルを用いた。アスタキサンチンを片眼に点眼した後に紫外線 B を両眼に照射したところ、角膜上皮障害はアスタキサンチン点眼群で有意に軽症化した。TUNEL 陽性細胞数の減少や酸化ストレス、NF- κ Bp65 の核内移行も減少した。角膜上皮の培養細胞を用いた実験でも紫外線による細胞死が抑制された。

2. 臨床での検討

日常的にパソコン業務などが多く、眼精疲労を自覚する健康成人を対象として、試験食品を4週間連日経口摂取してもらった。対照群 (非アスタキサンチン群) とアスタキサンチン経口摂取群 (アスタキサンチン群) の2群に分け、眼精疲労と調節機能を二重盲検法で比較した。摂取開始後の準他覚的調節力を14日目、28日目で比較するとアスタキサンチン群では調節力が有意に改善し、その効果は摂取日数が長くなるほど増強した。また眼精疲労は自覚的視覚アナログスケール法を用いて摂取前後の客観的眼精疲労度評価を行なった。その結果12項目中「目が疲れやすい」「目がかすむ」「眼の奥が痛い」「しょぼしょぼする」など8項目で有意な改善がみられた。これらの眼科臨床試験からは、アスタキサンチン摂取は眼精疲労の軽減と調節機能の改善に有効であると考えられる。

近年、失明原因として増加している加齢黄斑変性 (AMD) や代表的なぶどう膜炎疾患である Vogt-小柳-原田病では眼底の血流速度が低下する。そこで次に健常者を対象として、レーザースペックル

フローグラフィー（LSFG）という装置を用いて眼底の血流速度を精密に測定した。摂取前、摂取後2週目および4週目に眼底血流量を測定したところ、アスタキサンチン経口摂取群では網脈絡膜全般の血流速度の有意な上昇傾向がみられた。アスタキサンチンは加齢黄斑変性、糖尿病網膜症などの眼底疾患、緑内障における視神経乳頭血流改善など各種眼底疾患に対し、臨床応用できる可能性が示唆された。

プロフィール

平成 5（1993）年	北海道大学医学部卒業
平成 12（2000）年	北海道大学大学院 医学研究科博士課程終了 医学博士
平成 13（2001）年	ハーバード大学医学部 眼疾患分子基礎プログラム研究員
平成 15（2003）年	ハーバード大学スケペンス眼研究所 日本学術振興会特別研究員
平成 16（2004）年	北海道大学眼科 日本学術振興会特別研究員
平成 19（2007）年	北海道大学病院眼科 助教
平成 22（2010）年	北海道医療大学個性差医療科学センター眼科 准教授 北海道大学大学院医学研究科 炎症眼科学 客員准教授

共催：アスタリール株式会社
(旧 富士化学工業(株)リテール事業部)