

「植物油、その機能性について」 ～生活習慣病予防の観点から～

講師 日清オイリオグループ株式会社

中央研究所ヘルシーフーズ・栄養生理グループ 野坂 直久氏



1. 油脂の製造方法についての紹介、生活習慣病予防の観点から中鎖脂肪酸や植物ステロールの機能についての解説を中心に行われ、さらに脂質や植物油にはいろいろな機能があること、植物のチカラを活用した商品開発や栄養情報の提供がなされた。

(1) 現在市販されている食用植物油の種類について説明

風味を重視した3種類の油、精製油（例：サラダ油）、バージンオイル（例：オリーブ油）、焙煎油（例：ごま油）についての紹介。未精製油（原油）と精製油（製品）との違い、油脂の製造工程、オリーブオイルの種類と違い。

(2) 生活習慣病予防の観点から、中鎖脂肪酸、植物ステロールの機能についての解説

中鎖脂肪酸の特性として、短時間でエネルギーになりやすい、消化・吸収されやすいなどがある。また手術後の流動食等の医療用途で長年利用されており、安全性に関する報告が多数されているので安心である。問題点としては加熱調理時において発煙しやすい（発煙点 150℃程度）ことや泡立ちやすいなどがあげられる。この点に関しては酵素エステル交換を行い、中・長鎖トリアシルグリセロール（MLCT）化することで発煙点を上昇させ改善することができる。この MLCT 油を用いて体脂肪蓄積試験を行ったところ、長鎖脂肪酸を含む調合油のグループに比べ、体重・体脂肪量ともに有意に減少がみられた。また、皮下脂肪量・内臓脂肪量についても、有意に減少した。これらの結果から、中鎖脂肪酸は脂肪分解が盛んな肝臓に運ばれる、食後のエネルギー消費が増大する、脂肪の分解能力が増すなどで体脂肪になりにくいと考えられる。

2. 中鎖脂肪酸の新たな効果として、運動時間の延長、糖尿病改善、低栄養改善についての実験データの紹介があった。

(1) 運動時間と中鎖脂肪酸

中強度運動を行った場合、中鎖脂肪酸を含むクッキーを食べた方が長鎖脂肪酸を含む場合に比べ、血中乳酸濃度が有意に低く、疲労しにく

いといえる。また高強度運動の場合は約 1.5 倍の運動時間延長効果が認められた。糖尿病と中鎖脂肪酸に関しては、ラットの実験において、長鎖あるいは中鎖脂肪酸を含む油脂を投与した結果、中鎖脂肪酸群のラットの脂肪細胞は小さく、脂肪組織から分泌されるホルモンであるアディポネクチン濃度も高い結果が得られた。また、飼育 6 週間後グルコース経口投与して血清グルコース濃度増加量を測定した結果、上昇が有意に抑えられた。このことから中鎖脂肪酸は耐糖能を改善するといえる。

(2) 低栄養（PEM）と中鎖脂肪酸

高齢者の低栄養改善試験において、長期療養型病院に入所する血清アルブミン値 3.7g/dL 以下の高齢者に対して、長鎖脂肪酸あるいは中鎖脂肪酸を含む乳化飲料で栄養補給を行い、体重・血清アルブミン・プレアルブミン・総コレステロール値を測定した結果、中鎖脂肪酸群に有意に改善が見られた。中鎖脂肪酸を摂取することはエネルギー基質の変化により脂質が使用される。また、中鎖脂肪酸摂取と同時に蛋白質・エネルギーを摂取することで蛋白合成経路へ働きかけ蛋白質合成が行われ栄養状態が改善される。ラットの実験においても中鎖脂肪酸を配合した低蛋白食を 4 週間投与後、血清アルブミン、血清トランスフェリンを分析したところ、血清蛋白濃度は高い結果が得られた。これらの結果から中鎖脂肪酸の摂取量は、健常な場合は微量（0.2～0.3g/日）、代謝調節のために低栄養・肥満などの場合は少量（目安として 2～10g/日）、エネルギー補給・消化吸収不良・代謝異常の場合は適量（目安として 10g～/日）が摂取量の範囲といえる。

(3) 血中脂質と植物ステロールについて

コレステロールのバランスは食餌からの吸収・体内での合成・糞便への排泄による。コレステロールと構造が似通っている植物ステロールは穀類・豆類・野菜など植物一般、植物油などに広く含有されており、機能は食事由来のコレステロールや腸内で循環しているコレステロールの小腸からの吸収を抑制する。植物ステロールのヒト有効性試験では、植物ステロールのコレステロール吸収抑制効果が有意にみられた。

（文責 研教 澤田崇子）