

薬剤師必修！  
サプリメント基礎講座

講師 ● 酒井 美佐子  
 統合医療ビレッジ薬剤師  
 部長、メディカルサブ  
 リメントアドバイザー  
 (NHP インターナシ  
 ョナル認定)



# Lesson 1 脂質異常症 (高脂血症)

脂質異常症とは、血液中に含まれる脂質のバランスが崩れた病態。低比重リポ蛋白 (LDL) コレステロールや中性脂肪 (トリグリセリド) が多過ぎたり、高比重リポ蛋白 (HDL) コレステロールが少な過ぎると、心筋梗塞や脳梗塞などの動脈硬化性疾患の発症リスクが高まる。この病態の改善に役立つサプリメントとして、n-3系多価不飽和脂肪酸や亜麻仁・亜麻仁油、紅麹、オートブランなどが使用され、一定の効果が確認されている。

患者さんからサプリメントのことをよく聞かれるけれど、どう答えていいかわからない——。そんな経験はありませんか？ この講座では、「メディカルサプリメントアドバイザー認定講座」の使用教材から、サプリメントの安全性や有効性、作用機序、副作用、禁忌、相互作用などに関する最新情報を抜粋し、薬局窓口でサプリメントに関する中立的なアドバイスをを行うために必要な基礎知識を学んでいきます。

**わ** **か** **り** **!**  
**早** 脂質異常症治療をサポートする主なサプリメント

n-3系多価不飽和脂肪酸 (魚油)	亜麻仁	亜麻仁油	紅麹	オートブラン (オーツ麦)
★★★★★	★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<p><b>【機序】</b> 脂肪酸合成関連酵素の抑制：超低比重リポ蛋白 (VLDL) コレステロールと中性脂肪の合成抑制</p> <p><b>【1日量】</b> 2～4g</p> <p><b>【副作用】</b> 悪心、軟便、呼吸やげっぷの魚臭。4g / 日を超えると出血時間延長、血小板減少。長期摂取時にビタミンE欠乏のリスク。</p> <p><b>【相互作用】</b> 降圧剤↑、抗血小板剤(↑)</p>	<p><b>【機序】</b> 胆汁酸の吸着、脂肪酸合成関連酵素の抑制 (含有される可溶性食物繊維とαリノレン酸による)。血小板の凝集抑制作用あり。</p> <p><b>【1日量】</b> 亜麻仁：15～30g (パンやシリアルに混ぜて)、亜麻仁油：15～30mL</p> <p><b>【副作用】</b> 下痢</p> <p><b>【禁忌】</b> 腸閉塞</p> <p><b>【相互作用】</b> 抗血小板剤↑、血糖降下剤↑</p>	<p><b>【機序】</b> HMG-CoA 還元酵素の阻害 (含有されるモノコリンKによる)</p> <p><b>【1日量】</b> 1200mg (分2)</p> <p><b>【副作用】</b> ミオパシー、肝毒性。体内コエンザイム Q10 (CoQ10) の低下。長期摂取時の安全性は不明。</p> <p><b>【禁忌】</b> 妊娠・授乳中</p> <p><b>【相互作用】</b> HMG-CoA 還元酵素阻害剤 (スタチン系薬) ↑。チトクローム P450 (CYP) 3A4 阻害剤、グレープフルーツとの併用で紅麹↑、セントジョーンズワートとの併用で紅麹↓</p>	<p><b>【機序】</b> 胆汁酸の吸着、コレステロール吸収の阻害 (含有される可溶性食物繊維のβグルカンによる)</p> <p><b>【1日量】</b> およそ 3g / 日 (ほかの食品も含め、可溶性食物繊維として)</p> <p><b>【副作用】</b> 特になし。忍容性は良好。</p> <p><b>【相互作用】</b> なし</p>	

・サプリメントの有用性をエビデンスに基づいて評価し、表中に★印 (1～5個) で表示した。★★★★★：メタ分析やランダム化比較試験などで有効性が確認、作用メカニズムがある程度解明。★★★★：ランダム化比較試験により有効性が高いことが示唆。★★★：基礎研究で有効性が示されているが、臨床データはまだ不十分。★★：伝統医学による使用経験は長いエビデンスは不十分。★：臨床試験で無効とのデータがある。  
 ・[相互作用] 項の↑は併用により医薬品やサプリメントの作用が増強するもの、↓は減弱するものを示している。

**エ** **ビ** **デ** **ン** **ス** **を** **知** **る** **!** サプリメント選定のヒント

**【n-3系多価不飽和脂肪酸 (魚油)】**  
 魚介類に多いエイコサペンタエン酸 (EPA) やドコサヘキサエン酸 (DHA) などを含むn-3系 (ω-3系)

多価不飽和脂肪酸のサプリメントは、中性脂肪値が高いタイプの脂質異常症の改善効果が期待できる。家族性混合型脂質異常症患者14人を対象に、EPAとDHAを含むサプリメントま

たはプラセボを8週ずつ摂取させたクロスオーバー試験では、サプリメント摂取期間ではプラセボ摂取期間よりも中性脂肪値が44%低いことが確認された<sup>1)</sup>。ただし、同試験では血中の

LDL コレステロールやアポリポ蛋白 Bがサプリメント摂取期間で高いことが示されており、高LDL コレステロール血症には不向きだと考えられる。

市販の商品の大半はソフトカプセルで、ビタミンEが添加されているものが多い。n-3系多価不飽和脂肪酸は酸化されやすく、魚介類由来の有機水銀を含有する恐れもあるため、信頼できる商品を選ぶことが大切になる。

▶魚油が向く人

- ・高トリグリセリド血症
- ・高血圧があり心疾患リスクが高い
- ・魚が嫌いである

▶魚油が不向きな人

- ・高LDL コレステロール血症

## 【亜麻仁・亜麻仁油】

亜麻仁と亜麻仁油（リンシードオイル）は、必須脂肪酸の $\alpha$ リノレン酸を豊富に含む食材であり、食用の亜麻仁油のほか亜麻仁クッキー、亜麻仁油ソフトカプセルなどが市販されている。 $\alpha$ リノレン酸はEPA などn-3系多価不飽和脂肪酸の生物学的前駆体である。亜麻仁には油分のほか可溶性食物繊維であるリグナン成分が含まれる。

脂質異常症患者29人を対象としたクロスオーバー試験で、脱脂した亜麻仁または小麦ブランを配合したマフィン3週ずつ摂取させたところ、亜麻仁マフィンの摂取期間では血中の総コレステロールが4.6%、LDL コレステロールが7.6%、アポリポ蛋白A-1が5.8%低いことがわかった<sup>2)</sup>。

ただし、臨床試験で効果が示された亜麻仁の摂取量はかなり多く、負担に感じる人も少なくない。一方の

亜麻仁油は食生活に比較的取り入れやすいが、 $\alpha$ リノレン酸の体内におけるEPAへの変換効率はさほど高くない。

▶亜麻仁・亜麻仁油が向く人

- ・総コレステロール値が高い
- ・亜麻仁を負担なく摂取できる食生活が可能
- ・便秘気味

▶亜麻仁・亜麻仁油が不向きな人

- ・特になし

## 【紅麹】

紅麹は麹菌の一種で、中国では古くから健康食として利用されてきた。含有されるモノコリンKには強力なHMG-CoA還元酵素阻害作用がある。脂質異常症患者83人を対象としたプラセボ対照試験において、紅麹を摂取した群では、プラセボ群よりも血中の総コレステロールが16.8%、LDL コレステロールが22.3%、中性脂肪が13.3%、それぞれ有意に低下した<sup>3)</sup>。

スタチン系薬と作用機序が同一なので、併用は避け、医師の指導下で使用する必要がある。なお、一部の商品にはスタチン系薬の添加が疑われており、米食品医薬品局（FDA）は今年8月、特に薬理成分の多い商品について消費者に警告を出した。紅麹の発酵が不適切な場合は腎毒性を持つシトリニンが産生される恐れもあるため、商品選択は慎重に行うべきである。

▶紅麹が向く人

- ・高LDL コレステロール血症
- ・高トリグリセリド血症
- ・低HDL コレステロール血症
- ・医師の指導下で摂取できる（肝機能やミオパシーの定期的な検査）

能やミオパシーの定期的な検査)

- ・強力な脂質低下作用を望んでいる

▶紅麹が不向きな人

- ・肝機能障害

## 【オートブラン（オーツ麦）】

オートブランはオーツ麦やカラス麦とも呼ばれ、脂質低下作用はあまり強くないが、オートミールなどのシリアルや粉末、カプセルなどさまざまな形状の商品があるため食生活に取り入れやすい。含有される食物繊維の $\beta$ グルカンが胃内の食物粘度を上げ、吸収を遅らせる。脂質異常症患者20人を対象としたクロスオーバー試験で、オート精製物（オートブラン約70g/日に相当）またはプラセボを1日2回、4週ずつ摂取させたところ、HDL コレステロール値は変わらず、総コレステロール値とLDL コレステロール値が9%低いとの結果が得られた<sup>4)</sup>。

医薬品との相互作用は特に報告されていないが、経口剤と同時摂取すると吸収遅延を起こす恐れがあるため、ジゴキシンなど薬物血中濃度モニタリング（TDM）が必要な医薬品を服用している人には、摂取時間をずらすよう指導する必要がある。

▶オートブランの向く人

- ・高LDL コレステロール血症
- ・継続的な使用を希望（長期使用の安全性が高い）

▶オートブランの不向きな人

- ・良くかむことができない
- ・消化管閉塞

【参考文献】

- 1) Metabolism. 2004; 53 (2) : 153-8.
- 2) Am J Clin Nutr. 1999; 69 (3) : 395-402.
- 3) Am J Clin Nutr. 1999; 69 (2) : 231-6.
- 4) Eur J Clin Nutr. 1994; 48 (7) : 465-74.

