

アマニ油の健康利益に関する報告

1. 心臓病のリスクの低減

α -リノレン酸は、炎症を促進する化合物の形成をブロックして炎症反応を抑えます。炎症は、心臓病、II型糖尿病、メタボリックシンドローム、肥満、ガン、アルツハイマー病などの多くの慢性疾患における特徴の1つです。

α -リノレン酸はいくつかの抗炎症作用を持ちます。

Morris DH. Flax- A Health and Nutrition Primer, 4th ed. Winnipeg, MB: Flax Council of Canada, 29, 2007.



23人の高コレステロール血症患者における研究において、 α -リノレン酸（ALA）は、その脂質低下の効果以上に、血管炎症を抑制することと内皮機能を活性化することにより、心血管疾患（CVD）のリスクを低減させるように思われる、ということが示唆されました（この研究ではALAとして、クルミとクルミ油そしてアマニ油を組み合わせたものが使用されました）。

Zhao G, Etherton TD, Martin KR, West SG, Gilles PJ, & Kris-Etherton PM. (2004). Dietary alpha-linolenic acid reduces inflammatory and lipid cardiovascular risk factors in hypercholesterolemic men and women. *Journal of Nutrition*, 134(11), 2991-2997.

2. コレステロールの低減

8人の正常リポ蛋白血症の男性における研究において、アマニ油を含めた植物性の混合油（アマニ油、ひまわり油、オリーブ油の混合）から摂取した α -リノレン酸は、オレイン酸やリノール酸と同じように、血中のコレステロールを下げる効果がありました。

Chan JK, Bruce VM, McDonald BE. 1991. Dietary α -linolenic acid is as effective as oleic acid and linoleic acid in lowering blood cholesterol in normolipidemic men. *Am.J. Clin. Nutr.* 53: 1230-1234.

軽度本態性高血圧症の男性入院患者 44名における盲検比較試験において、亜麻仁油を1日当たり60mL 補充した食事を2週間摂取させたところ、血清脂質中の α -リノレン酸が増加し、総コレステロール、LDLコレステロール、LDL/HDLコレステロールの比率や血清トリグリセリド、及びレシチンコレステロールアシルトランスフェラーゼ（LCAT、LDLコレステロールの生成に関係する酵素）の活性が有意に抑制されました。

Singer P, Jaeger W, Berger I, Barleben H, Wirth M, Richter-Heinrich E, Voigt S, Gödicke W. Effects of dietary oleic, linoleic and alpha-linolenic acids on blood pressure, serum lipids, lipoproteins and the formation of eicosanoid precursors in patients with mild essential hypertension. *J Hum Hypertens.* 1990 Jun;4(3):227-33.

3. 免疫疾患の抑制

国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所の国沢純プロジェクトリーダーは、理化学研究所・有田誠チームリーダー、東京大学医科学研究所・清野宏教授、同薬学系研究科・新井洋由教授、浜松医

科大学・瀬藤光利教授らの研究グループと共に、亜麻仁油を摂取した後、体内で増加する抗アレルギー性物質を同定しました。様々な脂肪酸組成を有する食用油を含む特殊餌で飼育したマウスでのアレルギー症状を検証しました。その結果、通常の餌に用いられる大豆油の代わりに亜麻仁油を用いた餌で飼育したマウスにおいては、アレルギー性下痢の発症が抑制されることを見いだしました。

さらに、研究グループは脂質代謝物の網羅的な解析を行い、亜麻仁油を摂取したマウスの腸管において増加している EPA 代謝物として 17,18-エポキシエイコサテトラエン酸 (17,18-EpETE) を同定しました (図 3 左)。さらに食物アレルギーに対する 17,18-EpETE の効果を検証したところ、亜麻仁油で飼育したマウスと同様のアレルギー性下痢の抑制が確認出来ました (図 3 右)。以上の結果から、亜麻仁油を摂取した際に体内で増加する 17,18-EpETE が抗アレルギー性物質の一つであることが認められました。

Jun Kunisawa, Makoto Arita, Takahiro Hayasaka, Takashi Harada, Ryo Iwamoto, Risa Nagasawa, Shiori Shikata, Takahiro Nagatake, Hidehiko Suzuki, Eri Hashimoto, Yosuke Kurashima, Yuji Suzuki, Hiroyuki Arai, Mitsutoshi Setou & Hiroshi Kiyono. Dietary ω 3 fatty acid exerts anti-allergic effect through the conversion to 17,18-epoxyeicosatetraenoic acid in the gut. *Sci Rep.* 2015 Jun 11;5:9750. doi: 10.1038/srep09750.

4. 健康な皮膚の助長

女性に、 α -リノレン酸とリノール酸を主要成分とするアマニ油を、1日 2.2g、12週間摂取させたところ、血漿中の総脂肪酸に対する α -リノレン酸の量が6週目と12週目に有意に増加しました。

ニコチン酸により皮膚に刺激を与えて皮膚の赤癢の変化と血流を観察したところ、0週と比べて赤癢が縮小し、血流の低下が認められました。6週間の補充後に経表皮水分喪失が約10%減少しました。生体皮膚の表面評価において0週と12週目を比較したところ、肌荒れや皮膚の薄片が有意に減少したことが認められました。

このことにより、アマニ油の摂取により肌質の改善が期待出来ることが示唆されました。

De Spirt S1, Stahl W, Tronnier H, Sies H, Bejot M, Maurette JM, Heinrich U. Intervention with flaxseed and borage oil supplements modulates skin condition in women. *Br J Nutr.* 2009 Feb;101(3):440-5. doi: 10.1017/S0007114508020321. Epub 2008 Sep 2.

5. 関節の健康の維持

関節リュウマチにおいて、ロイコトリエン B4(LTB4)、プロスタグランジン E2(PGE2)などの、アラキドン酸のさまざまな炎症誘発性代謝物質が、組織破壊や痛みに寄与しています。オメガ6脂肪酸のアラキドン酸とは対照的に、オメガ3脂肪酸は、細胞膜リン脂質から遊離された後、さらに非または抗炎症エイコサノイド LTB5 と PGI3 に変換されます。アラキドン酸濃度は、プロスタノイドとロイコトリエンの両方の合成における重要な調節手段です。それゆえに、EPA と DHA による栄養補充は、アラキドン酸と EPA または DHA との比率を減らす有益な臨床効果を得るために用いられています。

オメガ-3多価不飽和脂肪酸の疼痛緩解効果を評価した、17の無作為化比較対照試験のメタ解析において、オメガ-3多価不飽和脂肪酸は、関節リュウマチ、炎症性腸疾患、月経困難症に関係した関節痛に

対する魅力的な補助的療法である、ということが示唆されました。

Goldberg RJ, Katz J. A meta-analysis of the analgesic effects of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for inflammatory joint pain. *Pain*. 2007 May;129(1-2):210-23. Epub 2007 Mar 1.

6. 便秘の解消と止痢作用

マウスにおけるアマニ油とアマニ粘液を使用した便通促進と止痢作用を評価した研究において、アマニ油（体重（kg）当たり 30mg と 70mg）とアマニ粘液（体重（kg）当たり 1g と 2.5g）の経口投与により、マウスの便が用量依存的に増加しました。止痢作用の研究では、アマニ油は、経口投与用量が体重（kg）当たり 100mg と 300mg のときに、ヒマシ油起因性下痢スコアが 49.35% と 84.41% まで、そして腸分泌物が 19% と 33.62% までそれぞれ減少しました。この結果により、アマニ油とアマニ粘液に緩下の効果に加えて、止痢の効果が認められました。

Hanif Palla A, Gilani AH. Dual effectiveness of Flaxseed in constipation and diarrhea: Possible mechanism. *J Ethnopharmacol*. 2015 Jul 1;169:60-8. doi: 10.1016/j.jep.2015.03.064. Epub 2015 Apr 15.

7. 脳の発達

18 匹のウィスターラットの新生児における、アマニ食からのオメガ - 3 脂肪酸の脳の発達への影響を評価した研究において、アマニ食を摂取させた親から生まれたラットでは、脳の重量および体に占める脳の重量比率が、共に有意に増加したことが確認されました。アマニからのオメガ - 3 脂肪酸は、この油を含む種子を使って作られた食事に豊富に含まれ、そして、脳における DHA と、同様にオメガ - 3 脂肪酸の総量もまた増加させました。このことから、妊娠期におけるアマニを基にした食事の利用は、新生児ラットの脳におけるオメガ - 3 脂肪酸の取り込みに影響を与え、より良い脳の発達に貢献することが示唆されました。

Lenzi Almeida KC1, Teles Boaventura G, Guzmán Silva MA. Influence of omega-3 fatty acids from the flaxseed (*Linum usitatissimum*) on the brain development of newborn rats. *Nutr Hosp*. 2011 Sep-Oct;26(5):991-6. doi: 10.1590/S0212-16112011000500011.



株式会社 光洋商会

www.kyojapan.jp/

東京本社 〒104-0061 東京都中央区銀座1-19-7 銀座一丁目イーストビル3F
Tel: 03-3563-7531 Fax: 03-3563-7538

大阪支店 〒530-0002 大阪府大阪市北区曽根崎新地2-6-23 MF桜橋ビル10F
Tel: 06-6341-3119 Fax: 06-6348-1732