

HOT TOPIC

ペットフード中の必須脂肪酸



概要

ペットは食事を介して必須脂肪酸を摂取します。必須脂肪酸とは何でしょうか、また、ペットの健康をどのようにサポートしているのでしょうか。

栄養に関するコミュニケーションに必要な科学的事実をPurina Institute (ピュリナインスティテュート) がお届けします。

let's
takeback
the conversation.

栄養学について詳しくはこちらから

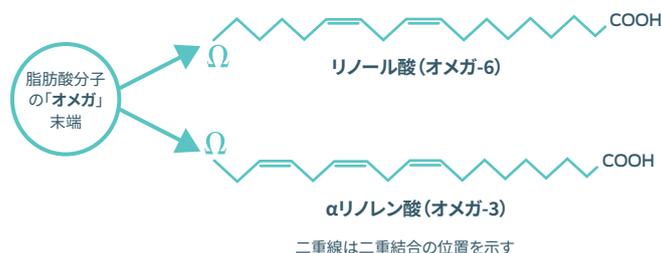
PurinaInstitute.com

必須脂肪酸とは？

脂肪酸とは脂肪の構成成分で、2種類に分類できます。

- **必須脂肪酸**は体内で産生できないため、食事を介して摂取する必要があります。
- **非必須脂肪酸**は食事に添加することもできますし、体内で産生することもできます^{1,2}。

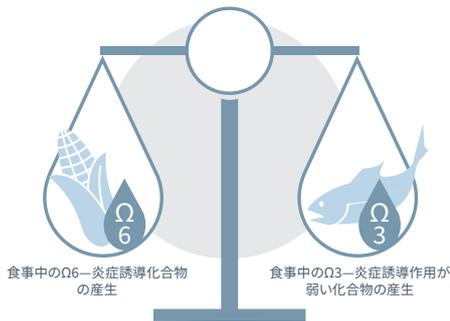
必須脂肪酸にはオメガ-6 (Ω6) 脂肪酸とオメガ-3 (Ω3) 脂肪酸があります。「6」と「3」は脂肪酸構造における脂肪酸分子の「オメガ」末端から見て1番目の二重結合の位置を表しています。



必須脂肪酸	犬または猫の両方またはいずれか一方	ペットフードの原材料	体内での機能
リノール酸(オメガ-6)	犬と猫	コーン油、ベに花油、大豆油、ひまわり油	皮膚の健康に必須(水分の喪失を防ぐバリアを形成して皮膚の保湿を助ける) 成長の至適化 強力な免疫系を促進 その他オメガ-6脂肪酸を産生する際の前駆物質 ^{1,2}
アラキドン酸(オメガ-6)	猫(犬とは異なり、リノール酸から十分なアラキドン酸を産生できない)	動物性脂肪のみ(鶏油など)	あらゆる細胞膜の構造に含まれる 脳の発達に重要な役割を担う 生殖をサポートする 炎症に関与し、主に炎症誘導化合物に変換される ^{1,2}
αリノレン酸(ALA)(オメガ-3)	犬および猫	亜麻仁油、キャノーラ油、大豆油	皮膚の健康をサポートする 他のオメガ-3脂肪酸(EPAやDHAなど)の前駆物質 ^{1,2}
エイコサペンタエン酸(EPA)(オメガ-3)	犬および猫一成長期、妊娠中、授乳期には「条件付き必須脂肪酸」とみなされる(最適な発達をサポートするのに十分なALAを産生できない) ¹	魚油、脂身の多い魚(サケ、マスなど)	細胞膜の構造に含まれる 炎症に関与し、抗炎症性化合物に変換される ^{1,2}
ドコサヘキサエン酸(DHA)(オメガ-3)			子犬や子猫の脳や網膜の発達を至適化する ^{1,3}

脂肪酸と炎症

炎症は身体の治癒および防御免疫応答における正常な過程の一部ですが、重度または慢性的な炎症は健康に弊害をもたらします。目標は炎症のプロセスを管理する(バランスを整える)ことです。



外傷や感染症に対する炎症反応に関与する化合物の産生には、オメガ-6脂肪酸とオメガ-3脂肪酸の両方が利用されます。一般的に、オメガ-6脂肪酸は炎症を「促進する」化合物に変換され、オメガ-3脂肪酸は炎症を回復させるのに役立つ化合物に変換されます。したがって、オメガ-6脂肪酸は「炎症誘導性」、オメガ-3脂肪酸は「抗炎症性」と表現されます。しかし、これはオメガ-6脂肪酸が「悪玉」でオメガ-3が「善玉」という意味ではありません。炎症を管理するためには両方が必要です。食事中のオメガ-6脂肪酸とオメガ-3脂肪酸の量を調節すると、細胞膜に含まれるこれらの脂肪酸の量に影響し、最終的に体内での炎症の強さに影響を与えます^{1,2}。

食事に含まれる脂肪酸の量を増やすと、どのような時に役立ちますか？

- リノール酸およびαリノレン酸の増量は、皮膚が乾燥してフケが多いまたは被毛がバサバサして艶のないペットにおいて、皮膚の保湿力を高め、毛艶を蘇らせます¹。
- EPAやDHAを増量すると、皮膚のアレルギー症状(そう痒など)を有する犬の臨床徴候が軽減されることが研究によって示されています^{4,5}。体内でのALAからEPAやDHAへの変換は効率的ではないため、より多くの量が必要なときはEPAやDHAの供給源となる魚油などを食事に添加します^{1,2}。
- ピュリナが実施した研究では、EPAやDHAが豊富な治療食を与えると、関節炎を有する犬の運動性が改善することが示されています⁶。
- 妊娠中または授乳中の母動物とその子犬や子猫に食物由来のDHAを給与すると、胎児期と出生後のいずれでも脳の発達や視力の至適化に役立ちます¹。子犬の脳は急速に成長し、生後3ヵ月には成犬の90%に到達します⁷。脂質は脳の60%を占め、DHAは脳に最も豊富な脂肪酸であるのに加え、脳の機能(学習や記憶など)に欠かせない灰白質や白質の主要な構成成分でもあります³。
- ピュリナによる研究では、子犬にDHAが豊富な食事を与えると、訓練のしやすさ⁸、視力⁹が向上することが示されています。

参考文献

- Case, L. P., Daristotle, L., Hayek, M. G., & Raasch, M. F. (2011). *Canine and feline nutrition: A resource for companion animal professionals* (3rd ed.). Mosby.
- National Research Council. (2006). *Nutrient Requirements of Dogs and Cats*. National Academies Press.
- Salem, N., Jr., Litman, B., Kim, H.-Y., & Gawrisch, K. (2001). Mechanisms of action of docosahexaenoic acid in the nervous system. *Lipids*, 36(9), 945-959. doi: 10.1007/s11745-001-0805-6
- Logas, D., & Kunkle, G. A. (1994). Double-blinded crossover study with marine oil supplementation containing high dose eicosapentaenoic acid for the treatment of canine pruritic skin disease. *Veterinary Dermatology*, 5, 99-104.
- Mueller, R. S., Fieseler, K. V., Fettman, M. J., Zabel, S., Rosychuk, R. A. W., Ogilvie, G. K., & Greenwalt, T. L. (2004). Effect of omega-3 fatty acids on canine atopic dermatitis. *Journal of Small Animal Practice*, 45(6), 293-297. doi: 10.1111/j.1748-5827.2004.tb00238.x
- Moreau, M., Troncy, E., del Castillo, J. R. E., Bedard, C., Gauvin, D., & Lussier, B. (2012). Effects of feeding a high omega-3 fatty acids diet in dogs with naturally occurring OA. *Journal of Animal Physiology & Animal Nutrition*. doi: 10.1111/j.1439-0396.2012.01325.x
- Gross, B., Garcia-Tapia, D., Riedesel, E., Ellinwood, N. M., & Jens, J. K. (2010). Normal canine brain maturation at magnetic resonance imaging. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 51(4), 361-373.
- Reynolds, A. J., Waldron, M., Wilsson, E., Leavitt, Y., Dunlap, A., & Bailey, K. (2006). Effect of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation on mental stability, problem-solving ability, and learned pattern retention in young, growing dogs. *Proceedings of the Nestlé Purina Nutrition Forum: Advances in veterinary nutrition*. Lausanne (Switzerland), October 9-10, 74.
- Heinemann, K. M., Waldron, M. K., Bigley, K. E., Lees, G. E., & Bauer, J. E. (2005). Long-chain (n-3) polyunsaturated fatty acids are more efficient than α-linolenic acid in improving electroretinogram responses of puppies exposed during gestation, lactation and weaning. *Journal of Nutrition*, 135, 1960-1966.