

HOT TOPIC

食物アレルギーにおけるタンパク質



小腸の絨毛



概要

食物アレルギーは犬や猫では多くありませんが、ペットオーナーはしばしば、ペットの皮膚や消化器の症状は、特定の原材料に対するアレルギー反応だと考えています。

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.

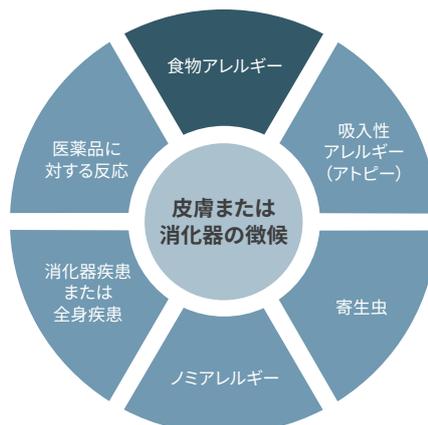
栄養学について詳しくはこちらから

PurinaInstitute.com

ペットが食物アレルギーになる確率はどれくらいですか？

世界中で人が食物アレルギーを発症する確率は上昇していますが¹、犬や猫では食物アレルギーの発生は稀であると考えられています。他の多くの疾患でも食物アレルギーと同様の症状が認められるため、ペットでの発生が多いように感じるかもしれません^{2,4}。

ペットの食物アレルギー罹患率に関する統計は、誤解を拡大させる可能性があります。なぜなら、動物病院を受診した理由によって数値が異なるからです。全般的な健康診断を受けた猫が食物アレルギーと診断される確率はわずか1%に過ぎませんが、皮膚の痒みで受診した猫では21%が食物アレルギーと診断されています^{5,6}。



他の疾患も食物アレルギーと同様の症状を呈する可能性がある

食物アレルギーの原因は何ですか？

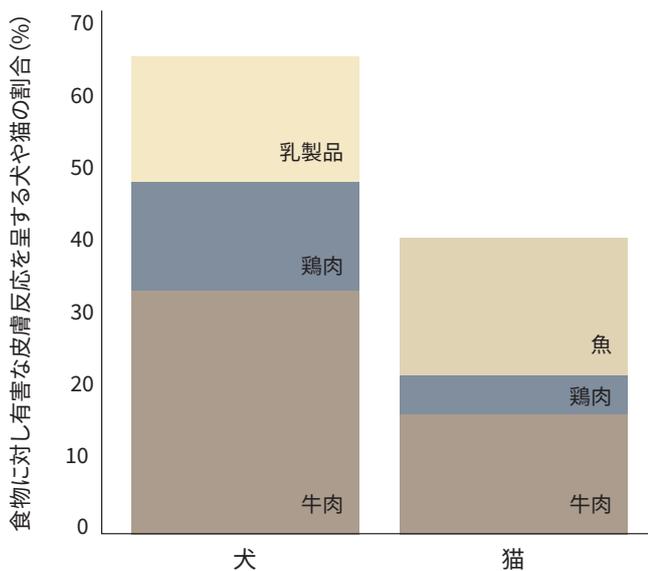
食物アレルギーは、ある個体の免疫系が無害な食物を有害な「侵略者」と認識して反応した場合に起こります。この免疫応答では食物アレルギーと食物不耐症や食中毒を区別します。食物不耐症や食中毒では免疫系は関与しません。

食物アレルギーの発生において最も多い誘発物質はタンパク質です。特定のタンパク質がアレルギーを誘発しにくいということはありません。アレルギー反応は、タンパク質の大きさや構造に対する個体の免疫応答の結果であり、その一部は過去にそのタンパク質に曝露されたことに起因します^{3,7-9}。

穀物などの原材料も食物アレルギーの原因となることが報告されていますが、通常、アレルギー反応を惹起するのは穀物に含まれるタンパク質であることが研究によって示されています¹⁰。

しかしながら、穀物は犬や猫のいずれでも、特に多く報告されている食物アレルギーには含まれません。

犬の食物アレルギーの上位3つは牛肉、乳製品、鶏肉に由来するタンパク質です。猫で特に報告が多い食物アレルギーは牛肉、鶏肉、魚に由来しています⁹。



Mueller et al., 2016から転載

食物アレルギーに栄養が果たす役割は何ですか？

食物アレルギーを診断する標準的な方法は除去食試験で、ペットが過去に曝露されることがない1種類のタンパク質と1種類の炭水化物を配合します⁸。皮膚、血液、唾液または被毛を試料とするアレルギー検査の結果は信頼性が低いことが研究によって示されています¹¹⁻¹⁴。

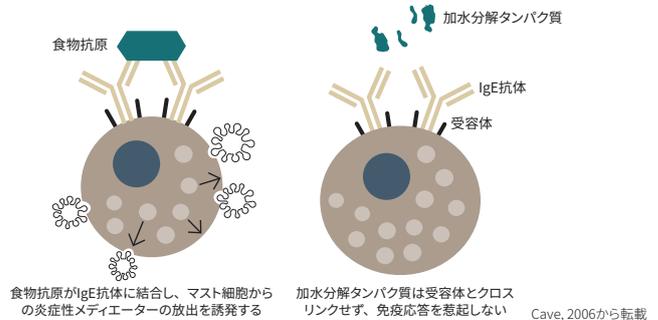
新奇タンパク質の選択は必ずしも容易ではありません。新奇タンパク質が元のアレルゲンと交差反応する可能性があります。また、多くのペットは複数の食物に対する過敏症を有しています^{15,16}。食事は栄養的にも完全でバランスがとれている必要があり、理想的には、8〜12週間にわたる除去食試験の間、または長期維持食として与えやすいものである必要があります。

加水分解タンパク質を用いた食事を与えることは、食物のアレルギー誘発能を低下させるための簡便で栄養的に完全かつバランスのとれた方法です¹⁷⁻¹⁹。

加水分解タンパク質は食物アレルギーの管理にどのように役立ちますか？

加水分解はタンパク質を小さく分解するプロセスです。「超加水分解」タンパク質は非常に細かく分解されています。このプロセスによって、タンパク質のアレルギー原性を決定する重要な因子であるタンパク質の大きさと構造が変化します。

一般的に、食物の原材料に対する有害な免疫反応が生じるときは、特定の免疫細胞の表面にある受容体とクロスリンク(架橋)できる大きさのアレルゲン(多くはタンパク質)が必要です。加水分解タンパク質は大きさと構造が変化しているため、免疫応答を惹起するこれらの細胞表面受容体とはクロスリンクしません⁷。



その他の長所として、加水分解タンパク質は消化に優れており、消化器の炎症を軽減することができます²⁰。

参考文献

- Savage, J., & Johns, C.B. (2015). Food allergy: Epidemiology and natural history. *Immunology and Allergy Clinics of North America*, 35(1), 45-59.
- Benedé, S., Blázquez, A.B., Chiang, D., Tordesillas, L., & Berin, M.C. (2016). The rise of food allergy: Environmental factors and emerging treatments. *EBioMedicine*, 7, 27-34.
- Gaschen, F.P., & Merchant, S.R. (2011). Adverse food reactions in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, 41(2), 361-379.
- Mueller, R.S., & Olivry, T. (2018). Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals (6): Prevalence of noncutaneous manifestations of adverse food reactions in dogs and cats. *BMC Veterinary Research*, 14(1), 341.
- Mueller, R.S., & Unterer, S. (2018). Adverse food reactions: Pathogenesis, clinical signs, diagnosis and alternatives to elimination diets. *Veterinary Journal*, 236, 89-95.
- Olivry, T., & Mueller, R.S. (2017). Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals (3): prevalence of cutaneous adverse food reactions in dogs and cats. *BMC Veterinary Research*, 13(51), 017-0973-z.
- Cave, N.J. (2006). Hydrolyzed protein diets for dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, 36, 1251-1268.
- Verlinden, A., Hesta, M., Millet, S., & Janssens, G.P.J. (2006). Food allergy in dogs and cats: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 46, 259-273.
- Mueller, R.S., Olivry, T., & Prelaud, P. (2016). Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals (2): Common food allergen sources in dogs and cats. *BioMed Central Veterinary Research*, 12, 9.
- Roitel, O., Bonnard, L., Stella, A., Schiltz, O., Maurice, D., Douchin, G., ... Couturier, N. (2017). Detection of IgE-reactive proteins in hydrolysed dog foods. *Veterinary Dermatology*, 28(6), 589-e143.
- Coyner, K., & Schick, A. (2016). Inaccuracies of a hair and saliva test for allergies in dogs. *Veterinary Dermatology*, 27, 68. (Abstract)
- Johansen, C., Mariani, C., & Mueller, R.S. (2017). Evaluation of canine adverse food reactions by patch testing with single proteins, single carbohydrates and commercial foods. *Veterinary Dermatology*, 28, 473-e109. (Abstract)
- Mueller, R.S., & Olivry, T. (2017). Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals (4): Can we diagnose adverse food reactions in dogs and cats with in vivo or in vitro tests? *BMC Veterinary Research*, 275.
- Udraite Vovka, L., Watson, A., Dodds, W.J., Klinger, C.J., Classen, J., & Mueller, R.S. (2017). Testing for food-specific antibodies in saliva and blood of atopic and normal dogs. *Veterinary Dermatology*, 28, 552.
- Guilford, W.G., Jones, B.R., Markwell, P.J., Arthur, D.G., Collett, M.G., & Harte, J.G. (2001). Food sensitivity in cats with chronic idiopathic gastrointestinal problems. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 15, 7-13.
- Kawarai, S., Ishihara, J., Masuda, K., Yasuda, N., Ohmori, K., Sakaguchi, M., Asami, Y., & Sujimoto, H. (2010). Clinical efficacy of a novel elimination diet composed of a mixture of amino acids and potatoes in dogs with non-seasonal pruritic dermatitis. *Journal of Veterinary Medical Science*, 72(11), 1413-1421.
- Jackson, H.A., Jackson, M.W., Coblenz, L., & Hammerberg, B. (2003). Evaluation of the clinical and allergen specific serum immunoglobulin E responses to oral challenge with cornstarch, corn, soy and a soy hydrolysate diet in dogs with spontaneous food allergy. *Veterinary Dermatology*, 14(4), 181-187.
- Ricci, R., Hammerberg, B., Paps, J., Contiero, B., & Jackson, H. (2010). A comparison of the clinical manifestations of feeding whole and hydrolyzed chicken to dogs with hypersensitivity to the native protein. *Veterinary Dermatology*, 21(4), 358-366.
- Puigdemont, A., Brazis, P., Serra, M., & Fondati, A. (2006). Immunologic responses against hydrolyzed soy protein in dogs with experimentally induced soy hypersensitivity. *American Journal of Veterinary Research*, 67, 484-488.
- Marks, S.L., Laflamme, D.P., & McAlouso, D. (2002). Dietary trial using a commercially available hypoallergenic diet containing hydrolyzed protein for dogs with inflammatory bowel disease. *Veterinary Therapeutics*, 3(2), 109-118.