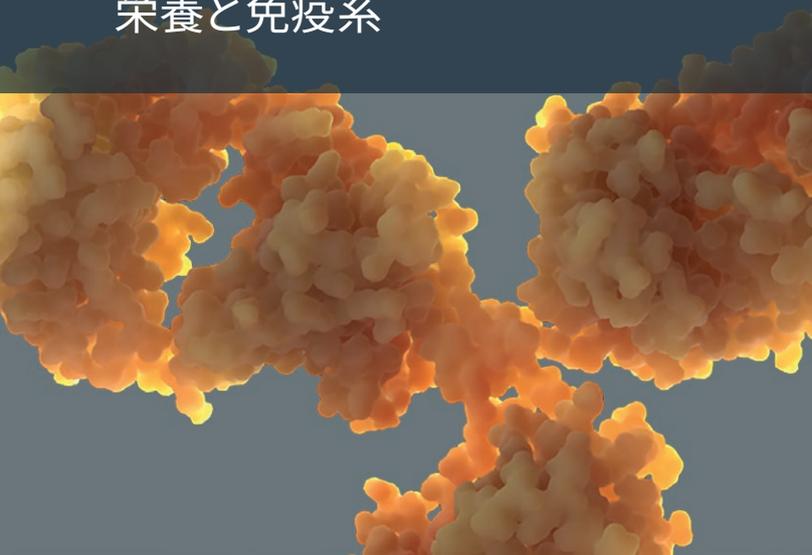


# HOT TOPIC

## 栄養と免疫系



## 概要

犬や猫の生涯を通じて強力な免疫系を確実に維持するには良好な栄養が欠かせません。加齢、疾患およびストレスはいずれも免疫系に影響を与えます。免疫機能を至適化し、最終的に自然の防御機能や免疫応答を強化するには、食事が重要な役割を果たします。

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](https://PurinaInstitute.com)

## 免疫系はどのように作用しますか？

免疫系は細胞や組織、臓器からなる複雑なネットワークで、互いが協力して身体が感染症や疾患と闘うのを助けます。免疫細胞の約70%は腸管に存在し、身体を有害な物質(病原体)や異物(抗原)から保護しています<sup>1</sup>。

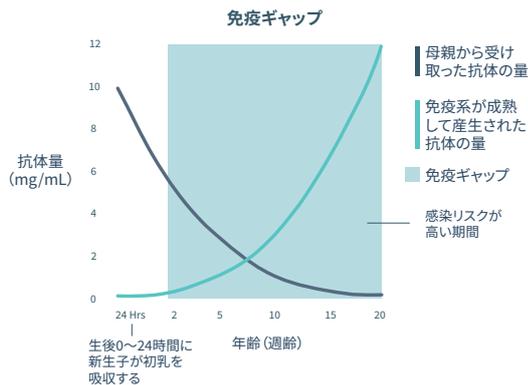
免疫系が細菌やウイルスなどの抗原を認識すると、「**免疫応答**」を開始します。この反応には抗体産生が関与しています。抗体とは抗原を攻撃して弱らせ、破壊する特別なタンパク質です。また、抗体は特定のリンパ球を活性化させます。

特定の疾患に対する防御を**免疫**と呼びます。免疫には3種類あります。

自然免疫	身体防御の最前線で、腸管、皮膚、粘膜などを保護し、体内に有害物質が侵入するのを防ぐ
能動免疫または適応免疫	ペットが感染したときや疾患に対するワクチンを接種したときに誘導され、通常は長期間持続する。
受動免疫	子犬や子猫が母親から受け継いだ抗体で、直ちに防御を開始するが、数週間または数ヵ月しか持続しない。

## 年齢は免疫系にどのように影響しますか？

生後間もないうちは初乳(最初に飲む母乳)から抗体を吸収し、この抗体は生後10~12週間にかけて重要な防御機能を提供します。しかし、この母体由来の獲得免疫は時間とともに低下し、防御機能に潜在的なギャップを生み出します。一方で、子犬や子猫自身の免疫系は成熟してきます。「免疫ギャップ(感染リスク期間)」と呼ばれるこの期間は、感染症や消化器の不調が特に起こりやすくなります。



栄養の強化はこのギャップを埋めて発育の重要な期間に防御機能を提供します<sup>2,3</sup>。

加齢は免疫機能低下と関連しており、若齢動物と同様、高齢のペットも感染症にかかりやすいです。

## 栄養は強力な免疫系をどのようにサポートするのですか？

強力な免疫系をサポートする主な栄養素には主要栄養素と微量栄養素があります。



タンパク質は必須栄養素で、アミノ酸(アルギニン、グルタミンなど)が免疫応答に重要な役割を果たしていることが研究で示されています。これらのアミノ酸は免疫に関与する重要な細胞の制御(リンパ球の活性化など)や抗体産生に関与しています。食事時のタンパク質の不足や除脂肪体重の減少は免疫機能障害を引き起こし、感染症や他のストレスへの感受性を高めます<sup>4</sup>。

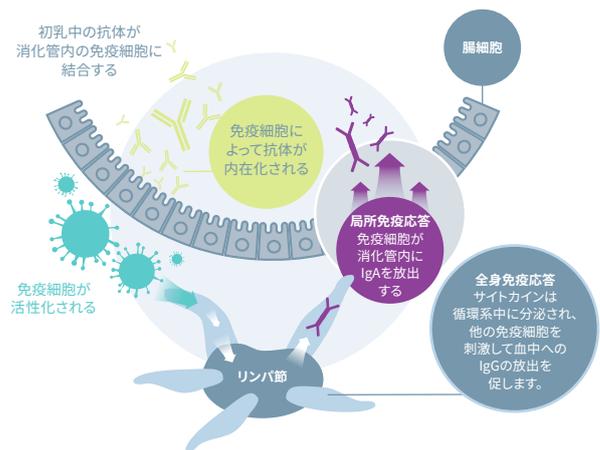
## 栄養は免疫応答に影響しますか？

犬や猫では特定の栄養介入が免疫応答に良好な影響を与えることが複数の研究で示されています。

**プロバイオティクス**：犬や猫にEnterococcus faecium SF68を給与すると、いくつかの特異的または非特異的な免疫応答が亢進することが示されています<sup>5,6</sup>。SF68を給与した幼犬では免疫機能が亢進し(糞便中IgA濃度の上昇、腸管が病原体と闘うことを可能にする)、犬ジステンパーウイルスに対するワクチン応答が高まりました<sup>6,7</sup>。また、SF68を給与した猫でも、免疫系に対する良好な影響(リンパ球の増加)が認められています<sup>5</sup>。

最近の研究では、成犬にSF68を投与すると4週間以内に免疫調節機構が誘導されることが明らかになりました<sup>8</sup>。

**ウシ初乳中の生理活性物質**：ウシ初乳由来の生理活性物質や抗体を投与すると生涯にわたって有益な効果が得られることが複数の研究で示されています。初乳中の抗体は腸内の免疫細胞と直接相互作用を示し、有益な免疫応答を開始します<sup>2,3</sup>。



ウシ初乳由来の生理活性物質を添加した食事を与えると子猫<sup>2</sup>および成犬<sup>3</sup>の両方でワクチンに対する反応が強まることが研究で示されています。

## 栄養は疾患や感染症に対する免疫応答を助けますか？

免疫系の障害はさまざまな要因で生じるため、栄養が臨床徴候を軽減できるというエビデンスはありません。しかし、免疫系の機能(および免疫応答の質)を直接的または間接的にサポートすることが知られている栄養素を含む市販の食事を与えることにはメリットがあります。

病原性細菌で汚染されている可能性がある生の食事を与えることは決して推奨できません<sup>9</sup>。

## 参考文献

- Vighi, G. et al. (2008). Allergy and the gastrointestinal system. *Clinical and Experimental Immunology*, 153 (S1) 3-6.
- Jean-Philippe, C. Beneficial effects of dietary colostrum supplementation in kittens, *Nestlé Purina Scientific Update of Feline Nutrition*, Issue 4, 1-8.
- Satyaraj, E. et al (2013). Supplementation of diets with bovine colostrum influences immune function in dogs. *British Journal of Nutrition*, 110(12), 2216-2221.
- Datz, C. A. (2010). Noninfectious causes of immunosuppression in dogs and cats. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 40(3), 459-467.
- Veir, J. K. (2007). Effect of supplementation with Enterococcus faecium (SF68) on immune function in cats. *Veterinary Therapeutics*, 8 (4): 229-38.
- Benyacoub, J. et al. (2003). Supplementation of food with Enterococcus faecium SF68 stimulates immune function in young dogs. *Journal Nutrition*, 133: 1158-62.
- Satyaraj, E. (2011). Emerging paradigms in immunonutrition. *Topics in Companion Animal Medicine* 26(1):25-32
- Lappin, M. et al (2017). Effect of a commercially available probiotic on immune responses in healthy dogs. *ACVIM Abstract NMO5*.
- Hellgren, J. et al (2019). Occurrence of Salmonella, Campylobacter, Clostridium and Enterobacteriaceae in raw meat-based diets for dogs. *Veterinary Record* 184, 442.