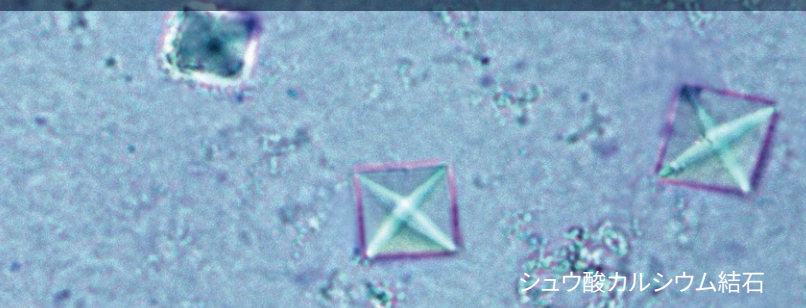
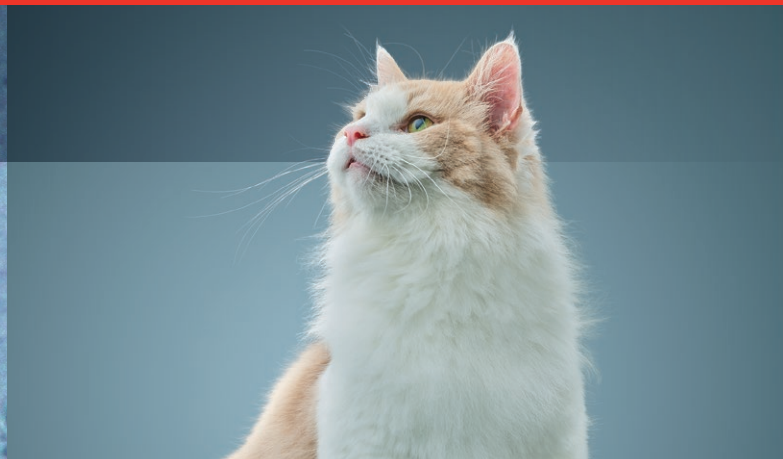


# HOT TOPIC

## 猫における栄養と尿路の健康



シュウ酸カルシウム結石



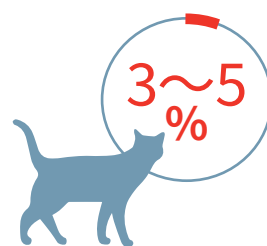
### 概要

猫下部尿路疾患 (FLUTD) の病因には複数の因子が関与しています。食事は本疾患の総合的な管理の一部として、重要な役割を果たしています。

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。

### FLUTDとは何ですか？

FLUTDは膀胱、尿管および尿道に関連する一連の疾患を指し、排尿困難、血尿、トイレ以外の場所での排尿といった、類似した臨床徴候が認められます。FLUTDの発生率は猫集団の1%未満ですが、動物病院を受診する猫の3%~5%にFLUTDが報告されています<sup>1</sup>。FLUTDで一般的な疾患は特発性膀胱炎 (症例の55%~65%) および尿石症 (尿路結石および結晶) で、いずれも再発の可能性があります<sup>1</sup>。猫の尿路結石で最も多いのは、ストルバイトとシュウ酸カルシウムです<sup>2</sup>。



動物病院を受診する猫でFLUTDが報告される割合 (%)<sup>1</sup>

### FLUTDを発症する原因は何ですか？

FLUTDの根底にある病因は不明ですが、ストレス、飲水量の減少 (尿が濃縮される、または排尿回数が減る)、過体重、活動性の減少、狭い場所で飼育する、などのさまざまな要因で臨床徴候が悪化します<sup>3</sup>。

スーパーで売られているブランドのペットフードなど、特定のキャットフードがリスク因子となり得ると思われがちですが、特定のキャットフードとFLUTDとを結びつけるエビデンスは得られていません。本疾患にはさまざまな要因が関与していますので、単にこれらのペットフードを利用している猫の数が多いという理由だけで、FLUTDを発症した猫集団において特定のキャットフードやブランドが過剰に目立って見えるかもしれません。

let's  
**takeback**  
the conversation.

栄養学について詳しくはこちらから  
[PurinaInstitute.com](http://PurinaInstitute.com)

**栄養は尿路の健康やFLUTDの管理にどのように役立ちますか？**

健康な室内飼育猫では、尿pHのバランスを調整することで尿路の健康をサポートするよう処方された食事が有用かもしれません。ほとんどの健康な猫は、ドライフードを食べ、自由に飲水できる条件下では、適切な水分量を維持するのに十分な水を摂取します。しかし、FLUTDに罹患しやすい猫では飲水量を増加させると有益な場合があります<sup>4,5</sup>。



**飲水量を増加させる方法**

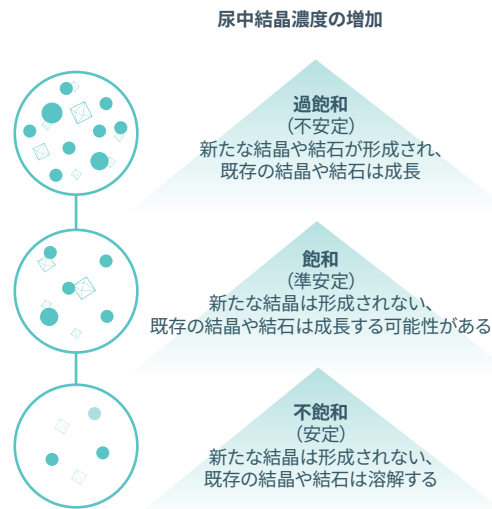
- さまざまな給水方法を提供する(例：静置、流水、容器を換える)<sup>3,6</sup>。
- 多頭飼育では水を求めて競争するリスクを減らすため、複数の飲水容器を設置する<sup>3,6</sup>。
- ピュリナの研究では、特別に処方された栄養素を強化して風味付けした経口補水サプリメントにより総水分摂取量が増加することが示されている<sup>7-11</sup>。

**尿路疾患療法食**は特発性膀胱炎、ストルバイト結石、シュウ酸カルシウム結石の再発リスクの管理および低減に以下のように役立ちます。

- 飲水量や尿量を増やすことで、**より希釈された尿の産生を促します**。希釈された尿は、尿路結石を形成するミネラルや膀胱の内側を刺激する物質の濃度が低くなります。尿量が増えると排尿回数も増えるため、ミネラルや刺激物質をより速やかに排出できます<sup>3,4</sup>。
- ウェットタイプの療法食は水分含量が多いため、総水分摂取量の増加に役立ちます<sup>4</sup>。
- ドライタイプの療法食(ドライタイプの食感を好む猫用)には自発的飲水の増加を助けるため、塩分含量が高くなっている場合があります<sup>2</sup>。
- タンパク質含量が多い食事でも飲水量を増加させる可能性があります<sup>12</sup>。

ピュリナは療法食を配合する際に**RSS (relative supersaturation, 相対過飽和)**技術を採用しています。

ピュリナの科学者は、尿路結石形成リスクの指標であるRSS値を用いて食事の効果を評価しています。



結晶濃度と結石形成の関係  
[Bartges, J. W., Kirk, C., & Lane, I. F. (2004)から転載。Update: Management of calcium oxalate uroliths in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 969-987.]

- **尿pHを基準値の6.0~6.4に維持すると、ストルバイト尿路結石の形成を防ぎ既存の結石が溶解します**。尿中のミネラル含量とは無関係に、尿pHが基準値の範囲内であればストルバイト尿路結石は形成されにくくなります<sup>4</sup>。
- シュウ酸カルシウム尿路結石の形成を阻害する物質(マグネシウムなど)を含め、**食事に含まれるミネラルや他の栄養素の最適なバランスを確保することで、シュウ酸カルシウム尿路結石の再発リスクを低減することができます**<sup>4</sup>。

**その他、FLUTD管理に推奨されること**

- 過体重になるリスクを最小限に抑えるため、理想的なボディコンディションを維持します(**ピュリナ ボディコンディションスコア システム**を用いてモニター)。
- 1日分の食事を複数回に分けて少量ずつ与えると、食後の血中pH上昇(食事後の「尿アルカリ化」)の程度が和らぐため、尿pHを最適な範囲内に維持するのに役立ちます<sup>13</sup>。
- 室内飼育猫ではパズルフィーダーを利用すると活動性が高まり、精神的な刺激が加わりストレスが低減されます<sup>6</sup>。

**参考文献**

1. Sparkes, A. (2018). Understanding feline idiopathic cystitis. *Vet Record*, 182(17), 486. doi: 10.1136/vr.k1848
2. Queau, Y., Bijsmans, E. S., Feugier, A., & Biourge, V. C. (2020). Increasing dietary sodium chloride promotes urine dilution and decreases struvite and calcium oxalate relative supersaturation in healthy dogs and cats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. doi: 10.1111/jpn.13329
3. Hostutler, R. A., Chew, D. J., & DiBartola, S. P. (2005). Recent concepts in feline lower urinary tract disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 35(1), 147-170, vii.
4. Queau, Y. (2019). Nutritional management of urolithiasis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 49, 175-186.
5. National Research Council. (2006). *Nutrient Requirements of Dogs and Cats*. National Academies Press.
6. Westropp, J. L., & Buffington, C. A. T. (2004). Feline idiopathic cystitis: Current understanding of pathophysiology and management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 1043-1055.
7. Zanghi, B. M., & Gardner, C. L. (2018). Total water intake and urine measures of hydration in adult dogs drinking tap water or a nutrient-enriched water. *Frontiers in Veterinary Science*, 5. doi: 10.3389/fvets.2018.00317
8. Zanghi, B. M., Gerheart, L., & Gardner, C. L. (2018). Effects of a nutrient-enriched water on water intake and indices of hydration in healthy cats fed a dry kibble diet. *American Journal of Veterinary Research*, 79(7), 733-744.
9. Zanghi, B. M., Wils-Plotz, E., DeGeer, S., & Gardner, C. L. (2018). Effects of a nutrient-enriched water with and without poultry flavoring on water intake, urine specific gravity, and urine output in healthy domestic cats fed a dry kibble diet. *American Journal of Veterinary Research*, 79(11), 1150-1159.
10. Wils-Plotz, E., & Zanghi, B. (2019). Nutrient-enriched water supplements nutritionally support hydration in the domestic cat. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(5), 2516.
11. Zanghi, B., McGivney, C., Eirmann, L., & Barnes, M. (2019). Hydration measures in cats during brief anesthesia: Intravenous fluids versus pre-procedure water supplement ingestion. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(5), 2514.
12. Funaba, M., Hashimoto, M., Yamanaka, C., Shimogori, Y., Iriki, T., Ohshima, S., & Abe, M. (1996) Effects of a high-protein diet on mineral metabolism and struvite activity product in clinically normal cats. *American Journal of Veterinary Research*, 57(12), 1726-1732.
13. Finke, M. D., & Litzemberger, B. A. (1992). Effect of food intake on urine pH in cats. *Journal of Small Animal Practice*, 33(6), 261-265.