



生活衛生ニュース

February 2015
Vol. 2 / No.2(通巻14号)

発行：(株) 静環検査センター
静岡県藤枝市高柳2310番地 tel.054-634-1000 fax.054-634-1010

食品に含まれるプリン体 ～低プリン体食品で健康的な生活を～

皆さんはプリン体という何を思い浮かべるでしょうか。最近ではテレビのCMや健康番組などを通して耳にする機会も増えてきたと思います。中にはデザートで食べるプリン(pudding)を想像する方もいると思いますが、これとは別物です。プリン体(purine)は細胞に存在し、エネルギー担体やDNAを構成する成分として我々人間にとって重要な物質の一つです。

プリン体とは？

プリン体は構造としてプリン骨格(図)をもつ物質の総称であり、生体内ではプリン塩基やヌクレオシド、ヌクレオチドなどの形をとって存在しています。ではこのプリン体は我々の体にどのような影響を与えるのでしょうか。それはプリン体が最終的に尿酸へと代謝されることが関係しています。尿酸は健康診断で血清尿酸値として測定されていますが、この値が7.0mg/dLを超えると高尿酸血症と診断されます。尿酸値が高くなると、痛風、尿路結石、動脈硬化等の発症リスクが高くなるとされています^{1,2)}

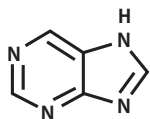


図 プリン骨格

プリン体の体内代謝

人間の体内ではプリンヌクレオチドがアミノ酸や炭酸ガスから新しく合成される他、生分解されたプリン塩基から再合成されます。

合成されたヌクレオチド等のプリン体は最終的に尿酸へと代謝され、腎臓と腸管から排泄されます。この尿酸は水に溶けにくいので、腎臓の糸球体で過剰の10%しか尿中に排泄されません。また、尿酸の産生と排泄の結果、体内には一定量の尿酸が存在しています。これを尿

酸プールと呼び、正常人では常に約1,200mgに保たれています。尿酸の産生過剰や排泄低下が起こると尿酸プールが増加して血清尿酸値が上昇します。遺伝的な疾患によりプリン体の代謝機構に問題がある場合や、腎疾患により正常な尿酸排泄が行われず排泄低下により血清尿酸値が上昇します。

食生活と高尿酸血症・痛風

尿酸の産生過剰の原因の一つに、食事などによる外部からのプリン体の摂取があります。そのため、プリン体の多い食品の摂取やアルコール類の多飲によっても血清尿酸値の上昇が引き起こされます。臨床現場では高尿酸血症・痛風の治療には、尿酸の排泄促進、産生抑制のために利尿薬や代謝酵素の阻害薬が処方されますが、薬物治療と並行して食事療法も行われています。特に、高尿酸血症・痛風の治療ガイドラインでは、食事療法として「一日400mgを目安としたプリン体の摂取制限」が示されています³⁾

表1に代表的な食品に含まれるプリン体含有量を示しました。食品100gあたりプリン体を200mg以上含むものが高プリン体食品に分類され、動物の内臓、魚の干物等が挙げられます。またプリン体はうま味成分としても知られ、イノシン酸(IMP)は魚や肉類に多く、グアニル酸(GMP)はきのこ類に多く含まれていま

表1 食品のプリン体含有量(100gあたり)

極めて多い (300mg～)	鶏レバー、マイワシ干物、イサキ白子、あんこう肝酒蒸し
多い (200～300mg)	豚レバー、牛レバー、カツオ、マイワシ、大正エビ、マアジ干物、サンマ干物
少ない (50～100mg)	ウナギ、ワカサギ、豚肉、牛肉、マトン、ハム、ベーコン、つみれ、ほうれんそう、カリフラワー
極めて少ない (～50mg)	コンビーフ、魚肉ソーセージ、練り物、カズノコ、スジコ、ソーセージ、豆腐、乳製品、鶏卵、ジャガイモ

す。高尿酸血症の入院患者であれば栄養管理された病院食でプリン体を摂取できますが、健康者が正確な低プリン体食を摂ることは困難であると思われます。注意点として食事は全体的に少なめとし、高プリン体食品(美味しいもの)を極力控えることが望ましいと考えられます。

アルコールを控えめに

アルコール飲料のプリン体含有量は高くはありませんが(表2)、アルコール自体に尿酸値を上昇させる働きがあります⁴⁾。これは適量の飲酒であっても、アルコールの代謝の際に消費されたATPから尿酸が産生されることや、産生された尿酸が尿酸の排泄を抑制するためであると考えられています。毎日酒類を飲む人は、血清尿酸値への影響を最小限に保つために、日本酒1合、ビール500mL、またはウイスキー60mL程度が推奨されます。尿酸値が気になる方は家庭での食事やお酒の席などでの参考にしてみてはいかがでしょうか。(文責：稲沢 克紀)

表2 アルコール飲料のプリン体含有量(100mlあたり)

ビール	3.3～8.4mg
発泡酒	2.8～3.9mg
日本酒	1.2～1.5mg
ワイン	0.4～1.6mg
ウイスキー	0.1～0.3mg

(参考資料)

- 1) Yasui T et al : Urology, 71 : 209 (2008)
- 2) Shalarriz B et al : J Urol, 168(4Pt1) : 1307 (2002)
- 3) 痛風・核酸代謝学会編集：高尿酸血症・痛風の生活指導：高尿酸血症・痛風の治療ガイドライン 第2版：111 (2010)
- 4) Choi HK et al : Lancet, 363 : 1277 (2004)

カビの作る毒

1 カビ毒とは

食品などに付着したカビは、増殖する過程で様々な代謝産物（化学物質）を作り出します。カビが産生する物質のうち、ヒトや動物に健康被害をもたらす有害なものは、カビ毒（マイコトキシン；mycotoxin）と総称されます。これらは肝臓、腎臓、胃腸等に障害を与えて食中毒等を引き起こしたり、強力な発癌性を示したりします。

一方、カビの産生する代謝産物の中には抗生物質と称され、病原微生物の増殖阻害作用を有するペニシリンやクロラムフェニコールなどのようにヒトや動物の治療薬として極めて有益なものもあります。

2 食品汚染

これまでに発見されているカビ毒は300種類以上とされていますが、その代表的なカビ毒を表1に示しました。

カビ毒に起因した事件には、戦後の1952年にわが国で輸入米から見つかった強い肝臓障害を引き起こすカビ毒産生菌による黄変米事件、1960年夏にイギリスで発生しコウジカビの一種、*Aspergillus flavus*（アスペルギルス・フラブス）に汚染された飼料による10数万羽の七面鳥の中毒死事件、更に1974年にインドでのカビの生えたトウモロコシ摂取による106名の死亡事件があります。

カビ毒のうち *A. flavus* の産生するアフラトキシン（AF）は食品汚染の頻度や毒性の観点から最も有害なもので、AFB₁ の他、AFB₂、AFG₁、AFG₂ 等が知られています。AF には強力な発がん作用があり、ラットによる発がん実

表1 代表的なカビ毒とそれらの汚染食品

カビ毒	汚染食品の例	主な毒性
アフラトキシン(AF)	ナッツ類、穀類、香辛料	肝臓障害、発がん性
デオキシニバレノール	麦類、トウモロコシ	造血毒性、免疫毒性
パツリン	リンゴ	臓器充血、出血、壊死
フモニシン	トウモロコシ、大豆	発がん性
オクラトキシン	小麦類、マメ類、カカオ	腎炎、肝障害、急性腸炎

表2 日本で規制されているカビ毒

カビ毒	基準値	対象食品	備考
総アフラトキシン	10ppb	食品全般	B ₁ 、B ₂ 、G ₁ 及びG ₂ の総和
デオキシニバレノール	1.1ppm	小麦	—
パツリン	0.050ppm	リンゴジュース	—

験では「100%の肝臓発生」が確認されています。わが国での農産物を汚染している可能性はほとんどありませんが、温度、湿度、酸素などカビの増殖条件が整う熱帯や亜熱帯地方において、農作物の輸送や貯蔵等の段階で多くの汚染の実態が確認されています。従って、これら諸外国から輸入される農産物（ピーナッツ、トウモロコシ、ピスタチオ、香辛料、干しイチジクなど）がカビ毒に汚染されている可能性は否定できません。しかし、検出されてもその大半は微量であり、直ちに人の健康に影響を与える心配はない量です。

3 調理加熱で除去できない

カビ毒は熱に強いので、一旦作られると家庭で行う通常の調理温度（100℃から210℃）や調理時間（60分以内）では、除去することは困難であるとされています。また、一般的な食品の製造工程においても、家庭で行う調理条件とは殆ど違いがないため、あまり期待はできません。

そのため、食品からのカビ毒の摂取

を防止するためには、カビ毒に汚染されている率の高い虫食いや変色した食品を選別・除去することが重要と考えられています。

4 日本における規制

カビ毒の規制は、食品の摂取事情や汚染状況の違いから、国ごとに設定されています。日本におけるカビ毒の規制を表2に示しましたが、総AFには特に厳しい基準値が設けられています。

なお、カビ毒の検査には、液体クロマトグラフ・質量分析（LC/MS/MS）法が用いられています。

（文責：山本 政利）

【参考資料】

- 1) 食品衛生学会編：食品安全の辞典、朝倉書店（2009）
- 2) 食品衛生の窓：東京都福祉保健局 HP

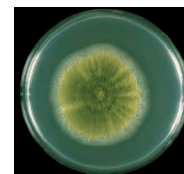


写真 アスペルギルス・フラブス (*Aspergillus flavus*)

（出典 www.agr.kyushu-u.ac.jp）

お問い合わせ

TEL 054-634-1000 FAX 054-634-1010
<http://www.seikankensa.co.jp>

最新の分析機器と高精度な技術で暮らしの安心、安全をサポートする

株式会社 静環検査センター

静岡県藤枝市高柳2310番地