

2-10

特集 高尿酸血症・痛風治療における新たな時代の幕開け

治療方針
食品・飲料中のプリン体

金子希代子

帝京大学薬学部 医薬化学講座 臨床分析学研究室 教授

高尿酸血症・痛風の薬物治療では、日本で開発された新たな尿酸生成抑制薬の登場により、新しい治療方法が期待されている。一方、他の生活習慣病と同様に、食事や運動などの生活指導も、高尿酸血症・痛風の治療において重要な位置を占める。食事や飲酒と高尿酸血症・痛風が関連していることは古くから知られている。本章では、生活指導のひとつである食事指導に利用される『食品および飲料中のプリン体』について概説するとともに、どのような食品にどのくらいのプリン体が含まれているか、また通常の食事にはどの程度含まれているかを紹介する。

はじめに

痛風は、日本では明治以前にはないとされていたが、2004年の国民生活基礎調査では「痛風で通院中」の人は87万人と、1995年と比べて2.1倍に増加している¹⁾。また痛風の予備軍である高尿酸血症の頻度は、成人男子において、30歳代、40歳代が最も高く、30歳代の頻度は30%に達している²⁾。

中世のヨーロッパの時代から、美食家や大酒家に痛風が多いことが知られており、米国で行われた食事内容と痛風発症との関連を解析した疫学調査では、肉類、魚類、アルコール飲料(蒸留酒、ビール)を多く摂取する人ほど血清尿酸値が高く、痛風発症のリスクが高まることが報告されている^{3,4)}。これは、肉類、魚類、アルコール飲料に含まれるプリン体が体内で尿酸に変化して、血清尿酸値を上げるためである。

食品とプリン体

食品は、体内で消化・吸収されて、さまざまな物質に変わって利用される。食品に含まれる成分のうち、化学構造としてプリン骨格(図1)を持つ物質を総称してプリン体と呼んでいる。

プリン体には、生物の遺伝情報である核酸(DNA・RNA)、エネルギー代謝を担うATPなどのヌクレオチド、アデノシンなどのヌクレオシド、そしてプリン塩基が含まれる。ヌクレオチドは、アミノ酸や炭酸ガスから生成される他、ヌクレオシドを介して分解された塩基からサルベージされて代謝回転をしている。これら体内のプリン体は、体内で利用された後、最終的に尿酸として腎臓と腸管から排泄されている(図2)。

食品は、野菜にしても魚肉類にしても細胞でできている。そのため、食品中に含まれるプリン体は、細胞に含まれる核酸が主なものとなる。ヌクレオチドより大きい分子は細胞膜を透過しにくいので、消化管とリソソーム内の加水分解酵素によってヌクレオシドまたは塩基にまで分解され、

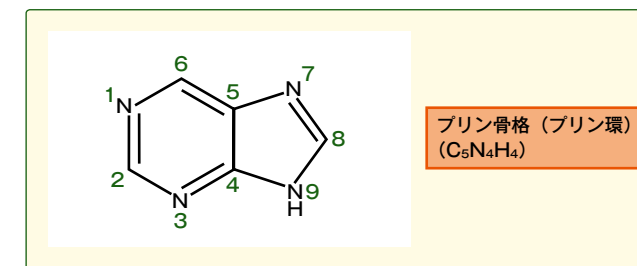


図1 プリン骨格

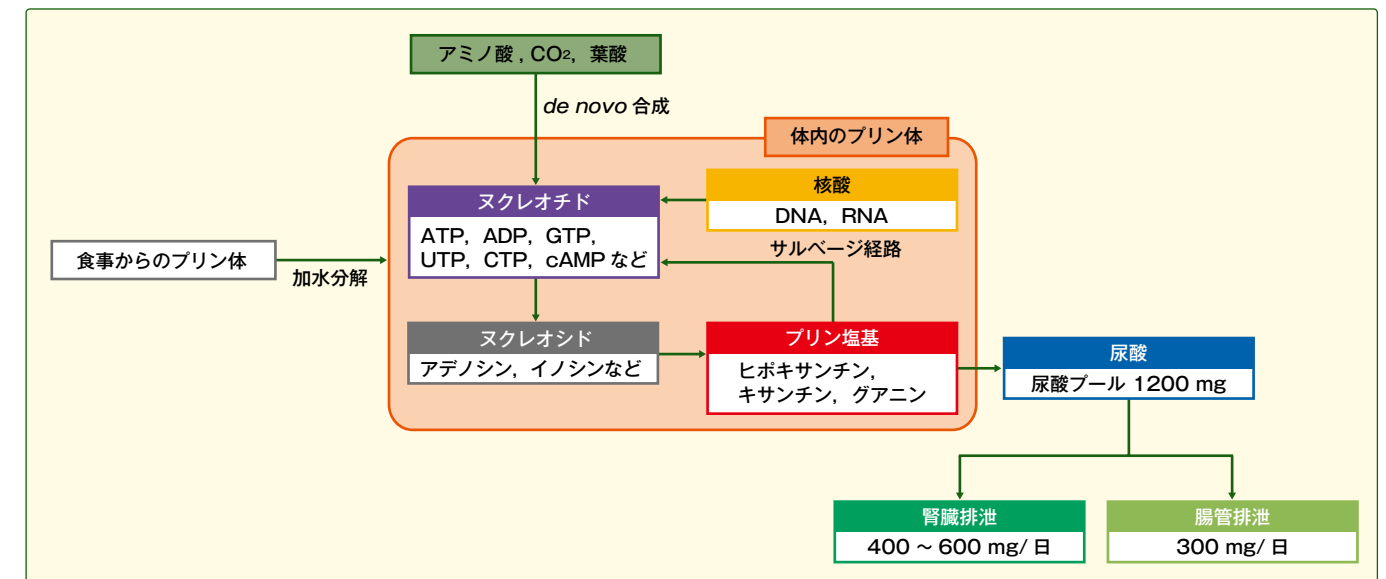


図2 プリン体とプリン代謝経路

ATP: アデノシン三リン酸, ADP: アデノシン二リン酸, GTP: グアノシン三リン酸, UTP: ウリジン三リン酸, CTP: シチジン三リン酸, cAMP: 環状アデノシン三リン酸, DNA: デオキシリボ核酸, RNA: リボ核酸

吸収されて、体内のプリン体と同様にプリン代謝経路に入る。プリン体は、エネルギーの元であるATPや遺伝情報を担うDNAに直結している。摂りすぎは尿酸値を上げる原因になるが、適量のプリン体は、とても効率のよい究極の栄養源ともいえる。食品に由来するプリン体も、余剰分は尿酸として排泄される(図2)。

食事で摂取されるプリン体の5~9割は24時間以内に排泄される。しかし尿酸は排泄が限られているため、プリン体を多く含む食品をたくさん摂取すると、排泄しきれない尿酸が体内に残り、血清尿酸値が上がる原因になる。

プリン体はうま味の素

食品や飲料に含まれるプリン体は、うま味の素になっ

ている。プリン体の大部分は細胞に含まれる核酸に由来しているため、プリン体は、美味しいものや細胞数の多いものにたくさん含まれることになる。

うま味とは、5つの基本味(甘味、酸味、塩味、苦味、うま味)のひとつである。うま味を感じさせるヌクレオチドは呈味性ヌクレオチドと呼ばれ(図3)、イノシン酸、グアニル酸、キサンチル酸の3種類のヌクレオチドがそれぞれにあたる。イノシン酸は1913年にかつお節のうま味の成分として、グアニル酸は1957年にシイタケ中から、キサンチル酸は酵母RNAの分解物から、それぞれ発見された。これらの呈味性ヌクレオチドは、共通構造として、①プリンヌクレオチドである、②プリン環の6位の炭素にOをもつ、③リボースの5'位がリン酸化されている、という3つを持っている。