

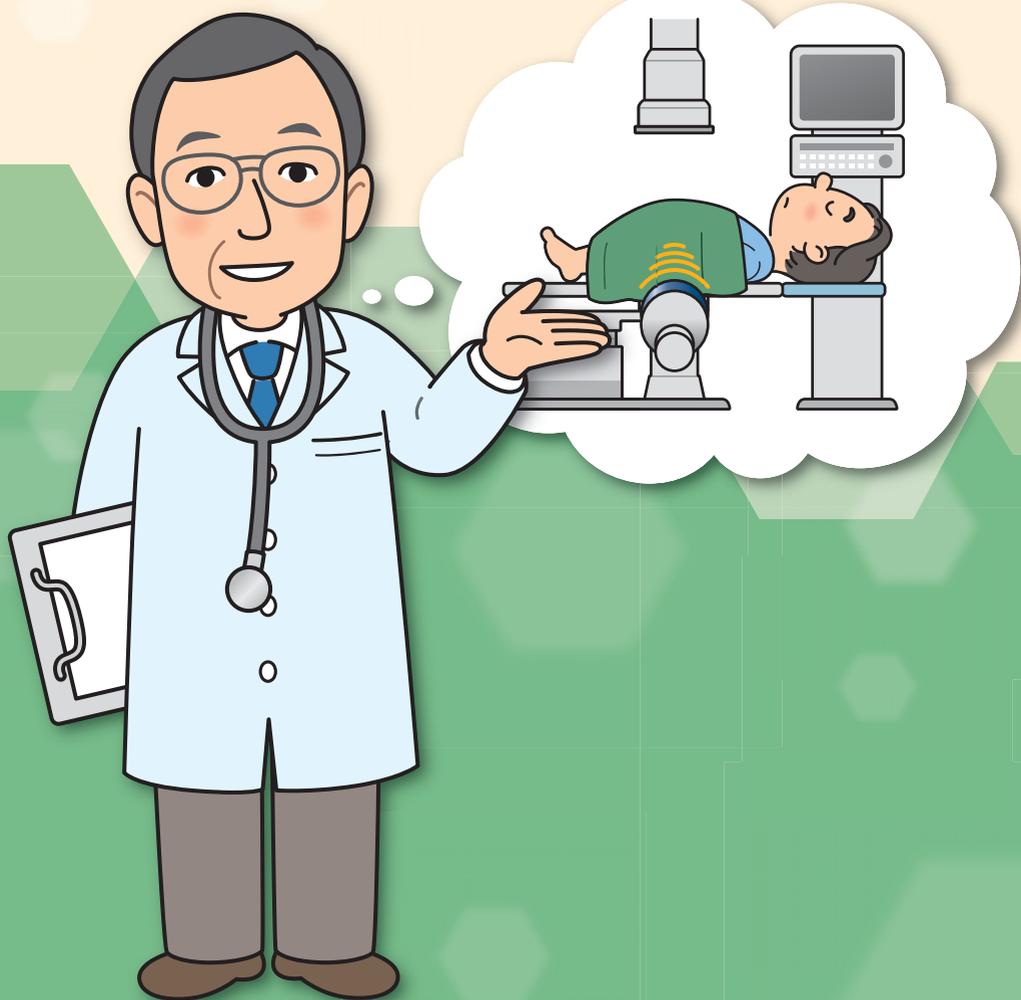
# 尿路結石症

## 診断から治療まで

監修

独立行政法人地域医療機能推進機構 (JCHO) 大阪病院 泌尿器科

小出 卓生





尿路結石症 — 診断から治療まで —

# Contents

はじめに ..... 1

尿路結石とは？ ..... 2

- ・ おしっこの通り道にできた石
- ・ こんな人は結石ができやすい
- ・ 尿路結石の原因

尿路結石の種類 ..... 4

- ・ 結石部位と症状
- ・ 代表的な尿路結石の成分

尿路結石の原因 ..... 5

- ・ カルシウム含有結石
- ・ 尿酸結石
- ・ リン酸マグネシウムアンモニウム結石
- ・ シスチン結石

尿路結石症の検査 ..... 7

尿路結石の治療 ..... 8

尿路結石症の治療の目的 ..... 9

- ・ 尿路結石症の治療は、石がなくなったら終わり？
- ・ 尿路結石は2人に1人が再発する

尿路結石症の再発予防治療 ..... 10

# はじめに

尿路結石症は、生死に係わる病気ではありませんが、激しい痛みをとめない、再発しやすい病気です。2005年に行われた日本尿路結石症学会の調査によれば、尿路結石を一生に一度作る人は、男性の7人に1人、女性の15人に1人とされていますので、いまや尿路結石症は国民病と言っても過言ではありません。

また、1965年から2005年の40年間で、尿路結石の患者数は**約3倍に急増**しています。尿路結石の原因はさまざまですが、中でも「食事の欧米化」による動物性タンパク質のとり過ぎなど、生活習慣が尿路結石の発症と強く関係しているのではないかと考えられています。

最近では、身体に負担の少ない碎石治療も開発されていますが、碎石治療によるリスクはまったくないわけではありませんし、なにより「あの痛み」を二度と繰り返さないことが大切です。

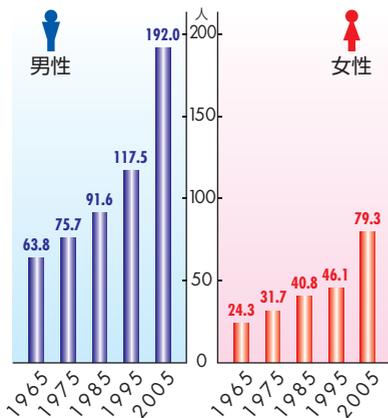
この冊子をお読みいただき、尿路結石症の正しい知識を身に付け、碎石治療中はもちろん、ストーンフリー（石が無い状態）となった後も、再発予防を意識した生活を送られることを願っています。

独立行政法人地域医療機能推進機構（JCHO）大阪病院 泌尿器科  
小出 卓生

1

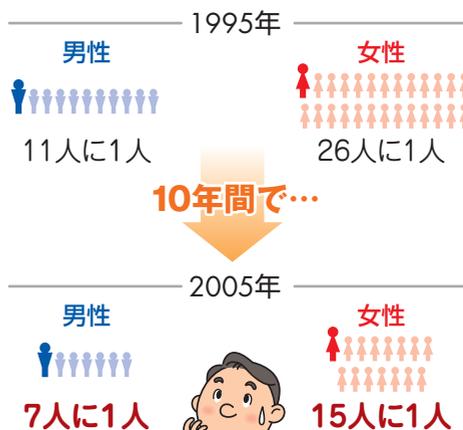
## 尿路結石の年間罹患率の推移 (1965~2005年)

1年間に上部尿路結石※を発症する人  
(人口10万人対)



※腎臓から膀胱につながる尿路下端までを「上部尿路」という。膀胱から尿道までが「下部尿路」。現在は、95%が上部尿路結石。

(安井ら：Pharma Medica Vol.25 No.2：p15~19, 2007)



# 尿路結石とは？

## おしっこの通り道にできた石



尿路結石は、尿中のいくつかの塩類が析出し、塊になったものです。

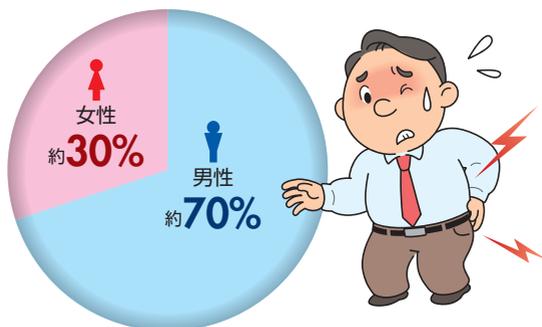
尿路結石のひとつである尿管結石の多くは、背中やわき腹に激しい痛みを引き起こし、ときには血尿や排尿障害をとまいます。

## こんな人は結石ができやすい

尿路結石は、女性より男性に多く、男性は30～60歳代、女性は50～60歳代に多い病気です。また、肥満（内臓脂肪蓄積）やメタボリックシンドロームの方にも多くみられます。

2

### 尿路結石患者の男女比



### 運の良い石、悪い石

腎臓でできた結石が尿管に落下し、尿の流れとともに多少痛みをとまないながら移動して膀胱まで到達し、排尿時に尿道から出る、すなわち自然排石が可能な石が運の良い石です。

一方、運の悪い石というのは、自覚症状がないままに大きくなり、尿管内で止まって2～3日は痛みを苦しんでもすぐに消えてしまい、自分の知らない間に腎臓に負担をかけ、機能を障害する石です。

# 尿路結石の原因

## 生活習慣

- 欧米型の食事(高カロリー・高脂肪)
- 野菜不足
- 運動不足
- ストレス
- 不規則な食事
- 水分の不足



- 既往歴
- 尿路の奇形
- 遺伝
- 常用薬

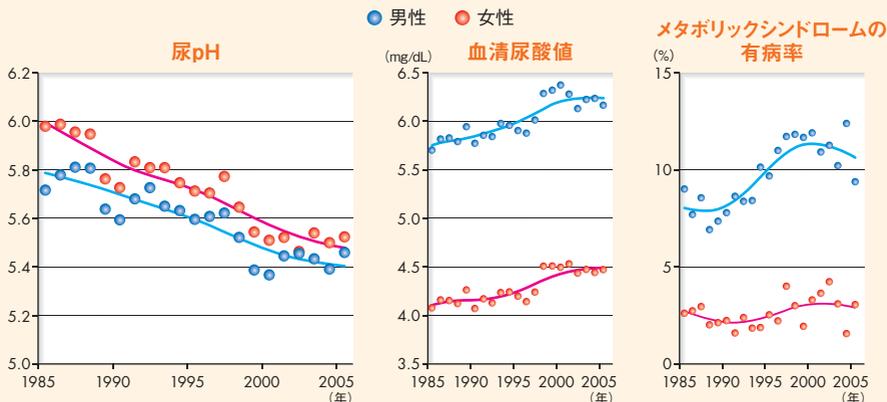
## その他の原因

尿路結石の発症にはさまざまな要因がありますが、最近ではとくに食生活の欧米化を背景とした生活習慣の変化との関連性が注目されています。

尿路結石の年間罹患率(p1参照)は、年々上昇し続けており、とくに1995年から2005年の10年間は増加が顕著です。同じように過去20年間に尿の酸性化(尿pHの低下)、血清尿酸値の上昇、メタボリックシンドロームの有病率も上昇しています。

結石ができてしまった方は、ご自身の生活習慣を見直してみるとよいでしょう。

## 20年間における尿pH、高尿酸血症およびメタボリックシンドローム有病率の推移



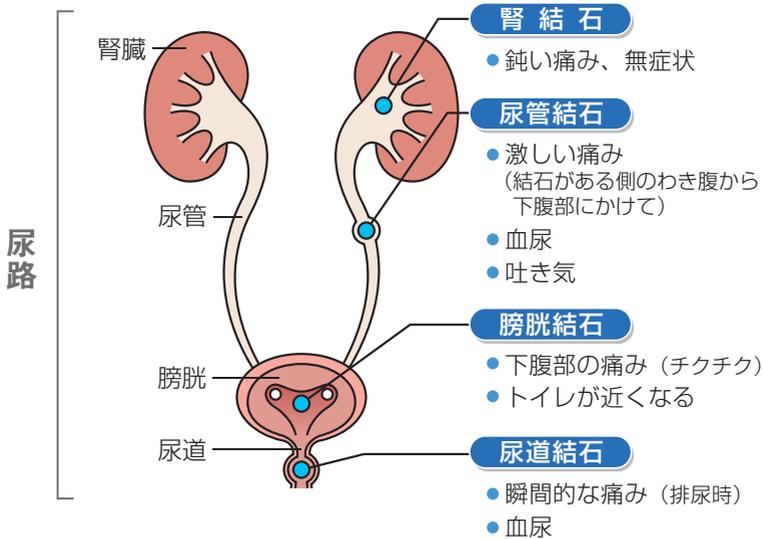
1985年から2005年までに虎の門病院の人間ドックを受診した、延べ225,826名のデータ

(注、原ら：人間ドック 22(3), 55-60, 2007)

# 尿路結石の種類

## 結石部位と症状

尿路結石の多くは、腎臓で作られ、腎臓以外に尿管や膀胱に移動してさまざまな症状を引き起こします。



## 代表的な尿路結石の成分

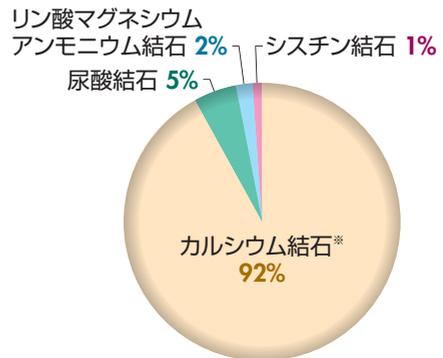
尿路結石は、人によってその主な成分が異なります。代表的なのは下の5つの成分で、もっとも多いのはシュウ酸カルシウム結石です。

自分の結石の成分を知ることは、治療、再発予防を行ううえでとても重要です。ぜひ担当医師に確認してください。

## 尿路結石の成分

- シュウ酸カルシウム
- リン酸カルシウム
- 尿酸
- シスチン
- リン酸マグネシウムアンモニウム

## 尿路結石の成分



※シュウ酸カルシウム結石(72%)、リン酸カルシウム結石(8%)および両者の混合結石(12%)を含む。

# 尿路結石の原因

## カルシウム含有結石

尿路結石の中でもっとも頻度の高いカルシウム含有結石には、主にシュウ酸カルシウム結石とリン酸カルシウム結石の2種類があります。その多くはシュウ酸カルシウム結石です。

### ● 原発性上皮小体(副甲状腺)機能亢進症

体内のカルシウムの量を調節している副甲状腺機能異常で、カルシウムの量が多くなってしまい、結石ができる場合があります。

### ● 特発性高カルシウム尿症

原因は不明ですが、尿へのカルシウムの排泄が増えてしまうことにより、結石ができる場合があります。

### ● 高尿酸尿症

尿酸は痛風や尿酸結石の原因にもなりますが、シュウ酸カルシウム結石も作りやすくなります。

### ● 腎尿管性アシドーシス

リン酸カルシウム結石原因のひとつです。

### ● 高シュウ酸尿症

### ● 薬剤性

緑内障の眼圧を下げる薬や尿中への尿酸排泄を促進する高尿酸血症・痛風の薬などにより、結石ができる場合があります。

### ● 原因不明

尿路結石の約30%以上が原因不明です。

「尿路結石を作りやすい体質」があると漠然と言われており、世界中で研究が進められていますが、近年のわが国の研究ではメタボリックシンドロームとの関係がクローズアップされています。

## 尿酸結石

### ● 高尿酸血症・痛風

尿酸は尿が酸性になるととても溶けにくくなり、尿酸結石の原因となります。純粋な尿酸結石はレントゲンに映りません。

### ● 薬剤性

尿酸の排泄を促進する高尿酸血症・痛風の薬などにより、結石ができる場合があります。



# 尿路結石の原因

## リン酸マグネシウムアンモニウム結石

### ● 尿路感染

リン酸マグネシウムアンモニウム結石は、尿路にある種の細菌が住み着いたときにできます。その細菌に感染すると尿中にアンモニアが生成され、アルカリ尿の中で結石ができます。

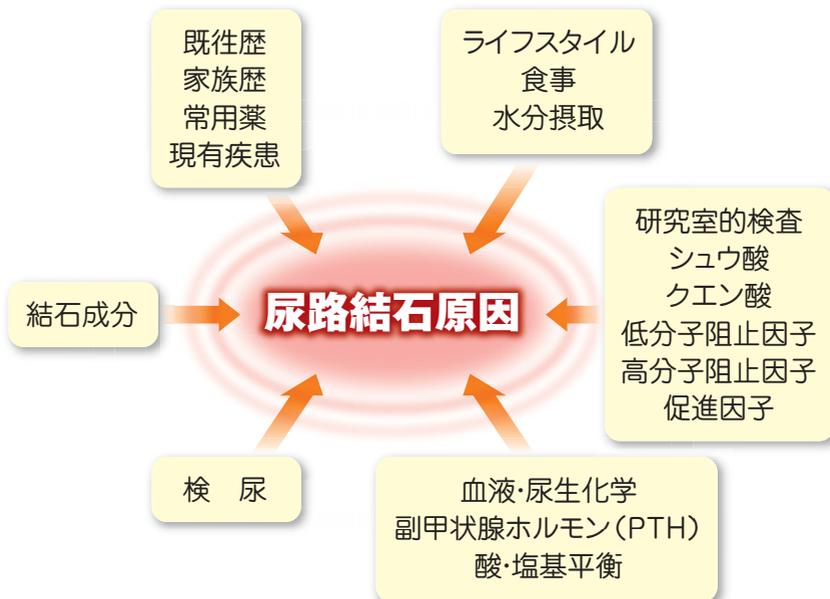
## シスチン結石

### ● シスチン尿症

シスチンとはアミノ酸のひとつで健康な人の尿にも多少排泄されていますが、シスチン尿症という病気では腸や腎臓でのシスチンの代謝に異常があり、通常の10倍以上も多く尿中に排泄されます。このシスチンは水に溶けにくく、結石の原因となります。

6

## 尿路結石の原因は、多くの要因が関与している



# 尿管結石症の検査

尿管結石の原因はさまざまです。適切な治療法の選択、再発予防のためには、これらの検査が欠かせません。どの検査も体への負担の大きな検査ではありませんので、しっかりと検査してもらいましょう。

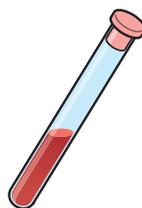
## 検尿

随時尿を採って、尿の濃さ、pHや結晶を調べます。



## 血液検査

血液中の成分（クレアチニン、尿酸、カルシウム、リンなど）を調べます。



7

## 24時間尿化学検査

24時間蓄尿をして、1日の尿量を調べるとともに、結石成分の排泄量を調べます。



## 結石成分の検査

排尿時に結石が採取できた場合には、主治医に渡してください。その成分を調べ、再発予防に役立てることができます。結石採取に便利な器具がありますので、主治医にご相談ください。



# 尿路結石の治療

## 保存的治療

### ● 自然排石

小さな尿管結石は、十分な水分摂取と適度な運動によって、自然な排石が期待できます。ESWLなど、碎石手術を行った後も、碎石片を排出させるため水分摂取は重要です。

### ● 結石溶解療法

尿酸結石やシスチン結石では、クエン酸塩製剤などの尿アルカリ化剤と十分な水分摂取により、いくぶん結石を溶かすことも期待できます。



## 手術療法

### ● 体外衝撃波碎石術 (ESWL)

多くの結石に適応する低侵襲な手術です。結石に焦点を合わせて衝撃波エネルギーを照射して砕き、碎石片は尿とともに排出させます。

### ● 経尿道的結石碎石術 (TUL)

尿管結石が適応の手術です。尿道から内視鏡を挿入し、碎石して取り出す手術です。

### ● 経尿道的結石碎石術:レーザー (f-TUL)

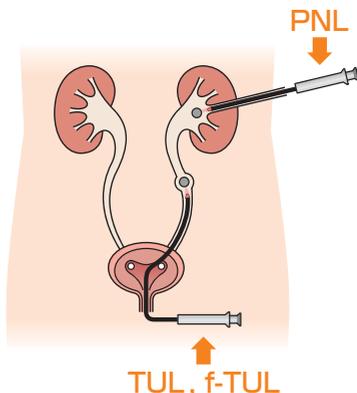
尿管結石、腎結石の治療で最近注目されている低侵襲な手術です。尿道から細径の軟らかい内視鏡を挿入し、モニターで見ながらレーザーで結石を破碎して碎石片を回収し取り出す手術です。

### ● 経皮的結石碎石術 (PNL)

珊瑚状結石などの大きな腎結石に適応の手術です。背中から腎臓に内視鏡を挿入し、レーザーや超音波碎石器ほかの碎石装置で結石を碎石して取り除く手術です。

### ● 開放手術

切開により結石を取り出す手術です。低侵襲手術が発達した現在では優先度はあまり高くはありませんが、低侵襲手術で結石除去が困難な場合などで適応となります。



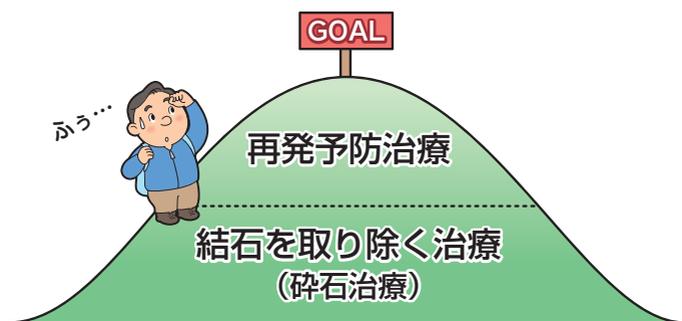


# 尿路結石症の治療の目的

## 尿路結石症の治療は、石がなくなったら終わり？

碎石治療によって、結石が取り除かれ、痛みが治まっても、治療はそれで終わりではありません。結石の原因となる病気がはっきりしていて手術や薬でその原因の治療が可能な方以外の場合も、結石ができた方は、生活習慣や遺伝などさまざまな原因で「結石がしやすい体」になってしまっています。

このような体質を改善するために、「再発予防治療」をはじめましょう。



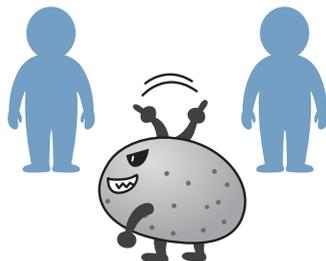
9

## 尿路結石は2人に1人が再発する

尿路結石は非常に再発しやすい病気で、患者さんの**2人に1人は5年以内に再発**すると言われています。現在では、低侵襲な手術が発達したため、比較的安全で簡単に結石を取り除くことができるようになりましたが、低侵襲とは言ってもまったく無害なわけではありません。加えて現在の碎石治療では結石のかけらが残存しやすく、より再発結石がしやすいとも言われています。

とくに治療で結石が採取できた患者さんは、必ず主治医に結石成分を検査してもらいましょう。**結石成分によって再発予防治療に違いがあります**ので、自分に合った再発予防のポイントをしっかりと理解して実践しましょう。

**2人に1人**



# 尿路結石症の再発予防治療

尿路結石症の再発予防治療では、「結石のできにくい体」を作ることが大切です。結石は多くの場合、初回から何年も経過してから再発します。根気よく、再発予防治療を継続しましょう。

## 再発予防治療のおもなポイント

- バランスの良い食事
- 十分な水分摂取
- 適正な尿pH
- 肥満の解消
- メタボリックシンドロームの解消



10

再発予防治療について詳しく知りたい方は、右の小冊子もあわせてお読みください。

(こちらの小冊子については医師または薬剤師にお問合せください。)

K-271：生活習慣と尿路結石症 食事と暮らしの工夫  
(監修 市立貝塚病院 名誉院長/泌尿器科医 井口正典先生)  
提供：日本ケミファ株式会社

