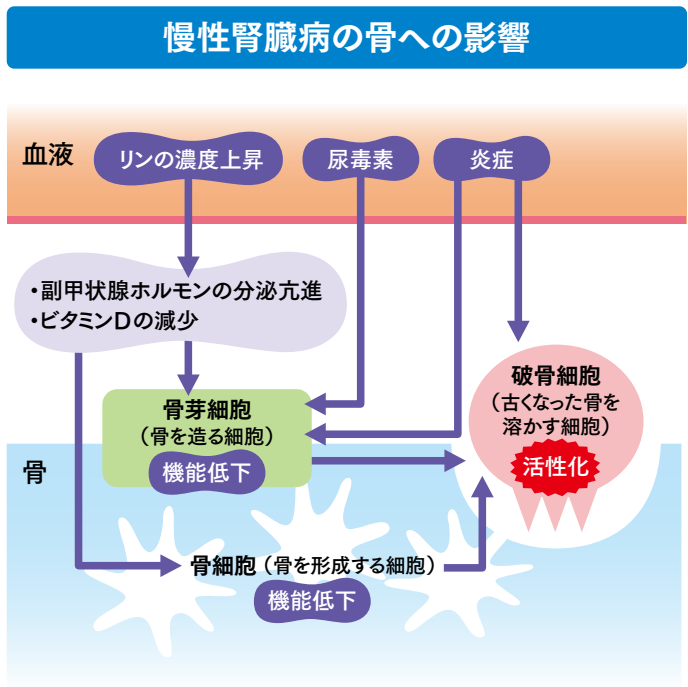




慢性腎臓病が進行してしまうと「血液中のリン濃度上昇」「尿毒素の蓄積」「炎症」という3つの悪影響が起こり、それぞれが骨の細胞に働きかけて骨破壊を進める

腎不全になるとリンを尿中に排出する機能が低下するため、血液中のリンの濃度が上昇します。この上昇したリンの再吸収を抑制して尿中に排出するため、副甲状腺ホルモンが分泌されます。副甲状腺から副甲状腺ホルモンが分泌されると、尿中のリン排泄が増加しますが、一方で骨からカルシウムが溶け出します。リンが過剰な状態では、血管内で結合して血管の石灰化が起こるのです。慢性腎臓病の



とみた・きみお

1973年、東京医科歯科大学医学部卒業後、同大学医学部勤務。医学博士。1982年、米国国立衛生研究所（NIH）勤務。東京医科歯科大学医学部助教授、熊本大学医学部教授を経て、2013年より現職。東名厚木病院慢性腎臓病研究所所長を兼務。日本腎臓学会指導医・専門医、日本透析医学会透析指導医・専門医、日本内科学会認定内科医。

す。ミネラルの一つであるカルシウムは骨の材料になるだけではなく、筋肉を動かす際にも大きな役割を果たしています。健康な人は、血液中のカルシウムの量が常に一定の濃度に保たれています。これは、のどぼとけの下にある副甲状腺が分泌する副甲状腺ホルモン（PTH）の働きによるものです。体内のカルシウムの量が不足すると副甲状腺ホルモンが分泌され、骨に貯蔵されているカルシウムを血液中に送り出してカルシウムの量を補っています。

副甲状腺ホルモンのほかに、カルシウムに関係しているのが活性型ビタミンDです。活性型ビタミンDは、小腸からのカルシウム吸収を促進し、骨を形成するうえで重要な役割を果たしています。食事からの摂取や、紫外線を浴びて合成されるビタミンDは、腎臓や肝臓で酵素の働きを受けることで活性型ビタミンDとなります。腎機能が低下すると活性型ビタミンDの産生量が減少し、カルシウムの吸収が不十分になります。血液中のカルシウムが不足す

腎機能の低下によって血管の石灰化が起こり健康な人の約三倍も心臓病の危険性が増加

と、副甲状腺が察知して先に挙げた副甲状腺ホルモンを大量に分泌します。その結果、骨からカルシウムとリンがどんどん溶け出してしまいう「二次性副甲状腺機能亢進症」という病気を発症してしまうのです。副甲状腺ホルモンが増えつづけると、骨がもろくなって骨折や骨粗鬆症（骨がもろくなる疾患）を引き起こしてしまいます。

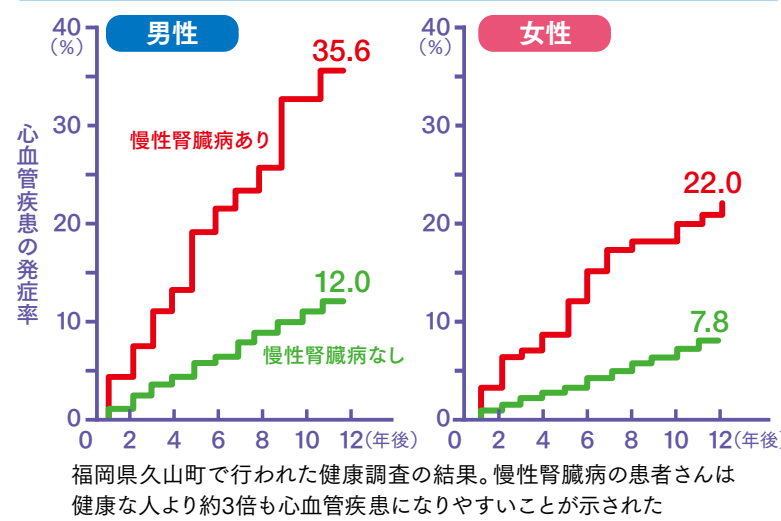
患者さんに心臓病や脳卒中などの発症率が高いのは、血管の石灰化によって血管が弱くなっているからと考えられます。

九州大学の研究グループが福岡県久山町の住民を対象に取りまとめた健康調査によると、慢性腎臓病の患者さんは健康な人と比べて心血管疾患の発症率が約三倍になると報告されています。特に透析患者さんは、保存期の患者さんよりも血液中のカルシウムとリンのバランスが崩れているため注意が必要です。

慢性腎臓病は早期の段階から食事療法や薬物療法を行えば、進行を遅らせることが期待できます。血管や骨といったさまざまな合併症を防ぐためにも、慢性腎臓病の早期発見・早期治療に努めましょう。

近年の研究によって、腎臓は腎機能のみならず、全身のほかの臓器や器官の機能にも影響を及ぼしていることが明らかになっています。「心腎連関」「肺腎連関」「脳腎連関」「腸腎連関」「骨腎連関」「筋腎連関」といった言葉に表されるように、慢性腎臓病（CKD）に伴って発症しやすくなるほかの部位の病態にも注目が集まっているのです。

慢性腎臓病の有無で比較した心血管疾患の発症率



慢性腎臓病が進むと、水分や塩分が体内にたまり、血圧が上昇します。高血圧の状態が続くと血管に

大きな負担がかかるため、毛細血管で構成されている腎臓の機能がさらに低下するという悪循環に陥ってしまうのです。腎機能が低下すると、腎臓から分泌されるエリスロポエチンというホルモンの量が減少してしまいます。エリスロポエチンは赤血球を作る働きのあるホルモンで、別名「造血ホルモン」と呼ばれています。エリスロポエチンを作る機能が低下して赤血球の数が減少すると、酸素が全身に行き渡らなくなると貧血が起こるようになります。腎機能の低下によって引き起こされる貧血を、腎性貧血といいます。腎臓は、血液だけでなく骨にも大きな影響を与えます。これは、腎臓が持つ体内のミネラルを調整する働きと関係していま

腎機能が低下すると全身の臓器・器官に悪影響があり貧血や骨折・骨粗鬆症も発症

腎臓には、血液をろ過して体の中にたまった老廃物や水分、とりすぎた塩分などを除去する

浄化作用や水分調整作用があります。さらに、腎臓は酸やアルカリの排泄をコントロールすることです。体を弱アルカリ性の状態に維持しています。また、健康な状態を維持するために必要なホルモンの分泌や、骨形成に関

慢性腎臓病は合併症に要注意！骨粗鬆症や血管の石灰化による心疾患の危険度も上昇

富田公夫 東名厚木病院名誉院長、慢性腎臓病研究所所長



骨の健康を守るには、腎機能の維持が不可欠