



元気に長生き 腎臓は大切なパートナー

第1回1月8日(日)

腎臓：全身を制御する臓器



新潟大学大学院医歯学総合研究科 腎研究センター基礎部門 腎分子病態学分野
河内 裕

本講座では、腎臓の役割、慢性腎臓病の症状、生活習慣と腎臓病の関わりなど、日々の健康に役立つ情報を紹介します。また、新潟大学の腎臓病に関する先端的な取り組みについても紹介させていただきます。第1回は、まず、腎臓という臓器の役割を紹介し、腎臓病の最も重要な症候である「タンパク尿」についてお話しさせていただきます。

○ 腎臓の形、大きさ

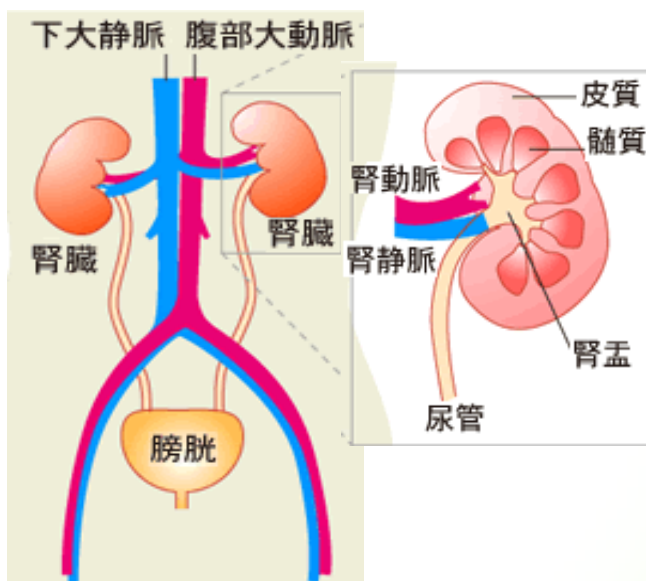
「腎臓」というとあまり馴染みがない、よくわからないと思われる方もおられるかもしれませんが、体の中の最も重要な臓器の1つです。腎臓は、腰の上あたりに左右1つずつあり、そら豆の形をしています。1つの大きさはにぎりこぶしより少し小さく、成人で150g前後です。

○ 腎臓の主な仕事

腎臓の主な仕事は、「尿」をつくることです。身体の中のいろいろな代謝でできた老廃物（ゴミ）を尿として捨てる仕事をしています。しかし、腎臓は単にごみを捨てる臓器ではなく、人間の身体を構成している基本単位である「細胞」が生きていくための環境を維持するための仕事をしています。

地球上に、細胞という基本単位を持つ生命体が生まれたのは、36億年ほど前と言われています。それから現在に至るまで地球の環境はさまざまに変化してきましたが、生物は、細胞が壊れずに生きていくために、細胞の周りの水分の組成を一定に保つための仕組みを作ってきました。身体の中にある細胞の周りの環境のことを「内部環境」と言います。この内部環境を一定に保つための中心的な役割を果たしているのが腎臓です。

腎臓は、身体全体の水分量を一定にして全身の血圧を制御する仕事もしています。私たちはビールを1リットル飲んでも、その分の水分はすぐに尿として排泄されます。腎臓のおかげで身体の水分が一定に保たれるのです。



○ 腎臓の様々な役割

腎臓は、これ以外にも様々な仕事をしています。身体の隅々に酸素を運ぶ赤血球は骨髓で作られますが、赤血球を作らせる指示を出すのは腎臓です。腎臓は、強い骨を維持するための仕事もしています。

企画：新潟大学 制作・放送：BSN新潟放送
後援：新潟県教育委員会・新潟市教育委員会



元気に長生き 腎臓は大切なパートナー

第1回1月8日(日)

腎臓：全身を制御する臓器



○タンパク尿とは？

「タンパク尿」は、学校検尿や、職場健診などで指摘されたことがある方もおられるかと思います。健康な方でも運動した後などに軽度のタンパク尿が出ることがありますが、朝起きてすぐの尿での検査でタンパク尿が陽性とされると腎臓病の可能性あります。

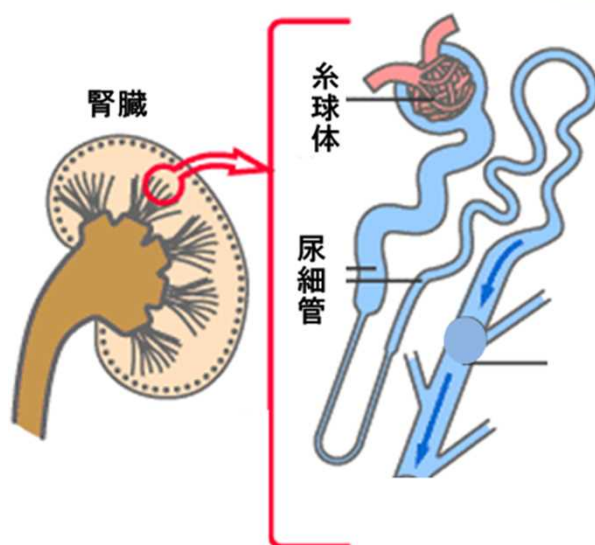
腎臓のもっとも重要な働きの1つは身体の中の様々な代謝でできた血液中の老廃物(ゴミ)を濾過して尿として捨てることです。腎臓は、血液中の大切な成分であるタンパク質を捨てないで、ゴミだけを捨てる分別作業を行っています。この仕事をしているのは腎臓の糸球体というところです。この分別作業がうまくいかず、体に必要な成分であるタンパク質を間違えて尿に捨ててしまっている状態が「タンパク尿」です。

○タンパク尿が出るとどうなるの？

タンパク尿が出るとどうして困るのでしょうか？もちろん体に必要なタンパク質が外に出て行ってしまうことは大変なことです。この分別がうまくいかず大量のタンパク質が出ていってしまうネフローゼ症候群という状態になると身体がむくむなどの症状がでます。また、血中の大事なタンパク質に免疫グロブリンがありますが、これは体に入ってくる異物を攻撃する抗体として働く成分です。免疫グロブリンが尿として捨てられてしまうと、感染などに弱くなってしまいます。

腎臓は、糸球体という濾過装置に尿細管という構造がつながったネフロンと呼ばれる基本ユニットでできています。糸球体が本来漏らしてはいけない血液中のタンパク質をもらしてしまうと、尿細管は、もらったタンパク質を回収しようと一生懸命になるのですが、この状態が続くと尿細管も疲れて腎臓全体が壊れていきます。

タンパク尿が出ている人は、心臓の血管の障害や、脳卒中を発症する危険度が、タンパク尿がでない人の3-4倍であるというデータが報告されました。どうしてタンパク尿が出ている人は心臓の血管の障害や、脳卒中をしやすいのか、その因果関係はまだ解明されていませんが、共通の発症機序があることが想定されています。



糸球体の断面



○タンパク尿の新規治療薬の開発に向けた取り組み

タンパク尿は、糸球体という濾過装置の分別の失敗によって起こります。私たちの研究グループは、糸球体の中のスリット膜という構造物の障害でタンパク尿が発症することを世界に先駆けて報告し、スリット膜が壊れるメカニズムの研究を行ってきました。最近、タンパク尿発症の原因となる分子がわかってきました。現在、この分子を標的とした治療法を開発するための研究を進めています。私たちは、腎臓病の進行を抑制するため、1日でも早く、タンパク尿を抑制する新しい薬剤を開発しなくてはならない、という強い思いで日々研究を続けています。

企画：新潟大学 制作・放送：BSN新潟放送
後援：新潟県教育委員会・新潟市教育委員会