



今月の先生

岐阜市民病院  
荒井 正純氏  
第一内科部長

昭和62年岐阜大学医学部卒業。米国 Johns Hopkins 大学に3年半留学。岐阜大学医学部第二内科で講師を務めた後、木沢記念病院循環器科部長を経て現職。資格：日本循環器学会専門医など。

# 働くあなたのクリニック



命の危険に直結する病気

## 心不全

心臓病が怖いのは、何と言っても直接命にかかわるからです。心臓病の中には適切な対処をしないと心臓が止まってしまいかねない病気が幾つかあります。今回は、その中の一つである心不全をとりあげました。

### 心不全とは？

心不全とは、読んで字のごとく、心臓が本来果たすべき機能を全うできなくなった状態を指します。腎不全や肝不全といった言葉も同様で、例えば腎臓の場合であれば、老廃物（毒素）と余分な水分を尿として体外に排出するといった腎臓の大事な機能が全うできず、これらが体内に蓄積してしまった状態を腎不全と呼びます。

では、心臓が本来果たすべき機能とは何でしょうか。それは全身へ必要なだけの血液を送るポンプとしての働きです。人間の心臓は、1日約10万回収縮と弛緩を繰り返して、約7000Lの血液を送り出しています。しかし、何らかの原因で心臓がへばってしまい、十分にポンプの働きを果たせなくなった状態が心不全なのです。

当然、血圧が高ければ高いほど二拍一拍に強い収縮が要求され心臓がへばりやすくなります。

馬の歩くスピードに匹敵するのが、心臓では心拍数です。歩くスピードが早ければ馬が早くへばってしまうように、心拍数の多い心臓では心臓が疲れてしまい心不全に陥りやすくなります。

最後に馬自体が弱い馬であるということ、これは即ち心臓自体の機能が低下している状態を指しますが、これが心不全発症の最も重要なファクターとなります。実際に我々が経験する心不全の多くは、心臓自体の機能が低下した状態に、先に述べた体内の水分量の過剰や高血圧、心拍数の異常のうちいずれかまたは幾つかが重荷となつてのしかかつて発症します。

### どのような場合に心臓の機能が低下するのですか？

心臓機能の低下を伴ってくる疾患で、代表的なものを挙げてみます。最初に心筋梗塞です。心筋梗塞を発症すると一部の心臓の筋肉が壊れる、即ち壊死してしまいます。一度壊死に陥った心筋は蘇ることはないため、その後も壊死した部分

### 心不全はなぜ起こるのでしょうか？

心不全の成因を知るには、心臓を馬に見立てて、馬に荷物を担がせて山に登るモデルで考えてみると良いでしょう。馬（心臓）が、山に登る途中にへばってしまう要因は何でしょうか。答えは比較的簡単で、荷物が重すぎること、登っていく坂道の勾配がきつすぎること、歩くスピードが速すぎること、そして馬自体が弱い馬であること、以上の4つの要因が思い当たることでしょうか。これらを中心にあてはめて心不全の要因を考えてみましょう。

馬の荷物は、心臓では体内の水分量即ち循環血液量に相当します。循環血液量が多くなれば心臓に返ってくる血液が多くなり、心臓は返ってきた分の血液は拍出しなければならぬわけですから、その分だけ多くの仕事をしなければならぬのです。

次に坂道の勾配に当たるのが血圧です。急勾配を登っていくには馬のパワーが必要とされるように、心臓も全身に向かって血液を送り出すためには血圧に匹敵する圧を生み出さなければなりません。

心臓は機能を失います。しばしば心臓を車のエンジンに例えますが、2000ccのエンジンが心筋梗塞により1500ccやひどい場合には1000ccのエンジンに変わってしまうと考えれば理解しやすいでしょう。1000ccのエンジンで頑張つて重い車を走らせていけば当然エンジンがまいってしまうこととなります。

拡張型心筋症も同様に心筋のパワーが低下してしまう病気ですが、心筋梗塞が冠動脈の閉塞により血流が途絶して起こるのに対して、こちらは筋肉自体の変性により段々と心臓の収縮力が低下していきます。この筋肉の変性は進行性であると同時に原因不明で、変性自体を止める治療法はなく重症例では心臓移植の対象になることもあります。

心臓弁膜症も心臓機能を低下させる要因になります。心臓には、入口と出口に逆流防止弁が付いています。これらの弁の開放や閉鎖が悪いと血液の流れがスムーズでなくなり心臓に余分な負荷をかけることとなります。この状態が長期間持続すると心臓の働きそのものが低下してしまふため、心臓の負担を軽減するために人工弁に置換する手術が行われる症例もあります。

心不全の症状や治療などについては、次回詳しく説明いたします。