

循環器系

血液を全身に循環させる心臓や血管が循環器系の器官です。ヒトでは肺に血液を循環させる右心系(右心房と右心室)と、体の各部に血液を循環させる左心系(左心房と左心室)と2つの血液の流れがあります(肺循環と体循環)。

①心臓の外形

心臓は握りこぶしほどの大きさの器官です。胸のほぼ中央、やや左寄りにありますが、心臓は左胸に有るというイメージがあります。これは心臓の左下隅の心尖部と言われる部分が、最も胸壁に近いところにあるために、左胸に手を当てるとこの部分の拍動が手に触れるからです。これを心尖拍動(しんせんはくどう)と呼びます。

心臓は筋細胞からできていて、いわば筋肉のかたまりです。

心臓の表面に血管が走っていることがわかるでしょう。心臓の筋肉は拍動を続けるために、酸素や栄養が血液から供給される必要があります。その血液は心臓表面のこの冠動脈(かんどうみやく)から供給されます。心臓の表面をかむりのように取り巻くことから冠動脈と名付けられました。この冠動脈が動脈硬化(どうみやくこうか)などにより狭くなったり詰まったりすると、心臓に血液が送られなくなり狭心症(きょうしんしょう)や心筋梗塞(しんきんこうそく)などの病気の原因になります。

②心臓の内腔

心臓の内部を見てみると、左心房、左心室、右心房、右心室の4つの部屋に分かれていることがわかります。全身をめぐる戻ってきた血液は上大静脈と下大静脈(じょうだいじょうみやく、かだいじょうみやく)を通して右心房に戻ってきます。右心房から右心室に流れ込んだ血液は、肺動脈から肺に送り出されます。肺で毛細血管になり十分酸素を受け取り、二酸化炭素を放出した血液は肺静脈から左心房に戻ります。左心房から左心室に流れ込んだ血液は、大動脈に送り出されて動脈は枝分かれして全身に流れていきます。全身で毛細血管になると、まわりの細胞に酸素を供給して、いらなくなった二酸化炭素を受け取り、静脈になって心臓に戻っていきます。

強く収縮して血液を全身や肺に送り出すのは心室です。そこで血液が逆向きに流ることがないように、心室の入り口(心房と心室の間)と出口(心室と肺動脈や大動脈の間)には弁があります。心室が収縮する時には、心室の入り口の弁が閉じます。逆に心臓が広がる(拡張する)時には、心室と動脈の間の弁が閉じます。弁が閉じる時の音が心音です。心臓が1回拍動(収縮と拡張)をする時に、2つの心音が聞こえます。「ドクン、ドクン、ドクン」とよく言いますが、「ドッ」に当たる音が心房と心室の間の弁が閉じる音、「クン」にあたるのが心室と動脈の間の弁が閉まる音です。

③心臓の弁

心臓の4つの弁にはそれぞれ名前がついています。左心房と左心室の間の弁が僧帽弁(そうぼうべん)、左心室と大動脈の間の弁が大動脈弁、右心房と右心室の間の弁が三尖弁(さんせんべん)、右心房と肺動脈の間の弁が肺動脈弁です。これらの弁がきちんと閉まらなくなってしまうと、十分開かなくなってしまう病気が心臓弁膜症(しんぞうべんまくしょう)です。

④全身の主な動脈

左心室から血液は全て大動脈に送り出されます。大動脈から様々な動脈が枝分かれして全身に血液を運びます。動脈では心臓から血液が送り出されるのにあわせて、血管を血液が流れるのを血管の上から触れることができます。これが脈拍(みやくはく)です。脈拍数は1分間の回数で表します。ふつう、心臓の拍動の回数(心拍数、しんぱくすう)と脈拍数は同じ数です。

⑤全身の主な静脈

全身の毛細血管は合流して段々太い静脈になって右心房に戻ってきます。