

第15回スキルアップ学習会  
第8回公開講座

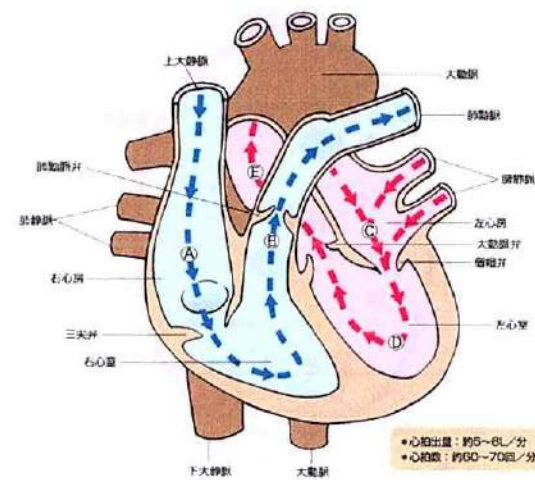
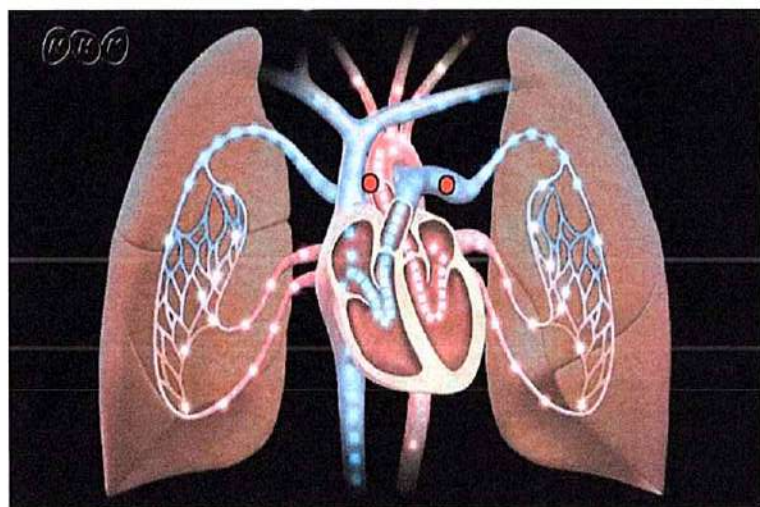
# 心不全（2）

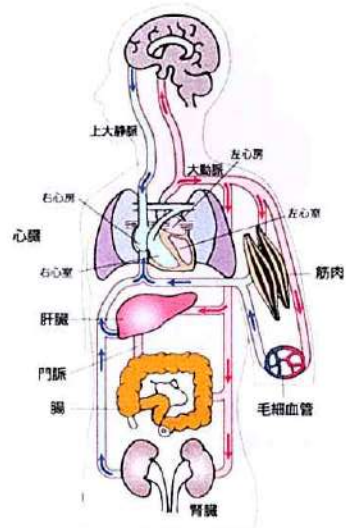


2024.6.25 澤田いづみ

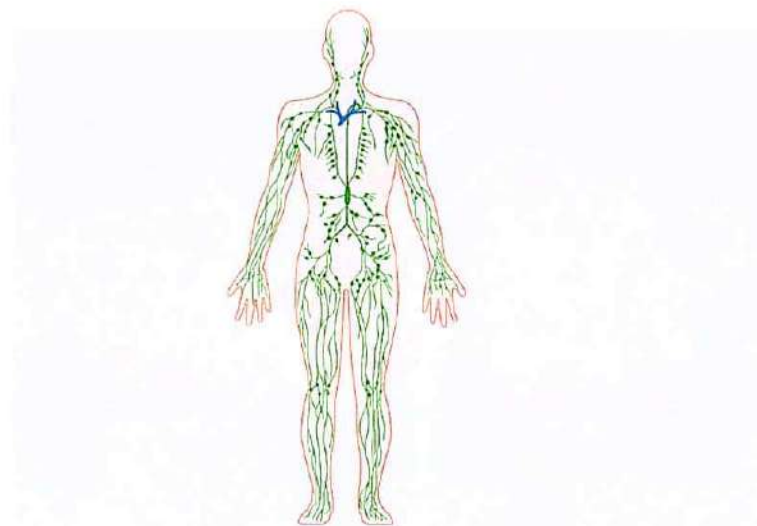
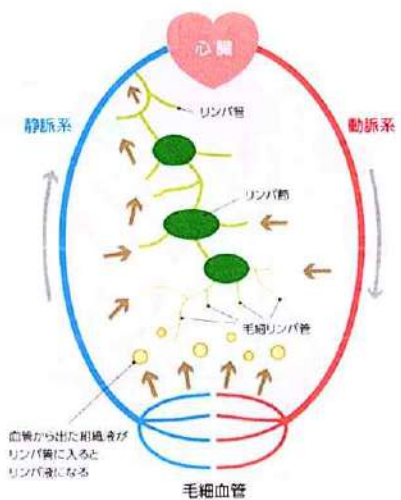
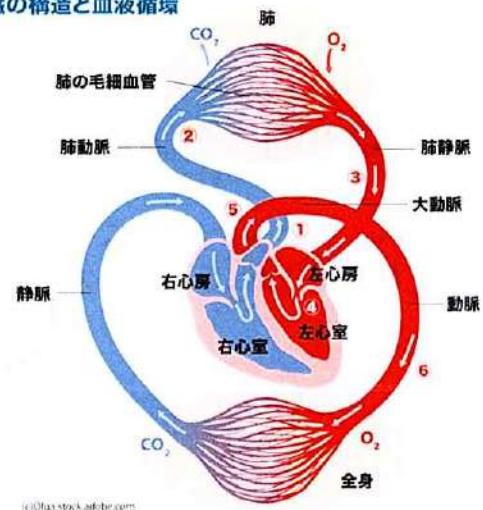


- 心臓は、1分間に60～100回、規則的な収縮を繰り返し、1日約10万回も体に血液を送り出す。
- 心臓には電気信号で筋肉を収縮させるシステムが備わっており一生途絶えることなく動き続ける。





### 心臓の構造と血液循環



## 心臓の働き

- **血液のポンプ機能:** 血液を体中に送り出すポンプの役割。
- **血液の循環の維持:** 血液を体内の全ての組織や臓器に送り出し、必要な酸素や栄養素を供給、二酸化炭素やその他の代謝産物を回収して肺や腎臓などの排泄器官に運ぶ役割。
- **血液の圧力維持:** 一定の圧力で血液を送り出すことで、体内の血圧を維持。これにより全身の血液循環が安定し、組織や臓器に正常に血液が供給されます。
- **ホルモンの分泌の調節:** ホルモンの分泌を調節する役割。例えば、ストレスや運動時にはアドレナリンの分泌を促進し心拍数を上げるなどの反応を引き起こす。
- **自己リズムの維持:** 心臓は自律的に収縮・拡張する能力を持つ。リズムを自動的に調節し正確な心拍数を保つ。この自己リズムの維持は、体内の全ての細胞が必要とする酸素や栄養素を適切に供給するために不可欠。

- 全身をめぐる血液の一部は、全身の細い血管（毛細血管）から染み出して体の隅々（末梢組織）まで酸素や栄養素を届けた後に、一部は再び血管に戻ります。
- 戻らなかった水分（組織液）やさまざまな老廃物などは毛細リンパ管に入り、リンパ液となります。
- 毛細リンパ管は集まってリンパ管となり、最終的に静脈に流入します。＝リンパ管のネットワーク
- きれいな血液を届ける血管を上水道に例えるなら、リンパ管は老廃物を集めて運ぶ下水道にあたる器官といえる存在です。
- リンパ管の途中にあるリンパ節は浄水場のように、リンパ液を浄化するはたらきがあります。

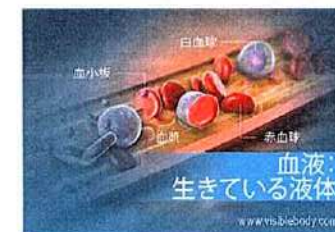
## 血液

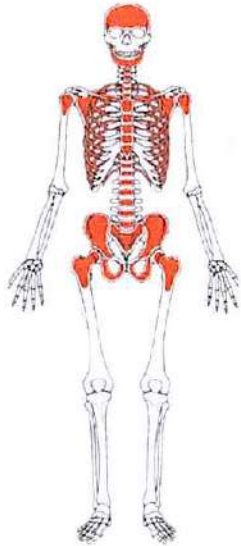


- 血液は、赤血球、白血球、血小板等を含む細胞成分、血漿と呼ばれる、多くのたん白質等を含む液体成分との混合物。
- ①物質：酸素、二酸化炭素、栄養素、ホルモン、各組織の代謝産物や老廃物の運搬、②感染防御や免疫、③止血、④体温調節、⑤酸塩基平衡の維持、⑥体液量の維持、など生命維持に必須な役割を担う
- 血液は体重の約8%を占め、体重60kgの人では約5Lの血液がある。短時間のうちに全血液量の1/2を失うと、生命に危険。  
血液は、赤血球、白血球、血小板等を含む細胞成分と、血漿と呼ばれる、多くのたん白質等を含む液体成分との混合物。

## 血液について

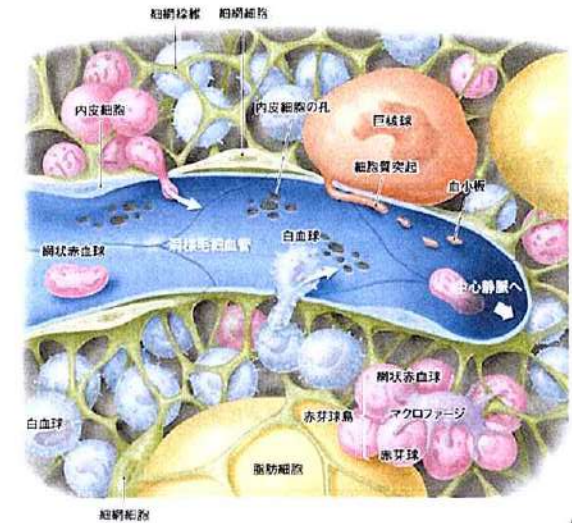
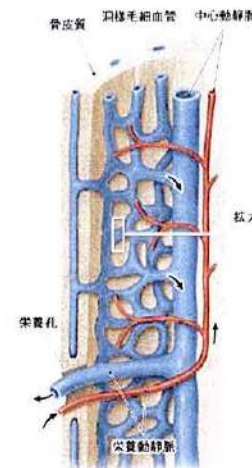
- 循環血中の血液細胞(血球)の寿命は比較的短く、数日から数ヶ月で新しい細胞と交替する。
- 血液細胞の新生を造血 hemopoiesisといい、骨髄bone marrowで起こっている。





骨髄は骨の髄腔を埋める組織。  
成人で重さ 2,600 g に達する。  
通常、その約半分(1,200 g)が造  
血を行う赤色骨髄。  
胸骨、肋骨、脊椎、鎖骨、肩甲  
骨、骨盤および頭蓋などに分布  
する。

### 7 骨髄の組織構造



## 心不全の原因

100万人の患者2030年台には130万人に達するとされている。

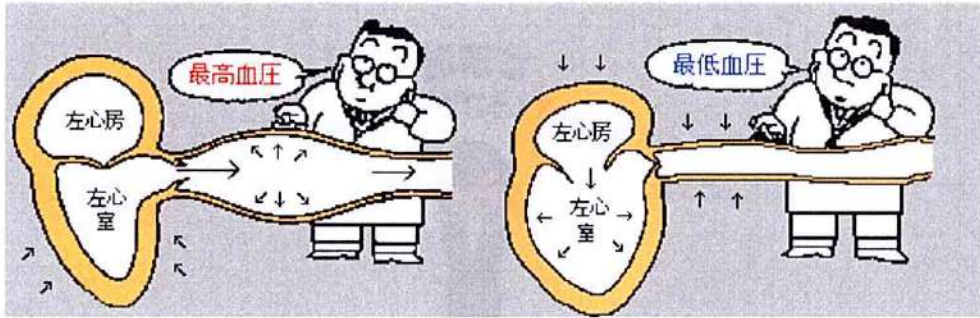
### 3大原因

- 虚血性心疾患
- 高血圧性心疾患
- 弁膜症

## ステージ1からの対応

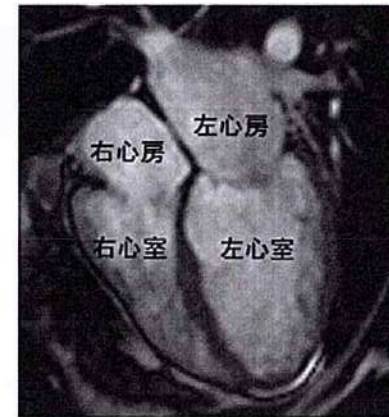
国内ビッグデータより

- 米国の血圧ガイドラインに準じて、4つの分類
- 正常血圧(収縮期血圧 120mmHg 未満かつ拡張期血圧 80mmHg 未満)
- 正常高値(収縮期血圧 120-129mmHg かつ拡張期血圧 80mmHg 未満)
- ステージ1 高血圧(収縮期血圧 130-139mmHg あるいは拡張期血圧 80-89mmHg)：心不全・心房細動のリスクの上昇
- ステージ2 高血圧(収縮血圧140mmHg以上あるいは拡張期血圧 90mmHg以上)



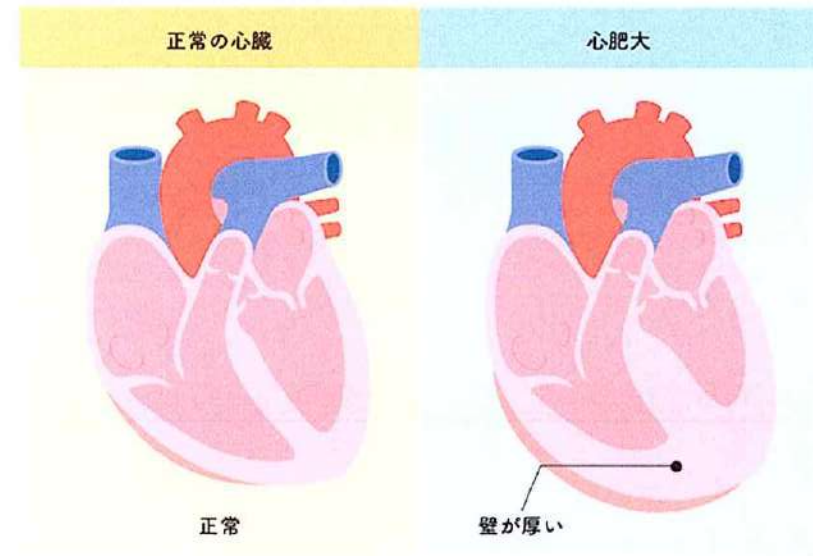
心臓は、収縮と拡張を繰り返して血液を送り出しているため、動脈の中の血圧は心臓の収縮、拡張に応じて上がったり下がったりします。  
 動脈の血圧が心臓の収縮により最高に達したときの値が「最高血圧または収縮期血圧」  
 心臓の拡張により最低に達したときの値が「最低血圧または拡張期血圧」

(図1) 心臓の構造

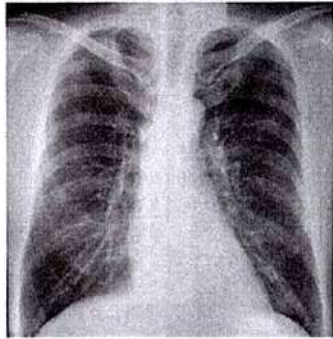


## 心肥大

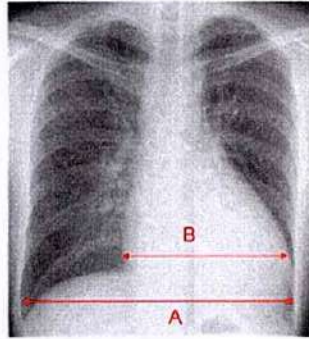
- 心臓は高血圧による圧負荷により、初期には左室の求心性肥大 concentric hypertrophy (左心室内壁の方向に心肥大が発達し内壁が狭くなる)、続いて拡張性肥 dilated hypertrophy (左心室の内壁の拡張を伴う) を生じ、うっ血性心不全を発症する。
- また、高血圧は、高脂血症の存在下で冠状動脈硬化を促進し、狭心症、心筋梗塞などの虚血性心疾患を併発することが多い。



(図2) 心胸郭比 (CTR)



CTR 48%  
心拡大なし



CTR 63% (B/A x 100%)  
心拡大あり

ご清聴  
ありがとうございました



次回7月23日第4火曜日16時心不全(3)となります。