

1 ▶ 解剖

POINT

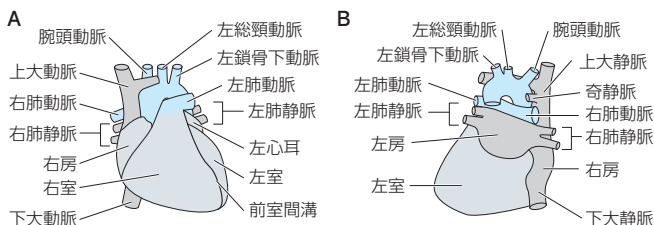
- ① 構造的な異常を知るためには正常な心臓の解剖を理解しておく必要がある。
- ② 心臓は使用する画像モダリティで心臓の見え方が変わってくる。頭の中で二次元画像から三次元に再構築して理解する必要がある。

心臓の解剖

心膜

- 心臓と大血管の基部は心膜とよばれる結合組織の袋に包まれている。漿膜性心膜は心臓に接する臓側板と線維性心膜に接する壁側板に分かれる。この漿膜性心膜は大血管基部で折り返され心膜腔を形成する。心嚢液貯留は心膜腔に多量の液体がたまった状態である。
- 心臓と大血管の外観を図 1 に示す (A は腹側, B は背側から)。

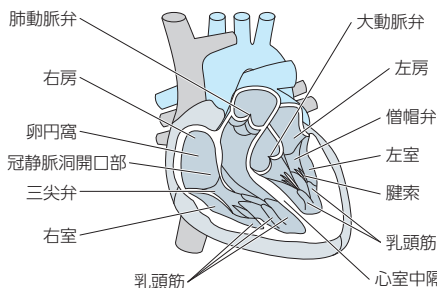
図 1 心臓と大血管



心臓の内部 (図 2)

- 右房は静脈洞由来の大静脈洞と右房固有の部分から成り立ち, 分界稜で分けられる。大静脈洞は上・下大静脈, 冠動脈洞が開口し, 内面が平滑である。右房固有部分の内

図 2 心臓の内部構造



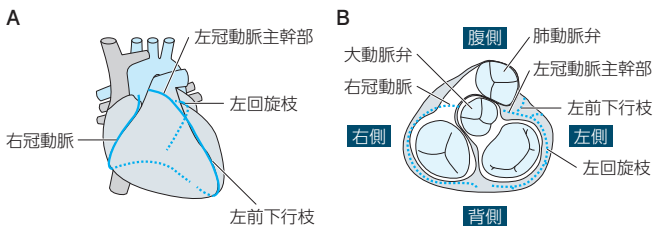
面は櫛状である。右室は左室の前方にある。左房の中でも肺静脈由来の部分は平滑であるが、左房固有部分の壁は櫛状となっており、左心耳もその一部である (図 2)。

冠動脈 (図 3)

冠動脈は基本的に溝を走る。左冠動脈は左冠尖より起始し左房と肺動脈幹の間を通り、前室間溝を心尖部に進む左前下行枝と左房室間溝を心臓後面に廻る左回旋枝に分かれる。左前下行枝からは中隔枝と左室前壁を養う対角枝が分枝する。左回旋枝からは左室側壁および後壁を養う鈍角枝が分枝する。右冠動脈は右冠尖より起始し右房室間溝を反時計方向に走行し、右室枝を分枝するとともに、房室結節を養う房室結節動脈と左心室下壁および心室中隔を養う後下行枝に分かれる。

図 3 冠動脈

A. 腹側から見た冠動脈。B. 心尖部から見た冠動脈 (両心室筋は弁輪部で取り除く)。

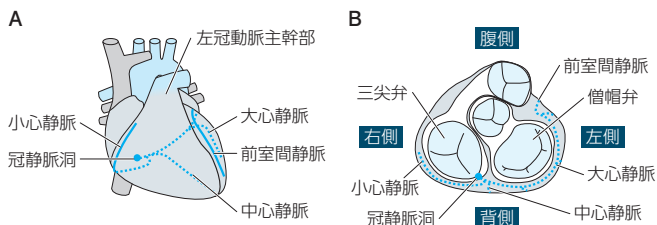


冠静脈 (図 4)

冠静脈は基本的に冠動脈に並走する。左室前壁・中隔領域は前室間静脈, 左室側壁領域は大心静脈, 左室下壁領域は中心静脈, 右室領域は小心静脈に集まり, それぞれ冠静脈洞から右房に開口する。

図 4 冠静脈

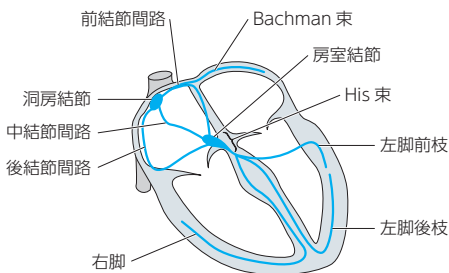
A. 腹側から見た冠静脈。B. 心尖部から見た冠静脈 (両心室筋は弁輪部で取り除く)。



刺激伝導系 (図 5)

● 洞房結節で作られた心拍リズムを心房から心室心筋に伝え、有効な心拍出を行わせるための構造であり、特殊心筋で構成される。洞房結節は上大静脈と右房の境界領域にある。そこで生じた電気刺激は心房内の結節間路を通過して房室結節に伝わる。房室結節の遠位側には His 束があり心室中隔を後方に貫通し、左脚と右脚に分かれる。左脚は前枝・後枝に分かれ、それぞれ前乳頭筋領域・後乳頭筋領域で心内膜下叢を形成する。心内膜下叢は心筋にプルキンエ線維を送り房室結節からの電気刺激が心筋に伝わる。

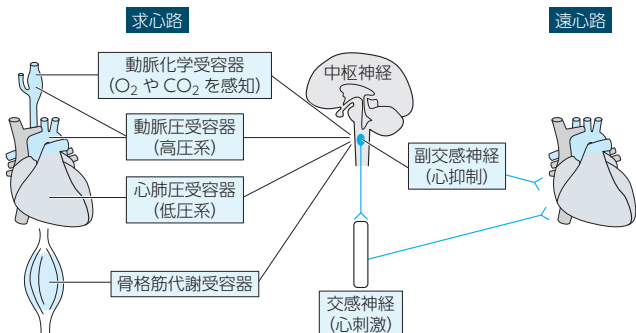
図 5 刺激伝導系の構造



交感神経・副交感神経による心臓支配 (図 6)

● 心臓は求心性および遠心性の交感神経系と副交感神経系の二重支配を受けている。交感神経刺激は $\beta 1$ 刺激による収縮力増強・心拍数増加である。一方、副交感神経刺激は心拍数および房室間伝導速度の減少である。これは

図 6 交感神経と副交感神経による心臓支配



副交感神経終末が主に心房筋・洞房結節・房室結節に分布し、心室筋に見られないためである。

血管系

- 全身の動脈を図7，静脈を図8に示す。

図7 全身の動脈

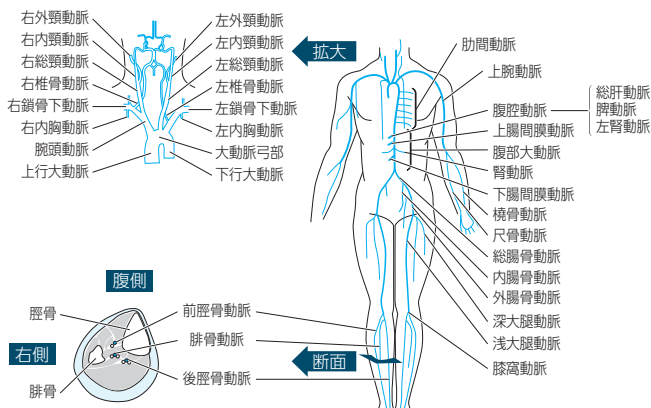
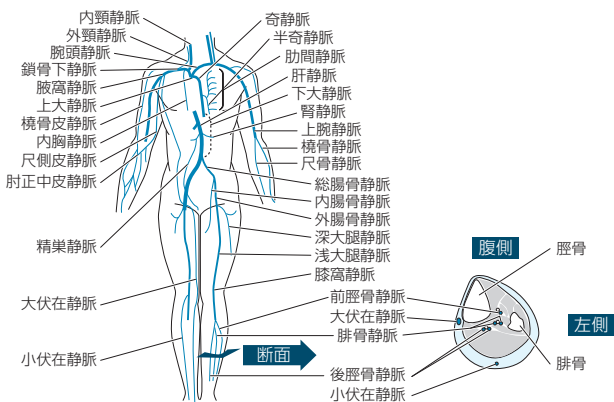


図8 全身の静脈



〈吉田賢司〉

2 ▶ 基準値一覧

POINT

- ① 基準値は必ずしも正常値ではない。そのため基準値を外れることが異常（病気）ではない。
- ② 基準値を外れる結果を認めた場合、他の検査結果も考慮し病的意味があるかどうか検討する。

1. 心電図

心拍数, beats/min		60~100
軸, 度		-30~90
P 波	幅, sec	0.06~0.10
	高さ, mV	0.25 未満
PR 時間, sec		0.12~0.20
QRS 幅, sec		0.06~0.10
T 波	高さ	同一誘導の R 波の高さの 1/10 以上
QTc, sec	成人男性	0.44 以下
	成人女性	0.46 以下
U 波	高さ, mV	0.20 未満

2. 血管の硬さ：血圧脈波検査と CAVI がある

上腕-足首脈波伝播速度 (baPWV), cm/sec					
男性	20-29 歳	1150±130	女性	20-29 歳	982±110
	30-39 歳	1176±128		30-39 歳	1037±110
	40-49 歳	1211±142		40-49 歳	1106±123
	50-59 歳	1280±155		50-59 歳	1221±161
	60-69 歳	1392±186		60-69 歳	1370±186
	70 歳以上	1553±261		70 歳以上	1552±259

CAVI(Cardio-Ankle Vascular Index): 心臓から足首までの動脈の硬さを反映する指標

CAVI<8.0	正常範囲
8.0≤CAVI<9.0	境界域
9.0≤CAVI	動脈硬化の疑い