

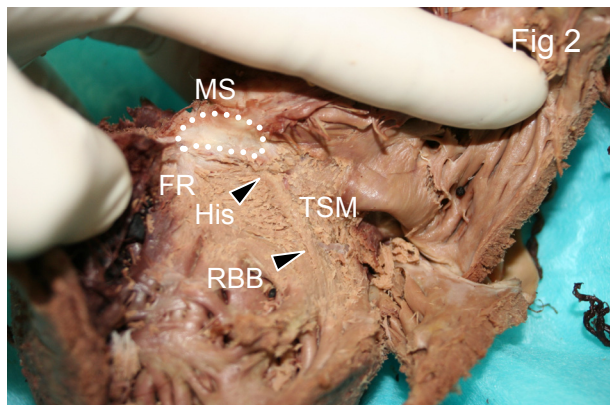
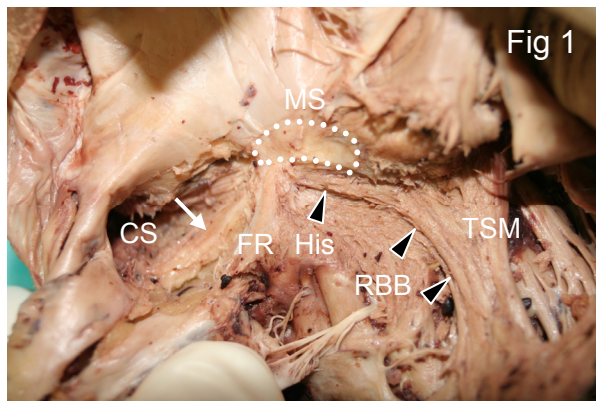
マクロ解剖学実習での心臓刺激伝導系の観察

大阪市立大学医学部第二解剖（中島裕司）

医学部学生マクロ解剖学実習で摘出した心臓標本を用いて刺激伝導系が剖出できることはよく知られているが（Widran and Lew 1951, 浅見 1975, Kawashima and Sasaki 2005）。学部学生解剖実習の範囲ではあまり試みられていないようである。しかし、標本によっては比較的容易に剖出できるので紹介する。

1 His 束から右脚

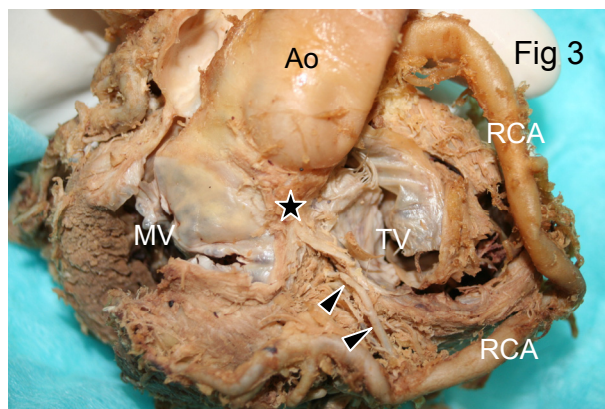
心房、心室の内側面、外側面の構造を観察した後に行う。膜性部心室中隔周辺において、三尖弁中隔尖、後尖の腱索をハサミで切断し、自由になった両弁尖をまくり、膜性部中隔を明らかにする(Fig1, 2, MS)。標本によっては刺激伝導系が膜性部の下縁から中隔縁柱に向かって心内膜下に白く透けて見えることがある。His 束は膜性部中隔の下縁に沿って走行し中隔縁柱に向かうので（個体によって若干の違いはある Kawashima and Sasaki 2005）、膜性部下縁の心筋を先の細いピンセットで出来る限り薄くはいでいくと、周辺の作業心筋より色の薄い、結合組織に包まれた His 束が見えてくる(Fig 1, 2, His)。His 束から連続する構造を中隔縁柱(TSM)の方向に追及すると右脚(RBBB)を剖出できる（Fig 1, 2）。



2 房室結節

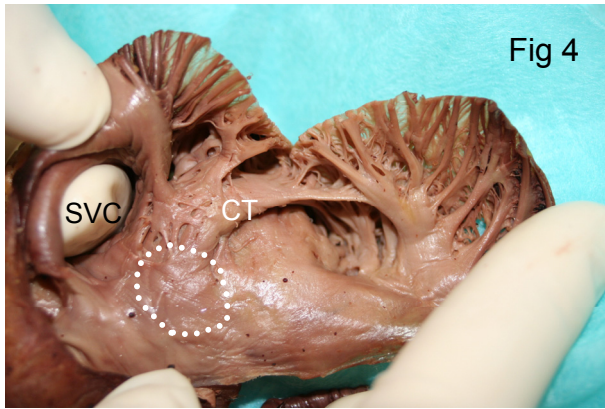
心房内面で Koch 三角 {冠状静脈洞開口部 CS を底辺、房室中隔（膜性部中隔 MS の右心房面）を頂点、Tadaro 腱索（Eustacius 下大静脈弁の延長）と三尖弁中隔尖の付着縁二辺とした三角} を見つける(Fig 1)。Koch 三角の心内膜をはがして、その下にある結合組織を注意深く取り除くと作業心筋より白い紡錘型の房室結節(arrow, Fig 1)が剖出できる。また房室結節は線維輪(FR)を貫いて His 束に連続しているのがわかる（Fig 1）。成人の房室結節は長さ 5～7mm、幅 3～5mm である（Widran and Lew1951）。

房室結節動脈 AV nodal artery(arrow head, Fig 3)を剖出する。右冠状動脈(RCA)が房室間溝を通過して後室間枝に移行する辺りで僧帽弁(MV)三尖弁(TV)大動脈(Ao)に囲まれた右線維三角（★, Fig 3 中心線維体）に向かう房室結節動脈(arrow heads, Fig 3)を探す。もし心房と心室が分離してあれば出来るだけ末梢まで追求する（図3）。

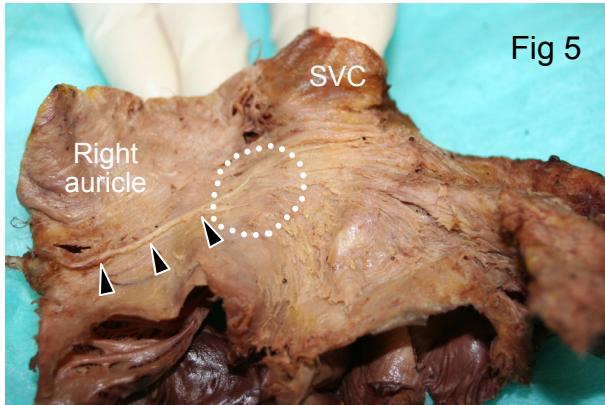


3 洞房結節 SA node (sinoatrial node)

右心房内側面で分界稜(CT)が上大静脈(SVC)と交わる部位を見つめる（Fig 4）。この辺りの心筋は周辺よりもやや厚みがあり、ここに洞房結節が含まれるが(破線の領域, Fig 4)、心内膜、心筋をはがしてもそれらしい構造を肉眼で発見することはできない。そこで Fig 5 のように洞房結節動脈 sinus node artery(arrow heads, Fig 5)を見つけ、その行き先にある洞房結節の位置を予測する。右心房の大動脈面の結合組織を丁寧にはがし sinus node artery を見つける。多くの場合右冠状動脈から分枝しているが左冠状動脈から分枝することもある。sinus node artery の行き先が洞房結節のある部位である(図5)。

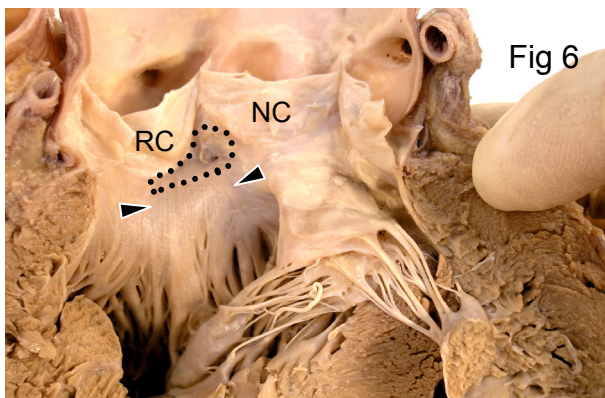


bundle locational variation relative to the membranous part of the ventricular septum in elderly human heart. Surg Radiol Anat 27, 206-213, 2005



4 左脚

左脚は左室流出路膜性部中隔（Fig 6 の破線、右冠尖 RC と無冠尖 NC に囲まれる）の下縁から中隔面に出て薄い繊維状に広がる。標本によっては心内膜の下に左脚が確認できるが（Fig 6, 矢尻）、多くの場合剖出は困難である。



参考文献

浅見一羊 刺激伝導系の肉眼解剖その実習要領
臨床と研究 52 2732-2737, 1975

Wiran J, Lev M The dissection of the atrioventricular node, bundle and bundle branches in the human heart. Circulation 4, 863-867, 1951

Kawashima T, Sasaki H A macroscopic anatomical investigation of atrioventricular