

第1章

アブレーション治療に必要な解剖学

今回、心臓 3DCT 像とヒト剖検心を対比することにより心臓各腔の立体的構造を把握し、カテーテル検査治療に有用と思われる解剖学的知識を提示した。図 1-1A, B, C は基礎心疾患のない 47 歳男性の胸郭と心臓の 3DCT 像である。灰色が椎骨と肋骨、肌色が左房と肺静脈、紫が大動脈、薄紫が左室、薄緑が上大静脈と右房、黄緑が右室を示している。一方、図 1-1D, E は図 1-1B と同じ正面からみたヒト心臓標本である。図 1-1D は胸郭内にある摘出前の心臓であり心外膜で覆われている。図 1-1E は、摘出後の心臓である。近年、検出機器の発達により、高速 CT で得られた心臓画像を再構成すると摘出心臓標本に比べても遜色ない明瞭な心臓の三次元像を得ることができるようになった。このようにして得られた心臓 3DCT 像は、その立体的構造の理解に限らず、症例ごとの個人差を理解するうえでもきわめて有用である。図 1-1B と図 1-1E を比較してわかるのは、3DCT 像は心臓内腔の鋳型であり心筋層を除去したものである。みえている表面は決して心外膜面を示しているのではないことに注意が必要である。しかしながら、一方では心腔の関

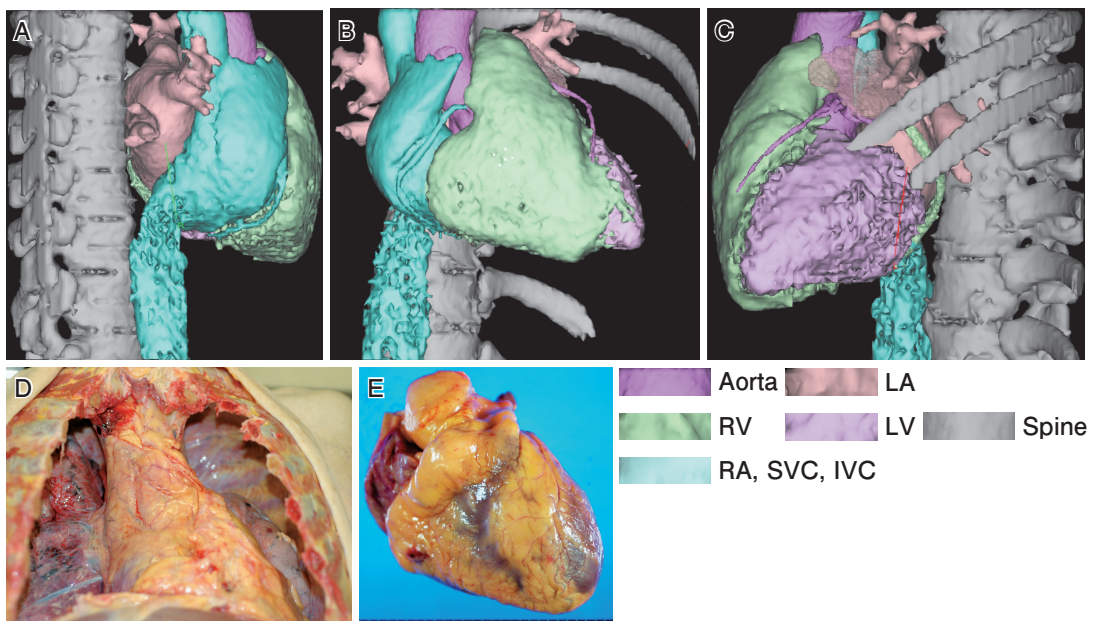


図 1-1 胸郭内での心臓

A: 胸郭と心臓の 3DCT 像右側面, B: 同正面像, C: 同左側面像, D: 剖検時胸郭前方を開放し観察したもの, E: 摘出心臓標本を正面像にあたる方向から観察したもの。RA: 右房, LA: 左房, RV: 右室, LV: 左室, IVC: 下大静脈, SVC: 上大静脈。

係が摘出心臓標本よりむしろわかりやすいという利点もある。

心腔の鋳型であるならば、その表面性状は心内膜面を反映しているはずである。しかしながら、現在のシステムでは、解像度に限界があり、アーチファクトによる修飾を受けることが多いため、心内膜面の性状までは評価することはできないことが多い。したがって、細部については剖検によって得られたヒト心臓標本を参考にすべきである。一方、心臓標本では周辺臓器を切除しており、胸郭内で周辺構造物との間の相対的位置関係がわかりにくい欠点がある。このため図 1-1E のように心臓標本を neutral position に置き観察することが必要である。また、心内膜面を観察する場合、心腔を切開、展開しているため、構造の変形があることや、実際より平面的にみえることに注意が必要である。ここでは両者を比較することでより正確な構造認識ができるように考えた。

1 心臓の概観

図 1-1 にみる心臓 3DCT 像、ヒト心臓標本はいずれも仰臥位である。仰臥位の心臓は胸郭内で椎骨前方にのせられた状態である。

図 1-2A は図 1-1B から右室、左室、右房を取り去ったものである。心臓の最背部にあり、椎骨の前方に位置するのは左房である。図 1-2B は、図 1-2A に右房、左室および上行大動脈を追加したものである。左房の前方で右房と左室が左右に並び、大動脈は両者の間でやや上方にある。右房と左室の接する面（領域）を房室中隔とよぶ。右房は上下に長く左房よりやや右下方に位置している。左室は左房の左前方に位置している。

僧帽弁を介し左房から左室へ流入した血流は、左室心尖部で反転し左房前壁に近接する大動脈弁を介して上行大動脈に向かう。つまり、上行大動脈は左房前壁の前方に位置している。左房は大動

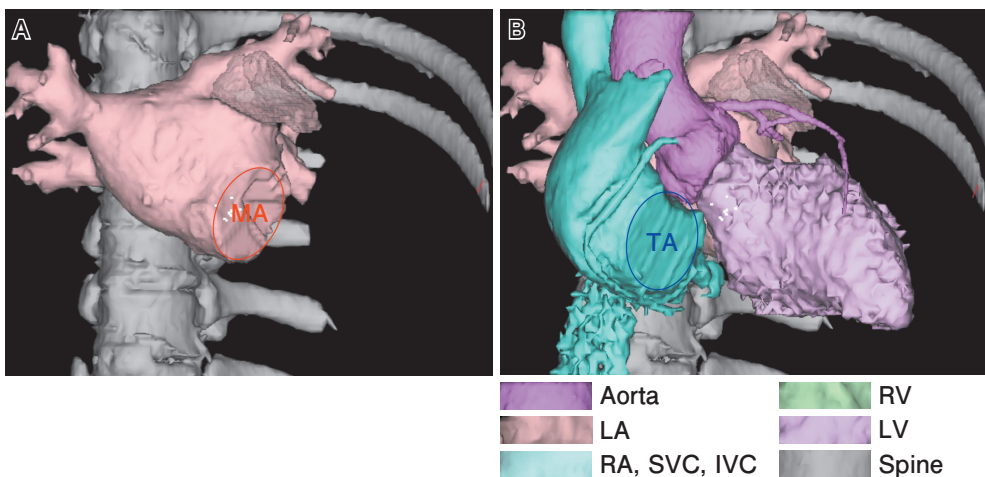


図 1-2 正面からみた胸郭内での心臓の各腔

A: 胸郭と左房の 3DCT 像, B: A に右房, 上下大静脈, 左室および上行大動脈を加えたもの。
MA: 僧帽弁輪, TA: 三尖弁輪

脈と直接、接しているわけではなく、その間に心膜腔の一部である心膜横洞が存在する。

図 1-3A～F は、それぞれ右前斜位、正面、左前斜位、右側面、後面および左側面からみた心臓 3DCT 像である。カテーテル検査・治療を行う際、透視像で各心内腔と大血管がどのようにみえるかを示している。正面像において右室は左室前方に位置し心陰影の下縁を形成するとともに、上方は大動脈弁上方まで伸びている。左室は心尖部と心陰影左縁を形成しているが流出路左縁は左心耳が張り出している。

右前斜位では房室弁輪を真横から観察することができる。赤点線で示す分界稜は右房を原始心房由来部分と静脈洞由来部分に分ける隆起状構造物である。右側面像では静脈洞由来部分は分界稜と左房（心房中隔後縁）とに挟まれた狭い領域であることがわかる。右前斜位では分界稜は右心陰影の右縁に近い位置を通っている。左前斜位では右室、左室が並んで見え、心室中隔を真正面から観察している。

3DCT 像では右房・右室間は深くえぐれておりその中を右冠動脈が走行している。また、左房・左室間は左房側がくびれていて、下大静脈-冠状静脈洞と左冠動脈回旋枝が走行している。このような房室間溝は摘出心臓標本では、図 1-1E でみるように脂肪を中心とした結合組織に厚く覆われている。左側面像では左心耳と左室流出路の間にも広い隙間があり、左冠動脈基部が走行している。この部位も解剖標本では脂肪組織でみだされており心外膜面からは観察できない。

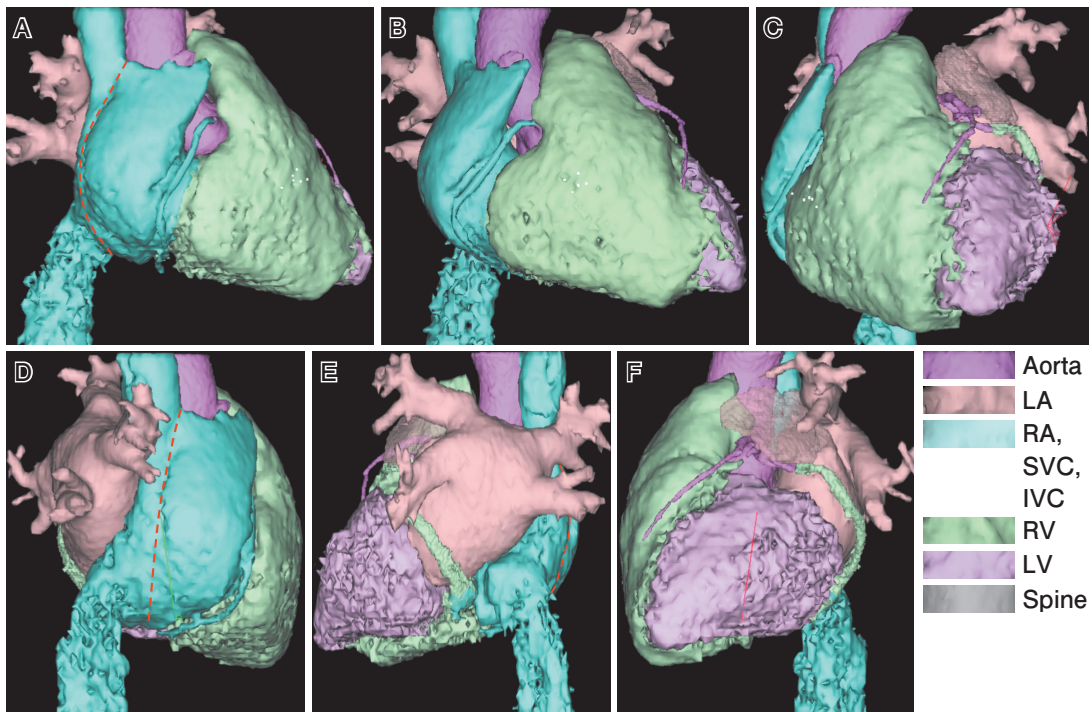


図 1-3 6 方向からみた心臓の 3DCT 像

赤破線：分界稜，略号は図 1-1，2 と同じ。A：右前斜位，B：正面，C：左前斜位，D：右側面，E：後面，F：左側面