

心臓カテーテル検査 Cardiac Catheterization



心臓カテーテル検査とは、細い管(カテーテル)を経皮的に血管の中に挿入し、X線や造影剤を用いることによって心臓血管の形態学的異常を検出したり、心臓内腔の圧力や血行動態を調べる検査を言います。



心臓カテーテル検査の目的

■患者様の状態に合わせて以下の検査目的のために心臓カテーテル検査を行います。

- 心臓を栄養する血管(冠動脈)に造影剤を注入し、冠動脈の狭窄を調べます(冠動脈造影検査)。
- 心臓の動きやポンプとしての力、心臓の弁の働き(逆流や狭窄の程度)を調べます(左室造影検査)。
- 心臓の中の色々な部位の血圧や心臓から送り出す血液量を計測します。各部位での酸素濃度を測定・比較することにより先天性心疾患によるシャント量(※)を計測します(右心カテーテル検査)。
※シャントとは、血液が本来通るべき血管と別のルートを流れる状態をいいます。
ふつう、動脈と静脈が肺循環系や毛細血管を介さずに直接吻合している箇所を指します。ファロー四徴症、心室中隔欠損症、心房中隔欠損症などの先天性心疾患患者において病的動静脈シャントが見られるためにこの検査を施行します。
- 心臓の中の心電図を記録し、電気刺激に対する反応などにより不整脈の原因を調べます(電気生理学的検査、心室頻拍誘発試験)。
- 心臓の筋肉をごく一部採取し顕微鏡で、その性状を調べます(心内膜心筋生検)。
- 冠動脈の血流速度や圧差の測定により、冠動脈の狭窄度を調べます(プレッシャーワイヤー、血管内超音波検査)。
- 血管造影検査は、大血管や手足の血管を造影剤で調べる検査です。方法は心臓カテーテル検査と概ね同じです。



検査室

検査は心臓カテーテル室で行います。

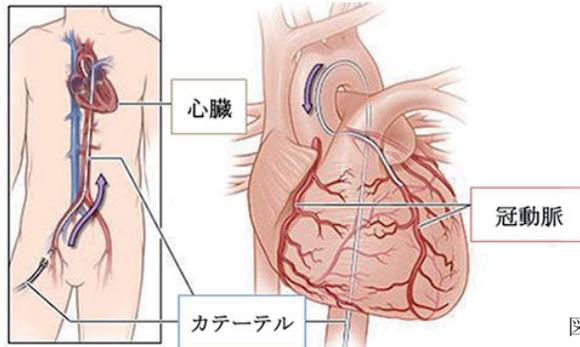




検査方法

1. 手首・肘・鼠径部の動脈からカテーテルを挿入して心臓へ到達する

2. 冠動脈内に留置したカテーテルから造影剤を注入し形態を見る。



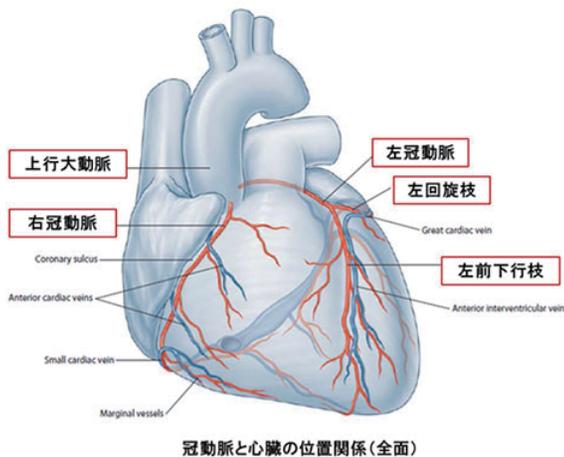
図：冠動脈造影検査の手順

ここでは冠動脈造影検査を例に具体的な検査方法を説明していきます。

まず足の付け根や手首あるいは腕にある血管周囲に局所麻酔を行い、動脈に細い管（カテーテル）を入れて、冠動脈（心臓を栄養する血管）まで挿入して、冠動脈や下肢動脈に造影剤を注入しながら血管撮影を行います。様々な角度から撮影することにより、形態学的に冠動脈に狭窄や閉塞病変がないかどうかを調べていきます。



写真：手首（橈骨動脈）からアプローチした場合。（左から右への手順）
局所麻酔後に橈骨動脈にアンギオシースを留置します。



冠動脈と心臓の位置関係(全面)

図：心臓と冠動脈の位置関係（正面） 赤い血管が動脈系、青い血管が静脈系を示す。

心臓を構成する心筋へ血液を送る動脈を冠動脈といいます。上行大動脈より左右に1本ずつ分岐します。左冠動脈は左回旋枝と左前下行枝にさらに大きく2つに枝分かれし、心臓全体を冠のような形で覆っています。



冠動脈造影検査（正常の冠動脈）



検査に伴う危険性 【重要】

検査自体はよく行われる検査で、診断や治療決定に非常に有益です。

ほとんどの場合が安全に施行されます。しかし非常に頻度は稀ですが、以下のような合併症の可能性が考えられます。

■ときに出現する合併症として

- ・造影剤によるアレルギー症状（蕁麻疹、吐き気など）
- ・カテーテル挿入部位からの出血や血腫

■可能性の低い合併症として（約100人に1人くらい）

- ・造影剤の影響による腎機能の低下
- ・出血が多く輸血が必要になること
- ・不整脈出現、狭心症や心不全症状が増悪すること

■非常に稀な合併症として（約1000人に1人以下）

- ・穿刺部の動脈から静脈に交通路（動静脈瘻）を形成し、場合によっては血管手術を要すること
- ・手足の血管が血の固まり（血栓）で詰まって痛みが出ること
- ・カテーテルを挿入した部位の神経が障害されて、麻痺やしびれが残ること
- ・カテーテルを挿入した部位の止血やもしくは血腫の摘出の手術を必要とすること
- ・血栓が脳や肺に流れて、脳血栓や肺血栓をおこし、命に関わる事態が生じること
- ・コレステロール塞栓症（大血管の粥腫が何らかの原因で破綻し、コレステロール結晶が大循環系に流出しこれが末梢において塞栓を来す疾患です。不可逆性の急性腎不全を来すこともあります。重症な場合、下肢切断に至ることもあります）を起こすことがあります。
- ・造影剤アレルギーの程度が強い場合、極めてごく稀にショックに至る場合があります。