

リハビリテーション部

理学療法士 吉田 陽亮



心臓リハビリについて

心臓リハビリテーション(心臓リハビリ)とは

◆心臓病の患者さんが、体力を回復し自信を取り戻し、快適な家庭生活や社会生活に復帰するとともに、再発や再入院を防止することをめざしておこなう総合的活動プログラムのことです。

(日本心臓リハビリテーション学会 HP より引用)

内 容

- ◆運動療法と学習活動・生活指導・相談などを含みます。
- ◆心不全、心筋梗塞、狭心症、心臓手術後などの患者さんは、心臓の働きが低下し、運動能力やからだの調節の働きも低下しています。そのためすぐには強い活動はできませんし、またどの程度活動しても大丈夫なのかが分からないために不安もあります。これらに対して心臓リハビリで適切な運動療法を行うことが役に立ちます。
- ◆心臓病の再発を防止することをめざして、食事指導や禁煙指導も行います。
- ◆心臓リハビリでは、専門知識を持った医師、理学療法士、看護師、管理栄養士など多くの専門医療職がかかわって、患者さん一人ひとりの状態に応じた効果的なリハビリプログラムを提案し、実施します。

当院の急性心筋梗塞患者の心臓リハビリテーションプログラム

入院	退院	
<p>急性心筋梗塞</p> <p>【病棟】心筋梗塞リハビリパス</p> <p>1日目 立位保持</p> <p>2日目 トイレ歩行</p> <p>3日目 200m歩行(5分)</p> <p>4日目 200m歩行(3分)</p> <p>5日目 200m歩行(2分半)</p>	<p>【心臓リハビリ室】</p> <p>・歩行</p> <p>・自転車エルゴメーター</p> <p>・監視下運動療法</p> <p>【在宅運動療法】</p> <p>【外来通院リハビリ】</p> <p>・歩行</p> <p>・自転車エルゴメーター</p> <p>・レジスタンストレーニング</p> <p>運動耐容能評価</p> <p>C P X (心肺運動負荷試験)</p> <p>【在宅運動療法】</p> <p>【外来通院リハビリ】</p> <p>運動処方に基づいて実施</p>	<p>急性心筋梗塞患者に対する心臓リハビリテーションのステージアップの判定基準</p> <ol style="list-style-type: none"> 胸痛、呼吸困難、動悸などの自覚症状が出現しないこと。 心拍数が120/min以上にならないこと、または40/min以上増加しないこと。 危険な不整脈が出現しないこと。 心電図上1mm以上の虚血性ST低下、または著明なST上昇がないこと。 室内トイレ使用時までは20mmHg以上の収縮期血圧上昇・低下がないこと。 (ただし2週間以上経過した場合は血圧に関する基準は設けない) <p>【患者教育】 疾患、服薬、食事、運動などについて多職種が介入</p>










外来心臓リハビリのご紹介

こんなお悩みのある方、**心臓リハビリ**に参加してみませんか？

- ◆運動は大事だけど、どのくらい動いていいのかわからない。
- ◆病気になって落ちた体力を戻したい。
- ◆病気の管理方法について相談したい。
- ◆おひとりでは運動が続かない・・・。

対象となる疾患

- ①急性心筋梗塞
- ②狭心症
- ③開心術後
- ④大血管疾患（大動脈解離、解離性大動脈瘤、大血管術後）
- ⑤慢性心不全
- ⑥末梢動脈閉塞性疾患

当院では、対象となる疾患の方に専門の医師と看護師、心臓リハビリテーション指導士による外来通院型の**心臓リハビリ**を受けていただけます。

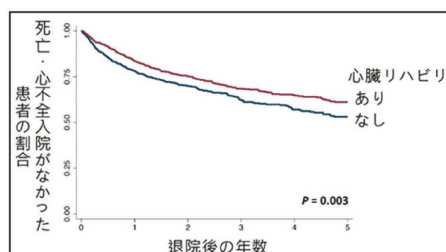
心臓病にとって効果的な運動が、人それぞれ違うことをご存知でしょうか？

安静も運動しすぎも良くありません。

心臓病経験者も適度な運動が大切です。

心臓リハビリテーションを行った心不全患者では、退院後の死亡および再入院のリスクが23%減少したとする研究結果があります。

(Circulation Heart Failure.2020)



参加をご希望の方は、今号の最後のページにございます、「心臓リハビリ申込の流れ」をご覧ください。

当院の外来心臓リハビリテーション

心リハ1クルールの流れ～1時間～

問診
バイタルサイン
体調チェック
体重測定
心電図装着

準備体操
ストレッチ

有酸素運動
レジスタンストレーニング

整理体操
ストレッチ



安全性

心電図、血圧、心拍数、自覚症状を確認しながら**安全**に運動を行います。

筋力トレーニング

筋力を向上させ**動きやすい**体を作りましょう。正しいトレーニング方法をお伝えします。



有酸素運動

酸素の取り込み能力を上げ**疲れにくい**体を作りましょう。



病気の管理

管理のポイントをお伝えいたします。一緒に**再発**を**予防**していきましょう。



薬 剤 部

薬剤師 井上 晃宏

心不全治療薬について

心不全とは心臓のポンプ機能が低下し、酸素を含む血液を全身に十分に送り出せなくなる状態をいいます。

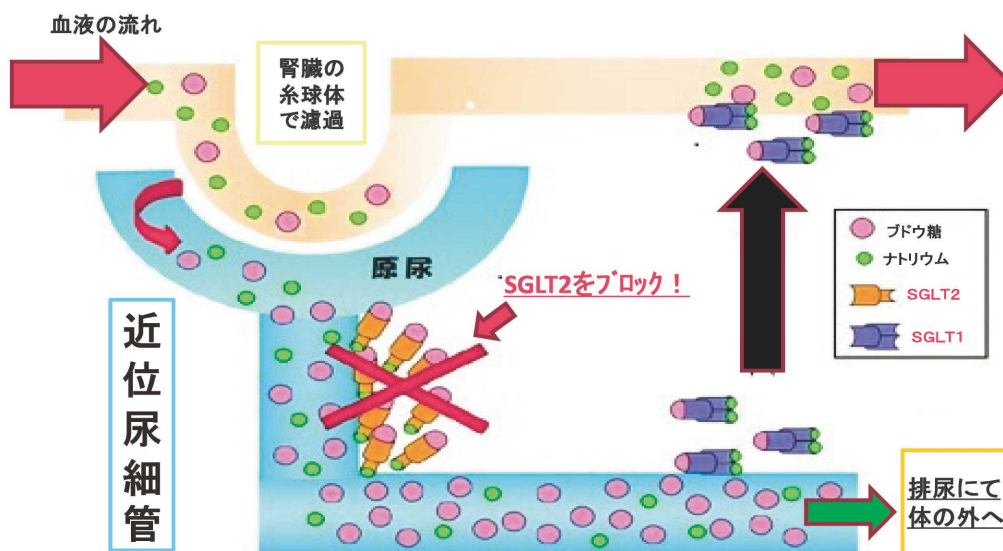
治療薬の服用によりコントロールする事が、心不全の症状改善や予防に重要です。

心不全治療薬はここ数年で新しい薬剤が次々発売されており、治療の幅がかなり増えてきています。その中でも、こちらの4種の薬が今後の心不全治療の中心となると期待されています。



今回はSGLT2阻害薬について解説します

糖分やナトリウムなどの電解質は腎臓の近位尿細管に存在するSGLT2というタンパク質によって体へ再吸収されます。SGLT2阻害薬はその働きを抑えることで、余分な糖分とナトリウムを尿と一緒に排泄し、血糖値を下げたり、**尿量を増やすことで、心臓の負担を軽減します**。もともとは血糖値を下げるお薬として登場しましたが、蛋白尿を抑えることで腎臓を守る作用を発揮するなど、幅広い病態に使用されるお薬となっています。



服用中に注意することは？

■ 排尿量が増えることで、**脱水症状**があらわれることがあります。

脱水による症状
(喉が渇く、めまいがする、疲れやすい、食欲がないなど)

水分補給時の注意点
脱水予防のため、喉の渇きを感じなくてもこまめな水分補給を心がけてください。
※ただし、心不全がある方は水分を摂り過ぎると病態が悪化する可能性がある
ので必ず医師の指示に従ってください。



■ 尿路感染症（尿道炎、膀胱炎）性器感染症（膣カンジダなど）にかかる可能性があります。

尿に糖が多く出るので、陰部からの感染症に注意が必要です。
(排尿時の痛み・灼熱感、陰部のかゆみ・痛み
女性の場合はおりものの匂いが強くなる、色が変わるなど)
症状が強ければ直ちに医療機関を受診してください。

※日頃からトイレを我慢しないようにしましょう。
※排尿・排便の後は清潔を保ちましょう。



■ 低血糖症状があらわれることがあります。

低血糖による症状
(手足の震え、冷や汗、顔が蒼白い、動悸など)
※低血糖症状には個人差があります。

低血糖症状が現れた場合は？
糖質を含む食品や砂糖をすぐに摂りましょう。
<例>ブドウ糖や砂糖を含む飲料水など
糖分摂取後も改善がみられない場合は、**早急に医師にご相談ください。**



■ ケトアシドーシスの症状に注意してください。

ケトン体という物質が血液中に溜まりケトアシドーシスになることがあります。

ケトアシドーシスによる症状
(吐き気・嘔吐、倦怠感、腹痛、意識低下、激しい喉の渇きなど)
上記症状が現れた場合は**早期に医療機関へ受診し、ケトン体を測定してもらってください。**

特に注意が必要な時
・過度な糖質制限を行っているとき(薬の影響も相まってケトン体が溜まりやすくなります。)
・飲酒したとき
・過度な運動を行ったとき
・熱、下痢・嘔吐があり、食事がとれないとき

中央臨床検査部

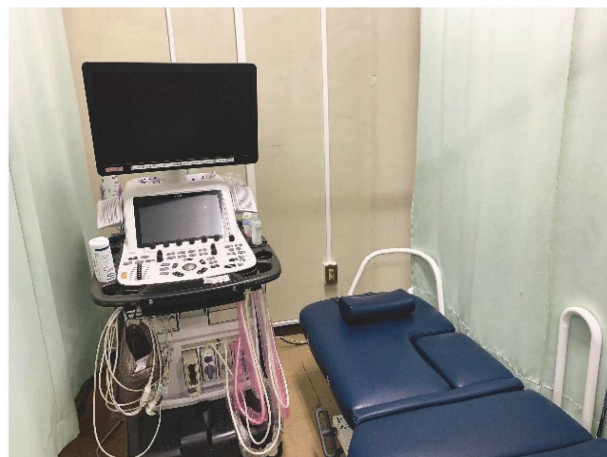
臨床検査技師 伊藤 みなみ

心エコー検査について

●心エコー検査とは

超音波（エコー）を用いて、心臓の状態を調べる検査です。
胸にゼリーを塗り、プローブ（超音波を発する器具）を心臓の位置にあてて検査を行います。

身体への負担はなく、特に痛みもありません。



●検査でわかること

心エコー検査を行うと、心臓の大きさや壁の厚さ、動き、弁の状態や機能を知ることができ、これにより、心臓の状態を知ることができます。

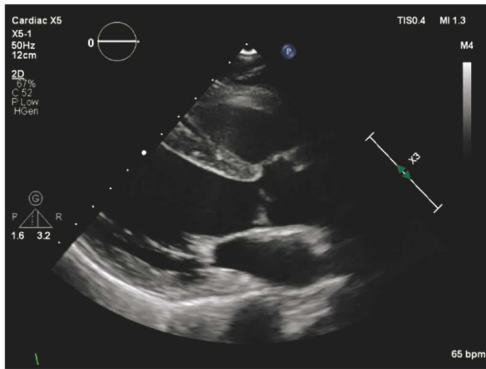
心筋梗塞や肥大型心筋症、拡張型心筋症、弁膜症、
先天性心疾患などのさまざまな疾患の診断に用いられています。



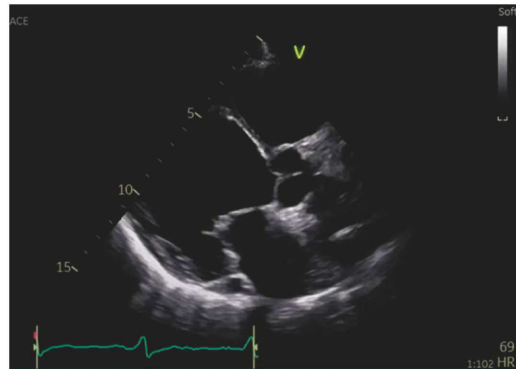
● 拡張型心筋症

心臓の筋肉の収縮する機能が低下して心臓が通常よりも大きくなり、全身に必要な量の血液を送り出すことができなくなる状態です。

正常な心臓に比べて、拡張していることがわかります。



正常

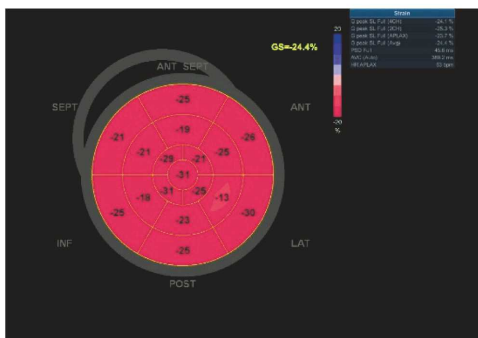


拡張型心筋症

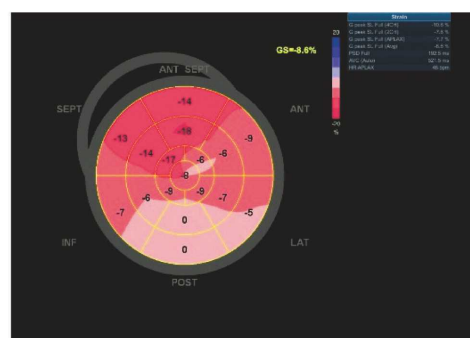
● 心筋梗塞

心臓に血液と酸素を送る冠動脈が閉塞することにより、心筋に血液を送ることができない状態になり、心筋の一部が壊死してしまう状態です。

下の画像は、左室壁運動異常を評価できるシステムを用いて、正常な心臓の壁運動と心筋梗塞の心臓の壁運動を比較したものです。



正常



心筋梗塞

正常な心臓の動きでは赤色に表示され、心筋梗塞などの動きが悪い部分は白色に表示されます。



臨床工学技術部

臨床工学技士 上村 義昌

心臓カテーテル室で活躍する医療機器

● 心臓カテーテル検査・治療

私たち臨床工学技士は、冠動脈狭窄を血管内超音波(IVUS)や光干渉断層法(OCT)を操作して、検査・治療のサポートを行っています。治療が難しい症例でも特殊な機器を使用し治療できる環境が整っています。IVUS画像やOCT画像の紹介と当院の最新の特殊な機器の一部を紹介したいと思います。



● IVUS (血管内超音波)

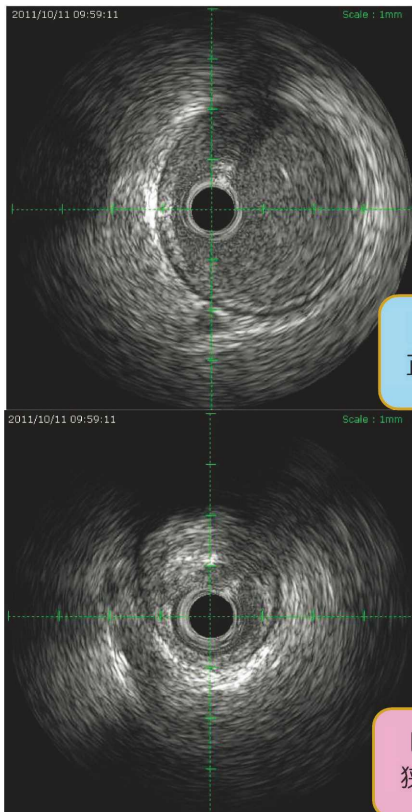
超音波を用いて血管内部の情報を得られるものです。具体的には直径1mm以下の細いカテーテルという管の先端に超音波を発振、検出するプローブがあり、そのプローブを360度回転させることで、血管を輪切りにした断面図をリアルタイムに観察できます。



● OCT (光干渉断層法)

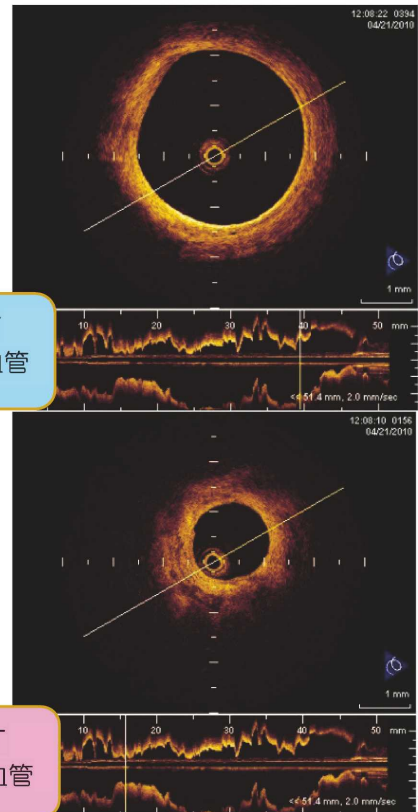
近赤外線を用いて血管内部の情報を得られるものです。IVUSの約10倍の高い分解能があり、IVUSの弱点である石灰化や血栓などの評価に優れています。手技を行うためには血管内から血球を完全に除去する必要があり、造影剤や低分子デキストランを血管内に注入しながら観察します。

次に、心臓の血管(冠動脈)のIVUS画像とOCT画像を見てみましょう。



IVUS
正常な血管

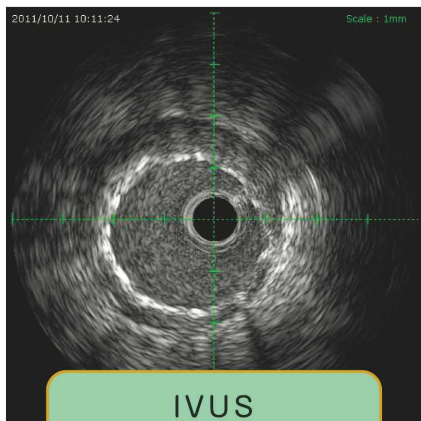
IVUS
狭窄の血管



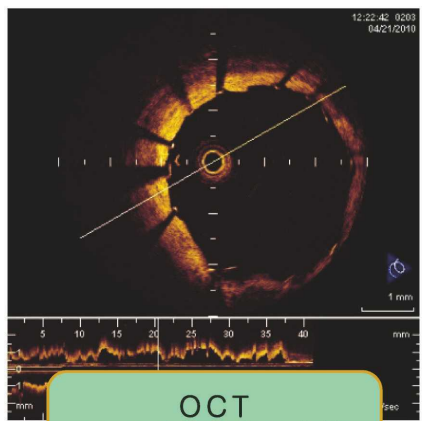
OCT
正常な血管

OCT
狭窄の血管

最後に、ステント治療を行った後の冠動脈のIVUS画像とOCT画像になります。



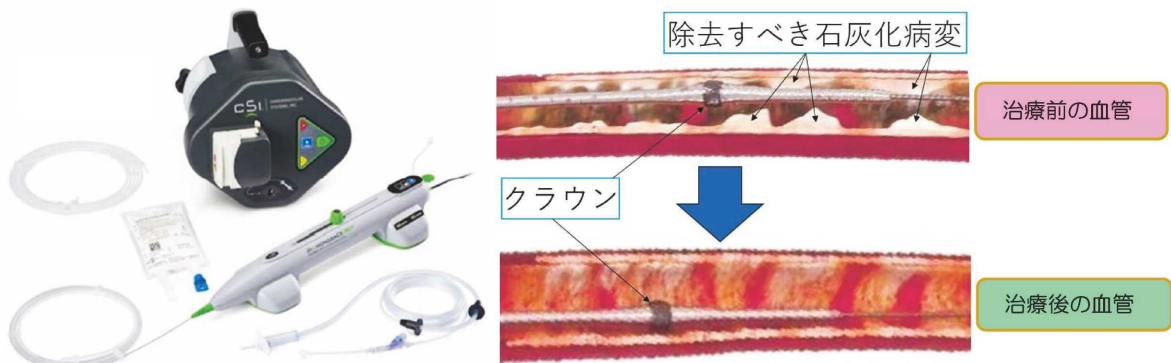
IVUS
ステント治療後の血管



OCT
ステント治療後の血管

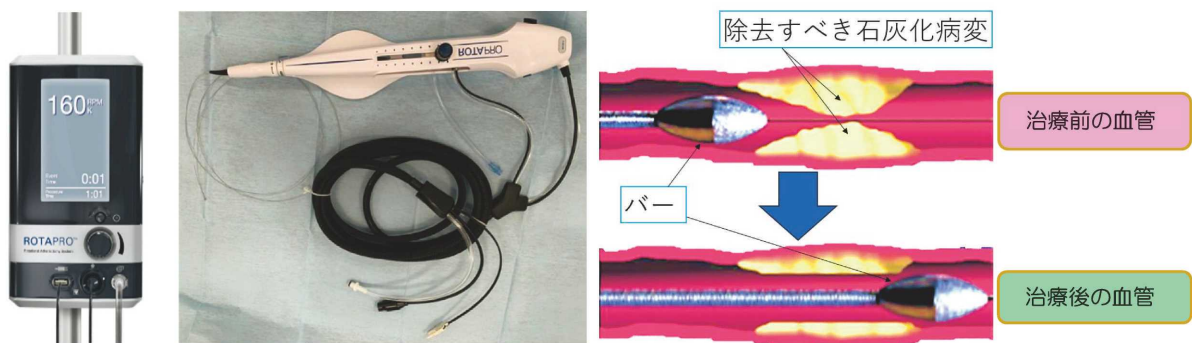
● 当院の心臓カテーテル治療に使われる最新の特殊な機器を一部紹介

● ダイヤモンドバック (2023年3月導入)



ダイヤモンドバックは先端から6.5mmのところクラウンと呼ばれるダイヤモンドで構成された部分があり、冠動脈の高度石灰化病変に対し1分間に8万回転または12万回転の回転でクラウンが遠心力で軌道回転することで、病変を除去し、管腔の開存性を回復させる器具になります。

● ロータブレータ (2023年新製品にバージョンアップ)



ロータブレータは、冠動脈内に挿入し、固い狭窄病変を切除するために用いられます。先端にバーと呼ばれるドリルがありマイクロダイヤモンドが埋め込まれています。このバーを1分間に14~19万回転で高速回転させることによって、冠動脈内の固い動脈硬化病変を切除します。

中央放射線部

診療放射線技師 上田 拓



心臓CT検査とは？

- 造影剤を腕の静脈から注入することにより**冠動脈（心臓の血管）**の評価が可能です。
- 心臓カテーテル検査に比べて**苦痛の少ない検査**で、心臓の血管の狭窄や石灰化などを見ることができ**治療方針を決めるために有効な検査**です。
- **短時間で多くの情報が得られ**、当院の320列CT装置では1心拍を0.275秒で撮影して、320枚の画像を作成します。数秒の息止めで検査できます。

検査当日の流れ

① 検査の2時間前からの絶食

- 検査中に副作用で嘔吐などがあると、誤嚥してしまうので絶食します。
- お茶やお水などの**水分は十分に摂ってください。**



② 問診、心拍数の確認、 β 遮断薬の服用

- 造影剤を使用するので**問診**を行います。
- 心拍数が60以下と低く安定している方が血管のキレイな画像が撮影できます。

そのために**心拍数を抑える薬 β 遮断薬（錠剤）**を飲みます。

* **1時間程度**で効果があらわれますが、個人差があるので待ち時間が発生することがあります。



③ 検査の準備

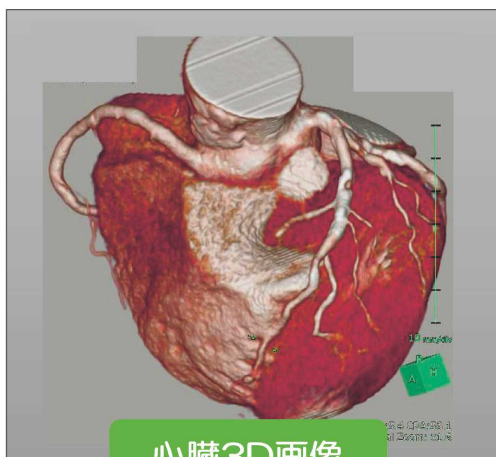
- 心電図のシールを貼るので着替えをしてもらい、血圧を測定し検査を行います。
- 造影剤を入れるための静脈路を注射して確保します。
- 血管をよく見えるようにするために**血管を広げる薬（ニトログリセリン）**を舌の裏にスプレー（噴霧）します。



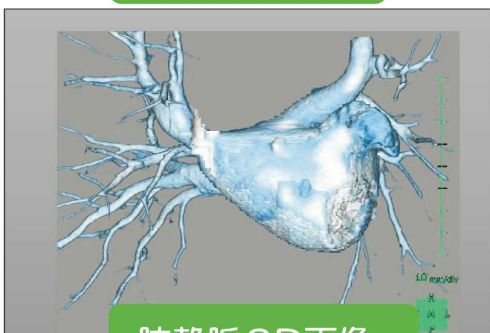
④ 検査開始

- 造影剤を入れる前に、心臓の**位置や大きさの確認**のために撮影します。
- 造影剤を注入して、心臓の拍動に合わせて撮影します。

*造影剤を血管に注入すると、熱い感じがしますが直ぐに和らぎます。



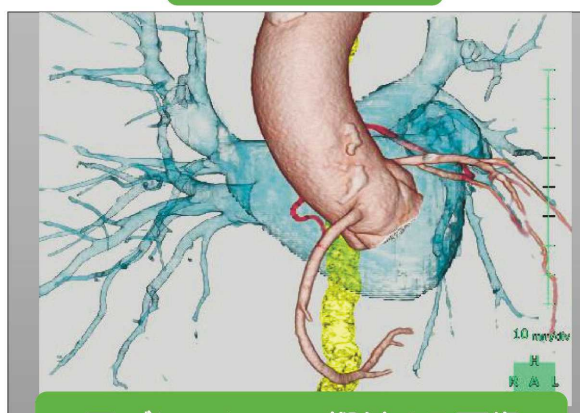
心臓3D画像



肺静脈3D画像



冠動脈画像



アブレーション術前3D画像

- ✓ 当院では、カテーテルアブレーション（不整脈の治療）の前に心臓CTを行い、**左房容積や血栓の有無、肺静脈の解剖学的特徴、臓器の位置関係や形状の把握の評価**を行うことで治療に役立っています。

中央放射線部

診療放射線技師 山出 裕樹



心臓MRI検査とは？

- 心臓の収縮や拡張を動画でとらえ、心機能解析や形態・組織性状の評価に適する検査です。
- 造影剤を使用すれば、組織内の変化やダメージを見つけ、より詳細に診断することができます。



最新のドイツ・シーメンス社製
3テスラMRI

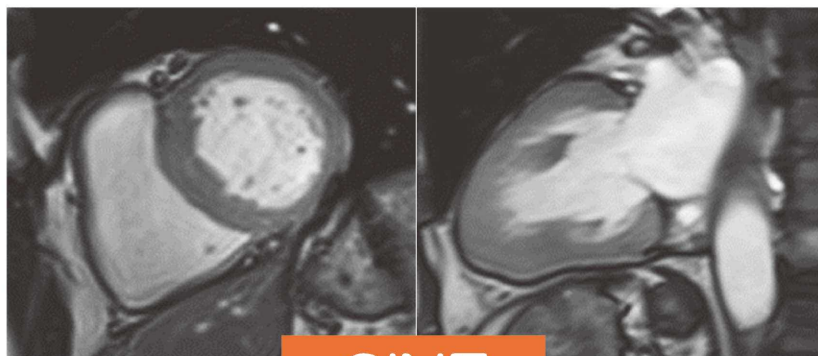
2023年
装置更新しました。

心臓MRI検査でどんなことがわかるの？

1. 非造影心臓MRI
 - 心臓の動き、形態、心臓内の血流などを動画で描出
 - 心筋の炎症や浮腫を描出
2. 造影心臓MRI
 - 心筋組織の障害や範囲、重症度を可視化
(心筋梗塞や心筋症の障害部位がわかります。)
 - 負荷検査薬を用いると心筋に十分な血液が取り込まれているかがわかります。(虚血の心筋を描出)

➤ 造影剤なしで得られる画像(CINE画像)

- 心機能、形態評価を動画で描出することができます。



CINE

➤ 造影剤を用いて得られる画像

- 遅延造影画像

心筋組織障害を可視化し、心筋疾患の病態の鑑別や重症度の判別に用いられます。

心筋梗塞や線維化などの変性部位(→)が高信号で描出されます。



遅延造影

- 心筋パフュージョン画像

心筋に負荷をかけて心筋内に血液が取り込まれているかを画像化します。

負荷をかけると安静時では見られない血流異常を見つけられます。(○、→)



負荷時

安静時

中央放射線部

診療放射線技師 瀧野 千里



負荷心筋シンチ検査とは？

シンチグラフィ検査とは、健康を害しない微量の放射性医薬品(ラジオアイソトープ)を体内に投与し、薬の流れや集まり具合を画像化して病気の診断を行う検査です。



放射性医薬品

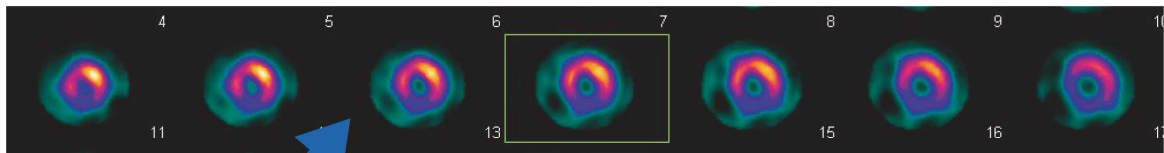
こちらが検査で使われている放射性医薬品です。検査当日の朝に製造されている工場より配達されます。



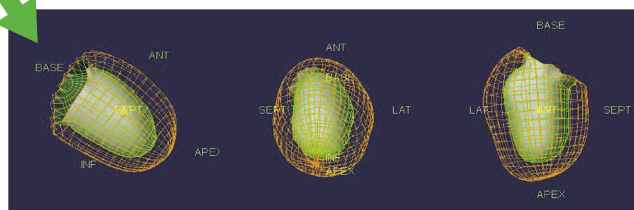
この検査でしか使えない**特別なお薬**です。放射線を出す能力も、時間と共に弱くなっていきますので、翌日などの転用が出来ません。予定変更等は前日までに連絡をお願いします。



心臓のシンチグラフィにはいくつかの種類がありますが、代表的なものは、心臓全体の血流状態を調べる「**負荷心筋シンチ**」です。



心臓の血流状態が断面で示され、全体的な動きの様子がわかります。



午前中に 運動や薬剤で心臓に**負荷**をかけた状態でお薬を注射します。
注射の後に**1回目の撮影**をします。

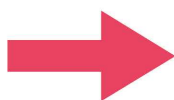
午後から心臓が**落ち着いている状態**でお薬をもう一度注射します。
注射の後に**2回目の撮影**をします。

負荷時と安静時の心臓を撮影し血流の差を解析して評価します。



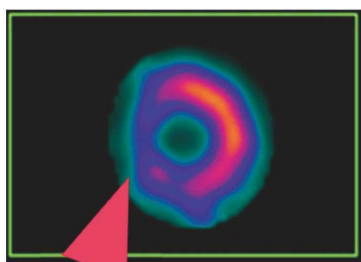
エルゴメータ
で心臓に負荷を
かけます。

心臓に負荷をかける運動

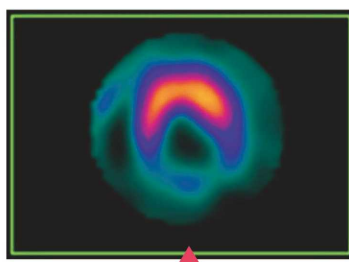


約30分ほど
ガンマカメラで
撮影します。

撮影を行うガンマカメラ



薬の集まりが少ない場所は
血流が少ない場所(虚血)を
反映しています。



狭心症や心筋梗塞などの
虚血性心疾患を診断します。
カテーテル治療や手術の
効果判定にも有用です。

入院の必要は無く、高い感度の解析ができる検査です。

栄養管理部

管理栄養士 西川 照子

適塩レシピ

夏は汗をかくので塩分は多めに摂ることが良いと思われがちですが、日本人の1日あたりの塩分摂取量は平均10g（2019年実施国民健康・栄養調査より）であり、高血圧症や動脈硬化症がある人は、塩分を控えて1日6g未満の摂取にすることが推奨されています。薄味でも美味しく食べられるように薬味、酸味、香辛料を効かせた適塩メニューで夏の暑さを元気に乗り切りましょう。

あじ 鱈の竜田揚げ



【材料】(2人分)

鱈160g、浸け汁（醤油10g、酒10g、みりん10g、生姜汁大さじ1）、片栗粉適量（約10g）、揚油適量（吸油量約10g）、お好みの野菜適宜

【作り方】

- ①骨を除いた鱈の切り身と浸け汁をポリ袋に入れて冷蔵庫で30分程度おく。
- ②①に片栗粉をつけ、180℃の油で揚げる。
- ③お好みの野菜を添えて盛り付ける。

栄 養 × モ

1人分のおよその栄養量はエネルギー206kcal、たんぱく質16.3g、塩分0.5gです。今回のレシピでは浸け汁からの吸塩量は1人分0.3gとしています。生姜をよく効かすと少々薄味でも食べやすくなります。夏の旬の鱈を使いましたが、定番の鯖や鶏肉にもアレンジできます。

きゅうりとイカの辛子酢味噌和え



【材料】(2人分)

きゅうり100g、塩ひとつまみ（約0.5g）、レモン汁適量、いか60g、白みそ大さじ1、酢小さじ1弱、砂糖小さじ1弱、辛子適宜、みょうが適宜

【作り方】

- ①きゅうりは輪切りにして塩とレモン汁をふりかけ、水が出てきたら絞る。
- ②いかは切れ目を入れて食べやすい大きさに切り、湯引きして冷やしておく。
- ③みょうがは千切りにする。
- ④白みそ、酢、砂糖、辛子を合わせた和え衣で①②の具材を和えて器に盛り付け、③のみょうがを天盛りする。

栄 養 × モ

1人分のおよその栄養量はエネルギー59kcal、たんぱく質5.9g、塩分0.8gです。きゅうりの下味にレモンを使うと味が良くなり、減塩にもなります。