



一般撮影



血管内治療



CT検査



核医学検査



MR検査



放射線治療

画像診断機器・治療装置を扱う  
放射線のスペシャリスト

# 放射線部

# 若手職員紹介

- T.Sさん
- 入職2年目、各モダリティを研修中
- 主な仕事内容



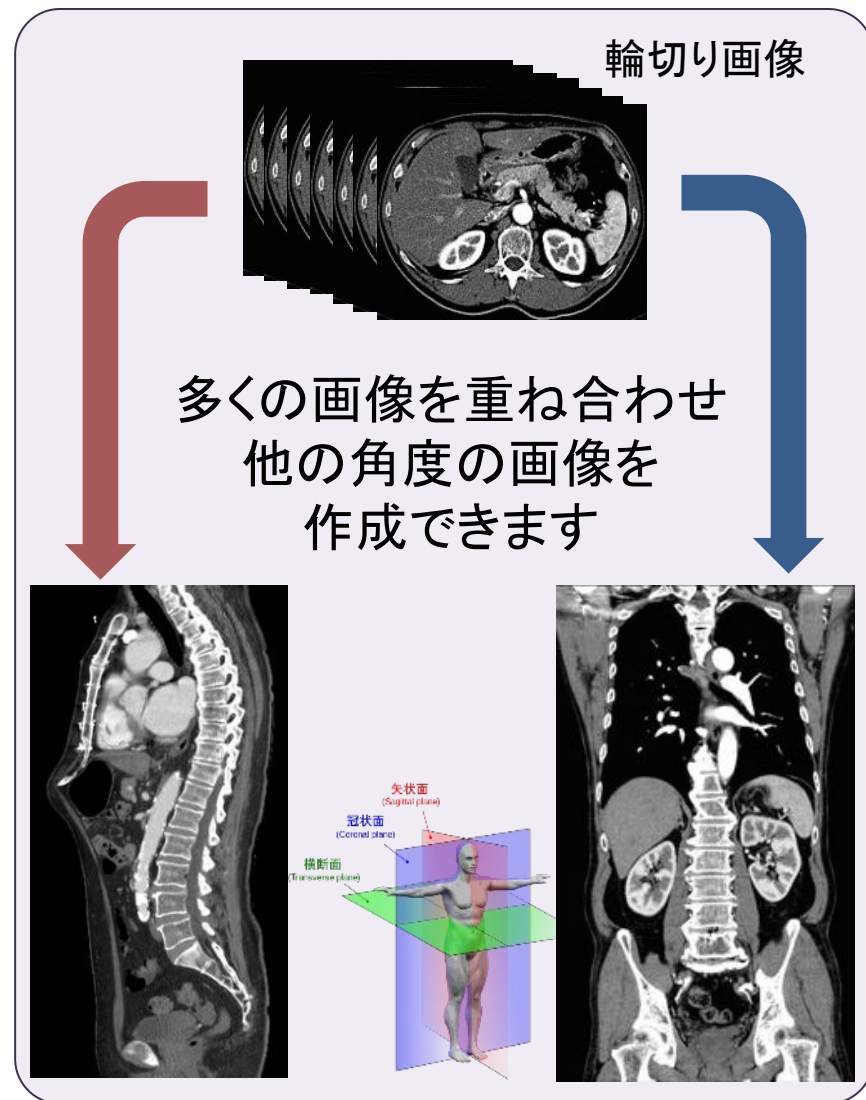
<https://crs.kuhp.kyoto-u.ac.jp/>

私たち診療放射線技師は、主に放射線を用いる検査・治療および放射線被ばくの管理を行っています。一般撮影検査(胸部や骨格のX線撮影など)、CT検査、MR検査、核医学検査、血管造影検査など様々な検査法があります。診断部門では、必要な画像を撮影・処理・解析し、医師に診療情報として提供しています。放射線治療部門では、高精度の放射線治療機器を駆使して、病巣に局限してX線や電子線を正確に照射します。また、各部門で最先端の機器が導入されているため、国内外の医療の発展につながる研究も行っています。

ある1日	仕事をするうえで大切にしていること	メッセージ
07:40 ● 出勤	「この病院で検査してよかった」と思ってもらえるよう、臨床の知識は勿論、放射線の専門家として取扱いや法律の最新の知識を身に付けるよう努めています。	テレビドラマで取り上げられたように診療放射線技師という職業は、医師の診療や治療を支える「縁の下の力持ち」的な存在です。
08:00 ● 装置の始業時点検	また、業務をする上で、医師、看護師、事務スタッフ等との協力が大切です。多職種間でコミュニケーションをとることで、このコロナ禍でも安全かつ最良の医療を提供できるよう、心がけています。	京大病院では様々な症例に触れ、最新の放射線機器を取り扱うことができるため、より良い医療の提供を目指して常にスキルアップが求められとてもやりがいがあります。
08:30 ● 診療業務開始	「笑顔と安全」というテーマのもと、私たちは日々の業務に取り組んでいます。	診療放射線技師に興味のある方、最先端の技術を修得し、チーム医療の一員として一緒に頑張りましょう！
17:15 ● 業務終了		
18:30 ● 帰宅		
20:00 ● 予習・勉強・研究等		
23:30 ● 就寝		

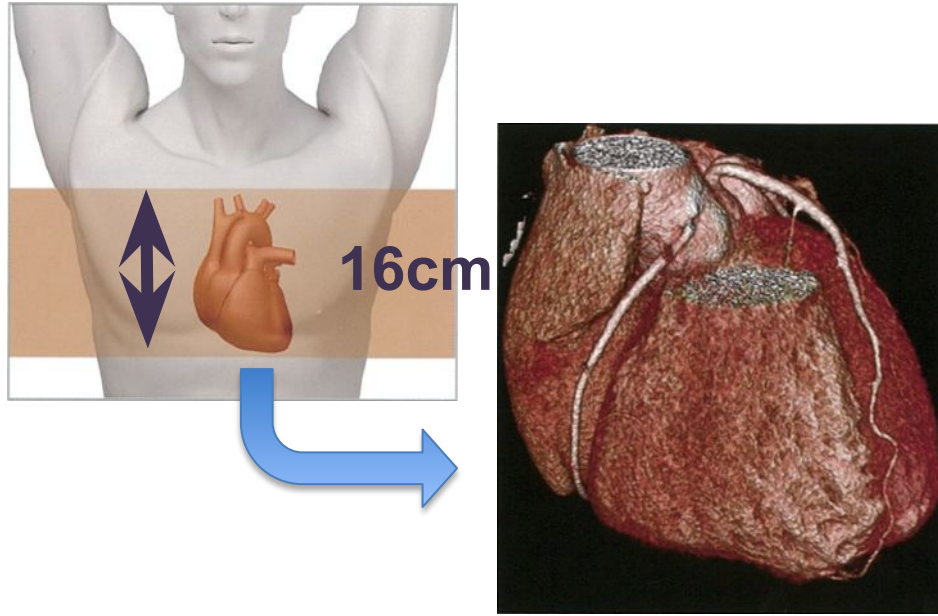
# CT: Computed Tomography

- **X線**を身体に照射して  
**輪切り画像**を作成します
- 検査時間: 5~10分程度



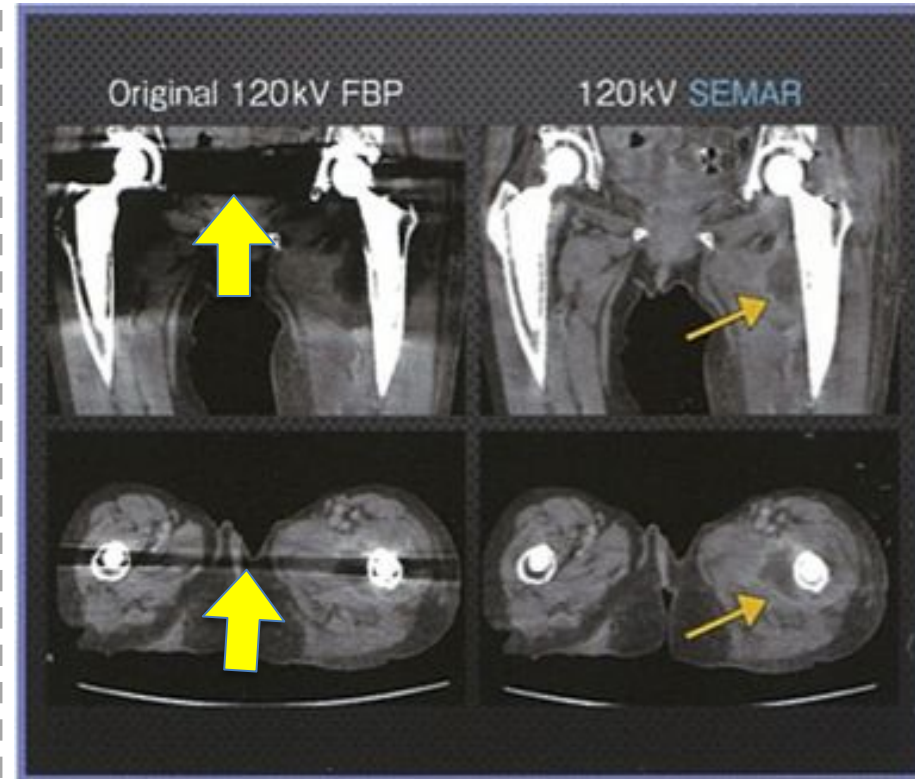
# X線CT検査の新技術

## ◆ 心臓CT検査



心臓は常に動いており撮影が難しい部位ですが、最新の320列CT装置を使用し1回転で最大16cmの範囲を0.3秒で撮影可能です。  
心臓(冠状動脈)撮影が容易になりました。

## ◆ 金属アーチファクト(偽像)の低減処理



京大病院 院内資料

金属の周りの黒い部分が改善！

# MR検査

MRI: **M**agnetic **R**esonance **I**maging

日本語で磁気共鳴診断装置と言います。  
大きな磁石と電波を使って、人体の断層像を得る画像診断装置です。

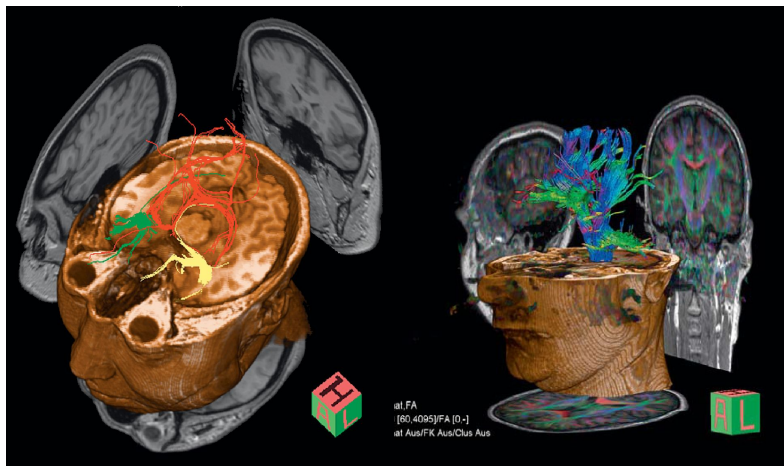


検査中は、工事現場のようないろいろな大きな音がしますが、身体に影響はありませんので安心して検査を受けてください。

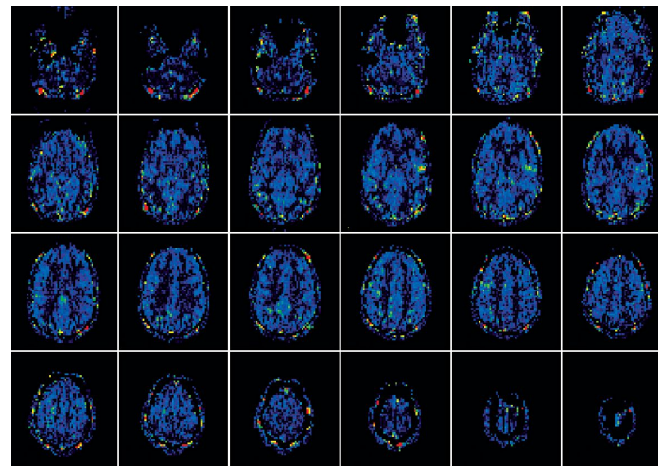
\* 耳栓やヘッドフォンをして 検査をします。

# 形態や機能を診るMR画像について

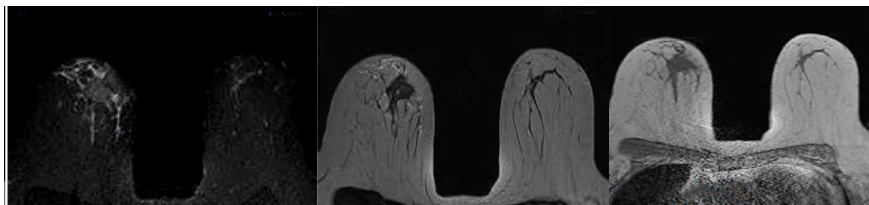
-脳神経路の描出-



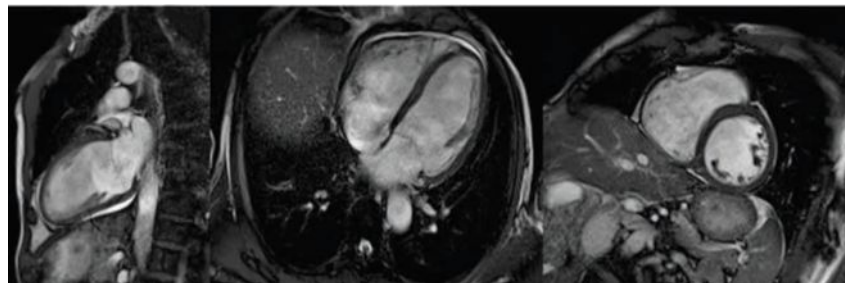
-脳血流マップ-



-乳腺-



-心臓-



京大病院 院内資料

MR検査では身体を開けることなくさまざまな臓器の形態や機能を画像として描出できます。また、磁場を用いて撮影するため、**放射線被ばくすることなく**検査を行なうことが可能です。

# マンモグラフィ検査

マンモグラフィ(MMG)とは

乳房のX線撮影のことです。

乳房は皮膚や脂肪、乳腺などX線の透過の差が少ない組織から構成されています。

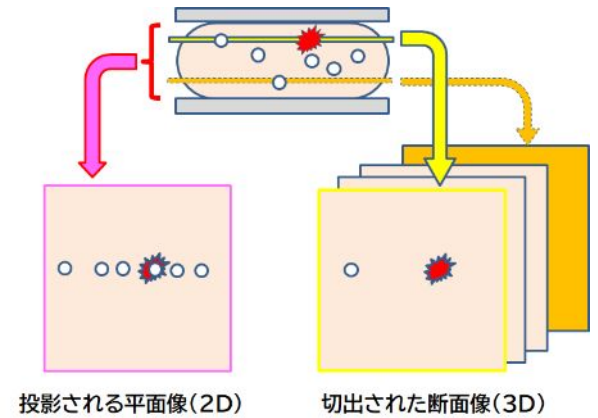
→コントラストのよい画像を作るため、  
エネルギーの低いX線を使って撮影します。

装置はいろいろな角度をつけることができます。  
標準の撮影では、上下方向(頭尾方向)と、  
台を斜めにして体に沿った角度をつけた斜め方向  
(内外斜位方向)との2方向が撮影されます。

# 3Dマンモグラフィでより精密に

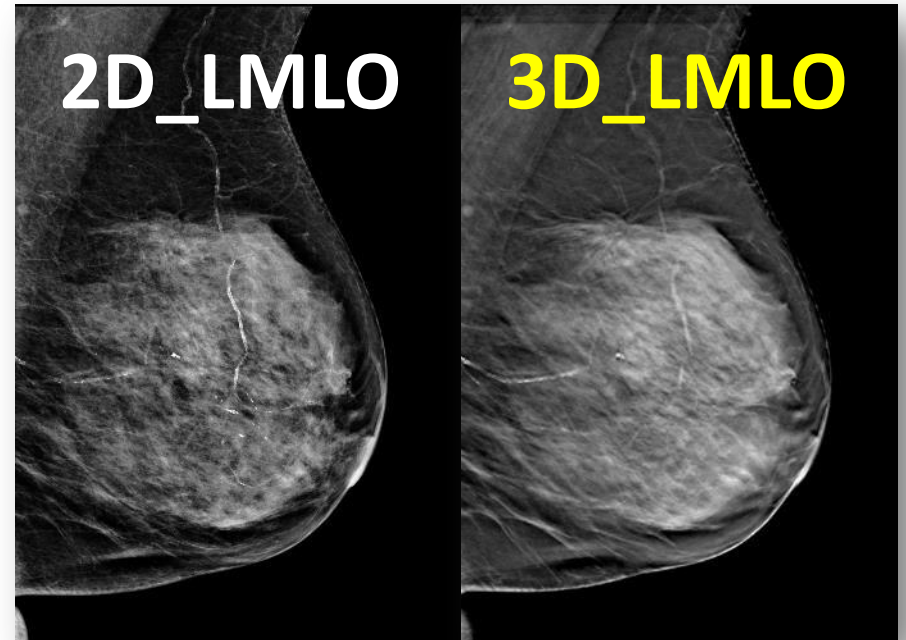
多方向から撮影した画像をコンピュータ処理し、乳房を3次元的(3D)に観察します。従来の検査とほぼ同じ被ばく線量で得られる情報量が増える。

→診断能が向上します！



← 当院稼働の装置

当院の装置条件では、3D撮影を追加しても3mGy以下になるよう心掛けています。





# 血管造影検査・IVR

肘や鼠径部からカテーテルという細い管を血管に挿入し、造影剤を注入してその流れをX線で撮影することで血管の形状、血液の流れる様子を評価する検査です。

また、血管造影の技術を用い局所的に薬を注入したり、血管を広げたり、あるいは詰めたりする治療も行われます。

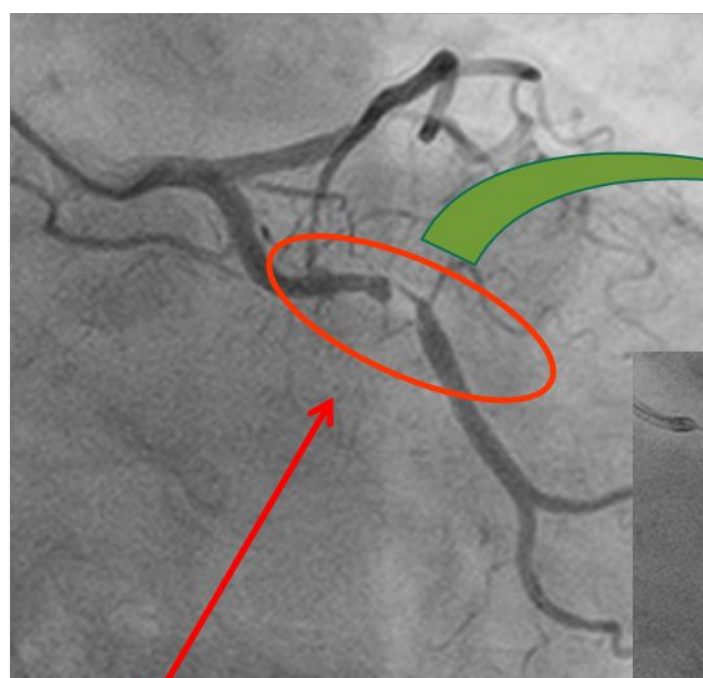
これを

「**インターベンショナル・ラジオロジー(IVR)**」と呼びます

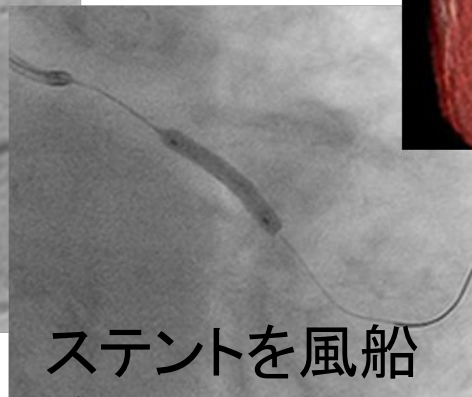
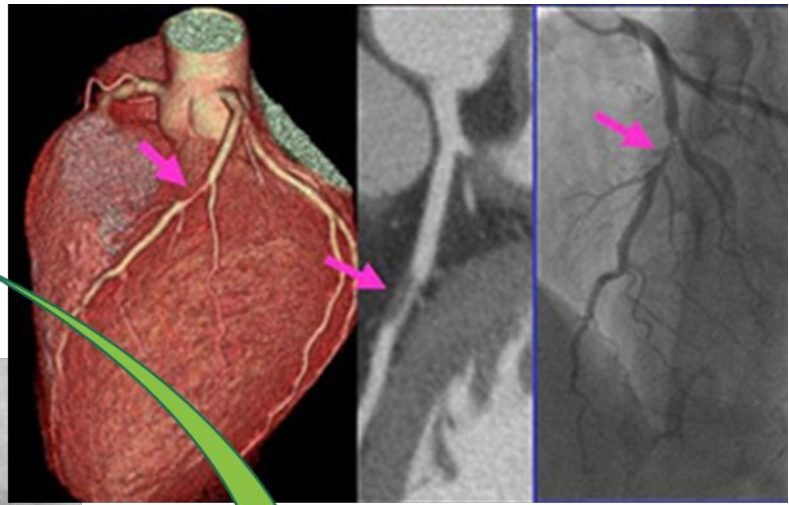
最近ではX線撮影装置の進歩とステント(血管腔をカバーする)等の器具の改良により、手術と同等の高度な治療が低侵襲で提供できるようになりました。



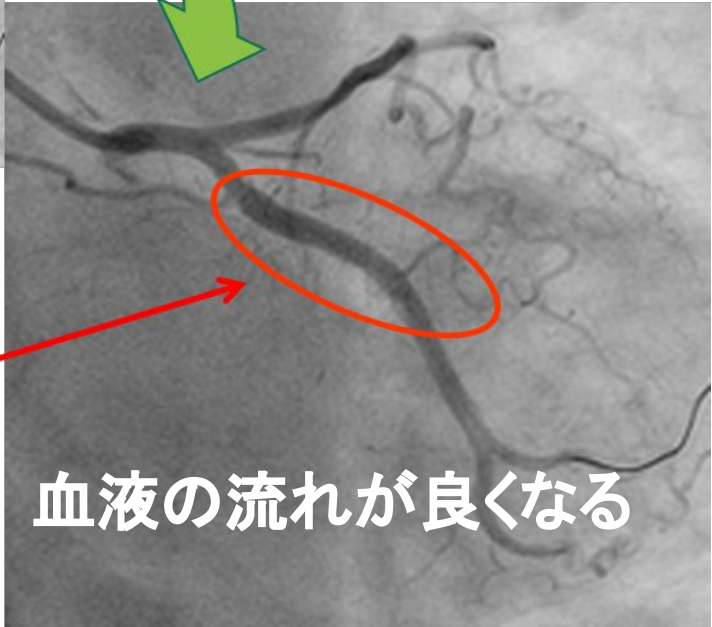
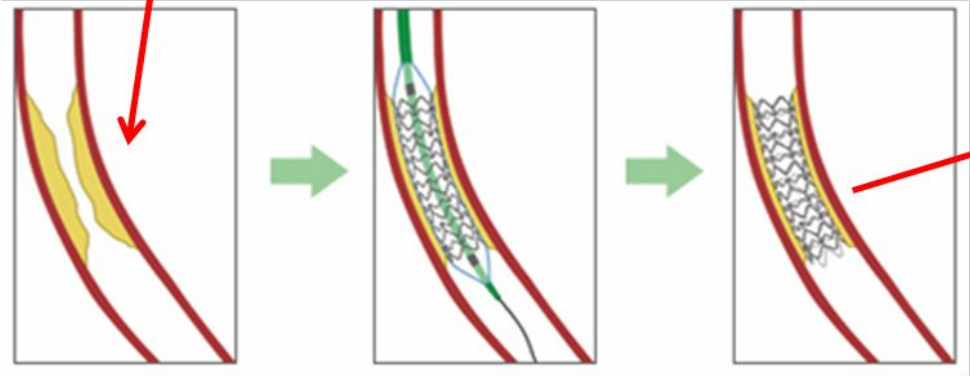
# 例：PCI\_バルーン・ステントによる冠動脈(心臓)血行再建



狭窄部位

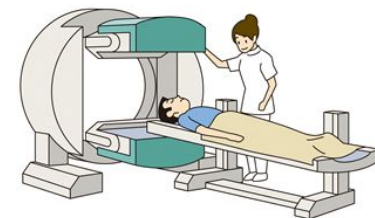


ステントを風船  
(バルーン)で拡張

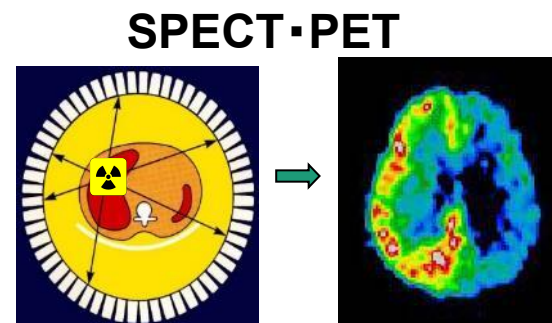
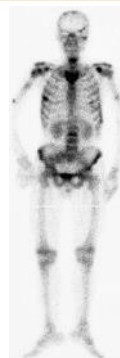
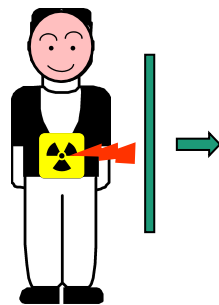


血液の流れが良くなる

# 核医学検査



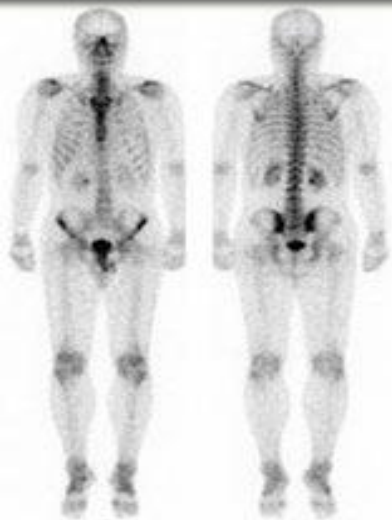
- ・放射性医薬品（ラジオアイソトープ：RI）を投与し、その後目的とする臓器や組織に集まったところを特別なカメラで体外から撮影し、その分布を画像にします。
- ・身体中にいつまでも残ることはなく、被ばくによる人体への影響はほとんどありません。
- ・お薬自体による副作用もほぼありません。



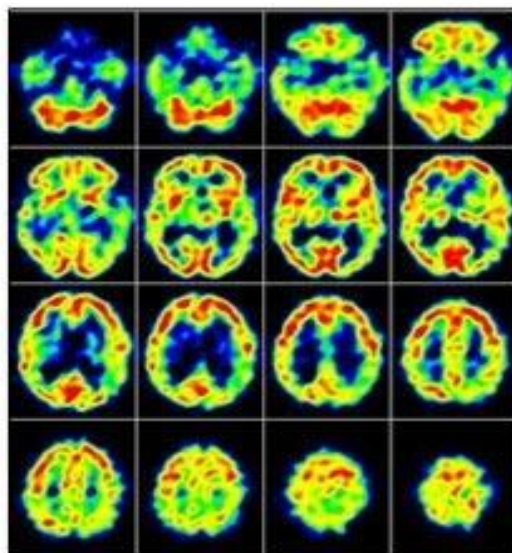
# シンチグラフィ、SPECT検査

- ・様々な種類のRI薬剤を使用することで骨、脳、心臓などの機能と代謝情報を調べます。
- ・カメラを回転させて撮像することで断層画像（SPECT画像）を得ることができ、薬剤の分布をより詳しくみることができます。

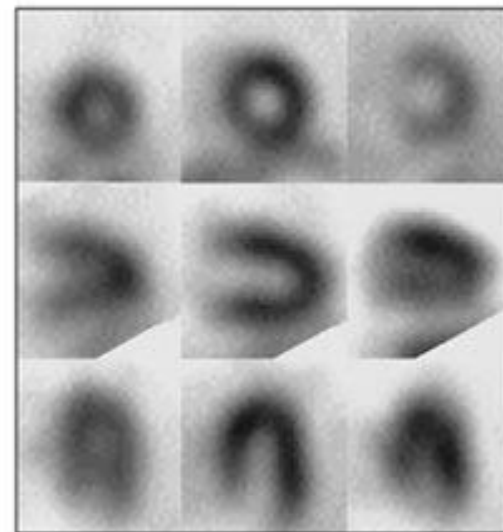
骨シンチ



脳血流シンチ



心筋シンチ



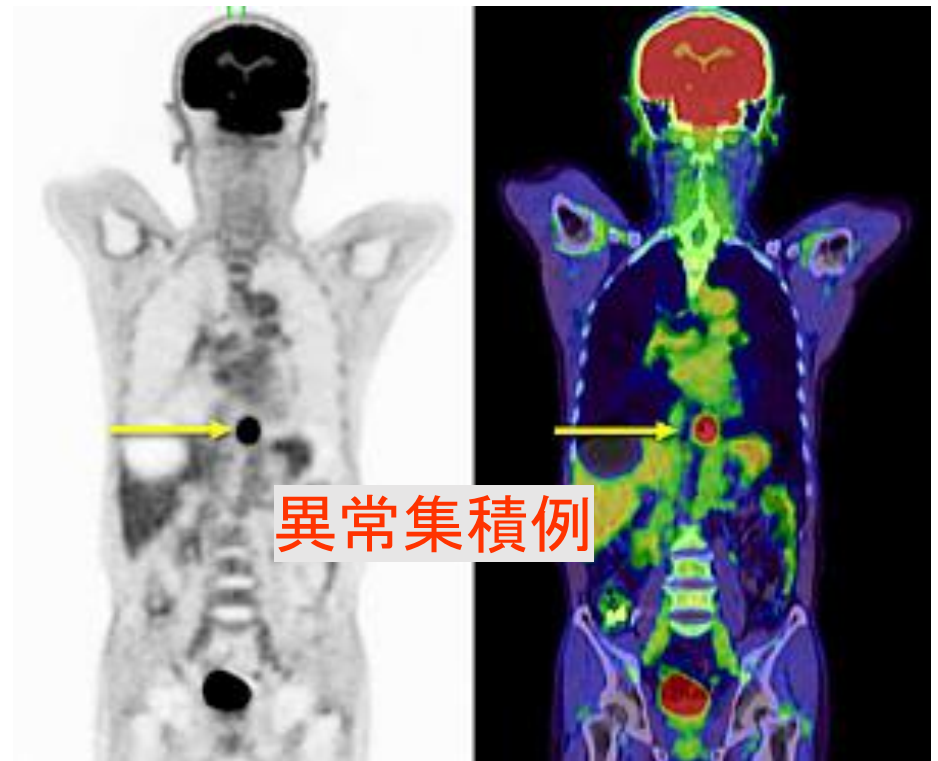
# PET検査 (P:陽電子 E:放出 T:断層像)

## Positron Emission Tomography

グルコース(糖)などの代謝を画像化！

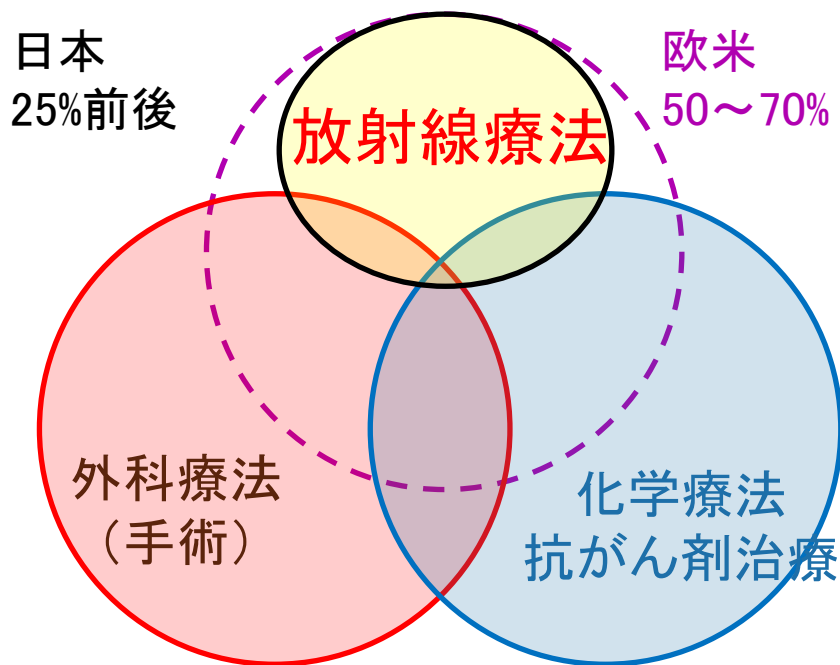
PET検査に用いる薬剤 (FDG等)は**がんや炎症等の異常部位に集積**します。

全身を一度に検査でき、**がんの進行度や転移の判定**に役立ちます。



# 放射線治療

## ☆がん治療の3本柱の1つ



近年はこれらを組み合わせた『**集学的治療**』が、がんの治療として行われています。



## ☆目的

### ①根治的照射

がんを完治する

### ②予防的照射

手術や抗がん剤後の再発予防

### ③緩和的照射

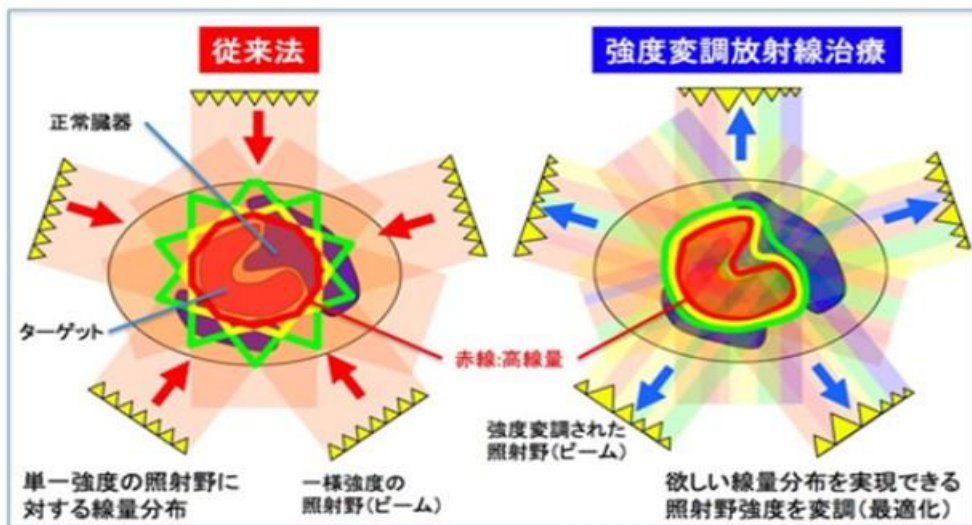
がんによる痛みなどの症状を緩和

### ④術前・術後照射

集学的治療の一環として

# 京大病院で行っている最先端治療

## ①強度変調放射線治療 (IMRT & VMAT(回転照射))

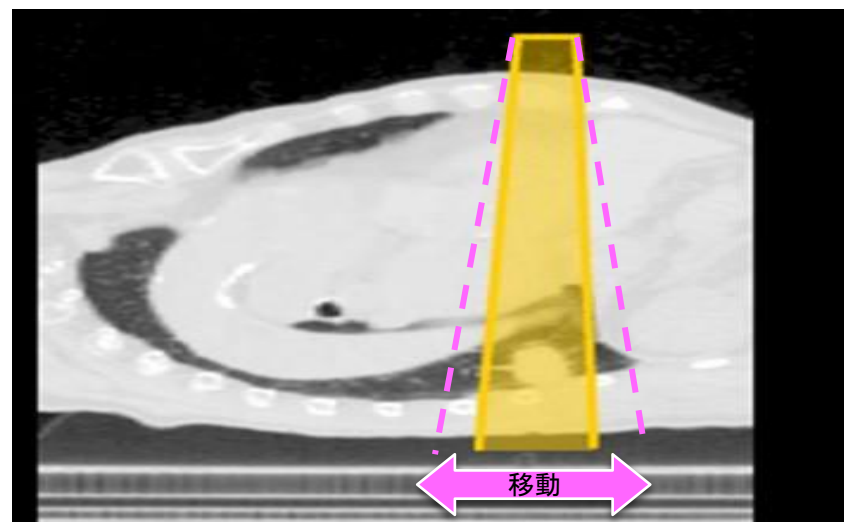


引用: 京大病院 放射線治療科ホームページ

**IMRT**: 5~8方向で強度を変えて照射することにより、正常組織を避けつつ、がん病巣に限局してより多くの放射線を照射できます。

**VMAT**: 装置を回転させ、IMRTを行うことで治療時間を1/2~1/5に短縮することが可能です。

## ②動体追尾照射 (肺, 肝臓, 膵臓など)



呼吸等によって動く病変に対し、放射線束を追従させることで、正常な組織への線量を最小限にします。

ただし臓器の移動を確認するため、金属の目印(金マーカー、コイル)を治療前に留置する必要があります。