

知って得する **健康** **知識**

動画サイトYouTubeで動画配信しています！

当院ホームページよりご覧いただけます。

ぜひご覧ください。



島根県立中央病院 動画ギャラリー

検索



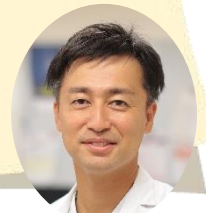
令和3年

5月のテーマは…

磁石の力で 病気を発見

～MRI検査のおはなし～

講師 放射線技術科
山本哲也
(診療放射線技師)



MRIとはMagnetic Resonance Imagingの頭文字をとったもの略語であり、日本語では磁気共鳴画像とい
います。名の通り、検査には磁石と電波による共鳴現象を利用します。

磁石にはどれくらいのパワーがあるでしょうか？

青色のMRI装置に床洗浄機（ポリッシャー）がくっついています。

床洗浄機のようなある程度大きさのあるものは

人間の力では外すことができません。

MRI装置はこれくらい強力な磁石を使っています。



MRI装置



床洗浄機

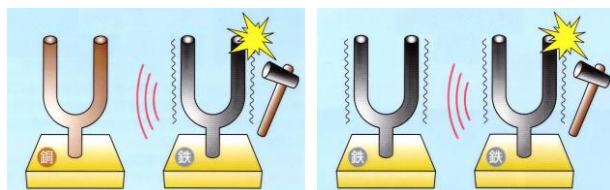
共鳴現象について

身近にあるものが音叉です。

右に絵のように鉄をたたいても隣の銅は反応しません、

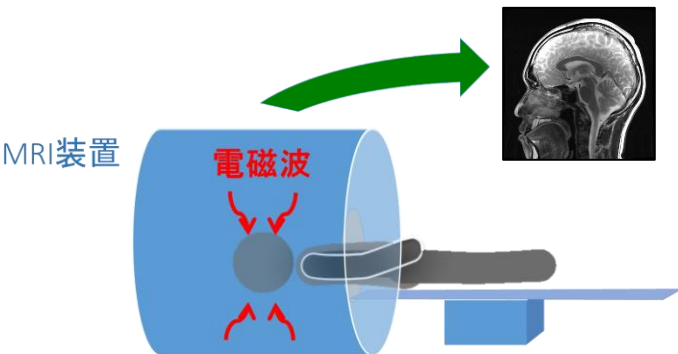
右の絵のように鉄と鉄なら反応します。

これを人体に応用します。



異なる素材の音叉は鳴らないが、同じ素材は鳴る

人体に多く含まれる 1H(軽水素)を共鳴させます。
磁石の周りには磁場という空間が生じており、
この中にはいることで共鳴ができる状態になります。
電磁波をあてると、体内にある水素が共鳴し、
その反応を画像化します。



MRI装置はどれ??

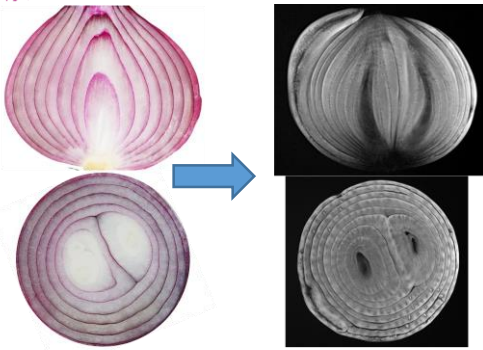
一見同じですが左と真ん中がMRI装置です。

CT装置と比べて開口径70cm狭く、奥行きが2mあるため、中に入ると狭く感じます。しかし、狭く長くすることにより磁場を安定させ、写真を効率よく撮れるように設計されています。

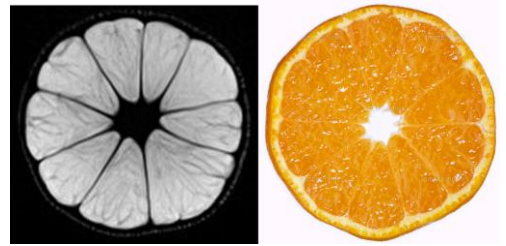


画像のはなし

これは玉ねぎです。
これくらい鮮明に
表現することが
できます。

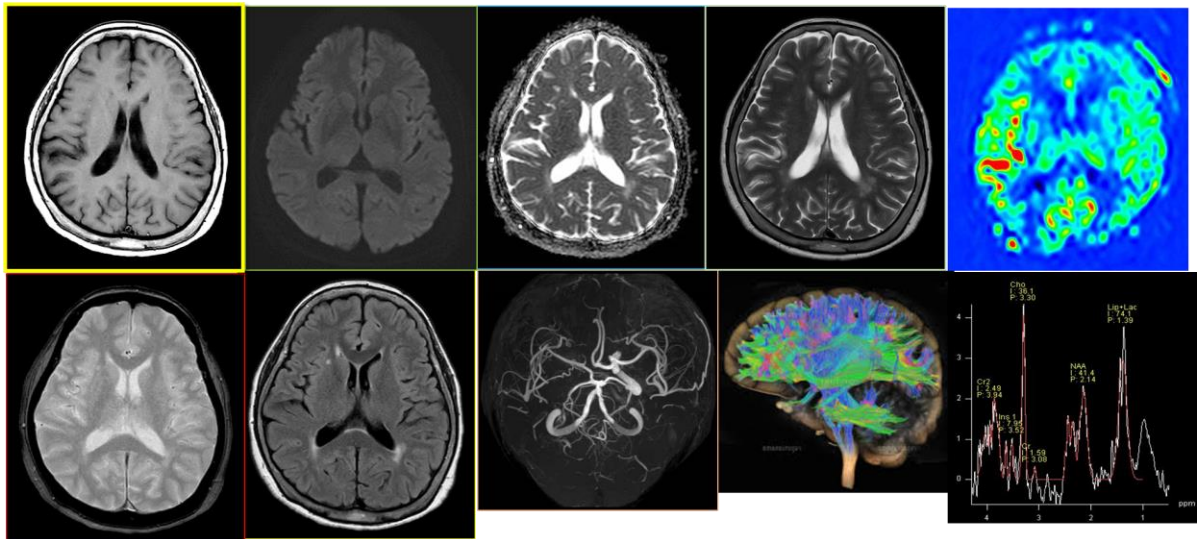


MRIは任意の断面を撮ることができるのも特長の1つです。



皮をむかなくてもこのみかんには9房あることが
わかります。その中のつぶつぶもわかります。
この写真は水分がたくさんあるところを白く、
少ないところは黒くなる条件で撮ったものです。

画像の種類や音、撮影時間について



長所の1つに様々な種類の写真を撮れるということがあります。同じ頭の位置を撮っていますが、各々色が微妙に異なっています。それにより異常を見つけやすくなり、腫瘍の種類を絞ることができます。他にも頭の血管や、頭の神経走行方向のカラー描出、腫瘍を構成する物質などを調べることができます。

写真を撮るときは電車が通る高架下やパチンコ店内くらいの大きな音がします。

また、1種類で頭全体を撮ると約25枚になります。デジタルカメラの連写は数秒あれば終わりますが、MRIは1種類を1分から3分ほどかけて撮ります。もっと高分解に撮ると5分かかるものもあります。

1回の検査で6、7種類の写真を撮るので15分から20分、長い検査は60分の検査時間を必要とします。

動きに弱い・・・

お腹の検査は息止めをして撮ります。

息止め有り無しを並べた画像です。

【息止め無し】は青矢印の胸壁がぶれています。

赤矢印の血管も不明瞭です。

このように、息止め検査の時は10～20秒しっかり
息止めをしないと画像劣化します。

また、頭の検査でも同じように体動があると画像劣化します。

