

# 脳ドック MRI検査ご案内

MRI検査を安全に  
受けていただく  
ための手引き



いすみ医療センター

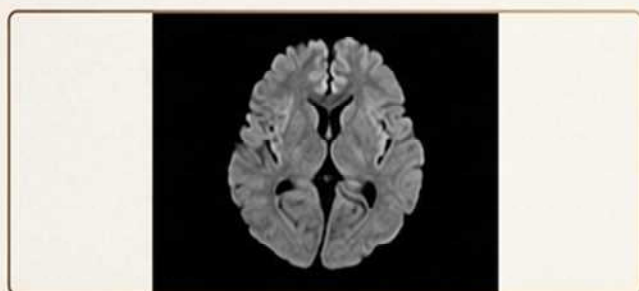
# 脳ドックMRIについて

脳ドックにおけるMRI検査は、自覚症状がない段階で「脳の病気の芽」を早期に発見するための非常に重要な検査です。

主に脳そのものを映し出すMRIと、脳の血管を映し出すMRAの2種類を組み合わせで行われます。それぞれの役割と、検査について解説します。

## 脳ドックMRI検査とは：2つの視点で「病気の芽」を発見

### 脳実質検査（MRI）



-  **役割：** 脳の構造そのものに異常がないかを調べる
-  **仕組み：** 脳の断面を詳細に画像化
-  **わかること：** 隠れ脳梗塞（微小脳梗塞）、脳腫瘍、脳萎縮の程度（認知症の指標）
-  **ポイント：** 過去に起こした脳梗塞の跡なども見ることができます。

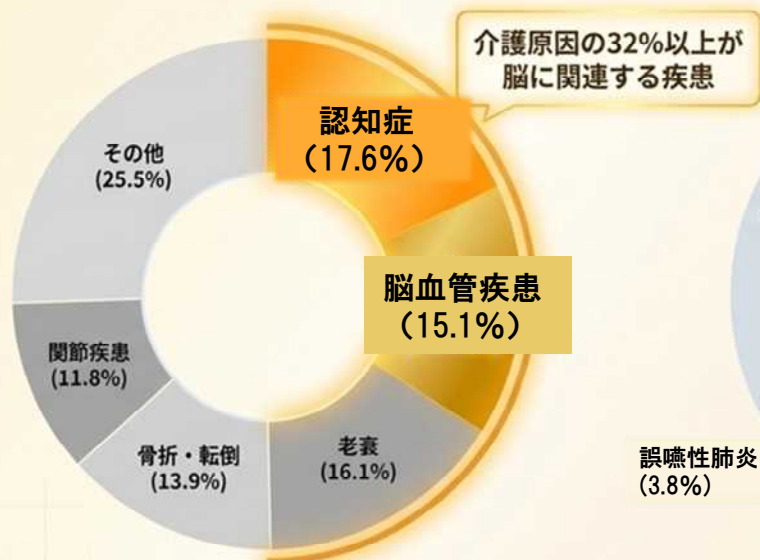
### 脳血管検査（MRA）



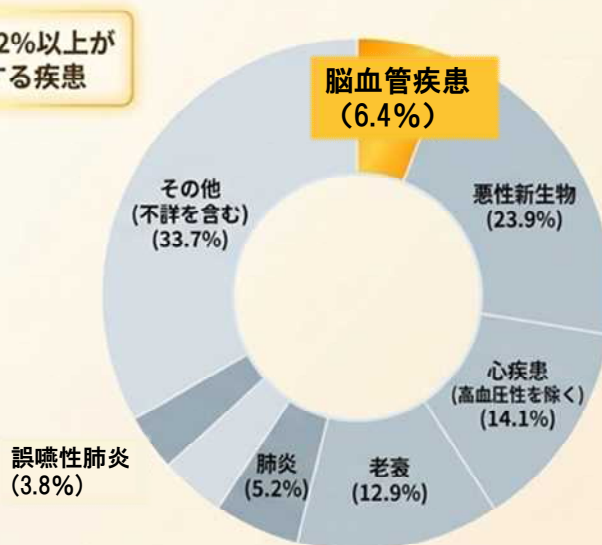
-  **役割：** 血管の形状や血流の異常を調べる
-  **仕組み：** 造影剤を使わず、磁気の力で「血管だけ」を立体的に写し出す
-  **わかること：** 脳動脈瘤（クモ膜下出血の原因）、脳血管の狭窄（狭まり）や閉塞
-  **ポイント：** 突然死のリスクを回避するために、脳動脈瘤の有無を調べることは重要です

## なぜ今、脳ドックが必要なのか

日本人における介護が必要となる疾患の割合



日本人における死亡疾患の割合

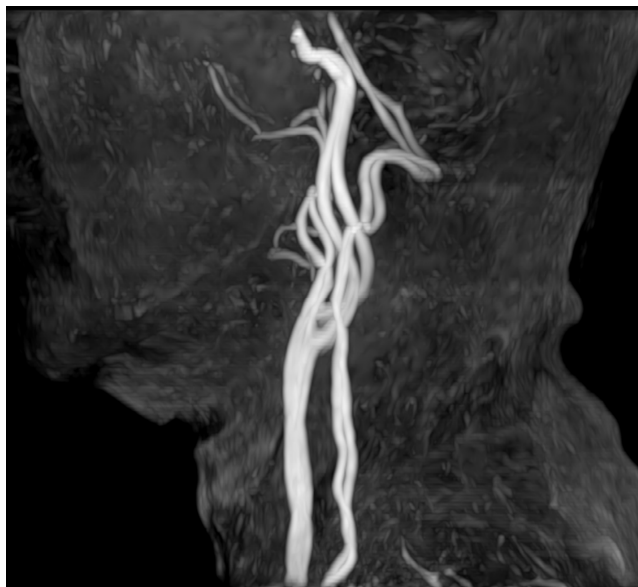
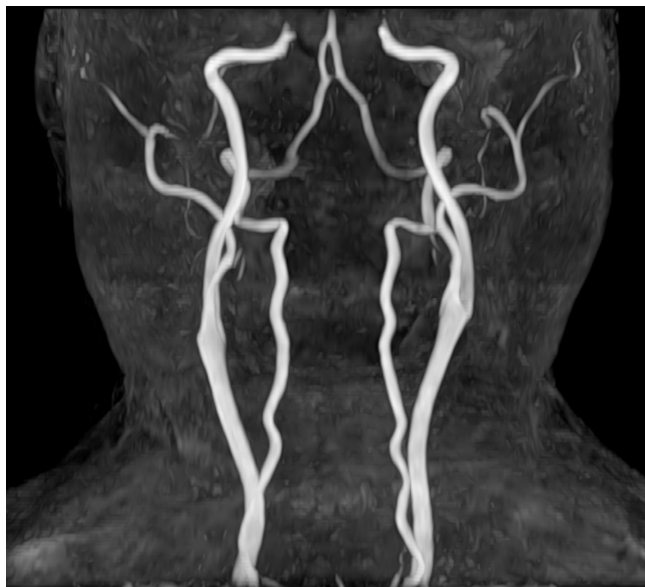


脳疾患は、介護が必要になったり、死亡につながる怖い病気です。自覚症状のない段階の検査が大切です。

# 頸動脈MRAについて

脳自体の検査と脳血管の検査も大切ですが、心臓から脳に血液を送る道順として、首の頸動脈という血管が存在します。頸動脈に動脈硬化やプラーク形成（脂質の塊）が起こり、血管が狭くなってしまうと、脳梗塞などの脳疾患を引き起こす危険性が高まります。当院では、頸動脈MRI（頸動脈MRA）検査も、脳MRI検査と同時に行います。

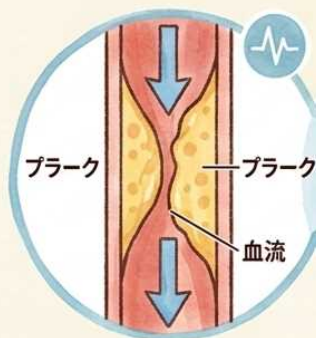
## 頸動脈MRAの画像



## 頸動脈MRA検査でわかること

### 血管のつまり

血管の中にプラーク（脂質）がたまって、通り道が狭くなっていないか確認します。



### 狭窄・閉塞

通り道が狭くなる・つまる

### 血管のコブ

血管の一部が風船のように膨らんで、弱くなっている場所がないかを確認します。



### 動脈瘤

血管の壁が弱くなりふくれる

### 血管の曲がりや蛇行

生まれつきの形や加齢、動脈硬化によって、血管が極端に曲がったり、ねじれたりしていないか確認します。



### 曲がり・蛇行

血管がぐねぐねして、血の巡りが悪くなる

### 脳梗塞のリスク

首の血管が狭くなると、脳に血が行きにくくなったり、血の塊が飛んでいく恐れがあります。

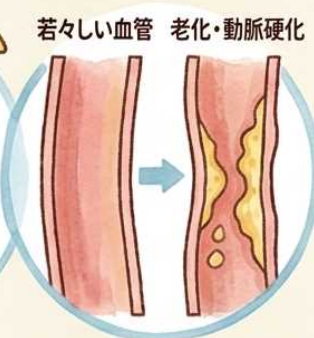


### 脳梗塞のリスク

脳梗塞が起きるかかもしれない危険

### 血管の「若さ」

血管の内側の壁がスムーズか、テコボコしているかを見ることで、血管の健康状態がわかります。



若々しい血管 老化・動脈硬化  
**健康状態**  
(動脈硬化の進み具合)  
血管がどのくらい  
元気を示す指標

# MRI検査について

MRIとは磁気と電波を使用し、多方向の画像を得ることができる検査です。放射線を使いませんので、放射線被ばくはありません。脳（頭部）検査はおよそ20分程度の検査時間になります。動きに弱い検査となりますので、体を固定させていただきます。検査はガントリーと呼ばれる装置の中（穴の中）で行いますが、検査中でもマイクを通して担当技師と会話できますのでご安心下さい。検査は痛みを伴いませんが、検査中はMRI装置から大きな音がしますので、耳栓などを使用し、騒音対策を実施します。磁気を用いる検査機器のため、全身に金属が無いようお支度をしていただきます。

## 安全で痛みのない 検査プロセス



### Step 1: 検査前

X線（放射線）を使わないため、放射線被ばくは一切ありません。磁気を用いるため、全身に金属が無いようお支度をしていただきます。



### Step 2: 検査中

脳（頭部）検査は約20分程度です。寝台で横になり、検査を行います。動きに弱いため、できる限り体を動かさないようお願いします。検査自体に痛みは全くありません。



### Step 3: 安全サポート

検査中は装置から大きな音があるため、耳栓等で騒音対策を実施します。マイクを通して常に担当者とは話が可能ですので、ご安心ください。

## 最新AI搭載装置による、負担の少ない高品質な検査

当院では、最新のAI機能を搭載したCanon社製1.5T MRI装置を導入しています。

検査時間の  
大幅な短縮

画像の圧倒的  
な高画質化

AI機能により3.0Tのハイパワー機種に引けを取らない性能です。検査負担を軽減し、高品質の画像を提供します。

# MRI検査における注意事項 ※必ずお読みください

MRI検査室は常に強い磁場が発生しています。

患者様によっては検査を受けることができない場合があります。

磁石にひきつけられたり、破損のおそれのあるもの、画像に影響するものなどを身に付けていないか、検査前に担当技師がチェックさせていただきます。

できる限り金属のない着替えやすい服装でお越し下さい。

必要な場合は検査着に着替えていただきます。

① ②をご確認頂き、ご不明な場合は当院までご相談ください。

## ① 当院でMRI検査が行えないもの

|        | 項目        | 読み・補足           | 主な目的             |
|--------|-----------|-----------------|------------------|
| 心臓関連   | ペースメーカー   | 心臓ペースメーカー       | 徐脈などの不整脈治療       |
|        | 埋め込み型心電計  | ILR ICM         | 不整脈の計測           |
|        | 埋め込み型除細動器 | ICD             | 致死的不整脈の停止        |
| 神経・脳関連 | 脳深部刺激装置   | DBS             | パーキンソン病や震えの抑制    |
|        | 脊髄刺激装置    | SCS             | 難治性の慢性疼痛（痛み）の緩和  |
|        | 脳動脈瘤クリップ  | 脳クリップ           | 脳出血の止血用クリップ      |
|        | シャントチューブ  | 脳室-腹腔シャント       | 脳脊髄液の循環改善（水頭症）   |
| 感覚器関連  | 人工内耳      | コクリア・インプラント     | 重度難聴の聴覚補完        |
|        | 義眼        | 磁石付きや金属含有のものは禁忌 | 事故や病気で眼球を失った方が装着 |

# MRI検査における注意事項 ※必ずお読みください

- ② 下記のものに該当する方は、注意が必要となります。  
場合によっては、検査が受けられないことがあります。

|              | 項目                             | なぜ確認が必要か（リスクと理由）                                       |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 血管・臓器の<br>処置 | 冠動脈・血管ステント<br>脳動脈ステント          | 設置された時期や材質により、磁石に引き寄せられたり、<br>周辺の血管を傷つけたりする恐れがあります。    |
|              | 膵管・胆管<br>大腸ステント                | ステントの材質（金属製など）によっては、画像が歪んで<br>しまい、正しく診断できなくなることがあります。  |
| 心臓           | 心臓人工弁                          | 古いタイプの弁には金属が含まれている場合があり、磁力の<br>影響を受けるリスクがあります。         |
| 外科・歯科        | 整形外科の金属（ボルト<br>等）胸骨ワイヤー        | 手術で入れたボルトやワイヤーが発熱したり、画像が黒く<br>抜けて（アーチファクト）見えなくなったりします。 |
|              | インプラント（歯）                      | 近年のものは多くがチタン製で安全ですが、磁石で固定する<br>タイプなどは、磁力がなくなる可能性があります。 |
| 消化器・避妊       | 消化管クリップ<br>（胃・大腸）              | 内視鏡検査後に残っている場合があり、磁力で外れたり移動<br>したりする危険があります。           |
|              | 避妊リング                          | 金属成分が含まれている場合、発熱して粘膜を火傷させる<br>恐れがあります。                 |
| 皮膚・美容        | 刺青                             | インクに金属成分（酸化鉄など）が含まれている場合があり、<br>火傷の原因になります。            |
|              | 増毛パウダー                         | 微細な金属粉が含まれていることがあり、頭皮の発熱や装置<br>の汚染に繋がります。              |
| 目・その他        | カラーコンタクト                       | 色素に金属が含まれているため、眼球の火傷や角膜損傷の<br>恐れがあります。                 |
|              | 貼付薬（湿布・ニコチン<br>パッチ・エレキバン等）     | 貼り薬の成分や支持体に金属が含まれていると、その部分が<br>熱を持って火傷をすることがあります。      |
| 医療管理<br>身体状態 | ストーマ<br>尿道留置カテーテル              | 接続部や袋に金属パーツが使われている場合があるため、<br>事前に取り外しや確認が必要です。         |
|              | インスリンポンプ<br>グルコース測定器<br>（リブレ等） | MRI検査にて、機械の故障や誤作動などが起こる危険性が<br>あるため、取り外しの確認が必要となります。   |
|              | 妊娠されている方                       | 胎児への磁場の影響については完全に安全と言い切れない<br>ため、緊急時を除き避けるのが一般的です。     |

# MRI検査における注意事項 ※必ずお読みください

身に着けているものにおいて、金属の物や検査に支障がでるものは外して、MRI室に入室して頂きます。

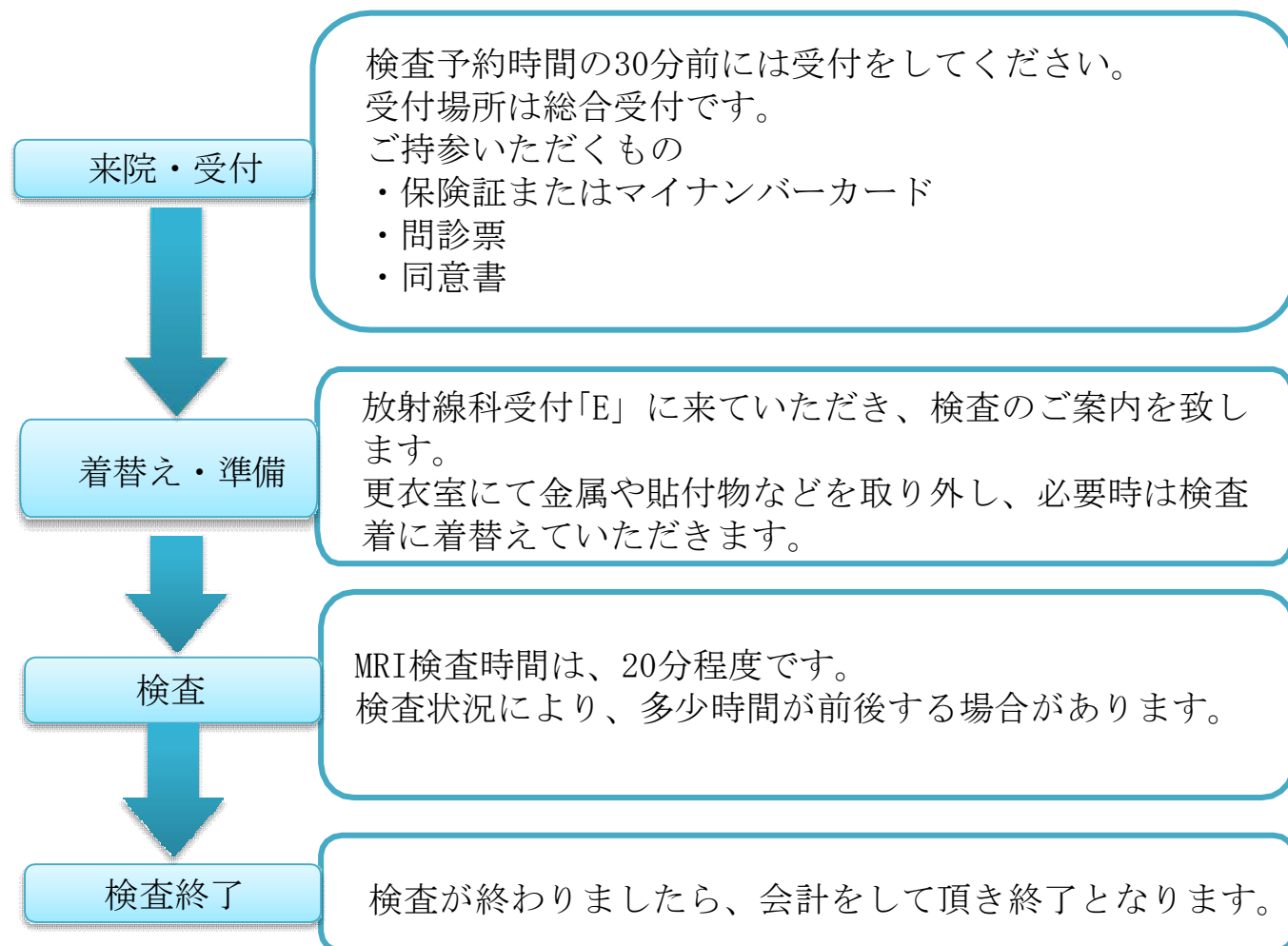
金属製でなくとも、担当技師が危険と判断したものは外して頂く場合があります。

## MRI検査前の確認リスト

身に着けている金属・磁性体にご注意ください



# 検査当日の流れ



## お食事・お飲み物・お薬について

お食事やお飲み物（水分）について、特別な制限はありません。

いつも通り食べて飲んで頂いて構いません。

お薬に関しても、特に制限はありません。

常用薬があれば飲んで頂いて構いません。



# MRI検査のQ&A

～安心して検査を受けるために～



「どうして金属類の持ち込みができないの？」



「MRIは強力な磁石を使用しているので、金属（磁石につくもの）を身に着けていると、画像が乱れて診断に支障をきたすだけでなく、金属が装置に引っぱられたり、飛んだりするので大変危険です。電子機器（時計や携帯など）は壊れたり、クレジットカードなどは使用できなくなります。また、MRIは電磁波を使用しているため、金属が加熱されることも考えられます。」



「どうしてMRIはうるさいの？」

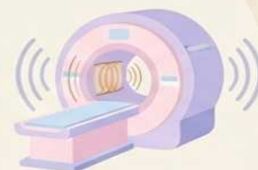
「MRIの音はコイルに電流を供給することが原因で生じます。MRI装置のマグネットの中には位置情報を得るための傾斜磁場コイルというものがあります。撮像時には、高速で傾斜磁場を変化させる必要があり、撮像法によって音の大きさが変わりますが、65-95dB程度です。

ちなみに、自動車のクラクションの音がおおよそ100dBです。工事現場みたいな音と表現して患者様にはお伝えしています。対策として、当院では耳栓をご用意しています。」

100 dB



65~95 dB



対策として耳栓をご用意しています。

「1.5T（テスラ）と3.0T（テスラ）はどのように違うの？」

「T（テスラ）とは磁石の強さを表す単位で、数値が大きいほど磁石の強さが大きいことを意味します。

T（テスラ）が大きいほど人体から強い信号を得ることができますが、今までに手術を受け体内に金属が入っている方は、素材によっては検査を受けられないことがあります。

当院では、1.5Tの装置が稼働しています。

1.5T

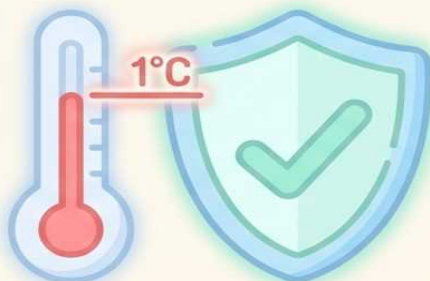
3.0T



金属が入っている方は要注意

## 「MRI検査は体への影響はあるの？」

「電磁波を人体に当てると、熱が発生します。この熱により、少し熱く感じる方もいます。しかし、体温が $1^{\circ}\text{C}$ 以上上昇しないように装置で管理していますので、熱くなりすぎることはありません。」



### 「金属による画像のゆがみとは？」

「体内金属は、画像のアーチファクト（歪み）を生じます。どのくらい画像が歪むかは金属によって異なりますが、留置場所によっては、画像の歪みにより診断に影響する場合があります。」

### 「なぜ体内に金属があるとだめなの？」

「非磁性体（チタン）の脳動脈クリップは磁場の影響を受けません。しかし、磁性体の脳動脈クリップだと外れて脳出血の恐れがありますので、検査はできません。骨折手術などの金属は熱を帯びて、違和感や痛みを感じる場合があります。金属が検査部位に近い場合は、画像が歪んで診断に影響を及ぼす場合があります。」



正常な画像



アーチファクト



チタン



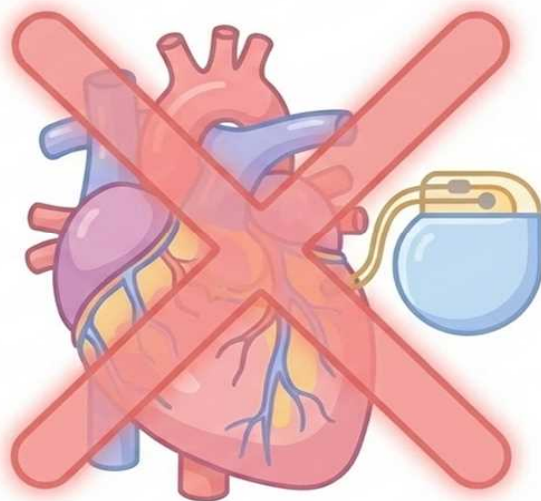
磁性体

### 「なぜ心臓ペースメーカーはだめなの？」

「ペースメーカーにつながるリード（心臓へ電気刺激を伝えるための導線）の先端が発熱して心臓組織を損傷してしまいます。また、磁場から発生したノイズにより、心筋に意図しない刺激を与えてしまうことや、機械が停止することがあります。」

### 「MRI検査対応の心臓ペースメーカーがあるの？」

「これまでMRI検査は、ペースメーカー装着者には、行えませんでした。近年「条件付きMRI対応ペースメーカー」が登場しました。基準を満たす施設でのみ可能であり、実施条件を厳格に遵守することが条件です。**当院では、ペースメーカーのある方のMRI検査は実施しておりません。**」



## 「なぜ人工内耳はだめなの？」

「故障する可能性があります。  
(強い磁気がかかることで発熱して故障します。)

ただし1.5TまでのMRI検査には対応可能な人工内耳もありますが、区別が難しいため当院では行っておりません。」



## 「なぜ刺青やアイメイクなどの化粧をしているとだめなの？」

「特に濃青色の刺青の成分には磁性体と多く含む者があるため、皮膚に火傷を負うおそれがあります。マスカラやアイメイクなどの化粧品についても同様ですので、化粧は避けるようにしてください。」



## 「なぜコンタクトレンズ・カラーコンタクトレンズをしているとだめなの？」

日本で医師により処方されたコンタクトレンズはほとんど問題が無いとされていますが、コンタクトレンズの中には酸化鉄などの金属を含むものがあり、着用したままMRI検査をすると角膜や眼球への障害を及ぼす危険性があります。

カラーコンタクトレンズの着色剤には、酸化鉄、酸化チタンが含まれております。また、レンズと目の間に細かい金属を含むゴミ等が入っていると眼球を傷つけてしまう恐れもあります。

当院では、安全性を重視し検査時にはコンタクトレンズを外していただいています。



## なぜ義歯やインプラントはだめなの？

義歯やインプラントは、金属部分があり、検査部位によっては画像に歪みを生じます。そのため、検査時には外せる義歯やマグネットインプラントは取り外していただきます。インプラント自体が、ずれる、歪むということはありません。インプラントや歯の詰め物等の外せないものは、検査部位によって画像に歪みを生じますが、検査は可能ですのでご安心下さい。



## 「なぜ妊娠中や妊娠の可能性のある人はだめなの？」

「MRIは人体への安全性は確立されていますが、胎児への影響については十分に解明がされていないため、妊娠初期の女性への適用はできるだけ避けるべきとされています。」



## なぜ閉所恐怖症だとだめなの？

MRIはトンネル状の装置で、その中で検査するため、閉所恐怖症の方は圧迫感により検査できない可能性があります。狭いところが苦手な方には、検査中は呼び出しブザーを持っただき、担当技師とやり取りができるような体制をとっています。また、不安を和らげるためにスタッフが検査室に立ち会うこともあります。

### Control コントロール



手で操作できる呼び出しブザーで安心。担当技師と連絡が取れます。

### Accompaniment 付き添い



ご希望に応じて、スタッフが検査室で寄り添います。