

MRI検査のQ&A

診療放射線科技師長 小野寺牧男

今回は、MRI検査でよく聞かれる疑問にお答えします。



大きな音の原因は？

長時間・体の動きに弱い検査？

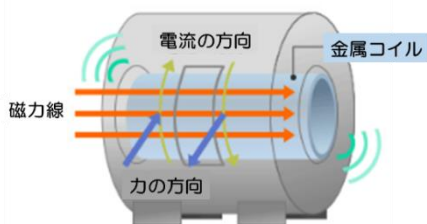
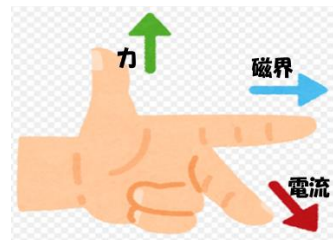
体全体がCTのように一度にとれないのはなぜ？



Q 大きな音の原因は？

A

MRI検査中は非常に大きな音が鳴ります。この音の正体は、MRI装置内の円柱形金属コイルに電流が流れることによって発生するコイルの振動です。ここで昔懐かしい学生時代に習った、**フレミング左手の法則**を思い出してみましょう！



電流と磁界の条件が当てはまると図のように力が発生します。その力で金属コイルが振動し、音が発生します。コイルが歪んだ音です。また装置本体内で音を増幅する作用があり、その結果、騒音レベルとなります。

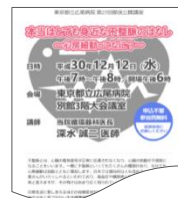
広尾病院では音を軽減する目的で検査時はヘッドフォンをして頂き、影響がない部位の場合は音楽を聴きながら、リラックスできる環境で行っています。



第27回都民公開講座

テーマ 本当はとて身近な不整脈のはなし～心房細動ってなに？～
日時 平成30年12月12日（水）午後7時～午後8時／開場午後6時
場所 当院別館3階大会議室

参加費無料、事前申し込み不要です。当日直接会場にお越しください。



Q

長時間検査・動きに弱い検査？

A

MRI画像は人体の水（ H_2O ）の水素(H^+)に対して共鳴現象を利用しているため、微弱で不安定な信号です。画像になるには数多くの共鳴した信号が必要です。そのため、読み取る情報は膨大となり、時間がかかってしまいます。

MRIはCTと異なり、**同じ範囲に対して異なった画像を作るため、複数回撮ります**。撮影は1種類で2～3分、長いものでは5分程度かかり、数種類を撮影するので、全体では10～15分前後になります。一つ一つの画像は組織を強調したコントラスト（対比）画像※で、病気の組成診断に一役を担っています。



検査中は安静な状態を保持して頂いています。頭部などの検査では、まばたきや咳ばらいでも画像にボケが生じ、診断に影響がでてしまうからです。**大きな音がしている最中は、「カメラのシャッターが開いている状態」です。**

※骨、脂肪、出血、血流、脊髄、筋肉、神経、細胞密度（梗塞、癌）等の情報

Q

検査体全体がCTのように一度に撮れないのはなぜ？

A



▲平成29年3月に導入した1.5TMRI装置
開口部が直径70cmの大口径、奥行きも145cmと短いので、患者さんへの圧迫感や閉塞感が軽減

微弱な信号を画像にするには、専用受信機（コイル）を使用します。このコイルは、頭、肩、膝、腹部、骨盤部など、検査する部位それぞれに対して中心に配置します。微弱な信号を損失なく最大限取得するため、**左右ある部位は別々に配置するので、一度には検査できません。**

また、MRIは電磁波による共鳴現象を使用しています。そのため、電子レンジのような加温作用が働き、体内に熱が蓄積します。例えば、2部位を続けて検査すると、MRI装置の安全機構が働き、出力を弱めて検査をするので、検査時間は2倍以上になります。

X線撮影やCT撮影と違って、**MRI検査は神経や脊髄、脳や筋肉などの組織を詳細な画像として診断するのに適しています**。音がうるさく検査時間も長くなる上、動きを制限されて体全体を一度に撮れませんが、MRI検査は今では画像診断には欠かせない検査の一つになっています。

- ◆ 当院ホームページでもMRI検査についてご紹介しています。
各診療科・部門紹介 > 診療科 > 診療放射線科 > 1.5T MRI装置の紹介

| 発行 | 東京都立広尾病院広報委員会

〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿2-34-10 電話番号03-3446-8331（予約専用）

URL <http://www.byouin.metro.tokyo.jp/hiroo/>