



<東部療育センター メールマガジン 2012年9月号>

障害児（者）の方への情報提供を行い、生活支援を目指します。

発行 東京都立東部療育センター

<http://www.tobu-ryoiku.jp>



9月になりましたが、まだまだ残暑厳しい今日この頃ですが、いかがお過ごしでしょうか？ 今回はMRIについての情報提供をします。



今回のメールマガジンは、今年6月より新しく稼動したオープン型MRI装置の紹介をさせていただきます。

まずMRIの一般的な概略についてお話します。

MRIとは、**Magnetic Resonance Imaging**のそれぞれの頭文字をとってMRIと言われます。日本語表記では、核磁気共鳴画像と言います。実際に検査を受けた方はお分かりになると思いますが、検査中は耳元で工事現場のような大きな音がするのが特徴です。

MRI検査はほとんどの病院で、放射線科で扱っていることが多く、X線撮影（胸やお腹の検査など）やCT検査と同じように放射線を使った検査で被曝するのではないかと思われて来られる患者さんもいますが、MRI検査では放射線による被曝は全くありません。それはMRIの大きな特徴でもあります。

MRI検査に使われているのは、主に磁石（大きな磁石と思って下さい）と電磁波です。よく1.5T（テスラ）、3.0T（テスラ）と耳にすることがあると思います。これは、磁石の強さを示しています。

1T（テスラ）＝10,000ガウスです。数字だけ聞くとピンとこないと思いますが、市販の磁気治療器（例えばピップエレキバン）を考えてみると、強いもので190mT＝1,900ガウスなので、1Tがいかに強い磁石なのかが分かります（約5倍）。

当センターに導入されたオープン型MRI装置は0.4T（4,000ガウス）です。数値的には、市販の磁気治療器2個分相当の磁石の強さしかありませんが、人体が入れるほど大きな磁石にするには高度な技術が必要です。MRIで一般的に使われている磁石は、大きく分けて2種類あります。1つは当センターでも使われている永久磁石のものと、1.5Tや3.0Tの装置で使用されている超伝導磁石です。

永久磁石は、必ず一度は手にしたことがある普通の磁石です（実際にオープン型MRIに搭載されている磁石はもっと強力な磁石です）。それを人体が入れるほど大きくしたものと考えて下さい。

超伝導磁石は、人工的に装置の中をものすごく低い温度で冷やすことで、磁石を作っています。永久磁石との大きな違いは、磁石の強さを大きくできることや電気を大量に使うことなどが挙げられます。

◇ MRI 検査について

MRI 検査で、どのようにして画像を作っているか簡単にお話します。人体を構成している成分の中で最も多くを占めているのは水です（人体全体の60～70%）。MRI では水を使って画像を作っています。水は化学式でH₂Oですが、H（水素原子。以後「プロトン」といいます。）から出る信号を磁石と電磁波を使って様々な方法で検出することで、画像が出来上がります。ただし、プロトンから出てくる信号は非常に微弱です。微弱な信号を検出するので、検査中に動いたりするとブレて画像になりません。

そのため、MRI 検査中は動かないようにご協力頂いています。どうしても動いてしまう可能性がある場合には、鎮静薬を検査前に使用し、入眠したことを確認してから検査を行います。

◇ オープン型MRI の特徴

超伝導型MRI と比較したオープン型MRI の特徴

- (1) 開放的です（左右が空いているため、圧迫感が少ない）
- (2) 静音（検査していないときは無音）
- (3) 検査時間がかかります

主な違いとして、上記の3点を挙げました。

まず(1)は、全方向を取り囲む形になる超伝導型MRI では、トンネルみたいな形であるため、圧迫感・閉塞感があります。一方、オープン型MRI は、左右が大きく開いているため、圧迫感・閉塞感が軽減されます。

(2)は、基本的に検査をしていないときは、オープン型MRI は無音です。超伝導型MRI の場合、常に装置を冷やしてはならないため、機械的な音が定期的に発生しています。また検査中の音も大きく、ヘッドホンや耳栓が無いと大変です。オープン型MRI も検査中は音が発生していますが、超伝導型より音は静かです。ただし、常時音が発生している環境からの騒音か、無音からの騒音かでは、人によってうるさく感じることもあります。出来るだけ検査中のストレスを感じないように、耳栓を準備しています。大きな音が苦手な方や音に敏感な方に効果的です。

(3)は、オープン型MRI では磁石の力が弱い分、微弱な信号を検出するのに超伝導型に比

個人情報保護方針：<http://www.tobu-ryoiku.jp/privacypolicy.html>

問い合わせ先：<http://www.tobu-ryoiku.jp/inquiry.html>

〒136-0075 東京都江東区新砂3-3-25

配信ご不要の方は、下記 URL にアクセスして下さい。

<http://www.tobu-ryoiku.jp/info/mailmagazine.html>