

モバイルMRIによる頭（脳）の検診

説明書



060-8570

札幌市中央区南1条西14丁目

社会医療法人医仁会 中村記念病院内

TEL: 011-231-8555 FAX: 011-231-8385

MRI (磁気共鳴画像診断装置) 搭載検診車による頭 (脳) の検診のご説明

私ども公益財団法人北海道脳神経疾患研究所は、1986 年 (昭和 61 年) 12 月に医療法人医仁会 (中村記念病院) が母体となって設立 (設立法人資格: 財団法人) され、平成 22 年 12 月 1 日に北海道唯一の脳神経領域の公益財団法人へと移行しました。

目的は『この法人は、脳神経疾患領域の研究並びに脳神経疾患の予防及び栄養に関する知識の普及を行うとともに、脳神経疾患領域の医療を受けることが難しい地域における検診事業を積極的に行い、道民の健康な生活を通じて社会の福祉向上に寄与することを目的とする』となっており、中心事業として、道内における脳神経領域無医地区での重篤な後遺症を残す恐れのある脳神経領域の疾患を早期に発見及び予防をするため、国内唯一の検診目的 MRI 搭載大型トレーラー型検診車 (巡回検診車モバイル MRI=移動診療所) を有し、『モバイル MRI による頭 (脳) の検診』 (以下、検診という) を 1990 年 (平成 2 年) から行っています。



モバイル MRI 検診車



モバイル MRI 検診車乗降口

これまでの 28 年間における検診実施市町村数は 52 市町村。延べ 62,153 名 (男女比 $\approx 1:2$) の方を対象に検診を行ってきました。健康に過ごされていると思われる受診者のうち男性 4,721 名、女性 7,539 名、合計 12,260 名 (19.7%) の方に何らかの病気があるのではないかと疑われました。医療機関での精密検査をお勧めしたのは男性 1,648 名、女性 2,752 名、合計 4,400 名 (7.1%) となっています。

今後、私たちの社会は一層の高齢社会を迎え、ますます元気に老いを過ごしていくことが大切なことになると思います。私どもは、検診を通じて道民の皆様の脳領域の疾患を早期発見することに取り組むことによって予防医療に寄与できればとの思いを込めて活動しています。

さて、現在この検診は、中村記念病院・中村記念南病院の脳神経外科・神経内科の専門医 (日本脳神経外科学会専門医・日本神経学会専門医) が帯同し、その場で診断する巡回検診として行っています。

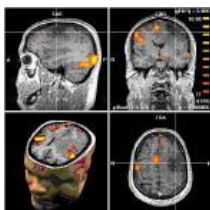
検診の位置付けは、頭部一次検診としており基本的に頭部疾患で医療機関に入通院されている人以外の「特に症状の無い人、何らかの症状が有る人（本人以外の判断を含む）、以前頭部疾患で医療機関に入通院していた人、頭部疾患の家族歴がある人、検診等で経過観察が必要と言われている人等」を中心対象とした人の疾患兆候を探すスクリーニング（ふるいに掛ける事・選抜・選別）です。疾患疑いの人を見つける事が目的となりますので、ちょっとした疑いでも見つかりますと「要精密検査」「要他科受診」「要定期的経過観察」などとなります。「検診を受けて、何か見つかったらどうしよう・・・」という言葉をよく聞きますが、少しでも早く“何か”が見つかることは重要であり有効だと考えています。

検診でわかることは、代表的なものとして

- ① 脳梗塞（陳旧性及び無症候性を含む）
- ② 脳動脈瘤
- ③ 脳血管異常
- ④ 脳腫瘍
- ⑤ 脳出血（陳旧性を含む）
- ⑥ 硬膜下血腫
- ⑦ 白質病
- ⑧ 脳萎縮
- ⑨ 嚢胞（のうほう）
- ⑩ 耳鼻咽喉科的疾患及び眼科的疾患

などです。MRI 検査でよく「認知症がわかりますか？」と聞かれますが、「脳血管性認知症や脳形状の異常を伴うものであればわかる場合がありますが、脳の働きまではわかりません」とお答えしています。脳の働き異常は、高次脳機能検査などを行わないと評価が難しい現状です。（日本脳卒中学会の高次脳機能評価項目は、注意・集中力、近似記憶・学習能力、見当識、遠隔記憶、言語、図形構成、類似性問題、計算、考えの切り替え、行動・意欲の 10 項目。各評価項目のカテゴリー数は全て A,B,C の 3 つよりなっています。）

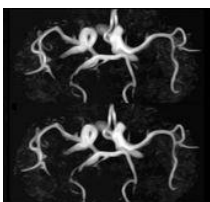
MRI、MRA、CT の違い（頭部の場合）



MRI 画像

MRI (Magnetic Resonance Imaging)

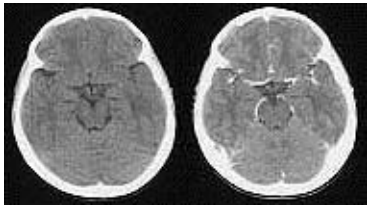
磁気共鳴画像診断装置。体に磁気と電波をあてて、コンピュータで断層画像化する方法。脳の場合、CT ではよくわからないような脳梗塞などがわかります。



MRA 画像

MRA (Magnetic Resonance Angiography)

磁気共鳴血管画像。MRI によって、血管だけを三次元画像化する方法。MRI に比べて、撮影時間と画像処理に時間が掛かります。脳の場合、くも膜下出血の因となる脳動脈瘤などがわかります。



CT 画像(左:CT 右:造影 CT)

CT (Computed Tomography)

体に X 線をあてて、コンピュータで断層画像化する方法。脳の場合、脳出血状態などがわかります。

検診に用いられる MRI を搭載した大型トレーラー型検診車（以下、検診車という）は、全長 13.74m、総重量 27.1トで、MRI（日立メディコ社製アイリス 0.2 テスラ、オープンタイプ）を搭載し、医師とともに診療放射線技師・車輛管理職員・事務職員の 4 名体制（交代制）で毎年 4 月～10 月の間、希望された北海道内の市町村を巡回し検診を行っています。



検診車内部

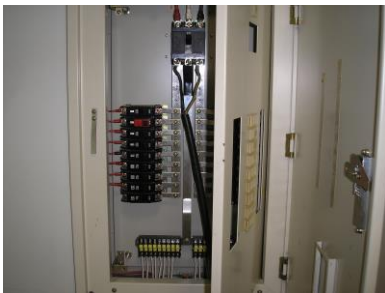


日立メディコ社製 MRI



MRI 操作室

検診は、北海道内の検診実施市町村との委託事業に近い形態で実施しています。検診実施について市町村でご検討していただいた上、翌年度の予算策定期間を目途に、保健師さんを通じて翌年度の検診実施についての希望調査を行います。保健師さんに対し、検診実施希望日程及び他の検診等により実施できない期間をヒアリングした結果を元に、実施計画案を作成します。その後、予算の確定を受けて実施計画又は不実施 を決定しています。



配電盤からの電源確保の例

検診場所に関しては、検診車が上記のとおり大きいので、電源（検診会場配電盤）から 60m 以内に水平状態で検診車を駐車できるスペースのある検診会場に、200V・単相（又は三相の二相を使用）・50A の電源を確保できることが必要となります。但し、不測の事態及び移動時用として自車に発動発電機を有しています。検診会場は通常、保健センターや役場など公共施設を提供していただいております。

保健師さんにご負担をおかけすることになりますが、日程に合わせ市町村広報誌掲載などで検診希望者を電話や往復はがきなどで募っていただきます。その後選抜された受診者に集合日時を連絡していただくと同時に、受診の際の予診表と注意事項を受診者に配布していただきます。予診表と注意事項は、当方より保健師さん宛に事前にお届けします。

検診当日、保健師さんには、受診者へ予診表の内容確認と血圧測定をお願いしています。検診費用（受診料）の受診者負担がある場合には、出納業務が発生しますので、ご担当いただける方も派遣していただきます（当方からは、検診後に改めて請求書をお送りしますので、検診時に受診者から受取った受診料はそれまでお預かりいただき、銀行振込みをお願いしています）。

検診日程は、会場入りが検診前日（行程により、土曜日に会場入りし月曜日から検診の場合もあります）の午後～夕刻になります。指定された検診会場において設置作業（電源の確保と無線 LAN の動作確認等）を行います。検診は三日間を標準としています。初日と二日目は午前・午後各 20 名（日計 40 名）、三日目は午前 20 名の合計 100 名を対象として行い、三日目の午後は、次の検診会場へ移動となります。

検診の開始時間は各日とも午前 8 時 30 分です。受診者には開始 15 分前を集合時間として案内（グループごとの時間は下記のとおり）していただきます。

－ 初日と二日目の検診タイムスケジュール（日計 40 名）－

第一グループ 5 名; 08:15 集合、08:30 開始 / 第二グループ 5 名; 09:00 集合、09:15 開始

第三グループ 5 名; 09:45 集合、10:00 開始 / 第四グループ 5 名; 10:30 集合、10:45 開始

11:30 終了 ⇒ 昼休み

第五グループ 5 名; 12:45 集合、13:00 開始 / 第六グループ 5 名; 13:30 集合、13:45 開始

第七グループ 5 名; 14:15 集合、14:30 開始 / 第八グループ 5 名; 15:00 集合、15:15 開始

16:00 終了

－ 三日目の検診タイムスケジュール（日計 20 名）－

第一グループ 5 名; 08:15 集合、08:30 開始 / 第二グループ 5 名; 09:00 集合、09:15 開始

第三グループ 5 名; 09:45 集合、10:00 開始 / 第四グループ 5 名; 10:30 集合、10:45 開始

11:30 終了 ⇒ 撤収作業



圧迫感の少ないオープンタイプ MRI

検診車内で行う検査は、MRI 検査室に備えられているベッドに静かに仰臥していただいた状態で行います。顔を覆うマスク状のものを着けていただきますが、身体には何ら刺激を与えることはありません。オープンタイプ（通常は筒状のものを用いていますが、車内が狭いことも考え、両側が閉じられていないタイプを導入しています）ですので、圧迫感が減少したものとなっています。また機械音も静かですのでリラックス

した状態で検査を受けていただけるように配慮しています。

正味の撮影時間は 4 分 50 秒ほどですが、ベッドへの移動等の準備時間を加え約 9 分/人

で検査を行なっています。撮影する部位は、頭部の水平断層像（輪切りの画像）を 12 枚、前後・左右の垂直断層像（縦切りの画像）を各 3 枚撮影します。

撮影後、受診者の方は医師から画像を見ながら検査結果の説明を受けます。MRI 画像は、無線 LAN によって、検診車のパソコン（以下、PC という）内の情報が医師の PC で同時に見ることができるシステムを用いて行い、検査結果の待ち時間短縮を図っています。



診察室（問診と結果説明）

検診車

医師からの説明の際にご覧になった画像を CD に書き込み、受診者一人一人にお渡ししています。この CD には閲覧ソフトを組み込んでいますので、CD をご覧になれる PC でしたら大抵の PC で見ることができます。この CD を次回検診時、あるいは

頭が痛い・めまいがする・人の声が聞き取りにくい・目が霞む等で、脳神経外科・神経内科・耳鼻科・眼科などを受診される場合に、受診される医療機関へ持参することにより診断の参考資料としていただけます。

検診費用（受診料）は、おひとり 5,000 円（消費税込）です。受診料以外の検診費用はありません。受診料の負担割合は各市町村で異なり、全額市町村負担、市町村と受診者の双方負担（負担割合は各々）、全額受診者負担と様々です。受診料の負担割合は各市町村で設定していただきますが、最近では受診者の全額個人負担が多くなっているようです。なお、個人負担いただいた受診料は、先にも示しましたが、一時お預かりいただき、検診終了後日、当方よりお送りします請求書を受領後に銀行振込でお支払いいただいています。



健康啓発（普及）講演会開催風景

《健康啓発のためのモバイル健康講演会》

ご希望がございましたら、検診市町村住民の方々を対象とした検診担当医による健康啓発（普及）講演会を開催いたします。講演会は、1996 年（平成 8 年）遠別町での第一回に始まり、2016 年（平成 28 年）までに 174 回開催しています。講演会は、検診初日または二日目のどちらかに開催し、時間は 18:00～19:00 が多いです。

会場（通常は検診会場）の確保とプロジェクターとスクリーンおよびマイク設備は借用いたします（PC 持参）。保健師さんから市町村住民の方々に講演会開催案内をお願いすることと平行して、参加者（自由参加）を募っていただきます。演題につきましては、検診日程が確定する頃までに保健師さんのご希望をお聞きし、希望に添った内容のものを作成します。当法人の啓発活動（事業）として開催いたしますので、講演料を始めとする費用の発生はありません。

しかしながら、各自治体の皆様方には費用以外での人的・物的なお手伝いなどで種々ご協力をお願いする場合がございます。

以上が『モバイルMRIによる頭（脳）の検診』の説明となります。長文にわたりお読みいただきましてありがとうございました。



 **公益財団法人 北海道脳神経疾患研究所**
Hokkaido Brain Research Foundation

〒060-8570 札幌市中央区南1条西14丁目
中村記念病院内

TEL: 011-231-8555

FAX: 011-231-8385

検診事務担当 : 斎藤 修

『モバイルMRIによる頭（脳）の検診』
 検診実施までのスケジュール フローチャート

