

## 日本磁気共鳴医学会・頭部 MRA スクリーニング検討委員会報告（1）

MRA ならびに脳ドックについての  
全国各大学宛アンケート集計結果

1992-10-26/27

日本磁気共鳴医学会・頭部 MRA スクリーニング検討委員会

古瀬和寛<sup>1</sup>，飯沼武<sup>2</sup>，遠藤真広<sup>3</sup>，大内敏宏<sup>3</sup>，  
志賀逸夫<sup>4</sup>，高橋睦正<sup>5</sup>，能勢忠男<sup>6</sup>，馬淵順久<sup>7</sup>，  
宮坂和男<sup>8</sup>，朝倉哲彦<sup>9</sup>，端和夫<sup>10</sup>，吉本高志<sup>11</sup>，  
館野之男<sup>2\*</sup><sup>1</sup>中津川市民病院脳神経外科<sup>3</sup>亀田総合病院放射線科<sup>5</sup>熊本大学医学部放射線科<sup>7</sup>蘇生会総合病院放射線科<sup>9</sup>鹿児島大学医学部脳神経外科<sup>11</sup>東北大学医学部脳神経外科<sup>2</sup>放射線医学総合研究所<sup>4</sup>慶応義塾大学放射線診断科<sup>6</sup>筑波大学臨床医学系脳神経外科<sup>8</sup>北海道大学医学部脳神経外科<sup>10</sup>札幌医科大学脳神経外科

この数年の画像診断の進歩はまさに著しいものがあり、なかでも磁気共鳴映像（MRI）を通じて各種病変についての新知見がつぎつぎと蓄積されてきた。また MR アンジオグラフィー（MRA）の分野にも目覚ましい進歩が見られ、今後もこの分野での改良はさらにすすむと思われる。このような学問上の成果をもとに、疾患のスクリーニング検査に応用しようとするいわゆる脳などの健康診断の試みが急速に拡がりを見せ、現実におおくの医療機関ですでに脳ドックが実施されている。

日本磁気共鳴医学会では、理事会や評議員会にてこれらの動向について討論し、1991年9月25日、学会内に頭部 MRA スクリーニング検討委員会を設けることになり取組みを進めることになった。委員会としては、まず現状を正確に知ることが重要と考え、全国各大学ならびに脳

ドックを施行あるいは準備している病院にあててアンケート調査を行うこととなった。

その際の基本的な視点としては、(1) MRA などによる疾患のスクリーニングは社会的関心事である脳血管疾患などの発症を予防する手段として期待される、(2) 同時に、その検査信頼性、疾患予後への有効性、将来の検査システムのあり方などには解決を迫られている課題がある、(3) 更にこのような取組みは世界のなかでまず我が国独自に展開されてゆく趨勢にあり必要な対応を要する、(4) 委員会としては現状を調べ討議をすすめる、今後可能な形であり方についてのコンセンサスを得たい、とするものであった。

今回は、各大学宛に行った調査アンケートの粗集計結果をまとめた。

\* 厚生省健康政策調査研究事業研究班員

### 対象と回答数

1992年8月、各大学医学部及び医科大学の放射線科学教室、脳神経外科教室、ならびに神経内科教室に当てて郵送によりアンケート調査を依頼した。分院を含む275通のアンケート発送に対し142通(51.6%)の回答が郵送にて寄せられた。その内訳は、放射線科系53通、脳神経外科系56通、神経内科系33通であった。回答範囲は全国80大学のうち73大学(91.3%)であった。

### 回答結果

アンケート調査に用いた各質問項目についての回答数ならびに百分率(括弧内)を以下に順次示した。回答全体に加えて、放射線科系、脳神経外科系、神経内科系別の内訳も併せて示した。なお項目により回答が記入されていない場合は回答なしとし、また複数の項目に回答が寄せられた場合はそのまま集計数値を記載してある。

1. 貴大学病院ではMRAを用いた閉塞性脳血管障害や脳動脈瘤についてのスクリーニングを行っていますか。
  - 1) 行っている。
  - 2) 行っていない。
  - 3) その他。
  - 4) 回答なし。 (表1)
2. MRAを用いて閉塞性脳血管障害や脳動脈瘤のスクリーニングを現段階行っていくことについてはどのようにお考えですか。
  - 1) 積極的に行ってよいと思う。
  - 2) MRA撮影条件の改善をすすめつつ施行範囲をひろげていきたい。
  - 3) なお評価が定まっておらず、今後の検討に委ねたい。

- 4) 診断精度に問題があり、スクリーニングに用いるのは危険と思う。
  - 5) その他。
  - 6) 回答なし。 (表2)
3. “脳ドック”についてどのようにお考えですか。
    - 1) 賛成である。
    - 2) 条件付きで賛成である。
    - 3) どちらかといえば反対である。
    - 4) 反対である。
    - 5) その他。
    - 6) 回答なし。 (表3)
  4. 貴大学病院では現在“脳ドック”を行っていますか。
    - 1) 行っている。
    - 2) 行っていない。
    - 3) その他。
    - 4) 回答なし。 (表4)
  5. (問4で1)以外の場合) 将来“脳ドック”を貴大学病院にて施行されますか。
    - 1) 行う方針である。
    - 2) 条件が許せば行うつもりである。
    - 3) 行う方針はない。
    - 4) 大学では行わず、関連病院にて行う。
    - 5) その他。
    - 6) 回答なし。 (表5)
  6. “脳ドック”を行う場合に、血液、尿検査のほか、必要な検査項目とお考えになるものをお示し下さい。(2項目以上、5項目以内にてお願いします。)
    - 1) MRI. 2) MRA.
    - 3) X線CT. 4) 頭蓋単純撮影.
    - 5) 頸椎単純撮影. 6) 脳波.
    - 7) IV-DSA. 8) IA-DSA.
    - 9) SPECT. 10) 眼底検査.
    - 11) ECG. 12) 胸部単純撮影.
    - 13) 超音波検査(パルスドップラー).
    - 14) その他. 15) 回答なし。 (表6)

1992年11月20日受理

別刷請求先 〒508 岐阜県中津川市駒場1522-1 中津川市民病院脳神経外科 古瀬和寛

7. “脳ドック”の施行価格としてはどのあたりが先ずは順当と思われますか。

- 1) 3万円以下.
- 2) 3~5万円.
- 3) 5~7万円.
- 4) 7~10万円.
- 5) 10~15万円.
- 6) 15~20万円.
- 7) 20万円以上.
- 8) その他.
- 9) 回答なし.

(表7)

8. 使用MR機器についてはどのようにお考えですか。

- 1) 1.5T以上に限定すべきである.
- 2) 1.5および1.0Tにすべきである.
- 3) 1.5~0.5Tですすめてよい.
- 4) 1.5~0.2Tですすめてよい.
- 5) 現時点では決められない.
- 6) その他.
- 7) 回答なし.

(表8)

9. “脳ドック”を行ううえでの現在のMR診断装置の能力の水準についてはどうお考えですか。

- 1) “脳ドック”をすすめてよい水準にある.
- 2) 現状の水準では行うべきでない.
- 3) おこなう施設による.
- 4) その他.
- 5) 回答なし.

(表9)

10. もし無症候性脳梗塞が検出されたとき、どのようになさいますか。

- 1) ただちに治療を開始する.
- 2) 治療は行わない。何らかの症状が出て始めて治療するべきである.
- 3) 病巣の状況による.
- 4) 患者の意志にゆだねる.
- 5) その他.
- 6) 回答なし.

(表10)

11. もし無症候性未破裂脳動脈瘤が検出された場合にはどのように考えられますか。

- 1) 手術治療を原則としてすすめる.
- 2) 経過を見る。もし追跡検査で動脈瘤が増大するなどの所見があったりしたら手術をすすめる.
- 3) 手術はすすめない。もしマイナーリークな

どの症候を示したら手術すべきと伝える。

- 4) 患者の意志にゆだねる.
- 5) その他.
- 6) 回答なし.

(表11)

以下に、現段階で提出されているとおもわれる問題点について大まかに触れておきたい。

現状では、大学病院で閉塞性脳血管障害や脳動脈瘤についてのMRAスクリーニングがなお70%で行われていないことが示された。これには大学病院特有な問題もあるが、MRAについての評価では設問2の回答から、今後の検討にゆだねる(2-3)、精度に問題がある(2-4)を合わせると全体で40%を越える点も注目された。この際、専門分野別での傾向の差が顕著で、放射線系でとくに現状認識の厳しいことが示された。

大学関係で実際に“脳ドック”を行っている回答があったのは2件で、これらはいずれも分院における神経内科例であり、大学病院本院では現段階行われていないと回答された。

“脳ドック”に対する考え方としては、条件付きで賛成(3-2)が多数を占めた。ここでも系ごとの差が顕著で、放射線科系ではどちらかといえば反対(3-3)、あるいは反対(3-4)の合計が30%を越えた。

大学病院自体で“脳ドック”を施行するかどうかについては、行う方針はない(5-3)が全体で約40%、放射線系では56%であった。また、大学では行わず関連病院で行う(5-4)の回答は全体で22.9%であった。

検査種目については、当然MRIが1位であった。2位はMRAであったが実数で17の差がみられた。3位以下は、X線CT、脳波、眼底検査、ECG、超音波検査の順であった。

“脳ドック”などに関するMR使用機種についてはばらつきが多く、1.5~0.5Tですすめてよい(8-3)とするものがほぼ3分の1でもっとも多かったが、一方、現時点で決められない(8-5)とするものもほぼ3分の1であったことは注目される。

当然ながらコメントに、単純に磁場強度のみで論ずることはできず、型式やいつ設置された機種かも重要なファクターになることがいくつか強調された。MRA 描出の新方式が出た場合これらの問題については更に検討を要することになる。

現段階での MR 装置の診断能力については、“脳ドック”をすすめてよい(9-1)が28.9%、現在の水準では行うべきでない(9-2)が15.5%と分かれたが、行う施設による(9-3)と回答したものが全体の50%を占めていたことも注目された。

“脳ドック”映像検査でもっとも高頻度に検出される異常はT<sub>2</sub>強調像で見られる高信号スポットであろうが、これと関連して無症候性脳梗塞が検出されたときどうするのかの問いに対し、ただちに治療を開始する(10-1)が7.4%、治療は行わない(10-2)が10.7%であったが、ここでも系別の差が顕著に見られた。全体としては病巣の状況による(10-3)が断然多く、対応についての評価が単純でないことを示す数値と考えられた。

もし無症候性脳動脈瘤が検出されたときどのようにするのかの問いについては、手術を原則としてすすめる(11-1)が44.3%と多かったが、経過を見る(11-2)との回答が全体で21.5%、患者の意思にゆだねる(11-4)が16.5%、あわせると38%にみられた。この設問でも系別ごとの違いがはっきりみられ、脳神経外科系で66%に手術をすすめるとするのに対して、放射線科系、神経内科系では経過を見るとする回答がそれぞれほぼ3割を占めた。

#### おわりにあたって

以上が今回のアンケート調査結果の大要である。“脳ドック”をめぐる流れが極めて速いことからまず粗集計のまま検討材料として提示

した。今後の分析は現在進行中の病院アンケートの結果と照合しつつすすめられていくことになろうが、この段階でもいくつかの今後への課題が示されていると思われる。

その一つは、MRA スクリーニングの精度評価の問題である。実際にさまざまなレベルのMRAがあり、信頼度評価にはかなりの広がりが存在する。MRAをスクリーニングという方向で用いる場合、精度が充分かの判断ではなお危惧があることは直視しなければならないであろう。正診率をめぐる一層の検討と改良が望まれる。精度についての信頼が向上すればこの調査に見られた系ごとの受け取り方の差は縮小されるものと思われる。

その2は見い出されてくる異常所見あるいは疾患についての対処の問題である。実際にはスクリーニングによって検出される無症候脳梗塞をどう考えるか、また未破裂脳動脈瘤をどう対処すべきかのコンセンサスはなお検討課題となっている。病変の性質上、それらへの対処は他分野におけるがん検診のそれとは異なるものであることも留意されるべきであろう。関連分野の討議と合わせてコンセンサス作りへの幅広い取組みが必要になろう。

その3は判定とそれをどう告げるかの問題である。仮にもし“異常なし”とした場合でも、たとえば頭蓋内出血の生ずる可能性を確実に否定し切れない性格を持つことなどアンケートの中でもいくつか述べられていた。また高齢者への判定の告知の場合など、インフォームドコンセントの考えに沿えばかえって深刻な問題を生じてしまう場合もあろう。どう判断し伝えていくかの考え方も重要な課題となる。

これまで積み上げられてきたMRI、MRAの技術の進歩をどう医療の進歩につなげるかを追求するとき、このような課題は今後関連する諸分野の討議と結合させながら深く検討していかねばならないと思われる。

表1. 設問1 MRAスクリーニングの現況についての回答

1. 行っている
2. 行っていない
3. その他
4. 回答なし

回答項目	放射線科	脳神経外科	神経内科	計	%
1-1	7(13.2)	16(28.6)	7(21.2)	30	21.1
1-2	41(77.4)	34(60.7)	25(75.8)	100	70.4
1-3	5(9.4)	6(10.7)	1(3.0)	12	8.5
1-4	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0	0.0
計	53	56	33	142	

表2. 設問2 MRAスクリーニングの評価についての回答

1. 積極的に行ってよいと思う
2. MRA撮影条件の改善をすすめてつ施行範囲をひろげていきたい
3. なお評価が定まっておらず、今後の検討に委ねたい
4. 診断精度に問題あり、スクリーニングに用いるのは危険と思う
5. その他
6. 回答なし

回答項目	放射線科	脳神経外科	神経内科	計	%
2-1	4(7.5)	13(23.2)	10(30.3)	27	18.9
2-2	14(26.4)	29(51.8)	9(27.3)	52	36.4
2-3	20(37.7)	10(17.9)	9(27.3)	39	27.5
2-4	13(24.5)	3(5.4)	3(9.1)	19	13.4
2-5	1(1.9)	1(1.8)	2(6.1)	4	2.8
2-6	1(1.9)	0(0.0)	0(0.0)	1	0.7
計	53	56	33	142	

表3. 設問3 “脳ドック” についての回答

1. 賛成
2. 条件付きで賛成
3. どちらかといえば反対
4. 反対
5. その他
6. 回答なし

回答項目	放射線科	脳神経外科	神経内科	計	%
3-1	3(5.7)	16(28.6)	10(30.3)	29	20.4
3-2	33(62.3)	35(62.5)	19(57.6)	87	61.3
3-3	12(22.6)	2(3.6)	3(9.1)	17	12.0
3-4	4(7.5)	2(3.6)	1(3.0)	7	4.9
3-5	1(1.9)	1(1.8)	0(0.0)	2	1.4
3-6	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0	0.0
計	53	56	33	142	

表4. 設問4 “脳ドック” を行っているかについての回答

1. 行っている
2. 行っていない
3. その他
4. 回答なし

回答項目	放射線科	脳神経外科	神経内科	計	%
4-1	0(0.0)	0(0.0)	2(6.1)	2	1.4
4-2	51(96.2)	54(96.4)	31(93.9)	136	95.8
4-3	2(3.8)	2(3.6)	0(0.0)	4	2.8
4-4	0	0	0	0	0.0
計	53	56	33	142	

表5. 設問5 将来“脳ドック”を行うかについての回答

1. 行う方針である
2. 条件が許せば行うつもりである
3. 行う方針はない
4. 大学では行わず、関連病院にて行う
5. その他
6. 回答なし

回答項目	放射線科	脳神経外科	神経内科	計	%
5-1	1(1.9)	3(5.4)	0(0.0)	4	2.9
5-2	11(20.8)	19(33.9)	2(6.5)	32	22.9
5-3	30(56.6)	12(21.4)	13(41.9)	55	39.3
5-4	7(13.2)	16(28.6)	9(29.0)	32	22.9
5-5	4(7.5)	6(10.7)	7(22.6)	17	12.1
5-6	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0	0.0
計	53	56	31	140	

MRAならびに脳ドックについての全国大学アンケート結果

表 6. 設問 6 必要と思われる検査についての回答

検査項目	放科	脳外	神内	計	%
1. MRI	43	53	28	124	21.1
2. MRA	36	49	22	107	18.2
3. X線CT	17	26	9	52	8.8
4. 頭蓋単純撮影	10	11	4	25	4.2
5. 頸椎単純撮影	7	16	4	27	4.6
6. 脳波	17	20	12	49	8.3
7. IV-DSA	1	1	5	7	1.2
8. IA-DSA	1	2	2	5	0.8
9. SPECT	4	15	6	25	4.2
10. 眼底検査	25	7	17	49	8.3
11. ECG	10	23	13	46	7.8
12. 胸部単純撮影	10	11	3	24	4.1
13. 超音波検査	8	12	12	32	5.4
14. その他	1	5	2	8	1.4
15. 回答なし	6	1	2	9	1.5

表 7. 設問 7 “脳ドック”の施行価格についての回答

1. 3万円以下
2. 3～5万円
3. 5～7万円
4. 7～10万円
5. 10～15万円
6. 15～20万円
7. 20万円以上
8. その他
9. 回答なし

回答項目	放射線科	脳神経外科	神経内科	計	%
7-1	6(11.3)	1(1.8)	2(6.1)	9	6.3
7-2	14(26.4)	15(26.8)	10(30.3)	39	27.5
7-3	12(22.6)	10(17.9)	7(21.2)	29	20.4
7-4	9(17.0)	15(26.8)	6(18.2)	30	21.1
7-5	1(1.9)	6(10.7)	3(9.1)	10	7.0
7-6	1(1.9)	1(1.8)	1(3.0)	3	2.1
7-7	1(1.9)	2(3.6)	2(6.1)	5	3.5
7-8	3(5.7)	5(8.9)	0(0.0)	8	5.6
7-9	6(11.3)	1(1.8)	2(6.1)	9	6.3
計	53	56	33	142	

表 8. 設問 8 使用 MR 機器について

1. 1.5T 以上に限定すべきである
2. 1.5および1.0T にすべきである
3. 1.5～0.5T ですすめてよい
4. 1.5～0.2T ですすめてよい
5. 現時点では決められない
6. その他
7. 回答なし

回答項目	放射線科	脳神経外科	神経内科	計	%
8-1	4(7.5)	7(12.5)	5(15.2)	16	11.3
8-2	5(9.4)	7(12.5)	4(12.1)	16	11.3
8-3	20(37.7)	18(32.1)	9(27.3)	47	33.1
8-4	3(5.7)	0(0.0)	1(3.0)	4	2.8
8-5	13(24.5)	21(37.5)	11(33.3)	45	31.7
8-6	4(7.5)	2(3.6)	2(6.1)	8	5.6
8-7	4(7.5)	1(1.8)	1(3.0)	6	4.2
計	53	56	33	142	

表 9. 設問 9 “脳ドック”を行う上での現行 MR 装置についての回答

1. “脳ドック”をすすめてよい水準にある
2. 現状の水準では行うべきではない
3. 行う施設による
4. その他
5. 回答なし

回答項目	放射線科	脳神経外科	神経内科	計	%
9-1	7(13.2)	22(39.3)	12(36.4)	41	28.9
9-2	11(20.8)	9(16.1)	2(6.1)	22	15.5
9-3	32(60.4)	21(37.5)	18(54.5)	71	50.0
9-4	1(1.9)	2(3.6)	0(0.0)	3	2.1
9-5	2(3.8)	2(3.6)	1(3.0)	5	3.5
計	53	56	33	142	

表10. 設問10 無症候性脳梗塞が検出された場合の考え方

1. ただちに治療を開始する
2. 治療は行わない
3. 病巣の状況による
4. 患者の意志にゆだねる
5. その他
6. 回答なし

回答項目	放射線科	脳神経外科	神経内科	計	%
10-1	1(1.8)	4(7.1)	6(17.6)	11	7.4
10-2	9(15.8)	6(10.7)	1(2.9)	16	10.7
10-3	34(59.6)	39(69.6)	19(55.9)	92	61.7
10-4	4(7.0)	2(3.6)	2(5.9)	8	5.4
10-5	7(12.3)	7(12.1)	4(11.8)	18	12.1
10-6	2(3.5)	0(0.0)	2(5.9)	4	2.7
計	57	58	34	149	

表11. 設問11 無症候性未破裂脳動脈瘤が検出された場合の考え方

1. 手術を原則としてすすめる
2. 経過を見る。もし追跡検査で動脈瘤像が増大するなどの所見があったりしたら手術をすすめる
3. 手術はすすめない。もしもマイナーリークなどの症候をしめしたら手術すべきと伝える
4. 患者の意志にゆだねる
5. その他
6. 回答なし

回答項目	放射線科	脳神経外科	神経内科	計	%
11-1	18(29.5)	41(66.1)	11(31.4)	70	44.3
11-2	19(31.1)	5(8.1)	10(28.6)	34	21.5
11-3	4(6.6)	0(0.0)	0(0.0)	4	2.5
11-4	12(19.7)	8(12.9)	6(17.1)	26	16.5
11-5	5(8.2)	8(12.9)	7(20.0)	20	12.7
11-6	3(4.9)	0(0.0)	1(2.9)	4	2.5
計	61	62	35	158	