

	実施手順	備考
2	<p>交換のための準備</p> <p>1) 必要な人員の確保</p> <p>2) 患者側の準備 ・オリエンテーション</p> <p>3) 必要物品の準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 実施に当たっては、用手的交換に関する知識と技術を持った医療従事者があたる必要がある。 ☞ 患者の状況に応じて、処置に関して必要な情報提供、説明を行う。 ☞ 空腹時は瘻孔の方向は体表に垂直ではなく斜めになっているため、胃を膨らませた状態で交換を行うことが望ましい。 当日は、事前にお茶やスポーツドリンクを200ml～300ml 注入しておく。 ☞ 抗凝固薬を服用している場合は、休薬する必要があるかどうか検討する。 ☞ 患者の状態に適した PEG 交換用キット
3	<p>胃瘻カテーテル交換</p> <p>1) 胃瘻カテーテルを抜去する。</p> <p>2) 新しい胃瘻カテーテルを挿入する。</p> <p>3) 体内固定具が胃壁に適切に留置されたことを確認し、体外ストッパーを固定する。</p>	<p>【バルーン型：交換用ロッドを使用する場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カテーテル内に水溶性潤滑剤を注入する。 ・交換用ロッドをカテーテルから胃内へ挿入する。 ・バルーンの蒸留水を抜く。 ・カテーテルを抜去する。 ・胃瘻の開口部に水溶性潤滑剤を注入する。 ・交換用ロッドを通して新しいカテーテルを挿入する。 ・挿入の深さを確認し、バルーンに蒸留水を注入する。 ・体外ストッパーを固定し、交換用ロッドを抜去する。 <p>☞ 体外ストッパーと皮膚の間は 10mm 程度の緩みがあるように維持する。</p> <p>【バンパー型の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PEG カテーテルが胃内に 1～2 cm 押し込めること、回転できることを確認する。 これができない場合は内視鏡的な抜去が必要である。 ・メーカーのキットの説明に則って抜去・挿入する。 一般にはオブチュレーターなどの用具でバンパー部を変形させて抜去し、同様の方法で変形させた新しいカテーテルの先端部に水溶性潤滑液を塗布した上で、胃瘻に挿入する。

	実施手順	備考
	<p>4) カテーテルが適切に胃内に留置されていることを確認する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ バンパー型の交換の安全性を高める工夫を行った機器が各メーカーから販売されているので、バンパー型を採用したいケースでは、採用の検討を行うことが望ましい。ただし、こうした用具でもリスクはゼロにはならない。 ☞ 確認方法は <ul style="list-style-type: none"> ・胃液の逆流 ・胃液のpH確認 ・胃瘻造影 ・内視鏡確認 である（胃瘻カテーテル交換に関する安全対策参照）。
4	<p>交換当日の管理</p> <p>1) 以下の点について観察を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・瘻孔周辺の観察 <p>2) 経管栄養の実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 特にバンパー型では一時的な痛み、出血を伴うことがある。 ☞ 発赤、腫脹、疼痛、熱感の有無、出血の有無 ☞ 異常がなければ当日交換後、状態が落ち着いたら開始して構わない。 ☞ 初回に用手的に交換した場合、直後から下痢が出現した場合は、胃結腸瘻、あるいは横行結腸誤挿入を疑う。カテーテルが胃内に留置されているかどうかを確認する必要がある。

第3章参考文献

- ・ 岡田晋吾、小川滋彦、梶西ミチコ：特集 PEG はこう管理する！；エキスパートナース,Vol.20 No.12:28-65,2004
- ・ 岡田晋吾、駒谷未季、橋本かずみ：特集 PEG の疑問これで解消！よくわかる「チューブ管理」と「固形化」のコツ；エキスパートナース,Vol.23 No.1:109-21,2007
- ・ NPO 法人 PDN、HEQ 研究会：胃瘻に関する全国調査－「胃瘻と栄養についてのアンケート」調査結果－、2005.
- ・ 山下啓史、池上慎一、木庭郁朗：内視鏡的胃瘻造設術の基本とコツ PEG(pull 法)；消化器内視鏡 17：1653-1656、2005
- ・ 前谷 容、酒井義浩：内視鏡的胃瘻造設術の基本とコツ Introducer 法を用いた PEG の基本とコツ；消化器内視鏡 17：1657-1659、2005
- ・ 山下啓史、廣中秀一、矢野友規、武藤 学：経皮内視鏡的胃瘻造設術（PEG; percutaneous endoscopic gastrostomy). 武藤 学.土井俊彦.佐野 寧編. 消化器癌診療における治療内視鏡実践ハンドブック. 医学書院、東京、2006、113-130
- ・ 鈴木 裕、上野文昭、嶋尾 仁、有本之嗣、小山茂樹、小川茂彦、高橋美香子、平野太進：第1回 PEG コンセンサスミーティング PEG コンセンサスミーティング「より安全な PEG を目指して」；在宅医療と内視鏡治療 7：68-70、2003
- ・ 鈴木 裕、上野文昭、嶋尾 仁、有本之嗣、小山茂樹、小川茂彦、高橋美香子、平野太進：第2回 PEG コンセンサスミーティング PEG コンセンサスミーティング「Complication について」；在宅医療と内視鏡治療
- ・ 鈴木 裕、上野文昭、嶋尾 仁、有本之嗣、小山茂樹、小川茂彦、高橋美香子、平野太進：第3回 PEG コンセンサスミーティング PEG コンセンサスミーティング「カテーテル交換について」；在宅医療と内視鏡治療
- ・ 蟹江治郎：内視鏡的胃瘻造設術における術後合併症の検討－胃瘻造設10年の思考症例より－、日本消化器内視鏡学会雑誌 2003；45（8）：1267-72
- ・ 上野文昭監修；PEG Q&A 集 カテーテル管理について、ボストン・サイエンティフィック・ジャパン 2003
- ・ 嶋尾仁監修：PEG の手技と看護について、メディコン、2006年4月改訂
- ・ 松原康美監修：胃ろうケアガイド、メディコン、2003.（患者用）
- ・ 足立聡他：胃瘻交換時における胃液確認法（ソフトサイト・リトマス法）の試みとその有用性、在宅医療と内視鏡治療、2005；9（1）：8-10
- ・ 倉敏郎他：PEG のカテーテル交換を安全に行うための工夫、消化器の臨床 2006；9（6）：655-661

資料3 医療安全教育のための教材：検査関連（放射線部）
MR検査（テキスト）

京都大学医学部附属病院放射線部 廣瀬 哲雄

目 次

はじめに

1. 放射線部業務に対する他職種に関心度
2. 放射線部業務における患者の身体に影響を与える要因
3. 放射線機器等の技術革新の推移とリスクの変化
4. MR 検査を安全に実施するための基本的な考え方
5. MR 検査を安全に実施する手順

医療安全教育のための教材：検査関連（放射線部） MR 検査（テキスト）

京都大学医学部附属病院放射線部 廣瀬 哲雄

はじめに

現在、放射線部門関連の医療機器は、急速な技術開発に伴って大きな変革期に差し掛かっています。そのため、従来の医療技術や知識だけでは追いつくことが困難となり、医療スタッフの知識の更新と新たな技術の導入が求められています。また、このような変革は、医療現場の質や安全の再構築を求めており、常に認識を最新情報へ更新することを促しています。しかし、これら技術革新の情報は、分業化が専門化すればするほど他職種に伝わらず、質や安全が脅かされる状況となっています。最近、このような横の情報が伝わらないことによる、不幸な事故の発生の危険性が高まっており、情報共有の早急なシステム構築が求められています。今回、このような現状を少しでも理解していただくために、放射線部業務の中でも、特に危険性が高く、多くの職種が出入りするMR部門の教育ビデオとテキストを教材として作成することとなりました。

このテキストは、ビデオ視聴後に読むことを前提に作成しています。ビデオに収録できない詳細な帳票や補完的な説明および確認事項を示し、MR 検査を安全におこなうための要点としてまとめています。教材として使用する場合は、かならずビデオと本テキストを合わせてご活用ください。

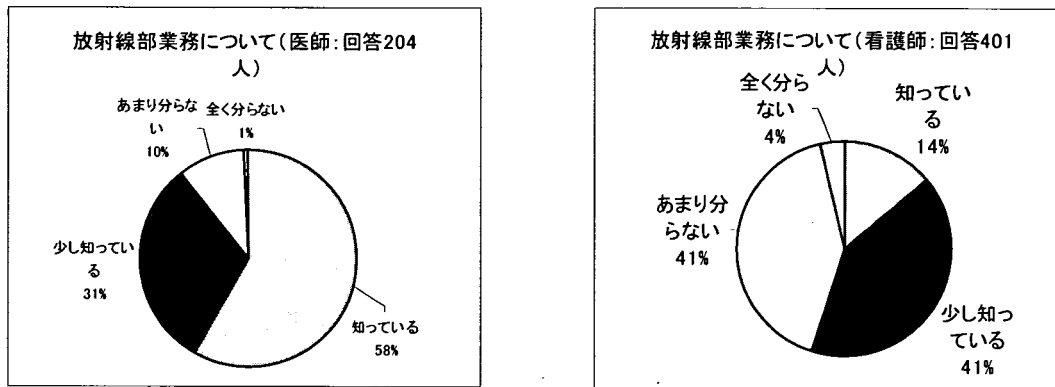
1. 放射線部業務に対する他職種の理解の程度、

放射線部業務は、他職種から見て「よく分からない」との声が届いてくる。ひとつは、主治医からのオーダーが直接放射線部に届き、検査結果は、フィルムもしくはデジタル画像として医師の情報端末に直接届くようになってきたことが考えられる。その結果、提供された画像の高画質化は理解しても、実際にすべての放射線部業務の現場を見ることは、それほど多くはない。看護師は、重症患者の搬送やポータブルX線撮影をとおして放射線部業務の一部を見ることはあっても、全体を見ることは少ないと考えられる。

平成19年3月、京都大学附属病院放射線部は、附属病院の医療職および事務職に向けて「放射線部の外部評価アンケート調査」を実施した。その調査の一部に放射線部業務の理解の程度の設問を設けた。医師、看護師の回答を示す(図1)。医師の11%、看護師45%は、放射線部業務を「まったく分からない」か「あまり分からない」と回答し、これに「少し知っている」を加えると医師の42%、看護師の86%が「少し知っている」以下の理解となっている。この結果は、医療の分業化が一段と進みつつあることを示すとともに、医療におけるすべての医療行為が可能な医師でさえ、すでに40%程度は放射線部業務が見えにくくなっていることを示している。今後、放射線関連の技術革新が一段と進むにつれ、この傾向はさらに深まっていくと考えられる。

しかし、実際に夜間緊急時などでは、放射線部へ医師、看護師が患者を搬送し、放射線部の各部門の検査室に立ち入り、ときには医療行為をおこなうこともある。その際、診療現場で対応する技師は、緊急対応に専念し、医療スタッフの細かな行動までチェックができていく状況となっている。このような場合、医師、看護師が事前に放射線部業務の危険な場所や項目を知るだけでも、インシデント・アクシデントの発生を抑制することが可能と考えている。特にMR検査については、知識なくして検査室に入ることが事故へ直結することから、細心の注意が必要であり、注意を促すビデオ教材は効果的と考えられる。

■ 他職種の放射線部業務の理解の程度 (図1)



2. 放射線部業務における患者の身体に影響を与える要因

放射線部の検査・治療業務は、大きく区分して、一般X線撮影検査、造影検査、血管造影、CT検査、MR検査、放射線治療、RI検査の7部門から構成される。これらの部門の業務はMR検査を除き、放射線を利用する。しかし、その業務形態は少しずつ異なり、インシデント、アクシデントの発生要因も多様である。この要因のうち、患者に障害を及ぼす項目を、造影剤等の副作用、造影剤の血管外漏出、放射線機器等との接触、装置の不具合(ハード・ソフト)、放射線障害、磁性体による損傷、熱傷の6区分について、ここ数年の比較的最新の装置を想定し、障害の発生する可能性を示した(図2)。患者が受ける損傷の医療スタッフの関与について、その度合いを(図3)に示す。

■ 検査・治療時に患者が損傷を受ける可能性 (図2)

放射線診療部門	患者が受ける損傷の内容						
	造影剤等の製剤の副作用	造影剤の血管外漏出	放射線機器等との接触	装置の不具合(ハード・ソフト)	放射線障害	磁性体による損傷	熱傷
X線撮影部門			○	○			
造影検査部門	●	○	○	●			
血管造影部門	●	○	●	●	○		
CT検査部門	●	●	○	●	○**		
MR検査部門	○	○	○	●		●	●
放射線治療部門	○*	○*	●	●	●		
RI検査部門	○		●	●			

●: 可能性が大 ○: 可能性がある ○*: 放射線治療部門については、CT治療計画における造影検査を含む
○**: ペースメーカー等への影響

■ 患者が受ける損傷の医療スタッフの関与 (図3)

医療スタッフ	患者が受ける損傷に関与						
	X線撮影	造影検査	血管造影	CT検査	MR検査	放射線治療	RI検査
看護師		○	○	●	●		
放射線技師	●	○	○	○	●	●	●
医師		●	●	●	●		

●: 関与が大 ○: 関与あり

注) 看護師の場合、造影検査の関与の度合いで異なる(血管確保、造影剤投与等)


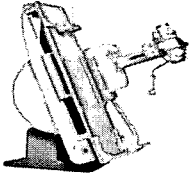
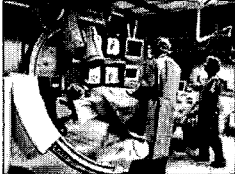

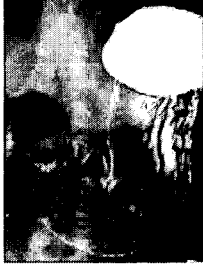
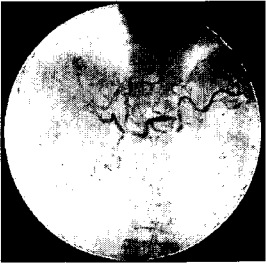
3. 放射線機器等の技術革新の推移とリスクの変化

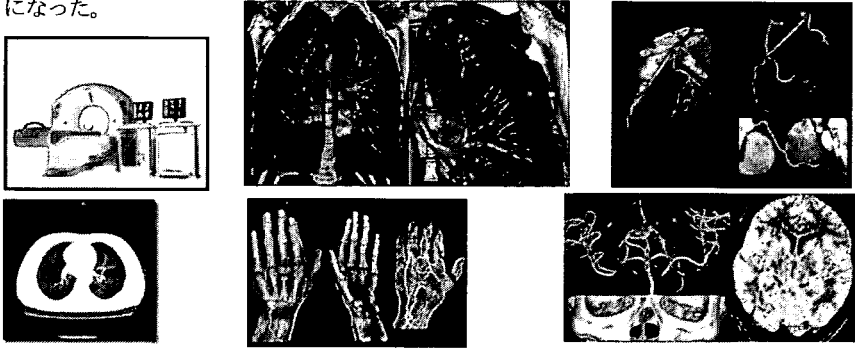
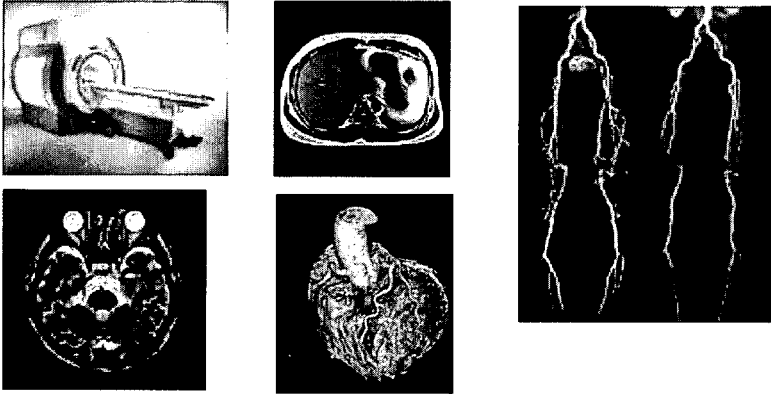
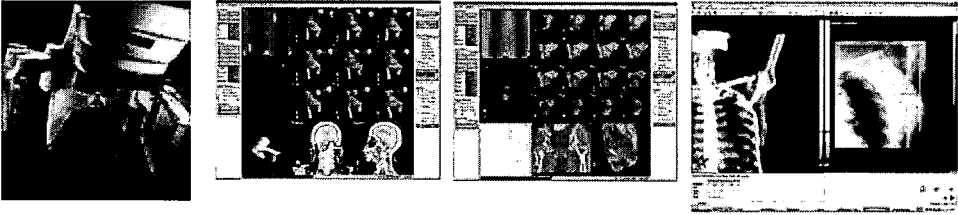
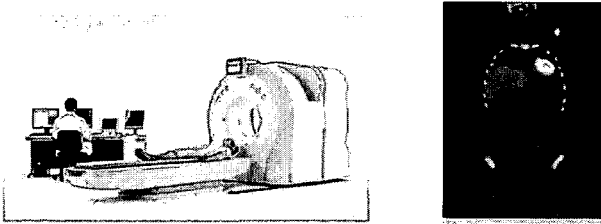
近年、放射線部の医用機器の技術革新のスピードは速く、短期間に高性能化している。その結果、複雑な操作手順やコンピュータ処理技術が要求され、技術の定着に長期の教育時間を要するようになった。機器のその進化は、さらに進み高速化、高分解能化、高機能化へと向かっている。画像の表示も2次元画像から3次元画像に急速にシフトし、臓器ごとの切り出しも可能となっている(図4)。

たとえば、CT装置の場合、0.5mm厚でスライスされ、検出器の多列化(64列)と高速スキャンの0.4秒の実現により、腹部であれば7秒以内の短時間で終了するため、造影剤注入圧も従来の2倍の4~6mm/秒の高い圧力で短時間注入することが必要となり、血管外漏出が増加している。MR装置の場合、高性能、高機能化が進み、静磁場が1.5T(テスラ)から3Tへと高くなり、従来のマグネットの吸着力に比べ、数倍の強さで磁性体金属が引きつけられ、その磁力の影響の範囲も拡大している。

放射線部の7部門では、医療事故による死亡例が報告されている部門もある(図5)。その危険性は、高性能化と造影剤による副作用が主要因として存在する。さらに高額医療機器の効率的稼働も要求されており、複雑な手順と多くのチェック項目を瞬時に正確に認識しながらの業務は、スピード化により非常に危険性が高まっている。

■ 各部門の検査・治療内容の変化 (図4)

部 門	検査・治療内容の変化	認識の更新
X線撮影 造影検査 血管造影	<p>【撮影部門】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 画像はアナログからデジタルになり画質は向上したが、2次元画像のままである。 ■ オーダリング、デジタル画像配信の整備により、名前、フィルム配信等の間違いは、極端に減少した。 ■ CT, MRの3次元画像にシフトし、将来的には、検査数は減少すると考えられる。 <p>【造影検査部門】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 消化管造影検査は内視鏡に取って代われ、検査件数は激減している。 ■ 画像取得装置がフラットパネルディテクター(FPD)に替わり、デジタル画像となっている <p>【血管造影部門】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 血管造影検査は減少し血管拡張、ステント留置等、カテーテルを駆使した治療に移行している。 ■ 血管造影の件数の減少は、CT, MRによる血管描出へ移行している。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">    </div>	<p style="text-align: center;">△</p> <p style="text-align: center;">△</p> <p style="text-align: center;">△</p>
CT検査	<ul style="list-style-type: none"> ■ CT装置は、シングルスライスからマルチスライス(64列)へ移行している。 ■ 薄いスライス厚(0.5mm)の積み重ね画像から3次元画像の表示へ移行している。 	●

<p>CT検査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 短時間撮影が実現し、それにもとない造影剤の注入圧が4~6mm1/秒の高い圧力で注入するようになった。 	
<p>MR検査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 静磁場強度が1.5Tから3Tへ移行している ■ 磁性体金属の吸着力が強力になっている、予想外のアクシデントが起こる可能性がある ■ 従来の安全領域（空間的）、安全器具の再検討が必要 	<p>●</p>
<p>放射線治療</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ より小さな腫瘍をピンポイントで照射できるようになった ■ マルチリーフを活用した多方向からの強度変調照射 I MR Tが増加し、複雑な線量計算および広範な精度管理が適用されるようになった。 	<p>○</p>
<p>RI検査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ガンマーカメラから2検出のSPECT装置に移行している。 ■ PET装置がPETとCT装置を組み合わせた、PET-CT装置に移行している ■ PET検査の件数が増加している。 	<p>△</p>

△：従来どおり ○：徐々に最新情報へ切り替える ●：早急に最新情報へ更新要

■ 放射線部7部門の技術革新の推移と危険性 (図5)

	年	一般撮影	造影検査	血管造影	CT検査	MR検査	RI検査	放射線治療	IT	質
年代	1970	フィルム 増感紙	イメージイン テンソファイ (II)	イメージイン テンソファイ (II)	CT登場	MR登場 1.5T	SPECT	コバルト	↓	↓
								リニアック		
	1980	CR (デジタル)	FPD	FPD	MDCT	3T	PET	3次元照射		
	1990							トセラビィ		
	2000									
	2005	FPD	FPD	FPD 3次元画像	64ch	PET+CT	PET+MR	リニアック+CT		
	2007									
次世代				FPD,256	7T ?					
障害 度合	患者	-	●	○	-	▽	○			
	術者	-	●	○	-	▽	○			

■: 死亡例 □: 障害例 ◻: 障害の恐れがある
 ■: 造影剤の副作用 ◆: 製剤による副作用 ●: 放射線障害 ▼: 磁性体の飛来衝撃
 * ヨウ化メチルノルコレステロール (I-131)、2mlを2倍に希釈、30秒以上かけ、5分後に倒れた、1-2分後に呼吸・脈は微弱、心臓マッサージで10分後に血圧回復、7日後に治療経過中に治療抵抗性の喘息発作、

4. MR検査を安全に実施するための基本的な考え方

MR検査は、磁性体金属を持ち込まなければ、非常に安全な検査である。ただし、騒音、やや長い検査時間、熱感や神経刺激感（個人差あり）を少し我慢する必要がある。

基本的にMR装置は、非常に強い磁場を持った巨大な磁石と考えてよい。装置に電源が入ってなくても、その磁石は、磁性体金属を強い力で吸着する能力を有している。その吸着力は磁石の近傍では、金属のサイズにもよるが、人間の力ではコントロールできない力が働いている。このためMR検査室は、現場の医療スタッフの許可なく立ち入ることのできない管理区域と考えてよい（原則、立ち入り禁止）。

過去の例から、MR検査室内に磁性体金属が持ち込まれるパターンとして、患者の場合、チェックリストおよび確認からもれた体表面貼付金属、下着の金属、体内の金属（人口骨頭、ステント、止血クリップ）等があり、比較的小さな金属が多い。各診療科の医師、看護師および付き添いの持ち込みの場合は、比較的大きな磁性体金属が多い（ストレッチャー、車いす、ハサミ等）。持ち込まれた金属のうち、大きなものは、空中を飛び患者や医療スタッフを直撃し、その後、金属体は磁石へ固着する。小さな金属が患者に付着もしくは体内にある場合は、MR画像を歪ませ医用画像として使用できない場合がある。さらに体内金属は、発熱するとともに強力な力で磁石へ吸引されるため、臓器を損傷する可能性がある。そのためステント留置の場合6週間は原則、検査を控えることになっている（非磁性体ステントの場合は症例ごと確認）。

【金属探知機】

金属持込の論議では、空港設置型の金属探知機の設置が話題となる。当院でゲートタイプ3機種を借用し試してみた。その結果①磁性体、非磁性体を問わずアラームがなる、②小さな金属を感知するため感度を上げると金属がなくてもアラームが鳴る、③感度を微調整しても小さな金属は探知できない場合がある、④体内の金属には反応しない、⑤1台、2,000~3,000万円するものを検査室の2つの入り口に設置するか（コストの問題）などの課題が得られた。これらを検討し、不安定な動作のゲート型金属探知機の設置を見送った経緯がある。当院で効果のあった方策は、①常時入り口のドアを閉めること（出入りの際）、②入り口ドアに「許可なく立ち入り禁止」を表示、③他科医療スタッフがMR検査室内に立ち入るときは、白衣をMR専用ガウンに着替える、④医療スタッフの教育、この4点の実行で金属の持込が激減した。もちろん携

行型の金属探知機（5～10万円）は、常時、現場で活躍している。

5. MR 検査を安全に実施する手順

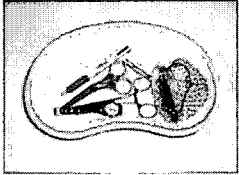






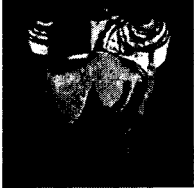
MR 検査を安全に実施するためには、①磁性体金属を持ち込まない、②患者体表面貼付・装飾金属等（薬剤、化粧品等金属含有品）は取り外す、③患者体内金属はその安全性を確認した上で検査を実施する、④MR チェック用紙を用いて確認、⑤コイルのケーブルと皮膚の接触を避ける、⑥検査姿勢において皮膚と皮膚が密着する箇所をつくらない、⑦検査室に患者を案内し、検査が終了、退出するまで患者の表情や訴え、生体モニターに注意する（図6）。

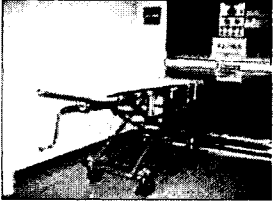

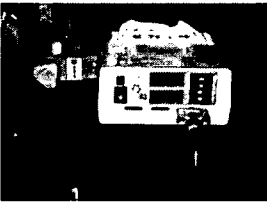
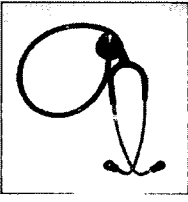
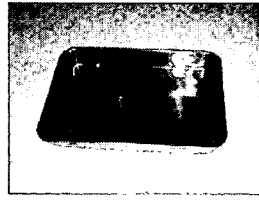




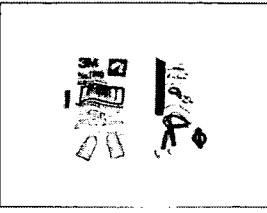


MR 検査は、看護師、放射線技師の連携と重複チェックで安全を担保するため、医療スタッフ相互の連携と案内票、チェック票および電子カルテ（紙カルテ）の有効活用は、非常に重要となっている。

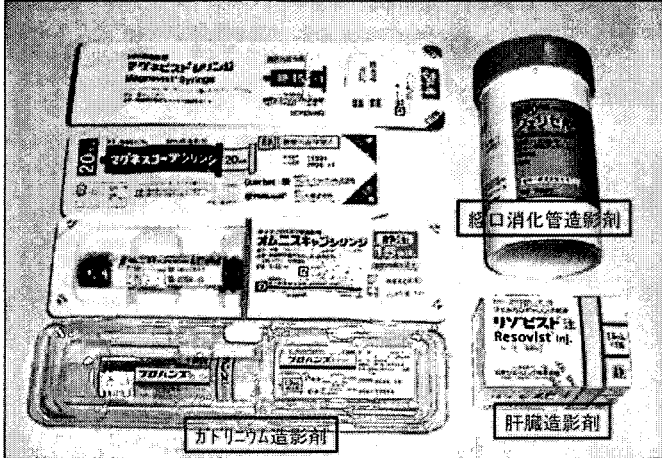
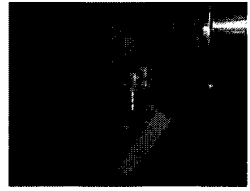
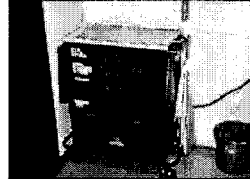
■ 患者の流れ（図6）

	患者の導線	担当医療スタッフ	備考
ア	MR検査の申し込み ↓	各診療科医師	造影の場合、同意書を取得、案内票手渡す
イ	MR検査室へ患者到着 ↓	看護師（放射線技師）	本人確認
ウ	更衣室で着替え ↓	看護師（放射線技師）	金属等持込できない説明、注意事項説明
エ	入室前チェック ↓	看護師（放射線技師）	チェック票に沿って確認、注意事項説明
オ	MR検査室へ入室 ↓	看護師（放射線技師）	検査の技師は、チェック票を受け取り、チェック確認 ストレッチャー・車椅子持込、各診療科スタッフ、付添入室注意
カ	患者にコイル装着 ↓	放射線技師	ケーブル等接触、刺青等チェック、説明
キ	検査実施 ↓	放射線技師	生体モニター、監視カメラ、患者様子に注意
ク	(造影検査) ↓	医師、看護師	血管確保、造影剤注入器装着、確認
ケ	検査終了 ↓	看護師、放射線技師	患者の状態を確認、ストレッチャー・車椅子の持込、各療科 スタッフ、付添の入室に注意
コ	MR検査室から退出	看護師（放射線技師）	すべての人が退出することを確認

■ 検査の流れと注意事項 (図7)

	部 門	注意事項・	インジケント・アクション
ア	MR検査 申し込み	<p>【医師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MR検査の予約 ■ MR検査の説明 ■ (造影の場合)：<u>MR造影検査における副作用と危険性について【同意書】</u> (同意書)確認のための問診票 (過敏症、喘息の場合)：<u>過敏症・喘息用説明兼同意書</u> ■ すべて説明が終わった後：<u>MR検査 案内・予約票 (確認票)</u> <u>MR造影検査における副作用と危険性について</u> <u>のご説明</u>を出力して、患者に渡す 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 検査部位間違い
イ	MR検査 室へ患者 到着	<p>【看護師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>MR検査 案内・予約票 (確認票)</u>を受け取り、患者確認 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 患者間違い
ウ	更衣室で 着替え	<p>【看護師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 更衣室案内 (金属類の持込ができないこと説明、着替える) ■ 脱着金属、持ち込み禁止器具等 ■ 体に脱着可能な金属 (金属を含む可能性を有す) <ul style="list-style-type: none"> ・コンタクトレンズ、補聴器、義手、義足、松葉杖、コルセット、カツラ ・湿布、心臓系張り薬 (ニトロゲーム)、禁煙用張り薬 (ニコチネル) ・エレキバン、マスカラ、アイシャドー、厚い化粧品、使い捨てカイロ、 ・時計、磁気カード、アクセサリー等、鍵、携帯電話、ボールペン等、 ■ 体内金属 <ul style="list-style-type: none"> ・ペースメーカ、人口内耳、リザーバー、磁力接着型入歯、歯科矯正金具、 ・義眼、ハローベスト、ステント、スワンガンツカテーテル、下大静脈フ ・ィルター、動脈瘤クリップ、止血クリップ、刺青 (全身、眉毛、まぶた) ■ 患者搬送時に注意する器具等 <ul style="list-style-type: none"> ・ストレッチャー、車椅子、歩行器、点滴台、輸液ポンプ、 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>■ 食道止血クリップ</p>	<p>【身体に付けている金具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ マスカラ (抜け像)  <ul style="list-style-type: none"> ■ ゼムクリップ (抜け像)  <ul style="list-style-type: none"> ■ 食道止血クリップ 
エ	入室前 チェック	<p>【看護師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 着替えが終わった時点で、<u>MR検査用チェック用紙</u>に従い問診しながら チェックする (必要があれば携帯金属探知機で体表をサーベイする) <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">   </div>	<p>【ブラジャー金属】</p> 

		<ul style="list-style-type: none"> ■ (造影がある場合) 情報端末から同意書を閲覧して確認する ■ 腹部MR検査時に投与する副交感神経遮断剤 (ブスコパン、グルカゴン) を使用するにあたり確認、心疾患、緑内障、前立腺肥大、糖尿病 ■ すべて確認が取れた場合、検査室へ案内する (患者側ドアから) ■ 患者搬入時に注意する医療器具等 <ul style="list-style-type: none"> ・ ストレッチャー、車椅子、歩行器、点滴台、輸液ポンプ、ハローベスト、 <ul style="list-style-type: none"> * 上記の器具は、MR室備え付けの非磁性体器具に移し代える <p>【MR室備え付けの非磁性体医療器具】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>(搬送の医師、看護師、付き添いの立ち入り注意)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 聴診器、導眠時の必要物品 (喉頭鏡等)、ハサミ、 ・ 小児付き添い医師は、MR専用着に着替え ・ <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>	<p>【車椅子吸着事故】</p>  <p>【点滴台吸着事故】</p>  <p>【吸着椅子離脱】</p> 
才	MR検査室へ入室	<p>【看護師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 患者を入室させた後、患者入口ドアは施錠する ■ MR検査用チェック用紙を放射線技師に渡す。 <p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MR検査用チェック用紙を確認してチェック漏れがないことを再確認する 	
力	患者にコイル装着	<p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 患者を検査台に寝かせ、コイルを装着する。コイルケーブルが皮膚に触れないようにするとともに、近すぎてループを生じないように接続する ■ 素肌同士が接触しないように距離を取るか、間にタオル等をはさむ。 ■ 刺青などは、濡れたタオルを当て発熱を抑える。 ■ 騒音対策として、耳栓もしくはヘッドフォンを装着する。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<p>【皮膚の接触による熱傷】</p> 

		<ul style="list-style-type: none"> ■ 異常を感じたらアラームの鳴るハンドスイッチを患者に握らせる ■ 患者を検査位置のコイルの中に送り込む。大まかな時間とリラックスするように語りかける 	
キ	検査実施	<p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 患者が異常や苦痛を訴えなければ、検査を開始する。 ■ 検査中も息止めや撮像時間を告げながら、コミュニケーションをとる。 ■ 検査中、監視モニターや生体モニターから目を離さない。 	
ク	造影検査 (必要な場合)	<p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 造影に移る場合、患者を造影剤が注入できる位置までベッドを引き戻す。 <p>【医師・看護師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 血管を確保し造影剤を投与する。  <p>経口消化管造影剤</p> <p>肝臓造影剤</p> <p>ガドリニウム造影剤</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 異常の有無を確認する。 <p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 患者をコイルの中の検査位置まで検査台を送り込む。 引き続き造影検査を継続する 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 造影剤の副作用が発生し、重篤な場合は、救急へ連絡すると同時に、ストレッチャーに乗せMR室から搬出する。 <p>【非磁性体救急カート、配管】</p>   <ul style="list-style-type: none"> ■ MR用人工呼吸器、酸素ポンベは、常時、救急部で保管
ケ	検査終了	<p>【放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 検査が終われば、患者をコイルのはずせる位置まで引き戻す。 ■ コイルケーブルをはずし、目視で可能な範囲の体表の安全を確認する ■ 患者を検査台から降ろす 	
コ	MR検査室から退出	<p>【看護師、放射線技師】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 使用した造影剤用の<u>注意書き</u>を渡す <p>○<u>造影MR検査を受けられた患者さんへ：ガドリニウム、マグネシウム、マグネシウム</u> <u>用</u></p> <p>○<u>経口造影MR検査を受けられた患者さんへ：フェリセルツ用</u></p> <p>○<u>肝臓造影MR検査を受けられた患者さんへ：リゾビスト用</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 患者を出口まで案内し、退出したのちドアの内から施錠する 	

資料（同意書・案内書等）

1. MR造影検査における副作用と危険性について【同意書】
2. (同意書)確認のための問診票
3. 過敏症・喘息用説明兼同意書
4. MR検査 案内・予約票（確認票）
5. MR造影検査における副作用と危険性についてのご説明
6. MR検査用チェック用紙
7. 造影MR検査を受けられた患者さんへ：ムニスタ、マグネスト、マグネコア[®]用
8. 経口造影MR検査を受けられた患者さんへ：フェリセルツ用
9. 肝臓造影MR検査を受けられた患者さんへ：リゾビスト用
10. MR検査をお受けになる患者さんへ（待合室配置資料）

MRI造影検査における副作用と危険性について -同意書-

京都大学医学部附属病院長 宛

私は、医師 _____ 氏から、上記の通り造影MRI検査についての十分な説明を受け、不明な点については質問する機会を得た。この説明により、予定されている造影MRI検査について理解できたので、造影MRI検査を実施することに同意する。

検査予定日: 2007年01月10日(水) 午後 0時05分

(この同意は検査開始までのいかなる時においても取り消すことができます。造影剤の中止を希望される場合にはいつでもお申し出下さい)

_____ 年 ____ 月 ____ 日

患者(または代理人)氏名: _____ 印

(続柄 _____) 自署の場合印鑑不要

住所

京都大学医学部附属病院 放射線部

確認のための問診

(様式2)

患者氏名:!

検査予定日:2007年01月10日(水) 午後 0時05分

1. アレルギー体質やアレルギー性の病気がありますか?
 なし
 あり (該当するすべての項目に○をつけて下さい)
ぜんそく、じんましん、アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎、食物アレルギー
飲み薬の副作用、注射薬の副作用、鉄過敏症、その他 ()
2. 今までに造影剤を用いた検査を受けたことがありますか?
 なし
 あり (該当するすべての項目に○をつけて下さい)
CT, MRI, 腎臓・尿路造影、胆のう造影、血管造影、その他 ()
(「あり」の場合のみ) そのとき副作用はありましたか?
 なし
 あり (該当するすべての項目に○をつけて下さい)
じんましん、吐き気、せき・くしゃみ、その他 ()
3. ご家族や血縁者に、アレルギーや造影剤の副作用がありましたか?
 なし あり わからない
4. 腎臓の働きが悪いと言われたことがありますか?
 なし あり わからない
5. ヘモクロマトーシスと言われたことがありますか?
 なし あり わからない
6. 現在妊娠中もしくはその可能性はありませんか?
 なし あり わからない

問診の日付 _____ 年 ____ 月 ____ 日

担当医氏名: _____

(様式4)

過敏症・喘息用説明兼同意書

患者氏名: _____ (患者ID: _____)

説明医師: _____ 医師: _____ (院内PHS: _____)

検査予定日: 2006年09月11日(月) 午前10時50分

過去の造影検査で過敏症の副作用や治療中の喘息がある場合には、通常と比べ副作用の起こる確率が3倍から10倍多いと言われています。造影剤を使用する検査は、検査によって得られる利益と危険性を検討し、利益が上回ると考えられるときのみに限られます。今回は以下に説明する観点から検査の有用性が危険性を上回っているものと考えられます。

1. 検査目的病名 A2 AIT₂
2. 検査の目的 A2 AIT₂ サーズ、造影剤の反応について
3. 検査の合併症など 別紙説明文書の通り
4. 変わりうる別の検査法 なし
5. 前項4の効果・合併症・予後など _____
6. 特記事項 _____

(喘息の既往があっても現在治療中でない場合には不要)

検査承認所属長(診療科長 または 病棟/外来医長) 氏名 _____ 印

検査時同伴医師 氏名 _____ (PHS等の連絡先 _____)

同意書

京都大学医学部附属病院長 宛

私は、医師 _____ 氏から、「過敏症・喘息用説明兼同意書」第1項から第6項に記されたいずれの事項についても、十分な説明を受け、質問する機会を得ました。この説明により、予定されている検査および関連する事項について理解することができました。ここに私は、「検査説明書」に記された検査の実施に同意いたします。

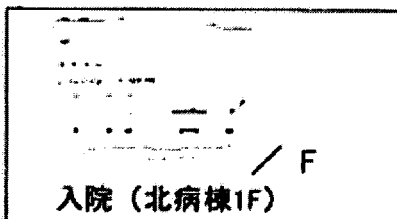
2006年9月11日

患者氏名 _____ 代理人の場合(続柄 _____)

ご署名の上、検査当日に検査の際にご持参ください。

MR検査 案内・予約票

確認票



この予約票は検査当日に必要ですので持参してください。

依頼診療科： 産科・婦人科
 院内連絡先： 3411
 依頼医師： _____
 登録年月日： 2007-01-09

検査予定日時： **2007年01月10日(水)** : **午後 0時05分**
 検査部位： **骨盤部(婦人系MR)**
 検査術式： **造影検査**
 検査場所： **外来棟地階・MR検査室**

○受付前のご注意とお願い(検査当日の手続き)

- ① 外来患者さまは、自動再来受付機(外来棟1階)で受付後、この案内・予約票をもって、予定時間の10~15分前に、外来棟地階「放射線部検査受付」へお越しください。
 - ② 入院患者さまは、この案内・予約票をもって、予定時間の10~15分前に、外来棟地階「放射線部検査受付」へお越しください。
- *検査を取消される場合やお問合わせ等は、外来休診日を除く8:40~17:15の間に放射線部インフォメーションセンター電話番号:075-751-3522へ連絡してください。
 なお、予約日時の変更は、次回診察時に主治医とご相談の上、再予約してください。

○受付後のご注意とお願い

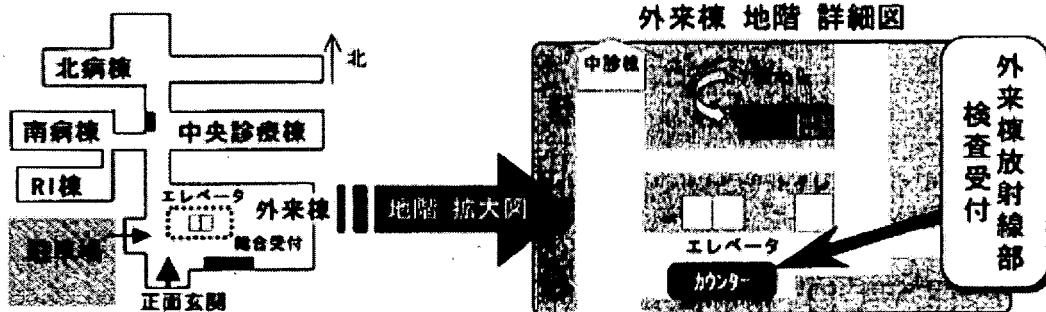
- ① 検査待合室でお名前をお呼びするまでお待ちください。
- ② 検査(撮影)の内容により検査室、順番が異なります。そのため受付順番が前後することがあります。
- ③ 危険ですから、お呼びするまで検査室には入らないでください。
- ④ 検査室へお入りになりましたら、検査担当者にこの用紙をお願いします(ご本人の確認をします)。

○検査に関するご注意

- ① 腹部の検査される方は、午前の検査は朝食を、午後の検査は昼食を食べないでください。
 a) インスリン・血糖降下剤をご使用の方は、用法について前もって主治医とご相談ください。
 b) その他の常用薬をご使用の方は、通常どおり飲んで下さい。
- ② 検査のときは、コンタクトレンズ、ヘアピン、めがね、入れ歯、補聴器など全ての金属類・機械類をはずしていただきます。
- ③ 心臓ペースメーカー、人工内耳の方は検査ができませんので主治医とご相談ください。
- ④ 下着はなるべくボタンやファスナーのついていないものを着ておいてください。
- ⑤ 検査前は排尿、排便をすませておいてください。
- ⑥ 特に乳幼児の患者様で「睡眠導入」がある場合、検査前の昼寝、2時間前よりの飲食はさせないで下さい。
- ⑦ 検査内容について不明な点がありましたら、上記(右上)の依頼診療科におたずねください。

○造影検査に関するご注意(調剤などをわかりやすくするため、造影剤を使用することがあります)

- ① 造影検査についての「同意書」と「問診票」が必要です。また、検査当日にいただく場合もあります。
- ② 副作用防止のため、検査後に水分を十分に摂取してください。
- ③ 喘息・アレルギー(食物・薬などでじんましんが出たこと)がある方は申し出てください。



京都大学医学部附属病院 放射線部

<第11 MR待合