支持療法

## IMF ホットライン担当者が皆さんのご質問にお答えします

IMF ホットライン 800-452-CURE (2873) は担当者が終始一貫して骨髄腫について最善の情報を親身になり心をこめて提供します。 担当はポール・ヒューイット、ミッシィ・クレペター、ナンシー・バクスターおよびデビー・バーンズです。受付は月曜日から金曜日の午前 9 時から午後 4 時（米国太平洋時間）です。オンラインでのご質問は、TheIMF@myeloma.org.までメールしてください。

**MRI でガドリニウムを使用することは画像検査で必要ですか？また、ガドリニウムの使用は安全ですか？**

MRI(磁気共鳴画像法)は、磁気エネルギーを使用して、体内の臓器および構造の 2 次元または 3 次元の詳細な画像を作成する診断法です。MRI では標準的な X 線（電磁放射線）より 20～30%多い情報を得ることができます。また、多発性骨髄腫の患者さんの病状評価に役立ちます。MRI では、骨破壊が判明する前にX線を用いて骨髄腫細胞の骨髄腫への浸潤量を検出できます。MRI は軸骨格（頭頸部、胸郭および脊柱）の画像に優れ、圧迫骨折が良性か悪性かを見分けるのに役立ちます。また、頭頸部の形質細胞腫および脊髄圧迫を図示します。 骨髄腫では、MRI は標準的なX線検査より感度が高いと考えられています。

**ガドリニウムは造影剤、つまり、MRI の画質を高めるために体内に注入する色素です。**

ガドリニウムは無色、非放射性活性で、水に似た液体です。普通、毒性がありますが、腎臓で急速に排泄されます。

ガドリニウムは活動性骨髄腫病変に取り込まれます。この造影剤は骨髄腫に関連する区域を特定するのに役立ちます。しかし、ガドリニウムの使用にはリスクが伴うため、骨髄腫の患者さんにガドリニウムを使用することは議論されています。

多くの骨髄腫患者さんは腎臓が悪化しており、腎臓が健康な人に比べてクレアチニン・クリアランス値が低くなっています。腎臓障害のある患者さんがガドリニウム染色を MRI に使用することで、腎性全身性線維症（NSF）を発症するリスクがあります。NSF は全身性疾患であり、全身または複数のシステムが全体的に冒されることを意味します。NFS の症状は皮膚の硬化、皮膚が光る、皮膚の赤色または黒色斑、関節の硬直、関節痛、動作に困難が伴う、白眼の黄色斑点および肺、心臓および他の臓器の障害です。したがって、むしろ重篤な副作用が起きる可能性があります。

**既知の腎障害がある場合は、ガドリニウムの使用を避けることが最善です。**さらに、2009 年 12 月にニューオーリンズで開催された米国血液学会（ASH）の会議で、マリアテレジア・フルシニティ医学博士(マサチューセッツ州、ボストン、ハーバード大学医学部・ダナ・ファーバーがん研究所)が発表した「ガドリニウム含有造影剤は多発性骨髄腫細胞の増殖を促

進する：骨髄腫における MRI への臨床使用との関連」と題されたデータにご注目ください(ASH 要約 1809)。フルシニティ博士の共同研究者はダナ・ファーバーがん研究所およびアーカンソー大学骨髄腫施設（アーカンソー州・リトル・ロック）の研究者です。
このガドリニウムの研究（実験レベルおよび骨髄腫の患者さんの組織）に携わった研究者は、次の結果を記述した。「これらの結果は、ガドリニウム含有造影剤が in vitro および in vivo で多発性骨髄腫に及ぼす増殖促進作用の検討であり、骨髄腫細胞の作用機序の分析がさらに必要であり、MRI 検査を実施する多発性骨髄腫の患者さんに与える臨床的影響の慎重な解析が必要であると示唆している」。ASH でのフルシニティ博士のインタビュービデオを見たり、要約を読んだり、この発表のポスターを見るには、IMF のウェブサイト www.myeloma.org.をご覧ください。
質問は次のように続きます。
**ガドリニウムを使用しない MRI 画像から十分な情報を得ることは可能ですか。**
答えは、「情報を得ることができる」と思われます。リトルロック他の骨髄腫研究所および他のもののような多発性骨髄腫を専門とする大規模なグループは特に標準 MRI シーケンス・プロトコルからガドリニウムを除外します。また、ガドリウムを用いなくても良好な結果を得られるので、新しい国際骨髄腫ワーキンググループ(IMWG)は一部分危険を回避するためにガドリウムを使用しない画像検査を推奨しています。
結論として、画像の専門家がガドリニウムを使用せずに MRI を実施することは可能であり、骨髄腫の正確な評価もできます。これは何らかの起こりうるリスクを避けています。MRI を受ける前に、腫瘍専門医または腫瘍放射線医師と話し合ってください。

編集注：関連論文のコピーをご希望の方は、IMF ホットラインコーディネーター 800-452-CURE (2873)　にご連絡ください。

1 Engelhardt M, Kleber M, Frydrychowicz A, et al. ”Superiority of magnetic resonance imaging over conventional radiographs in multiple myeloma.” Anticancer Research, 29:4745-4750, 2009.
2 Dimopoulos M, Terpos E, Comenzo RL, et al. “International myeloma working group (IMWG) consensus statement and guidelines regarding the current role of imaging techniques in the diagnosis and monitoring of multiple myeloma.” Leukemia; 23:1545-1559, 2009.

出典：「Myeloma Today」SPRING 2010, Volume 8 Number 2: Page13
http://myeloma.org/pdfs/MT802_b8web.pdf

【日本の顧問医師のコメント】

ガドリニウム含有造影剤とNSFとの関連性は、2006年12月に米国食品医薬品局（FDA）

が警告を発しており、2007年2月に英国では、「重度の腎機能障害（GFR<30mL/min/1.73 $m^2$）患者に対するその他のガドリニウム含有MRI造影剤投与については、慎重な検討を要する。」との勧告がなされています。骨髄腫患者さんにはGdを使用しないMRI検査でより多くの情報が得られると考えますし、今後医学に進歩により副作用の少ない造影剤の開発も期待されると思います。

**翻訳者**：吉村
**監修者**：日本の顧問医師