

『重症筋無力症の胸腺検索における MRI の有用性』

法 化 岡 陽 一*, 加 世 田 俊*, 有 村 公 良*
納 光 弘*, 馬 場 國 昭**, 大 久 保 幸 一***
萩 原 浩****

*鹿児島大学医学部第三内科 〒 890 鹿児島市宇宿町 1208-1

**鹿児島大学医学部第一外科 〒 890 鹿児島市宇宿町 1208-1

***今給黎病院放射線科 〒 892 鹿児島市下竜尾町 4-16

****仁愛会病院整形外科 〒 890 鹿児島市新栄町 2-1

MRI が有用と思われたので報告する。

1. はじめに

重症筋無力症(MG)と胸腺の関係については、1936年 Blalock ら¹⁾による胸腺摘出によってMGの症状が改善した症例の報告がある。その後、1958年 Simpson²⁾により初めて胸腺摘出術の有用性が報告されて以来、現在では、MGの胸腺に対して積極的に胸腺摘出術を行う傾向にある。それゆえ、術前に胸腺の有無を診断することが重要となってきた。

従来より、胸腺の検索には、胸部単純X線撮影、断層撮影、胸部CT、PMG、PMG-CTが行われているが、MRIの報告例は少ない³⁾。今回我々はMGの胸腺の検索にMRIを施行し、診断上

2. 対象および方法

重症筋無力症患者7名(M:F=2:5, 年齢23歳~53歳, 平均年齢39歳, Osserman分類による眼筋型3名, 軽症全身型4名)の胸腺検索に対し各種放射線学的検査(胸部単純X線撮影, 胸部CT, PMG, PMG-CT, MRI)の比較検討を行った(表1)。なお、使用機器は、横河性超伝導型MR装置 RESONA(静磁場強度0.5テスラ), 使用パルス系列は、主としてT₁強調画像(TR=370-1000 msec, TE=25 msec)およびT₂強調画像(TR=2000 msec, TE=75 msec)である。スライス厚10 mm, 撮像マトリ

キーワード Magnetic resonance imaging (MRI), Myasthenia Gravis, Thymus

表1：対象

症例	年齢	性	Osserman分類	胸腺摘出術	胸腺病理組織所見
1	45	F	全身軽症型	+	thymoma
2	31	F	全身軽症型	+	hyperplasia
3	53	F	眼筋型	+	thymoma
4	38	M	全身軽症型	+	thymoma
5	23	F	全身軽症型	-	
6	36	F	眼筋型	-	
7	44	M	眼筋型	-	

ックスは192×256で、脈波同期にて撮像した。なお、症例1, 2においては、シーメンス社製超伝導型MR装置Magnetom(静磁場強度1.0テスラ)にて撮像した。

4. 結果(表2)

胸部単純X線撮影は、全例で施行し、2例で

胸腺腫を認めた。一方、胸部CTは、6例で施行し3例で胸腺を確認しえた。PMG, PMG-CTは、4例で施行し、全例で明確に胸腺を確認しえた。一方、MRIは、7例全例で施行し、6例で胸腺の確認をしえたが、1例においては、空間分解能が不良であった。なお、胸腺摘出術が、4例で行われたが、このうち3例は、thymomaであり、1例(症例2)は、follicular hyperplasia

表2：各症例における各種放射線学的検査結果

症例	年齢	性	胸部X-P	胸部CT	気縦隔断層撮影	気縦隔CT	MRI
1	45	F	-	+	+	+	+
2	31	F	-	±	+	+	±
3	53	F	+	+			+
4	38	M	+	±			+
5	23	F	-	±	+	+	+
6	36	F	-	-			+
7	44	M	-	-	+	+	+

+ : thymusを確認しえたもの
 ± : thymusを明確に確認し得なかったもの
 - : thymusを確認しえなかったもの

であった。MRI は、malignant thymoma における隔壁形成等を明確に描出しえたが、follicular hyperplasia の 1 例では、胸腺の描出が不明瞭であった。

ここで代表的な症例を呈示する

症例 4：38 歳，男性。既往歴，家族歴に特記すべきことはない。昭和 62 年 6 月，右眼瞼下垂出現。その後，咀嚼困難，発声困難出現してき

た。筋電図，テンシロンテスト等により MG と診断された。胸部単純 X 線撮影では左第 2 弓に接して胸腺腫を認めた。胸部 CT および MRI にて上前縦隔部に明確に胸腺腫を認めたが，MRI では，さらに摘出胸腺の病理組織にて確認された隔壁まで明確に描出していた（図 1）。

症例 5：23 歳，女性。既往歴，家族歴に特記すべきことはない。昭和 61 年 11 月，しゃべり

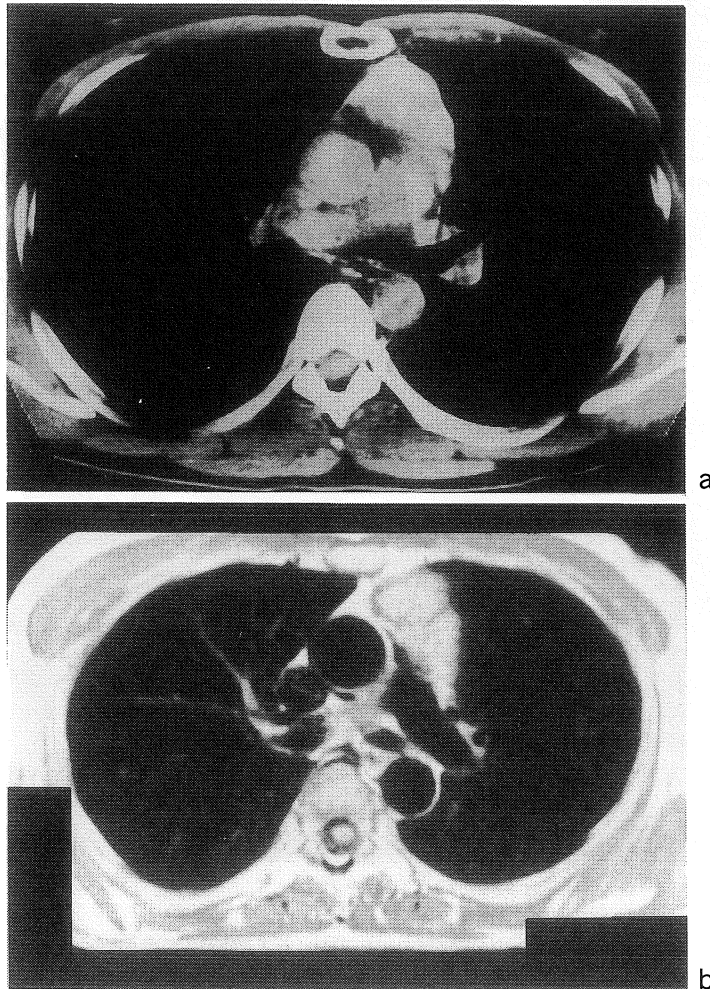


図 1：a；症例 4 の胸部 CT. 前縦隔部に胸腺を認める。

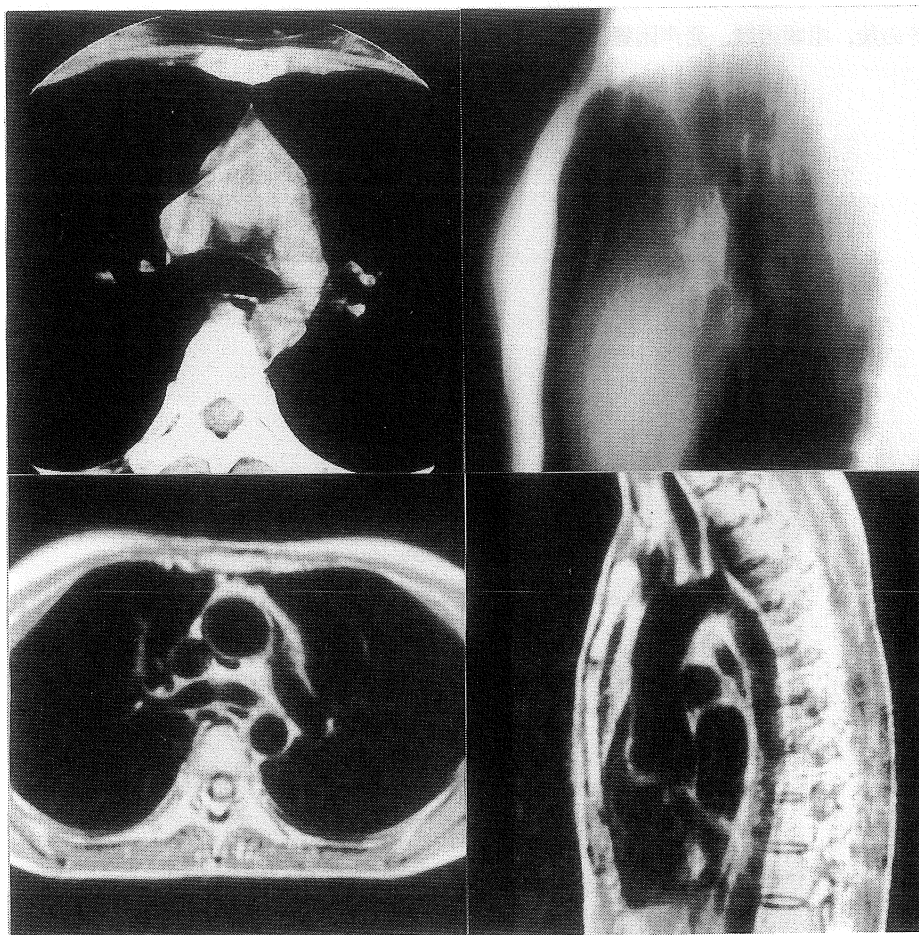
b；同症例の MRI 横断像，T₁強調画像。前縦隔部に皮下脂肪と筋肉の中間の

intensity を示す胸腺を認める。また，病理標本で認められた隔壁形成をも明瞭に描出している。

にくいことで発症，その後全身の軽度筋力低下出現した。Osserman 分類で軽症全身型と診断された。胸部 CT にて，胸腺を明確に確認し得なかった。PMG，PMG-CT にて胸腺は明確に認められ，MRI にても胸腺の存在を確認しえた(図 2)。

5. 考 察

重症筋無力症における胸腺の検索については，胸部 CT⁴⁾⁵⁾，PMG⁶⁾，PMG-CT⁷⁾が有用であるという報告はこれまでに数多くなされている。こ



a	c
b	d

図 2 : a ; 症例 5 の胸部 CT. 胸腺と周囲脈管との区別が不明瞭である。
b ; 同症例での MRI 横断像，T₁強調画像。周囲脈管が signal flow void のため無信号として描出されるため胸腺が明瞭に描出されている。

c ; 気縦隔断層撮影法。上前縦隔部に胸腺を棒状影として認める。
d ; MRI 矢状断像，T₁強調画像。上前縦隔部に胸腺を気縦隔撮影断層法と同様，棒状像として認める。

のうち、Batra ら³⁾は MRI と CT とを比較し、CTの方が、空間分解能がよく、また、撮影時間が短いゆえ、MRIより有用であると結論している。今回の我々の検索においては、症例5のごとくCTで明確に描出できなかった胸腺をMRIは非常によく描出したばかりでなく、症例4のごとく胸腺内の隔壁形成等の内部構造についても情報を与えてくれた。Batraらと我々の結論がこのように相反した理由としては、静磁場強度が違ふこと、症例および撮像方法の違い等が考えられる。この点に関しては今後検討されなければならない。一方、PMG、PMG-CTに関しては、今回の我々の検索においても、確かに、胸腺の確認という意味においては、PMG、PMG-CTは、優れていた。しかしながら、PMGでは、検査時及び検査後の胸部不快感を認めることが多く、頸胸部に皮下気腫を起こすこと等侵襲を伴うことも少なくない。これに対し、MRIは、非侵襲的であると同時に、水平断、矢状断による場所及び周囲との関係の同定にすぐれ、また、内部構造に関しても有用な情報を提供してくれる。今回の我々の検索でも、MRIは周囲との位置関係だけでなく、病理組織で確認された隔壁形成等も明確に描出した。今回の検討では、follicular hyperplasiaの1例で、空間分解能が不良であったが、今後撮像条件等検討していく考えである。

最後に、MRIの普及とともに、MGの胸腺検索に際し、MRIが、胸部CTやPMGに変わる診断法となりうる可能性のあることを指摘しておきたい。

文 献

- 1) A. Blalock, M.F. Mason, H.F. Morgan, et al.: Myasthenia gravis and tumors of the thymic region: Reports of a case in which tumor was removed, *Ann. Surg.*, 110: 544-559, 1939
- 2) A. Simpson.: An evaluation of thymectomy in myasthenia gravis, *Brain*, 81: 112-142, 1958
- 3) P. Batra, C. Herrmann, Jr, D. Mulder.: Mediastinal imaging in myasthenia gravis: Correlation of chest radiography, CT, MR, and surgical findings, *AJR*, 148: 515-519, 1987
- 4) G.T. Fon, M.E. Bein, A.A. Mancuso, et al.: Computed tomography of the anterior mediastinum in myasthenia gravis, *Radiology*, 142: 135-141, 1982
- 5) B. Thorvinger, K. Lyttkens, L. Samuelsson.: Computered tomography of the thymus gland in myasthenia gravis, *Acta. Radiologica* 28: 399-401, 1987
- 6) 北野司久, 藤尾彰: 胸腺外科における気縦隔造影法の臨床的意義. *臨床胸部外科*, 3: 458-464, 1983
- 7) 光岡明夫, カレッド・レシャード, 北野司久, 他: 縦隔病変に対する気縦隔CT検査-Gas-Contrasted CTの展望一. *日胸外会誌*, 29: 409-419, 1981

The Usefulness of MRI for Detection of the Thymus Gland in Myasthenia Gravis

YOUICHI HOKEZU,* SYUN KASEDA,* KIMIYOSHI ARIMURA*
MITSUHIRO OSAME,* KUNIAKI BABA,** KOICHI OHKUBO***
HIROSHI HAGIWARA****

**The Third Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Kagoshima University Reprint requests to Third Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Kagoshima University, 1208-1 Usuki-cho, Kagoshima 890, Japan*

***The First Department of Surgery, Faculty of Medicine, Kagoshima University Reprint requests to Third Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine,*

****The Department of Radiology, Imakiire Hospital*

*****The Department of orthopedics, Jin-aikai Hospital*

7 patients with myasthenia gravis (MG) were examined to find thymus or thymoma employing chest radiographs, computed tomography (CT), pneumomediastinography (PMG), computed tomography after pneumomediastinography (PMG-CT) and magnetic resonance imaging (MRI). X-ray CT examination could reveal thymus only in half out of 6 cases scanned. on the other hand, MRI confirmed thymus or thymoma in 6 out of 7 patients.

PMG and PMG-CT confirmed thymus or thymoma clearly in all of the 4 cases studied.

PMG and PMG-CT examinations revealed thymus or thymoma more clearly than MRI.

MRI is, however, an examination causing no pain to the patients and also more superior than X-ray CT in distinguishing between a thymus and mediastinal fat or vascular structure. In addition, MRI could revealed even capsules in thymoma which was never revealed in X-ray CT.

We concluded that MRI could be an alternative method to CT and PMG in detection of thymus or thymoma in MG.