

《ノート》

診断上 MRI が有効であった Malignant Glioma の 1 例

A Case of Malignant Glioma Diagnosed by MRI

能勢 忠男* 久木田親重* 吉井与志彦* 牧 豊*
池平 博夫** 福田 信男** 館野 之男**

Tadao NOSE*, Chikashige KUKITA*, Yoshihiko YOSHII*, Yutaka MAKI*,
Hiroo IKEHIRA**, Nobuo FUKUDA** and Yukio TATENO**

*Department of Neurological Surgery, Institute of Clinical Medicine, University of Tsukuba

**Division of Clinical Research, National Institute of Radiological Science, Chiba

I. はじめに

頭蓋内腫瘍性病変の存否に関しては大いなる診断能を有している X 線 CT にても、まれながら異常所見を呈さない脳腫瘍例があることが報告されはじめている^{1,2)}。

今般、著者らも X 線 CT 上軽微な変化のみで経過し、核磁気共鳴画像 (Magnetic Resonance Image, 以下 MRI と略す) によってはじめて腫瘍の存在を確認し得た malignant glioma の 1 例を経験したので報告する。

II. 症 例

56歳 男性 (83-105606-8)

主 訴：歩行障害

既往歴：特記すべきものなし

家族歴：特記すべきものなし

現病歴：昭和57年3月頃より左膝に限局した間代性けいれん (持続 2-3 分で意識消失はない) が

1日に5-10回出現するようになった。Todd's palsy はみられない。

昭和57年4月、某院で脳腫瘍の疑いにて X 線 CT、脳血管造影等の検査を受けたが異常所見なく、抗けいれん剤の投与を受けていた。その後はけいれん発作の頻度は少なくなったが左下肢の知覚異常、筋力低下が出現し、徐々に進行してきた。この頃の脳波検査では異常所見 (右前頭部に rhythmic δ burst 出現) を呈している。

昭和57年11月、左下肢の筋力はさらに低下し自転車にも乗れなくなった。

昭和58年3月、物忘れが目立つようになったことに家人が気づいた。

昭和58年5月、日常行動が低下し、喋り方も単調で緩徐となった。

昭和58年7月、歩行が不能となった。

昭和58年8月、精査目的にて筑波大学付属病院に入院。

入院時神経学的検査

知能・精神活動の低下が目立つ。

脳神経症状はない。

運動系：左半身不全麻痺あり、麻痺は上肢よりも下肢に著明である。

知覚系：左下肢の知覚低下を認める。

Key words: MRI, Malignant glioma.

* 筑波大学臨床医学系脳神経外科

** 放射線医学総合研究所臨床研究部

受付：60年2月20日

最終稿受付：60年5月28日

別刷請求先：茨城県新治郡桜村 (☎ 305)

筑波大学臨床医学系脳神経外科

能 勢 忠 男

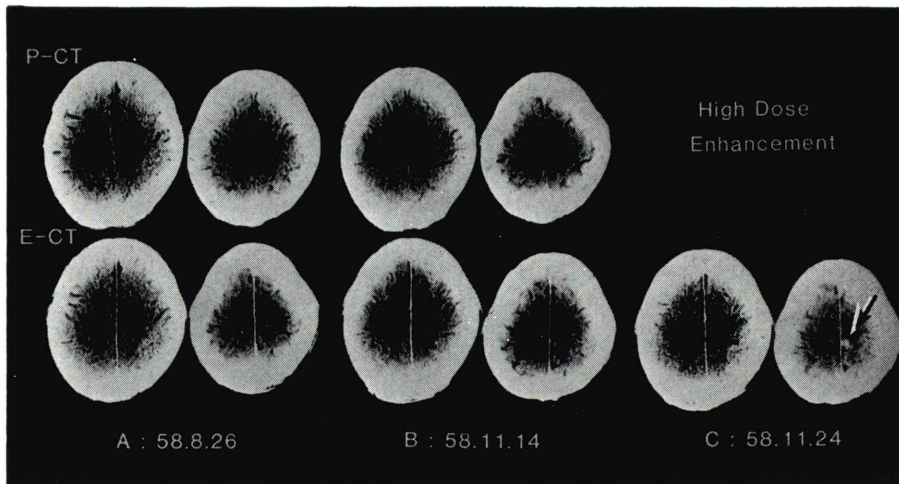


Fig. 1 A series of X-CT of present case.

A: CT scans on admission.

B: Follow up CT scans. Suspicious low density area is recognized in the right parietal region.

C: High dose enhanced CT scans revealing first high density spot (arrow) in the parietal region.



Fig. 2 EEG demonstrating delta waves over central and parietal regions on the right side.

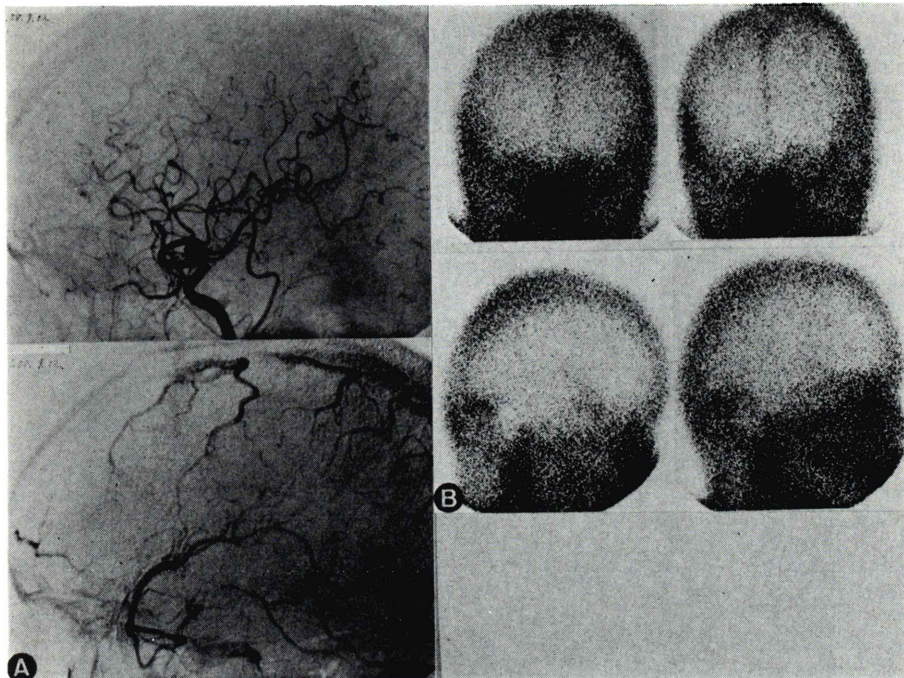


Fig. 3 A: Cerebral angiongrams. There is no abnormal finding.
 B: Brain scintigrams ($^{99m}\text{TcO}_4^-$, 10 mCi, IV). There is no abnormal high accumulation noted in both early and delayed phase (4 hr.).

筋緊張昂進し(左上肢, 左下肢), rigidity も認められる。

検査結果

血液・尿検査の結果は特記すべき変化なし。

髄液検査 圧 120 mmH₂O

糖 55 mg/dl, 蛋白 33 mg/dl

細胞数 3/3 (単球)

補助検査所見

Figure 1-A は入院後第 1 回目の X 線 CT である。単純 CT (P-CT) 上, 右頭頂部に小さな低吸収域をみとめるが mass effect もなく, 造影剤増強 CT (E-CT) にても増強効果もみられない。

脳波上 (Fig. 2) は α 成分に乏しく, 全体に除波化傾向がみられ, これに 2-3 Hz の δ 波が重畳している。この δ 波は特に右中心-頭頂-後頭と広汎に混入する異常記録である。

脳血管造影 (Fig. 3-A) の動脈相・静脈相を通じて血管の偏位, 異常血管の描出, early venous

filling 等はみられず正常である。

脳シンチグラム (Fig. 3-B) においても, early phase, delayed phase におよぶ static image 上異常集積像はみとめられない。

Figure 1-B はその follow-up CT である。単純 CT では右頭頂にやや低吸収域を疑わせる部分がみられる。この部分は増強 CT にてやや低吸収域が強調されて描出されているが前回 CT とほぼ同様に malignant glioma を示唆する所見とはいえない。

MRI (Fig. 4)³⁾ は昭和58年11月16日に放射線医学総合研究所において検査が施行されている。

旭 Mark J, 常電導 0.1 Tesla, プロトン共鳴周波数 4.5 MHz による MRI である。画像はすべて反転回復法 (inversion recovery, IR) による縦緩和 (TI) 強調画像である。撮像条件は $T_r=1,000$ msec, $T_d=100$ msec である。上段は sagittal section (正中面) であり, 下段は OM+4.5 mm お

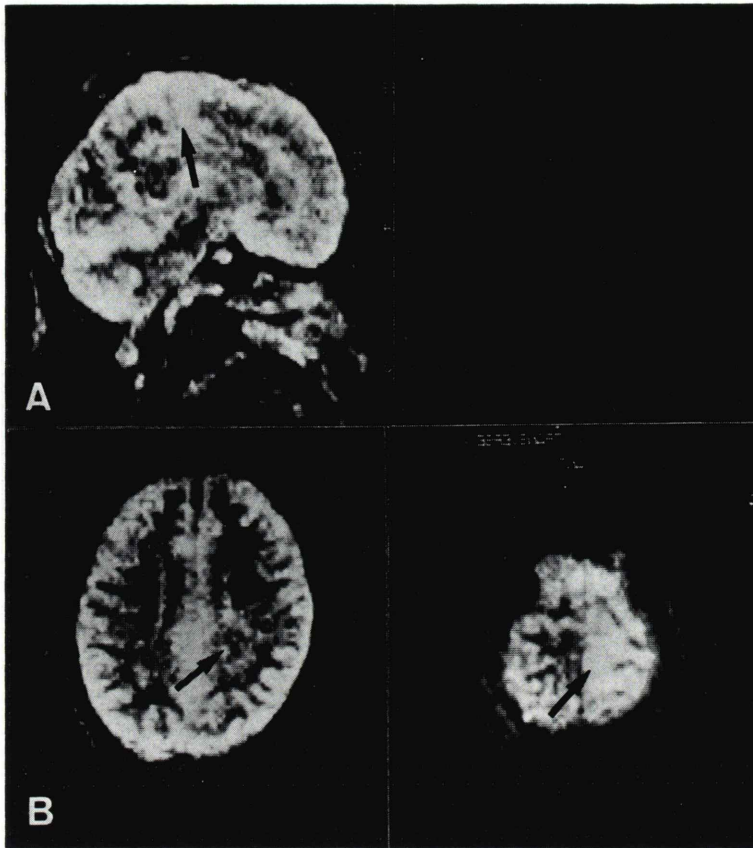


Fig. 4 Magnetic resonance image. IR ($T_d=100$ msec., $T_r=1,000$ msec.)
There is a clear region (arrow) where the T1 time is markedly prolonged.
A: Sagittal image of midline section.
B: Axial images at OM+4.5 mm level and the top of head level.

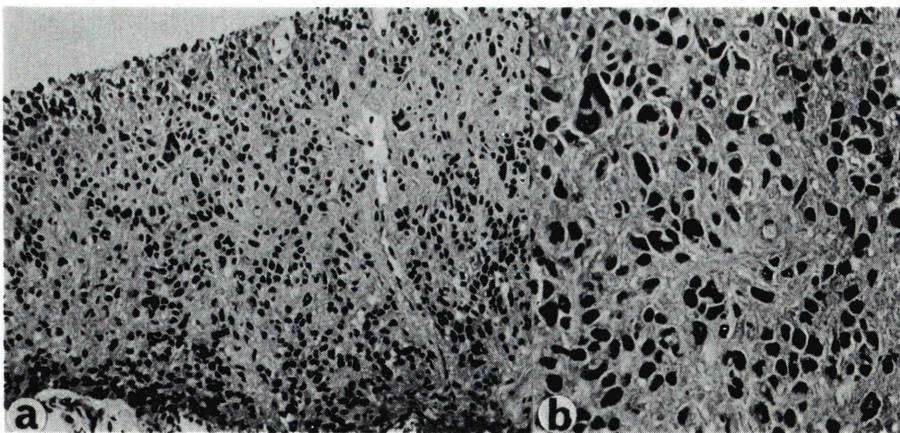


Fig. 5 Photomicrograms of the tumor (H & E stain). a: $\times 200$, b: $\times 400$
Giant cells and mitotic figures are seen, compatible with malignant glioma.

よび頭頂の slice である。上段 sagittal section では Area 3, 4 を中心に広汎に T1 時間の延長を意味する病変部分が描出されている。下段の axial slice でも左右大脳半球をくらべてみると明瞭な左右差がみられ、右大脳半球での T1 時間の延長がみとめられている。

Figure 1-C は病変を再度確認すべく施行された造影剤大量投与 (Angiographin 300 ml/DIV) による follow-up CT であり、この時はじめて X 線 CT 上低吸収域の中に点状の増強効果を示す異常所見が得られている。

以上の補助検査の所見より右頭頂部の腫瘍性病変を疑い同部の開頭試験切除に踏み切った。

手術所見

右頭頂葉の Area 3, 4 を中心に周辺の脳回は腫大して浮腫状である。Area 3 部の皮質切開を加えると皮質下 5 mm より glioma と思われる灰黄色の腫瘍組織が存在し、この部を 1 cm×1 cm×1 cm にわたり切除した。肉眼的に腫瘍部は切除範囲を含めてその周辺にごく限局性であり、MRI は腫瘍部分およびその周辺浮腫脳を含めて異常所見として表現しているものと考えられた。

病理組織所見 (Fig. 5)

腫瘍組織は核の大きさも不揃いな、また染色性の異なる腫瘍細胞で構成され、組織中には巨細胞や分裂像もみとめられ malignant glioma と診断された。

III. 考 察

脳腫瘍の頭蓋内局在診断に関しては、現時点では造影剤増強 X 線 CT が最も有力な方法であると考えられている。

Malignant glioma の X 線 CT での検出率に関して Ambrose⁴⁾ らは単純 X 線 CT では 96% であるが増強 X 線 CT では 100% と述べている。しかし Kendall⁵⁾ らは 2% の “false-negative” 例を指摘しており、最近では X 線 CT で検出し得なかった glioma の報告も散見される^{1,2,6,7)}。

これらの報告では X 線 CT で腫瘍が検出され得なかった理由を腫瘍組織が小さく、X 線 CT で

検出可能なほどに周辺組織との間に X 線吸収能にも差が生じておらず、かつ mass effect もなく、脳血液関門の破壊も進んでいないためであるとしている。さらにこれらの症例においても腫瘍組織周辺の脳組織においては、すでに脳代謝や血行動態に変化をきたしているために臨床症状を露呈し、特に早期より脳波異常が出現していることを指摘し、けいれん発作や一過性脳虚血発作など脳局所機能異常を強く疑われる症例においては tumor cell cycleなどを考慮して 4 か月後に X 線 CT を反復検査することを強くすすめている。

かかる中で近年 MRI の臨床応用がさかんになり脳腫瘍に関するその診断的有用性が強調され⁸⁻¹⁰⁾、Araki¹¹⁾ らは特に縦緩和 (T1) 時間の延長の程度差による腫瘍種別診断の可能性を示唆する報告をしている。また Glafin¹²⁾ ら、坂本¹³⁾ ら、丸石¹⁴⁾ らにより X 線 CT で検出し得ず MRI で診断し得た症例の報告もなされ、MRI の有用性がますます注目されは始めている。

本症例においても症状発症より 2 か月後には脳波上異常所見をとらえているものの、X 線 CT 上では 1 年 8 か月後にはじめて異常所見を呈したきわめてまれな例外例とも考えられる。しかし、その間に施行された MRI では病変は明らかに描出されている。

本例のような症例を経験するにつけ、MRI はまさに脳機能異常や水素原子密度変化を敏感に可視化してくれる検査法であり、脳内病変の早期発見のためには大いに期待が持たれる。反面、本例で経験したように MRI は腫瘍性変化をその周辺浮腫を含めた広い範囲の異常として detect する可能性があり、今後、真の腫瘍部分と周辺脳組織をいかに画像上区別できるかに関しては大きな問題として残されよう。

IV. 結 語

臨床的には発症初期より glioma が疑われながら X 線 CT 上は確診するに至らず MRI にて確診し得た malignant glioma の 1 例を経験し、MRI が脳病変を敏感にとらえる有用な検査法であるこ

とを示唆する貴重な症例であると考え報告した。

貴重な症例をご紹介くださった筑波大学臨床医学系神経内科 中西孝雄教授に深謝します。

文 献

- 1) Tentler RL, Palacios E: False negative computerized tomography in brain tumor. *JAMA* **238**: 339-340, 1977
- 2) Wulff JD, Proffitt PQ, Panszi JG, et al: False-negative CTs in astrocytomas: The value of repeat scanning. *Neurology* **32**: 766-769, 1982
- 3) 池平博夫, 福田信男, 館野之男: Mark J の臨床使用経験 (第1報). *核医学* **21**: 269-272, 1983
- 4) Ambrose J, Gooding MR, Richardson AE: An assessment of the accuracy of computerized transverse axial scanning (EMI scanning) in the diagnosis of intracranial tumor. *Brain* **98**: 569-582, 1975
- 5) Kendall BE, Jakbowski J, Pullicino P, et al: Difficulties in diagnosis of supratentorial gliomas by CAT scan. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* **42**: 485-492, 1979
- 6) Walker R, Lieberman AN, Pint R, et al: Transient neurologic disturbances, brain tumors, and normal computed tomography scans. *Cancer* **52**: 1502-1506, 1983
- 7) Bolender NF, Cromwell LD, Graves V, et al: Interval appearance of glioblastomas not evident in previous CT examinations. *J Computer Assisted Tomography* **7**: 599-603, 1983
- 8) Laster DW, Ball MR, Moody DM, et al: Results of nuclear magnetic resonance with cerebral glioma. Comparison with computed tomography. *Surg Neurol* **22**: 113-122, 1984
- 9) 荒木 力, 野村孝義, 宮川昭平, 他: NMR-CT による頭蓋内占拠性病変の検出. *映像情報* **15**: 730-736, 1983
- 10) 尾形 均, 三好武美, 尾崎正時, 他: 0.3 Tesla 超電導 NMR-CT の臨床応用——脳腫瘍について——. *NMR 医学* **4**: 34-35, 1984
- 11) Araki T, Inoue T, Suzuki H, et al: Magnetic resonance imaging of brain tumors: Measurement of T1. *Radiology* **150**: 95-98, 1984
- 12) Grafin von Einsiedel H, Löffler W: Nuclear magnetic resonance image of brain tumors unrevealed by CT. *Europ J Radiol* **2**: 226-234, 1982
- 13) 坂本哲也, 西川 亮, 上野一郎, 他: NMR-CT にて診断しえた脳腫瘍3症例の経験. 第8回脳神経研究会抄録集, p. 141, 1985
- 14) 丸石正治, 大橋幸一郎, 島 克治, 他: NMR によって確診しえた小脳 anaplastic astrocytoma の1例. 第8回脳神経 CT 研究会抄録集, p. 142, 1985