

ISSN 1344-0624

NEURO·IMAGING CONFERENCE

筑後・佐賀 症例集2000



N I C



Neuro-Imaging Conferenceの シンボルマークについて

上部の桜の花の正中断面は、画像診断を現し本会の名称を図示したものです。
下部の図はMercury（ギリシア神話のHermes）の杖で今回は医学と通信の神の
意で使わせて頂きました。画像診断は我々にとりまして必要不可欠かつ最良の
ものであり、ある意味で情報通信手段の最たるものと考えます。

本会がさらに発展し、より広くまたより多くの方々に親しまれますように会の
シンボルを桜とさせて頂きました。なお1992はNIC開設年を示します。

(中島脳神経外科クリニック院長) 中嶋 修

目 次

症例109. (特別講演から) プリオン病の病理と臨床 (A review of Prion disease)	1
九州大学大学院医学研究院脳神経病研究施設病理部門 堂浦克美	
症例110. (特別講演から) 脳動脈瘤の診断と治療 —どんな動脈瘤が破れるのか?— (Which aneurysms do tend to rupture?)	4
岡山大学脳神経外科 杉生憲志	
ジュネーブ大学神経放射線科 Daniel A. Rufenacht	
症例111. (特別講演から) 神経眼科領域の画像診断 (Diagnostic imaging of neuro-ophthalmology)	5
防衛医科大学校 放射線科 徳丸阿耶	
症例112. Infraoptic course of anterior cerebral arteryに合併した多発前交通動脈瘤の1例 (A case of multiple aneurysms arising from anterior communicating artery accompanied with infraoptic course of anterior cerebral artery)	16
久留米大学病院脳神経外科 丸岩 光	
大分医科大学脳神経外科 永井康之	
一ノ宮脳神経外科 一の宮知典	
症例113. 中大脳動脈閉塞を来した血栓性動脈瘤の一例	18
(MCA occlusion caused by thrombosed aneurysm: a case report)	
聖マリア病院神経放射線科 山下真一, 案浦清高, 小笠原哲三	
同脳血管内科 六倉和生, 竹迫仁則, 朔 義亮	
症例114. 第4脳室内出血にて発症したdistal PICAとAICAの末梢脳動脈瘤の2症例 (Distal PICA and AICA aneurysm complicated with distinctive 4 ventricular hemorrhage in two cases)	20
白石共立病院脳神経外科 本田英一郎	
神経内科 宮之原正和	
放射線科 松本幸一	
症例115. 脳動静脈奇形(AVM)のガンマナイフ治療後に仮性動脈瘤による出血をきたした一例 (a case with vertebral compressed fracture due to osteoporosis to make difficult to differ from vertebral tumor)	22
聖マリア病院神経放射線科 小笠原哲三, 案浦清高, 山下真一	
聖マリア病院脳外科 下川尚子, 姉川繁敬, 林 隆士	
福岡大学筑紫病院脳外科 風川 清	
福岡大学放射線科 宇都宮英綱	
症例116. 当院ドックのMRAngiographyにおけるaneurysm発見の現状 (Cerebral aneurysm detected by MRA)	26
医療法人勇愛会大島病院 渡部健一, 大島勇紀, 青木孝一, 福成憲康	
久留米大学放射線科 安陪等思, 田中法瑞	
症例117. 頸静脈孔神経鞘腫の一例 (Jugular Foramen Neurinoma-A case report with a surgical experience-)	28
ヨコクラ病院脳神経外科 石橋 章	
外 科 横倉義武	
白石共立病院脳神経外科 本田英一郎	
久留米大学 第二病理 杉田保雄	
症例118. 天幕直下のクモ膜下腔にexophyticに発育した小児のcerebellar astrocytoma (A case in one decade of cerebellar astrocytoma protruding in supracerebellum space with exophytic fashion)	30
白石共立病院脳神経外科 本田英一郎	
高木病院 脳神経外科 倉本進賢	
久留米大学 脳神経外科 杉田保雄	
症例119. peritumoral hemorrhageを伴ったprimary intracranial melanomaの一例 (Primary intracranial melanoma with peritumoral hemorrhage)	32
白石共立病院脳神経外科 宮之原正和, 本田英一郎	
聖マリア病院神経放射線科 小笠原哲三	
久留米大学 第二病理学 杉田保雄	
症例120. CT・MR画像にて著明な造影効果を認めたgemistocytic astrocytoma (肥大細胞性星膠腫) の一例 (A case of well enhanced gemistocytic astrocytoma)	34
久留米大学 放射線科 内山雄介, 安陪等思, 田中法瑞, 小島和行, 早瀬尚文	
小柳記念病院 脳神経外科 渡辺光夫, 大倉章生	
症例121. Diploic epidermoid cyst と鑑別を要した前頭頂 osteolytic granulation osteolytic granulation (osteolytic granulation mimicking for diploic dermoid cyst of the frontal bone)	36
久留米大学脳神経外科 内門久明, 広畑 優, 徳富孝志, 重森 稔	
久留米大学放射線科 安陪等思	
症例122. Diffusion Weighted Imageで高信号を呈した転移性脳腫瘍の一例 (A Case of Metastatic Brain Tumor which Shows High intensity on DWI)	38
久留米大学放射線科 安陪等思, 内山雄介, 小島和行, 田中法瑞, 的野玲佳, 早瀬尚文	
脳神経外科 笹平俊一, 徳富孝志	

症例123. 急性一酸化炭素(CO)中毒症例の経時的MRI所見 (Serial MRI findings of acute carbon monoxide poisoning)	40
小柳記念病院脳神経外科 山本孝史, 渡辺光夫 久留米大学 放射線科 安陪等思 久留米大学 第一内科 秋吉裕也	
症例124. 落雷感電による脳損傷 (Brain injury due to thunderbolt accident)	42
白石共立病院脳神経外科 本田英一郎 神経内科 宮之原正和, 真島東一郎, 広岡 満 聖マリア病院神経放射線科 小笠原哲三 佐賀県立好生館病院救急治療部 山下友子, 平原健司	
症例125. 難治性てんかんを来したfocal cortical dysplasia の1例 (A case of focal cortical dysplasia)	44
久留米大学脳神経外科 内門久明, 杉田保雄, 重森 稔 島本脳神経外科 島本宝哲 済生会八幡総合病院脳神経外科 梶原収功, 岡本祐滋, 青木孝親	
症例126. 肺動静脈瘻に合併した脳膿瘍の1例 (Brain Abscess Associated with Pulmonary AV fistula : a Case Report)	46
佐賀医科大学放射線科 内野 晃	
症例127. 脳梗塞と鑑別困難であった脳膿瘍の一例 (Brain abscess simulating infarction: A case report.)	48
聖マリア病院神経放射線科 案浦清高, 山下真一, 小笠原哲三 福岡大学放射線科 宇都宮英綱	
症例128. Superior facet syndrome (上関節症) (superior facet syndrome)	50
白石共立病院脳神経脊椎外科 本田英一郎 神経内科 宮之原正和, 真島東一郎 聖マリア病院 神経放射線科 小笠原哲三 江口病院 内 科 江口尚久	
症例129. Lumbar spondylosisと鑑別困難であったlumbar spondylitis (Lumbar spondylitis to make difficult to differ from lumbar spondylosis)	54
白石共立病院脳神経脊椎外科 本田英一郎 放 射 線 科 松本幸一 内 科 平野寿人, 沖田信光	
症例130. 非定形的なMRI所見を呈した馬尾神経鞘腫 (Neurinoma originated from cauda equina presenting with atypical MRI findings)	56
白石共立病院脳神経脊椎外科 本田英一郎 聖マリア病院 神経放射線科 小笠原哲三 白石共立病院 神 経 内 科 宮之原正和, 真島東一郎 江口病院 内 科 江口尚久	
症例131. Syringomyeliaを伴ったepiconus (円錐上部) 近傍から発生したschwannoma の1例 (A case of schwannoma rising from near epiconus, associated with syringomyelia)	58
白石共立病院脳神経脊椎外科 本田英一郎 久留米大学 放射線科 田中法瑞, 安陪等思	
症例132. 急速に進行する横断性脊髄麻痺 (rapidly progressive transvers spinal paresis: a case of spinal epidural granuloma)	62
田主丸中央病院脳神経外科 後藤 伸, 相葉宏之 放射線科 鬼塚英雄	
症例133. 脊髄硬膜動静脈瘻の一例 (A case of spinal dural arteriovenous fistula)	64
久留米大学医学部放射線科 小島和行, 安陪等思, 田中法瑞, 内山雄介, 的野玲佳, 早瀬尚文 同整形外科 佐藤公昭, 永田見生	
症例134. 椎体腫瘍と鑑別困難な椎粗鬆症による椎体圧迫骨折の1例 (a case with vertebral compressed fracture due to osteoporosis to make difficult to differ from vertebral tumor)	66
白石共立病院脳神経脊椎外科 本田英一郎 神経内科 宮之原正和 聖マリア病院 神経放射線科 小笠原哲三 長崎労災病院 整形外科 小西玄昭	
症例135. 経皮的骨セメント形成術が有効した腸骨転移性骨腫瘍の1例 (Percutaneous cementoplasty : Successful pain relief in a patient with an iliac metastatic bone tumor)	68
久留米大学放射線科 田中法瑞, 安陪等思, 小島和行, 内山雄介, 早瀬尚文 ジュネーブ大学神経放射線科 Jean-Baptiste Martin, Koji Tokunaga, Daniel A. Rufenacht	

プリオン病の病理と臨床

(A review of Prion disease)

九州大学大学院医学研究院脳神経病研究施設 病理部門 堂浦克美

はじめに

Creutzfeldt-Jakob病(CJD)に代表されるヒトのプリオン病は、患者の中枢神経系組織に病原性プリオン蛋白が沈着する致死性の神経変性疾患である。患者の脳組織には海綿状変性が観察され、患者脳組織乳剤を接種された実験動物が同様な病気を発症することより伝達性海綿状脳症と総称されてきた。プリオン病にはその原因より特発性、家族性、後天性におこる疾患が含まれている。本邦で年間110例前後のプリオン病患者の発生が見られるが、その大半（全発症者の80-90%）は感染経路や感染時期が不明な特発性CJDである。一方、10-15%が家族性プリオン病患者である。家族性プリオン病は遺伝性疾患であると同時に他のプリオン病と同様に伝達性海綿状脳症としての性格を有している。家族性プリオン病患者のプリオン蛋白遺伝子には挿入変異やアミノ酸置換を伴う点変異が見られる。後天性におこるプリオン病には狂牛病からの疾患伝播が強く疑われている新型CJDや本邦において第2のエイズ問題に発展しつつある硬膜移植に伴うCJDのような医原性疾患があり、社会的に注目されている。プリオン病の臨床病理像を解説するとともに、治療と予防の現状を紹介する。

1. 特発性プリオン病

すなわち特発性（あるいは散発性と呼ばれる）CJDは40-70歳代に、歩行障害、視覚障害、記憶力・見当識障害、精神症状（性格変化、異常行動）、しびれ、あるいはめまいなどで発症し、急速な知的機能障害（痴呆、言語障害、失行・失認）、運動障害（小脳症状、異常肢位、錐体路・錐体外路症状）、ミオクローヌスを呈し、発病より半年以内に無動性無言状態に陥る。全経過は平均9.7カ月である。脳波ではほぼ全症例に、特徴的脳波異常である周期性同期性放電（PSD）が認められる。脳萎縮は高度であり（図1）、大脳皮質では著明な神経細胞脱落、グリア細胞の増殖、基質の粗しょう化が見られ（図2）、抗プリオン蛋白抗体による免疫染色ではシナプスに異常プリオン蛋白の沈着が証明される（図3）。異常プリオン蛋白の証明が診断の確定には必要であるが、生前の診断に脳生検が必要となる。必ずしも特異的ではないが髄液14-3-3蛋白やNSEの上昇が認められる¹⁾。PSDはCJDで高率に認められるが、それ以外のプリオン病ではまれである。MRI所見では、病中期までに基底

核・視床にT2高信号域が見られることがあり、病中期以降に脳全体の萎縮が急激に進行する（図4）。

2. 家族性プリオン病

家族性プリオン病の臨床病理像は多彩であるが、中核となる症状や病理所見により家族性CJD、Gerstmann-Straussler-Scheinker症候群(GSS)、致死性家族性不眠症(fatal familial insomnia; FFI)の診断が下され、病型とプリオン蛋白遺伝子型とは関連している（表1）²⁾。家族性CJDの臨床病理像は特発性CJDと同様である。一方、GSSは進行性の小脳失調症状や痙攣性対麻痺症状が前景に立ちぶどうの房状(multicentric)プリオン蛋白アミロイド斑が脳内（特に小脳皮質）に沈着する特徴がある（図5、6）。単一のGSS家系内であっても、疾患の表現型が多彩で典型的なGSSの臨床像を呈するものからCJDの臨床像を呈するものまで見られることがある。いずれにしてもGSSの診断名は小脳にmulticentricなプリオン蛋白アミロイド斑が多数見られる遺伝性疾患にたいして使われる。FFIは臨床的には高度の不眠症と自律神経症状、病理学的には視床の選択的な変性が特徴である。しかしながら小脳失調症状などが前景となり臨床的にGSSと区別が困難な症例もある。家族性プリオン病は常染色体優勢遺伝形式を示すが、同様疾患の発生を家族歴に認めない症例（いわゆる孤発性症例）がかなりの数（プリオン蛋白遺伝子変異を持つ症例の約50%）見られる。

3. 医原性プリオン病

本邦では驚くべき多数例のヒト硬膜移植歴を有する医原性プリオン病患者が発生している。ヒト硬膜の使用は中止されているが今後も患者の発生が続くものと推測されており、2001年1月下旬で72症例が確認されている³⁾。ヒト硬膜移植を受けた5000人に一人が発症しており、その発症率は一般集団の発症率よりも約200倍高い。硬膜移植から発症までの期間は16ヶ月から19年で、1979年から1989年にBraun社のLyodura[®]が使用された人で発症している。ヒト硬膜移植例の神経病理像には2つの型があり、一つは特発性CJDと区別できない病理像を示すもので、もう一方は英国の新型CJDでみられるようなflorid型のプリオン蛋白アミロイド斑（図7）の沈着するものである⁴⁾。恐らくLyodura[®]には2種類の病原因子株に汚染されていたものが含まれていたため

あると考えられる。臨床的にこれら2つの型が区別できるのかどうかは現在検討されている。臨床的には硬膜移植が天幕の上か下かで初発症状に特徴が見られ、天幕上の硬膜移植では構音障害で発症する症例が多く（天幕上23.1%, 天幕下7.7%, 特発性CJD5.1%）、天幕下の硬膜移植では小脳失調症状で発症する症例が多い（天幕上0%, 天幕下30.8%, 特発性CJD11.5%）⁵⁾。

4. プリオン病の治療・予防の現状

治療に関しては、異常型プリオン蛋白の沈着を阻止する働きのあるcongo red, chrysamine G, iodo-deoxydoxorubicinやpolyanionic sulfate化合物などが動物実験で発症を遅らす薬剤として報告されているが、いまだ実用化されていない⁶⁾。また感染因子によってはamphotericin Bが有効との報告もあるが、副作用が強く長期投与できないなど、有用な治療法は現在のところない。そのため、疾患の拡大防止に細心の注意を払う必要がある。患者の一般検査材料のうち髄液は感染性があり、血液・尿・胎盤は感染性の可能性が指摘されている。なお全身の諸臓器に感染性があることが指摘されているが、特に中枢神経系組織とリンパ組織は感染力が高い。病原因子は病院で通常行われている医療器具の消毒滅菌処置では感染性を失わない。医療器具の除染処置としては高濃度のカオトロピックイオン・蟻酸・フェノール・次亜塩素酸ナトリウム・NaOHへの暴露やSDS煮沸などが推奨されているが、感染因子によって効果にばらつきがあり複数の方法で処理する必要がある。

参考文献

- 1) 堂浦克美: ヒト・プリオン病, 最近の統計と診断マーカー 医学のあゆみ185:370-374, 1998.
- 2) 堂浦克美: 最近注目されている脳の感染症, プリオン病 Clinical Neuroscience 15:48-53, 1997
- 3) 中村好一, 他: 特定疾患治療研究事業による臨床調査団個人表をもとにしたクロイツフェルト・ヤコブ病の疫学像とこれをもとにしたサーベイランス結果 厚生労働省特定疾患遅発性ウイルス感染調査研究班 平成12年度研究報告書, 平成13年3月
- 4) 立石 潤, 他: 硬膜移植後CJDの2症例 厚生省特定疾患遅発性ウイルス感染調査研究班 平成9年度研究報告書 pp92-96, 平成10年3月
- 5) 佐藤 猛, 他: クロイツフェルト・ヤコブ病の病型と臨床症状: 特に硬膜移植例の特徴 厚生省特定疾患遅発性ウイルス感染調査研究班 平成9年度研究報告書 pp86-91, 平成10年3月
- 6) 堂浦克美: プリオン病の現状と治療薬開発の動向 BIO Clinica 15:932-936, 2000

Katsumi Doh-ura
Department of Neuropathology, Neurological
Institute
Graduate School of Medical Sciences, Kyushu
University
3-1-1 Maedashi Higashi-ku
Fukuoka 812-8582

Key Words

Creutzfeldt-Jakob disease
Gerstmann-Straussler-Scheinker syndrome
Lyodura®

表1. ヒトプリオン病

I. 特発性プリオン病

特発性(散発性) Creutzfeldt-Jakob病

II. 家族性プリオン病

家族性Creutzfeldt-Jakob病 (178+129V, 180, 200, 210, 232)

Gerstmann-Straussler-Scheinker症候群

古典的 (102)

痙性対麻痺型 (105+129V)

終脳型 (117+129V)

前頭側頭型 (183)

家族性致死性不眠症 (178)

Alzheimer病型プリオン病 (145, 198+129V, 217+129V)

非定型痙攣型プリオン病 (挿入変異)

III. 後天性プリオン病

医源性プリオン病 (眼科・脳外科の手術, 下垂体ホルモン製剤, ヒト乾燥硬膜)

新型Creutzfeldt-Jakob病

クールー

数字は、プリオン蛋白遺伝子変異の存在するコドン番号を表わす。ただし、129番コドンはメチオニンとバリンの多型があり、129Vは変異アレルの129番コドンがバリンであること、記載のないものは129番コドンがメチオニンであることを示す。

図の説明

- 図1 特発性CJD患者脳の肉眼所見
矢印は海馬を示す。海馬は比較的保たれるのが特徴である。
- 図2 特発性CJD患者脳の組織所見
後頭葉皮質を示す。高度に粗鬆化しており残存神経細胞（矢印）は極少数である。バーは70 μ m。
- 図3 特発性CJD患者脳のプリオン蛋白免疫組織所見
異常プリオン蛋白はシナプス様構造物に沈着する。バーは70 μ m。
- 図4 特発性CJD患者の頭部MRI像

進行性脳萎縮が見られるが、発症早期では明らかな異常を指摘できない。

- 図5 GSS患者脳の肉眼所見
CJDに比して脳萎縮の程度は軽いのが特徴で、海馬（矢印）は保たれる。
- 図6 multicentricなプリオン蛋白アミロイド斑
小脳分子層に見られたアミロイド斑。いわゆるkuru斑と呼ばれるものである。バーは50 μ m。
- 図7 florid型のプリオン蛋白アミロイド斑
アミロイド斑の周りを空胞が取り囲んでいるのが特徴である。バーは25 μ m。

図4



発症2ヵ月 発症10ヵ月 発症18ヵ月

図1



図2

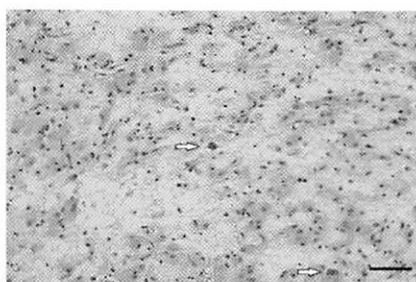


図3

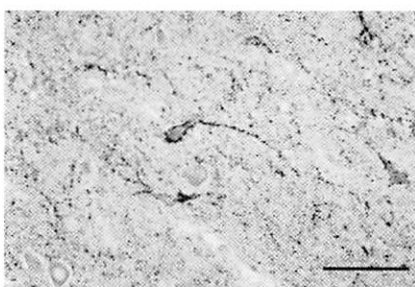


図5



図6

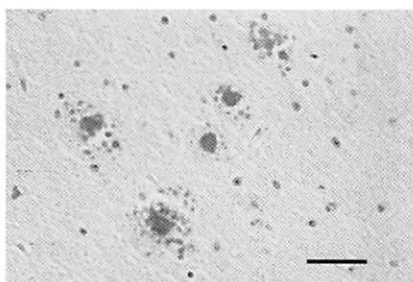
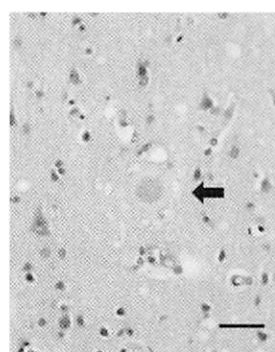


図7



脳動脈瘤の診断と治療 —どんな動脈瘤が破れるのか?—

(Which aneurysms do tend to rupture?)

岡山大学脳神経外科

杉生 憲志

ジュネーブ大学神経放射線科

Daniel A. Rufenacht

【目的】未破裂脳動脈瘤の破裂を誘発する危険因子として発生部位・大きさ・形状・血流動態・動脈瘤壁の性状・瘤内血栓等が知られている。我々は新たな因子として瘤外環境が脳動脈瘤の増大・破裂に関与するという仮説の元に、今回臨床例から検討を加えた。

【対象と方法】ジュネーブ大学で経験した連続116囊状脳動脈瘤症例を対象に、神経補助診断法（MRI, MRA, CT, CTA, DAS）及び脳神経外科術中所見を参考に、以下の項目に関して破裂・未破裂瘤での相違をretrospectiveに検討を行った。①動脈瘤の部位、②大きさ、③形状、④瘤外環境（brain, dura, bone, vessel, nerve）との接触。

【結果】87症例・116脳動脈瘤（女性48例・男性39例）、平均年齢53歳（20-81歳）、破裂67個・未破裂49個であった。①部位に関しては後交通動脈分岐部（IC-PC）で破裂率が高かった。②大きさに関しては破裂・未破裂例で有意差はなかった。③blebを有するもの、不規則な形状のものが有位に破裂率が高かった。④瘤外環境の影響有りとは判定されたものは破裂67例中45例、未破裂49例中17例と破裂例で有意に高かった。とりわけ本シリーズではIC-PC26個中22個が破裂し、瘤外環境の影響有りとは判定されたものは21個であった。

【考察】脳動脈瘤の瘤外環境は動脈瘤の増大・破裂に重要な影響を及ぼすと考えられる。すなわち、動脈瘤がある程度の大きさになり周囲組織に接触すると、そこからは従来言われている瘤内の血行動態や壁の性状だけでなく、瘤外環境もその増大・破裂に大きく関与すると思われる。瘤外環境の動脈瘤に対する影響はIC-PCで特徴的に観察された。これは同部動脈瘤の瘤外環境が他の部位に比してより複雑であることに起因すると推察された。

【結論】動脈瘤の大きさそれ自体は将来の破裂を予測する因子としては疑問である。従来言われてきた破裂危険因子に加え動脈瘤瘤外環境も、破裂に関与する重要な因子であることが示唆された。

Kenji Sugiu M.D.

Department of Neurological Surgery

Okayama University Medical School

2-5-1 Shikata-cho, Okayama, JAPAN 700-8558

最後になりますが、母校での貴重な発表の機会を与えてくださった安陪等思先生及びサッカー部の相棒でもあった広畑優先生に深謝するとともに、本会のますますの発展を岡山の地より祈念しながら筆を置きたいと思います。

神経眼科領域の画像診断

(Diagnostic imaging of neuro-ophthalmology)

防衛医科大学校 放射線科 徳丸阿耶

緒言

MRIをはじめとする画像診断の進歩は、神経眼科領域の診断、治療に大きな貢献を果たしてきている。しかし、放射線科医にとって神経眼科医から求められる情報を的確に提出する事に困難を感じる場合も多い。眼窩という小さく限局されているながら精密な構造の中で、あらゆる病態が起こりうるわけで、空間分解能の限界と戦いながら病巣の局在と性質を絞り込んで行く困難と同時に、視神経炎の例に明らかなように時々刻々に変化する病態に対応する臨機応変の検査法の選択も要求される。また、求められる情報は、眼窩内に留まらず、大脳、脳幹、小脳の構造と機能に関わる事も多く、病態に即した検索範囲、方法の選定などが必要となる。機会を頂いた2月21日に紹介したこれらの領域の一部から、さらに基本的な事項を抜粋して記載をしたい。

I：眼球運動障害における脳幹病変の捉え方

眼球運動の円滑な発現には、大脳、小脳、脳幹など非常に多くの部位が複雑に関与している。神経眼科領域でも画像を駆使して、臨床症状と画像との精密な比較検討を行う事の意義は大きい。ここでは、脳幹病変による眼球運動障害をMRIで解析する上での基礎知識を概観し、今回は紙面が限られるが、できるだけ具体的症例をかかげ、画像診断の果たす役割について学ぶ端緒としたい。

II：スライス面の設定における工夫

眼球運動に携わる解剖学的主要構造は、脳幹背側傍正中部にあり、中脳、橋、延髄にかけ上下に長く存在している。脳幹の障害では眼球運動に特徴的な異常所見を呈する事が多く、これら異常眼球運動の詳細な分析が病巣局在診断に果たす役割は大きい。MRI検査においては、断断面の選択が自由である利点をいかすことが、肝要である。脳幹の軸に対する正確な位置情報、すなわち脳幹の軸に垂直な面での評価が重要で、そのために脳幹の軸に平行、あるいは垂直となるスライスで撮像する必要がある。(図1) CTで広く採用されているOMライン(orbitomeatal line)を安易に選択してはならない。

III：眼球運動に関わる脳幹の解剖

眼球運動が生じるためには、大脳、小脳、脳幹など非常に多くの部位が複雑に関与している。脳幹の画像診断では、まず正中背側、5mm四方に注目する。この小さな領域に実に複雑で精密な神経構造が集中し、豊かな目

の表情をつくり出しているわけだ。外眼筋支配核である動眼神経核、滑車神経核、外転神経核は、それぞれ上丘、下丘、第四脳室底部レベルの傍正中部に位置する(図2)。

垂直眼球運動に関与する領域は、中脳側部部に位置する中脳網様体(mesencephalic reticular formation; MRF)周囲にあり⁽¹⁾⁽²⁾、垂直注視をgenerateするとされる内側縦束吻部間質核(rostral intersitital nucleus of medial longitudinal fasciculus; riMLF)をはじめ、カハール間質核、視蓋前域、後交連などが関与している(図2)。MRFの存在する視床中脳境界部は、横断画像のみでは病巣を捉えきれない場合も多く、CT画像のみでは診断に直結する画像描出は難しいが、工夫を加えたMRIでは、riMLF近傍の病巣描出も可能となり、神経学的所見との対応にも新たな可能性が出てきている。

水平注視機構としては、傍正中部橋網様体(paramedian pontine reticular formation; PPRF)、外転神経核、内側縦束(medial longitudinal fasciculus; MLF)が重要な機能を果たしている⁽³⁾⁽⁴⁾。これらの神経構造も、MLFが限り無く正中に近く、PPRFも正中からせいぜい2-3mmの位置にあり、正中背側5mm内外に限局している。

血管障害例においては、神経解剖に即した理解と同時に、血管分布との対応も考慮しなければならない。視床、中脳境界領域の血管支配について、Segarra, Pedroza, 後藤らの言及がある⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾。眼球運動に関わる神経学的構造の分布する領域を栄養する動脈は、後大脳動脈の起始部から中脳の脚間窩に向かって細枝を出し、脳幹、視床に穿通する。中脳の脚間窩に面し、その表面に血管の穿通する小孔を多数有する部位を後有孔質とよんでいる。後藤は、この部位の血管を追求する事により、この領域の動脈分布を第1枝：後内側中心枝、第2枝：上正中中脳枝、第3枝：下正中中脳枝、第4枝：上橋被蓋枝の4つに分け、それぞれの血管分布に従った神経症候との対比の意義を提唱している(図3)。

視床中脳境界部から中脳にかけて病巣局在に特徴有る代謝性疾患、栄養障害；

図4は、意識障害、核上性垂直眼球運動障害を呈した状態で救急搬送された57歳、独居、アルコール中毒男性である、第3脳室周囲、中脳灰白質に腫脹を伴うT2

強調画像での高信号領域の存在が認められ、乳頭体、下丘には造影増強効果が認められる。臨床病態はもとより、MRIで捉えられた病巣の局在は、アルコール中毒に合併、thiamine欠乏を基礎にもつWernicke-Korsakoff症候群である事を示している⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾。Wernicke-Korsakoff症候群は、1881年Wernickeが記載したthiamine欠乏に合併する代謝性脳症の一つである。アルコール依存症に多く報告があるが、近年はthiamine欠乏に基づく病態が明かとなり、悪液質、消化管手術後、摂食障害などの患者に合併した例が報告されている。MRI画像による詳細な検討の施される以前は、mental symptomが前面にある急性例で眼球運動障害が合併しているのか否か、十分な検討がなされた例は少なく、教科書的にも眼球運動障害の合併の有無は不明という記載が多かった。しかし本例でも明かなように、MRIは病巣の局在、広がりをも的確に描出することが可能である。臨床的には、図10に示したようなbasilar topの梗塞例の急性期に、鑑別を要する場合がある。この場合もちろん、病巣の広がりについての知識が鑑別を助け得る。

ミトコンドリア脳筋症

細胞内呼吸の主座であるミトコンドリアには、クレブス回路、電子伝達系に関わる多数の酵素が存在する。このミトコンドリアの機能異常による疾患群が知られている。種々の器官を侵すが、横紋筋、脳を侵す場合が良く知られている。現時点では、報告者あるいは臨床病態を表現する病名がつけられているが、今後近々に生化学的、あるいは分子生物学的な分類がなされと考えられる。このうち、Leigh脳症、Kearns-Sayre症候群などは、外眼筋麻痺を伴う代謝性脳症としても知られている。Leigh脳症もこれまで乳児期発病の精神運動発達遅延、トヌス低下、外眼筋麻痺、嚥下障害などの臨床病態による疾患群としての診断がなされてきたが、pyruvate dehydrogenase deficiency, pyruvate carboxylase deficiency, cytochrome c oxidase deficiencyなどの酵素欠損が確認されている⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾。画像で指摘しうる病巣の局在は、症例により異なるが、皮質、皮質下諸核、中脳水道周囲、および種々の程度に白質の障害が認められる、外眼筋麻痺合併の記載は多いが、画像との対比は少ない。

図5は、6ヶ月男児、乳児期から精神運動発達遅滞、筋トヌスの低下、外眼筋麻痺が認められ、pyruvate dehydrogenase欠損を伴うLeigh脳症の患児である(UCSF症例)。両側の被殻後外側部、視床中脳境界部に対称性にT2強調画像での高信号病巣が認められる。後者の病巣局在は、riMLFを含む視床中脳境界部に一致しており、本例の外眼筋麻痺の責任病巣に合致すると考えられる。Leigh脳症自験8例中4例は視床中脳境界部に対称性に信号異常が認められており、本症の外眼筋麻痺を解析する上で重要な情報を与えるといえるだろう。

脳炎、脳症

脳症の定義は必ずしも明確とは言いがたいが、脳炎の症状を起こすが脳には炎症が起きていないものとする教

科書が多い。感染症の場合、一般に微生物が脳内に侵入する場合、頭蓋骨や硬膜を介して直接浸潤するか、あるいは血液脳関門を越え血行性に入るかのいずれかである。細菌性髄膜炎、あるいは脳膿瘍形成例では病巣の局在による臨床症状、脳浮腫など2次的所見に伴う脳圧亢進症状が認められる。一方ウイルス性脳炎では、病巣の局在に特徴あるものが多く、ヘルペス脳炎での深部側頭葉異常など画像での局在の特定が早期診断に直結する例も多い。

図6は、激しい梯泣、発熱を初発とし2日間で重篤な意識障害に陥った1才半女児である。中等度の肝障害は併発していたが、病理学的な脂肪変性等は確認されていない。両側視床から脳幹被蓋、中脳水道周囲に信号異常が著明で、局所の腫脹も著しい。局在に特徴を持つ急性脳症と考えられる。CTあるいはMRIで視床に対称性に異常を呈する急性脳症の報告があり⁽¹⁴⁾ライ症候群、ミトコンドリア脳症等との鑑別が問題となる。

図7は、27歳男性。頭痛、発熱からはじまり、重篤な意識障害を示した。水平方向への眼球運動障害が経過中に認められている。脳幹被蓋部に著しい信号異常と腫脹があり、四丘体、小脳のfoliaに沿う信号異常も認められる(UCSF症例)。狂犬病ウイルスによる脳炎例である。ウイルス性脳炎では局在に特徴がある例が多く、日本脳炎でも、赤核、黒質、中脳水道周囲に信号異常が捉えられる。

図8は、27歳男性、発熱などの風邪様症状が先駆、意識障害で救急搬送された日本脳炎患者である。両側視床、赤核、視床下核周辺にT2強調画像で高信号を示す病巣が認められる(都立広尾病院症例)。

図9は視床穿通動脈領域両側の梗塞、62歳女性例である。後有孔質を通る穿通動脈の領域で、後藤のいう後内側中心枝領域の梗塞が最も考えられる。臨床的には核上性垂直眼球運動障害を来している。約3mm以下の梗塞が、視床中脳境界部に対称性に認められ、riMLFを侵襲することにより核上性垂直眼球運動麻痺をきたしたことが視覚的に示唆され、riMLFの存在する視床中脳境界部の評価に、多様な截断面の得られるMRIが有用であることの一端を示す症例である。

図10は、Segarraのいうposterior thalamus-subthalamic paramedian artery領域、後藤の示した上正中中脳枝の領域を含む梗塞と考えられる。臨床的には四肢不全麻痺、両側動眼神経麻痺、意識障害を示した。両側の中脳被蓋がほぼ全域にわたって障害され、病巣は視床内側に対称性に及んでいる。

さて、ここまでに視床中脳境界部から中脳にかかる領域について症例を交えて概観した。橋以下に目を移すと、縦の動きから横の動きに主眼が移る。水平注視機構は、やはり脳幹の背側正中に集まっている。

外転神経核：外眼筋支配核である外転神経核は第4脳室底部のレベルで、傍正中部に位置している。外転神経核には、直接に同側の外直筋に至る運動neuronと、交叉して反対側の内側縦束を上行し動眼神経核内の内転筋neuronを支配する外転神経介在neuron (internulera

neuron)が存在している。このため、日常臨床では比較的稀な印象があるが、一侧の外転神経核に限局する障害で同側への共同注視麻痺が起こりうる、二つのneuron群の障害で、障害側の外転および対側の内転傷害が引き起こされる為である。

図11は、38歳男性、右外転神経麻痺、経過中に同側への共同注視麻痺を示した症例である。T2強調画像で、内部は高信号、辺縁に低信号を有し、軽度のmass effectを伴うlesionが認められ、周囲には浮腫と考えられる高信号領域が一部中小脳脚にまで及んでいる。右外転神経核にほぼ一致する位置に出血を伴う海綿状血管腫が存在すると考えられる (UCSF症例)。

図12は、42歳女性、多発性硬化症の臨床診断が得られている症例である (UCSF症例)。この時点では、左外転神経麻痺で発症している。画像上は、T2強調画像で左外転神経の走行に一致することく棍棒状の高信号が捉えられる。橋延髄境界部の脱髄巣が、外転神経を巻き込むように存在し臨床症状が発現した可能性がある。

内側縦束 (medial longitudinal fasciculus : MLF)

内側縦束は、外眼筋支配核、前庭神経核、中脳網様体の間を結び、水平及び垂直眼球運動に関与する重要な連絡路である。外転神経核内のneuronから、反対側の動眼神経核と線維連絡する介在neuronが対側のMLFを上行し、対側の動眼神経核内の内転筋運動neuronを支配する。一侧のMLF障害では、1:健側への水平注視時における障害側の内転障害、2:健側の外転時にみられる単眼性眼振、3:輻輳の保持という、典型的には3つの特徴を示すMLF症候群が引き起こされる。内転障害は、介在neuronの障害によるものであるが、健側の眼振の機転は明確でない。

図13は、52歳男性、突然発症の右MLF症候群を呈した症例である。矢状断では脳幹背側面から3mmの位置に、中小脳脚が描出されるレベルの冠状断で、正中から右側に径2mm大の小梗塞巣が認められる。サルを用いた破壊実験でも1mmのMLFの障害がMLF症候群を惹起する事が知られており、重要な事は病巣の大きさではなく障害部位である事が示唆される症例といえる。

橋網様体傍正中部 (PPRF)

PPRFは滑車神経核と外転神経核の間、正中から2-3mmの傍正中部に存在し、皮質下中枢として重要な役割を果たしている。PPRF、MLF、外転神経核は橋被蓋、傍正中領域に集中しており、臨床的には様々に組み合わせられた形で障害される。橋部病変で引き起こされる眼球運動異常として有名なone-and-a-half症候群は、典型的には一侧のPPRFとMLFが同時に障害される事により、同側の水平注視麻痺と障害側の内転障害が起こり、健側の外転のみが可能な状態である。水平方向の眼球運動で、一眼全てと、もう一方の眼の半分 (内転のみ) が障害されるという由縁の命名である。

図14は、59歳男性、橋背側部出血により、右one-and-a-half症候群を呈した症例である。矢状断で脳幹背

側面から約1.8mmの位置で、16x2mmの広がりを持ち、中小脳脚が見えるスライス面での冠状断では正中から右側に6mmの幅を有している。右PPRF、右MLFを含む病巣の広がりが示唆される。また、本症例では、右下オリブ核に腫大とT2強調画像における高信号が出現している。橋出血に伴う中心被蓋路の障害によって下オリブ核仮性肥大を来したものである⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾。臨床的には口蓋、眼球のミオクローヌスを来す事が知られている。

画像診断は、いつもあるべき結果を追いかけただけではないか、画像診断の意義はどこにあるのだろうか、と考えさせられる場合も多いのだが、ときどきは既知の常識を追いこすものに気付く事がある。下オリブ核仮性肥大なども19世紀末には病理で知られていたわけであるが、画像で時系列に沿った変化を視覚化できることは、いつかは患者さんの苦痛をやわらげるポイントにいきつけるのではないかという期待をもてることではないだろうか。あるいはリハビリに関わる情報を与えて得るのではないか。急性期の診断はもちろん非常に大事なわけだが、時系列の情報を正しく判断する事もまた大切なことの様に思う。脳幹のごく小さい病巣を追いかけてみると、思いがけないremote siteの信号変化や萎縮に気付く事があり、臨床症候学とあわせた検討を試みる価値はないかと考えている。

図15は、62歳男性、左半身の軽度痺れ、麻痺で発症した橋底部梗塞後、3ヶ月のMRIである。橋右腹側に円形の小さな梗塞が認められ、同部から尾側に連続して、帯状の高信号が認められ、皮質脊髄路のワラー変性を示す。中小脳脚が描出される断面では、急性期にはとらえられなかった高信号領域が認められ、橋小脳路の2次変性が示唆される。diaschisisは、脳血管障害などの病巣の遠隔部位での機能が一過性に低下する現象であるとされる。一侧大脳半球—対側小脳半球間のものは、crossed cerebellar diaschisis ; CCDとしてよく知られている。diaschisisは可逆的な場合も多く、変性等の形態変化を伴わないとされてきたが、MRI画像はどうだろうか。

図16は、九歳女児、慢性期右中大脳動脈領域梗塞例。右中大脳動脈領域にT2強調画像で高信号を示す広範な梗塞が認められ、同側視床の2次変性⁽¹⁷⁾、ワラー変性を伴っている。対側の小脳foliaの拡大が認められ、同側赤核は小さく描出されている。もし対側小脳萎縮が存在するとすれば、その経路は従来言われているように皮質橋小脳路でいいのだろうか。視床赤核小脳路に目を向ける必要が有るのではないか⁽¹⁸⁾。これらは定まった議論ではないが、MRでの診断をするにあたって、時系列の意義、可能性について考慮する事が大切であることを示す一端の様に思う。

ここでお示しした症例は、小さい梗塞等おそらく毎日の様に遭遇するごく当たり前のものが殆どである。放射線科医として臨床各科との係をどのように繋ぐのかは大きな課題であるが、神経眼科の領域は、ある意味で格好の鍛練の場であるように感じている。豊後水道に郷里があります私は、九州に格別の思いがあります。講演の機会を与えて下さった、安陪等思先生をはじめ、筑後、佐賀Neuroimaging Conferenceの諸先生方、at home

で暖かく又厳しい会の運営を支えて下さいましたシェーリングの皆さんに厚く御礼を申し述べたく思います。ありがとうございました。

脚注

図1：脳幹の軸に平行及び垂直となる截断面を示す。

図2：眼球運動に携わる脳幹の解剖

Rostral iMLF: rostral interstitial nucleus of medial longitudinal fasciculus (内側縦束吻部間質核)、nD: nucleus of Darkschewitsch (ダルクシェヴィッツ核)、iC: interstitial nucleus of Cajal (カハール間質核)、MRF: mesenteric reticular formation (中脳網様体)、PC: posterior commissure (後交連)、SC and ic: superior and inferior colliculus (上丘及び下丘)、vn: vestibular nuclei (前庭神経核)、mb: mammillary body 乳頭体、MLF: medial longitudinal fasciculus (内側縦束)、PPRF: paramedian pontine reticular formation (傍正中橋網様体)、Henn V, et al: Brain 107: 619-636, 1984から引用

図3：後有孔質を穿通する血管の支配領域。文献より引用。引用の許可をいただいた、徳丸阿耶 神経眼科領域における画像診断の役割 神経眼科 15 (3)、338-347、1998より転載。

1：第1枝、後正中内側枝、2：第2枝、上正中中脳枝、3：第3枝、下正中中脳枝、4：第4枝、上橋被蓋枝
AB: 脳低動脈、ACP: 後大脳動脈、CEREBELL: 小脳、CI: 下丘、CS: 上丘、DPCS: 上小脳脚交叉、HYPOPH: 下垂体、NR: 赤核、SPL: 脳梁膨大、III: 動眼神経核、IV: 滑車神経核

図4：57歳男性、意識障害、核上性垂直眼球運動障害、アルコール中毒。a: T2強調横断面画像 (TR/TE = 3000/90)。第3脳室両側に腫脹を伴う高信号領域が認められる (矢印)。b: 発症4週間後のT1強調冠状断面画像 (TR/TE = 600/15)、病巣の腫脹は軽減しているが、第3脳室外側、riMLFを含む領域に比較的辺縁明瞭な低信号領域が残存している (矢印)。c: 造影後T1強調矢状断面画像 (TR/TE = 600/15)、乳頭体 (矢印)、下丘 (鑑) に造影増強効果が認められる。d: マクロ病理像。両側乳頭体に壊死像 (矢印) が認められる。

図5：6ヶ月男児、精神運動発達遅滞、筋トーン低下。pyruvate dehydrogenase欠損。T2強調横断面画像で、両側被蓋外側、視床中脳境界部に高信号を示す病巣 (矢印) が認められる。

図6：1歳女児、発熱に引き続く重篤な意識障害。プロトン密度強調画像 (TR/TE = 3000/15) 両側視床の腫脹が著しく、高信号を示している。

図7：27歳男性。頭痛、発熱を初発症状とする水平性眼球運動障害、重篤な意識障害例。狂犬病症例。FLAIR矢状断では、脳幹被蓋に高信号を示す領域が広範囲に広がり、小脳にも信号異常の存在が疑われる。

図8：27歳男性、風邪様症状に引き続く、重篤な意識障害。日本脳炎症例。両側の視床、赤核、視床下核周辺にT2強調画像で対称性に高信号を示す領域が認められる。

図9：核上性垂直眼球運動障害を呈した62歳女性。

a: T2強調画像 (TR/TE = 3000/90)、b: T1強調冠状断面画像 (TR/TE = 600/15)。riMLFを含む視床中脳境界部に径3mm大の梗塞像が両側対称性に認められる。

図10：四肢不全麻痺、両側動眼神経麻痺、意識障害で発症した54歳男性。T2強調横断面画像 (TR/TE = 2500/110)。

正中領域で中脳被蓋に梗塞が広く認められ、病巣は両側視床中脳境界部に及んでいる (矢印)。

図11：38歳男性、右外転神経麻痺、同側への共同注視麻痺を呈した。

T2強調横断面画像 (TR/TE = 3000/90) で橋被蓋右傍正中部に、辺縁は低信号、内部は高信号を示し、第4脳室を軽度圧排する病巣が認められる (矢印)。同側の中小脳脚には浮腫と考えられる高信号の広がりが認められる、右外転神経核にほぼ一致して存在する海面状血管腫がもっとも考えられる。

図12：42歳女性、多発性硬化症の経過中に左外転神経麻痺を呈した。

T2強調横断面画像 (TR/TE = 3000/90) で、橋延髄境界部左側、外転神経の走行に一致するとく高信号領域が認められる (矢印)。

図13a,b: 52歳男性、突然発症の右MLF症候群の患者である。中小脳脚が見えるレベルのT1強調冠状断面画像で (TR/TE = 600/15)、正中から右側に径2mm大の小さい梗塞巣が認められる。

図14：59歳男性、橋出血により右one-and-a-half症候群を呈した。

橋背側部に矢状断 (d) で脳幹背側面から約2mmの位置で、16x2mmの広がりをもち、中小脳脚が見える冠状断 (b) では正中から右側に6mmの幅を有する出血巣が認められる。下オリーブ核レベルT2強調横断面画像 (TR/TE = 3000/90) では (c)、右下オリーブ核に腫大と高信号が捉えられる (矢印)。

図15：62歳男性、左半身不全麻痺で発症した橋底部梗塞3ヶ月後の経過観察。a,b: T2強調冠状断 (TR/TE = 4500/102)。a. 橋右腹側に円形の小梗塞像が認められ (鑑)、同部から尾側に連続して、帯状の高信号を伴い、皮質橋脊髄路のワーラー変性を示す (矢印)。b: 中小脳脚が描出される断面では、急性期には捉えられなかった高信号領域が (矢印) 認められ、橋小脳路の2次変性が示唆される。

図16：9歳女児、慢性期右中大脳動脈領域梗塞。T2強調横断面画像で右中大脳動脈領域に広範な梗塞が認められる。同側の側脳室拡大等萎縮所見を伴い、また同側の視床には2次変性を反映すると考えられる高信号が捉えられる (矢印)。対側小脳のfoliaの改題が捉えられる。

参考文献

1. Buttner-Ennever JA, et al.: A cell group associated with vertical eye movements in the rostral mesencephalic reticular formation of the monkey. Brain Res 151:31-47.1978
2. Buttner U, et al.: Vertical eye movement related

unit activity in the rostral mesencephalic reticular formation of the alert monkey. *Brain Res* 130:239-252, 1977

3. Buttner-Ennever JA, et al.: An autoradiographic study of the pathways from the pontine reticular formation involved in horizontal eye movements. *Brain res* 108:155-164, 1976

4. Graybiel AM, et al.: Direct and indirect preoculomotor pathways of the brainstem: An autoradiographic study of pontine reticular formation in the cat. *J Comp Neur* 175:37-78, 1977

5. Segarra JM: Cerebral vascular disease and behavior. I. The syndrome of the mesencephalic artery (basilar artery bifurcation). *Arch Neurol* 22:408-418, 1970

6. Pedroza A, et al.: Microvascular anatomy of the interpeduncular fossa. *J Neurosurg* 64:484-451, 1986

7. 後藤昇：脳の血管系の形態学的研究 後有孔質動脈症候群の提唱について。日大医誌 30：983-1000, 1971

8. D'Aprile P, et al.: Enhanced MR in the acute phase of Wernicke encephalopathy. *AJNR* 15:591-593, 1994

9. Scroth G, et al.: Blood-brain-barrier disruption in acute Wernicke encephalopathy: MR findings. *JCT* 15:1059-1061, 1991

10. Harter SB, et al: Gadolinium-enhanced MR findings in a pediatric case of Wernicke encephalopathy. *AJNR* 16:700-702, 1995

11. De Vivo, et al.: Defective activation of pyruvate dehydrogenase complex in subacute necrotizing encephalomyelopathy. *Ann Neurol* 6:483-494, 1979

12. Van Biervliet JP. et al.: Leigh's disease with

decreased activities of pyruvate carboxylase and pyruvate decarboxylase. *J Inherited Metab Dis* 2:215-218, 1977

13. Willems JL, et al.: Leigh's encephalomyopathy in a patient with cytochrome c oxidase deficiency in muscle tissue. *Pediatrics* 60:85-857, 1977

14. Yagishita A, et al.: Acute encephalopathy with bilateral thalamotegmental involvement in infants and children : Imaging and pathology findings. *AJNR* 16:439-447, 1995

15. Guilla in G.: The syndrome of synchronous and rhythmic palatopharyngo-laryngo-oculodiaphragmatic myoclonus. *Proc RSOc Med* 31:1031-1038, 1938

16. Revel MP, et al.: MR appearance of hypertrophic globary degeneration after contralateral cerebellar hemorrhage. *AJNR* 12:71-72, 1991

17. Ogawa T, et al: Secondary thalamic degeneration after cerebral infarction in the middle cerebral artery distribution: Evaluation with MR Imaging. *Radiology* 204:255-262, 1997

18. Tokumaru AM, et al.: Crossed cerebellar atrophy associated with middle cerebral artery territory infarctions; correlation with crossed cerebellar diaschisis. *Neuroradiology* 41:606, 1999

NATIONAL DEFENSE MEDICAL COLLEGE
(防衛医科大学校)
3-2 Namiki, Tokorozawa, Saitama
(埼玉県所沢市並木3-2)
359-8513 JAPAN

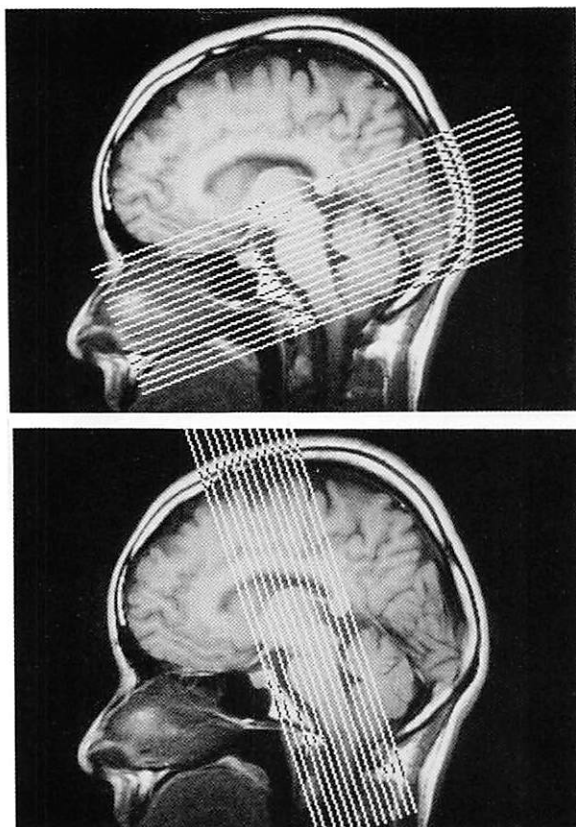


图1

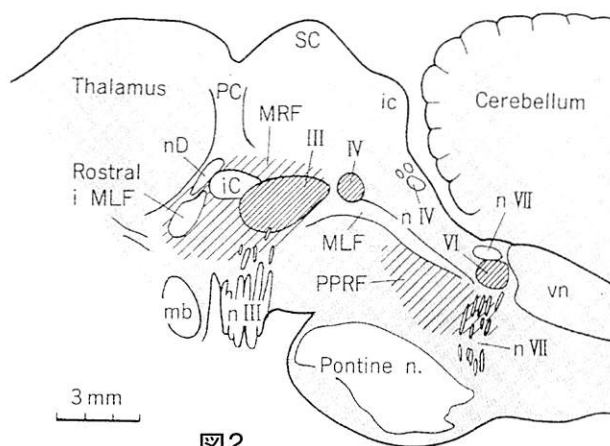


图2

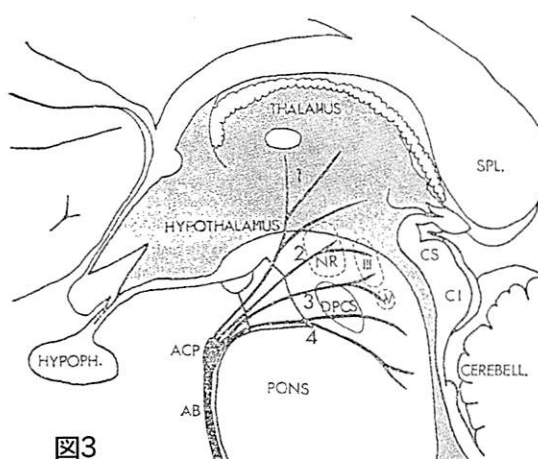


图3

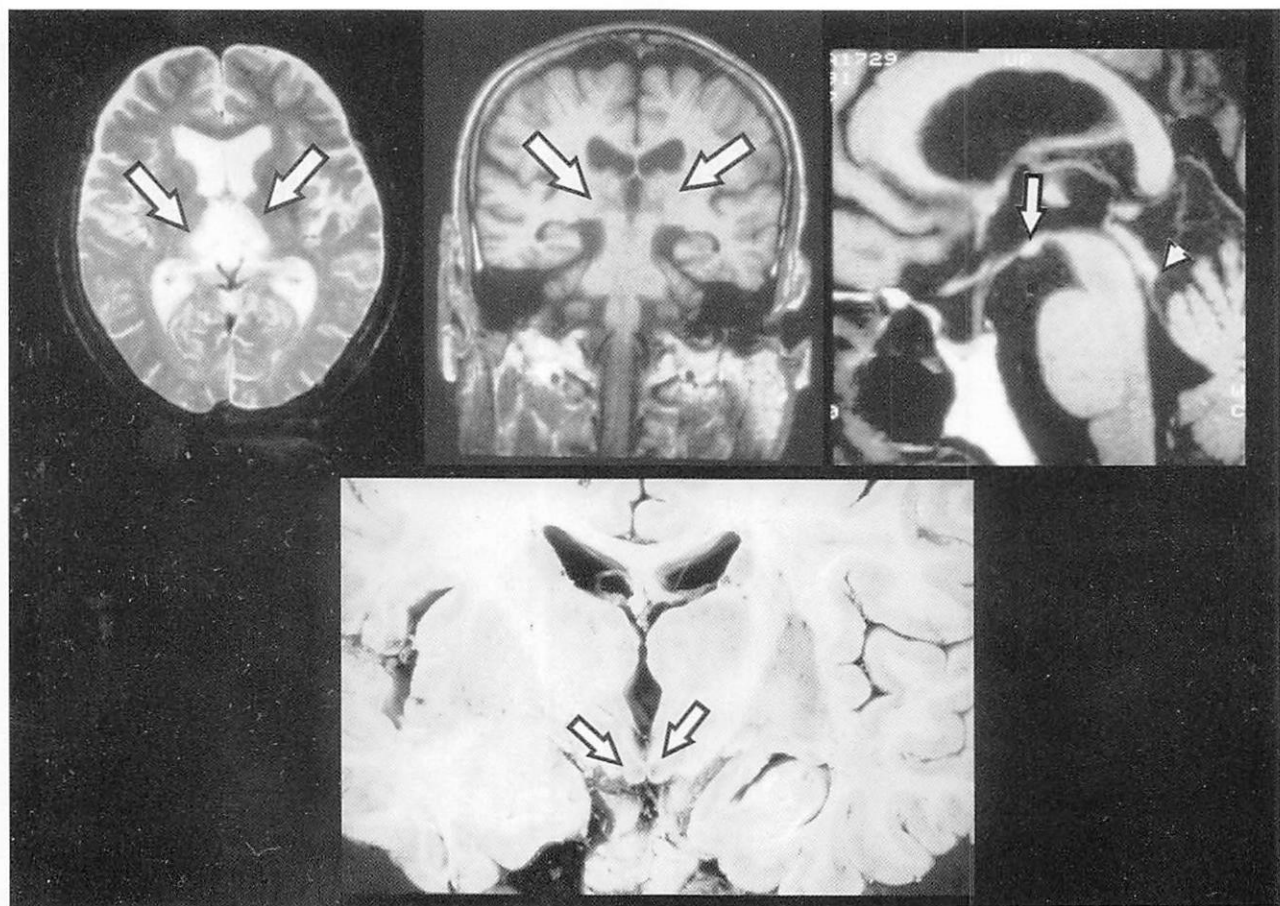


图4

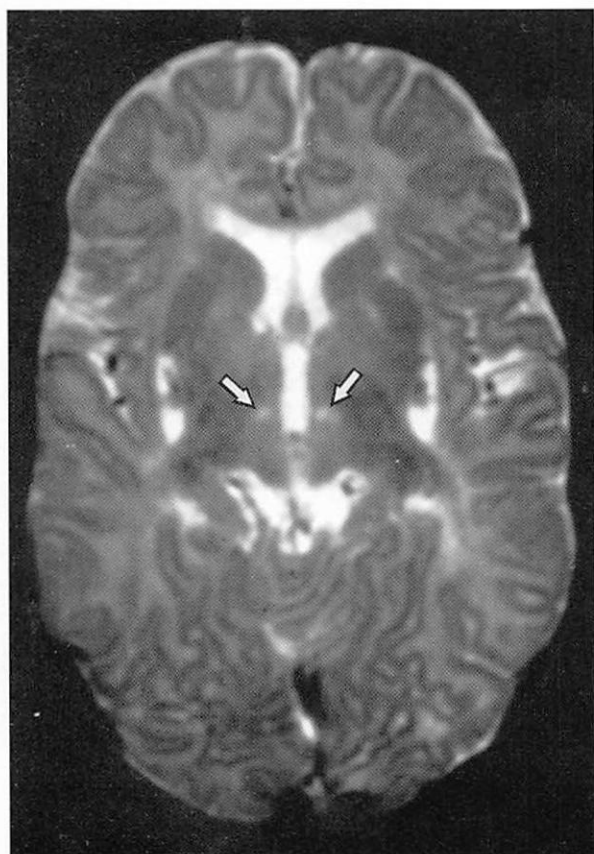


图5

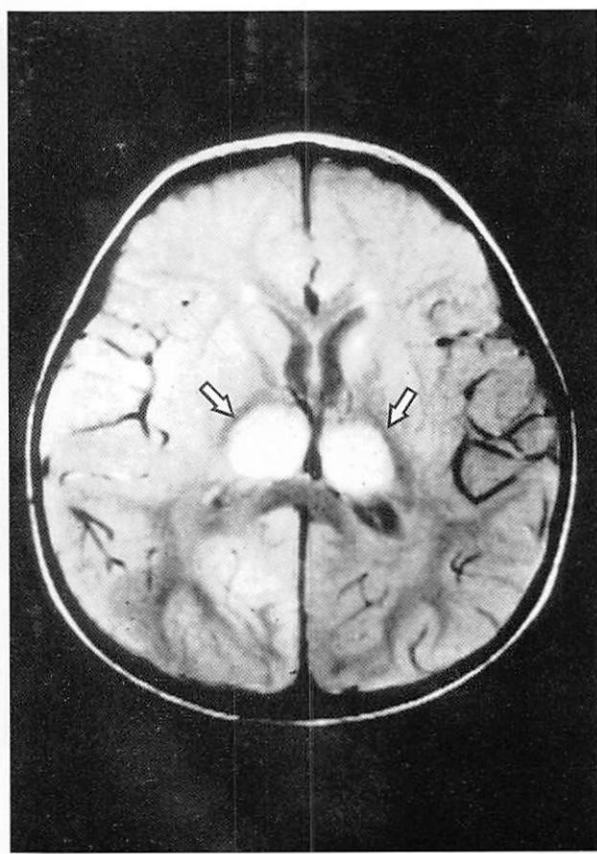


图6

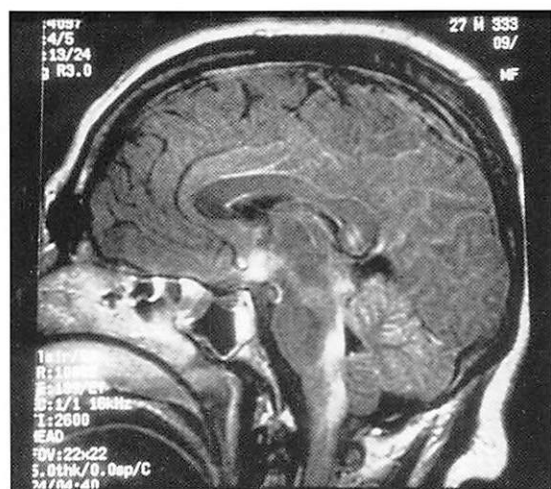


图7

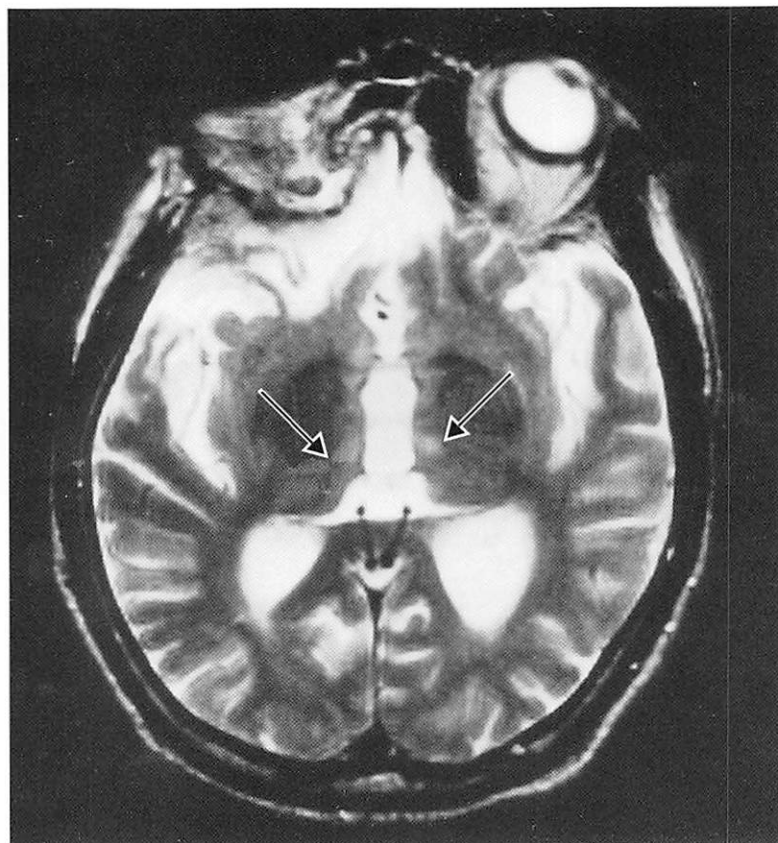


图8

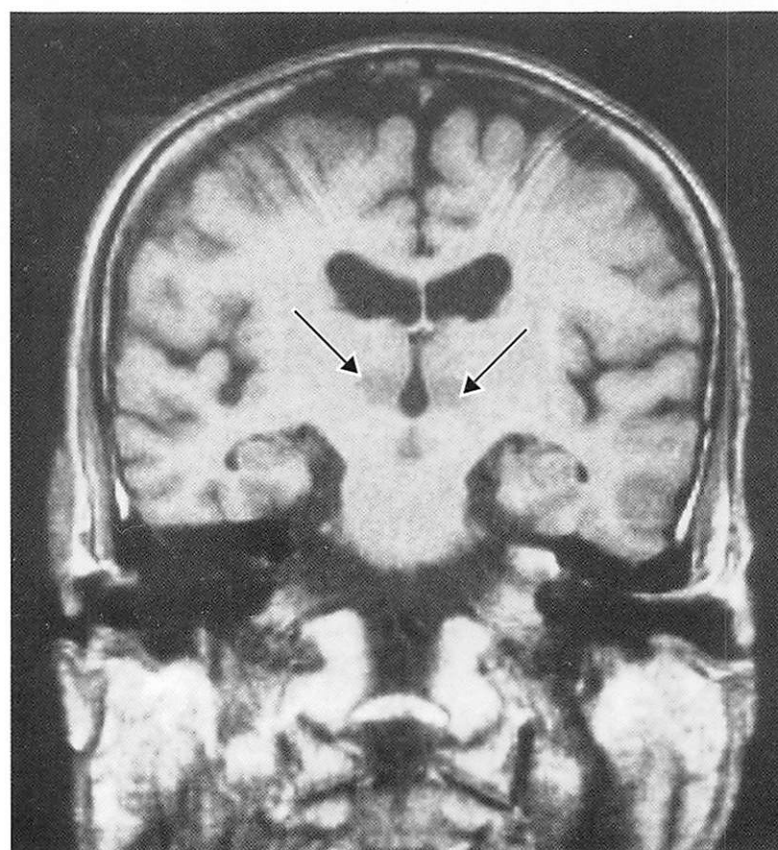


图9

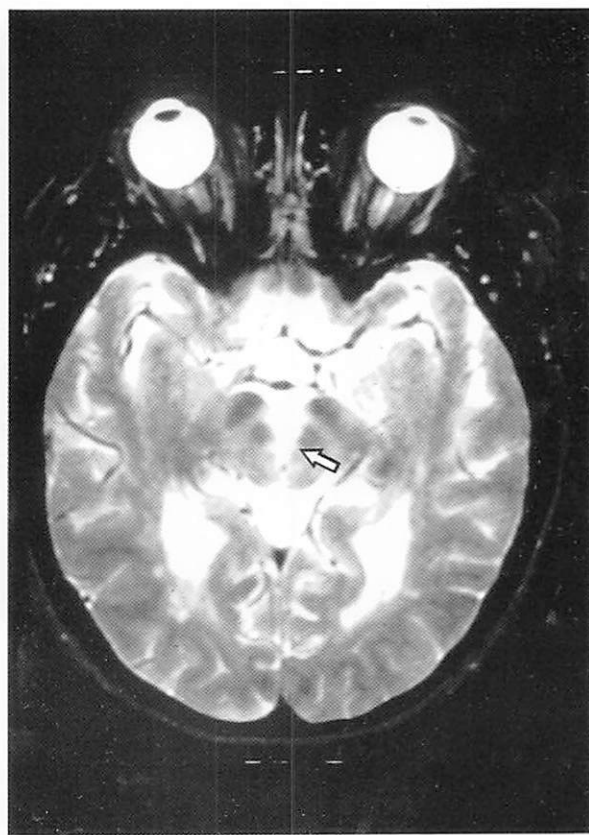


图10



图11

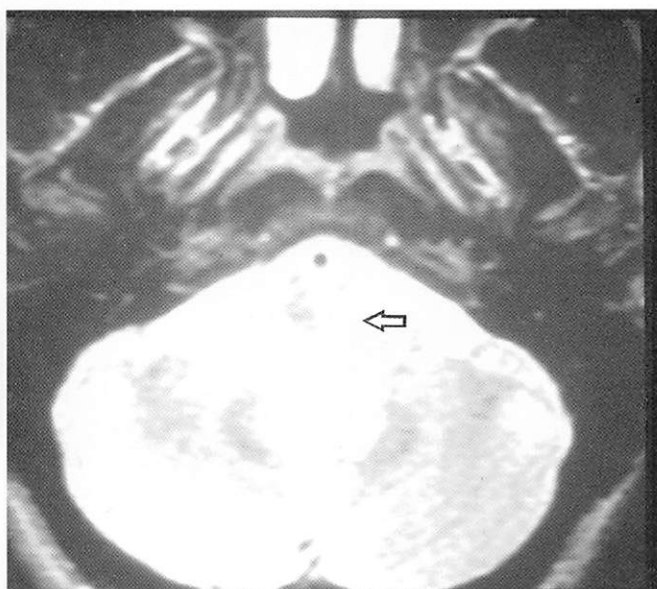


图12

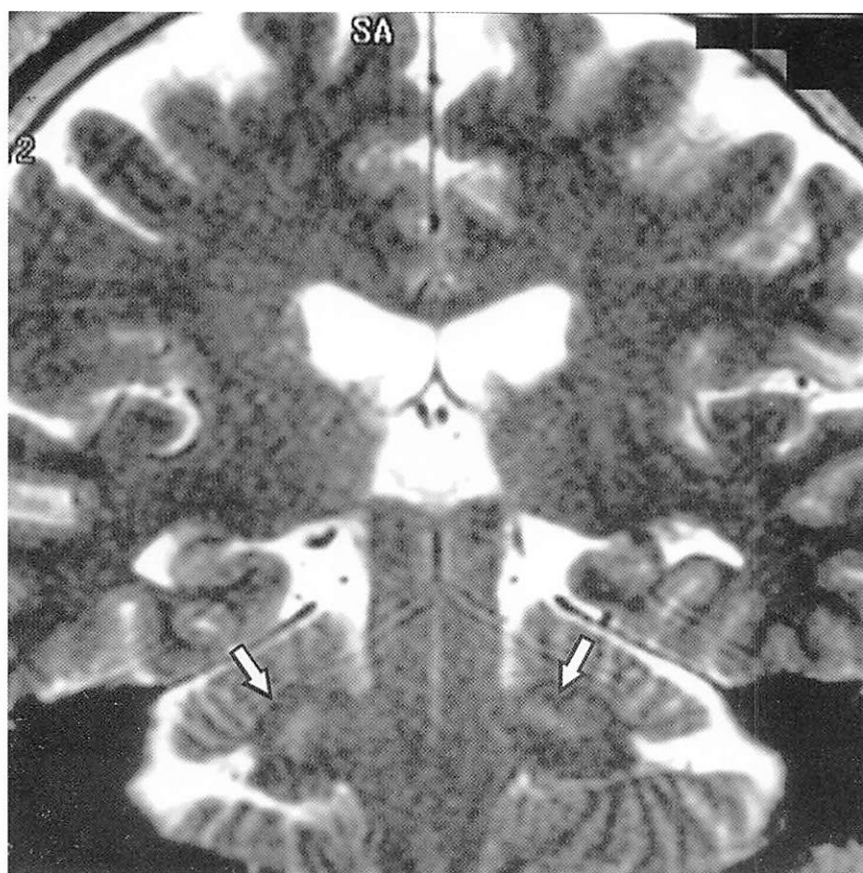


图15b

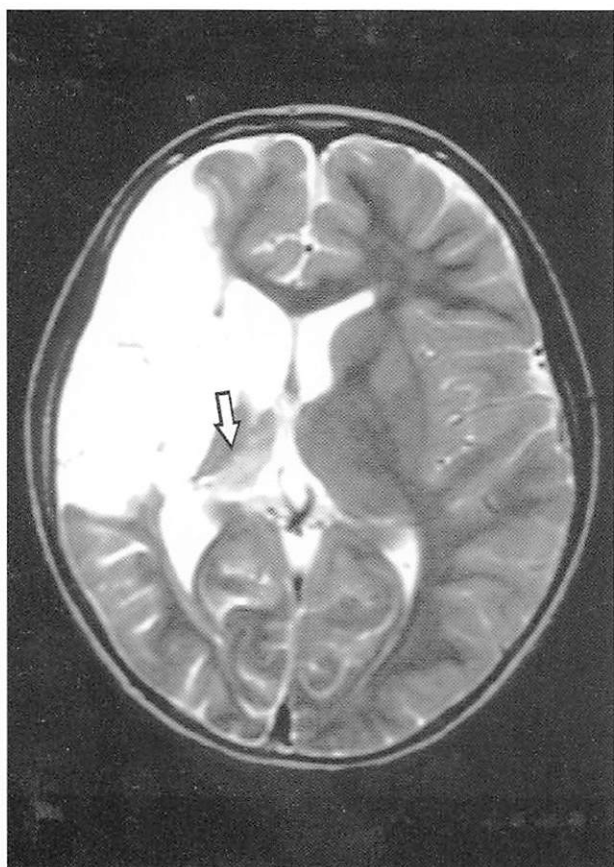


图16a

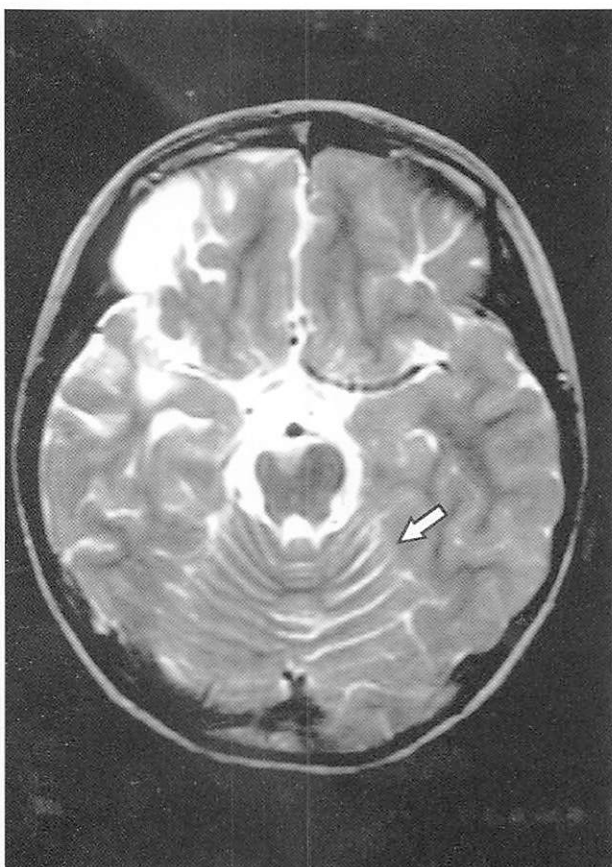


图16b

Infraoptic course of anterior cerebral arteryに合併した 多発前交通動脈瘤の1例

(A case of multiple aneurysms arising from anterior communicating artery accompanied with infraoptic course of anterior cerebral artery)

久留米大学病院脳神経外科 丸岩 光

大分医科大学脳神経外科 永井康之

一ノ宮脳神経外科 一の宮知典

症例

(患者) 73歳, 女性

主 訴: 突然の意識障害

既往歴: 特記すべきことなし

現病歴: 入院時所見: 2001年3月4日朝方より意識障害を認め、翌日になっても状態が変わらないため近医を受診した。近医のCTにて脳内出血を認め同日当院に紹介入院となった。

神経学的所見所見: 意識レベル10/JCSの状態、その他神経学的異常所見は認められなかった。

放射線学的検査所見:

図1: CT所見では、右前頭葉に脳内出血が認められはっきりとしたクモ膜下出血は認められなかった。

図2: 脳血管撮影の正面像では通常のA1は両側認められず、左CAGでは眼動脈分岐部の内側よりAcomに連続する血管が認められAcom, A2-A3に動脈瘤が認められた。

図3: 3D-DSAではAcomの部位の描出が明瞭で、動脈瘤が3個認められる。また、Acomのfenestrationが認められた。

図4, 5: 手術はinterhemispheric approachで行った。脳内出血の原因はA2-A3の動脈瘤の破裂によるものであった。図のごとく術中所見では通常認められるA1は両側とも認められず、その代わりに視神経の下面を走行しAcomの連続するinfraoptic course of anterior cerebral arteryが認められた。HeubnerはA2の起始部より認められた。また、3D-DSAで認められた様に術中所見ではAcomのfenestrationが認められた。

考察

Infraoptic course of anterior cerebral arteryは、眼動脈分岐部付近の内頸動脈より分岐し視神経の下方を走行し、その後視交叉の前方を上行し前交通動脈を形成するまれな血管奇形である。その発生起源については系統発生学的には、胎生期胎長9mmで内頸動脈の分枝として出現するprimitive dorsal ophthalmic arteryと胎生期胎長7-12mmで出現するprimitive ventral ophthalmic arteryとの間で、それらが融合し anastomotic loopを形成遺残したものと考えられている。

本血管奇形は、Robinsonの剖検での報告以来文献上自験例を含め48例の報告がある。これら48例を検討す

ると男性25例、女性21例、不明2例で性差はなく、平均年齢は40歳と比較的若い症例が多く認められた。infraoptic course of anterior cerebral arteryは片側性が38例、両側性は10例で、片側例では右側が33例と圧倒的に多いことが判明した。発見される原因の疾患としてはクモ膜下出血が27例、脳内出血が5例、剖検が6例と脳動脈瘤の破裂による出血症例が多く報告されている。脳動脈瘤を合併していた28例を検討すると34個の動脈瘤が認められ21個はAcom、4個はinfraoptic course of anterior cerebral artery、2個はA1-A2とほとんどの動脈瘤が血管奇形領域に多い。本血管奇形にはA1の欠損や低形成を合併するため、その異常血管の先端すなわち前大脳動脈部に力学的ストレスがかかり、そのため脳動脈瘤が発生しやすいと考えられる。

本血管奇形にはA1の形成不全以外にも、眼動脈の欠損、single pericallosal artery, fenestration, 内頸動脈の無形成ないし低形成、AVMなどの種々の血管異常の合併が報告されており、われわれの症例でもfenestrationを伴う複雑なAcomの異常が認められた。本血管奇形に合併する動脈瘤の手術に際しては、これらの合併奇形を念頭におくことが安全な手術を行うために重要と思われた。

key words

infraoptic course of anterior cerebral artery, aneurysm

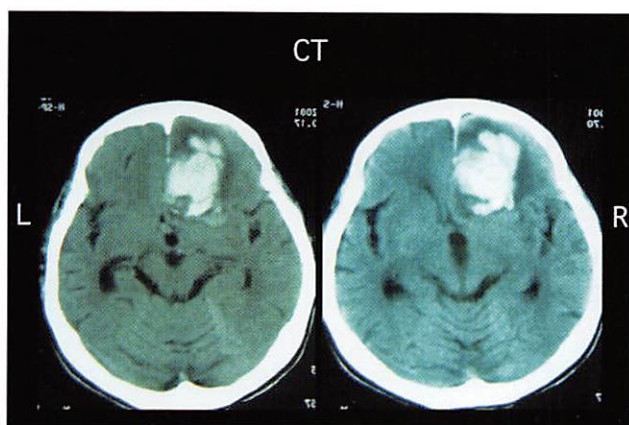


图1

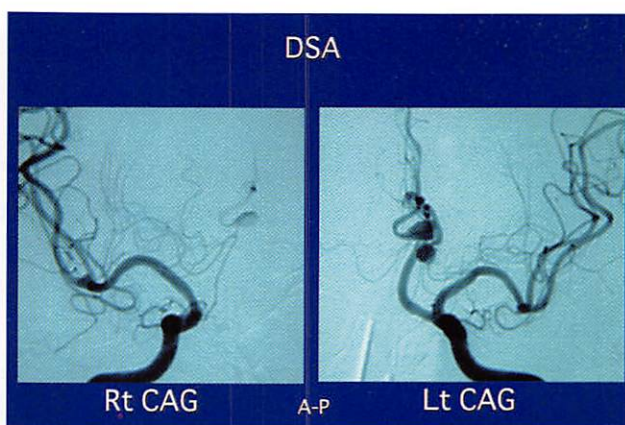


图2

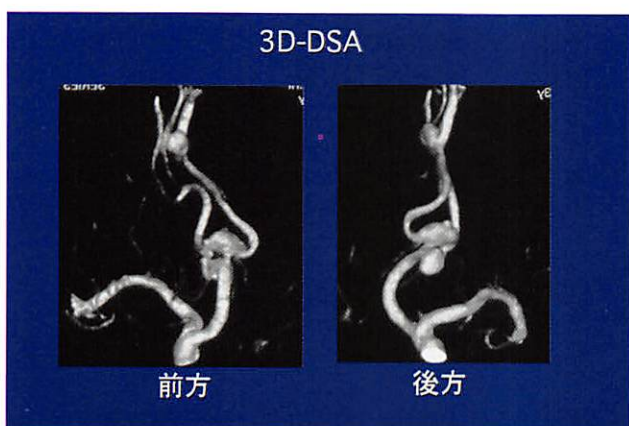


图3

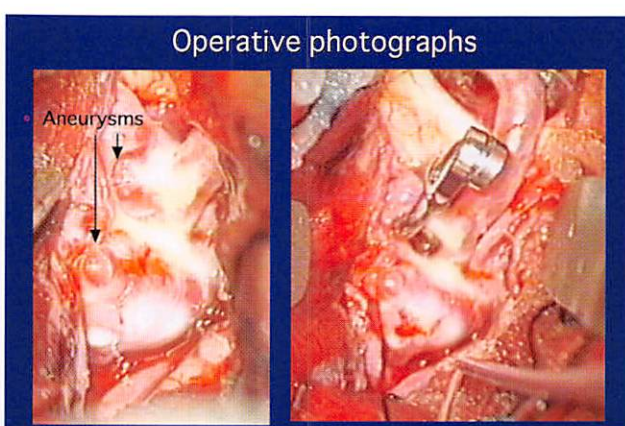


图4

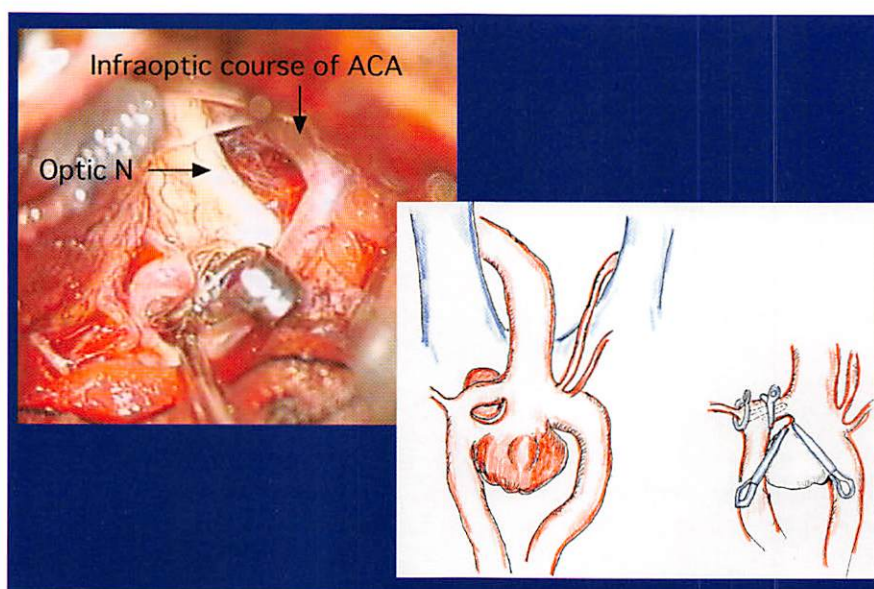


图5

中大脳動脈閉塞を来した血栓性動脈瘤の一例

(MCA occlusion caused by thrombosed aneurysm; a case report)

聖マリア病院神経放射線科
同脳血管内科

山下真一, 案浦清高, 小笠原哲三
六倉和生, 竹迫仁則, 朔 義亮

症例: 40歳男性

主訴: 左上下肢脱力

病歴: 一週間ほど前に数分で消失する左手のしびれを自覚。平成12年6月13日の夜20時頃仕事中に突然左手に力が入らず、物を落としたり、ボタンをかけることが出来なくなった。翌日夕方には呂律がまわらなくなったため当科受診、入院となった。

既往歴: 15歳 副鼻腔炎手術

生活歴, 家族歴: 特記事項なし

現症: BP 130/70mmHg, PR 78 regular, 頸部血管雑音なし。心音呼吸音: 異常なし

神経学的所見: 意識清明 皮質症状なし, 左中枢性顔面神経麻痺(+), 構音障害(+), 左上下肢筋力MMT 4/5と低下, 左上下肢表在感覚7/10と低下, 深部腱反射異常なし, 病的反射なし, 協調運動異常なし。

頸部エコー: 異常なし

頭部CT (6/14) 右頭頂葉の皮質に、低吸収域を散在性に認め、また、MCA領域のshower emboliと考えられた。

また、右シルビウス裂に径1cm程度の円形の高低吸収域を認めた。

頭部MRI (6/15) の拡散強調像(図1)では右島皮質及び中大脳動脈領域に散在する高信号域を認めfresh infarctionの所見を認める。またT2強調画像(図2)では中大脳動脈の膝部から連続して突出するflow voidを伴う円形の低信号域を認める。

造影後T1強調像(図3)ではring enhancementされ、動脈瘤壁が増強されていると考えられた。

MRAでは右中大脳動脈膝部の動脈瘤を認め、middle trunkが描出されておらず、同部の閉塞が疑われた。

脳血管造影(6/15; 図4)では右中大脳動脈膝部に動脈瘤を認め、middle trunkは完全に閉塞している。anterior & posterior trunkは順行性に描出される。

三次元CT血管造影: 3DCTAの多断面再構成

[Multiplanar reconstruction: MPR] 法(6/29; 図5, 6)では右MCAの膝部に15mm径のiso density massを認め、初回CTよりdensityは低下していた。Right MCAの後方枝と前方枝はM1と連続して認める。中枝は順行性の描出はなく、動脈瘤の外前方に連続する血管構築を認め、中枝が同部からでていたと考えられた。

SPECT) 梗塞巣を含めて右MCAの末梢領域は全体的に血流低下していた。

抗血小板薬による保存的治療を行い、リハビリにて左

片麻痺はほぼ改善した。しかし19病日目のMRIでは瘤径の拡大はないものの瘤内の血流増加を認め、さらに動脈瘤の右側にbleb様の変化が出現してきたため内服を中止し、手術を施行した。手術はSTA-MCA anastomosis後にtrapping術を試みたが、順行性の血管の狭窄をきたすためにwrapping術に終わった。

術後の画像診断では右MCA域の血流の増加を認め、新たな梗塞巣は出現していない。

考察:

初回CT時に梗塞巣は散在性で動脈瘤の末梢支配領域に一致しており動脈瘤内の血栓が遊離しArtery to Artery emboliを起こしたと推測した。その後、動脈瘤内に血栓化がおり、middle trunkの閉塞を起こし、症状が進行したと考えられた。このような経過を呈する動脈瘤としては動脈解離が考えられるが、画像上では解離を示唆する所見ははっきりせず、形態的には袋状動脈瘤と思われた。動脈瘤自体は摘出していないため、解離か袋状動脈瘤かは詳細は不明である。

MRIでは血栓部の構築が明瞭だが、末梢血管との連続性は不明瞭であった。3DCTAは造影剤の流入する血管腔を解析できるので動脈瘤と閉塞した中大脳動脈との位置関係の把握に有用であった。ただし、閉塞部は側副血行路から造影されるために、増強効果は弱く、三次元画像での評価は困難であった。そのため、薄いスライスのMultiplanar reconstruction: MPR法は任意の方向の二次元像で評価できるので、連続性の確認に有用であった。

参考文献

- 1) Masaharu Maruishi et al; Giant Intracranial Aneurysm with Rapid Thrombus Formation and Intramural hemorrhage. Neurol Med Chir(Tokyo) 34, 829-831, 1994
- 2) Kenji Wakui; Thrombosed Aneurysm of the Middle Cerebral Artery with Occlusion of the Distal Parent Artery. Neurol Med Chir(Tokyo) 32, 842-845, 1992
- 3) Diederik W.J. Dippel, M.D.; Transient Ischemic Attack, Carotid stenosis, and an Incidental Intracranial Aneurysm. A Decision: Analysis. Neurosurgery, Vol; 34, No 3. March 1994

図1

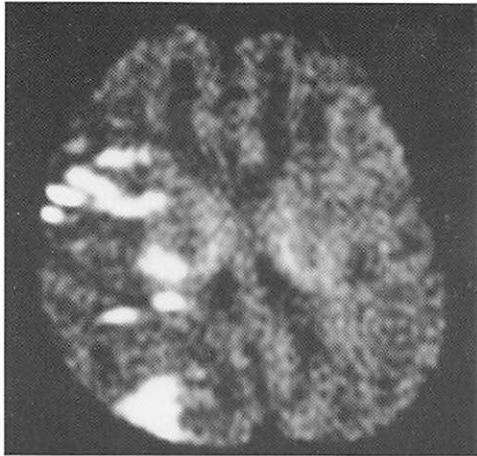


図2



図3

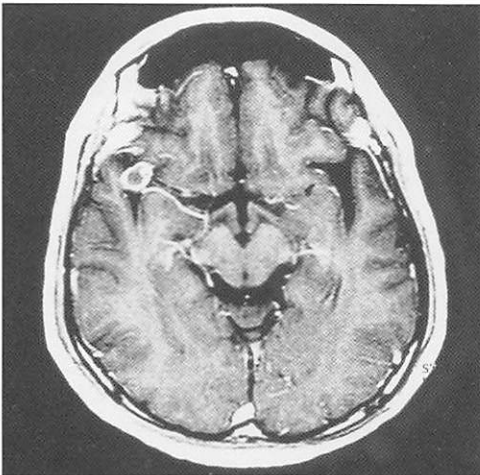


図4



図5

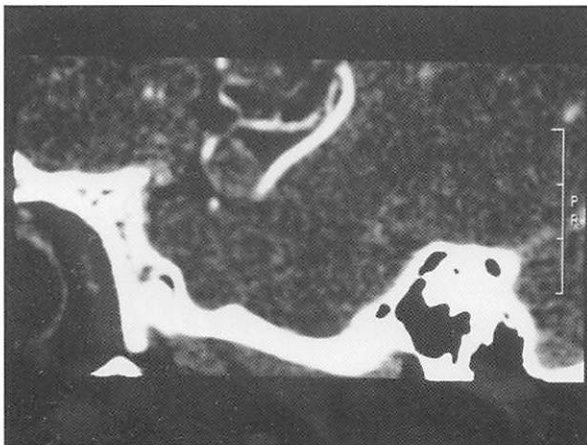


図6



Department of neuroradiology ,St.Mary's Hospital
S.Yamashita
Kiyotaka Annoura
T. Ogasawara
Department of neurology.
K.Mutukura,H.Takaba,Y.Saku

TEL: 0942-35-3322
Fax: 0942-34-3026
E-mail: neuroradiology@st- mary-med.or.jp

key words

thrombosed aneurysm, infarct, MRI, 3DCTA
diffusion

Department of neuroradiology, St.Mary's
Hospital.422 Tsubuku Honmachi, Kurume, 830-
0047, Japan.

第4脳室内出血にて発症したdistal PICAとAICAの末梢脳動脈瘤の2症例

(Distal PICA and AICA aneurysm complicated with distinctive 4 ventricular hemorrhage in two cases)

白石 共立病院 脳神経外科 本田 英一郎
神 経 内 科 宮之原 正和
放 射 線 科 松本 幸一

1. 症例

症例 1 66歳、女性

主訴：意識障害

現病歴：1999年5月19日午後9時頃風呂から上がった時に急に激しい頭痛とともに意識を消失した。直ちに近医にてCTを施行され、第4脳室内出血とクモ膜下出血を合併していたために当科に搬入となった。搬入後再出血を来し、図1aに示すように第4脳室近傍に血腫は拡がりを示した。

神経学的には両側外転神経麻痺が認められた。

脳血管撮影：右椎骨動脈撮影にて後下小脳動脈の遠位部Choroidal pointよりややproximalより位置し、後方に6×4mmの大きさで上後方向きに発育し、neck形成の不明瞭な脳動脈瘤を認めた（図1b）正中より20度左振り（矢印）、（図1c）側面（矢印）。

手術所見：右PICAに沿って遠位部に剥離すると動脈瘤はobex近傍でchoroidal pointよりproximalに位置し、動脈瘤の一部は第4脳室に顔を出し、domeは小脳虫部扁桃移行部に埋没していた。動脈瘤は動脈分岐部にはなく、蛇交点に存在した。

症例 2 76歳、女性

主訴：意識障害（半昏睡100JCS）

現病歴：2001年2月21日朝より寝ている状態が持続、呼名にも反応がないために当科に紹介入院となった。CTにて出血は第4脳室充満し、一部右小脳橋角部にも認められ、クモ膜下出血とmild hydrocephalusを合併していた（図2a）。神経学的には瞳孔の縮小と眼球の正中固定が見られ、レベルは30まで改善していた。

脳血管撮影：右椎骨動脈の側面像で前下小脳動脈末梢枝（choroidal branch）より1.5mm大の小動脈瘤を認めた（図2b矢印）。45度斜位像では第4脳室頂に一致するように動脈瘤は存在した（図2c矢印）。

手術所見：右AICAに沿って剥離すると脈絡叢に向かう小さな枝があり、この末端部近傍で脈絡叢に埋没するように動脈瘤は存在し、一見pseudoaneurysmの形態を示した。手術は脈絡叢も含め動脈瘤を摘出した。

2. 考案

後下小脳動脈（PICA）の動脈瘤の殆どは椎骨動脈との分岐部にて発生している。この頻度は0.5-3%であり、さらにPICAの末梢部での動脈瘤はその15-30%と極めて稀である。Distal PICAの動脈瘤の発生部はListerの分類によると（1）anterior medullary segment

（2）lateral medullary segment（3）tonsillo-medullary segment（4）telovelotonsillar segment（5）cortical segment。この中で高頻度な部位はtelovelotonsillar segmentであり、この部は第4脳室の頂きにあたり、choroid plexusへの枝を出している。本例の2例ともにこの部に相当した。特に症例2では第4脳室脈絡叢へのbranchから動脈瘤は発生していた。大きさは主幹動脈の分岐部に発生する場合と異なり5mm以下の小動脈瘤が殆どである。ちなみに症例2では大きさは2.0mmであり、時に見逃されることもある。またdistal PICA動脈瘤では血管の分岐点に関係なく発生している。組織形態的には中膜の欠損を見ることはあるが、脳血管撮影や手術所見ではfusiformまたはmycotic aneurysmのようなpseudoaneurysmの様相をていしていることが多い。

発生メカニズムに関しては組織所見からは先天説が指し示されるが、むしろ両椎骨動脈の血管径の大きい側での発生例が多いことや高齢者での発生も多く動脈硬化やhemodynamic stressの考えもある。

画像上本症を示唆する所見としては好発する動脈瘤の局在より第4脳室内出血のみにて発症することが高頻度であり、本症の特徴とされている。その他大槽、小脳中部槽内出血や、lateral recess of 4th ventricleからC-P angleへのクモ膜下出血などが本症を疑う重要な所見と考えられている。

手術はclipping, trapping, excisionなど比較的均等になされている。この理由は、PICAの末梢動脈ではsacrificeしても全く影響のないことが多いためである。術後の予後は良好であり、脳血管攣縮をみることは殆どない。

参考文献

1. 安藤隆, 伊藤毅, 吉村紳一 他：後下小脳動脈末梢部動脈瘤 -自験15例の検討- 脳神経外科 20: 683-690, 1992
2. Yamamoto I, Tsugane R, Ohya M et al.: Peripheral aneurysms of the posterior inferior cerebellar artery Neurosurgery 15: 839-845, 1984
3. Lister JR, Rhoton AL, Matsushima T et al.: Microsurgical anatomy of the posterior inferior cerebellar artery Neurosurgery 10: 170-199, 1982.

図1-a



図1-b

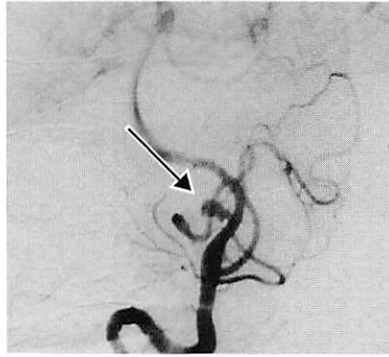


図1-c

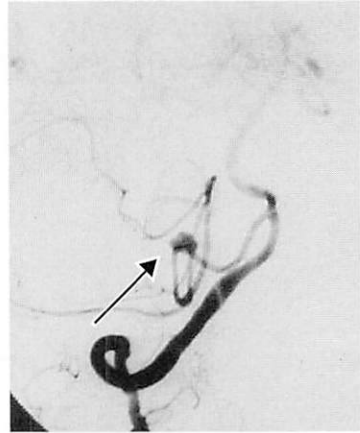


図2-a



図2-b

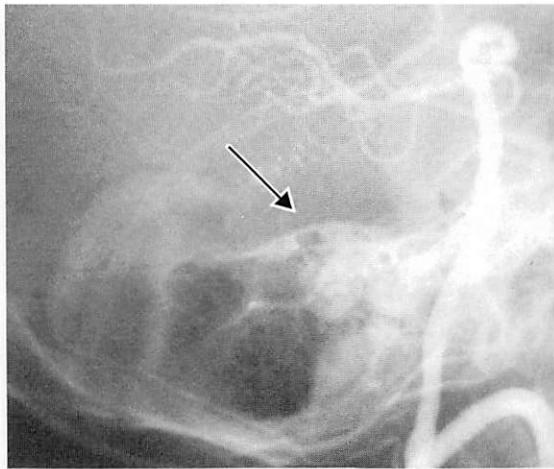
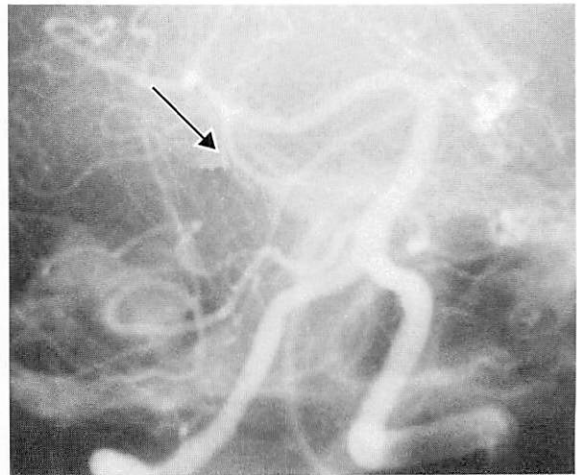


図2-c



Fukuda 1296, Shiroishimachi Kishimagun Saga
prefecture, Japan
Department of Neurosurgery , Shiroishikyoursu Hospital
Eiichiro Honda M.D., M. Miyanohara M.D., K. Matsumoto M.D.

Key words

Peripheral aneurysm , posterior inferior cerebellar artery, Anterior inferior cerebellar
artery, Fourth ventricular hemorrhage.

脳動静脈奇形(AVM)のガンマナイフ治療後に仮性動脈瘤による出血をきたした一例

(a case with vertebral compressed fracture due to osteoporosis to make difficult to differ from vertebral tumor)

聖マリア病院神経放射線科 小笠原哲三, 案浦清高, 山下真一

聖マリア病院脳外科 下川尚子, 姉川繁敬, 林 隆士

福岡大学筑紫病院脳外科 風川 清

福岡大学放射線科 宇都宮英綱

症例) 50歳, 男性

主訴) 左不全片麻痺

現病歴) H11年9月 仕事先で倒れ近医に運ばれる。CTにてくも膜下出血の診断を受け、他院にて右頭頂部のAVMと流入動脈である前交通動脈とdistal ACAに多発性の動脈瘤と診断された。動脈瘤の破裂によるSAHと診断し、多発動脈瘤に対してクリップ術を施行され、eloquent areaの右頭頂部のAVMに対してγ-knifeによる治療を受けた。

H12年3月28日歩道をフラフラと歩行し、電柱に当たって倒れ、左半身が痺れて起きれないところを歩行人が発見し、当院に救急搬送された。

(3月中旬より左不全麻痺症状を認め、そのために歩行困難があった。)

入院時現症) 意識はJCS:-0, GCS E4, V5, M6, 瞳孔は正円同大, 眼球運動には問題なかった。左不全片麻痺(3/5)と腱反射の亢進を認めたが、病的反射は陰性であった。

入院時の単純CT(図1)では右大脳半球の広範囲なedemaと淡い不整形のHDAを認めた。

MRIでは頭頂部内側にflow voidを呈するAVMのnidusを認めた。その外前方部に4cm径のターゲット様の屑状構築を呈する腫瘍を認め、側脳室は圧排され偏位している。辺縁にはT2強調像(図4)でlow intensity rimを認め、内部はT1(図2, 3)とT2強調像(図4)の高信号とT2強調像の低信号を示し、nidusから連続する部分にはflow voidを呈していた。信号のパターンから血腫と考えられ、nidusと連続することより、仮性動脈瘤かvarix状に拡張した流出静脈からの出血が疑われた。

血管造影: 右内頸動脈造影(図5)では拡張した前大脳動脈の頭頂枝と中大脳動脈の頭頂枝からAVMが描出され、前上方に突出する拡張した血管構築を認める。流出静脈は上矢状静脈洞へ流出する皮質静脈であった。なお、前交通動脈および前大脳動脈の膝部の動脈瘤に対して、前医にてクリップ術が施行されていた。

左椎骨動脈造影(図6)では後大脳動脈の頭頂後頭枝からもAVMが描出され、皮質静脈へと流出している。前述の拡張した血管腔は描出されない。

術前の塞栓術を福岡大学筑紫病院の風川先生に施行していただいた。最初に右前大脳動脈の上内側頭頂動脈に選

択的挿入して造影すると前述の拡張した血管腔がnidusの起始部付近から描出され(図7)、リキッドコイル5cm1本を挿入したところで血管構築は描出されなくなり(図8)、nidus内近位部の仮性動脈瘤と考えられた。さらに、nidusに対してリキッドコイル合計5本とHEMAを用いて前大脳動脈の頭頂枝と後大脳動脈の頭頂後頭枝の塞栓術を行い、術前塞栓術を終了した。

塞栓術後10Hに開頭して動静脈奇形の摘出術が施行され、血腫の本体は仮性動脈瘤で、そのなかにリキッドコイルの存在が確認された。

考察

脳動静脈奇形は流入動脈, nidus, 流出静脈の3つの成分により構成される異常血管網で、胎生3週頃の発生が関与するといわれている。流入する動脈は末梢血管抵抗が減少するために血液量が増大し、流出静脈は血液量の増加のために拡張蛇行し、静脈壁は肥厚して動脈化してくる。血液量の増大と血管拡張のために本症例のように流入動脈やnidus内に動脈瘤を形成し、出血の原因となる。また、流入血管の分枝する血管では動静脈奇形に血流がstealされるため虚血症状や萎縮を呈することもある。

症状としてはくも膜下出血や脳内出血などの出血発症例が40-80%で、他はけいれん発作や虚血症状などである。分類としてはSpatzler&Martinのgradingが治療法の選択によく用いられている。(1) AVMの大きさが3cm以下1点, 3-6cm2点, 6cm以上3点, (2) AVMの局在がnon-eloquent 0点, eloquent 1点, (3) 流出静脈のパターンが皮質静脈のみなら0点, 深部にも認めれば1点とし、(1)+(2)+(3)の合計点がgradingとなり、grading1-3では外科治療により良好な成績が報告されている。

ガンマナイフ治療は開頭なしに治療可能で有用な方法である。ガンマナイフのよい適応は深部で未出血で小さな病巣だが、本症例のようにeloquent areaの未出血例もガンマナイフが優先されるべきと考える。ガンマナイフの経過中の出血率は年間2-3%と、出血発症のAVMの再出血率とあまり変わらない。しかし、治療成績は2年で80%程度と治療効果が得られるまで期間が長く、慎重な経過観察が必要と考えられる。

血管造影上の出血の危険因子としては、small size,

single drainer, deep drainage, intranidal aneurysm, venous stenosisなどがいわれている。また、Flow related aneurysmの発生頻度は8-12%程度と報告されている。実際にAVM内の動脈瘤の同定は通常の血管撮影では困難なことが多いが、前述の危険因子がある症例ではガンマナイフ治療後には慎重な追跡が必要と考えられた。

参考文献

- 1) Davis WL, Jacobs J, :Intracranial Vascular Malformations, In: Diagnostic neuroradiology(ed. by Osborn AG) p284-329, Mosby, St.Louis, 1994.
- 2) 佐々木富雄, 根岸正敏: 脳動静脈奇形の治療の選択—手術かガンマナイフか: 図説脳神経外科New Approach, 脳血管障害 (斉藤 勇編) p72-79. メジカルビュー社, 東京, 1999.
- 3) Marks MP, Lane B, Steinberg GK: Intracranial aneurysm in cerebral arteriovenous malformations: evaluation and endovascular treatment, radiol 1183:355-360, 1992
- 4) Miyasaka Y, Yada K, Ohwada T, et al: An analysis

of the venous system as a factor in hemorrhage from arteriovenous malformations. J Neurosurg, 76:239-243, 1992

- 5) Turjman F, Massoud TF, Vinuela F, et al: Correlation of the angioarchitectural feature of cerebral arteriovenous malformations with clinical presentation of hemorrhage. Neurosurgery, 37:856-862-1995.
- 6) Spetzler RF, Martin NA : A proposed grading system for cerebral arteriovenous malformations. J Neurosurg, 65: 476-483, 1986.

T. Ogasawara

Department of neuroradiology, St. Mary's Hospital.
422 Tsubuku Honmachi, Kurume, 830-0047, Japan.

〒830-0047

TEL: 0942-35-3322

Fax: 0942-34-3026

E-mail: neuroradiology@st-mary-med.or.jp

図1: 単純CT

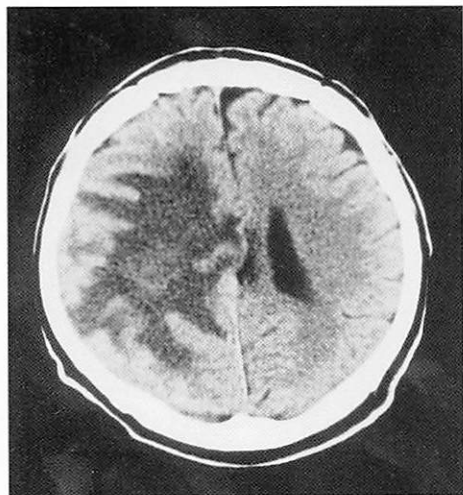


図3: 造影後T1強調像冠状断

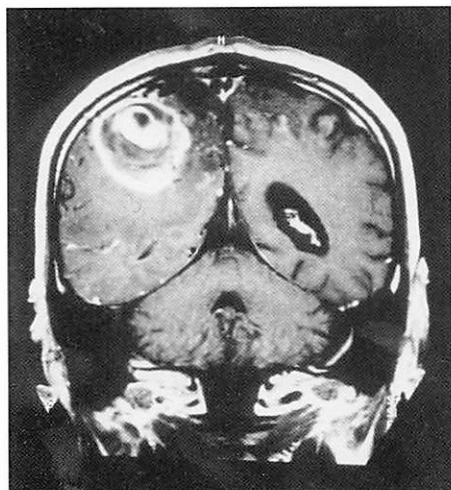


図2: T1強調像水平断

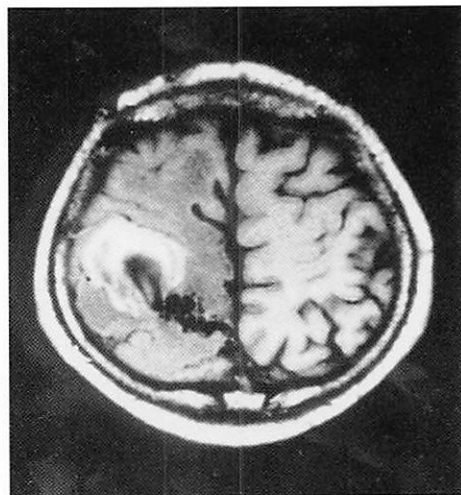


図4: T2強調像冠状断

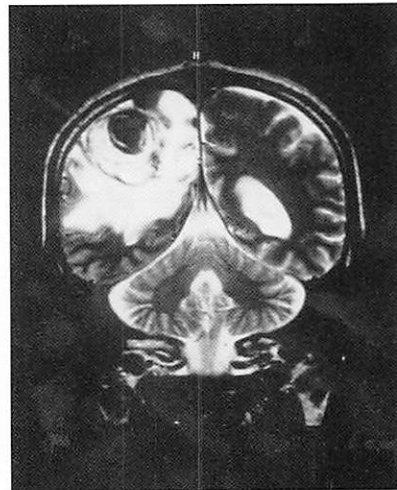


図5：右内頸動脈造影側面像

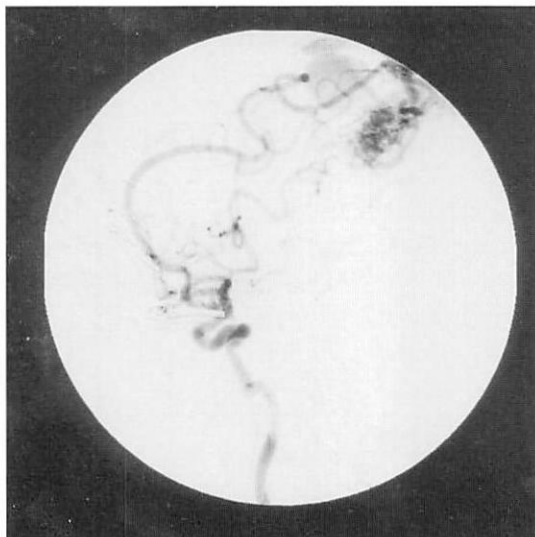


図6：左椎骨動脈造影側面像

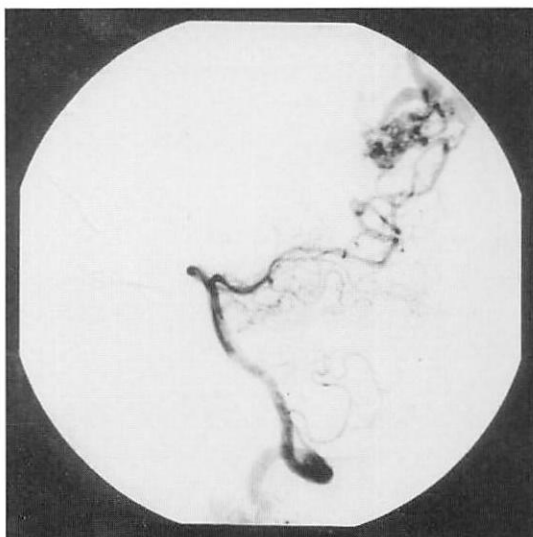


図7：超選択的上内側頭頂動脈造影
大矢印は仮性動脈瘤、
小矢印はカテーテルの先端

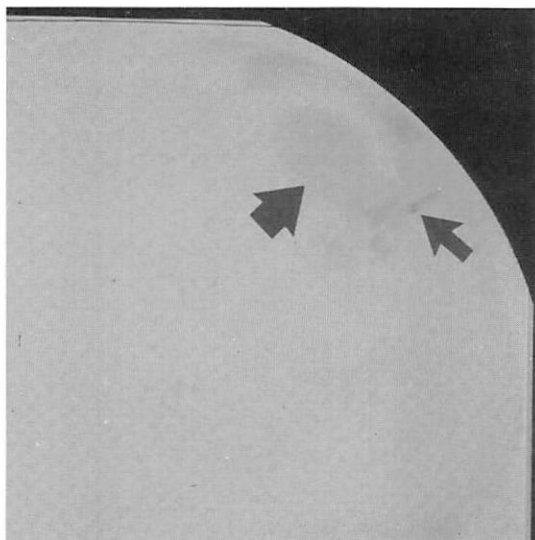
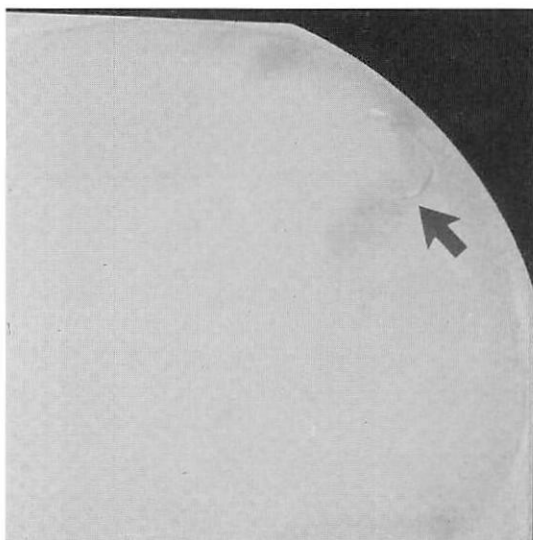


図8：リキッドコイル1本を挿入後の超選択的上内側頭頂動脈造影
小矢印はカテーテルの先端でリキッドコイル1本で動脈瘤が描出されなくなってる。



当院ドックのMRAngiographyにおけるaneurysm発見の現状

(Cerebral aneurysm detected by MRA)

医療法人勇愛会大島病院

渡部健一, 大島勇紀

青木孝一, 福成憲康

久留米大学放射線科

安陪等思, 田中法瑞

当院ではH9年5月より、当院近郊の市町村の依頼によりMRAngiographyを含めた脳ドックを開設した。今回H13年5月までに100例の検査を施行し、そのうちMRAngiographyで「aneurysmあり、又は疑い」と診断された20例を対象にし、そのうち当院にて追加検査としてAngiography, CTAngiographyを行なった症例についてのaneurysm発見の現状を報告する。

1. 使用機器及び使用撮像シーケンス

使用機器 : 東芝製 VISART (1.5T)
 使用撮像シーケンス : 3D-TOF(Time of Flight)法
 (TR/TE:40/9msec,FA:20° ,
 FOV: 18.0cm,
 Matrix:160×224,
 SORSパルス : on,
 ISCEモード : normal)

2. 結果

当院では脳ドックの評価を3名の医師が行っている。脳ドック100例中、この3名の医師のうち一人でもaneurysmを疑った症例は20例であった。うち疑いが強かった6例に対し、当院で追加検査としてAngiography, またはCTAngiographyの検査を行なった。その結果3例でaneurysmが診断された。この疑いの強かった6例を表に作成した(表1)。表では3名の医師をそれぞれA, B, Cとし、MRAngiographyの所見で「aneurysmあり」は○を、「aneurysm疑い」は△を、「aneurysmなし」は×とし、最終的な総合診断をResultに示した。これと共にAngiography, CTAngiographyを当院で追加検査した所見を掲示する。このうち当院にて追加検査でAngiography, CTAngiographyを行った結果「aneurysmあり」と診断された症例を図で掲示する。

Name (Initial)	Age	Sex	A	B	C	Result	Angiography	CTAngiography
M. A	69	F	○	×	×	Lt. IC-PCに2～3mmのaneurysmを疑います。	Lt. IC(C2)に3mm, C3に1mmのaneurysmを認めます。(図1a, b)	NP
K. K	73	M	○	○	○	Acomに下向き7mm程度のaneurysmを認めます。	Lt. ACA(A2)から下向きに円形のaneurysmを認めます。(図2a, b)	NP
K. O	66	M	○	×	△	Lt. ICA, Pcomにaneurysmを認めます。	NP	Lt. IC-PCにaneurysmを認めます。(図3a, b)
A. O	62	F	△	×	○	Acom, BA, PCAに2～3mmのaneurysmを認めます。	NP	明らかなaneurysmは認めません。
T. S	64	M	△	△	○	Lt. IC-PCにaneurysmを疑います。	NP	Pcomの起始部と後床起突との区別が困難です。Pcomは太く、MRAではこの様に見えていたと思われます。
S. M	57	F	△	△	×	Lt. MCAにaneurysmを認めます。	NP	aneurysmはありません。

表1

NP: Not Performed on our hospital



図1a

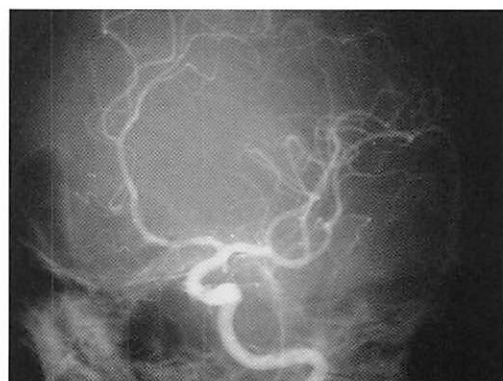


図1b



図2a



図2b

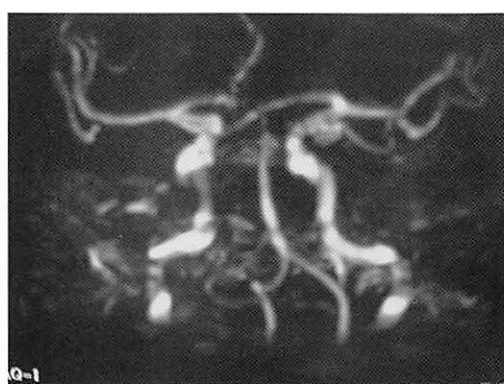


図3a

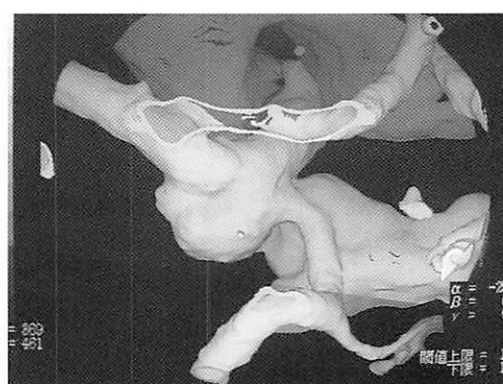


図3b

Ohshima Hospital K.Watanabe, Y.Ohshima, K.Aoki, N.Fukunari
4287 Shirakabe Kitashigeyasu machi Miyakigun Saga 849-0111, Japan
Department of Radiology, Kurume University School of Medicine T.Abe, N.Tanaka

頸静脈孔神経鞘腫の一例

(Jugular Foramen Neurinoma-A case report with a surgical experience-)

ヨコクラ病院脳神経外科 石橋 章
外科 横倉義武
白石共立病院脳神経外科 本田英一郎
久留米大学 第二病理 杉田保雄

はじめに

頸静脈孔部に発生する頸静脈孔神経鞘腫（以下JFN）は頭蓋内神経鞘腫の2.9%と稀な腫瘍である。本腫瘍は難聴を主訴とすることが多いとされ、発生母地である第9、10、11脳神経の症状を示さない例も多い。腫瘍の発育方向、局在により硬膜内、硬膜内外、錐体骨内、頭蓋外と腫瘍の存在はまちまちである。今回、私共は第5、8、9、10、11、12脳神経麻痺を呈したJFNを経験したのでその画像所見を主に報告する。

対象

症例は57歳女性。平成9年4月に右耳鳴り（さわさわする）と、右後頭部から頭頂部痛にズーンとする痛みを自覚するようになるも放置していた。平成12年1月右顔面、眼部痛が強く出現し、食べ物が喉につかえる感じがかり入院となった。

入院時神経学的所見として右顔面痛、聴力低下、嚥下障害、舌萎縮等の右第5、8、9、10、11、12脳神経麻痺が認められた。

画像所見

本例のCT、MRIを示す。骨条件CTにて右頸静脈孔部から錐体骨内にかけて辺縁整な骨破壊があり（Fig.1）、MRI T1 強調画像で同部位は境界明瞭でやや低信号（Fig.2-a）、T2強調画像にて高信号に描出される腫瘍性病変として描出され（Fig.2-b）、前上方は右内頸動脈に接していた（Fig.2-a,b）。T1強調冠状断像で右内頸静脈のflow voidは認められなかった（Fig.2-c）。造影T1強調画像で同病変部はほぼ均一に増強された（Fig.2-d）。尚、椎骨動脈撮影静脈相にてS字状静脈洞は頸静脈孔近傍で描出されなかった。

考察

JFNは腫瘍の伸展様式と、主たる存在部位により、type A) 主に頭蓋内に存在する場合、type B) jugular foramenを中心に頭蓋内外に伸展する場合、type C) 主に頭蓋外に存在する場合に分類される^{1, 2)}。本例では腫瘍は錐体骨内に腫瘍の主座があり頸静脈孔部より錐体骨内を前方上方へと伸展しており、頭蓋外への伸展は余り認められないため、分類のtype B) の範疇にはいる。

頸静脈孔部に発生する腫瘍として、glomus tumor、

髄膜腫、類上皮腫、脊索腫、転移性腫瘍が報告されている^{3, 4)}。今回、glomus tumorと聴神経鞘腫との鑑別を主に記す。

JFNの骨画像CT上の特徴として辺縁が滑らかな、頸静脈孔部の拡大が認められる。また、内耳孔の拡大は認められない。glomus tumorでは頸静脈孔部は不整な骨破壊による拡大を生じる^{5, 6)}。聴神経腫瘍では内耳孔の拡大を示すことが多く、これら疾患との鑑別診断に有用である（Fig.1）。MRIではT2強調画像で高信号、T1強調画像にて低信号を示し造影効果は著明である。また、聴神経腫瘍と同じく腫瘍内部に囊胞やヘモジデリン沈着があると造影効果や信号強度が不均一になる。JFNでは頸静脈孔部に連続性を示した腫瘍が認められるが、内耳道内に進展しておらず、この所見は特に硬膜内発生であるtype AのJFNと聴神経腫瘍との鑑別に有用である。

腫瘍と内頸動脈との位置関係は手術を計画する上で重要である。MRIにて腫瘍は錐体骨を破壊しながら前上方に進展し錐体部の内頸動脈に近接しているのが容易に理解され、手術を計画する上で有用な情報を提供してくれる。

References

- 1) Yamakami J, Ono N, Yamaura A: Jugular foramen neurinoma: tumor location and clinical characteristics. Jpn J Neurosurg (Tokyo) 6:369-376, 1997
- 2) Kaye AH, Hahn JF, Kinney SE, Hardy RW Jr, Bay JW: Jugular foramen schwannomas. J Neurosurg 60: 1045-1053, 1984
- 3) 志賀逸夫、百島祐貴：頭蓋底腫瘍のMRI診断。JOHN 14 (9): 1209-1219, 1998
- 4) Phelps PD, Lloyd GAS: Magnetic resonance with gadolinium DTPA for the investigation of temporal bone tumours. Clin Otolaryngol 14:251-262, 1989
- 5) George B: Jugular foramen paragangliomas. Acta Neurochir (Wien) 118:20-26, 1992
- 6) Uchino A, Hasuo K, Fukui M, et al: Computed tomography of jugular foramen neurinomas. Neurol Med Chir (Tokyo) 27:628-632, 1987

*Divisions of Neurosurgery and Surgery, Yokokura Hospital, Fukuoka 839-0295.

**Shiraishi Kyoritu Hospital, Saga 849-1112, Japan

Key words

jugular foramen neurinoma, magnetic imaging, skull base surgery

Fig1

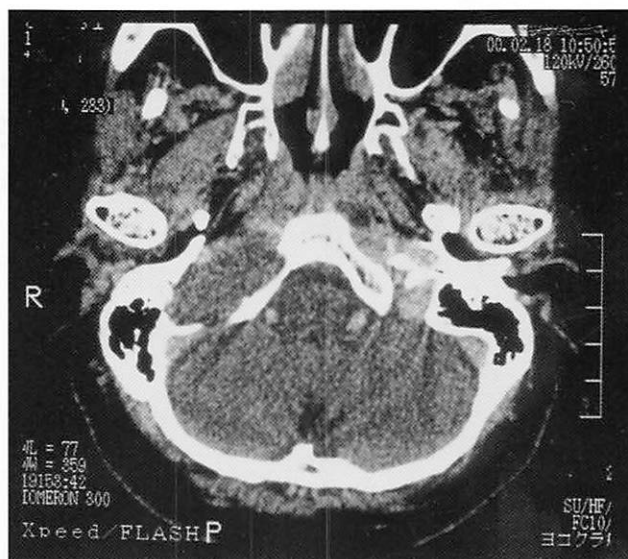


Fig2-a

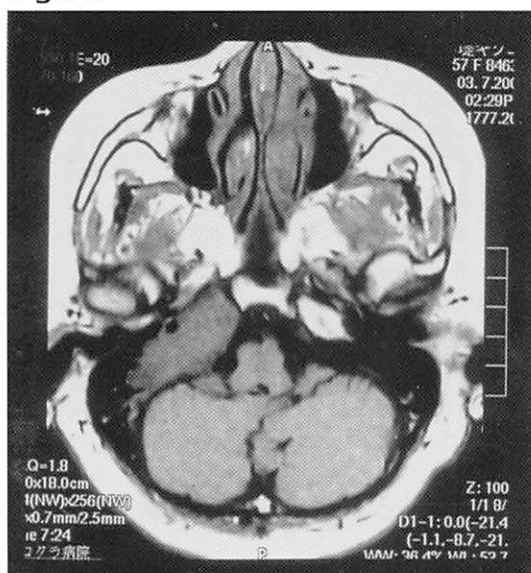


Fig2-b

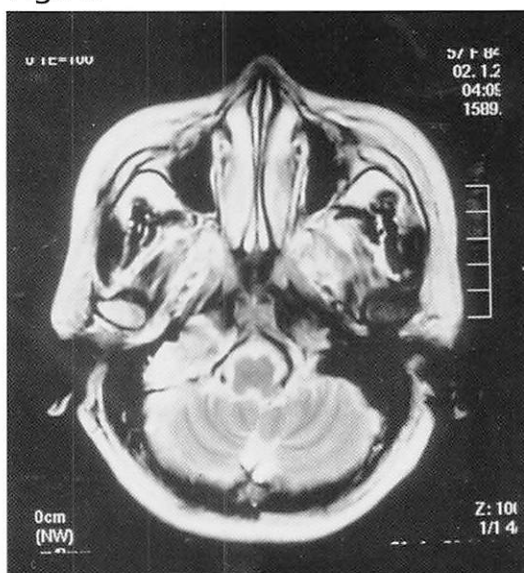


Fig2-c

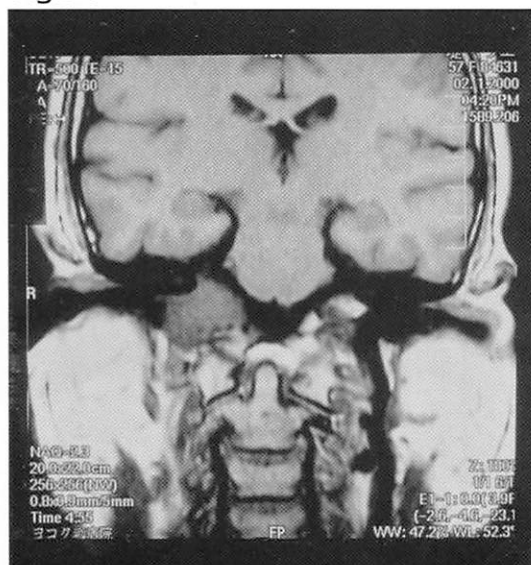
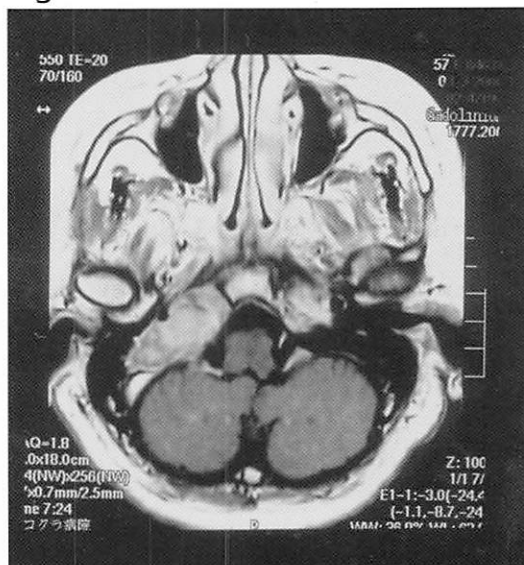


Fig2-d



天幕直下のクモ膜下腔にexophyticに発育した 小児のcerebellar astrocytoma

(A case in one decade of cerebellar astrocytoma protruding in supracerebellum space with exophytic fashion)

白石共立病院脳神経外科 本田英一郎
高木病院 脳神経外科 倉本進賢
久留米大学 脳神経外科 杉田保雄

1. 症例

症例：11歳 男児

主訴：頭重感、目のかすみ、軽度の失調性歩行

現病歴：小学6年生より急速に体重の増加があり、このために運動が緩慢になったものと思われていた。この頃よりvisual acuityの低下を訴え始めた。

当科MRIにて水頭症と小脳上部の腫瘍を認め、入院となった。

神経学的所見：tandem gait の障害以外は特に問題なく、眼底所見も鬱血乳頭も見られなかった。

MR所見：高度な水頭症を呈し、第3脳室は両側に拡大し、腫瘍はambient cisternの一部を覆う形に認められ、正中に存在するroundな形態を示し、T1WIではheterogeneous low intensityを、T2WIにてheterogeneous high intensityを呈した(図1, 2)。Enhanced MRIではT1WIでlow, T2WIでhigh intensityの部分が造影された(図3)。さらに第4脳室近傍では腫瘍は辺縁が造影され脳室内にprotrudeしていた(図4)。またperifocal edemaは伴っていなかった。造影Sagittal viewでは腫瘍の主座はテント上部に見られ、nodule状で中心部にlow intensityを認めた。手術の結果この部にはcystやnecrosisの所見はなく、変性した小脳の一部であった。またGalen静脈とinternal cerebral veinは上方に挙上されていた。さらに中脳水道は拡大し、第4脳室は袋状の拡がりを示したが、これはTonsillar herniationによる第4脳室の出口が閉塞したためと考えられた(図5)。

術後造影sagittal MRIではテント直下のexophyticに発育した部分、第4脳室にprotrudeした部分は全摘され、髄液腔に置換されている(手術は亜全摘出術)。(図6)

2. 考案

cerebellar astrocytoma の典型例はnodule とcystを有する。またこの50%にmural noduleを持ち、よく造影されることは知られている。また好発年齢は10-20代に多く認められている。我々の例はcyst componentを有さず、exophyticに発育している点は興味があり、時に報告されるleptomeningeal seedingの形態を示すこととの関連性を示したものである。

本例は正中の小脳虫部に主座を置いているが、他の報告からも50%以上が小脳虫部であり、他30%小脳半球、

残りは脳幹や両者にまたがる例である。

一般にはsolid pilocytic astrocytomaはenhancement効果は見られないことが多い、本例のようにcystの形成なくsolidで全体がT1WI, T2WIともにheterogeneousに描出され、前者でlow, 後者でhigh intensityを呈した。

また造影にてirregular, heterogeneous enhancement 効果が見られ、一見するとmalignancyを考慮する所見である。しかし腫瘍周辺にはperifocal edemaはないことが良性の所見として捉えられている。本例が比較的明瞭に造影効果をきたした理由として¹⁾軟膜、クモ膜を介してexophyticに発育すると周囲のクモ膜や結合織の形成が強くなりenhancement 効果が増強した可能性がある²⁾。組織的にはpilocytic 細胞よりはfibrillary component を多く含んでいた。

従来報告ではcystic typeに比べsolid typeは長期予後が悪いとされているが、Pencaletは168例のbenign cerebellar astrocytomaのfollow upにて両者には差がないことを示している。Cyst typeの中にも50%にcyst wall内にpoorながらも腫瘍細胞の存在を認めており、cystも含めた全摘出術を行わなかった例も全く予後に差の無いことからもうなずける結果である。ちなみに本例は術後9年再発の所見は見られていない。

参考文献

1. Mishima K, Nakamura M, Nakamura H et al: Leptomeningeal dissemination of cerebellar pilocytic astrocytoma J Neurosurg 77: 788-791, 1992.
2. Smoot DW, Geyer JR, Lieberman DM et al: Predicting disease progression in childhood cerebellar astrocytoma Child's Nerv system 14: 636-648, 1998.
3. Pencalet P, Maixner W, Rose CS et al: Benign cerebellar astrocytoma in children 90: 265-273, 1999.

图1

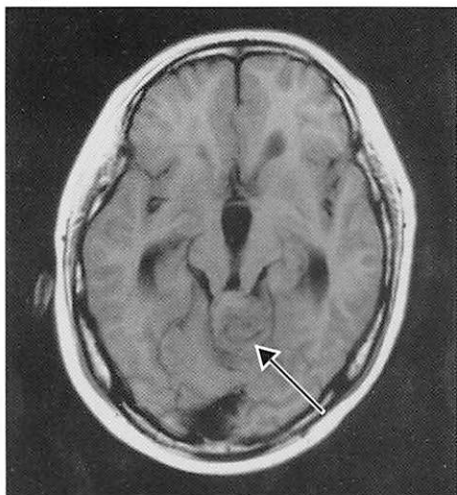


图2

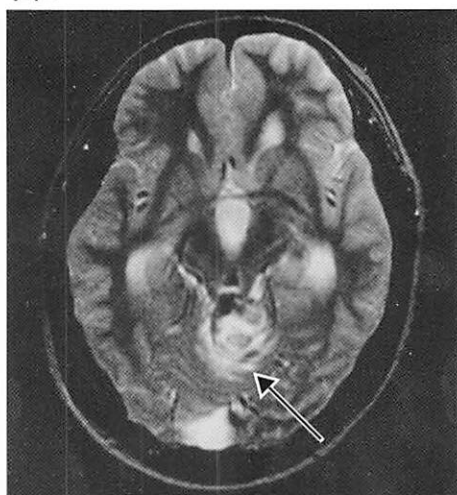


图3

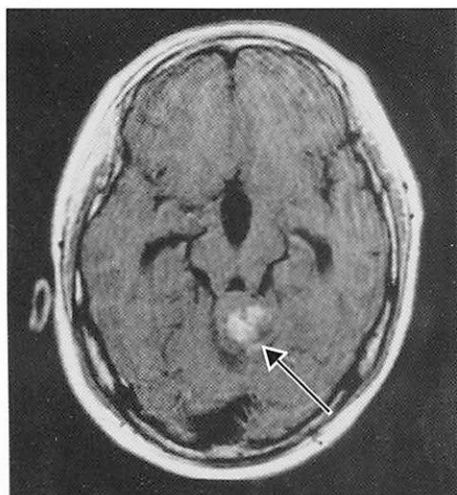


图4

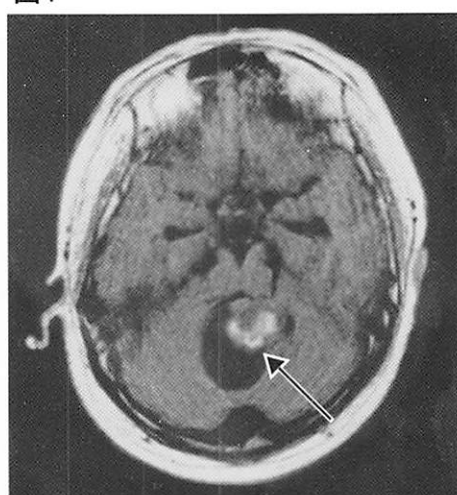


图5

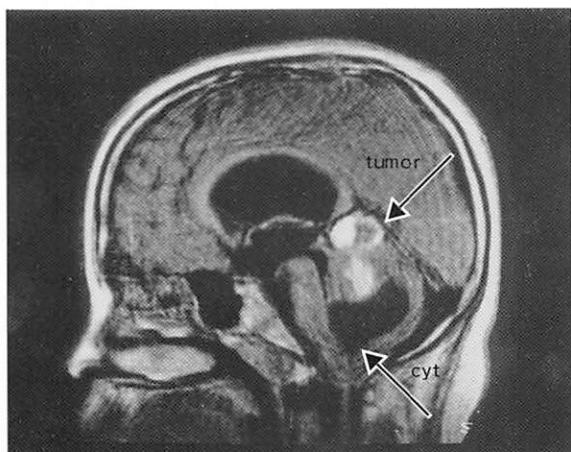
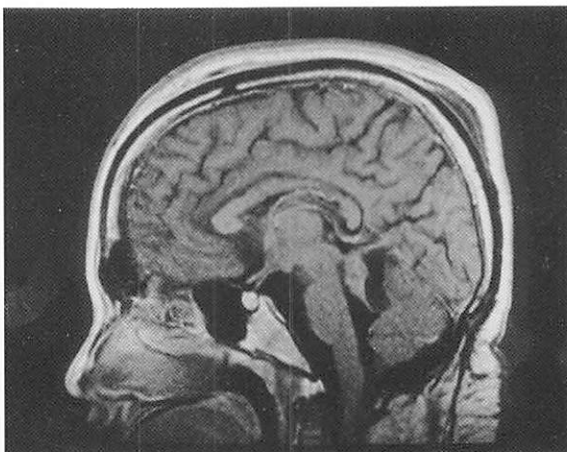


图6



peritumoral hemorrhageを伴った primary intracranial melanomaの一例

(Primary intracranial melanoma with peritumoral hemorrhage)

白石共立病院脳神経外科 宮之原正和, 本田英一郎
聖マリア病院神経放射線科 小笠原哲三
久留米大学 第2病理学 杉田保雄

症例：84歳 女

主訴：右顔面痙攣 構音障害 意識障害 右片麻痺

既往歴：79歳時に左被爆出血 平成12年7月（84歳時）には近医にて肝臓指摘（転移性を疑われるも消化管検査では異常はみられず）

家族歴：姉妹に肝臓、乳癌あり

現病歴：平成12年10月9日午後3時頃突然、右顔面痙攣と構音障害が出現し、軽度の意識障害もみられ近医受診、近医では更に右上下肢の脱力も指摘され当院紹介入院となった。

神経学的所見：Cons 1-1/JCS 右顔面痙攣 構音障害 右上下肢軽度脱力（4/5）

検査所見：血計 正球性正色素性貧血（軽度） 生化学 肝胆道系酵素高値（軽度） 検尿 異常なし

腫瘍マーカー CEA12.1 その他上皮性腫瘍マーカーは陰性 腹部超音波 肝内に多発性腫瘍を認め、転移性肝臓病疑い 髄液 異常なし 脳波 左前頭頭頂部優位に鋭波及び高振幅徐波の混入

画像所見：頭部CT（図1-a）、頭部MRIT1強調水平断（図1-b）、頭部MRI T2強調水平断（図1-c）：左前頭頭頂部の実質外にCTでは高吸収像、T1で軽度の低信号、T2で等信号を呈する2.0×1.5cm大に類円形の腫瘍陰影を認め、その周囲の実質内には出血と思われるT1、T2共に高信号を呈する病巣を認めた。頭部MRI造影水平断（図2-a）、頭部MRI造影冠状断（図2-b）：類円形の腫瘍陰影は均一に造影され腫瘍に接して硬膜も増強効果を認めた。血管造影（図3）：左外頰動脈造影で中硬膜動脈からfeederされる濃染像を認める。左内頰動脈造影では異常所見は認めない。摘出腫瘍断面像（図4）：色調は黒褐色で辺縁はやや不整形であった。病理所見1HE染色（図5）：腫瘍細胞は間質に乏しく、細胞密度は比較的高く腫瘍内出血がみられる。病理所見2Fontana-Masson染色（図6）：褐色に染色される細胞質を有する腫瘍細胞が散在性に認められる。病理所見3HMB-45染色（図7）：この染色法でも同様に褐色に染色されている。

考察：頭蓋内悪性黒色腫は比較的稀な疾患で多くは転移性のものであり、原発性のものは脳腫瘍全体の0.07～0.1%を占めるに過ぎない。melanocyteは発生上neural

crest由来と考えられており、脳軟膜に多く存在して脳軟膜黒色症と皮膚の母斑性病変を伴えばneurocutaneous melanosisと呼ばれている。又、melanocyteは頭蓋内では脳軟膜のみならず脳実質の血管鞘に沿って存在し、延髄、橋底面、大脳脚、四丘体、視交叉、Sylvius溝、前頭葉、側頭葉底面に多く分布しており、頭蓋内原発性悪性黒色腫はこれらを発生母地としている。頭蓋内悪性黒色腫の存在形態としては孤立結節性腫瘍を形成するものと脳軟膜に瀰漫性に発生するものがあり、その頻度はおおよそ1:1の割合である。悪性黒色腫を頭蓋内原発と診断するためにはGibsonらは厳密には剖検により中枢神経系以外に黒色腫が認められないことを挙げているが、臨床的には全身検索を繰り返しても頭蓋外に原発巣が発見できない場合には原発性とみなされているようである。画像所見の特徴としてはCTでは1.単純CTでは脳実質よりやや高吸収域である。2.造影CTでは境界明瞭均一な増強効果を示す。3.腫瘍周囲の低吸収域は少ない。4.脳表や頭蓋底に病変が拡がる場合には水頭症を来しやすく脳溝に沿って造影されることがある。5.腫瘍内出血やくも膜下出血を合併しやすい。更に、MRIの特徴的所見としてはT1強調画像で高信号を、T2強調画像で低信号を呈すると、言われているが今回我々の症例ではT1で低～等吸収、T2で等吸収を呈しており、これは腫瘍のメラニン含有量の差によるものと思われた。又、脳血管造影では一般には無血管領域のことが多いと言われているが我々の症例では腫瘍濃染像を示しており、他脳腫瘍との鑑別が必要であった。肉眼所見では色調は黒褐色から黒色で腫瘍性のものは比較的軟らかく光沢を帯び一見して黒色腫とわかることが多い。組織所見としては光顕下では腫瘍細胞は多角形で大きさは一定でなく、腫瘍組織は間質に乏しい。melaninは黒褐色の顆粒として腫瘍細胞の細胞質の中に不規則な密度でみられ、その同定にはH₂O₂による漂白、Fontana-Masson法、HMBによる染色法が有用である。本例では以上のような原発性悪性黒色腫の特徴をおおよそ満たしているが、MRI、脳血管造影からすると髄膜腫、転移性脳腫瘍、悪性リンパ腫等他の脳腫瘍との鑑別が必要な症例でもあった。

参考文献

- 1) 兜正則, 林実, 河野寛一 他: 太田母斑を伴った原発性頭蓋内悪性黒色腫. 脳神経外科, 16 (7) :

875-880, 1988

- 2) 山下弘己, 鳥羽保, 安永暁生 他: 脳原発の悪性黒色腫の1例. 脳神経外科, 17 (9) : 887-891, 1989
- 3) 高野尚治, 齊藤元良, 村田晃一郎 他: 原発性頭蓋内悪性黒色腫の1例. 脳神経外科, 20 (11) : 1211-1215, 1992
- 4) 田淵和雄: 臨床医のための神経病理
- 5) Gibson JB, Burrow SD, Weir WP : Primary melanoma of the meninges. J Path Bact 74 : 419-438, 1957
- 6) Woodulf WW Jr, Djang WT, McLendon RE, Heinz

ER, Voorhees DR : Intracerebral malignant melanoma : High-field-strength MR imaging. Radiology 165 : 209-213, 1987

Masakazu Miyanohara, E. Honda, T. Ogasawara, Y. Sugita

Department of Neurosurgery, Shiroishi Kyoritsu Hospital 1296 Fukuda, Shiroishimachi Kijimagun Saga 849-1112, Japan.

Key Words

primary intracranial malignant melanoma, CT, MRI, histology

図1a, 図1-b, 図1-c

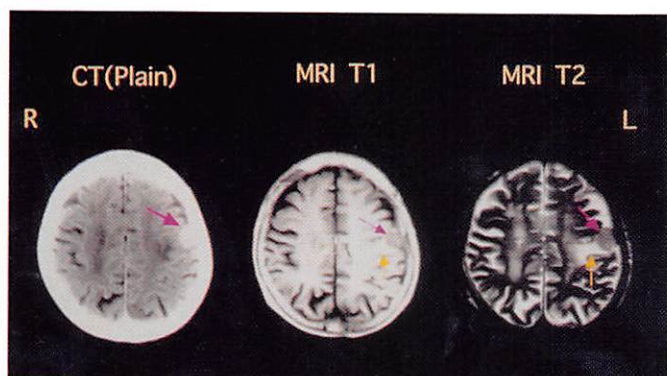


図2a, 図2-b



図3

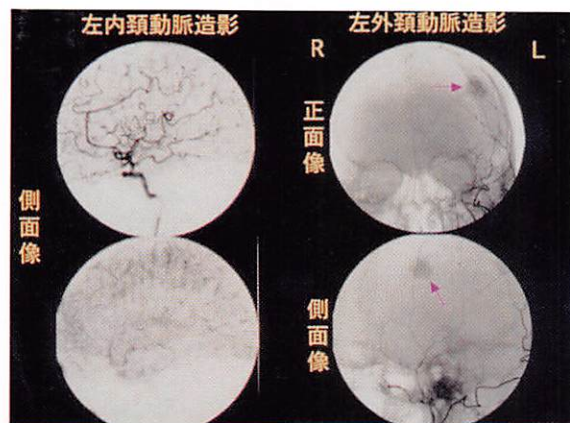


図4

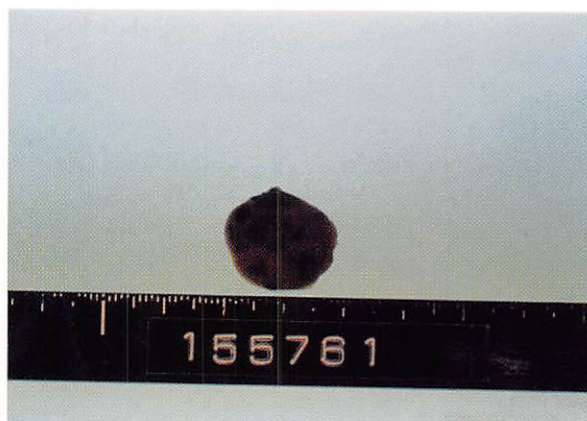


図5

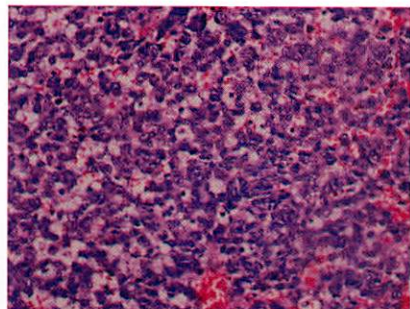


図6

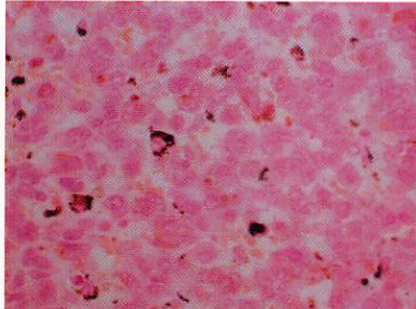
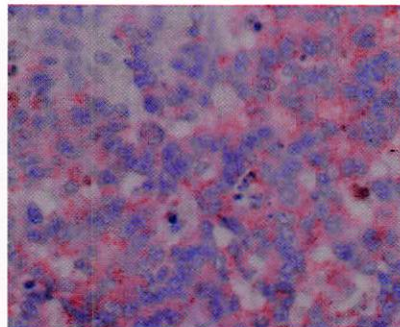


図7



CT・MR画像にて著明な造影効果を認めた gemistocytic astrocytoma (肥大細胞性星膠腫) の一例

(A case of well enhanced gemistocytic astrocytoma)

久留米大学 放射線科

内山雄介, 安陪等思, 田中法瑞, 小島和行, 早瀬尚文

小柳記念病院 脳神経外科

渡辺光夫, 大倉章生

【症例】76歳 男性

【主訴】左後頭部痛, 歩行困難

【現病歴】数年前より時々てんかん発作があり内服加療中であったが, 平成3年3月の発作後はseizure freeの状態であった。平成13年より時々左後頭部痛を自覚していたが, 同年1月末より軽度の歩行困難が出現。2月3日になり両手足のふるえ, 左半身の脱力感が増強し起立困難となったため受診。

【既往歴】平成3年より高血圧にて内服加療中。

【家族歴】父 肝癌, 母 脳梗塞

【入院時血液生化学所見】特記すべき所見なし。

【画像所見】

(a)-1. 頭部単純CT: 右基底核部より視床前部や傍側脳室白質内に進展する低吸収を示すmass lesionを認める。mass周囲の浮腫性変化とmass effectによる右側脳室の圧排およびmidlineのshiftがみられる。

(a)-2. 頭部造影CT: massは周囲との境界明瞭で著明に濃染され, 右側脳室前角部の傍側脳室領域にも強い造影効果がみられる。

(b)-1. MRI (T2強調像): massは比較的均一な低信号を示し周囲との境界は不明瞭であるが, 辺縁部にはvasogenic edemaと思われる淡い高信号域を認めている。

(b)-2. (c) MRI (Gd造影後T1強調像): CTと同様, 比較的均一で著明なGd増強効果がみられ, 辺縁に一部小さなcystic lesionがみられるが, 内部の壊死傾向を示唆する所見には乏しい。また視交叉部にも一部進展を示唆するGd造影効果を認める。

(d)-1. DSA (右内頸動脈造影側面像): 脳梁辺縁動脈の上方への弓状挙上がみられ, 動脈相後期～静脈相早期にかけ腫瘍の存在部位に一致して淡い濃染像を認める。

【手術所見】右側脳室を経由して腫瘍部に達したが脳室内には腫瘍は存在せず, endriumを切開するとやや血管に富む境界不明瞭で柔らかい腫瘍を認めた。術後病理にて, gemistocytic astrocytomaと診断された。

【考察】星膠腫astrocytoma (通常型common type) は, 一般的に成人では大脳半球に多く, 小児では小脳や脳幹部に多くみられる。全年齢的にはその79%がテント上領域で, うち大脳半球 (約71%) に多く, 前頭葉, ついで側頭葉に多く発生し, 白質深部へと増大するのが特徴である。組織型によって原線維性 (fibrillary), 原形質

性 (protoplasmic), 肥大細胞性 (gemistocytic) の三つに分類されるが, その大部分はfibrillary typeが主体を占めており, protoplasmic typeやgemistocytic typeの純粋型は比較的まれである。これら三つの通常型星膠腫はよく成熟した組織像を示し, 一般に発育が緩徐であるのが特徴であるが, 早晩に退形成星膠腫 anaplastic astrocytomaに移行しやすい。また通常星膠腫は, MR画像上T1WIで低, T2WIで高信号を示す。40%程度に何らかの造影効果を認めるが組織の分化度にもより, 一般に高分化型では弱い傾向がある。

gemistocyteは通常anoxicあるいはischemicな状態の脳実質内で多く存在すると言われ, 他のgliomaの組織内に混在 (特に退形成性星膠腫や多形性膠芽腫に多い) して出現することがしばしばであるが, この純粋型は比較的まれである。gemistocyteは腫瘍の何らかの反応性細胞, もしくは休止中の増殖細胞ではないかと推察されているが, 退形成性星膠腫への移行傾向が最も強いのがこのtypeであることから, 臨床的悪性度が高い腫瘍と思われる。Krosらによるとgemistocyteが増殖能の低い細胞であるにも関わらず, これを多く含む腫瘍群の臨床経過が思わしくない事に着目し, 個々のgliomaについての染色体解析を行った結果, gemistocytesを含む群は, 染色体7番や10番 (神経膠腫でコピー番号に異常を示すと知られている) の転座や欠落の頻度が, 含まない群に比較して有意にみられたと報告し, 腫瘍のsubtypeの一つではあるが, neoplasticな性格の強い細胞であると結論付けている。本症例では, 多数を占める反応性のgemistocyteの存在が強い造影効果に反映されたものと思われるが, 短期間で形態変化の日立つ肥大細胞性星膠腫の反応性増殖については注意を要すると思われる。

【参考文献】

- 1) Philippon JH, Clemenceau SH, Fauchon FH, et al: Supratentorial low-grade astrocytomas in adults. Neurosurg 32: 554-559, 1993
- 2) Kondzioulka D, Lunsford LD, Martinez AJ: Unreliability of contemporary neurodiagnostic imaging in evaluating suspected adult supratentorial (low-grade) astrocytoma. J Neurosurg 79: 533-536, 1993
- 3) Kros JM, Aarsenburgh N, Hayes DP, Hop WC, van Dekken H: Cytogenic analysis of gemistocytic

cells in gliomas. J Neuropathol Exp Neurol Aug; 59 (8): 679-86, 2000

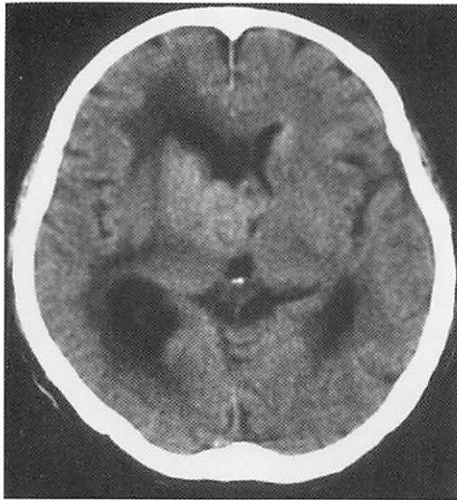
4) 脳腫瘍取り扱い規約 金原出版 1995年度版

Yusuke Uchiyama, T Abe, N Tanaka, K Kojima, N Hayabuchi, M Watanabe, A Ohkura
Department of Radiology, Kurume University

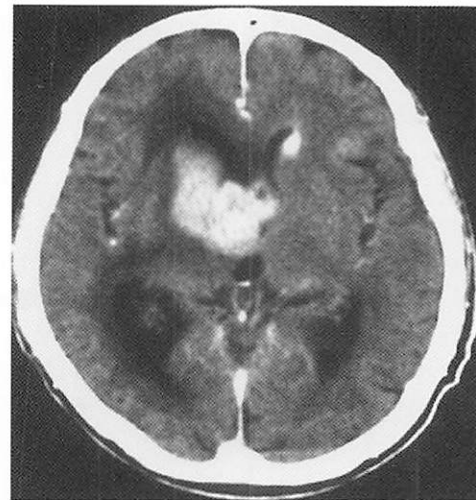
School of Medicine, 67 Asahimachi Kurume, 830-0011, Fukuoka, Japan

Key Words

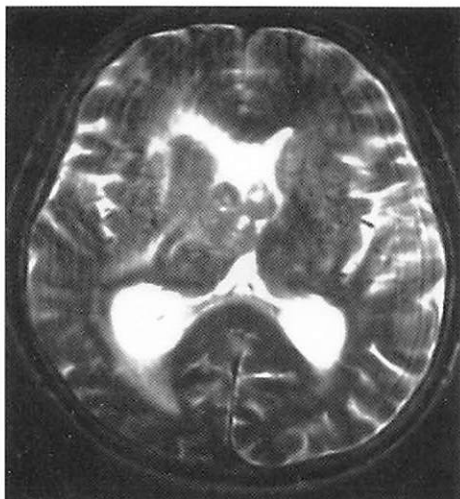
gemistocytic astrocytoma, magnetic resonance imaging, enhancement



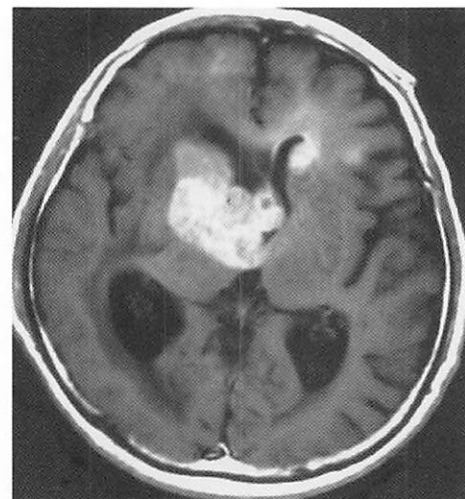
(a)-1 : 単純CT



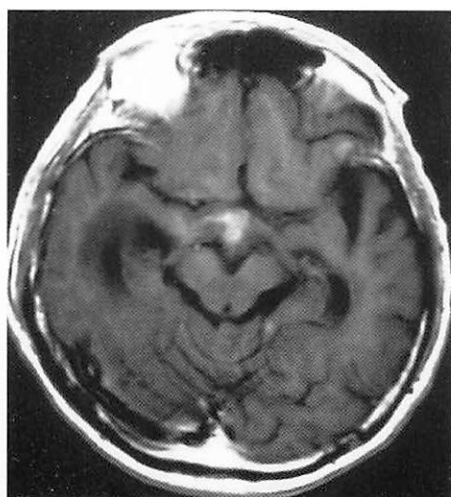
(a)-2 : 造影CT



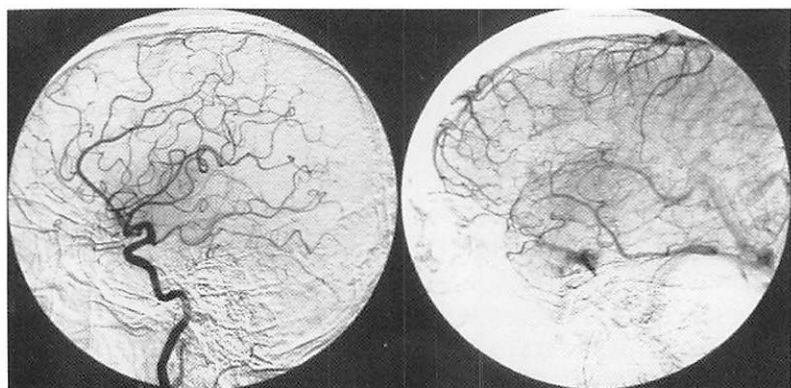
(b)-1 : MRI (T2W1)



(b)-2 : 造影MRI (T1W1)



(c) : 造影MRI (T1W1)



(d)-1 : Rt.ICG (late arterial phase)

(d)-2 : Rt.ICG (early venous phase)

Diploic epidermoid cyst と鑑別を要した前頭骨 osteolytic granulation

(osteolytic granulation mimicking for diploic dermoid cyst of the frontal bone)

久留米大学脳神経外科

内門久明、広畑 優、徳富孝志、重森 稔

久留米大学放射線科

安陪等思

症例：20歳、女性

主訴：前頭部疼痛

現病歴：既往歴に頭部外傷や全身性疾患はない。1年半前より前頭部に疼痛を自覚したが放置していた。疼痛消失しないために当か外来を受診した。

入院時所見：頭皮に異常所見はなく、前頭部に2cm大の骨欠損部を認めた。軽度圧痛を認めた。血液検査は特に異常所見認められなかった。

画像所見：頭部CT骨条件では冠状縫合前半部で傍正中部に内板が大きく破壊され、一部外板も破壊されていた(Fig.1)。MRIでは内板から板間層にかけてT1強調画像(Fig.2A)でややlow intensity, T2強調画像(Fig.2B)でvery high intensityを示す内部均一で辺縁整な楕円形のmassを認めた。FLAIRではhigh intensityであった(Fig.3)。造影後ではring enhancementを示した(Fig.4)。以上よりintradiploic epidermoid cystを疑い摘出術を施行した。手術所見は頭蓋骨表面より黄白色の厚い皮膜を有し、内部物は薄い淡黄色であった。硬膜に浸潤はなかったが一部癒着がみられた。摘出した被膜標本では上皮性成分はみられず、線維性変化をとまなうgranulationであった。

考案

頭蓋骨の類上衣腫は稀な疾患で、胎生3~4週に神経管閉鎖の際に上皮細胞が封入される結果と考えられている。しかし、約25%は外傷などによる二次的な病変であることが指摘されている。類上衣腫は全脳腫瘍の約2%に満たない頻度であるが、頭蓋骨に発生するdiploic epidermoidは16.2%とされ、若年成人に好発する。頭蓋骨類上衣腫の10%は無症候性であるが、局所疼痛や増大する頭皮下腫瘍で発見されることが多い。好発部位は頭骨頂、前頭骨、側頭骨の順である。発育方向は様々であるが約70%に外板と内板の両方向への進展を認める。単純X線写真や頭部CTでは溶骨性病変として認められ、辺縁に硬化像を伴うことが特徴である。MRIのT2強調画像では高信号を示すが、T1強調画像では内容物の違いにより種々の信号強度を呈する。鑑別診断として、小児では血管腫、好酸性肉芽腫、leptomeningeal cystがあげられる。成人では様々な疾患があるが代表的なものはdermoid cyst、転移性骨溶解性腫瘍、多発性骨髄腫、fibrous dysplasia、chronic osteomyelitis等が挙げられる。

げられる。

本症例は外傷および炎症性疾患の既往歴はなく、画像上極めてdiploic epidermoidと類似していた。diploic epidermoidの報告例では造影されない場合が多いとされるが硬膜内進展を来すと脳実質側は造影効果を示すとされている。本症例は均一にring enhancementを示しており、炎症性疾患やgranulomaをより疑うべきであった。また、epidural abscessなどの所見もなく限局性osteomyelitisの治癒過程にあったものと考察した。FLAIRやdiffusion imageは近年epidermoidの診断に有用と報告が散見されるが、限局する炎症性疾患の場合も内溶液は高信号を呈するため鑑別は困難であると考えられた。

参考文献

- 1) Arana E, Latorre FF, Revert A, et al.: Intradiploic epidermoid cysts. *Neuroradiology* 38:306-311, 1996.
- 2) 稲垣 徹, 齊藤孝次, 奥山 徹 他: MRI拡散強調画像により術前診断が可能であった硬膜内進展を示したDiploic Epidermoidの1例 脳外誌 26(10):917-921, 1998.

Hisaaki Uchikado, Masaru Hirohata, Takashi Tokutomi, Minoru Shigemori, Toshi Abe

Department of Neurosurgery, Kurume University School of Medicine, 67 Asahimachi, Kurume, Fukuoka, 830-0011 Japan

Key words

skull bone tumor, osteolytic granulation, diploic epidermoid cyst



Fig.1

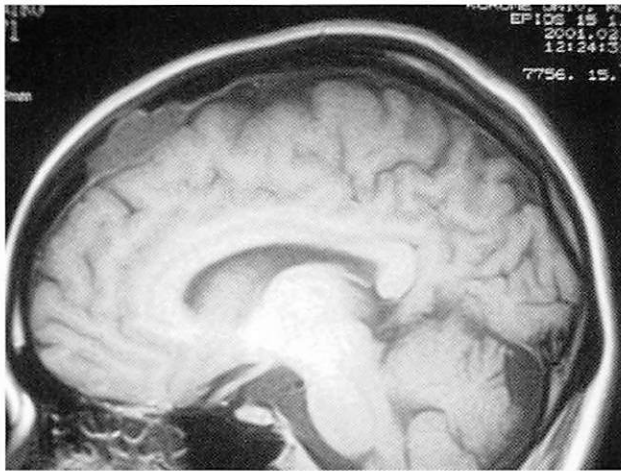


Fig.2A(T1 W1)



Fig.2B(T2 W1)

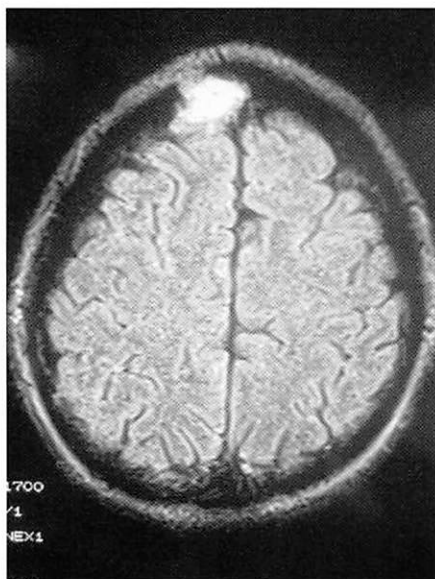


Fig.3 FLAIR

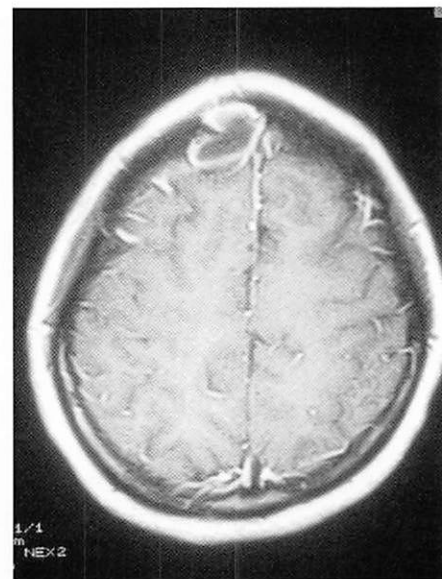


Fig.4 enhanced T1W1

Diffusion Weighted Imageで 高信号を呈した転移性脳腫瘍の一例

(A Case of Metastatic Brain Tumor which Shows High intensity on DWI)

久留米大学放射線科 安路等思, 内山雄介, 小島和行, 田中法瑞, 的野玲佳, 早瀬尚文

脳神経外科 笹平俊一, 徳富孝志

Diffusion Weighted Image (DWI) は脳梗塞急性期の病変の描出に有用であり、臨床的に応用が行われているが、脳腫瘍などの頭蓋内占拠性病変の特徴を現す撮像法としての有用性の報告もなされている。Dermoid cyst と arachnoid cyst の鑑別やリング状の増強効果を有する abscess と necrotic brain tumor の鑑別における有用性は広く知られる所である。今回われわれは solid な転移性脳腫瘍が DWI において軽度の高信号を呈した症例を経験したので報告する。

症例：69歳・男性

主訴：右半身に力が入りにくい

現病歴：約一か月前より起立時にうまくたてない。最近右の下肢の脱力が増悪し歩行障害が出現した。

神経学的所見：右上肢4-5/5、右下肢3/4の脱力

既往歴：15年前に皮膚癌

画像所見：

左前頭葉から頭頂葉にかけてCTで低吸収、T2強調像で高信号、T1強調像で低信号の領域が白質内に広がっている。造影を行うと中心前回から中心後回におよぶ大きさ15ミリメートル大の増強効果を有する腫瘍性病変を認める。同部はT1強調像でやや低信号、T2強調像でやや高信号を呈している。DWIにおいては同部は灰白質よりも軽度の高信号を呈している。

他のスライスにおいて皮髄境界部に数ミリメートル大の造影剤にて増強される腫瘍性病変が多発しているのが認められた。

考察：

脳腫瘍および腫瘍類似病変のDWIの検討では中小脳脚や脳梁膨大部の高信号を呈する部位、灰白質や白質の中等度の信号を呈する部位、脳脊髄液のように低信号を呈する領域を日安にして造影を行う(1)。各種の疾患において様々な信号強度を示すが、特徴的なものとしては悪性リンパ腫、髄芽腫、胚芽腫、松果体芽腫などの細胞密度の高いものが高信号を呈するとされている(1-3)。著明な低信号を呈するものとしては腫瘍内の壊死部、ラトケ嚢胞、くも膜嚢胞、サルコイド肉芽腫があげられている(1,4)。著明な高信号を呈するものとしては脳膿瘍があり、画像診断として炎症性の腫瘍性病変を腫瘍性病変

から鑑別できる意義は大きい(5,6)。また、神経膠腫の悪性度の評価にDWIを用いる研究も行われている(7)。

転移性脳腫瘍においてはリング状の増強効果を示すがDWIにおいて高信号を呈した症例の報告がある(8)。本例は明らかな壊死部を有さない症例で中程度の信号強度を示しており、おそらく今後の変化によってDWIの所見も変化していくものと推察される。ほとんどの画像診断においては例外が存在し、特に経時的变化を米す疾患ではDWIでも様々の所見をとりうると思われる。

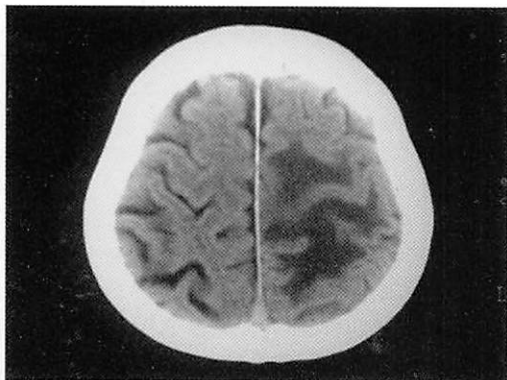
参考文献

1. Okamoto K, Ito J, Ishikawa K, et al: Diffusion-weighted echo-planar MR imaging in differential diagnosis of brain tumor and tumor-like conditions. *Eur Radiol* 10: 1342-1350, 2000
2. Stadnik TW, Chaskis C, Michotte A, et al: Diffusion-weighted MR imaging of Intracerebral Masses: Comparison with Conventional MR Imaging and Histologic Findings. *AJNR* 22: 969-976, 2001
3. Wilke M, Eidenschink A, et al: MR Diffusion Imaging and 1H Spectroscopy in a Child with Medulloblastoma. *Acta Radiologica* 42: 39-42, 2001
4. Tien RD, Felsberg CJ, Friedman H, et al: MR Imaging of High-Grade Cerebral Gliomas: Value of Diffusion weighted Echoplanar Pulse Sequences. *AJR* 162: 671-677, 1994
5. Ebisu T, Tanaka C, Umeda M, et al: Discrimination of Brain Abscess from Necrotic or Cystic Tumors by Diffusion-Weighted Echo Planar Imaging. *Magn Reson Imaging* 14: 1113-1116, 1996
6. Desprechins B, Stadnik T, Koerts G, et al: Use of Diffusion-Weighted MR Imaging in Differential Diagnosis Between Intracerebral Necrotic Tumors and Cerebral Abscesses. *AJNR* 20: 1252-1257, 1999
7. Sugahara T, Korogi Y, Kochi M, et al: Usefulness of Diffusion-Weighted MRI with Echo-Planar Technique in the Evaluation of Cellularity

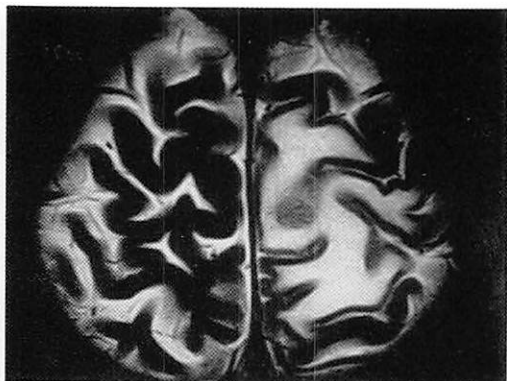
in Gliomas. J Magn Reson Imaging 9: 53-60, 1999
8. Holtas S, Geijer B, Stromblas LG, et al: A Ring-Enhancing Metastasis with Central High Signal on Diffusion-Weighted Imaging and Low Apparent Diffuison Coefficients. Neuroradiol 42: 824-827, 2000

Department of Radiology, Kurume University
School of Medicine
67 Asahimachi, Kurume, Fukuoka, 830-0011,
Japan
Toshi Abe, Yusuke Uchiyama, Kazuyuki Kojima,
Norimitsu Tanaka, Reika Matono,
Naofumi Hayabuchi,

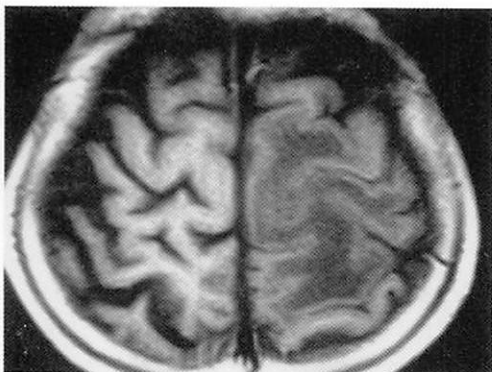
Department of Neurosurgery, Kurume University
School of Medicine
Shunichi Sasahira, Takashi Tokutomi



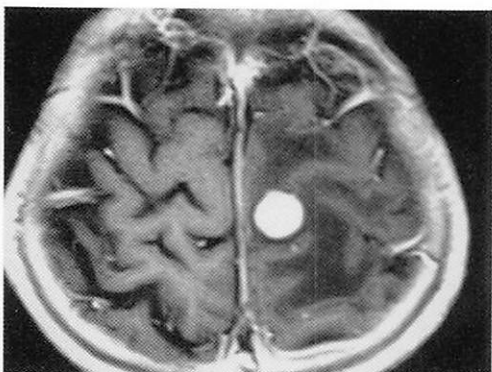
CT



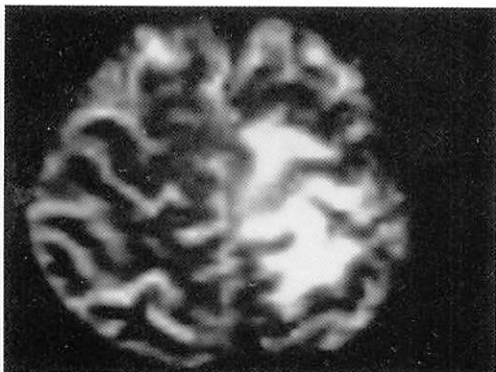
T2WI



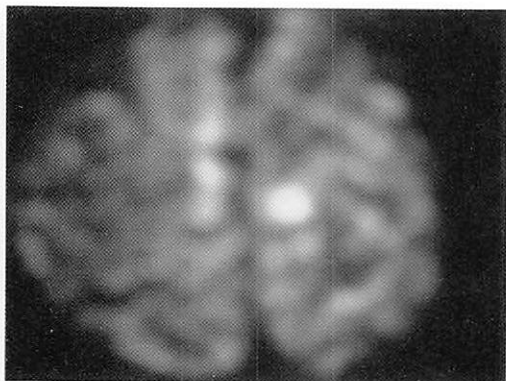
T1WI



T1WI+Gd



Heavy T2WI



DWI

急性一酸化炭素(CO)中毒症例の経時的MRI所見

(Serial MRI findings of acute carbon monoxide poisoning)

小柳記念病院脳神経外科 山本孝史, 渡辺光夫
 久留米大学 放射線科 安陪等思
 久留米大学 第一内科 秋吉裕也

急性CO中毒は多量のCOを吸入することにより低酸素性脳症を引き起こす。原因としては火災事故によるものや練炭や灯油ストーブによる換気不良事故などで起こることが多いが最近では自殺目的での症例も増えている。今回典型的な画像所見を示し、経時的にMRIを施行できた症例を経験したので紹介する。

症例：32歳 男性

主訴：意識障害

既往歴、家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：平成12年6月2日自殺目的で自動車内に排気ガスをホースにて引き込み意識不明で倒れているところを発見され当院緊急搬送となる。

入院時現症及び神経学的所見：血圧90/50、脈拍84/min、呼吸数16/min、体温39.4℃、搬入時意識レベル20~30(JCS)、明らかな四肢麻痺はなく他の脳神経にも異常はなかった。

検査所見：BUN 38.5, Cr 2.1, GOT 339, GPT 131, LDH 1421, CPK 33000

画像所見：入院時の頭部単純CTでは明らかな異常所見は認めなかったが、MRIで両側淡蒼球に対称性に卵円形のT1WIでlow, T2WI及びFLAIRで強いhigh intensity areaを認め、さらに、両側側頭葉内部では扁桃体から海馬、海馬傍回に沿って線状に同様のsignal変化を示した。また右小脳歯状核近傍にも類円形のT1WIでlow, T2WIとFLAIRでhigh intensity areaを認め、急性期虚血性病変の存在が示唆された(Fig.1及びFig.2)。入院一週間後のMRIでは淡蒼球のhigh signalはやや縮小し、側頭葉と小脳の病変は著明な縮小を示した(Fig.3)。さらに7月5日(約1ヶ月後)のMRIでは側頭葉及び小脳のhigh signalはほぼ消失し、側頭葉内側部の萎縮を認め(Fig.4)、淡蒼球の病変は海綿状変化を示した(Fig.5)。また10月4日(約4ヶ月後)のMRIでは淡蒼球の陳旧性病変以外は白質変性や大脳萎縮などの変化は示さなかった(Fig.6)。

臨床経過：入院時より高圧酸素療法(OHP)を連日6回施行し、速やかに意識レベルは改善したが6月23日の長谷川式痴呆スケールにて22点と低下しており、語想起障害と近時記憶障害が著明であった。保存的加療を継続し、10月の段階での長谷川式痴呆スケールは26点に改善していた。受傷後6ヶ月を経過しているが間歇型中毒を思わせるような症状の増悪は認めず若干の意欲低下を残し

たが社会復帰している。

考察：COはヘモグロビン(Hb)との親和性が酸素の250倍と高く、一度Hbと結合するとその酸素運搬能を阻害し、容易に低酸素血症を引き起こすため中枢神経に与える影響は大きい¹⁾。軽症の場合は頭痛やめまいを訴えるのみで予後も良好であり、画像でも明らかな異常所見を示さないことが多い。しかし重症例では高度の意識障害が続き、著しい脳浮腫や多臓器不全をきたし死に至ることもある²⁾。画像所見の特徴としては両側淡蒼球及び半卵円中心に左右対称性にCTにてhypodensity, MRIにてT2WI, FLAIRにて強いhyperintensityを示すことが知られており³⁾、同時に白質の広範な変性をみることがある。これは病理学的に淡蒼球の出血性壊死と大脳白質の慢性性損傷であるといわれている⁴⁾⁵⁾。今回の症例ではMRIで両側淡蒼球、側頭葉前内側部、小脳歯状核近傍に急性期の虚血性病変を示したが、これは組織学的に酸素欠乏に脆弱であるといわれる海馬や大脳基底核、小脳歯状核がターゲットとなって変化を示したものと思われる。しかし他の原因による典型的な低酸素性脳症では大脳皮質の変化がその主座であることよりCO中毒とその機序を異にすると考えられる。経時的にMRI所見を追跡してみると最初は大脳基底核、側頭葉、小脳の各病変ともに強いhyperintensityを示したことから、浮腫を伴った急性期の虚血性変化を捉えたものと考えられ、その後側頭葉と小脳の病変は基底核病変よりも早く消退傾向を示した。大脳基底核病変が他の病変と比べて虚血の程度が強く、出血性壊死に陥ったものと考えられ、CO中毒の一つの特徴を示しているのかもしれない。本症例は中等度の意識障害を示し、画像所見でも多発性の脳虚血性病変の存在があつたにもかかわらずOHPを中心とした保存的加療にてすみやかに臨床症状、画像所見ともに改善し、予後は良好であつた。CO中毒症例の急性期から経時的にMRIを追跡できた貴重な症例と思われた。

参考文献

- 1) 千種弘章：一酸化炭素中毒、今日の診断指針、亀山正邦編集、第3版、医学書院、東京：p1192-1194, 1996
- 2) 丸藤 哲：一酸化炭素中毒、ICUスタッフマニュアル、剣物 修編集、改訂第二版、南江堂、東京：p154-161, 1998

- 3) Juan M. Taveras : Neuroradiology, Third Edition, William&Wilkins, Baltimore,1996
 4) 松下晴雄他：一酸化炭素中毒13例のMRI imaging, 日本医放会誌, 第56巻13号：948-954,1996
 5) 内野 晃：中毒性疾患, 臨床画像, 第16巻4号：86-95,2000

Takashi Yamamoto, M Watanabe, T Abe, H Akiyoshi
 Department of Neurosurgery, Koyanagi Memorial Hospital 230-2
 oaza -morodomitu,morodomimachi,Sagagun, Saga, 840-0002, Japan

key words
 CO poisoning, MRI

Fig1

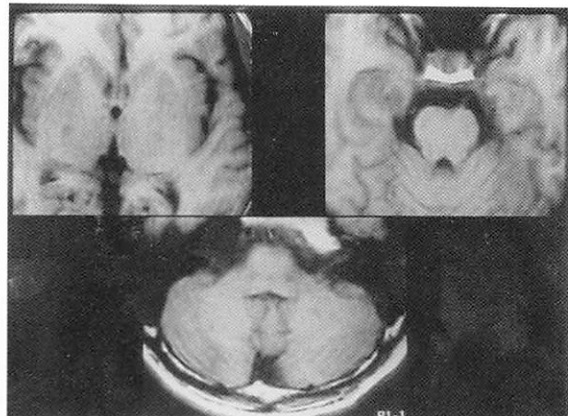


Fig2

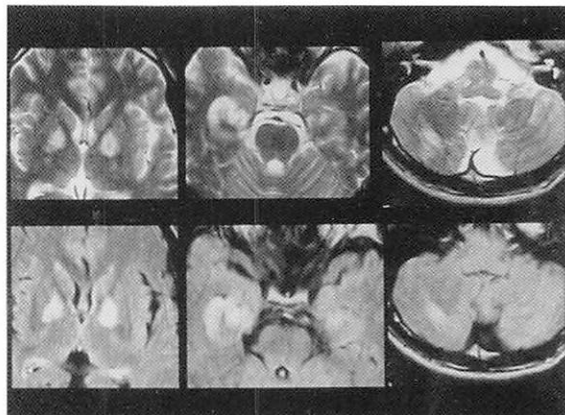


Fig3

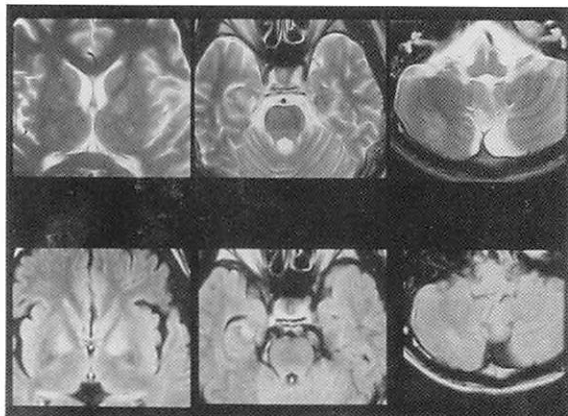


Fig4

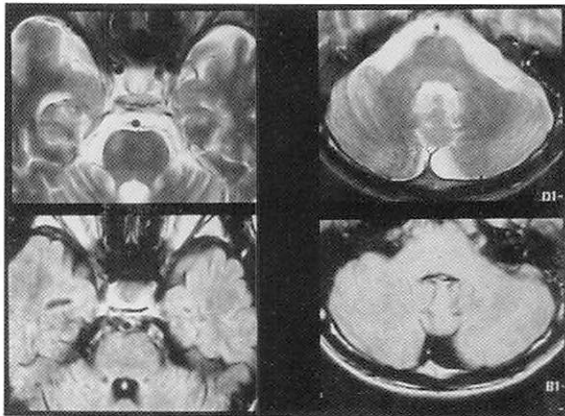


Fig5

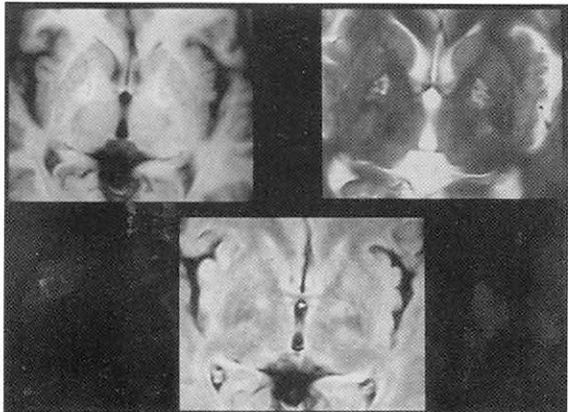
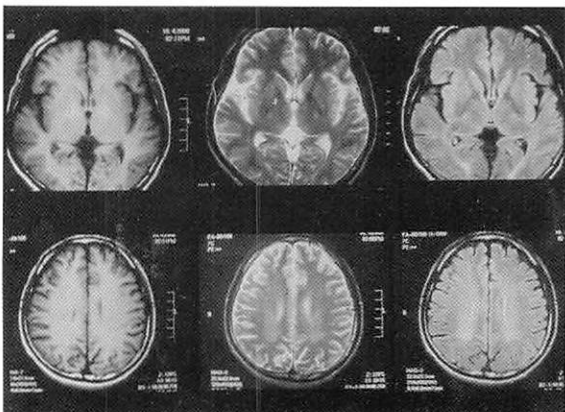


Fig6



落雷感電による脳損傷

(Brain injury due to thunderbolt accident)

白石共立病院脳神経外科

神経内科

聖マリア病院神経放射線科

佐賀県立好生館病院救急治療部

本田英一郎

宮之原正和, 真島東一郎, 広岡 満

小笠原哲三

山下友子, 平原健司

1. 症例

2000年8月7日金属ホースを持て、水田にて農作業の散布中に、落雷に合い、その場に倒れた。同僚が駆けつけたが、既に意識はなく、心臓が停止したために、同僚達が直ぐに心マッサージを行いながら、救急車にて救急治療部に搬送された。

入院時の身体所見：外見では後頭部の頭皮が焦げており、両大腿部、下腿部後面、陰茎に熱傷が認められた。蘇生後対光反射は出現したが、一時虚血による脳症予防のためにmild hypothermia治療がなされた。3ヶ月後の現在の高次機能は保たれており、運動機能もキャッチボールも可能であり、直線上を歩く運動バランスもほぼ正常にまで改善している。しかし全身痙攣発作を経験しており、抗痙攣剤の投与を行っている。また視野障害では右の半盲状況が高度であった。

2. 画像所見

感電後40日目のMRI(FLAR)所見では大脳縦裂の後頭葉 (calcarine fissureを含む) の両側cortexに局限した部分にhigh intensityが描出されている (図1a,b矢印)。さらに35日後のMRI (FLAR) では前のcortexに局限したhigh intensity lesionは深部白質に拡がりを示した (図2a,b矢印)。しかしT1WI,T2WIでは病変として捉えがたい (図3, 図4)。

3. 考案

一般的には頭部に入った電流が頭皮、皮下軟部組織、頭蓋骨外板に流れた時点で発生熱は外部に放散され、脳実質への影響は少ないといわれている。しかし解剖等により、意外に脳損傷のあることは示されるようになった。特に一過性または永続的な意識障害を来す脳損傷はhigh voltage (1000V以上) で生じることが多とされている³⁾。

電流の放出部でのエネルギーは大きい。つまり組織損傷は主として、電流が組織を通過する際に生じるジュール熱によって起こる。本例でも地面と接した両下肢の後面や後頭部に熱傷を見ている。本例のMRI所見はこれを裏づけるように後頭葉cortexに局限したhigh intensityを呈したものと考える。しかし本例は電撃により心停止、呼吸停止による脳虚血の可能性や、後頭部もdirect head traumaの可能性も否定はできない⁴⁾。一般的には

脳虚血の過敏性の高いareaはglobus pallidumやtemporal lobe内側面であり、本MRIからはこの部位での変化は見られない。また外傷による直接地面に当たった部分は熱傷による焦げだけであり、そう強く打撲した印象は与えていない。以上より後頭葉の所見は電流損傷と考えられた。なお頭蓋内画像での報告は少なくCastillo¹⁾がbasal ganglia hemorrhageを向井²⁾が後頭葉出血を報告している。

つぎにfollow upのMRI (FLAR) 所見では後頭葉白質に両側対照的なhigh intensity lesionが出現している。これが視野障害による2次性の白質変化なのか、弱電流による2次的axonの損傷にてアミノ酸系神経伝達物質の漏出にて細胞間質浮腫と変性の繰り返しを行っている可能性はあるが、実態は不明である。今後の臨床経過とMRIのfollow upが必要となる。

参考文献

- 1.Castillo OB : Basal ganglia hemorrhage related to lightning stroke AJNR Am J Neuroradiol 16: 1370-1371,1995.
- 2.向井敏二, 大野曜吉, 内間栄行他 : 脳実質に電撃傷を認めた感電死剖検 Res Pract Forens Med 32: 227-232,1989
- 3.Ten.Duis H.J. : Acute electrical burn Semin. Neurol. 15/4 : 381-386, 1995
- 4.Yarnell PR, Lammert DP : Neurorehabilitation of lightning and electrical injuries Semin. Neurol 15/4 : 391-396, 1995

Fukuda 1296 Shiraishi-machi Kishimagun Saga prefecture Japan
Shiroishikyoritsu Hospital
Department of Neurosurgery
Eiichiro Honda M.D., M.Miyanohara, T. Mashima,
T. Ogasawara, T.Yamashita,
K Hirahara.

Key words

High voltage electric current, Brain injury, MRI, electrical injury

图1-a

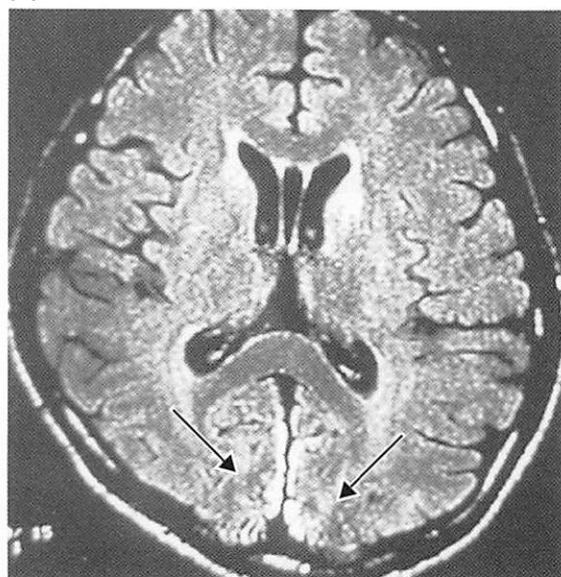


图1-b

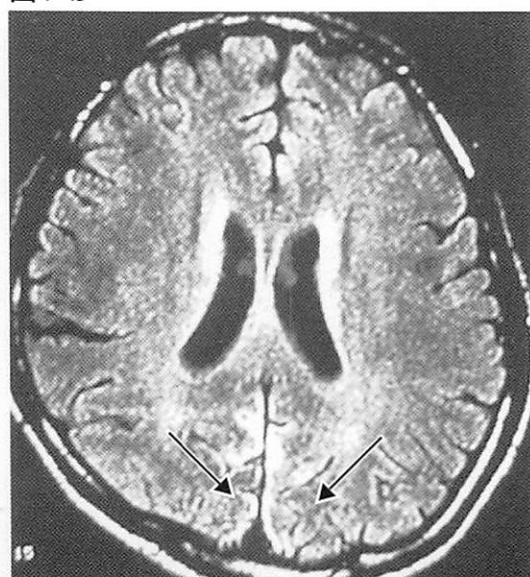


图2-a

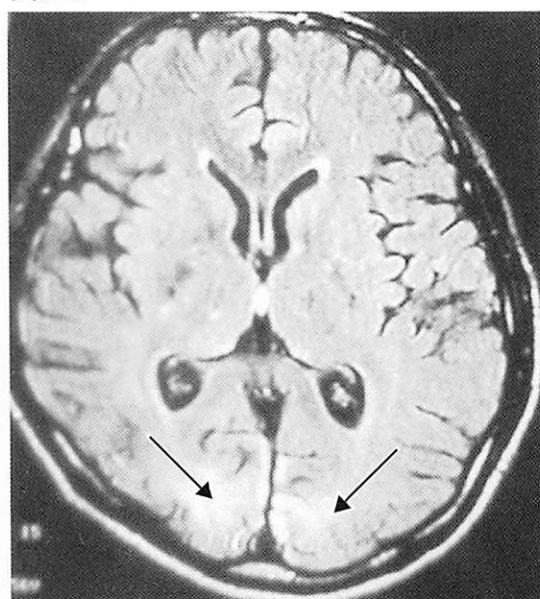


图2-b

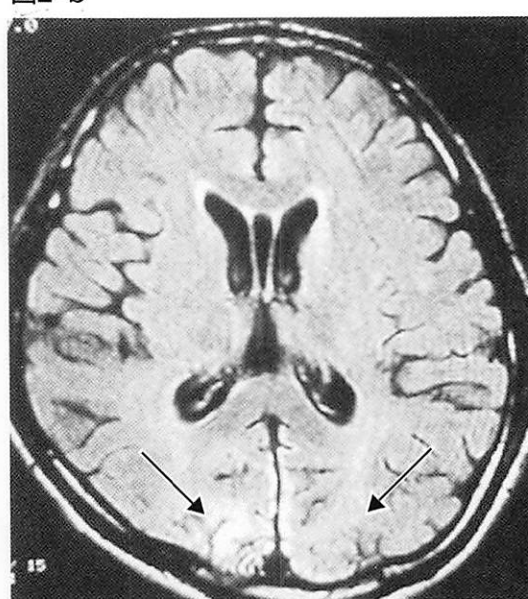


图3

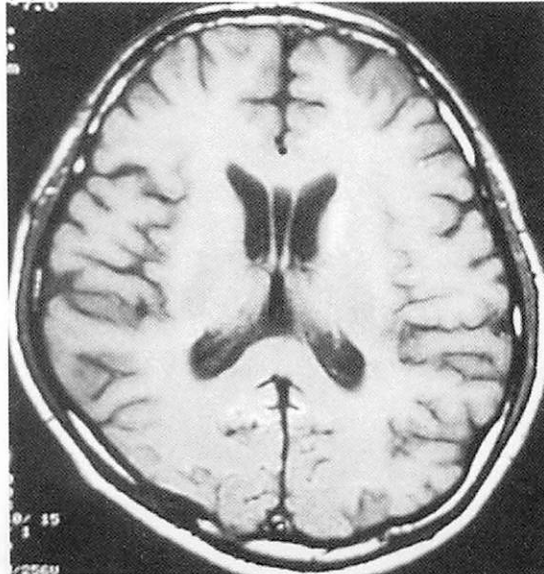
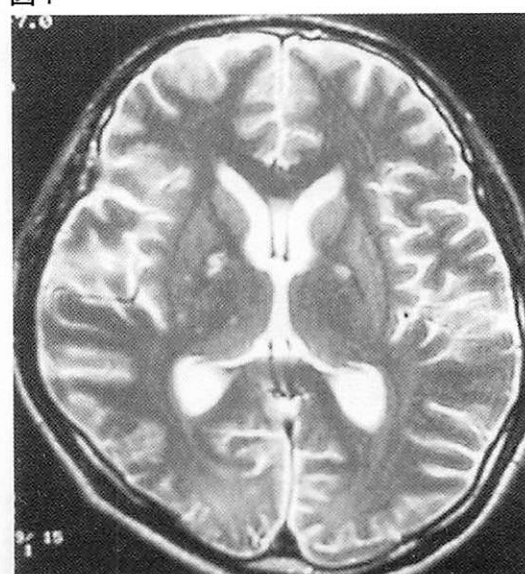


图4



難治性てんかんを来した focal cortical dysplasia の1例

(A case of focal cortical dysplasia)

久留米大学脳神経外科

島本脳神経外科

済生会八幡総合病院脳神経外科

内門久明、杉田保雄、重森 稔

島本宝哲

梶原収功、岡本祐滋、青木孝親

症例：2才，女児

主訴：けいれん発作

現病歴：正常分娩にて出生。生下時、家族歴に特に問題はなかった。生後7ヶ月頃より左顔面の部分痙攣発作が出現。抗痙攣剤内服加療行うも、発作の回数は増加した。次第に発作が頻発するようになり、意識消失も伴うため紹介入院となった。

画像所見：

頭部CTでは石灰化などの異常所見は認められなかった。MRIのT2強調画像冠状断にて右側頭葉の中下側頭回白質にびまん性の高吸収域を認めた (Fig.1)。T1強調画像では右中下側頭回のpachygyriaとmacrogyriaを認めるものの異常陰影ははっきりしない (Fig.2)。また、造影後でも同部位は造影されなかった。FLAIR画像にて右側頭葉先端部の異常部位はより明瞭に描出された (Fig.3)。以上よりfocal cortical dysplasiaと診断した。提出術行い、病理所見は皮質層構造の乱れがみられ、白質にheterotopic neuronを認め、focal cortical dysplasiaと確定診断された。また、ballooned cellの増生がみられPalminiのgrade3であった。術後より約1年投薬中止しているが、発作は起きていない。

考案

Focal cortical dysplasia(FCD)は1971年にTaylorらによる手術例が最初の報告で「限局した単一の病変であり、皮質の層構造の異常を認め、大きく奇怪な神経細胞およびグリア細胞由来と考えられる異形細胞が大脳皮質および近接する白質に出現する」とされている。奇怪な異形細胞(balloon cell)は神経細胞とグリア細胞の両方のマーカーに染まり、両者の性質を有する。皮質下白質にも異形細胞が出現するが、その様な部位においては一般に髄鞘に乏しく、皮質・白質境界が不明瞭になることが多い。FCDは乳幼児期より難治性てんかんを来す脳形成異常(neural migration disorder)の一つで、類縁疾患には片側巨脳症、結節性硬化症、結節性ヘテロトピア、多小脳回、微小形成不全などがある。また、FCDは外科的治療が優れたてんかん原性病変として知られている。

CTでは異常はないか、あっても軽度なことが多い。診断にはMRIが非常に有用であり、特徴としては局所性皮質肥厚、灰白質・白質の境界不鮮明化、脳回・脳溝の形態異常、病変部の灰白質に接して白質内にT2延長域

が存在する等が挙げられる。周囲構造の圧排・変形所見、浮腫性変化、造影効果はみられず、通常合併奇形も伴わない。しかし、MRIでも異常が軽度でわかりにくいことがあり見逃される可能性もある。その様な場合にはFLAIR法やinversion recovery法が有用であるとの報告が散見される。また、髄鞘化完成以前のけいれんを有する乳児では、初回MRIで異常が指摘できなくても、FCDが疑われるときは経時的にMRIをとる必要がある。髄鞘化の進行とともに、皮質白質境界の不鮮明化と白質のT2強調画像での高信号域が出現することがあると報告されている。

参考文献

- 1) Palmini A, Andermann F, Olivier A, et al: Operative strategies for patients with cortical dysplastic lesions and intractable epilepsy. *Epilepsia* 35:S57-S71,1994
- 2) Taylor DC, Falconer MA: Focal dysplasia of the cerebral cortex in epilepsy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 34:369-387, 1971
- 3) 森岡隆人、西尾俊嗣、福井仁士：皮質形成異常、特に限局性皮質形成異常とてんかん 脳外誌27：605-615, 1999
- 4) 柳下 章：大脳皮質形成障害とてんかん 画像診断 21:142-151,2001

Hisaaki Uchikado, Yasuo Sugita, Minoru Shigemori, Houtetsu Shimamoto, Kazunori Kajiwara, Yuji Okamoto, Takachika Aoki

Department of Neurosurgery, Kurume University School of Medicine, 67 Asahimachi, Kurume, Fukuoka, 830-0011 Japan

Key words

focal cortical dysplasia, intractable epilepsy, MR image

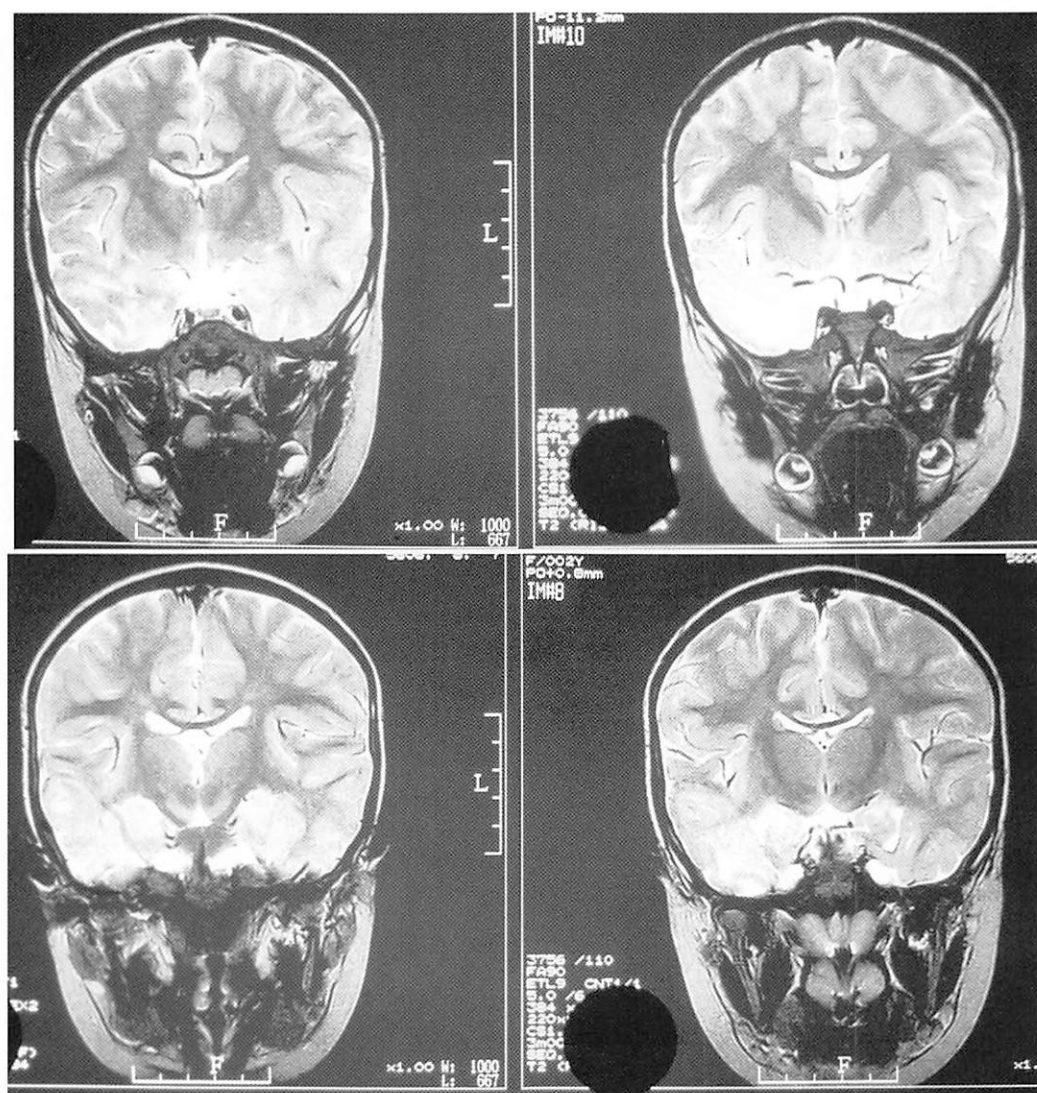


Fig.1 T2W1



Fig.2 T1W1

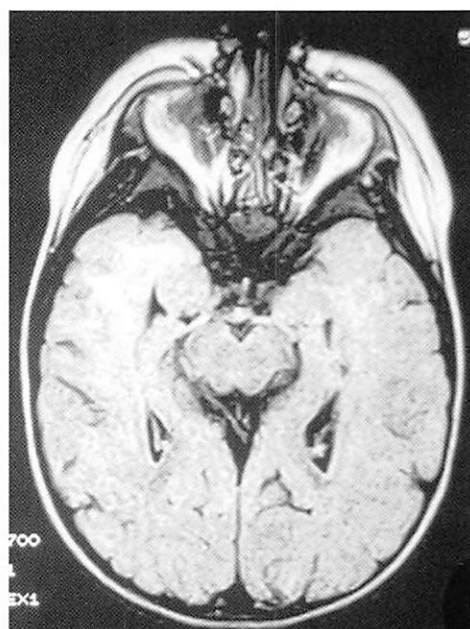


Fig.3 FLAIR

肺動静脈瘻に合併した脳膿瘍の 1 例

(Brain Abscess Associated with Pulmonary AV fistula : a Case Report)

佐賀医科大学放射線科 内野 晃

脳神経外科症例(2000年11月呈示)

症例：54歳、男性

主訴：左半身間代性けいれん

現病歴：発病 1 週間ほど前から感冒症状あり、平成 12 年 10 月 11 日、気分不良後、左半身麻痺と左顔面・上下肢の間代性けいれんが出現した。なお、糖尿病にてインスリンの自己注射をしている。

画像所見：発症当日、緊急頭部 MRI にて典型的な脳膿瘍が右前頭葉に発見された(図 1 a-d)。

その後の経過：翌日、駒井式による定位的膿瘍吸引術が施行され、Nocardia が起炎菌として同定された。入院時胸部単純写真(図 2)にて拡張した血管構造らしい線状陰影が左下肺野にみられ、11 月 9 日、肺動静脈瘻の疑いで肺動脈造影(図 3)を施行したところ、左上葉舌区に肺動静脈瘻が発見された。ただちにコイル (IDC & fibered platinum coil) にて塞栓術が施行された。

考察：

脳膿瘍を脳腫瘍と鑑別することは、外科的治療において burr hole を開けるだけか craniotomy をするかを選択する上で大事である。脳膿瘍の MRI 上の特徴は、リングの幅が薄くて均一で、T1 強調像で高信号、T2 強調像にて低信号の傾向がある。臨床所見をも考慮すると転移性脳腫瘍などとの鑑別は比較的容易である。しかし、造影 MRI にても中心壊死を生じた悪性脳腫瘍との鑑別が問題になることも稀ではない。ところが、拡散強調画像が容易に得られる最新の機種では、膿瘍内容物の典型的な高信号によって、容易に鑑別可能となった^{1),2)}。もっとも、MR スペクトロスコピー (MRS) にても両者の鑑別は可能である。

脳膿瘍の成因には周知の如く、血行性と副鼻腔炎などからの直接波及が知られている。血行性の場合、全くの健常人にも起こり得るが、本症例のように免疫不全患者に生じやすい。また、奇異性脳塞栓と同様に、心臓での右→左シャント(卵円孔開存、心房中隔欠損、心室中隔欠損)や肺での動静脈シャントがある例で、静脈血内の細菌塊や感染性血栓が肺のフィルターを通らず、直接大循環に入って脳などに膿瘍を形成する。そこで、脳膿瘍の症例を治療した場合には念のために心臓と肺の検査をするべきである。心臓は心エコーで、肺は本症例のように胸部 X 線写真を注意深く観察し、必要に応じて胸部 CT を追加して肺動静脈瘻を検索しなければならない。肺動静脈瘻が見つかった場合には塞栓術などでシャントを

閉じないと脳膿瘍の再発の危険性が高い。

以上、脳神経外科の先生方には「釈迦に説法」の感もあるが、脳膿瘍の症例を治療した場合には念のために心臓と肺の検査をするべきであることを敢えて報告した。

参考文献

- 1) 上屋一洋, 他: 頭蓋内感染症の診断における single-shot EPI の各種撮像法の応用経験. 日磁医誌, 18: 235-241, 1998.
- 2) Kim YJ, et al.: Brain abscess and necrotic or cystic brain tumor: discrimination with signal intensity on diffusion-weighted MR imaging. AJR, 171: 1487-1490, 1998.

Akira Uchino

Department of Radiology, Saga Medical School,
5-1-1 Nabeshima, Saga, 849-8501, Japan

Key words

Brain abscess, MRI, Diffusion-weighted image,
Pulmonary arteriovenous fistula

図の説明

図 1a: MRI, T1-weighted image
リングがやや高信号である。

図 1b: MRI, T2-weighted image
リングがやや低信号である。

図 1c: MRI, postcontrast T1-weighted image
比較的均一な薄いリングである。

図 1d: MRI, diffusion-weighted image (b = 1000)
内容物は著明な高信号で、拡散が制限されていることを示している。

図 2: chest X-ray
左中下肺野に線状陰影がみられる。

図 3: left pulmonary angiography (AP projection)
左上葉舌区 (S5) に肺動静脈瘻がみられる。

图1a

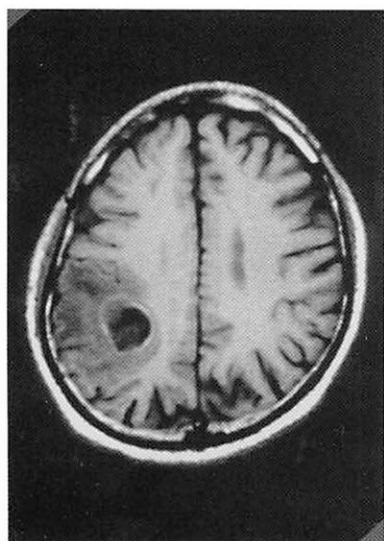


图1b

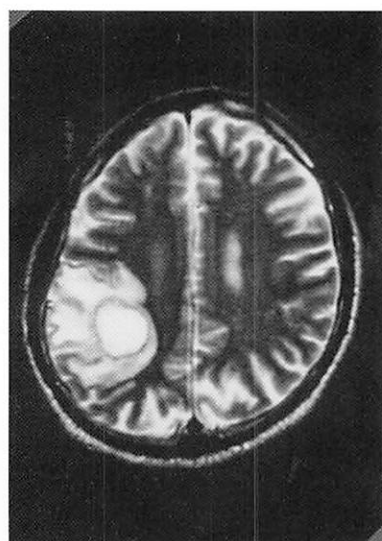


图1c

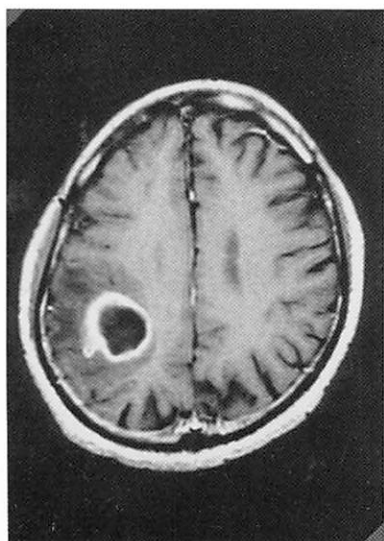


图1d

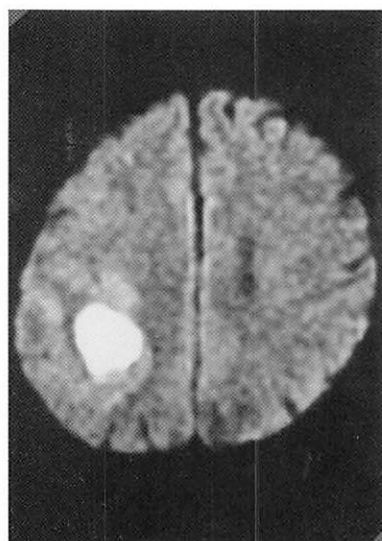


图2

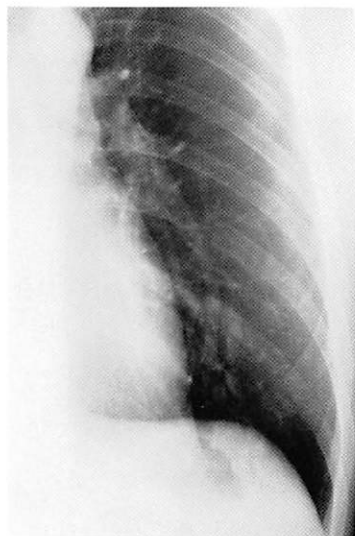
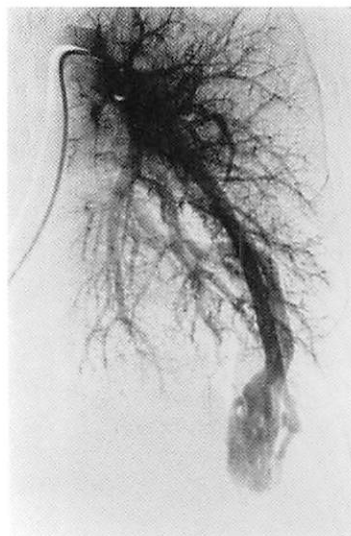


图3



脳梗塞と鑑別困難であった脳膿瘍の一例

(Brain abscess simulating infarction: A case report.)

聖マリア病院神経放射線科
福岡大学放射線科

案浦清高, 山下真一, 小笠原哲三
宇都宮英綱

症例: 73歳, 男性

主訴: 右不全片麻痺

現病歴: 平成12年1月より腰痛, 発熱を認めた。近医にて肝脾腫やリンパ節腫大を認め, 血液検査でadult T-cell leukemiaの診断を受け, 2月に血液内科に紹介入院となる。入院後, 化学療法が施行され, 症状は軽減していた。3月16日に突然右半身不全麻痺が出現し, 脳血管内科に紹介となった。

入院時現症: 両側鼠径部のリンパ節腫大, 肝脾腫を認める。意識は清明で右半身の不全片麻痺と感覚障害を認める。

血液検査所見: WBC 45400, RBC 445万, Hb 14.4g/dl, TP 5.2g/dl, Alb 2.2g/dl, LDH 1795U/l, Ca 14.7mg/dl

HTLV-1抗体>20480倍。

臨床経過および画像所見: 3月21日に施行された頭部CT (図1) では左基底核に低吸収域を認めた。翌日に施行されたMRIでも左基底核から放線冠にかけてT1強調画像 (図2) で低信号, T2強調画像 (図3) で高信号を呈し, 拡散強調画像 (図4) でも高信号を呈し, freshな脳梗塞として治療されていた。しかし神経学的所見の改善はみられず, 4月10日のMRIでは左基底核の病巣は著明に拡大し, 右放線冠にも新たな病巣が出現していた。T2強調画像 (図5) では辺縁に低信号域を認め, 造影T1強調画像 (図6) ではring enhancementがみられ, 脳膿瘍が強く疑われた。起病因として多剤耐性腸球菌と真菌が考えられ抗生剤や抗真菌剤の投与などで治療されたが, 4月26日に死亡した。剖検は施行されなかった。
考察: 脳膿瘍は限局性の脳実質病変で, 大脳半球の皮質下に好発する。本症例は基底核に認められ, 部位としてはunusualであり, 片麻痺などの臨床症状と最初の画像からは脳膿瘍とは診断できなかった。機序としては片麻痺が突然発症しており, 菌が血行性にLSA領域に塞栓を起こしたと推察される。

一般的起因菌としてはブドウ球菌と連鎖球菌が代表的である。感染経路は他の感染巣からの血行感染, 中耳や副鼻腔炎からの直接感染, 開放性脳損傷に伴うもの, 原因不明などがある。時期的な分類としては初期脳炎 (3~5日で血管周囲に多核白血球の浸潤と浮腫を伴った被覆化していない腫瘍), 晩期脳炎 (5~14日で炎症細胞やマクロファージ, 肉芽組織の不明瞭なリングで囲まれた中心壊死を伴う), 初期被覆化 (2週以降でコ

ラーゲンと細網細胞で構成された明瞭なリングで囲まれた液状化した壊死と炎症性のdebris), 晩期被覆化 (数週から数カ月で被膜は肉芽組織とマクロファージを有する炎症性の内層, collagenousな中間層, gliosisの外層の3層構造を呈する) の4期に分けられる。MR所見では初期脳炎ではT1強調画像では低信号, T2強調画像では不明瞭な高信号域を呈し, 造影後は辺縁に不明瞭な増強効果を伴う。晩期脳炎では中心壊死の部分はT2強調画像で高信号を呈し, 辺縁は厚くT2強調画像では等から低信号, T1強調画像では等から軽度高信号を呈し, 造影後は軽度増強される。被覆化の時期になると被膜はT2強調画像で明瞭に低信号を呈し, 造影後は強く増強される。最近, 拡散強調画像が脳膿瘍と転移性脳腫瘍や多形性膠芽腫との鑑別に有用との報告があり, 脳膿瘍では細胞密度および粘稠度が高いため水の動きが妨げられ, 高信号を呈する。転移性脳腫瘍や多形性膠芽腫は低信号を呈することが多いとされている。

参考文献

- 1) MR imaging of brain abscess. Haimes AB, Zimmerman RD, Morgello S, et al. AJNR 10:279-291, 1989.
- 2) Use of Diffusion-Weighted MR Imaging in Differential Diagnosis Between Intracerebral Necrotic Tumors and Cerebral Abscesses. Brigitte Desprechins, Tadeusz Stadnik, Guus Koerts et al. AJNR 20:1252-1257

Department of neuroradiology, St. Mary Hospital
Kiyotaka Annoura

S. Yamashita

T. Ogasawara

Department of radiology, Fukuoka University
school of medicine.

H. Utsunomiya

Department of neuroradiology, St. Mary's Hospital. 422
Tsubuku Honmachi, Kurume, 830-0047, Japan.

TEL: 0942-35-3322

Fax: 0942-34-3026

E-mail: neuroradiology@st-mary-med.or.jp

key words

brain abscess, MRI, diffusion, ring enhancement

図1：単純CT

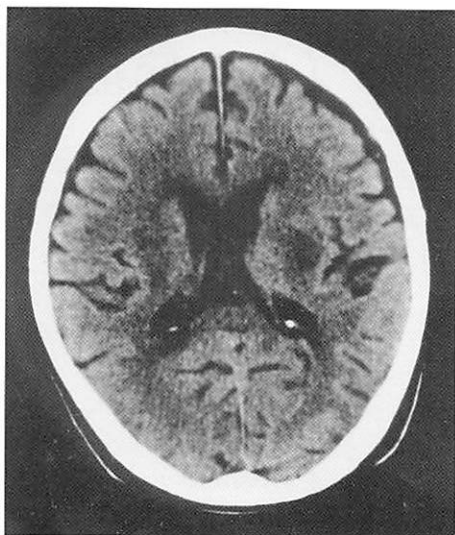


図2：T1強調像水平断

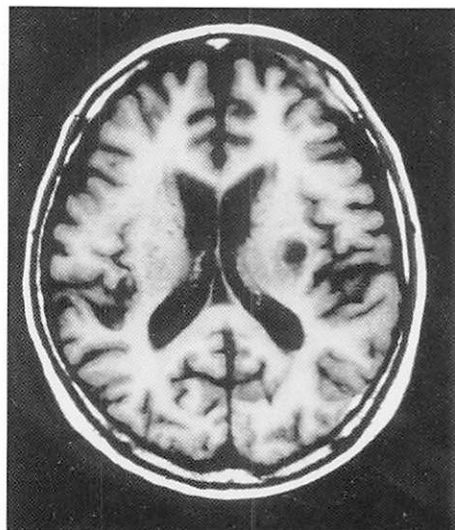


図3：T2強調像水平断

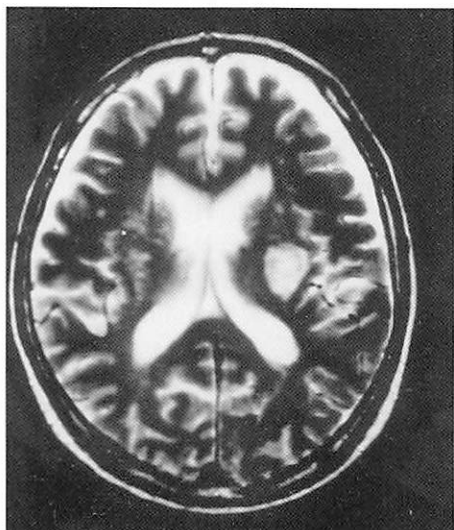


図4：拡散強調像

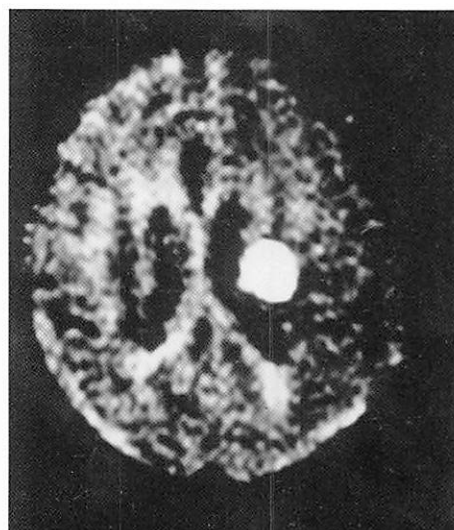


図5：T2強調像

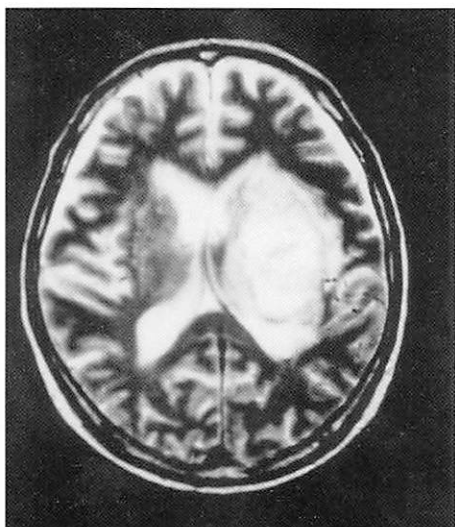
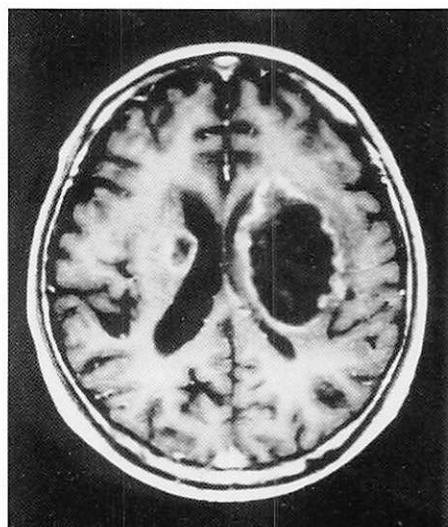


図6：造影後T1強調像水平断



Superior facet syndrome (上関節症)

(superior facet syndrome)

白石 共立病院 脳神経脊髄外科

神 経 内 科

聖マリア病院 神経放射線科

江口病院 内 科

本田 英一郎

宮之原 正和, 真島 東一郎

小笠原 哲三

江口 尚久

1. 症例

症例1: 43歳, 女性

主訴: 右下肢の放散痛

現病歴: 数年前より右下肢からつま先までのしびれ感があり, 看護婦という仕事柄と考えていたが, 1999年5月初旬より, 間欠的な激しい痛みが1-2時間に1回起こると30分以上持続するために当科を受診した。

画像所見: MRI (sagittal T2WI) には, 一見して右 L4/5のdisk protrusionを思わせる所見であった (図1a)。Axial T1WIではL5 facetのレベルで右nerve root (L5) の描出が不明瞭となり, nerve root周辺の脂肪intensityが消失していた (図1b)。CTMにてcongenital lateral recessの狭小化が両側に見られ, これに軽度なdisk bulgingが加わったために高度なradicular painを発現したものであった (図1c)。なお手術は両側superior facetの部分切除のみでdiscectomyは行わず, 症状は消失した。

症例2: 65歳 男性

主訴: 歩行障害 (右下肢の放散痛)

現病歴: 数年前より右下肢痛が出現した。特に歩行時や起立時にこの症状は強く出て右下肢外側部でL5 nerve rootに一致するradiculopathyを呈した。

画像所見: MRI (sagittal T2WI) の右よりの断面ではL4/5を中心としたdisk bulgingを見るに過ぎない (図2a)。axial T1WIではlateral recessの狭小化を見るもののfacetとの関係は不明瞭である (図2a)。CTMにより両側のL5 nerve rootは変性したfacetによりentrapされている所見が明瞭に描出されている (図2c)。

術後のCT所見ではaffected lesionであるsuperior facetは切除されている (図2d)。

術後はradicular painは完全に消失している。

2. 考案

Superior facet syndromeはほぼ同意語としてsubarticular entrapment, lateral recess stenosisなどと呼ばれてきた。解剖学的には神経根の好発圧迫部位としては3ヶ所認められている (図3)。第1はa部で神経根がdural thacより出て最初の上部superior facetの入口部でlateral recess stenosisはこの部分に相当する。

つぎにb部はpedicleの内側部を神経根は走行する。さ

らにC部では1つ下の椎体のsuperior facetによって神経根は圧迫される。この部分はroot exit zoneに相当する。

Superior facet syndrome (a,b部) はMRIでは診断は不十分であり, むしろmyelographyとCTMによる診断が効果的, 鮮明に描出可能である。一方c部 (root exit zone) ではmyelographyやCTMは無力であり, extracanal disk herniaと同様にMRIのcoronal viewやsagittal viewにてperineural fatの消失などが診断根拠となることが多い。

一般的にsuperior facetは先天的, 後天的に分けられるが, 部位的にはL5/S1に好発する。これは解剖学的に脊椎管の横径が最も長い部分であり, 正常でもL4/5のlateral recessは他の腰椎部に比較して鋭角を形成しやすい。特に先天性の脊椎管狭窄症ではpedicleが短いためにlateral recess stenosisを合併する頻度は高い。一方後天性では運動stressの生じやすい部分がL4/5, L5/S1であり, facet jointの肥厚や関節囊の変性, invaginationがその原因となる。ちなみにその頻度はEpsteinによると腰椎椎間板ヘルニア手術400例中15例であるのに対し, 本邦では五十嵐が報告しているが同手術790例中104例を報告しており, CTMなどの診断の確立により増加してきたものと考えられる。

C部での圧迫はS1のsuperior facetが原因することが多い。この理由はS1のfacetが御椀を掲げたような形態を示すために上方のfacetはroot exit zoneでの接地面が多くなるためである。

臨床症状は片側または両側の根性坐骨神経痛を示す。またLasagueも陽性であり, 椎間板ヘルニアと症状と似ているが, 神経脱落症状を呈することは極めて稀である。

参考文献

1. Epstein JA, Epstein BS, Rosenthal AD et al : Sciatica caused by nerve root entrapment in the lateral recess : the superior facet syndrome J Neurosurg 36 584-589, 1972
2. 五十嵐正至, 鈴木毅, 伊飼美明 他 : Superior facet syndromeの長期追跡手術成績 脊椎脊髄ジャーナル 8 : 555-559, 1995
3. Maher CO, Henderson FC : Lateral exit-zone stenosis and lumbar radiculopathy J Neurosurg(spine).90: 52-58, 1999.

Fukuda 1296, Shiroishimachi
Kishimagun Saga prefecture, Japan
Department of Neurosurgery, Shiroishikyouritsu
Hospital
Eiichiro Honda M.D. M.Miyanohara
T.Mashima,T.Ogasawara M.D., N.Eguchi

Key words

Lumbar radiculopathy, superior facet syndrome,
facet hypertrophy, exit zone

图1-a

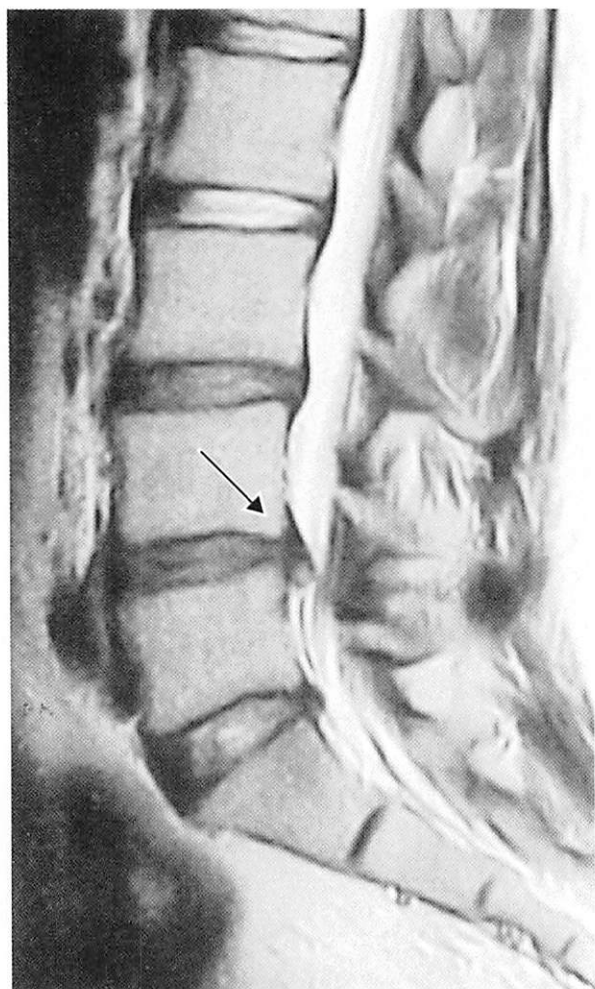


图1-b

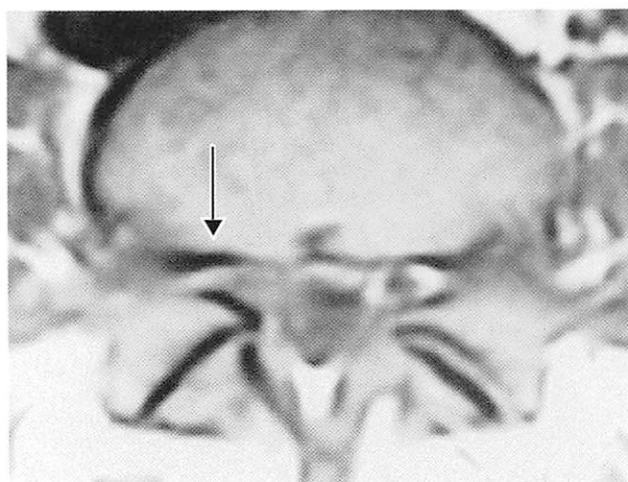


图1-c

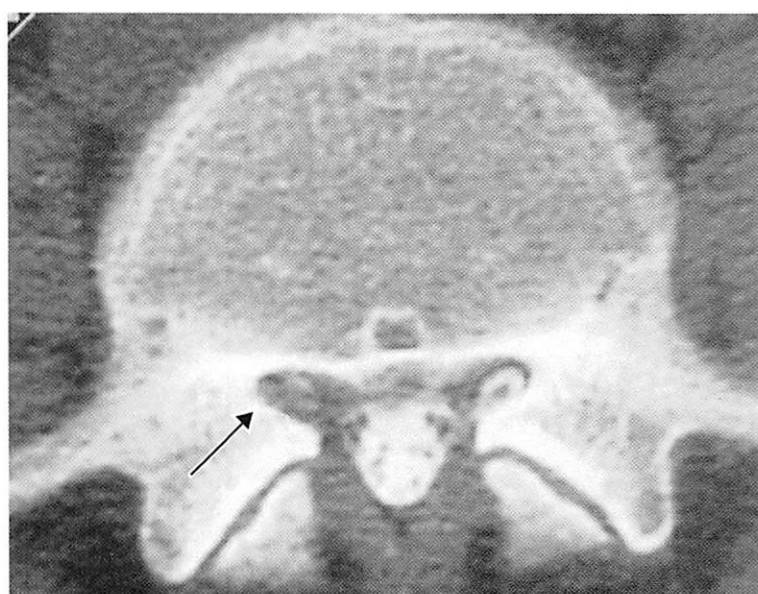


图2-a

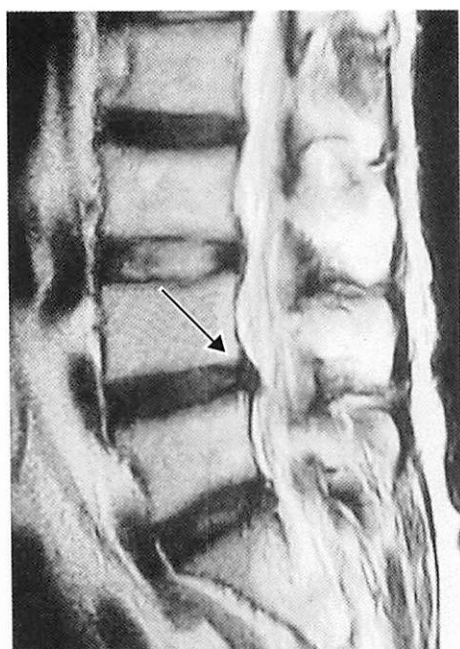


图2-b

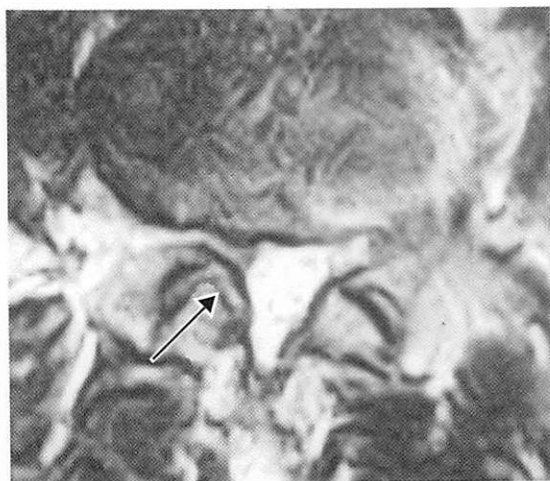


图2-c

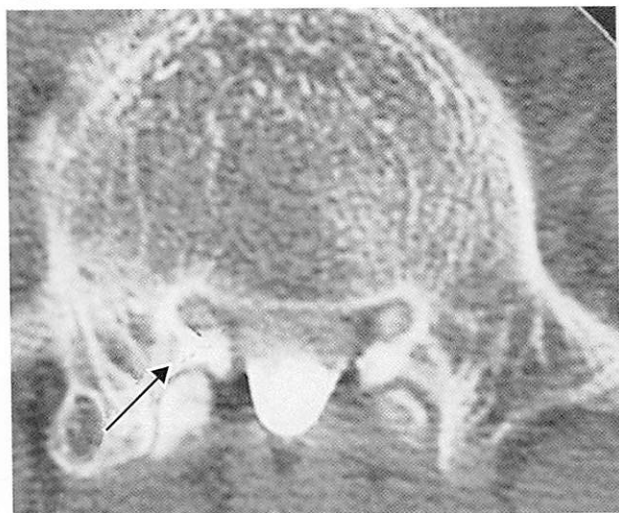


图2-d

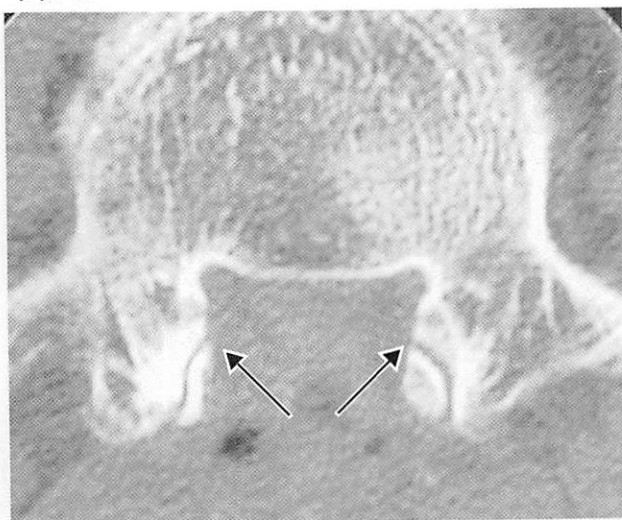
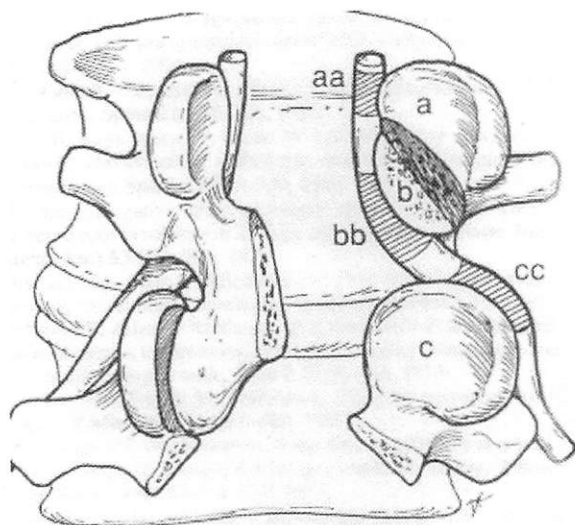


图3



Lumbar spondylosisと鑑別困難であったlumbar spondylitis

(Lumbar spondylitis to make difficult to differ from lumbar spondylosis)

白石 共立病院脳神経脊髄外科

本田 英一郎

放 射 線 科

松本 幸一

内

科

平野 寿人, 沖田 信光

症例：40歳 男性

主訴：激しい腰痛、両臀部の痛み

既往歴：C型肝炎、肝硬変、肝膿瘍

現病歴：1999年7月30日夕方頃より発熱と腰痛が出現した。痛みは徐々に増悪し、安静にても軽減が得られなために8月10日MRIを施行した。しかし椎間を挟んで腰椎L4/5の変性が見られる以外特に所見はなかった。さらに痛みは持続し、8月20日に造影MRIを施行して椎体周辺に異常high intensityと硬膜外膿瘍の形成が認められたためにlumbar spondylitisの診断にて、引き続き安静と抗生剤の他剤併用を開始した。

血液検査：CRP2.43(8/13), 6.76(8/20)

WBC4200(8/13), 5500(8/20)

画像所見

初回（8月10日）の腰椎MRI（T1WI）所見ではL4/5の椎間を挟んでL4下縁、L5上縁を中心にirregularなhigh intensityが拡がりを示し、一部endplateのdefectの所見があり、さらにL4/5椎間前後の前縦靱帯、後縦靱帯の軽度の膨らみを認めた。T2WIにおいても同一部位はややhigh intensityを呈した。この時点ではCRPの上昇も比較的軽度であり、椎体の変性type2に相当するものと考えた（図1a,b）。8月20日のMRIでは椎体後面にT1WIでhigh intensityのmass lesionが描出されている。T2WIでは後縦靱帯を後方に圧排させていた（図2a,b）。なお前方の椎体の盛り上がりは硬化所見と考えられた。つぎにenhanced MRI（axial view）ではL4椎体全周囲のsoft tissueは造影され、淡いhigh intensityが太陽のcorona状に認められた（矢頭）、また正中脊椎骨前面にabscessを認める（矢印）（図3a,b）。造影Sagittal viewではabscessの被膜が造影された（図4）。

考察

椎体の変性は椎間板を挟んだ上下の椎体で生じる。これらの変化は進行に応じ、3つに分類されている。初期のType1ではend plateが椎体竹のtrabeculae内に血管が増生し、fibrosis, granulation tissueに置き変わる。このためにこの部分は水分を多く含むことによってT1でlow, T2でhigh intensityを呈した。Type2ではend plate内に脂肪組織が入ってくる。こうなるとT1,T2ともにhigh intensityを呈するようになる。Type3は最終段階のend plateの硬化性変化である。つまりX rayでは

竹化するために白っぽく描出され、MRIではT1,T2ともにlow intensityを呈する。

一方感染による変化も椎体変性と類似しており、特にtype1では時として判断に苦慮することがある。腰椎の感染症は主に血管を介して拡がるが多く、近隣する臓器の炎症や遠隔臓器からの炎症産物の塞栓などがその原因となる。椎体を栄養するlumbar arteryから分岐したmetaphyseal anastomotic arteryを介して椎間板上下の椎体に感染は伝播する（図5）。MRI上の特徴としてT1では椎間板上下のend plateは90%以上にlow intensityを呈する。一方T2では70%程度にhigh intensityを呈する。この意味からもT1WIが重要となる。

なおこれらの変化はlow back painや発熱、食欲不振、全身倦怠感などgeneral symptomで発症することが多く、これら症状の7-10日以降に上記のMRI所見が完成する。CRPや赤沈が大きな目安となることがある。

本例のようにtype2の腰椎変性を来している場合には変性にてmaskされ、T1WIにてlow intensityは描出されにくいことがある。このような場合には造影MRIは極めて有効である。周辺組織までもが造影効果を示すためである。

参考文献

1. Gilliams AR, Chaddha B, Carter AP: MR appearances of the temporal evolution and resolution of infectious spondylitis AJR 166: 903-907, 1996
2. Huang YC, Shih TTF, Huang KM et al: infectious spondylitis: MRI Characteristics J Formos Med Assoc 95: 458-463, 1996
3. Modic MT, Steinberg PM, Ross JS et al: Degenerative disk disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging Radiology 166: 193-199, 1988.

Fukuda 1296 Shiroishimachi Kishimagun Saga prefecture, Japan

Eiichiro Honda M.D., K Matsumoto, S Hirano, N Okita

Key words

spondylitis, spondylosis of vertebral body, MRI

图1a

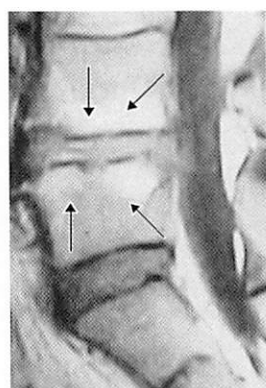


图1b



图2a

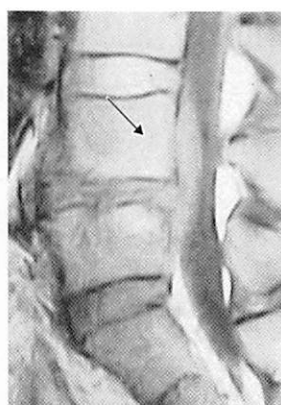


图2b



图3a

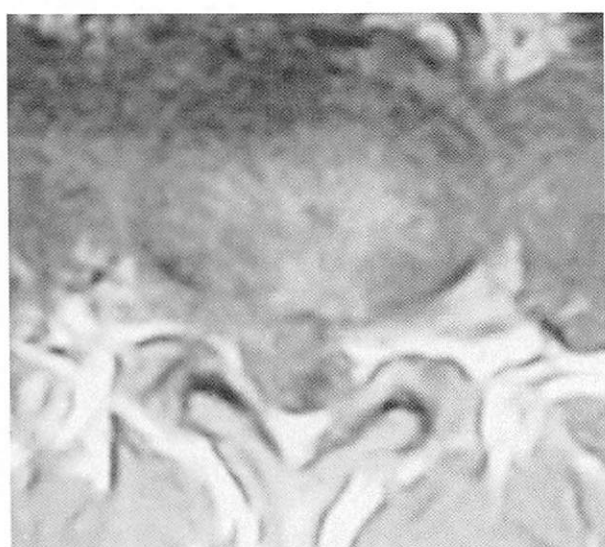
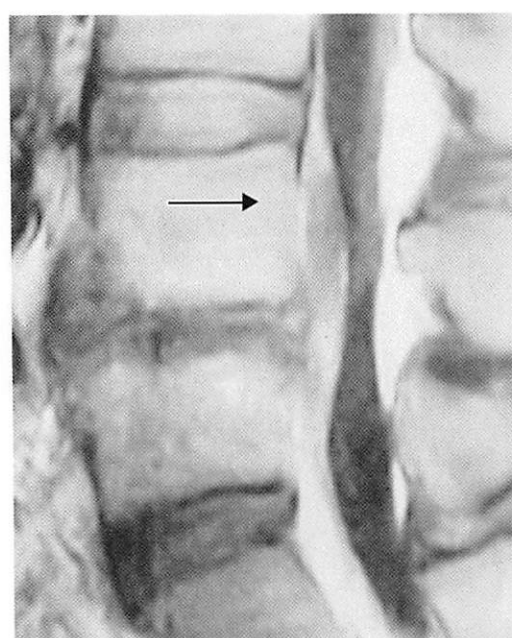


图3b



图4



非定形的なMRI所見を呈した馬尾神経鞘腫

(Neurinoma originated from cauda equina presenting with atypical MRI findings)

白石 共立病院脳神経脊髄外科

本田 英一郎

聖マリア病院神経放射線科

小笠原 哲三

白石 共立病院神経内科

宮之原 正和, 真島 東一郎

江口病院 内 科

江口 尚久

1. 症例 73歳 女性

1998年3月頃より臀部より右下肢外側への放散痛が出現するようになった。特に夜間休んでいる時に右下肢外側に限局した激しい痛みが生じるようになった。痛みは起き上がったり、起坐をとることにより一時軽減した。さらに間欠跛行も右下肢を中心に出現したために歩行困難を訴えて当科に紹介入院となった。

2. 画像所見

MRI(T1WI, sagittal view) L2/3以下の脊椎管は上部に比較してやや拡大しており、この部分は全体に髄液と同じintensityで髄液よりhigh intensityを呈した(図1矢印)。T2WI, sagittal viewではL3椎体の中間位より上方ではredundant nerveを呈したが、以下は髄液と同じintensityにて覆われた(図2)。この時点ではL3レベルでのmass lesionによる脊椎管blockはあるものの腫瘍の性格や拡がりとは不明であり、epidermoid, neurinoma, ependymomaが考慮された。造影MRIではL2/3レベルで腫瘍病変は明確に造影され、その形状は眉に似ており、中心部にlow intensityのspotを認めた(図3a sagittal, b coronal)。Myelographyではcap formationを呈した。腫瘍の後端はL3は下端に位置し、これはMRI所見と半椎体ほど差が見られる{図4a(前後), b(側面)}。

3. 手術所見

L2-L4の椎弓切除を行い、intradural tumorを摘出した。腫瘍は馬尾神経に埋もれているが、境界は鮮明である(矢印)(図5a)。1本のroot nerveより発生した球形で表面平滑な腫瘍を摘出している(矢印)(図5b)。

4. 考察

Cauda equinaの腫瘍の頻度は全脊椎腫瘍の2.7%その主な腫瘍としてependymoma, schwannoma, epidermoid, hemangioblastomaなどが上げられる。

ここで取り上げるSchwannomaは一般的に中年から高齢者に好発している。

また臨床症状発現まで期間が12-72ヶ月と長いことも特徴の1つである。馬尾神経症候群(Cauda equina syndrome)は大きく急性症候と慢性症候に分けられ、schwannomaは腫瘍内出血などの特殊な場合を除いて、慢性症候を呈する。具体的には尿失禁、慢性腰痛、坐骨神経痛、pseudo-claudication、肛門周囲の痛みなどを主訴とする。さらに特徴的な症状は本例にも記したように夜間安静時のradiculopathyが上げられる。この機序は明らかにされていないが、安静にすることにより

internal venous plexus(椎骨仙骨盤領域のBatson plexusは静脈弁を持たない)の静脈還流の停滞を来し、これがnerve plexus内でのedema効果を来すためと考えられている。

つぎに画像所見であるが、MRIではT1WIで腫瘍は脊椎に対してlowまたはiso-intensityを呈し、T2WIでは髄液と同じhigh intensityを呈する。これはAntoni B structureでは組織構築が粗であるために間質内浮腫を反映しているためと考えられる。特にT2WIではhigh intensityが不均一になることがある。この理由としては腫瘍内変性や出血壊死を来しやすく、ヘモジデリン沈着やmicrocyst(26%に見られる)の形成のためである。また本例においてはT1WIでは部分的にややhigh intensityを呈している。これは部分的なschwann cellが密であることによる。造影MRIでは辺縁の造影効果が先に明瞭に描出される。全体に造影が拡がりを示すとheterogeneousな造影効果が見られ、本例のように中心部下端にsignal voidの描出を見る。Wagleはこれをnerve rootのattachmentと考えて向きもあるが、cyst formationのことが多い。つぎに本例の腫瘍位置が仰臥位MRI所見と立位Myelographyとで明らかに移動していることがわかる。これもroot schwannomaの特徴の一つである。

参考文献

1. Caputo LA, Cusimano MD : Schwannoma of the Cauda equina JMPT 20:124-129, 1997
2. Hu HP, Huang QL : Spinal intensity correlation of MRI with pathological findings in spinal neurinoma 34: 98-102, 1992
3. Satoh T, Kageyama T, Komata I, Date I : Mobile neurinoma of the cauda equina case report Neurol Surg (Jp) 19: 891-896, 1991.
4. Wagle V : Diagnostic potential of contrast MRI in Lumbar schwannoma Connecticut Medicine 55: 393-397, 1991

Fukuda 1296, Shiroishimachi Kishimagun Saga Prefecture Japan

Key words

Schwannoma, Cauda equina syndrome, MRI, nerve root, myelography

图1

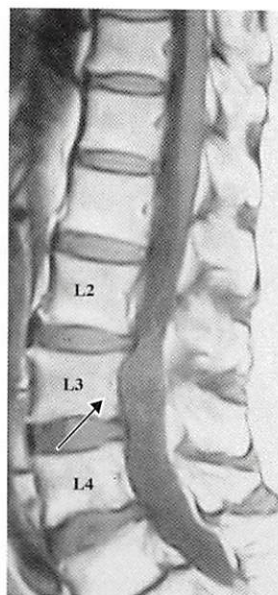


图2

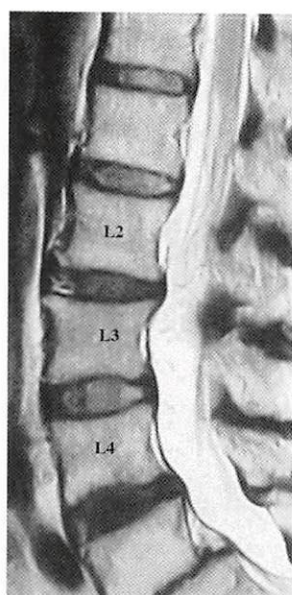


图3-a

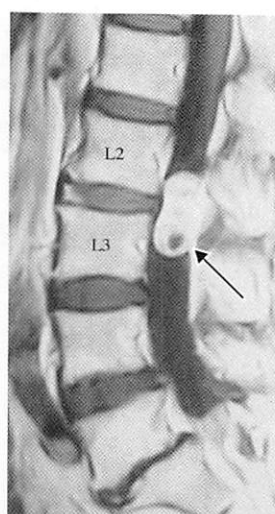


图3-b

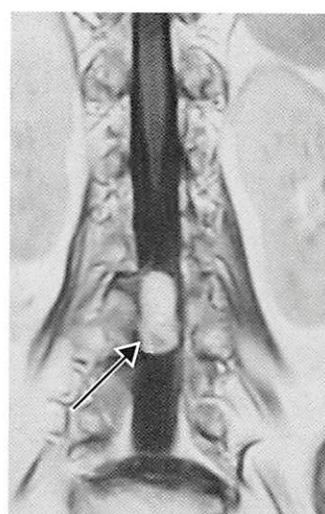


图4-a

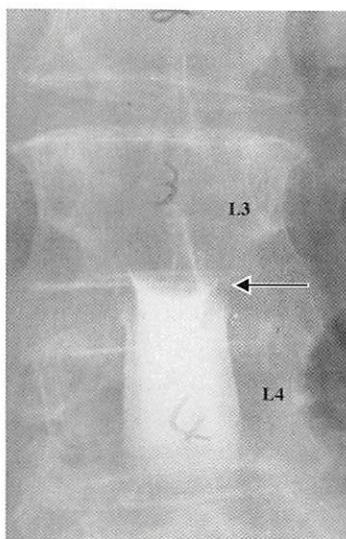


图4-b

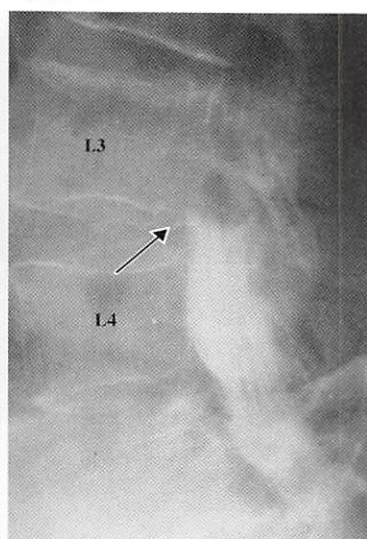


图5-a

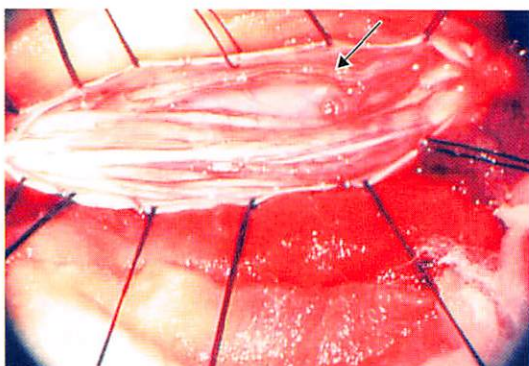
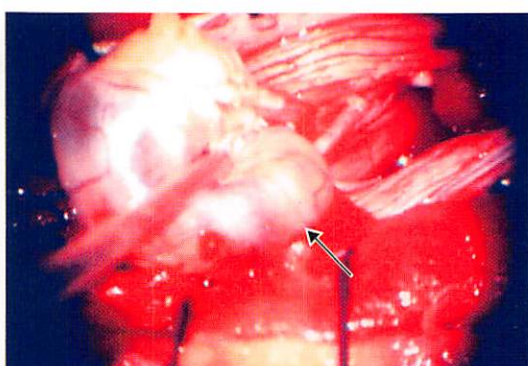


图5-b



Syringomyeliaを伴ったepiconus（円錐上部） 近傍から発生したschwannoma の1例

(A case of schwannoma rising from near epiconus, associated with syringomyelia)

白石共立病院脳神経脊髄外科

本田英一郎

久留米大学 放射線科

田中法瑞, 安陪等思

症例 43歳 男性

主訴：腰痛、左下肢への放散痛

現病歴：1996年6月頃より腰痛が持続し、さらに右下肢への激痛が夜間安眠している時に出現した。これは立位にてしばしば消失した。1997年1月頃より対側の左下肢の激痛にて歩行困難となり、当科を受診している。入院時神経学的所見：左側では臀部から前下腿（L4）に沿ったdysesthesiaとradicular painを伴った。膝蓋腱反射の消失しているが、アキレス腱反射は正常を示した。（L4以下のradiculopathy）一方右側では大腿四頭筋の萎縮（L3）。膝蓋腱反射の亢進、アキレス腱反射の亢進とBabinski signは陽性を示した（L3以下のmyelopathy）。

画像所見

単純のスクリーン腰椎のMRI（T2WI）にてやや上方L1からT12にかけて円形のheterogenous high intensity mass lesionを認めた（図1a）。Axial T1WIではlow intensityのやや左よりのmass lesionを呈した（図1b）。enhanced MRIのcoronal, sagittalではmass lesionはhigh intensityの造影されている（図2a）。また中心部にlow intensityが見られた。一方delayed enhanced MRIではperipheral wallはclearにhigh intensityに描出されているものの中心部のlow intensityは時間とともにやや不明瞭化を示した（図2b,c）。

術後のMRIでは腫瘍は摘出され消失しているが、腫瘍が占拠していた部位より約1椎間上方のT11/12のepiconusの中心部にT1WIでlow intensity, T2WIにてhigh intensityに描出されるsyringomyeliaを認めた（図3a,b,c矢印）（なお神経学的には特に術後の増悪などは認めていない）。

考察

本例は右epiconusから発生したschwannomaである。解剖学的にはepiconusはconusの位置は個人差がみられるために上下することがあるが、平均的にはconusの位置はL1-T12のレベルに存在し、epiconusは1椎体上方に位置する。その中に含まれる髄節はL4-S2に及ぶ。このために神経学的にはconus medullary syndromeとは異なり、膀胱直腸障害を伴わない。またepiconusは

錐体路障害を伴っても前角細胞の障害であるために下肢の腱反射特にアキレス反射は消失し、膝蓋腱反射は減弱することが多い。本例はradicular signで始まり、初期は右側のsciatic neuralgiaを呈し、経過中晩期には左側にその痛みは変化している。このことは後述するsyringomyeliaの機序とも関連するが、schwannomaは体位や発育状況に応じて移動することがある、本例は臨床症状からもradiculopathyが右から左に移動している。おそらくepiconusのねじれが生じた可能性が考えられる。残念ながらhemilaminectomyで手術を施行したためにこの変化は術野に取めることはできなかった。

本例はsyringomyeliaを術後のMRIにて認めたが、この発現機序として以下の二つのfactorを上げている。1. 腫瘍による脊髄の圧迫の結果、変性を来す。2. クモ膜の癒着（手術操作や、高蛋白成分による）。つまり長期間のextramedullary tumorによる圧迫により、脊髄に灰白質に虚血変化をきたし、結果脊髄浮腫やmicrocystを生じる。さらに術後の経過の中でこれらmicrocystは癒合する。するとこの腔にVirchow-Robin spaceに沿って髄液が移行したり、transneural migrationが起こる。さらに手術操作などによるmultiple arachnoidadhesionが腫瘍周辺部に存在するために髄液波動はこの部位でせき止められたためにこの波動エネルギーは髄内の髄液小腔へとwater hammer effectとして伝えられ、場合によってはsyringomyeliaはactivityを持って上下に拡がることもある。

Castilloはsyringomyeliaがactivityを有するかどうかの判断に、MRIのT2WIにおけるflow voidの描出があるかがpointとなると報告している。本例のようにinactive syringomyeliaではT2WIでsyringomyeliaはhigh intensityとして描出される。

参考文献

- 1.Castillo M, Quencer RM, Green BA, Montalvo BM: Syringomyelia as consequence of compressive etramedullary lesion postoperative clinical and radiological manifestations AJR 150: 391-396,1988
- 2.Cusick JF, Bernardi R: Syringomyelia after rempval of benign spinal extramedullary neoplasms Spine 20: 1289-1294, 1995

3. 島田康充, 富田勝郎, 川原範夫, 他: 根性分布型の知覚障害を持つ円錐上部症候群の検討 神経内科45: 11-19, 1996.

Fukuda 1296, Shiroishimachi Kishimagun Saga prefecture, Japan
Department of Neurosurgery, Shiroishikyoursu Hospital
Eiichiro Honda M.D., N Tanaka, T Abe

Key words

epiconus syndrome, Syring, extramedullary tumor, schwannoma

図1b

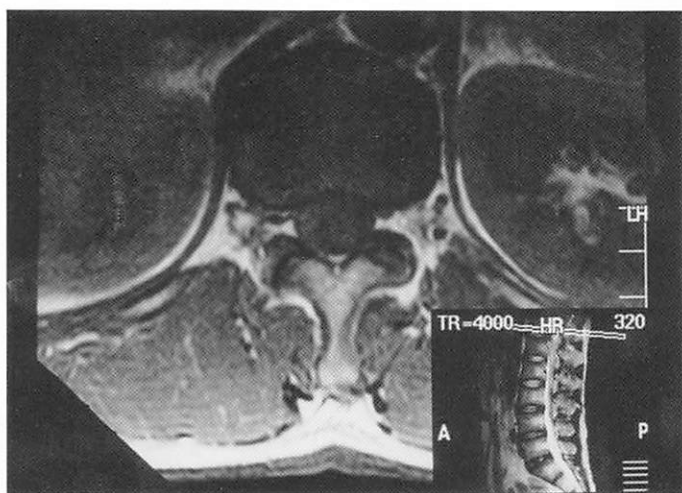


図1a

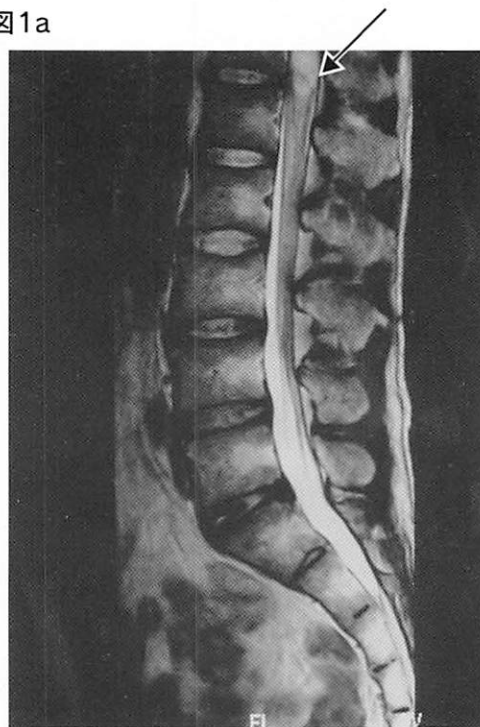


図2b

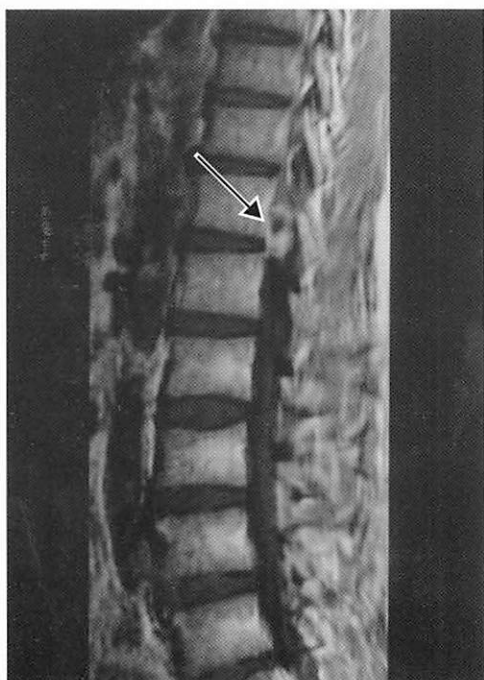


図2a

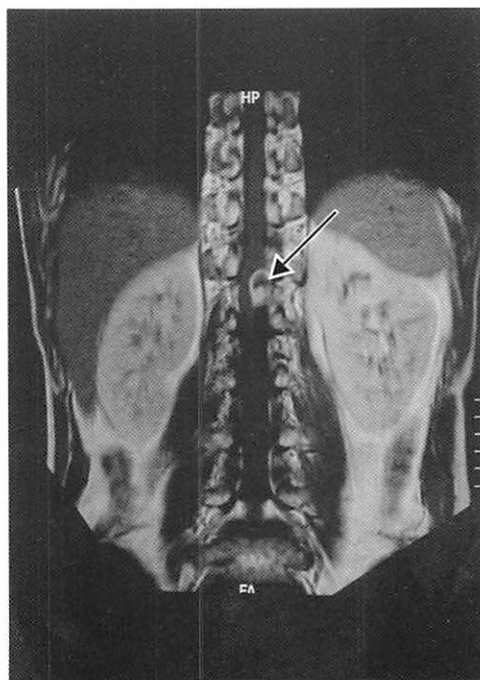


図2c

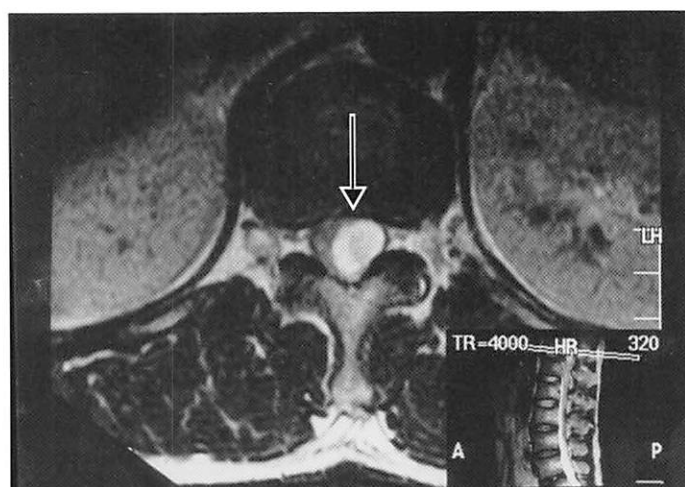


図3a

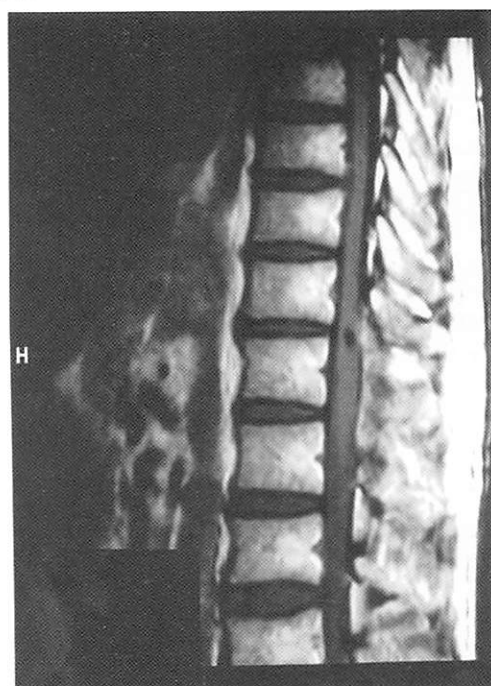


図3b

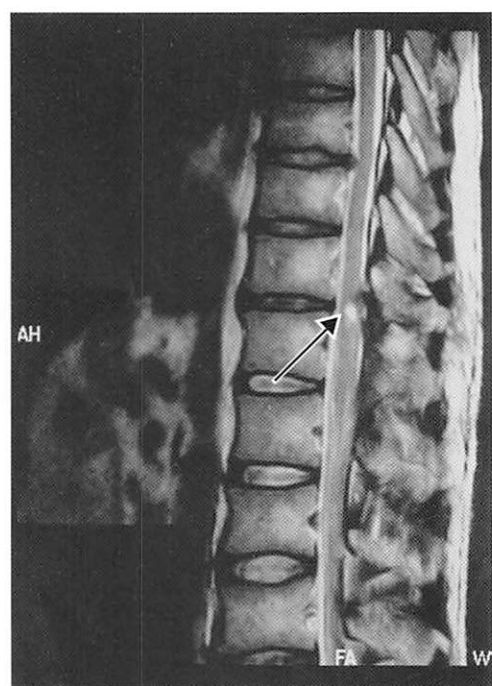
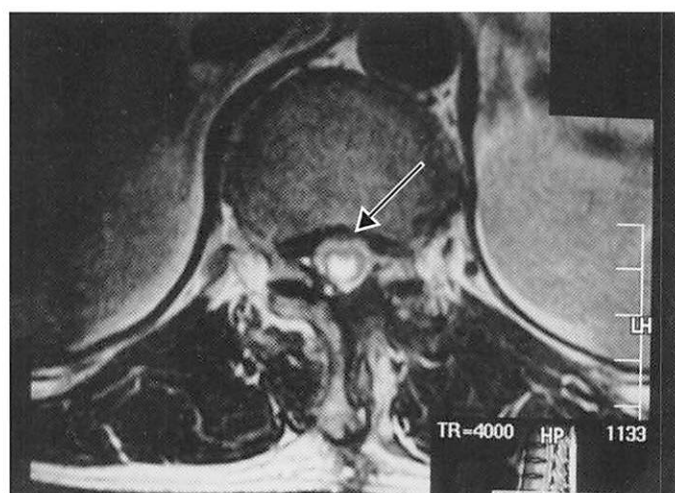


図3c



急速に進行する横断性脊髄麻痺

(rapidly progressive transvers spinal paresis: a case of spinal epidural granuloma)

田主丸中央病院 脳神経外科 後藤 伸, 相葉宏之

放射線科 鬼塚英雄

症例: 79歳, 男性

現病歴: 2000年11月18日ころから, 背部全体の軽い痛みがあったが, シップで軽減.

11月22日から起立困難, 下肢知覚鈍麻, 食欲低下, 尿量減少し始める.

11月24日, 下肢の随意性および知覚の低下が進行するため, 受診.

現症: 体温36.8℃. 腹部膨まん, 鼓腸.

対麻痺 (筋力2/5~3/5), 対麻痺のため寝返りを打つことができない.

下肢筋トースス低下, 下肢腱反射減弱, 肛門反射なし. 腹部以下の皮膚知覚の著しい障害 (一部脱失).

Labo data: WBC 11100, CRP 18.5mg/dl, フィブリノーゲン750mg/dl

Hgb 12.6g/dl, HgbA1c 5.0%,

尿細菌++, 尿潜血++, 尿蛋白++++

髄液蛋白1193mg/dl, 細胞数255 (単核球優位),

Cl 109, Glu 89

画像所見: MRI (Fig. 1.a.b.c): 脊髄よりわずかに高輝度のマスが椎体レベルTh5-11で胸髄を背側から腹側へ強く圧迫している. マスは本来硬膜外脂肪組織が存在するはずの場所を占拠しており, ガドリニウムで増強される. ミエログラフィー (Fig. 2): 背側からの圧排により椎体レベルTh12/11で途絶像となる. 椎体レベルTh8のCTミエログラフィー (Fig. 3): 背側のマスにより脊髄は腹側へ押しやられている.

臨床診断: #1 胸髄レベルの横断性脊髄麻痺

対麻痺: 重度

下肢筋トースス低下,

下肢腱反射減弱, 肛門反射消失

腹部以下の皮膚知覚障害: 重度

自律神経障害: 重度

弛緩性膀胱による尿閉

麻痺性イレウス

#2 尿路感染症

病理診断: 脂肪層炎panniculitis (Fig. 4) を伴う脊髄硬膜外肉芽腫

経過: 11月24日入院当日, 椎弓切除および肉芽腫摘出により, 脊髄圧迫を解除. 麻痺性イレウスは速やかに改善. 排尿の随意性は高まったが, 残尿が多く, ときどき導尿で対処. 術後一過性に尿路感染 (起因菌: 黄色ぶど

う球菌) を起こし, 同時に菌血症 (起因菌: 黄色ぶどう球菌) を生じるも, 速やかに治癒. 皮膚知覚障害は, 不完全ではあるがほぼ全減にわたって回復. 2ヶ月後, 歩行自立 (Fig. 5.a. bはこのときのMRI).

考案: 脊髄硬膜外肉芽腫は炎症を契機としてあるいはその結果として生じると考えられる. 炎症は感染がその原因と想定されているが, 起因菌を見出すことは難しく, 感染経路を特定し得ないことも多い. 脊髄硬膜外膿瘍は慢性期になると繊維性肉芽組織に置き換わることがあり, 本例においても膿瘍の時期があったかもしれない. 脊髄硬膜外膿瘍は男性にやや多く, 胸椎レベルの背側に多い. 椎体レベルTh4-8には脂肪組織に富んだ広い硬膜外腔が存在しており, 縦隔リンパ節と交通する静脈弁のない硬膜外静脈叢が発達しているため, 感染の温床になりやすく, 感染すると容易に上下に広がる. 背部痛で始まり, 神経症状が一時的に出現すると急速に重篤な対麻痺にまで進展する.

参考文献

- 1) Dandy W: Abscess and inflammatory tumors in the spinal extradural space (so called pachymeningitis externa). Arch Surg 13:477-494, 1926
- 2) Heusner AP: Nontuberculous spinal epidural infections. New Eng J Med 239:845-854, 1948
- 3) 高野尚治 他: 脊髄硬膜外肉芽腫の2症例 脊椎脊髄 14:221-226, 2201

Department of neurosurgery and radiology
Tanushimaru Central Hospital, 892 Masuoda,
Tanushimaru-machi, Ukiha-gun, Fukuoka, 839-1213, Japan
Shin Goto, H Aiba, H Onitsuka

Key words

spinal epidural granuloma, panniculitis, transvers spinal paresis



Fig.1-a



Fig.1-b

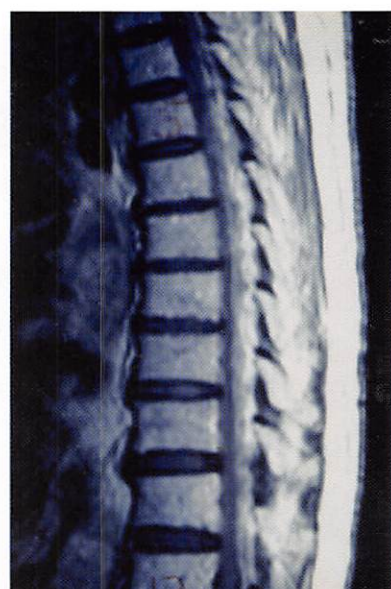


Fig.1-c



Fig.2

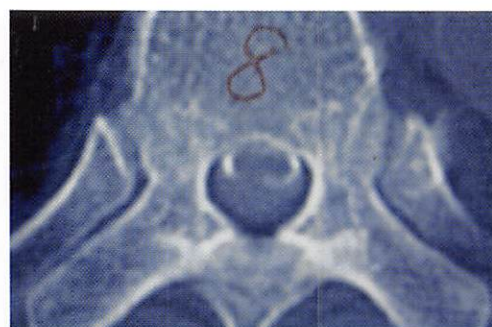


Fig.3

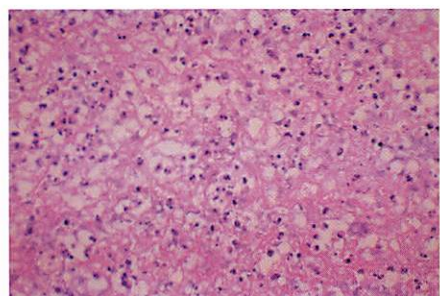


Fig.4

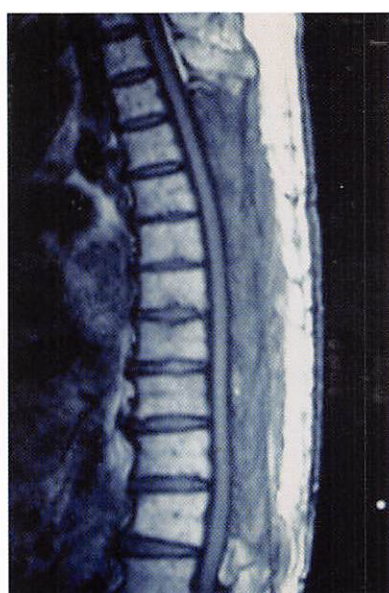


Fig.5-a

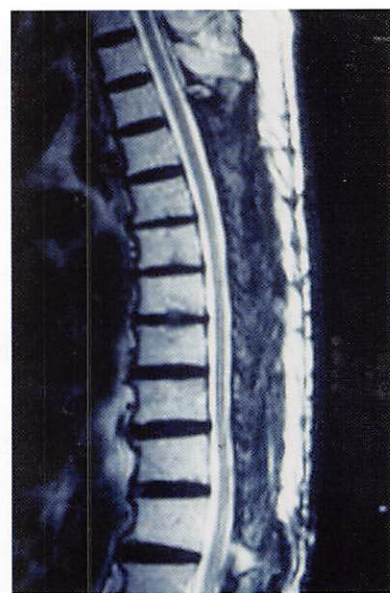


Fig.5-b

脊髄硬膜動静脈瘻の一例

(A case of spinal dural arteriovenous fistula)

久留米大学医学部放射線科 小島和行, 安陪等思, 田中法瑞, 内山雄介, 的野玲佳, 早淵尚文

同整形外科 佐藤公昭, 永田見生

症例 56歳, 男性

主訴 歩行障害

現病歴

約半年ぐらい前より足の震え, しびれ感, 冷感などが出現してきた。徐々に症状が進行し, 4か月前から歩行が困難となり, 便秘も出現してきた。精査, 治療目的にて当院整形外科に紹介となった。

既往歴

糖尿病にて投薬治療中。

神経学的所見

T10以下の感覚障害と両下肢の筋力低下および膀胱直腸障害を認める。

血液生化学所見

軽度の高血糖以外特記すべき異常所見なし。

画像所見

図1. MRI矢状断像 (a. T1強調像, b. T2強調像, c. Gd造影後T1強調像)

T1強調像においてはわずかに脊髄円錐の腫大を認めるのみで, 他には明らかな異常所見を認めない (図1-a)。T2強調像 (図1-b) においては第9胸椎から第12胸椎レベルにおいて脊髄背側に多数のsignal voidを呈する点状の領域認め, 拡張した血管が示唆される (矢印)。Gdによる造影後T1強調像 (図1-c) においてはほとんど増強効果は認めなかった。

図2. Myelography

第11胸椎から第1腰椎レベルにおいて拡張蛇行する血管が陰影欠損像として描出されている。

図3. 血管造影 (a. 塞栓術前, b. 塞栓術後)

左第1腰動脈からの造影で著明に拡張した後脊髄静脈が描出されている。動静脈瘻の部位は第1, 第2腰椎椎間の椎間孔レベルの硬膜と考えられた (a. 矢印)。なお, Adamkiewicz動脈は左第8肋間動脈造影にて描出され, 今回の病変とは関連していなかった。

以上の画像所見から脊髄硬膜動静脈瘻 (spinal dural AVF) と診断し, 塞栓術を施行した。左第1腰動脈にガイドインカテーテルを留置し, 同カテーテル経山で

マイクロカテーテルを動静脈瘻の部位近傍にまで進め, NBCAを0.3ml注入し, マイクロカテーテルを素早く抜去した。塞栓術後の血管造影 (b) では動静脈瘻および拡張した後脊髄静脈はほぼ消失した。

最終診断 脊髄硬膜動静脈瘻 (spinal dural AVF)

考察

脊髄硬膜動静脈瘻は比較的まれな疾患で脊髄動静脈奇形の約3分の1を占めるとされる。大部分は胸椎から上位腰椎レベルに好発する。発症年齢は50-70歳台が多く, 男性に好発する。成因は不明であるが外傷や脊椎手術が関与している場合もある。症状としては通常緩徐に進行する脊髄症を呈する。症状の原因として盗血や静脈還流障害 (静脈性虚血, 脊髄うっ血) などの虚血によるものが考えられており, T2強調像での高信号領域はこれを反映しているものと思われる。多くはroot sleeve付近の硬膜表面で根動脈と静脈との間に瘻が形成され, 根髄静脈を通じて血液が脊髄表面の静脈へ逆流し, 静脈が拡張蛇行する。このため静脈還流障害 (静脈性虚血, 脊髄うっ血) が生じるとされている。画像診断においては本例のごとく拡張した血管が認められるものはMRIにて比較的容易に診断できる。しかし, 拡張した血管が認められず, 脊髄の腫大やT2強調像における脊髄の高信号領域のみしか認められない場合もあり, 注意が必要である。このような場合, myelographyにて拡張した血管が認められ, 有用な場合もある。なお, Gdによる造影MRIでは虚血に陥った部分が増強されるとする報告がみられるが, 本例では増強効果ははっきりしなかった。

血管造影は確定診断と治療方針の決定に重要であり, 本疾患が疑われる場合には必須である。本疾患の治療法としては塞栓術と外科手術および両者の併用が挙げられるが, 最近では侵襲が少ない点, 外科手術に劣らない治療成績などから塞栓術が施行されることが多い。ただし, 不適切な治療により多数の流入動脈が出現したような例では外科手術による摘出が必要となる。なお, 本症例では塞栓術により症状は軽快したがいまだに症状は残存しているため, 今後高圧酸素療法を行うこととなった。

本疾患においては発症から治療までに長期間を要した例, MRIのT2強調像にて脊髄が高信号を呈した例およびGdによる造影後T1強調像にて増強効果を認めた例は回復しにくいとされている。

参考文献

- 1) 寺江 聡：脊髄・脊椎，放射線科学 TEXTBOOK OF RADIOLOGY 第5版，放射線科専門医会編，メディカル教育研究社，埼玉：4-1～4-35，2000.
- 2) Hasuo K et al：Contrast-enhanced MRI In spinal arteriovenous malformations and fistulae before and after embolisation therapy. Neuroradiology 38:609-614, 1996.
- 3) Horikoshi T et al：Chronological changes In MRI findings of spinal dural arteriovenous fistula. Surge Neurol 53:243-249, 2000.

- 4) 林 健太郎 他：塞栓術が奏功したspinal dural AVFの1例.
脳神経53(4) :381-385, 2001.

Kazuyuki Kojima, T Abe, N Tanaka, Y Uchiyama, R Matono, N Hayabuchi and K Satou, K Nagata
Department of Radiology and Orthopedics Kurume University School of Medicine, 67 Asahimachi Kurume, Fukuoka, 830-0011, Japan.

key words

spinal dural AVF, embolization, MRI

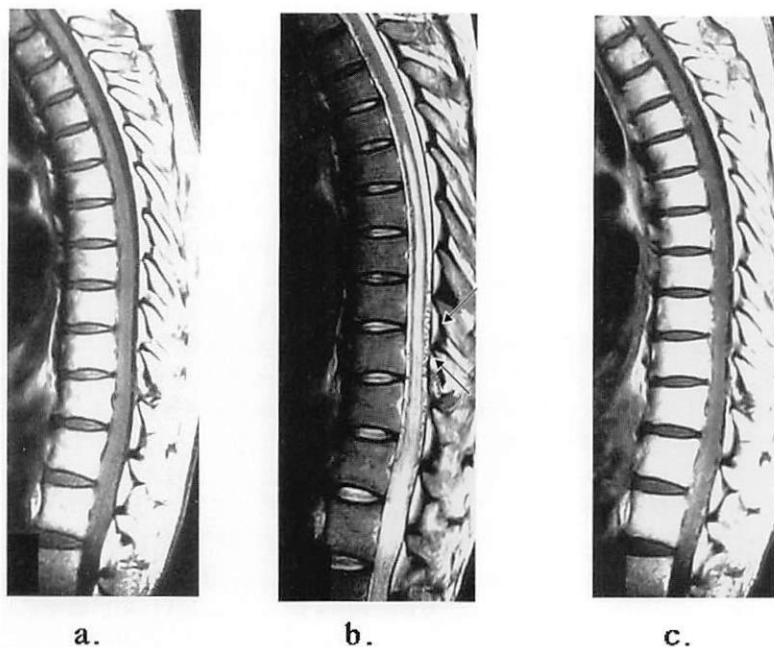


図1



図2



a.



b.

図3

椎体腫瘍と鑑別困難な骨粗鬆症による椎体圧迫骨折の1例

(a case with vertebral compressed fracture due to osteoporosis to make difficult to differ from vertebral tumor)

白石 共立病院脳神経脊髄外科 本田 英一郎
神 経 内 科 宮之原 正和
聖マリア病院神経放射線科 小笠原 哲三
長崎労災病院整形外科 小西 宏昭

1. 症例 80歳 女性

主訴：両下肢の完全麻痺

現病歴：2000年10月30日頃より、なんの誘因もなく腰部、背部痛が出現した。このため近くの整体に通ったが、痛みは改善しなかった。11月4日に両下肢の脱力が出現し、自宅にいて様子を見ていたが11月10日に両下肢完全対麻痺となり、近医を受診し、第12胸椎の異常を指摘され、当科に紹介入院となった。

神経学的には運動麻痺は高度であるが膀胱、直腸障害はsparingされていた。

画像所見：MRI (T1WI) で第12胸椎は鼓状に変形を呈し、椎体全体はheterogeneous low intensityを示したが、endplateは比較的保たれていた。また椎体は脊髄膨大部近傍を圧迫していた(図1)。T2WIでは椎体は前方からlow, high, iso-intensityの3つに区分された形態を示した(図2)。造影MRIにては脊椎管内に飛び出した椎体部分が造影された(矢印)(図3)。CT (T12) では両側のpedicleはintactであり、椎体はheterogeneousな硬化像を示した。

またCEAは1.5とやや高値を示したが、内臓の種々の検査では異常は指摘できず、経過とともに両足の背屈運動が見られるようになり軽度ながら改善傾向が見られた。この臨床経過と画像のpedicleがintactであることよりosteoporosisによるbenign compressed vertebral fractureと考えた。

本例は2000年1月27日に椎体置換と後方固定術を行い、組織検査では椎体のあらゆる部分からも腫瘍細胞の検出は無く、図2の矢印は椎体の脂肪変性の過程を示したものであった。

2. 考察

一般的な呼称として病的椎体圧迫骨折の中で骨粗鬆症にて生じた場合はbenignであり、腫瘍などの新生物にて生じた場合はmalignantと提唱している。この両者の鑑別は困難な場合があるが、特に骨粗鬆症により生じた圧迫骨折の急性期や亜急性期には鑑別に苦慮することが多い。MRIでは両者ともにT1WIでlow intensityをT2WIではhigh intensityを呈する。この理由はbenign骨折ではbone marrowが減少したためである(fat imageでlow signalで描出されていることより明らかである)。Malignant骨折では腫瘍細胞にてbone marrowが置換されているためである。

Vertebral bodyの病変を描出しやすい方法としてSTIR (short inversion time, inversion recovery)が有用であるが、これにてもacute stageのbenign骨折では

椎体がhomogeneousにhigh intensityに描出されるために、malignant骨折との鑑別は難しい。

さらに両者ともmultipleに発現することが特徴の1つである。Benign骨折では正常なmarrow signalが幾分かでも残存しておれば、benign compression fractureの診断を下すことができる。一方malignant骨折では80%以上が腫瘍細胞にて置き換えられているために椎弓根(posterior component)やbone cortexにまで含まれることが多い。またenhancementにおいても両者ともにhomogeneous enhancementを示しことがあるために、鑑別が困難である。しかし症例1のように部分enhancementを呈する場合にはbenign compression fractureのことが多い。また造影効果はbenign骨折でも比較的長期(2ヶ月)まで現れることがあり、鑑別診断をさらに混迷させる原因となっている。

陳旧性の変化からは診断は容易であり、特にbenign骨折ではT1WI, T2WIともにheterogeneous intensityを呈して、典型的にはwedge formationや椎間板に対して凹レンズ状(鼓状)の形態を示し、その椎体の高さは高度に失われる。

その他鑑別しなければならない疾患としてはinfective spondylitis, Paget disease, vertebral degeneration (type 1), やradiotherapyが施されたspineなどがあげられる。

参考文献

1. Enzmann DR, DelaPaz RL, Rubin JB: Magnetic resonance of the spine Toronto Mosby 1990 pp 82, 239-243.
2. Yuh WTC, Zachar CK, et al: Vertebral compression fractures: distinction between benign and malignant causes with MRI Radiology 72: 215-218, 1989.

Fukuda 1296, Shiroishimachi Kishimagun Saga prefecture, Japan
Department of Neurosurgery, Shiroishikyoursu Hospital
Eiichiro Honda M.D., M. Miyanochara M.D., T. Ogasawara M.D., H. Konishi M.D.

Key words

vertebral metastasis, osteoporosis, vertebral fracture, MRI

图1

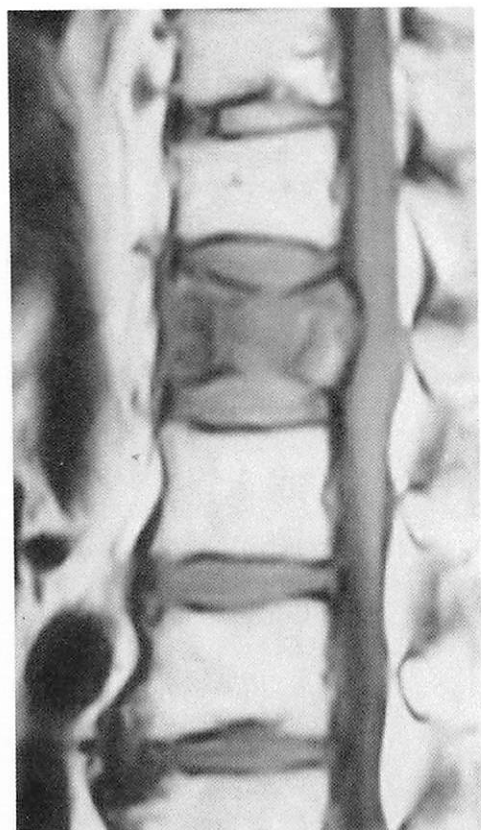


图2

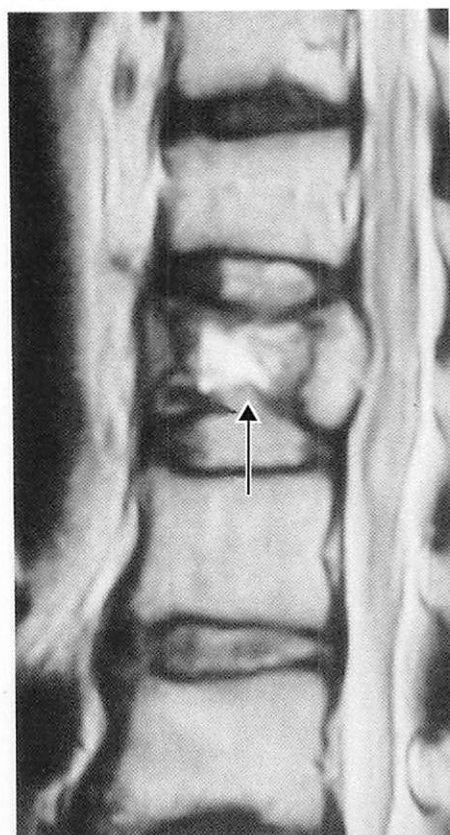


图3

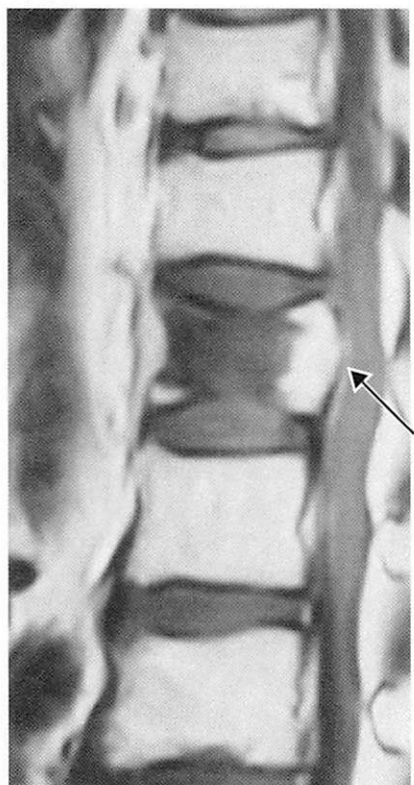
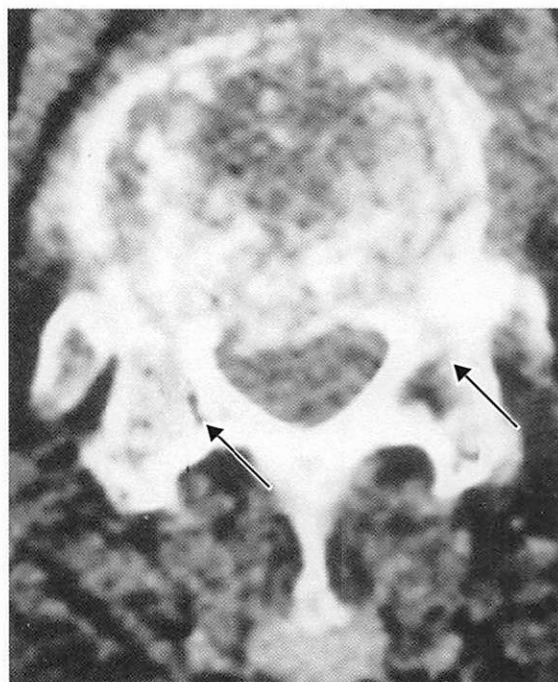


图4



経皮的骨セメント形成術が著効した 腸骨転移性骨腫瘍の1例

(Percutaneous cementplasty :Successful pain relief in a patient with an iliac metastatic bone tumor)

久留米大学放射線科 田中法瑞, 安陪等思, 小島和行, 内山雄介, 早瀬尚文

ジュネーブ大学神経放射線科 Jean-Baptiste Martin, Koji Tokunaga, Daniel A. Rufenacht

【症例】70歳、男性

【主訴】腰痛、歩行困難

【現病歴】2年前に肺癌 (adenocarcinoma) にて、右上葉切除、リンパ節郭清術施行 (t2,n2,m0). 右腰部から臀部のこわばり、痛みが出現し、徐々に増悪した。激しい痛みのため歩行困難となり、鎮痛剤投与にも反応しなかった。放射線治療を行い、症状は一時改善したが、再び増悪した。このため、経皮的セメント局注療法施行目的にて、ジュネーブ大学病院に入院となった。

【画像】

- (1) 入院時の骨盤部造影後CT,
- (2) 骨盤部MRI : T1強調画像,
- (3) 骨針穿刺後の静脈造影 (腫瘍部a, 健常骨部b)
- (4) 骨セメント注入後の単純X線写真

vertebroplasty (経皮的椎骨形成術) は、頸椎、胸椎、腰椎、仙骨、腸骨の転移性骨腫瘍、血管腫、多発性骨髄腫、悪性リンパ腫、骨粗鬆症による圧迫骨折などの骨病変に対し、透視下に経皮的に骨セメントを充填することによって、疼痛の緩和、抗腫瘍作用を目的とする治療法である。ヨーロッパ、北米では既に日常的な治療法として認知されているが、本邦では健康保険の適応となっておらず、数施設で散発的に施行されているにすぎない。最近では適応が仙骨、腸骨、長管骨など、椎骨以外の骨病変に広がっており、vertebroplastyという言葉は不適当になりつつあり、cement plastyという言葉が使われることもある。

手技は血管造影室でDSAによる透視下に行われる。患者は基本的には伏臥位とし、全身麻酔または局所麻酔を行う。経皮的に13Gの針を透視下に椎弓からのアプローチにて椎体へ導き、まず造影剤を用いて静脈造影を行う。これは、椎体からのanterior epidural vein, posterior epidural vein, lateral lumbar veinの流出や下大静脈との関係を把握するためである。次に、パウダー状のセメント、すなわち、PMMA(polymethylmethacrylate)を硬化材、バリウムと攪拌し、これを約8分以内に椎体へ充填する。約15分後にはPMMAは硬化し、椎体は安定化する。疼痛緩和の機序は完全に理解されていないが、椎体の安定化による機械的刺激の軽減の他、PMMA注入による知覚神経終末枝の機械的、化学的、温度的破壊と腫瘍の壊死が大きな役割を果たして

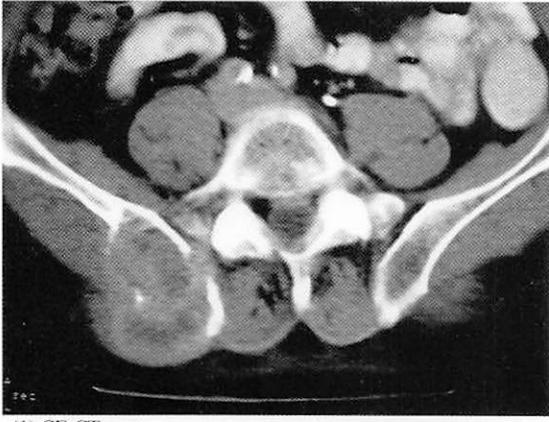
いる。セメント充填時に、下大静脈への逆流を生じさせないこと (肺塞栓を惹起する可能性がある) 及び、椎弓内側への漏れにより神経根の損傷を起さないことが手技上重要なポイントである。このためにはbiplane DSA下での慎重なセメントの動きの観察と注入が不可欠である。

最後に、世界で現在最も症例数の多いと思われるジュネーブ大学の治療成績を示す。対象155例 (転移性骨腫瘍81例、骨粗鬆症による圧迫骨折36例、多発性骨髄腫18例、椎骨血管腫16例、悪性リンパ腫2例、外傷性圧迫骨折2例) 結果 (追跡し得た149例中) : 疼痛に関する効果 (完全消失134例、軽減7例、不変7例、増悪1例) 合併症155例中5例に手技に伴う合併症が生じた。セメントの漏れによる神経根の圧迫 (2例)、二次性圧迫骨折 (2例)、無症候性肺梗塞 (1例)、尚セメントのアナフィラキシーによると思われるショックはvertebroplastyについては報告がない。

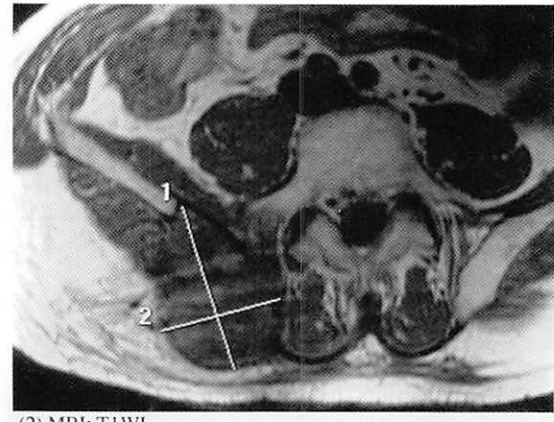
本症例は、腸骨の広い範囲の転移性骨腫瘍に対してcement plastyを試みた数少ない症例の1つである。患者は、48時間後には痛みが消失し、歩行できるようになった。vertebroplastyの適応を拡大する試みとして、貴重な治療例であると思われ報告した。

【参考文献】

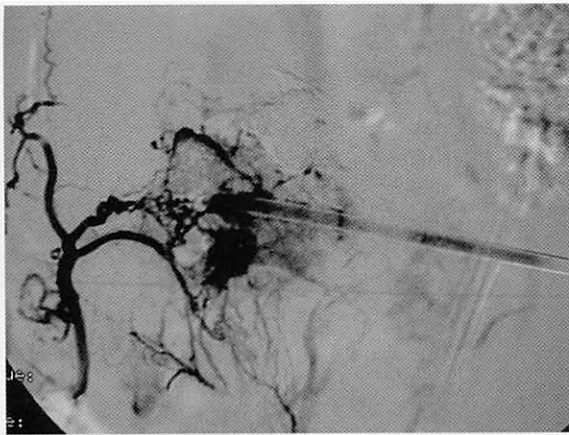
- (1) Alein Weill et al, Spinal Metastasis: Indication for and Results of Percutaneous Injection of Acrylic Surgical Cement, Radiology 1996;199:241-247
- (2) Anne Cotton, et al. Percutaneous Vertebroplasty for Osteolytic Metastases and Myeloma: Effects of the Percentage of Lesion Filling and the Leakage of Methyl Methacrylate at Clinical Follow-up, Radiology 1996;200:525-530
- (3) Mary E. Jensen, et al. Percutaneous Polymethylmethacrylate Vertebroplasty in the Treatment of Osteoporotic Vertebral Body Compression Fractures, AJNR 18:1897-1904, 1997
- (4) J.B. Martin, D.A. Rufenacht
Vertebroplasty: Clinical Experience and Follow-up Results, Bone 1999:11-15
- (5) James P. O'Brien, et Al., Vertebroplasty in Patients with Severe Vertebral Compression Fractures, AJNR 21:1555-1558, 2000



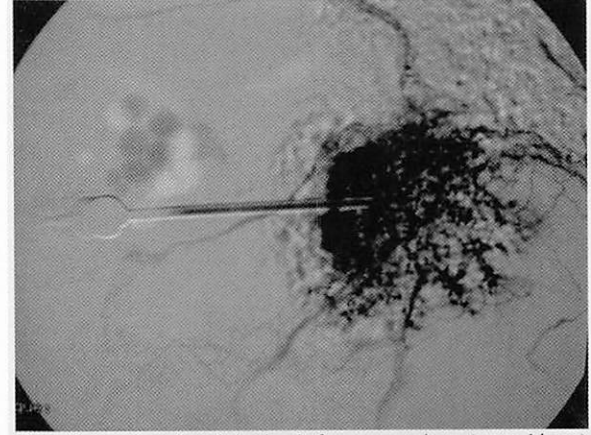
(1) CE-CT



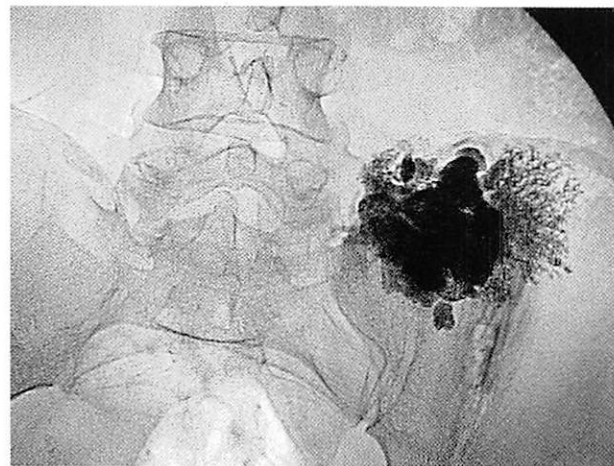
(2) MRI: T1WI



(3) a. contrast medium injection before cementplasty (intra-tumor)



(3) b. Contrast medium injection before cementplasty (normal bone)



(4) Complete injection of the cement (prone position)

会 経 歴

第1回 (1992年7月10日)

ショートレクチャー (神経画像診断のpitfall)

講師: 聖マリア病院神経放射線科 部長 宇都宮英綱 先生

第2回 (1992年11月11日)

ショートレクチャー (脳梗塞のMRI、その推移と造影MRIの意義)

講師: 聖マリア病院神経放射線科 部長 小笠原哲 先生

第3回 (1993年2月6日)

特別講演「頭蓋内MR angiography」

講師: 宮崎医科大学放射線科 助手 小玉隆夫 先生

第4回 (1993年6月2日)

ショートレクチャー (髄膜腫のダイナミックMRI)

講師: 久留米大学放射線科 助手 安陪等思 先生

第5回 (1993年9月8日)

特別講演「海綿静脈洞の实践的解剖」

講師: 九州大学脳神経外科 助手 井上 享 先生

第6回 (1993年11月17日)

ショートレクチャー (閉塞性脳血管障害における脳血流の変化)

講師: 聖マリア病院脳血管内科 部長 朔 義亮 先生

第7回 (1994年2月23日)

特別講演「脳神経外科 VS 脳血管内外科—どのような場合どちらを選ぶか—」

講師: 飯塚病院脳血管内外科 部長 後藤勝弥 先生

第8回 (1994年6月8日)

特別講演「画像と神経病理」

講師: 鞍手共立病院神経内科 部長 石井惟友 先生

第9回 (1994年8月24日)

特別講演「日常よく遭遇する脊椎、脊髄疾患の画像診断」

講師: 静岡県総合病院脳神経外科 部長 花北順哉 先生

第10回 (1994年11月16日)

特別講演「頭部外傷の画像診断 (最近のトピックスも含めて)」

講師: 仙台市立病院放射線科 医長 石井 清 先生

第11回 (1995年2月22日)

特別講演「眼窩周囲及び頭蓋底疾患の画像診断」

講師: 九州大学放射線科 助教授 蓮尾金博 先生

第12回 (1995年6月7日)

特別講演「脊椎、脊髄疾患の画像による鑑別診断」

講師: 九州大学放射線科 助教授 蓮尾金博 先生

第13回 (1995年9月6日)

ショートレクチャー (頭蓋底及び上咽頭疾患の画像診断)

講師: 久留米大学放射線科 助手 小島和行 先生

第14回 (1995年11月22日)

特別講演「脳卒中の病理—画像所見と病理との対比—」

講師: 国立循環器病センター脳卒中、動脈硬化研究部 部長 緒方 絢 先生

第15回 (1996年2月28日)

特別講演「画像から見る脳血管障害—特にlacunar infarctionについて—」

講師: 埼玉医大放射線科 助教授 渡部恒也 先生

第16回 (1996年5月29日)

ショートレクチャー (欧米における神経放射線の展望)

講師: 久留米大学放射線科 講師 安陪等思 先生

第17回 (1996年9月4日)

特別講演「錐体路の画像診断」

講師: 都立神経病院神経放射線科 医長 柳下 章先生

第18回 (1996年11月13日)

ショートレクチャー (頭蓋内感染症の画像診断－特に小児を中心として－)

講師：福岡大学放射線科 講師 宇都宮英綱 先生

ショートレクチャー (日常経験する腰椎部近傍の疾患のMRI診断のmeritとpitfall)

講師：大島病院脳神経外科 部長 本田英一郎 先生

第19回 (1997年2月26日)

ショートレクチャー (急性期脳梗塞の血栓溶解療法の現況)

講師：聖マリア病院脳血管内科 部長 朔 義亮 先生

第20回 (1997年5月28日)

特別講演「脊髄、脊椎疾患の画像診断－X線単純撮影から何が読めるか－」

講師：大津市民病院 副院長 小山素磨 先生

第21回 (1997年9月10日)

特別講演「脳血管障害における造影MRIの最新の知見」

講師：山梨医科大学放射線科 助教授 青木茂樹 先生

第22回 (1997年11月12日)

特別講演「中枢神経疾患での興味ある症例－MRI,CTを中心に－」

講師：大阪私立大学放射線科 助教授 井上佑一 先生

第23回 (1998年2月25日)

特別講演「米国で経験した興味ある中枢性疾患の画像診断」

講師：佐賀医科大学放射線科 助教授 内野 晃 先生

第24回 (1998年6月3日)

特別講演「小脳橋角部の手術および画像診断のためのやさしい臨床解剖」

講師：九州大学脳神経病研究施設 助教授 松島俊夫 先生

第25回 (1998年9月2日)

ショートレクチャー (脳疾患と脳血流)

講師：久留米大学精神神経科 助手 本岡友道 先生

講師：国立肥前療養所精神科 古賀 宏 先生

講師：久留米大学脳神経外科 助手 田口 明 先生

講師：聖マリア病院放射線科 部長 桂木 誠 先生

第26回 (1998年11月18日)

特別講演「頭部MRA,CTA：脳動脈病を中心に」

講師：熊本大学放射線科 助教授 興梠征典 先生

第27回 (1999年2月24日)

特別講演「眼窩内解剖と対比した画像診断」

講師：九州大学脳神経外科 助手 名取良弘 先生

第28回 (1999年6月9日)

特別講演「痴呆症の画像診断はどこまで可能か (SPECT, MRI, PET)」

講師：大阪大学大学院医学系研究科・神経機能医学講座精神医学 教授 武田雅俊 先生

第29回 (1999年9月1日)

読影会「Film Reading Party」

第30回 (1999年11月24日)

特別講演「眼で見る代表的な神経疾患－ビデオを用いて－」

講師：佐賀医科大学内科学 教授 黒田康夫 先生

第31回 (2000年2月23日)

特別講演「脳動脈瘤の診断と治療－どんな動脈瘤が破れるのか？－」

講師：岡山大学脳神経外科 杉生憲志 先生

第32回 (2000年5月17日)

特別講演「プリオン病の病理と臨床」

講師：九州大学大学院附属脳神経病研究施設病理部門 講師 堂浦克美 先生

第33回 (2000年9月20日)

読影会「Film Reading Party」

第34回 (2000年11月22日)

特別講演「マルチスライスCTの現状と将来」

講師：藤田保健衛生大学衛生学部診療放射線技術学科 教授 片田和廣 先生

第35回 (2001年2月21日)

特別講演「神経眼科領域の画像診断」

講師：防衛医科大学放射線科 徳丸阿耶 先生

Neuro・Imaging conference 筑後・佐賀 会則

第1章〈総 則〉

第1条 名 称

本会は、「Neuro・imaging conference筑後・佐賀」と称する。

第2条 事務局

本会の事務局は「久留米大学医学部脳神経外科教室及び放射線医学教室」に置く。

第2章〈目的及び事業〉

第3条 目 的

本会は「筑後・佐賀地区で、脳神経疾患の医療に携わったり興味を持つ医師及び医療従事者（会員）が、診療に関する知識や技術の交流と周辺地域の医療に貢献」することを目的とする。

第4条 事 業

本会は、前条の目的を達成するために、次の事業を行う。

①本会の開催は年4回とする。（特別講演2回、症例発表2回）

②開催は原則とし2月、6月、9月、11月とする。

第3章〈会 員〉

第5条 会 員

本会の会員は本会の目的に賛同し、脳神経外科、内科（神経、脳血管、循環器他）、放射線科に携わる個人とする。

第4章〈顧 問〉

第6条 顧 問

本会に若干名の顧問を置く。

第5章〈役 員〉

第7条 種類及び定数

本会に次の役員を置く。

代表世話人	2名
世話人	若干名
事務局幹事	1名
監事	1名
編集委員	2名

第8条 選任等

世話人及び監事は、相互にこれを兼ねる事はできない。

役員は、世話人会の了承を得て決定する。

第9条 職 務

本会の役員は、次の職務を行う。

①代表世話人は、本会を代表し、本会の会務を総括する。

②世話人は、世話人会を構成し、世話人会の会務を執行する。

③事務局幹事は本会の事務的会務を担当する。

④監事は、会計その他を監査する。

⑤編集委員は症例集の編集その他を担当する。

第10条 世話人会の構成

世話人会は、世話人によって構成される。

第11条 世話人会の運営

①世話人会は、会務を処理する機関であって代表世話人が招集し、議長を務める。

②世話人会は、世話人の半数以上の出席による半数以上で決する。

第6章〈総 会〉

第12条 構 成

本会の総会は、会員をもって構成される。

第13条 運 営

総会は毎年1回代表世話人が招集し、議長を務める。

総会では、事業報告及び収支決算その他を報告する。

第7章〈会 計〉

第14条 会 費

本会会費は、1回500円とする。用途として、運営費及び、症例提示発表者謝礼にあてる。

第15条 会計監査

本会の運営には、会費その他をもってこれに充てる。

本会の収支決算報告書は代表世話人が作成し、監査を経て世話人会の承認を受け、総会にて報告を行う。

第16条 会計年度

本会の会計年度は3月1日に始まり、翌年2月末日に終了するものとする。

第8章〈事務局〉

第17条 備え付け書類

事務局は、次の書類を備えておかねばならない。

①会則

②世話人会の議事録

③収入・支出に関する帳簿及び証憑書類

第9章〈補 則〉

第18条 会則変更

本会会則の変更は、世話人会で検討し、変更する事ができる。

〈付 則〉

本会会則は、平成 7年12月20日施行

平成 9年 1月28日一部変更

平成10年12月 9日一部変更

平成11年 4月21日一部変更

平成12年12月 6日一部変更

〈役員名〉

顧 問：福島 武雄 早淵 尚文 真島東一郎

小山 素麿 工藤 祥

倉本 進賢 黒田 康夫

代表世話人：安陪 等思 徳富 孝志

世 話 人：小島 和行 石橋 章

中山 顕児 小笠原哲三

岡田 和洋 朔 義亮

鈴木 聡 内野 晃

事務局幹事：本田 英一郎

監 事：宇都宮 英綱

編集委員：安陪 等思 本田英一郎

(ABC順)

投稿規定

1. 論文内容

脳神経に関係した画像を中心とした症例の提示。特に教育的内容、珍しい症例、興味ある所見を呈した症例など示唆に富む症例を望む。なおNIC筑後、佐賀にて発表された症例は総て含まれる。

2. 原稿の体裁

ワードプロセッサを用い、2000字以内を理想とする（400字詰め原稿用紙で5枚、またはA4にて一行32字、25行数800字で2.5枚）。本書は基本として左側に本文（画像説明、文献を含む）を掲載し、右側には総ての写真に掲載する両面方式とする。

論文の最初に表題、著者名、所属、key words（5個以内）を記し、表紙とする。

なお表題、著者名（筆頭者はfull name）、所属は和英併記する。筆頭者所属のaddressは英文にでの記載を加える。

例) 横断性脊髄炎の1例

(A case of transverse myelitis)

久留米大学医学部放射線科 小島和行

聖マリア病院神経放射線科 小笠原哲三

Kazuyuki Kojima, T. Ogasawara

Department of Radiology, Kurume University School of Medicine

67 Asahimachi, Kurume, 830-0011, Japan

(Key Words: transverse myelitis, multiple sclerosis, MRI, myelopathy)

3. 記載用語に関しては各分野学会誌の規定に準ずる。

4. 論文の構成

序文、症例呈示、考察、貢献の順にて構成する。

なお、症例呈示は主訴、既往歴、現病歴、生化学的所見、画像所見の順とする。

特に画像所見は掲載写真に忠実な記載とすること。

5. 写真

キャビネ判の鮮明なものを用いる。

写真内に図説に相当する部位を矢印にて明記する（多くの矢印は見にくくなりますので、必要な部位のみで結構です）。枚数は構成的には6枚以内が適当であるが、10枚までは可能とする。

6. 文献

必要最小限のものにとどめ、原則として5つ以内とする。

著者名は1名まで（2名以上はet al又は他）記載する。

1) 雑誌－著者名：題名、誌名、巻数：頁（最初－採集）、年号。

2) 書籍－著者名：論文名、書籍、編者があれば編、版数（必要な場合）発行所、発行地、発行年（論文名の場合－頁）

編集後記

NEURO・IMAGING CONFERENCE 筑後・佐賀 症例集2000が完成いたしました。一流誌に投稿しても通りそうな貴重な症例を数多く投稿していただき、有り難うございました。素晴らしい症例集になりました。

特に、特別講演を賜った先生方にはお忙しい中、本誌にご執筆を賜り深く感謝いたします。

症例を見やすくするために見開きで1症例となるように努めましたが、どうしても都合が悪いところが出てきました。そこで、いつもご協力いただいている関連各社のコマーシャルを載せることといたしました。

会員各位およびこの本を手にした方々に少しでもお役に立てれば幸いです。

2001.9.1

代表世話人 編集委員 安陪等思

Neuro-Imaging Conference 筑後・佐賀症例集

平成 13 年 9 月 1 日 発行

編集 Neuro-Imaging Conference 筑後・佐賀
安陪等思
〒830-0011 久留米市旭町67
久留米大学放射線医学教室
0942-31-7576

発行 日本シェーリング株式会社
〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-14-10
田辺製薬株式会社
〒812-0035 福岡市博多区中呉服町3-15
第一製薬株式会社
〒812-0016 福岡市博多区博多駅南4-2-1
エーザイ株式会社
〒818-0131 太宰府市水城2-26-1

印刷 株式会社 メディカル・アート
〒812-0054 福岡市東区馬出1丁目10番13号