

第13回 上信越神経病理懇談会

信州医学雑誌

別冊

第36巻 第5号

抄 録

第13回 上信越神経病理懇談会

日時: 昭和62年10月17日(土)
場所: 信州大学医学部基礎講義実習棟
当番: 信州大学医学部第2 病理(発地雅夫)

1) ヒト glioma の培養経過中の DNA 分布 —細胞株樹立との関連

○恩田 清*, 鷺山 和雄*, 田中 隆一*
熊西 敏郎**
* 新潟大学脳研究所脳神経外科
** 同 神経病理

目的: ヒト glioma 組織を培養して DNA 分布と形態の検索を初期代より経時的に行い, 株化群と非株化群との比較検討をした。株化群ではマーカー蛋白(GFAP)も検索した。

方法: glioma 組織11例を20% FBS 添加 MEM にて培養し, 継代5代ごとに DNA 分布(DNA Index =DI)を flow cytometry にて, 形態を HE 染色にて経時的に追跡した。GFAP は酵素抗体法で調べた。

結果: 1) DNA 分布所見から2群に分け得た。①第1群は diploid peak 主体で継代後も不変。low grade glioma 4例と high grade glioma 3例に由来。形態的には数継代で比較的均一な細胞構成となり以後不変。6例は6, 12, 12, 22, 24, 24代で増殖を停止し, high grade の1例が株化された。②第2群では継代により DNA 分布が著変した。全4例が high grade glioma 由来。3例は初期に diploid, 継代5, 18, 14代より aneuploid peak (DI=2.0, 2.0, 1.5) 主体となった。1例は初期より aneuploid peak (DI=3.0) 主体で, 継代後もさらに種々に変化した。継代により形態の変化もみられ, しばしば DNA 分布の変化に伴った。4例全例が株化された。2) マーカー蛋白の検索では株化群5例中2例の継代27~36代で GFAP 陽性細胞が10%程度見られた。継代100代では, 2例中1例は GFAP 陽性細胞の割合が増加し, 1例は GFAP 陽性細胞がほとんど消失した。

結語: ①継代中比較的早期に DNA 分布が変化して aneuploid peak が優勢になる第2群(4/4例)が, そうでない第1群(1/7例)に比し高頻度に株化された。

② DNA 分布の変化には形態の変化も随伴した。③以上より早期に培養 glioma の株化を推測するには DNA 分布の検索と形態の追跡が重要と考えた。④また株化には原腫瘍の grade の関連も示唆された。⑤マーカー蛋白の検索では GFAP の検出される例が認められ, 長期継代で陽性細胞の割合が変化した。

〔討 論〕

高橋 均(新大脳研実験神経病理): S-100陰性細胞の性格は?

恩田 清: 培養の段階で, すべての細胞が S-100 陰性。

田村 勝(群大脳外科): クローニングは継代何代頃行っているか。マーカーで vimentin は検索していないか。

恩田 清: 特にやっております。

中里洋一(群大第1病理): High grade glioma で diploid cell が培養継代によって aneuploid に変わるメカニズムについて。High grade glioma の腫瘍細胞固有の性格なのか培養環境による二次的な変化と考えられるのか。

恩田 清: DNA が変化するには①もともと diploid のものが aneuploid になる。②もともと aneuploid の細胞であるが, 数が少なくて detect されないものが, 継代により細胞の割合が増えてはっきりしてくるなどの可能性があるように思いますが, 今回の実験からはいずれとも判断しかねます。

生田房弘(新大脳研実験神経病理): Low grade,

high grade と分けられた criteria を教えて下さい。
Ependymoma 例はどちらに入られていますか。

cytoma と anaplastic glioma を含め、それ以外は
low grade に入れました。Ependymoma は low
grade に入ります。

恩田 清: High grade には, anaplastic astro-

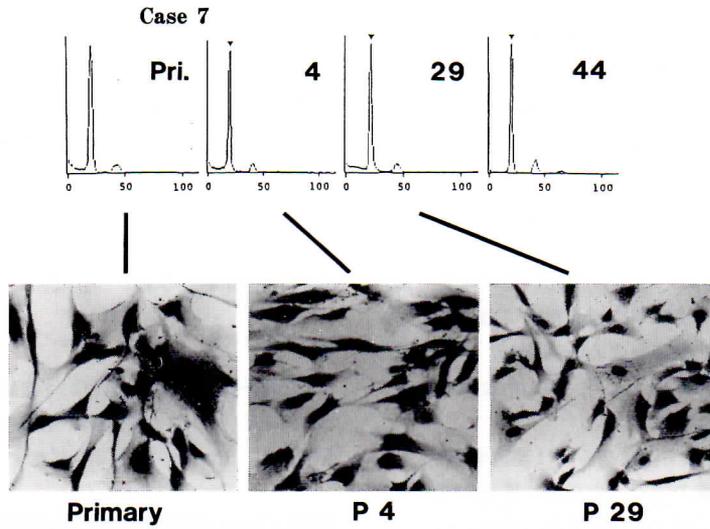


Fig. 1 第1群で株化された例. DNA histogram 中の矢頭は
internal standard (ヒト末血単核球) の位置を示す.

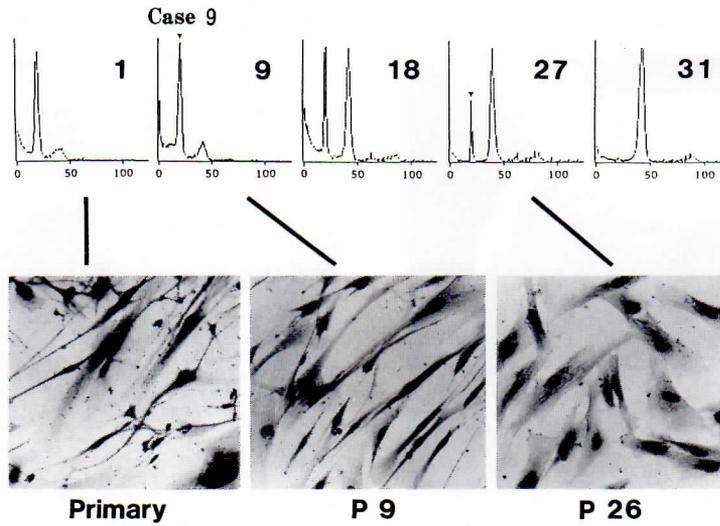


Fig. 2 第2群の1例. DIが1.0→2.0に変化した.

2) 手術時 meningioma と間違われた14歳男子の側頭葉 astrocytoma

○小林 直樹*, 中川 福夫**, 宮下 俊彦**, 武居 光雄**

小池 譲治**, 杉田虔一郎**, 中村 裕一***

* 長野県がん検診・救急センター

** 信州大学脳神経外科

*** 諏訪赤十字病院脳神経外科

症例：14歳，男

臨床経過：1986年6月から時々ピーという耳鳴りがあり，11月には学校で急に意識喪失し1時間程醒めなかった。1987年2月より頭痛，悪心が現われるようになり，同年4月近医より信州大学脳神経外科へ紹介された。入院時，意識は清明で特記すべき神経学的異常所見は認めなかった。CT scan 上右側頭葉内に68×59×64mm の一様に僅かに high density を示す大きな腫瘍塊が認められたが，周辺部の脳浮腫はなく，一様に僅かな contrast enhancement が認められた (Fig. 1)。脳血管管では tumor stain は認められず，temporal lobe の mass sign が見られるのみだった。

手術所見：右側頭葉皮質下に境界鮮明で白色を示し，vascularity に乏しい腫瘍を認め全摘した。迅速病理診断では meningioma だったが，明らかな髄膜組織への付着部は見られなかった。

病理組織所見：H-E；波状あるいは流線を描いて縦横に走る線維性組織の中に，中心部に核小体の明らかな長径20 μ mほどの楕円形の核を持ち比較的胞体に乏しい細胞の小集落が散在しており，一部にわずかな壊死部を認めるものの，大きな腫瘍塊の大部分は同一の組織像を示していた。細胞の異型性はなく，mitosis

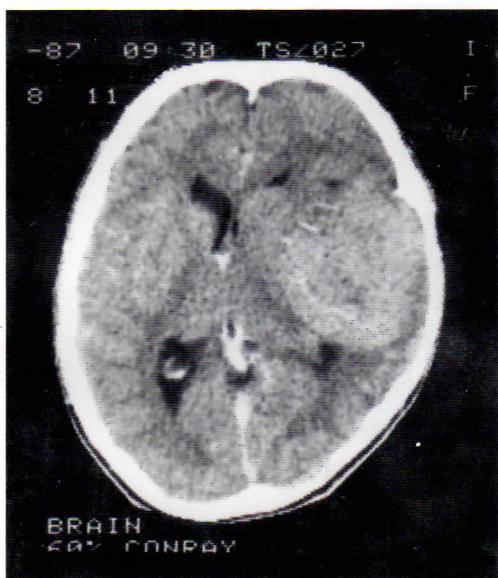


Fig. 1 Enhanced CT scan：右側頭葉内に68×59×64mm の一様に僅かに high density を示す大きな腫瘍塊が認められた。Enhance 像では腫瘍内血管影のほかは一様に僅かな contrast enhancement が認められた。周辺部の脳浮腫は見られなかった。

は認めなかった (Fig. 2)。腫瘍周囲に被膜はなく一部皮質への浸潤が認められた。PTAH；藍色を呈する神経膠線維が縦横に走りその間に上記の細胞集落が散在している。K-B；髄鞘と思われるものは染色されない。GFA, S-100；いずれも腫瘍細胞集落の内30～50%程が陽性を示す。

問題点：Meningioma ではないことは明らかだが，若年者の astrocytoma としては発生部位が特異であり，また若年者に見られる pilocytic astrocytoma とは，Rosenthal fiber も cystic な部分もみられないことから異なると思われるが，どの分類に属する astrocytoma と考えるべきなのか。

〔討論〕

石田陽一（群大第1病理）：組織学的には演者のいわれるとおりグリウ線維網が基質となり，その中に小型細胞が cluster となって存在するという意味で，

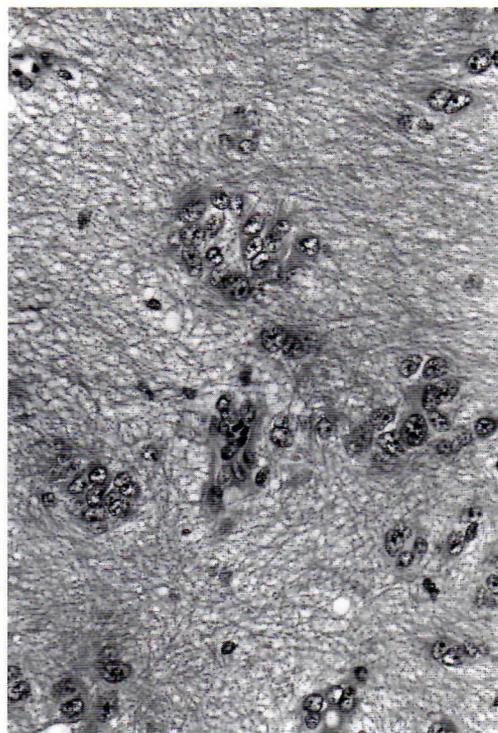


Fig. 2 波状あるいは流線を描いて縦横に走る線維性組織の中に，中心部に核小体の明らかな長径20 μ m程の楕円形の核を持ち比較的胞体に乏しい細胞の小集落が散在している。大きな腫瘍塊の大部分は同一の組織像を示しており，細胞の異型性はなく，mitosis は認められない。HE×400

subependymoma に近い。Pilocytic astrocytoma とは構成細胞は明らかに違うようである。

小林直樹：最初は pilocytic astrocytoma と考えていましたが、pilocytic astrocytoma としては腫瘍を構成するのが1種類の一様な細胞の cluster からなり Rosenthal fiber もないところからおかしいと思う。組織所見からは subependymoma ではないかと考えている。

田村 勝（群馬大脳外科）：大きな腫瘍で脳室に突出している腫瘍でもなく、fibrillary astrocytoma の1型と考えて良いと思う。

石田陽一：Subependymoma は側脳室壁または第4脳室に形成される hamartoma で、この例とは部位、大きさが違う。しかし、組織学的には、この例は fibrous astrocytoma というよりも subependymoma に近い。

3) 広汎な石灰化を伴い Anaplastic ganglioneuroma が疑われた側頭後頭葉腫瘍の1例

○高橋 潔*, 笹口 修男*, 中村 正*
田村 勝*, 塚原 隆司*, 大江 千廣*
石田 陽一**

* 群馬大学脳神経外科

** 同 第1病理

3歳11ヵ月、男児。1歳頃より左側頭部膨隆、右 upper limb 筋力低下あり。外傷を契機に異常を指摘され群馬大脳外入院。左側頭部限局性膨隆あり、頭囲 52cm。神経学的には右上肢の軽度の麻痺のみで頭蓋内圧亢進症状なく痙攣等も認められていない。頭部単純写で左側頭骨の非薄化、左側頭後頭葉に石灰化を認め冠状縫合は

離開していた。CTでは左側頭頭頂後頭葉に広汎な石灰化を伴う占拠性病変がみられ、一部には嚢胞と考えられる低吸収値域があり、側頭葉には precontrast study で等吸収値域、postcontrast study で高吸収値域の部が認められた。血管写では同部に一致して淡い vascular stain がみられた。組織学的診断を目的

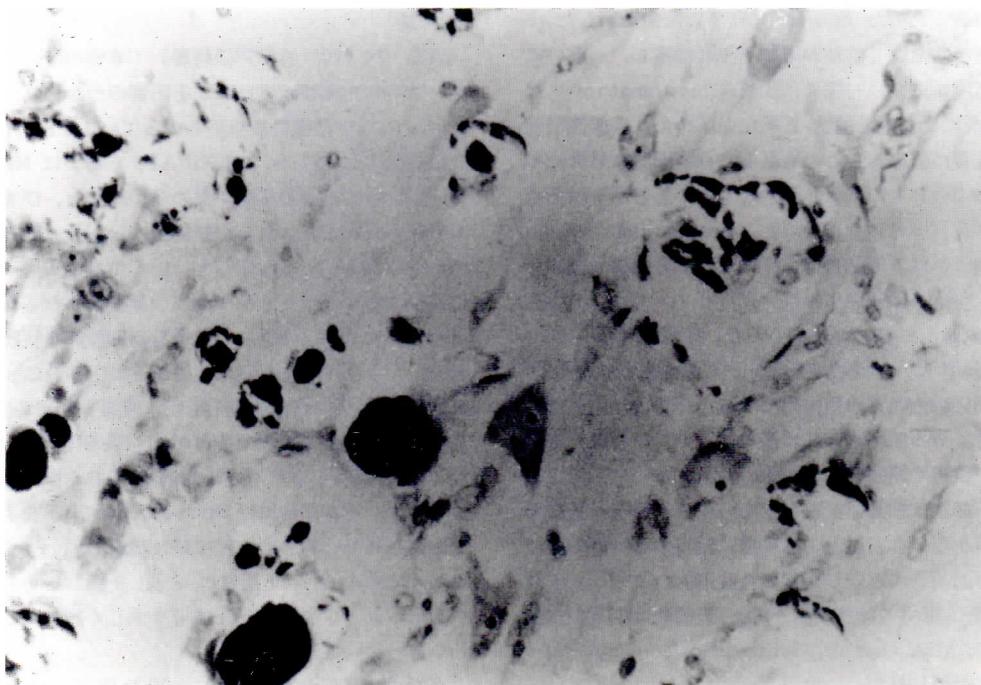


Fig. 1 二核の神経細胞および石灰化を示す部位。Nissl 染色

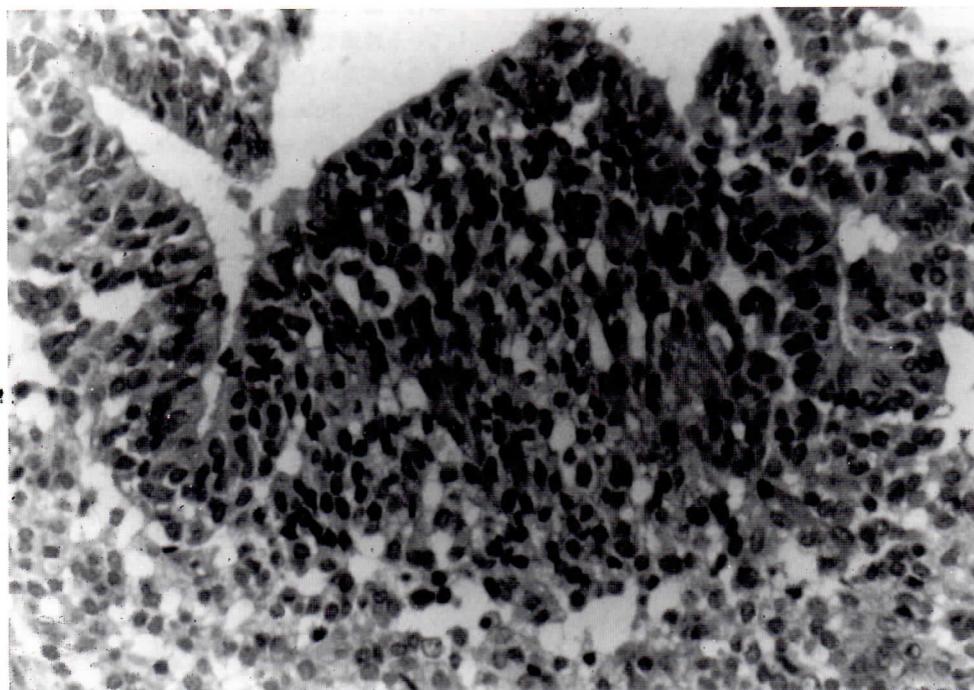


Fig. 2 小型腫瘍細胞が上皮性に配列している部位。HE

として手術施行。肉眼的には嚢胞を伴う出血性軟、一部硬な組織であった。組織学的には多彩な像を示した。小型の星芒状ないし紡錘形細胞が浸潤増殖し、一部では細胞密度が高く、一部では間質が myxomatous になり、場所により神経細胞、石灰化を認めた。線維性結合織を豊富に認めるところもある。神経細胞は層構造の乱れや二核のものまで異型的なものがあるが小型細胞との移行型はみられなかった。Foamy macrophage も認められた。細胞密度の高い部では分裂像も認められた。免疫組織学的にはミオグロビン、デスミン陰性、vimentin, S-100 陽性であった。GFA, 68KdNF, 160KdNF は一部陽性であった。電顕的検索では小型の紡錘形細胞はその胞体内に多量の filament が認められた。その他細胞質には糸粒体、ゴルジ装置がみられた。検索の範囲では focal density は明らかでなかった。細胞は細長い突起をもち一部で不完全な基底膜様物質を認めた。以上より腫瘍に混在する神経細胞は成熟神経細胞に近いが正常の神経細胞のまきこみとは考え難く、腫瘍の構成細胞と考えた。問題は小型の腫瘍細胞で、glia, neuron, Schwann cell への多方向への分化が疑われた。

【討 論】

高橋 均（新大脳研神経病理）：本例の多くの部分は、通常の光顕標本ではおよそ区別のつかないほぼ uniform な小型腫瘍細胞から成っている。しかし、免疫組織化学的には S-100, GFAP, あるいは NF68-, 160-Kd 陽性の腫瘍細胞が数の多少はあれ、びまん性に混在している。これら小型細胞は、glia, neuron, あるいは Schwann cell へと、いくつもの方向への分化過程にあるのだろうか？今回の詳細にわたる検索と得られた知見は、今後、小児未分化脳腫瘍を検討する上で、大きな意味をもってくるように思われる。

熊西敏郎（新大脳研神経病理）：免疫染色でみますとこの腫瘍の小型細胞の多数が S-100 陽性であり、その一部の細胞が NF も同時に陽性である様に思われました。一方電顕的には Schwann 細胞を示唆する所見も得られているので大変複雑な腫瘍と思います。したがってこの S-100 染色が α 鎖、 β 鎖のどちらなのかをはっきりさせて頂ければもう少しわしいことがわかると思いました。

石田陽一（群大第1病理）：この例が neuronal cell tumor とくに ganglionic な腫瘍であることは

間違いないと思います。問題は S-100, vimentin 陽性の小型細胞の性格で、電顕的に検索したものは Sc-

hwann らしい特徴を示している。多分化能のある腫瘍との観点で検索をすすめたい。

4) Tyrosine hydroxylase 陽性神経細胞を認めた頭頂葉 Ganglioglioma の1生検例

○若林 孝一*, 高橋 均*, 生田 房弘*
山田 修久**, 渡辺 徹**, 田中 隆一**

* 新潟大学脳研究所実験神経病理

** 同 脳神経外科

症例：61歳，男。1987年1月より左上肢のシビレ感と知覚低下を自覚。4月には，眼前に閃光の現れるような発作，左上肢の痙攣が出現。6月6日，新潟大学脳神経外科入院。入院時，左上肢の触覚・温痛覚低下，異常知覚と立体覚低下を認めた。CT上，右頭頂葉に perifocal lucency を伴う結節性病変を認め，6月23日，腫瘍全摘術施行。術中，右後中心回表面に露出する境界明瞭でやや硬度を増した結節性腫瘍性病変を認めた。また，これに連続する周囲脳実質も赤色調を帯

び腫瘍化しているものと考えられた。

生検所見 (NB 7339)：腫瘍は光顕的に，astrocyte の増生を主体とし，核小体の明瞭な明るい核と胞体内に Nissl 顆粒を有する神経細胞を多数混在した (Fig. 1)。これら神経細胞には二核のものも認められた。また，腫瘍は結合織に富み，腫瘍細胞が島状に区画される部分もみられ (Fig. 2)，一部には軽度のリンパ球浸潤を伴っていた。電顕的には，グリア線維に富む astrocytic cells のほかに，発達した細胞内小器官と

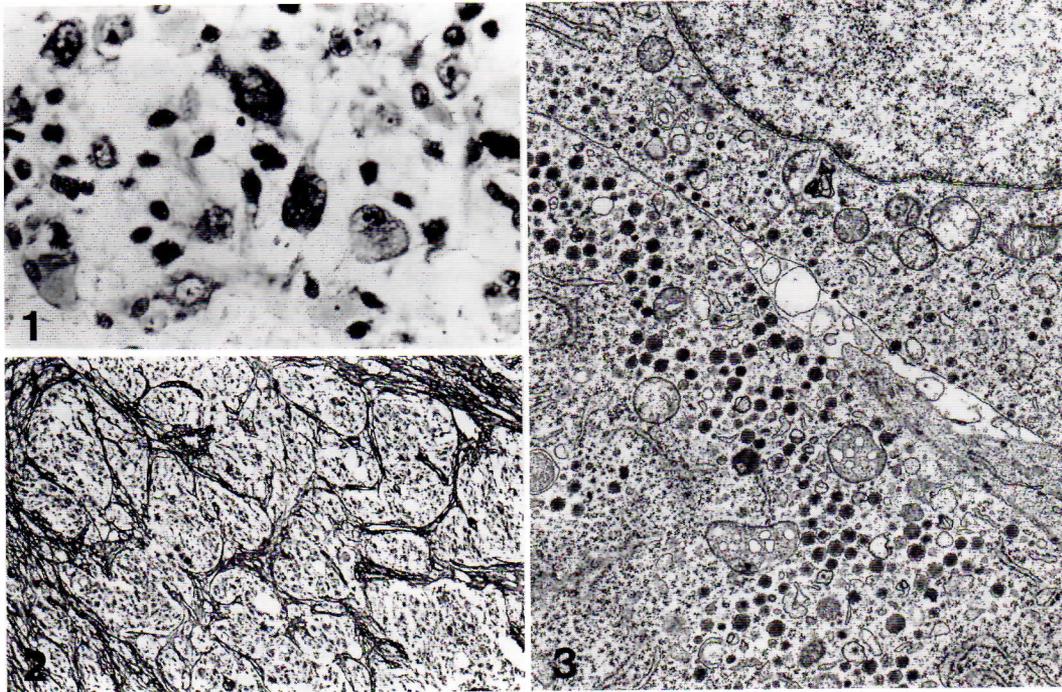


Fig. 1 The tumor containing many neuronal cells with abundant Nissl substance and round vesicular nuclei. K.B. $\times 400$

Fig. 2 A connective tissue stroma separating the tumor cell clusters. Gitter $\times 40$

Fig. 3 The cytoplasm of neuronal cells containing numerous dense-core vesicles. $\times 11,800$

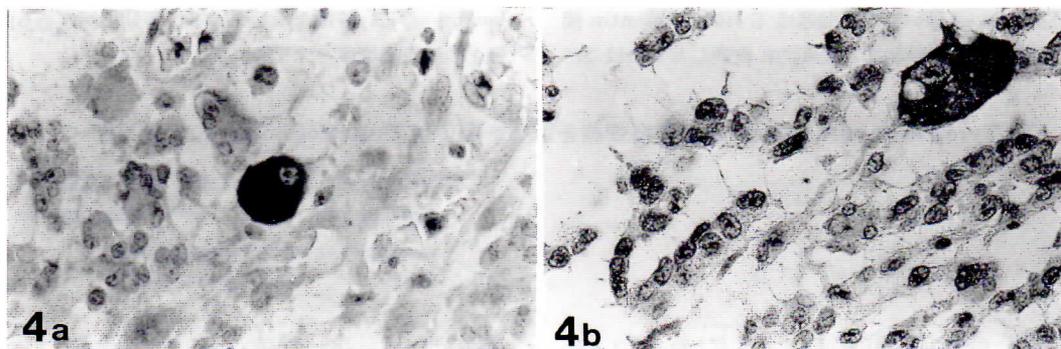


Fig. 4 A variety of TH-immunoreactive ganglion cells. 4a : A mononuclear ganglion cell. ×400 4b : A multinucleated ganglion cell. ×400

dense-core vesicle (DCV) の存在によって特徴づけられる neuronal cells が認められ、本腫瘍は ganglioglioma と診断された (Fig. 3)。さらに本腫瘍中には、免疫組織化学的に tyrosine hydroxylase (TH) 陽性の神経細胞がごく少数ながら認められ、それらはときに二核や多核を呈した (Fig. 4a, b)。

考察：Ganglioglioma における TH 陽性神経細胞の存在は、河合ら (Cancer 60 : 1532, 1987) により最初に報告された。一方、TH 陽性神経細胞はラット新生仔やヒト成人の正常大脳皮質にもその存在が報告されている。従来より ganglioglioma 中の神経細胞については、DCV の存在から自律神経系由来の異所的迷入であると考えられてきたが、今回の結果より、ヒト大脳の発生上 catecholamine neuron を混入した dysgenetic focus が ganglioglioma の発生母地となる可能性も考えられる。

〔討 論〕

熊西敏郎 (新大脳研神経病理) : 演者も申しましたように正常大脳の第6層とか subcortical white matter には TH 陽性 neuron が少数ながら広くあるこ

とが知られている。この症例でみられた TH 陽性細胞はおそらくそれらに関連するものと私は理解した。TH 活性と phenylalanine hydroxylase 活性は cross するので、TH 陽性の判断は慎重にすべきだ。

中里洋一 (群大第1病理) : TH 抗体の特異性について。腫瘍では正常の抗原局在のパターンに乱れが生じているように思われる例がしばしばある。先生の TH 抗体が各種の腫瘍を検索した場合に neuron 系以外の細胞が染色されることがあるか。

若林孝一 : 副腎髄質を陽性コントロールにおいた。GFAP 陽性を呈する astrocytic cell はまったく TH 陰性であり、少数ながら TH 陽性を示すのはすべて大型の ganglion cells であった。したがって、neuronal cell 以外の component が TH 陽性を呈しているとは考えられないと思う。

石田陽一 (群大第1病理) : 演者のまとめているとおり、この例は ganglioglioma と考えられる症例である。Desmoplasia を伴っているがこの例では間葉系細胞にも増殖が強く、腫瘍性格もでてきている疑いがある。

5) 松果体部腫瘍の1生検例

症例：53歳，男。昭和62年7月1日，めまいに続く意識消失発作があり，他院にて松果体腫瘍が疑われ，群馬大学脳神経外科に入院した。入院時，意識清明で

○平戸 純子*，中西 幸浩*，石田 陽一*
高橋 潔**，田村 勝**
* 群馬大学第1病理
** 同 脳神経外科

あったが，軽度のうっ血乳頭が認められ，眼振の検査より小脳脳幹障害が考えられた。CT scan では松果体部に 3×3.5cm の境界明瞭な等吸収値を示す腫瘍があ

り、造影剤で均一に中等度増強された。松果体部腫瘍の診断にて8月21日手術が施行された。手術所見では、腫瘍は灰白色、軟、易出血性で、境界は比較的明瞭であった。

病理組織学的所見：腫瘍細胞は chromatin に富む類円形の核を有しており、胞体は境界不鮮明で、細胞によっては短い細胞質突起が認められる。腫瘍細胞はび慢性に増殖しており、Homer Wright rosette, true rosette が形成されている。いわゆる pineocytomatous rosette は認められず、結合織間質による小葉状の分画も明らかではない。軸索鍍銀法では、陽性の突起があり、血管間質周囲では先端が腫大しているものも認められた。免疫組織化学的所見では、腫瘍細胞の一部は胞体と細胞質突起が、neurofilament 68K, 160K 陽性で、ごく少数の細胞に 200K 陽性所見が得られた。GFAP, S-100 蛋白, vimentin は陰性である。また、混在するグリアと考えられる GFAP, S-100蛋白陽性の細胞が少数認められる。

電顕所見：腫瘍細胞の細胞質には mitochondria, 粗面小胞体, Golgi 装置が発達しており、しばしば annulate lamellae が認められる。また、細胞質膜に接して rosette-like structure が出現している。細胞質突起には微細管、中間径細線維を認めるところがある。Clear vesicles, dense-cored vesicles は細胞体と突起に認められた。Microrosette が形成されており、遊離面より微絨毛が内腔に向かって突出して

いる。一部に繊毛が認められた。Rosette を構成する細胞の接触面には接着帯構造がみられる。

Synaptic ribbon などの photoreceptor differentiation を示す構造物は確認されていないが、pineocytoma を疑い検索をすすめている。

[討 論]

恩田 清 (新大脳神経外科)：腫瘍細胞中に GFAP 陽性で、小型で tumor cell に類似の細胞があったように思いますが、それを reactive と判断された根拠はいかがでしょうか。

平戸純子：腫瘍細胞と同様の核を持ち胞体が明らかに GFAP 陽性に染まる細胞はみられなかったので、反応性 glia と考えました。

熊西敏郎 (新大脳研神経病理)：Neurofilament の抗原が陽性であることや rosette 形成のみられたことより neuronal differentiation を示す pinealoma と考えてよいか。

平戸純子：Neurofilament 68Kd, 160Kd だけでなく少数の細胞に 200Kd 陽性であることは、neurofilament に関して成熟しているものがあるといえると思いますが、電顕的には synapse は認められず、microtubule, dense-cored vesicle などは松果体実質細胞にもみられる構造でありますので、neuronal differentiation を示していると考えないほうがよいと思います。

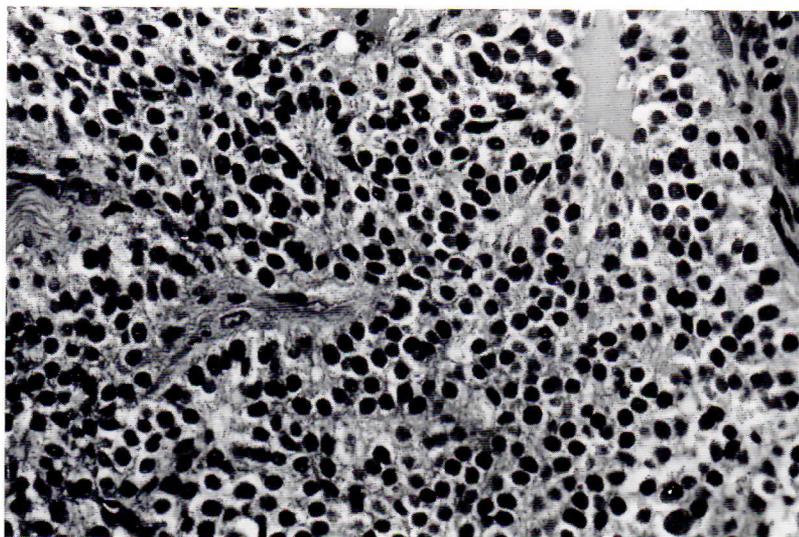


Fig. 1 小型異型細胞がび慢性に増殖しており、Homer Wright rosette, true rosette が形成されている。HE ×420

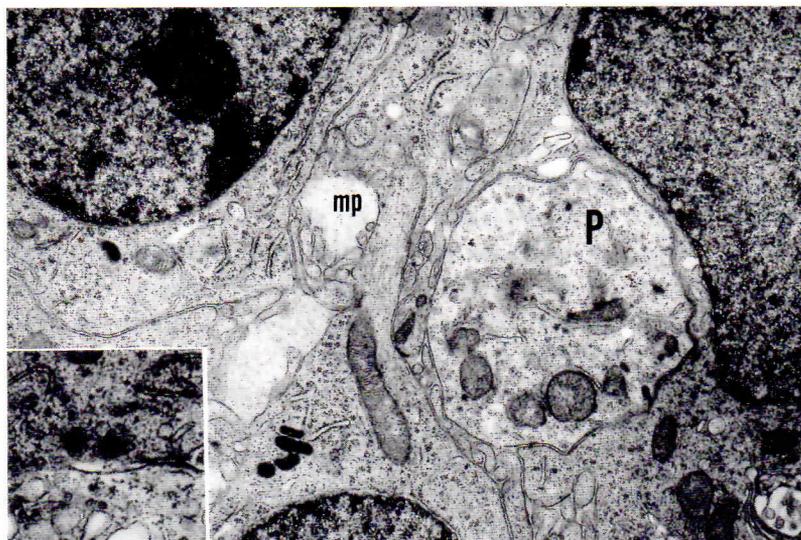


Fig. 2 Dense-cored vesicles, clear vesicles を含む突起 (P) および微細管を含む短突起 (mp)。×10,000, 挿入部: rosette-like structure ×46,000

石田陽一: Pineal cell は下等動物で光受容器, 高等動物では neuron……。電顕で神経分泌顆粒が認められる。

高橋 均 (新大脳研実験神経病理): Core のない somatostatic granule が認められることがあるのか。

平戸純子: Somatostatic synapsis の形態について知りませんので, この腫瘍であるかどうか今後詳しく

検索したいと思います。

熊西敏郎: Annulate lamellae は germinoma では多いが, pineocytoma にこれほど多く認められるもよいか。

平戸純子: 文献的には松果体細胞で annulate lamellae がよく認められるようです。

6) 非定型のもやもや病の1例

○吉田 泰二*, 生田 房弘**, 川崎 昭一***

* 新潟大学脳研究所神経病理

** 同 実験神経病理

*** 佐渡総合病院脳神経外科

症例: 死亡時34歳, 女性。2歳頃, 高熱が何日か続き, その後右上下肢運動障害が出現, 軽度ながらも残存した。18歳癲癇発作が初発。32歳 (死亡2年3カ月前), 風呂場で意識不明で発見され, 佐渡病院に搬入された。半昏睡, 四肢麻痺, 両側 Babinski 反射陽性。血圧, 脈拍は正常。CT で左大脳半球の広汎な LDA, 両側脳室拡大, 右視床出血を認めた。脳室ドレナージにより, うなずくまで回復。脳血管写で両側内頸動脈起始部から狭窄し, 脳底部にもやもや血管を認めた。死亡1年3カ月前, 右大脳血行再建術施行したが, 神経症候の回復はなく, 肺炎および尿路系感染をくり返

し植物状態になった。34歳, 腎不全, 肺水腫を併発し死亡。

剖検所見: N 5 (86)。(1)左大脳半球ほぼ全域に及ぶ皮質, 白質, 基底核の古い壊死病変による高度萎縮 (Fig. 1)。脳表および実質内動脈系の血栓性狭窄, あるいは閉塞 (Fig. 3)。(2)両側頸部および頭蓋内内頸動脈の高度狭窄と Willis 動脈輪に異常血管網を認めた (Fig. 4)。内頸動脈終末部はむしろ拡張し, 中膜平滑筋の高度の萎縮を伴っていた (Fig. 2)。(3)右尾状核および視床に古い出血巣 (Fig. 1)。(4)左錐体路および左橋核神経細胞の2次変性を伴う右交叉性小脳萎

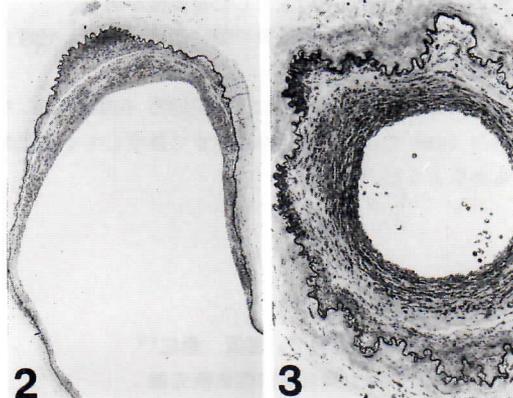


Fig. 1 Coronal section of cerebral hemispheres. Severe atrophy of gray and white matter in the left cerebrum with marked ventricular dilatation. Old hematomas involving the right caudate nucleus and thalamus.

Fig. 2 Microphotograph of the terminal portion of the left internal carotid artery. Dilated arterial lumen and severe atrophy of the media in the arterial wall with mild intimal thickening. Epon-Toluidine blue & Saffranine, $\times 16$

Fig. 3 A distal portion of the left anterior cerebral artery, showing lessened outer diameter, moderate intimal thickening and severe atrophy of the media which indicate a characteristic feature of the vascular lesion in Moyamoya disease. $\times 74$

Fig. 4 Schematic drawing of the arterial circle of Willis. Note many abnormal arterial networks (Moyamoya vessels) around the circle and the posterior cerebral arteries.

縮一右小脳半球に局限した顆粒細胞の減少と Purkinje 細胞の形態および位置異常。(5)気管支肺炎と肺水腫, 心筋内動脈の線維性内膜肥厚。

考按: 本例は, 内頸動脈終末部および前, 中大脳動脈起始部に血管病変が最も強い定型的もやもや病に比し, 非定型的であるが, 頸部内頸動脈から大脳実質の動脈に至るまで, もやもや病の組織学的特徴を示す病変を有していた。この血管病変形成には中膜平滑筋の変性消失が重要な役割を持つと考えられた。一方, 本例に副病変として交叉性小脳萎縮が認められた。これは2歳頃の左大脳半球の広汎な障害に基づく大脳一小

脳投射系の障害と考えられた。

〔討論〕

石田陽一(群大第1病理): 大脳の病変は hemispherical atrophy といってよいように思う。小脳も交叉性に萎縮しているが, 組織学的にブルキンエ細胞の dislocation や小型細胞の遺残, 顆粒層細胞の減少を示す所見がある。大脳, 小脳病変は発達を示している時期, つまり2歳の頃のエピソードに一致して形成されたのではないだろうか。

吉田泰二: 左大脳半球の necrosis は, 私も生後2

年前後におこったものと考えている。もやもや病がその血管病変と考えている。

石田陽一：内頸動脈終末部の病変にはヘモジデリンをとりこんだ macrophage が内膜内にあらわれ、また再疎通を思わせる所見もある。ウイリス動脈輪閉塞症の血管病変と考えてよいか。また、血管病変は大脳、小脳病変と本当に関係があるのだろうか。

吉田泰二：右小脳半球 Purkinje cells の異常は、おそらく左大脳半球の病変が developmental stage と関係するとは思われるが、何故このような形態になるかわからない。

田村 勝（群大脳外科）：脳の末梢血管の中膜平滑筋の消失はもやもや病 primary の変化と考えるか、内頸動脈の血流が減ったための secondary の変化と考えたほうがよいのか。

吉田泰二：私共は、左半球にみられると同様の変化が右半球にもみられることから、脳内血管病変は primary の change と考えている。ただし、その時期は新旧のものがある。

生田房弘：小脳発生途上における「侵襲」の直接関与の可能性についてであります。小脳病変は血管の異常も含めてまったく半球に限られ、反対側に異常はみられないことは重要な所見かと思う。

小林直樹（長野県がん検診・救急センター）：血流障害により小脳病変が成立した可能性がある。

田村 勝：頸部内頸動脈の強い変化はもやもや病でもよくみられる所見か。

吉田泰二：もやもや病では、長期の follow up された case では内頸動脈が頸部まで狭窄してくる症例もあるようだ。

7) 動脈硬化性脳底動脈巨大動脈瘤の1例

○大藤 高志*

阿部 憲男**, 宮沢 幸仁**

* 国立仙台病院臨床研究部

** 同 神経内科

症例：72歳女性。昭和55年10月16日朝、めまい、吐き気、頭痛があって一人では歩けなかった。同月21日神経内科を受診し、項部硬直、CSF 血性、脳血管撮影での脳底動脈の巨大な紡錘型動脈瘤形成などの所見より動脈瘤破裂によるクモ膜下出血と診断され56年1月末まで入院し、軽快退院した。59年10月精査のため再入院したが、この時にはほぼ寝たきりの状態で、神経学的に痴呆、右不全麻痺、両側腱反射亢進、両側 Chaddock と Babinski 陽性、直腸膀胱障害、第5（右）、7（左）、8、9、10、11脳神経麻痺が認められ、CT 上脳室拡大が高度であった。同月 VP シャントがなされたが、大きな変化はなかった。60年6月から8月末まで他院に入院中痙攣発作があり当院に再入院後は植物状態で、気管切開が行われた。人工呼吸器は使用していない。62年5月12日死亡した。全経過ほぼ6年7ヶ月。なお、経過中に軽度の高血圧が認められた。

病理所見：脳は1,150gで、脳底槽を占拠する6.5×4×3.5cm 大の脳底動脈の巨大な動脈瘤があり、このため脳幹部は左右非対称で著しく変形し萎縮していたが、頸髄上部はほぼ左右対称性であった。組織学的に、動脈瘤の壁は線維性結合織より成り、その内腔は一部器

質化した血栓でほぼ完全に詰まっていた。Willis 動脈輪では両側後交通動脈がきわめて細く、動脈瘤に流入する両側椎骨動脈はかなり太かったが、組織学的には右椎骨動脈の内腔は完全に詰まっており、recanalization が著明であった。内頸動脈終末部、中大脳動脈と前大脳動脈の幹部での動脈硬化症も強かったが、動脈瘤様の内腔拡張はなかった。組織学的に脳幹部の変性と gliosis は高度で錐体路変性は右でより強かった。内臓には格別の所見はなく、大動脈の粥状硬化症も強くなかった。心重量は310g で左室肥大はなかった。

〔討論〕

吉田泰二（新大脳研神経病理）：紡錘形の動脈瘤と血栓形成との関連はあるか。

大藤高志 動脈瘤の大きさが関連していると思う。

大江千廣（群大脳外科）：生前の血管写からみて、後頭蓋窩の血流動態はどうなっていたのか。後交通動脈の細い事と病変の成立との間に関連があるか。

大藤高志 後頭蓋窩の血管造影はしてない。Anterior circulation と posterior circulation とが互いに独立していたと推定される本例で、右椎骨動脈が recanalization を伴う完全閉塞の状態下において、何

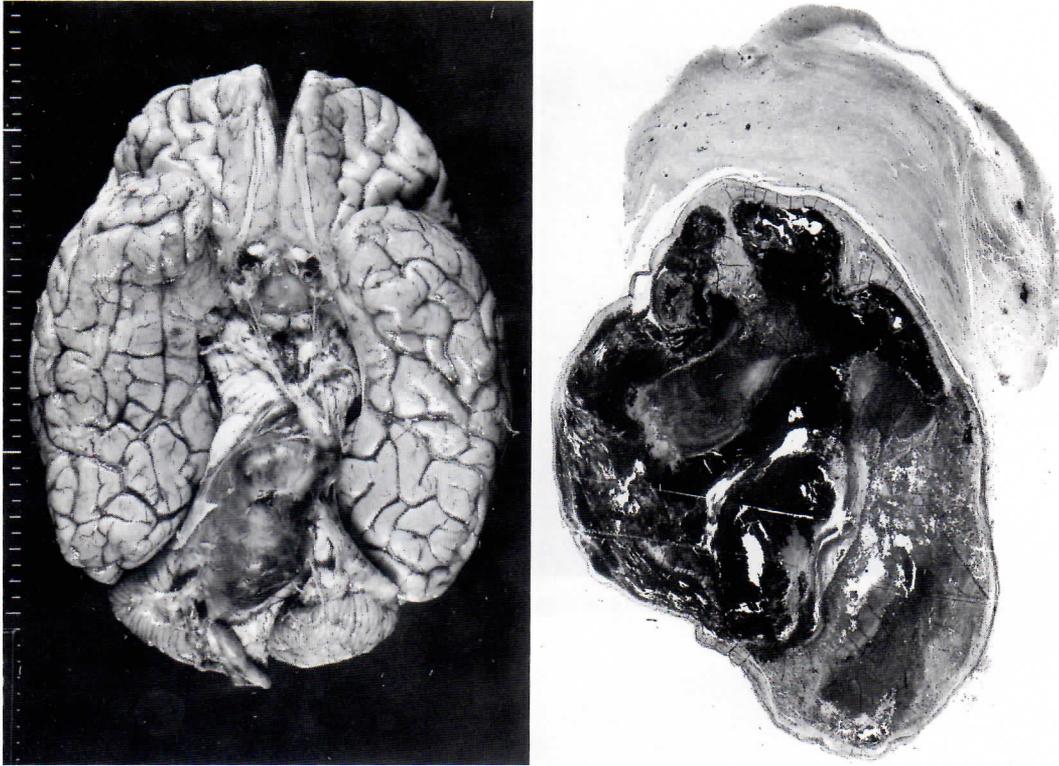


Fig. 1 左は脳底動脈巨大動脈瘤 (6.5×4×3.5cm)。橋の萎縮・変性は後方ほど強い (右, El-Masson)。

故にしかも巨大の脳底動脈瘤を形成したのか大きな謎と思われる。一般的に言えば、巨大動脈瘤内に形成された血栓の剥離によってより末梢側に二次性の循環障害がおこる可能性は当然あると思う。

吉田泰二 動脈瘤の中に新旧の血栓があり、その中

の一部は栓子として動きうる構造にみえる。いかがでしょうか。このように大きな aneurysm があり, brain stem は変形が強いが, 実質の neuron はかなり保たれている点がおもしろい。ただ, 延髄の錐体に両側のワーラー変性がおこっていると思った。

8) 錐体路変性を伴った肝脳疾患, 猪瀬型の1剖検例

○大西 洋司*, 齊藤のり子*
岡崎 悦夫**

* 新潟市民病院神経内科
** 同 臨床病理部

症例: 46歳, 主婦。

既往歴: 20歳頃肝疾患 (アルコール性?)。

現病歴: 1984年冬, 39°Cの発熱が1週間続き, 意識障害, 尿失禁出現。自然に軽快。その後時々尿失禁有り。半年前より, 家事がうまくできず, 1986年12月11日より尿失禁持続し入院。

現症: 黄疸, 貧血, 肝脾腫等なし。浮腫有り。神経

学的には, 意識清明, 知能低下, 小脳失調, 四肢腱反射亢進。

検査所見: 軽度貧血。GOT 51, GPT 21, ALP 264 LDH 608, Ch-E 0.14, T.Bil. 0.7, NH₄ 151μg/dl, ICG 29.6%。腹腔動脈造影にて, 脾静脈の著明な怒脹, 腎静脈への shunt?。

CT scan: Atrophic brain。脳波は低振幅全般性



Fig. 1 運動皮質の海綿状態と神経細胞の変性, 脱落。K. B.

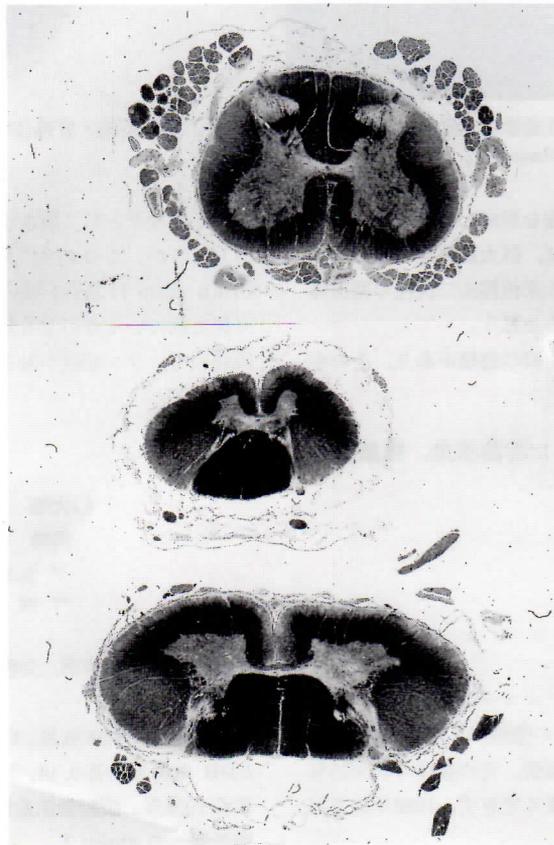


Fig. 2 両側錐体路の変性。K. B.

徐波，三相波なし。

経過：ラクテュロスの投与で経過良好だったが，くも膜下出血により，3月25日永眠。

解剖所見：脾静脈と左腎静脈の間に太い異常血管による吻合があり，肝810gで肝線維症を認めた。脳重1,090g。両側頭頂葉の脳溝がやや開大す。左中大脳動脈の動脈瘤と，これに連続して側頭葉内に血腫がある。

組織学的には，1) 広範な大脳皮質，被殻，視床，小脳歯状核にII型 glia の出現，2) 大脳皮質（頭頂>後頭>前頭葉の順に強い）に pseudolaminar necrosis，3) 被殻および上記大脳皮質に海綿状態（Fig. 1），4) 小脳 Purkinje 細胞の脱落と Bergmann's glia の増殖，5) 下オリーブ核の神経細胞の変性と gliosis，6) 脊髄では，両側錐体路に対称的な変性（Fig. 2）と前角細胞の central chromatolysis，7) 腓腹神経変性を認めた。

考案：従来の脊髄錐体路病変を有する肝性脳症の症例報告では，運動皮質に，海綿状態や Betz 細胞の減少を認め，脊髄病変を2次変性とする報告（Leigh，猪瀬，Baltzman，木谷，Pant）と，II型グリア以外に変化を認めず1次変性とする報告（Zieve，Liverseidge，Bechar，Lefer，福田，平田）とがあり，本例は，前者に属する症例と考えられた。

[討 論]

9) 基底核，脳幹の小型細胞に嗜銀性の封入体を伴う multiple system atrophy (Shy-Drager 症候群) の1剖検例

大浜栄作（新大脳研実験神経病理）：本例の脊髄病変は，いわゆる hepatic myelopathy の像に非常によく似ていると思うが，この変化を motor cortex の axonal degeneration によるものとするのは，慎重であった方がよいと思う。

大西洋司：皮質の変化は頭頂，後頭葉の convexity 側に強いが，motor cortex は，その中でも特に強い。錐体路変性を dying back phenomenon と考えたが，もう一度検討したい。

生田房弘（新大脳研実験神経病理）：猪瀬型として最高度に強い大脳病変がみられます。大脳病変による Waller 変性が皮質脊髄路に限局するのに比べ，本例では拡がりがあるので，Waller だけでなく，プラスアルファも考えたい。脊髄前角細胞の強い変化，下オリーブ核や脳幹ニューロンの変化など，猪瀬型のカテゴリーを逸脱していないでしょうか。やはりペラグラ等，代謝障害が加わっている可能性も考えたい。

発地雅夫（信大第2病理）：肝，脾，腎の変化が慢性炎症を含めた奇異な所見が多く，単なる肝性脳症だけではなく，他の要因も加わっている可能性が強いと考えます。

渥美哲至（新大脳研神経内科）：基本的には猪瀬型の疾患の高度な所見を示しているが，そのほかに多彩な変化のみられる例であり，さらに詳細な御検討をお願いします。

症例：51歳，女性。家族歴に特別のことはない。昭和57年10月頃より，ときどき意識消失発作が現れ，起立性低血圧も認められた。昭和58年9月，足利日赤へ入院。入院時，起立性低血圧，錐体外路系徴候，小脳症状などが認められた。その後，尿路感染症，肺炎をくり返し，寝たきりの状態が続いた。昭和60年11月より，血小板減少，出血傾向，貧血が現れ，12月12日，死亡した。

剖検所見：脳重量は1,170gで，右大脳半球と小脳

にクモ膜下出血，また右前頭頭頂葉と右後頭葉に実質内出血が認められた。脳幹と小脳は萎縮性であり，特に橋底部の萎縮が高度であった。オリーブ核に中等度の萎縮がみられた。脊髄は肉眼的に著変はない。

組織学的には胸髄側角の intermediolateral nucleus に神経細胞の萎縮，脱落が目立ち，Clark 柱にも軽度の神経細胞減少が認められた。延髄では下オリーブ核の神経細胞脱落とグリオシス，迷走神経背側核の軽度の神経細胞脱落がみられた。橋被蓋部では青

○中里 洋一*，石田 陽一*，鈴木 慶二**

棚橋 紀夫***

* 群馬大学第1病理

** 群馬大学医療短大病理

*** 足利赤十字病院神経内科

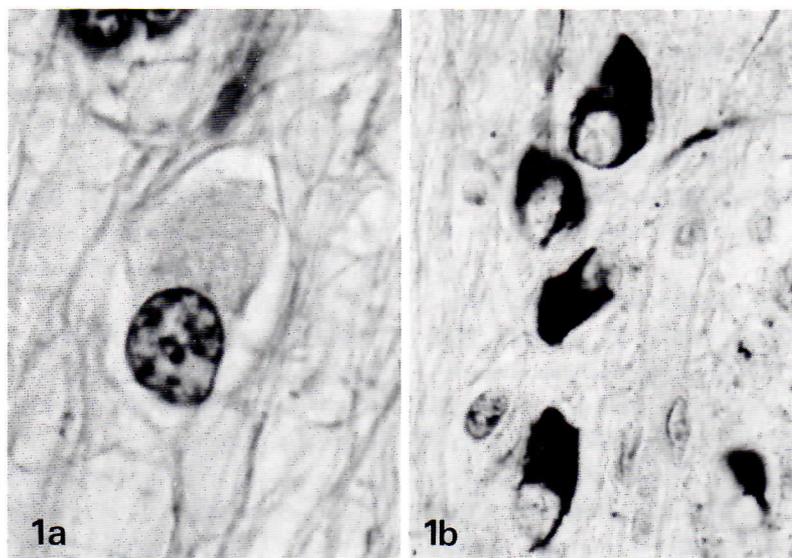


Fig. 1 橋の小型細胞の細胞質に認められた嗜銀性封入体。(a) HE $\times 1,900$ (b) Bielschowsky-Hirano 鍍銀法, $\times 1,200$

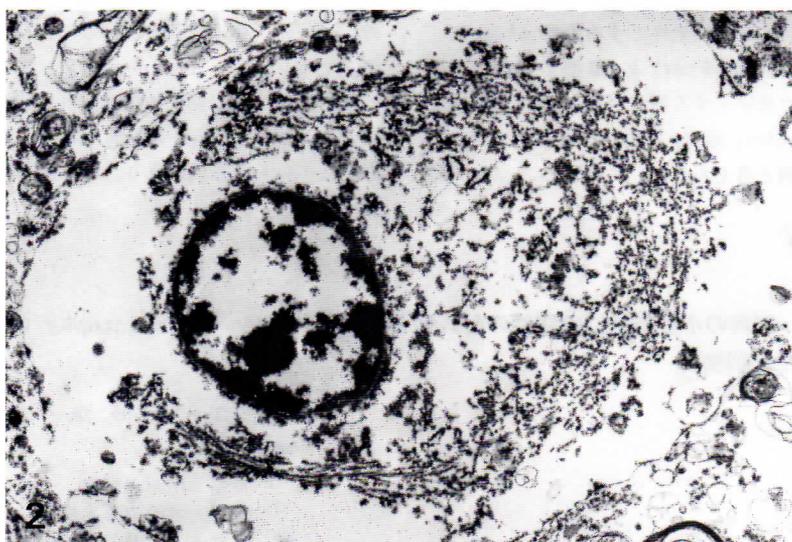


Fig. 2 封入体は径50~100nm の線維と顆粒状物質から構成されている。 $\times 6,600$

斑核に神経細胞脱落, 橋底部では橋核神経細胞の萎縮脱落と著明なグリオーシス, 橋小脳線維の脱落がみられた。中脳では黒質に神経細胞脱落が強い。小脳ではPurkinje細胞の中等度の脱落, Bergmannグリアの増生, torpedoの形成がみられた。被殻では神経細胞の脱落とグリオーシスが高度であった。基底核, 脳幹の白質および灰白質の小型細胞には細胞質内に嗜銀性封入体が観察された (Fig. 1)。封入体は類円形ない

し馬蹄形で核とほぼ等大。免疫組織化学的にはNFP, GFAP, PHFなどは陰性で, 電顕的には錯走する50~100nm径の線維状構造から構成されていた (Fig. 2)。

総括: 本例は臨床病理学的にはShy-Drager症候群に一致する症例と考えられる。基底核, 脳幹の嗜銀性封入体はおもにoligodendrogliaに認められ, しかも系統変性病変の強い部位に多数観察された。Neuronとgliaの両者に変性病変を認めた特異な症例と考え

られる。

〔討 論〕

大浜栄作 (新大脳研神経病理) : 大脳の出血は終末期の出血傾向によるものと考えてよいか。

中里洋一 : それでよいと思う。

大浜栄作 : Systemic atrophy を示しており、自律神経障害が全面に出た Shy-Drager 症候群の例である。このような封入体のみられた例は初めてですね。ところで、PAS, alcian blue はやってありますか。

中里洋一 : 組織化学的検索は不十分です。

大浜栄作 : Filament が, inclusion の主体でしょうか、他の要素 (基質) もありますか。

中里洋一 : はい。

高橋 均 (新大脳研実験神経病理) : この封入体は MSA (Shy-Drager のみ?) に共通した所見という

可能性はないのでしょうか。これまで我々を含め多く pathologists の見落としとか。

中里洋一 : これまでにこのような封入体の報告例はありません。

石田陽一 : 今まで何例かの OPCA, SND をみてきたが気が付かなかったのかも知れないが、このような嗜銀構造は初めてみた。小型のニューロンだけでなく、白質の細胞に広汎にでている点で細胞質内封入体としては異常である。EM でみられた構造は50から 100nm の幅の太い線維で、微小管の数倍の太さであり、細胞の構成部分からでてきたものかどうかわからない。Artifact を含めて検討してゆく必要がある。

中里洋一 : グリアにみられた嗜銀性封入体の本体は不明ですが、本封入体の分布が変性病変の強い部分に多数出現していることより、変性過程と封入体の形成に何らかの関連があると推測している。

10) 大脳基底核石灰化、性腺低形成を伴う家族性後索性失調症の1剖検例

○近藤 清彦*, 中野 雅行**, 石井善一郎**

中川 真一***, 羽生 憲直***, 小口喜三夫****

* 佐久総合病院神経内科

** 同 病理

*** 長野日赤病院神経内科

**** 国立長野病院神経内科

症例 : 59歳, 女性。両親はいとこ結婚で同胞4名中3名に同様症状あり。昭和48年(46歳), 両側白内障手術。この頃から歩行時ふらつきが出現。55年, 転倒しやすくなり, 57年6月, 長野日赤病院神経内科入院。失調性歩行に加え, 深部反射消失, 四肢遠位部の表在および深部感覚低下, 側彎, 両手の筋萎縮, 四肢遠位の筋力低下があり, CT scan で大脳基底核石灰化, 筋電図で神経原性変化, 腓腹神経生検で有髄線維減少を認めた。以後, 杖歩行となり, 58年1月, 肺炎と心不全で当科入院。入院時, やや無欲状, 眼振なし, 軽度の麻痺性構音障害, 側彎があるが足変形はなし。筋緊張は四肢で低下, 中等度の四肢筋力低下があり指鼻・踵膝試験は軽度拙劣, 四肢遠位の触痛覚低下, 下肢遠位の振動覚消失, 起立歩行不能, 尿失禁あり。血清梅毒反応陰性, 筋生検で軽度神経原性萎縮あり, 運動神経伝導速度は正常。59年1月再び重症肺炎をきたし, 以後, 無欲状態が増強, 見当識障害も加わった。筋萎縮, 筋力低下の進行はなかった。時に, 発作性心房細動, 心室性期外収縮の頻発があり, 一過性に高血糖が

あった。61年11月27日, 死亡。全経過13年。

病理所見 : 脳重 945 g。脊髓後索に脱髄があり, とくに薄束で高度。後根の脱髄は腰髄で著明だった。側索の軽度脱髄, 小脳 Purkinje 細胞, 後根神経節細胞の軽度脱落があった。前角細胞, 歯状核, 下オリブ核は保たれていた。淡蒼球全体と海馬の一部に石灰化があった。一般臓器では気管支肺炎に加え, 心筋の線維化が著明で, 子宮, 卵巣の低形成があった。

本例は, 中年発症で後索性と思われる失調症を主徴とし, 運動および感覚性の末梢神経障害, 大脳基底核石灰化, 心障害, 耐糖能異常, 性腺低形成, 白内障, 易感染性を伴う症例で, 常染色体劣性遺伝が考えられる。Friedreich 病, Biemond の後索性失調症とも異なっている。診断について御検討をお願いします。

〔討 論〕

巻淵隆夫 (新大脳研附属脳疾患標本センター) : 側索変性が少ないため, Friedreich 病は否定的である。Biemond はみたことがない。

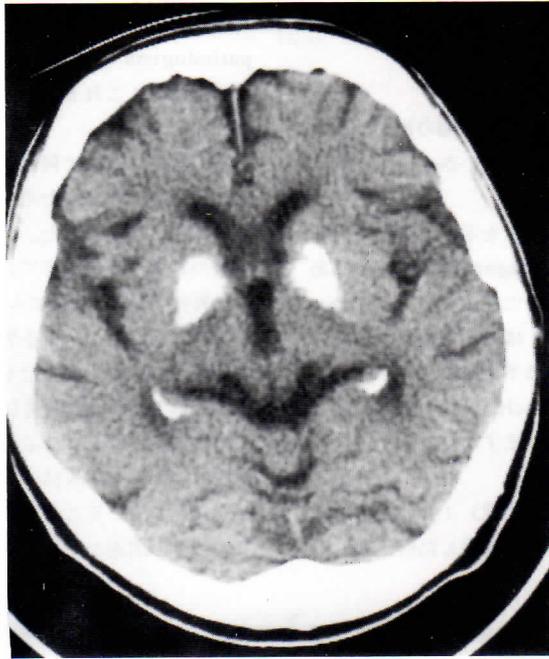


Fig. 1 CT scan。両側の基底核に高度の石灰化，海馬に軽度の石灰化がある。頭蓋骨は肥厚している。

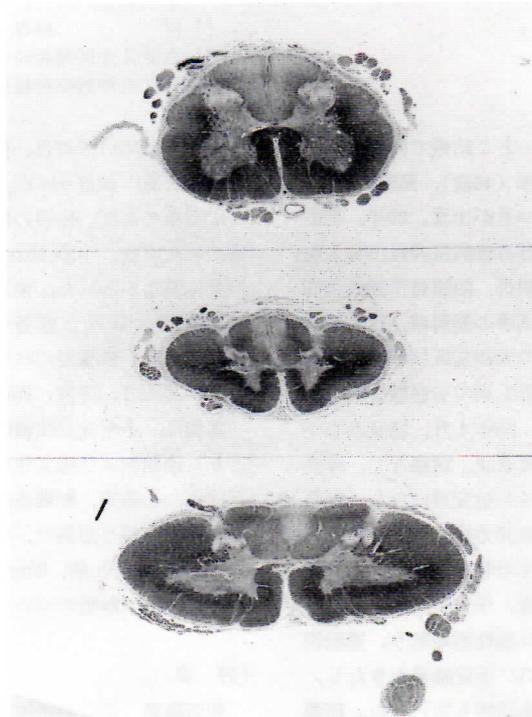


Fig. 2 脊髓。腰髄では後索全体，頸髄では薄束に目立つ脱髄がある。側索の脱髄は腰髄に軽度ある。

石田陽一（群大第1病理）：同感です。

大浜栄作（新大脳実験神経病理）：Friedreich 病とは脊髄の病変分布が異なっている。基底核の石灰化は副甲状腺機能低下によるものか。

巻淵隆夫：もう一人の同胞はいかがですか。

近藤清彦：健常です。本例についてはホルモンの検索が不十分であった。今後全身臓器の検索をさらに行うつもりである。

11) 16年の経過で著明な大脳白質の萎縮をきたした多発性硬化症の1剖検例

○渡辺 正秀, 発地 雅夫

信州大学第2病理

症例：39歳，女性。

家族歴，既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：昭和45年（23歳の時）に急激な視力低下で発症し，一旦回復。その後，意識障害あるいは意識消失発作，間代性けいれん発作を繰り返した。昭和48年，知能低下や Romberg 徴候が出現し，一旦回復後再発。歩行障害も出現し，以後次第に増悪した。昭和52年には無欲状となり，知能低下も進行した。昭和54年からは尿失禁や吸引反射がみられるようになった。さらに，企図振戦も出現し，一旦回復したが再発。昭和55年，断続性言語，協同運動障害，深部腱反射亢進，

両側 Babinski 反射なども加わり，昭和57年からは寝たきりとなった。昭和58年，発語が減少し，強制泣き・笑いもみられた。また，嚥下困難や尿閉も出現し，昭和59年より呼吸器感染を繰り返し，昭和61年7月，死亡した。全経過16年。

検査所見：脳波は，昭和52年よりθ波が混入し，昭和57年以後はこれが優勢となった。脳CTでは，昭和53年以降，脳萎縮がみられている。髄液の IgG は昭和54年以降の検索で一貫して増加していた。脳血管写所見は正常。

剖検所見：中枢神経系では，大脳を中心に萎縮がみ

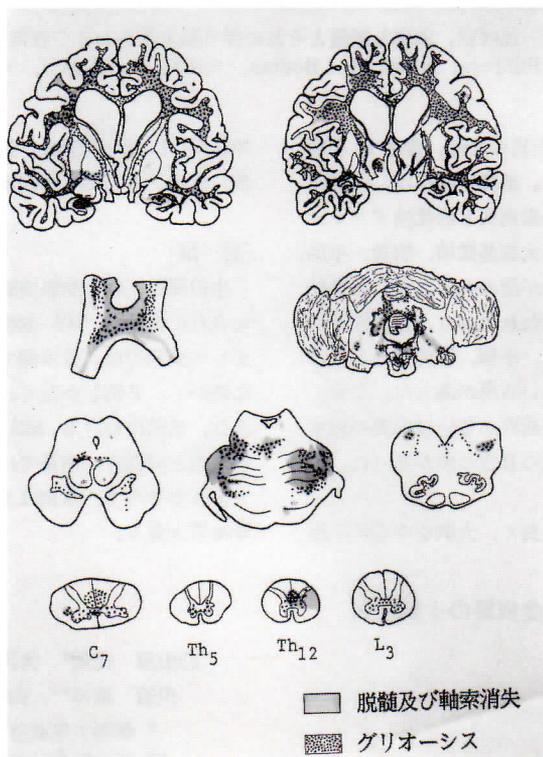


Fig. 1 病変分布模式図。

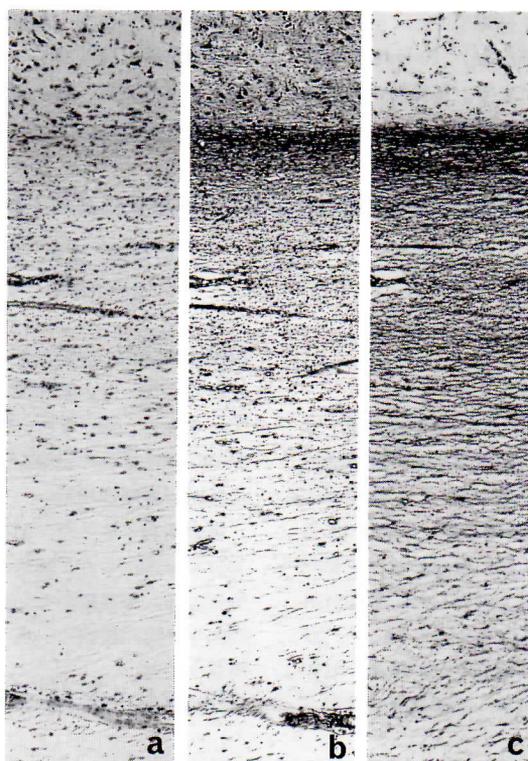


Fig. 2 大脳白質の一部病変。広汎な脱髄とそれに伴う軸索消失および線維性グリオシス。
a : Klüver-Barrera, $\times 100$, b : Bodian, $\times 100$, c : Holzer, $\times 100$

られ(脳重量: 880 g), 大脳白質の変性, 萎縮が著明で, 脳室の拡張を伴っていた。組織学的には, 大脳白質に高度の脱髄がみられ, 軸索消失と線維性グリオシスを伴っていた。その他, 大脳基底核, 脳幹, 小脳, 脊髄, 視神経などにも脱髄巣が認められたが, 視神経の一部を除き軸索は比較的保たれており, 線維性グリオシスを伴っていた。また, 小脳, 脳幹部などには, 脂肪顆粒細胞が多数出現している所があった。なお, 大脳の一部くも膜下腔の血管周囲あるいは白質の細血管周囲などに, リンパ球浸潤の目立つ所があった。一般臓器には著変はなかった。

考察: 本例は経過が16年と長く, 大脳を中心に中枢

神経系に広汎な脱髄巣が認められており, 欧米で最も多いタイプの MS に相当する。

[討論]

生田房弘(新大脳研実験神経病理): 完全な剖検がなされた日米の MS 剖検例各70余例を私共が比較しました成績では, 日本例で16年以上の臨床歴をもつ例は確か1, 2例しかなく, その点本例は貴重と思う。また, 米国における MS 剖検例の実態というのは特に本例と同様古い病巣では強い軸索変化と萎縮を示しておりますので, 本例はまさしく典型的な MS 例と申せると思う。

12) Guillain-Barré 症候群の1剖検例

○山田 光則*, 大浜 栄作*, 生田房弘*

川瀬 康裕**, 山本 恒男***

* 新潟大学脳研究所実験神経病理

** 三之町病院神経内科

*** 同 院長

症例：66歳，女性。虫垂炎，肺結核，不整脈等の既往あり。昭和61年11月初旬，風邪症状を訴えていた。11月22日朝から両手足末端のしびれ感を自覚。急速に筋力低下が増強し，夕方には立てず四つん這いの状態となった。夜間には構語障害や嚥下障害も出現し，23日早朝三之町病院へ入院となった。入院時一般身体所見に異常なく，神経学的には意識清明ながら，舌咽神

経以下の脳神経症状，四肢の弛緩性麻痺，腱反射の低下～消失等が認められた。両手指先端部，足底のしびれ感を訴えるも，他覚的知覚障害は明らかでなく，膀胱直腸障害もみられなかった。23日朝，呼吸困難，不整脈から一時呼吸停止に陥り，人工呼吸器装着。筋力低下はその後眼輪筋にまで広がった。23日深夜，急にショック状態に陥り，約20分後回復するも以後自発呼

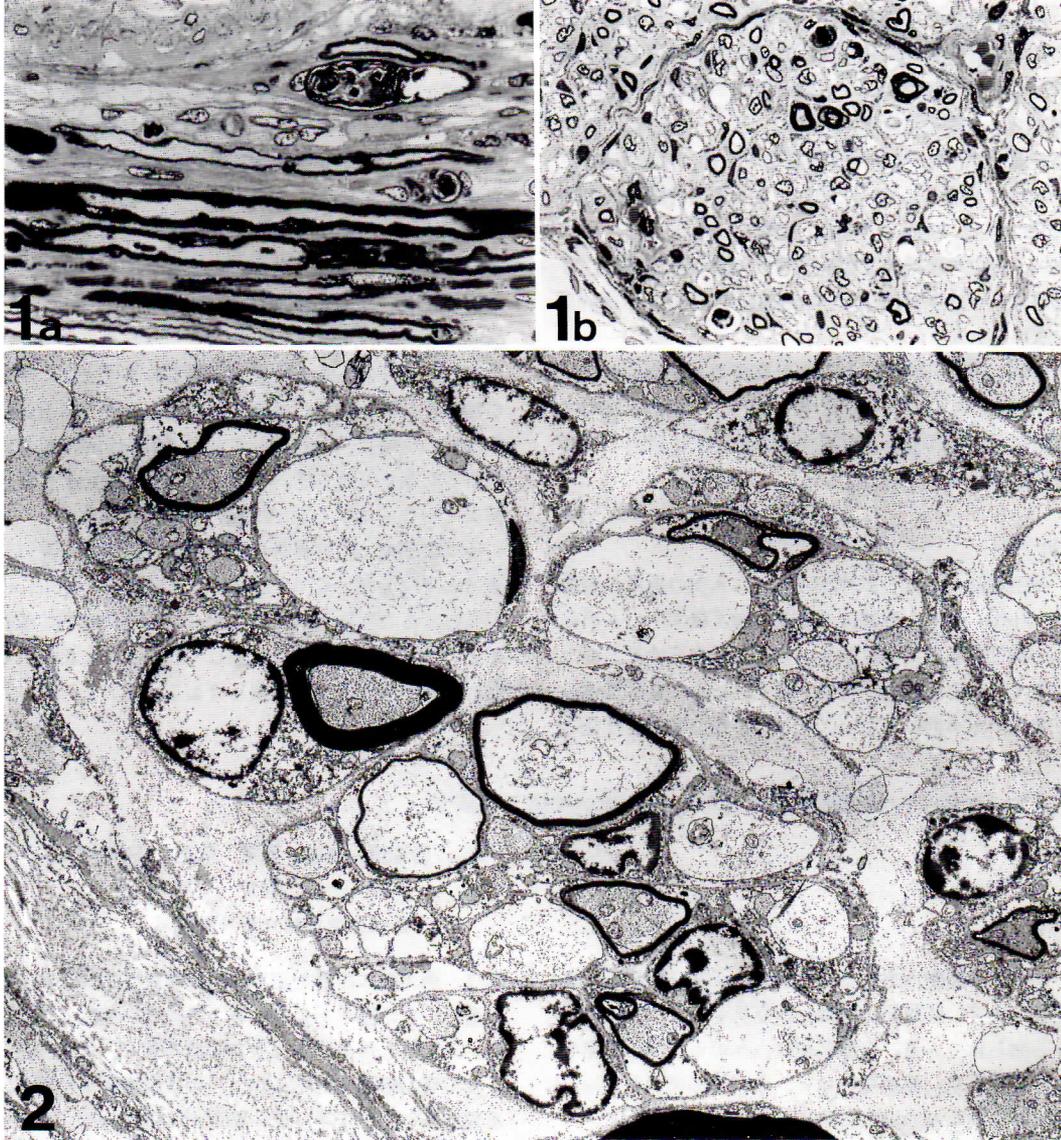


Fig. 1 a, b 第4頸髄前根. 脱髄後の髓鞘再生像が散見される。トルイジンブルー・サフラン，×400

Fig. 2 第4頸髄前根. 共通の基底膜に囲まれて，有髄あるいは無髄の軸索がclusterを形成している。×4,100

吸なく深昏睡の状態となった。経過中、脳脊髄液に軽度の蛋白細胞解離が認められた。12月29日、直腸腔瘻からの大量出血を来し、昭和62年1月1日死亡。筋力低下の発症より経過約40日。

剖検所見 N2 (87)：両肺にび漫性で高度な胸膜の癒着と、右中下葉に広範な気管支肺炎を認めた。径3 cmほどの直腸腔瘻が認められ、直腸には重急性の炎症像が見られた。

神経系では、下位脳神経、脊髄前後根に、散在する巣状の脱髄性病変がみられ、多数の貪食細胞と軽度ながらもリンパ球を主とする細胞浸潤が認められた。一部には、髄鞘再生像もみられた (Fig. 1 a, b)。病変の高度な部では、大小の径を有する有髄、無髄の軸索が cluster を形成していた (Fig. 2)。末梢神経には脱髄病変に加え、高度の Waller 変性が認められた。このほか、後根神経節の変性や広範な神経原性筋萎縮、脊髄前角・下位脳神経核の神経細胞の chromatolysis が認められた。

考察 脊髄神経根にみられた高度の cluster の形成は、軸索変性後の再生像と考えられ、本例のきわめて急激な症状の増悪と死亡までの経過時間に関連した所見と思われる。

[討 論]

羽生憲直 (長野日赤神経内科)：本例の前根の病変は multifocal な脱髄性的変化に加え軸索そのものがこわれている所見が目立ち、さらに軸索変性後の再生が多く認められる点の特徴と思う。このことに関連して2点ほどお伺いしたい。①このような軸索変性後の

再生の所見は今までのギランバレー症候群の剖検例で見られる所見なのかどうか。②この症例は合併症で亡くなられたが、もし生存されたとした場合、再生線維と思われる細い有髄線維や無髄線維は今後どのように機能してゆくと考えられるのか。筋まで達して reinnervation するものなのか。

山田光則：本例で認められた前根の変化はこれまでの Guillain-Barré 症候群では報告されていないようです。単に Waller 変性の存在のみの記載で、再生像については詳しく記されておりません。本例の脊髄前根の変化、cluster が今後どのように変化するかは明らかではありません。Morris (1972) は無髄の軸索の減少と小径の有髄線維の増加を実験的 Waller 変性の形成で観察している。

大原慎司 (信大第3内科)：末梢神経再生像といわれる cluster は特に外傷後の再生でよく知られており、本例のように mechanical な injury が考えにくい case で無数の cluster がみとめられたことは驚きです。これらの cluster の構成成分をみますとまだ無髄の線維が dominant ですが、これらがすべて有髄化するとした場合、それらがどれ程 functional に意味があるか甚だ疑問です。やはり過剰な sprout の変性、減少でおこってゆくのではないかと思われる。

小口喜三夫 (国立長野神経内科)：前根の所見は今までに記載のないものと思う。これ程強い sprouting がみられることは、Guillain-Barré が臨床的に改善がよいことを病理学的に立証しているように思われる。前根からの病変分布を検索してもらいたい。

13) エポキシ樹脂作業者に認められた末梢神経・筋病変

○松原 奈絵, 渥美 哲至, 丹野 芳範
大野 司, 宮武 正
新潟大学脳研究所神経内科

エポキシ樹脂作業により、進行性全身性硬化症、多発性筋炎等、膠原病に類似した症状を示すことが以前から知られている。今回私達は、エポキシ樹脂作業中に、皮膚症状、筋病変に加え、末梢神経病変を伴った症例を経験したので報告する。

症例は34歳の男性。エポキシ樹脂、アミン硬化剤を取り扱う職場に就き2週間後、四肢、顔面に皮疹が出現。2ヶ月後には、全身倦怠感、体重減少を認め、夜間下肢にこむら返りを生じるようになった。3ヶ月後

には、両下肢に浮腫を認め、上下肢の筋力低下が次第に進行、また脱毛が見られるようになり某院へ入院した。入院後も筋力低下は徐々に進行性で、皮膚硬化、下肢の感覚障害も認められた。神経伝導速度は感覚、運動神経とも測定不可能、筋電図では筋原性変化を示した。一般検査所見では、末梢血で好酸球増多と著明な血清 IgE の上昇を認めた。腓腹神経生検では神経周膜に、膨化と単核球主体の細胞浸潤を認め、また神経上膜の小血管周囲にも細胞浸潤を認めた。有髄線維

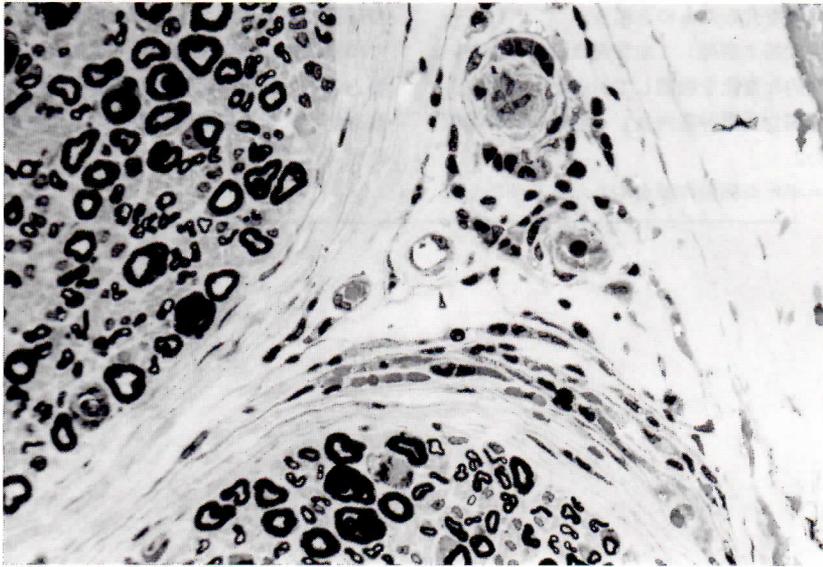


Fig. 1 Perineurium の膨化と小単核球の浸潤, epineurium の小血管周囲の細胞浸潤。

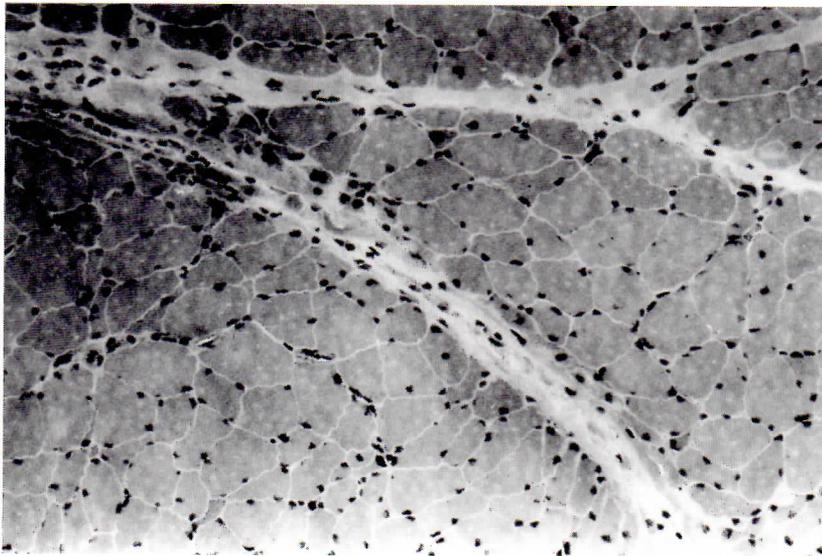


Fig. 2 Perifascicular atrophy, perimysium の結合織の増加。

は軽度脱落し髓鞘の崩壊像を有し、軸索変性の所見を認め、その程度は束単位で異なる傾向があった。筋生検では、perifascicular atrophy を認め、筋内膜、筋周膜に細胞浸潤と結合織の増加が見られた。皮膚生検では、膠原線維の膨化と弾性線維の断裂を認めた。

本例の末梢神経病変は神経上膜、周膜の変化が強く、

いわゆる perineuritis に類似した所見と思われ、小血管が何らかの役割を果たしているものと考えられた。

〔討論〕

中里洋一（群大第1病理）：本例の筋、神経障害の成因をどう考えるか。

松原奈絵：血管を介したものと思う。

発地雅夫（信大第2病理）：血管炎は認められない。
膠原線維の一次的な変化を強調しておきたいと思う。

小口喜三夫（国立長野神経内科）：筋病変は神経原性
とは言い難い。

中里洋一：エポキシ樹脂作業者にみられる多彩な臓

器病変の発生メカニズムには不明の点が多い。本研究
では末梢神経障害もおこりうることを示唆した点が重
要と考えられる。血管系の病変も確かに認められ、こ
れを筋および神経障害の原因として指摘された点も興
味深い。