

遅発てんかん (late onset epilepsy) の CT と脳波

福島 裕 小林 弘明 佐藤 時治郎
YUTAKA FUKUSHIMA HIROAKI KOBAYASHI TOKIJIRO SATO

弘前大学医学部神経精神医学教室 (主任 佐藤時治郎 教授)

森 山 隆 志
TAKASHI MORIYAMA

弘前大学医学部脳神経外科学教室 (主任 岩淵 隆 教授)

(昭和55年5月28日 受付)

KEY WORDS : epilepsy
late onset epilepsy
EEG
CT
brain tumor

はじめに

てんかんの発病は成人以後では比較的少ないが^{10,17)}、この年代で発作を初発したてんかん患者では脳の器質的障害の存在^{10,14)}、なかでも脳腫瘍が問題となる。このようなわけで、成人期(ないしはそれ以後の時期)に生ずるてんかんは成人てんかん (adult epilepsy) あるいは遅発てんかん (late onset epilepsy) と呼ばれ、病因診断上特別な注意が払われてきた。実際、脳腫瘍患者のうち、その初発症状がてんかん発作であるものが少なくないことはよく知られているところである。このような診断上の注意にもかかわらず、脳腫瘍の発見がてんかん発作に続く新たな神経精神症状の出現まで遅れるということもまれではなかった。このような診断の遅れは、脳波検査と脳血管写との中間に、手軽に行いうる検査法が存在しなかったこともその一因であったと思われる。ところが、近年、computed tomography (以下CT) 診断法の開発、普及によって、脳腫瘍をはじめ脳内の形態的病変とその部位が、短時間のうちに、しかも非侵襲的

な方法によって明らかになしうようになった。その結果てんかんの診断学も著しく進歩するところとなった。

てんかん患者のCT所見については、すでに内外において、多くの報告があり、また、多数例を対象としたスクリーニング的な結果の報告もいくつみられる^{4,9,12)}。しかし、ここでは、20歳以後初発のてんかん患者を対象とし、これらの患者における脳内の器質的障害の存在を脳波所見とCT所見との関連において検討し、これら検査の、遅発てんかん診断における臨床的意義を考察した。

対象と研究方法

弘前大学神経精神科、脳神経外科を受診したてんかん患者のうち、20歳以後にてんかん発作を初発したものを対象とした。ただし、CT検査以前に進行性の頭蓋内病変の存在が臨床所見より推定された症例は除外した。対象の例数は神経精神科初診患者35名、脳神経外科初診患者8名の計43名であるが、症例のなかには、初診時に残遺てんかと診断されたものが3例あった。すなわち、外傷性てんかん2例、髄膜腫全摘出術後てんかん1例の3例である。

本研究の対象は臨床的には厳密に選択されたが、残念ながら、神経精神科の患者の場合、遅発てんかん (ここでは20歳以後初発の

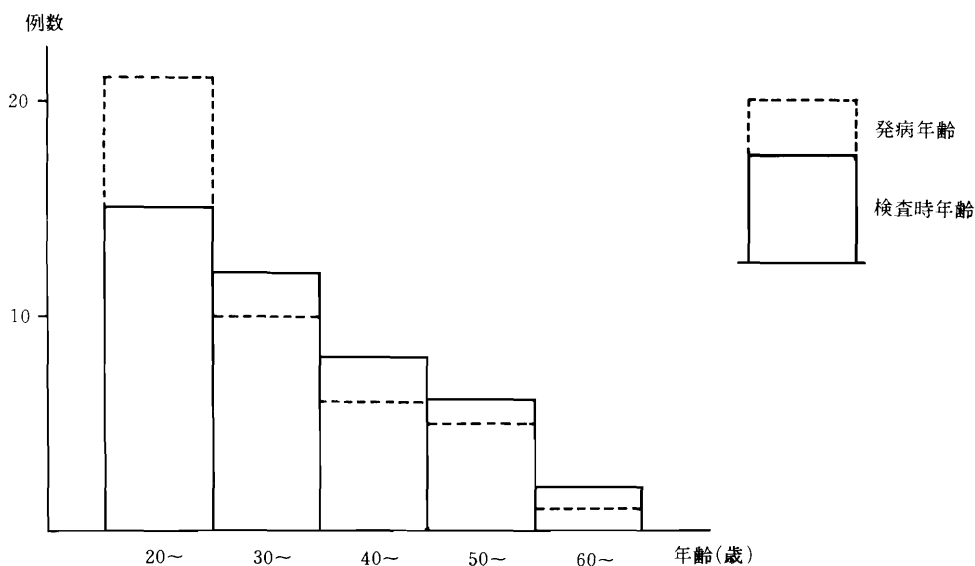


図 1 発病年齢と CT 検査時年齢。

てんかん)の全例についてCT検査を施行出来たわけではなかった。いま、昭和53年1月から昭和55年3月までの期間をとってみると、その期間の初診遅発てんかん患者数は42名であり、そのうち26名(62%)にCTが施行されている。この42名について、CT施行例26名と非施行例16名の両群を比較したが、受診時年齢、発病年齢、発作型、推定原因などについて、両群の間に著しい差異は認められなかった。

本研究では、脳波所見とCT所見とが比較対比されたわけであるが、そのために使用された脳波はCT検査に最も近い時点のものであった。その脳波—CT間隔は39例(91%)において2か月以内であった。

脳波検査は国際電極法により、16素子記録計が使用されたが、記録は覚醒、睡眠記録が行われた。ただし、2名においては当該記録で十分な睡眠脳波がえられていなかったのので、この2例の場合は、その記録の前後の脳波検査での睡眠記録所見が参考にされた。

CT検査にはACTA 200 FSが用いられ、スライス面はsuperior orbito-meatal lineを基準とし、1回のスライスの厚さは13mm

で、10mm間隔で基準面より頭頂部に向けてスキャンした。コントラスト増強には65% Meglumine diatrizoate または 60% Meglumine iohalamate 静注を用い、43例中41例にこれを施行した。

対象のCT検査時年齢と発病年齢は図1に示した。何れも20歳代が最も多く、年代の進むにつれて例数も少なくなる。因みに、発病からCT検査までの期間は1年以内のものが20例(47%)であり、3年以上を経過して検査を受けたものは13例(30%)であった。

結 果

てんかん発作の発作型分類は、国際てんかん分類(1970)に従ったが、特に大発作については、臨床症状と脳波所見に基づいて厳密に分類した。対象の示した発作は、大別すると、全身痙攣発作と精神運動発作に分けられるが、これを国際分類によって分類すると表1のごとくである。全身痙攣発作を示した症例のうち、大発作は4例にすぎず、他はすべて部分てんかんの二次性全汎化発作であった。一方、複雑症状部分てんかんの症例は14例であったが、そのうち8例は全汎発作を合

表 1 症例の発作型.

全汎てんかん	
一次全汎てんかん (大発作)	4例
部分てんかん	
要素症状性部分発作 (二次的全汎化)	25例
複雑症状性部分発作	6例
複雑症状性部分発作+全汎発作	8例

表 2 脳波・CT異常所見と年齢.

年齢(歳)	EEG	CT	計
20-	14(93%)	8(53%)	15
30-	10(83)	4(33)	12
40-	5(63)	3(38)	8
50-	5(83)	5(83)	6
60-	2(100)	1(50)	2
計	36(84%)	21(49%)	43

表 3 脳波とCTとの相関.

EEG	CT		計
	異常	正常	
異常	18	18	36
正常	3	4	7
計	21	22	43

併していた.

1) 脳波所見とCT所見との関係

対象のうち、脳波に異常を認めた症例は36例(84%)であった。一方、CTに所見を認めた例は21例(49%)であった。年齢群別

に、これらの異常所見の出現率をみると(表2)、20歳代と50歳以上群では脳波、CTとも異常なもの割合が高く、40歳代では最低であった。因みに、脳腫瘍であることが明らかとなった症例は30歳代で2例、40歳代で2例、60歳以上で1例の計5例であった。

脳波とCTの異常所見の相関をみると(表3)、脳波に異常を示した症例のうちの半数はCTでも異常所見を示したが、のこりの半数はCTに所見を認めなかった。一方、脳波が正常範囲であったもののうち、CTに所見を示したものは7例中3例であった。このようにマクロ的に、脳波とCTとの相関をみた場合には、全く両者の間に相関がないと思われる結果であった。なお、正常脳波を示しながらCTに異常所見を呈した3例では、CT所見はかなり限局性のものであった。

次に、発作型別に脳波とCTの所見の関連を検討してみると(表4)、大発作の4例ではCTに異常所見を示したものは1例もなかった。これに対して、要素症状性部分てんかんでは、その異常所見は高率(66%)にみられ、これと対照的であった。複雑症状性部分てんかんの6例では、脳波上、全例に前側頭部(F₇, F₈)発作波焦点を認めたが、CT所見ではその半数に異常をみたにすぎない。また、これに全汎発作を合併していた8例でもCTに異常を示したものが3例と少なかつ

表 4 発作型別にみた脳波とCTの所見.

発作型	(例数)\所見	異常	
		異常	正常
大発作(4)	EEG	3	1
	CT	0	4
要素症状性部分てんかん(25)	EEG	21	4
	CT	15	10
複雑症状性部分てんかん(6)	EEG	6	0
	CT	3	3
複雑症状性部分てんかん+全汎発作(8)	EEG	6	2
	CT	3	5

表 5 脳波所見の種類とCTの相関。

脳波所見	CT所見	
	異常	正常
局在性所見 発作波 徐波 発作波+徐波	2 6 10	3 2 10
両側対称性所見 徐波	0	3
正 常	3	4

た。なお、部分てんかん全体としてみたCTの異常率は54%であった。

脳波の異常所見の内容とCTとの関係をみるために、脳波の異常所見の特徴によって脳波を分類し、CTとの関連をみた(表5)。その結果、局在性徐波(δ 波のみでなく、 θ 波の場合も含む)所見を特徴とする異常脳波を示す例では、CT上に異常所見を示すものが多く(6/8例)、両側性徐波所見を特徴とするものでは、異常CT所見を示すものはなかった。これに対して、局在性発作波所見とCTとの間には相関を認めることは出来なかった。

一方、CTの所見から推定される脳内の障害の局在を頭表に投影し、これと脳波所見の局在との一致率を検討してみた。その結果、CTに異常所見を示した21例のうち、脳波所見とCT所見の局在がほぼ一致したものは11例(52%)であった。なお、CT所見の内容をその所見の特徴によって、low density, high density, low density+high densityの3群に分けて、そのそれぞれと脳波の異常所見との相関をみたが、このような分類方法によっては、何ら明らかな相関を認めることは出来なかった。

2) 脳腫瘍例について

本研究の対象のうち、脳腫瘍の診断が確定したものは5例(12%)であった。その腫瘍の種類は髄膜腫3例、星状膠細胞腫2例であった。因みに、これら5例では、その全例が脳波、CTとも異常を示しており、5例中4

例では脳波所見の局在部位とCTの異常所見の部位が一致していた。脳波所見の特徴は局在性発作波+局在性徐波3例、局在性徐波2例であった。そのてんかん発作の発作型は、二次的全汎化要素症状性部分発作4例、複雑症状性部分発作1例であるが、てんかん発作初発からCT(診断確定の時期とほぼ同じ)までの期間は1年未満2例、1年1例、2年1例、4年1例であった。

考 察

遅発てんかんは成人てんかんと同義語とされているが、普通、それは成人期ないしそれ以後の年代において初発するてんかんを指している。ただ、その年齢に関しては、細かく定義されておらず、慣用的に用いられてきた用語である¹³⁾。しかし、それが臨床的に重要な意義をもつ分類であることは、本稿の冒頭において述べたところである。

われわれは、さきに、20歳以後に初発したてんかんを対象として、その臨床、脳波、治療成績などについて検討し、その結果を小児てんかんのそれと比較することによって、遅発てんかんの特徴を明らかにすることを試みた。なかでも、その研究においては、遅発てんかんにおける脳の器質性病変の存在が、関心の的の一つであった。

ところで、従来は、このようなてんかんの診断においては、既往歴や臨床症状あるいは脳波所見の特徴から、そのてんかんの原因として脳内病変の存在が疑われた場合に、脳血管造影や脳室写などのレ線学的診断法によって、その存在を確認するという手順をとるのが普通であった。従って、そのような疑がもたれることがなかった場合には、えてして、自然の経過のうちに新たな臨床症状が出現して初めて、進行性の頭蓋内病変の検索が始められることになる。

上述のわれわれの研究でも、このような診断方法が用いられたわけであるが、2年間以上経過の観察を行っていた遅発てんかん130例

について、その31%に外因の存在が明らかにされ、なかでも、脳腫瘍は6例(5%)に発見された。

ところで、成人てんかんにおける頭蓋内新生物発見率については、種々の報告があり、WALKER (16%)¹⁸⁾、LIVINGSTON (0.6%)¹¹⁾、RAYNOR (13%)¹⁵⁾、JUUL-JENSEN (15.4%)⁷⁾、WOODCOCK ら (36%)¹⁹⁾ などの成績が示されている。つまり、これらの成績は必ずしも一致しているとはいえないが、10%台の報告が多い。ただ、このような結果の不一致は被検対象群の年齢構成の相異ということとともに、観察期間の長さ起因すると思われる。すなわち、従来診断法による研究では、症例の観察期間の長短が脳腫瘍発見の成績に少なからず影響を与える可能性があったことは否定出来ないところである。

ところが、てんかんの原因診断のためにCTをルーチンに利用することが可能となった現在では、このような診断手法上の問題はほとんど解消されることになったといっても過言ではないであろう。すなわち、今回の研究では、初診ないしは初診後間もない患者を主とする対象群について、その49%に脳内器質性病変の存在をうかがわせる所見が見出され、なかでも、12%に脳腫瘍が発見された。この成績が前回の研究の結果とくらべて優れたものであることは改めて指摘するまでもないが、さらに、その結果が長期経過観察によるものではなく、CT検査の成績に負うものであったことに大きな意義がある。

ところで、GASTAUT らは、6か月間に受診した500例のてんかん患者のうちの401例のCT所見をまとめ、報告しているが、そのうちの20歳以後初発の遅発てんかんでの脳腫瘍発見率は16%であったという。一方、JANZ らは同じく20歳以後初発の遅発てんかん200例を対象として、そのCT所見をまとめているが、それによると、52%にCT陽性所見が認められ、10%に脳腫瘍の存在が明らかにされたという。つまり、われわれの成績はこれ

らの報告者の成績とほぼ一致していたわけである。

脳波所見とCTとの関係についてみると、SCOLLO-LAVIZZARI らは¹⁶⁾脳腫瘍においては両者の所見の一致率は高率(97%)であったという結果を述べている。われわれの脳腫瘍例(髄膜腫3例、星状膠細胞腫2例)でも、全例が脳波、CTともに異常所見を示し、しかも、5例中4例で両者の所見の示す局在が一致していた。ところで、脳波上の異常波、特に発作波の局在とCT所見の局在とが必ずしも一致しないことを指摘する報告が多くみられる。しかし、SCOLLO-LAVIZZARI らは局在性 θ 波とCT所見との間の関連性は乏しいが、局在性、持続性 δ 波とCT所見の間では、その局在はよく一致することを報告している。われわれの成績では、 δ 波にかぎらず、 θ 波をも含めて、局在性の徐波はCT所見の局在とよく一致する傾向があることが示された。一方、発作波については、発作波の局在とCTとの間には明らかな相関を認めることは出来なかった。同様な結果は、小林ら⁹⁾、BOGDANOFF らによっても報告されているところである。

てんかん発作の発作型とCT所見との関係についてみると、われわれの成績では、大発作(一次全汎てんかん)ではCTに異常所見を認めたものはなく、部分てんかんでのCT異常率は54%であった。CT異常率が一次全汎てんかんで低く、二次全汎てんかんや部分てんかんの症例で高いことは従来の報告が一致して認めているところである。^{4,5)}

ま と め

20歳以後にてんかん発作が初発した、いわゆる遅発てんかんの患者43名について、その脳波とCTを検討した。対象のてんかん発作の発作型は、大発作4例、要素症状性部分てんかん25例、複雑症状性部分てんかん14例であった。

CTは49%において陽性所見を示し、その

うち5例(12%)に脳腫瘍が発見された。大発作ではCTに異常を示したものはなかったが、部分てんかんでは、その54%に異常所見を認めた。

一般的には、脳波とCTの所見との間に相関を認め難かった。しかし、脳波上の局在性徐波に関しては、CTによって示された脳内障害の部位と脳波所見の部位がよく一致する傾向がみられた。

(稿を終えるにあたり、脳神経外科学教室岩淵隆教授の御指導、御助言に深謝いたします。)

文 献

- 1) BOGDANOFF, B. M. et al. : Computerized transaxial tomography in the evaluation of patients with focal epilepsy. *Neurology*, **25** : 1013-1017, 1975.
- 2) GASTAUT, H. : Clinical and electroencephalographical classification of epileptic seizures. *Epilepsia*, **11** : 102-119, 1970.
- 3) GASTAUT, H. : Dictionary of Epilepsy. Part 1 : Definitions. WHO, Geneva, 1973.
- 4) GASTAUT, H. and GASTAUT, L. : Computerized transverse axial tomography in epilepsy. *Epilepsia*, **17** : 325-336, 1976.
- 5) 稻熊順子, 武田明夫 : てんかん患者のCT所見. *臨床神経*, **19** : 260, 1979.
- 6) JANZ, D. and MASUHR, K.-F. : Epilepsia tarda...A clinical, EEG, and neuroradiological study (Taking into consideration cranial computerized tomography). *Epilepsia*, **19** : 110, 1978.
- 7) JUUL-JENSEN, P. : Epilepsy. A Clinical and Social Analysis of 1020 Adult Patients with Epileptic Seizures. *Acta Neurol. Scand.*, **40** : Suppl. 5, 1-148, 1963.
- 8) 川口進, 他 : いわゆる遅発性てんかんの臨床・脳波学的研究—特に小児てんかんと比較して—*精神経誌*, **70** : 786-795, 1968.
- 9) 小林榮喜, 他 : 焦点性てんかんのCTと脳波. *臨床脳波*, **21** : 75-84, 1979.
- 10) LENNOX, W. G. : Epilepsy and Related Disorders, Vol. 1. 525-527, Little Brown and Co., Boston, 1960.
- 11) LIVINGSTON, S. : Etiologic factors in adult convulsions. *N. Engl. J. Med.*, **254** : 1211-1216, 1956.
- 12) 丸山博 : CT診断の意義—主として発作性疾患について. *脳と発達*, **12** : 95-104, 1980.
- 13) MERLIS, J. K. : Epilepsy of late onset. In ; VINKEN, P. J. and BRUYN, G. W. (ed.) : Handbook of Clinical Neurology, Vol. 15 (Epilepsy). 264-270, North-Holland, Amsterdam, 1974.
- 14) PENFIELD, W. and JASPER, H. : Epilepsy and the Functional Anatomy of the Human Brain. 32-34, Little, Brown and Co., Boston, 1954.
- 15) RAYNOR, R. B. et al. : Epilepsy of late onset. *Neurology*, **9** : 111-117, 1959.
- 16) SCOLLO-LAVIZZARI, G. et al. : Computerized transverse axial tomography (CTAT) in the diagnosis of epilepsy. *Eur. Neurol.*, **15** : 5-8, 1977.
- 17) 和田豊治 : てんかんの臨床—最近の治療成績を中心として—. *精神経誌*, **62** : 339-356, 1960.
- 18) WALKER, A. E. : Convulsive seizures in adult life. *Arch. Intern. Med.*, **58** : 250-268, 1936.
- 19) WOODCOCK, S. and COSGROVE, J. B. R. : Epilepsy after the age of 50. A five-year follow-up study. *Neurology*, **14** : 34-40, 1964.

