

■シンポジウム 成因からみた神経心理学

脳腫瘍例の神経心理学的症候

—特に失語を中心に—

大塚 顕*

要旨：脳腫瘍には組織像，経過，腫瘍周囲の浮腫の程度など種々さまざまなものがあり，神経心理学的症候を一括して論ずることは困難であるため，今回は神経膠腫と髄膜腫に限り，われわれが経験した110例について初診時の神経心理学的症候を観察した結果を検討した。その結果，局在論的には特に脳腫瘍に特徴的な所見はみられなかったが，一般的に髄膜腫では症状は軽微であった。神経心理学的症候の特徴としては，1) 腫瘍の広がり に比して症状の軽微なものがみられること，2) 周囲の浮腫による影響が大きいこと，3) 進行の速度によって症状発現の様式，経過が異なること，4) 局所症状の他，脳圧亢進による脳の全体的機能の低下が加わること，等である。症例を呈示し，経過の特徴などについて述べた。

神経心理学，5；22～32

Key Words：脳腫瘍，脳手術，失語
brain tumor, brain surgery, aphasia

脳腫瘍による神経心理学的症候を論ずるには，まず腫瘍の性質の違いを考慮する必要がある。すなわち，脳実質に浸潤し，周囲の浮腫をとめない進行の速い神経膠腫。脳実質には浸潤せず，脳組織を内外から圧迫し，周囲にしばしば広範囲の浮腫をとまなうが，進行が緩徐な髄膜腫。脳実質を圧迫し，強い浮腫をとめない，しかも多発性にみられることの多い転移性腫瘍。それに大脳の中心部や頭蓋底などに発生してほとんど運動機能や言語機能などに障害を来すことのない，特定の腫瘍など組織像の違い，進行の速度の違いおよび腫瘍周囲の浮腫の程度や広がりなどの違いなどである。そこで今回は大脳の神経膠腫と髄膜腫とに限り，特に失語を中心とした高次脳機能の障害の消長と腫瘍の局在や広がり，手術前後の変化などから，脳腫瘍による神経心理学的症候の特徴などを検討した。

対象および方法

手術による脳切除やその後の再発，それに対する種々の治療などによる症状の変化といったものを除外するために，手術やその他の処置を施す前の状態を観察することとし，われわれが経験した神経膠腫，髄膜腫合せて110例を対象とした。その内訳は左半球神経膠腫49例，右半球神経膠腫25例，両側前頭葉神経膠腫10例，左半球髄膜腫11例，右半球髄膜腫15例である。これらの各症例の神経心理学的症候について，カルテの記載などからひろい上げたもの，SLTAその他の神経心理学的検査の結果認められた症状をとりあげた。次にCTまたは脳血管写の所見から腫瘍の局在と広がり，周囲の浮腫の範囲を決定し，脳障害の局在と症状の関係をながめた。さらに神経膠腫と髄膜腫との比較，手術前後の症状の変化を主としてSLTAの成績などから検討した。

1989年1月20日受理

Neuropsychological Symptoms in a Case of Brain Tumor: Special Reference to Aphasia.

* 長野赤十字病院脳神経外科, Akira Otsuka: Department of Neurosurgery, Nagano Red-cross Hospital.

表1 左半球腫瘍の神経心理学的症候

		例数	聴理解	話し言葉	読解	書字	計算	失行	失認	記銘力	意欲低下	失見当識
神 経 膠 腫	前頭葉	12	6	7	6	8	6		1	1	4	
	側頭葉	14	9	14	7	12	9		4	3	1	
	頭頂葉	8	2	3	2	3	4	1	2	2	2	
	頭頂側頭	6	3	5	2	2	4		1	2		
	頭頂後頭	1			1					1	1	1
	前頭側頭	3	1	2	1	1	1		1	1	1	1
	前頭頭頂	3	1	2	1	1			1	1		1
	合計 (%)	47	22 (47)	33 (70)	20 (43)	27 (57)	24 (51)	1 (2)	10 (21)	11 (23)	9 (19)	3 (6)
髄 膜 腫	前頭葉	6	1	1			2			1	1	
	側頭葉	2								1		2
	頭頂葉	2	2	2	2	2	1					1
	後頭葉	1	1			1	1					1
		合計 (%)	11	4 (36)	3 (27)	2 (18)	3 (27)	4 (36)			2 (18)	1 (9)

表2 両側前頭葉神経膠腫の症状

例	数	10
失語	2	
開始障害	6	
発話減少	6	
意欲低下	8	
記銘力	4	
計算	3	
失見当識	5	
痴呆	2	
失禁	5	

腫瘍の局在と神経心理学的症候

腫瘍の局在と神経心理学的症候の出現頻度について、左右半球各腫瘍別に表に示した。まず左半球腫瘍については表1のごとくで、神経膠腫では、前頭葉12例では、聴理解は12例中6例に、話し言葉は7例、読解は6例、書字は8例、計算は6例に障害がみられた。八島ら(1980)は左前頭葉腫瘍例で言語停止発作と純粋失書を呈した症例を報告し、前頭葉損傷による純粋失書の機構を考察している。この8例では7例までは失語にともなって生じた書字障害であるが1例は失語をともなわず、書きとりの障害、音韻性錯書を認めたものであった。

側頭葉腫瘍14例では全例に話し言葉の障害がみられ、書字は12例に、聴理解、計算はそれぞれ9例に障害がみられ、手指失認が4例にみられた。一般に側頭葉障害では失語症状が著明であることは従来からいわれていることであるが(長谷川, 1954; Hécan, H. et al., 1964)われわれの症例でも最も多彩な症状がみられた。しかし記銘力障害は3例にみられたのみであった。頭頂葉の8例では3例に書字障害を認め

た。左頭頂葉と書字の関係については諸家の多くの検討がある(今井ら, 1981; 坂本ら, 1984; 佐藤ら, 1981)がわれわれの症例では比較的軽いが目立った。頭頂側頭腫瘍6例では、腫瘍の大きい例が目立ったが、失語および計算障害を呈した症例が多かった。頭頂後頭葉の1例には純粋失語がみられた。前頭側頭の3例と、前頭頭頂の3例では6例中4例に失語症状を認めた。以上左半球神経膠腫47例では33例70%の例に何らかの話し言葉の障害がみられ、27例57%に書字の障害が、22例47%の例に聴理解の障害が、20例43%に読解の障害がみられた。

神経膠腫では一方の前頭葉から脳梁を経て対側にのびる例がしばしばみられる。そのような症例10例では初診時における腫瘍の進展の程度は症例によってまちまちではあるが、表2に示すように8例に意欲の低下がみられ、特に脳梁の障害によると考えられる発話の減少から Mute を呈するもの(Sussman, N. M. et al., 1983)また前頭葉の特徴である“開始の障害”(Stuss, D. T. & Benson, D. F., 1983)、失見当識、失禁などが半数以上の例にみられ、両側

前頭葉障害の特徴が表われている。

一方左半球腫瘍でも髄膜腫例では表1下段に示すように、前頭葉例6例では2例に計算障害をみたが、1例に失語をみたのみであった。ただしこの例は術前術後を通して前頭葉に広範に浮腫を生じた例で、全失語の状態を呈してほとんど改善を認めなかった特異な1例であった。側頭葉例2例では失見当識を認めたが、失語はみられなかった。頭頂葉例2例、後頭葉例1例では全例に何らかの失語症状を認めたがいずれも症状は軽微であった。以上髄膜腫11例では4例36%に聴理解と計算障害がみられたが、症状の出現頻度、程度とも神経膠腫に比して明らかに低値であった。

次に右半球腫瘍では表3に示したように、まず神経膠腫では、前頭葉例10例で、意欲の低下が5例にみられ、記銘力、計算力の低下がそれぞれ3例にみられたが、その他の症状を呈したものは少なかった。側頭葉例7例では意欲の低下を示したもの1例と失認、計算障害を示したもの1例、失行、半側無視、記銘力、見当識障害を示したもの1例の3例に症状を認めたにすぎない。頭頂葉、頭頂側頭、前頭頭頂、前頭側頭の合せて7例では約半数の例に失行、失認がみられた。以上右半球神経膠腫24例中9例38%に意欲低下がみられたが、失行、失認、計算力低下、記銘力障害、失見当識などは20%程度の例にみられたのみであった。

さらに右半球の髄膜腫15例では5例に意欲の低下をみたもののほとんど症状を表わしたものはなかった。

以上をまとめてみると表4のようになる。左半球神経膠腫では話し言葉の障害は70%の例にみられた他、聴理解、読解、書字の障害は半数前後の例にみられた。しかし髄膜腫では従来から指摘されているようにいずれも症状発現の頻度は低値(濱中ら, 1968; 長谷川, 1952)であった。記銘力障害はすべての部位の障害でみられたが、両側前頭葉障害例で高頻度に見られ

表3 右半球腫瘍の神経心理学的症候

		例数	失語	失行	失認	半側無視	計算	記銘力	失見当識	意欲低下
神経膠腫	前頭葉	10	2	2			3	3	2	5
	側頭葉	7	1	1	1	1	1	1	1	1
	頭頂葉	2	1							1
	頭頂側頭	2	1	2		1			2	
	前頭頭頂	2	1		1		1			2
	前頭側頭	1		1		1	1			
合計 (%)		24	6 (25)	6 (25)	2 (8)	6 (25)	6 (25)	5 (21)	9 (38)	
髄膜腫	前頭葉	9						1	1	4
	前頭頭頂	1								
	頭頂葉	4								1
	後頭葉	1								
合計 (%)		15						1 (6)	1 (6)	5 (33)

表4 脳腫瘍の神経心理学的症候

		話し言葉	聴理解	読解	書字	失行	失認	記銘力	半側無視
神経膠腫	左 47 (%)	33 (70)	22 (47)	22 (47)	27 (57)	1 (2)	10 (21)	9 (19)	
	右 24 (%)					6 (25)	5 (21)	6 (25)	2 (8)
	両側前頭葉 10 (%)	2 (20)						4 (40)	
髄膜腫	左 11 (%)	3 (27)	4 (36)	2 (18)	3 (27)			2 (18)	
	右 15 (%)							1 (6)	
		38	26	24	30	7	15	22	2

たことが注目される。また例えば話し言葉の障害を示した症例は図1に示すように、かなり広い範囲にわたっており、長谷川 (1954)、渡辺ら (1955) も脳手術例などの検討からすでに指摘している通りである。しかし全体的にみて局在論的には血管障害などで従来から知られている事と大きく異なる特徴は見出せないが、症状の発現や経過はさまざまである点は大きな特徴であるといえる。

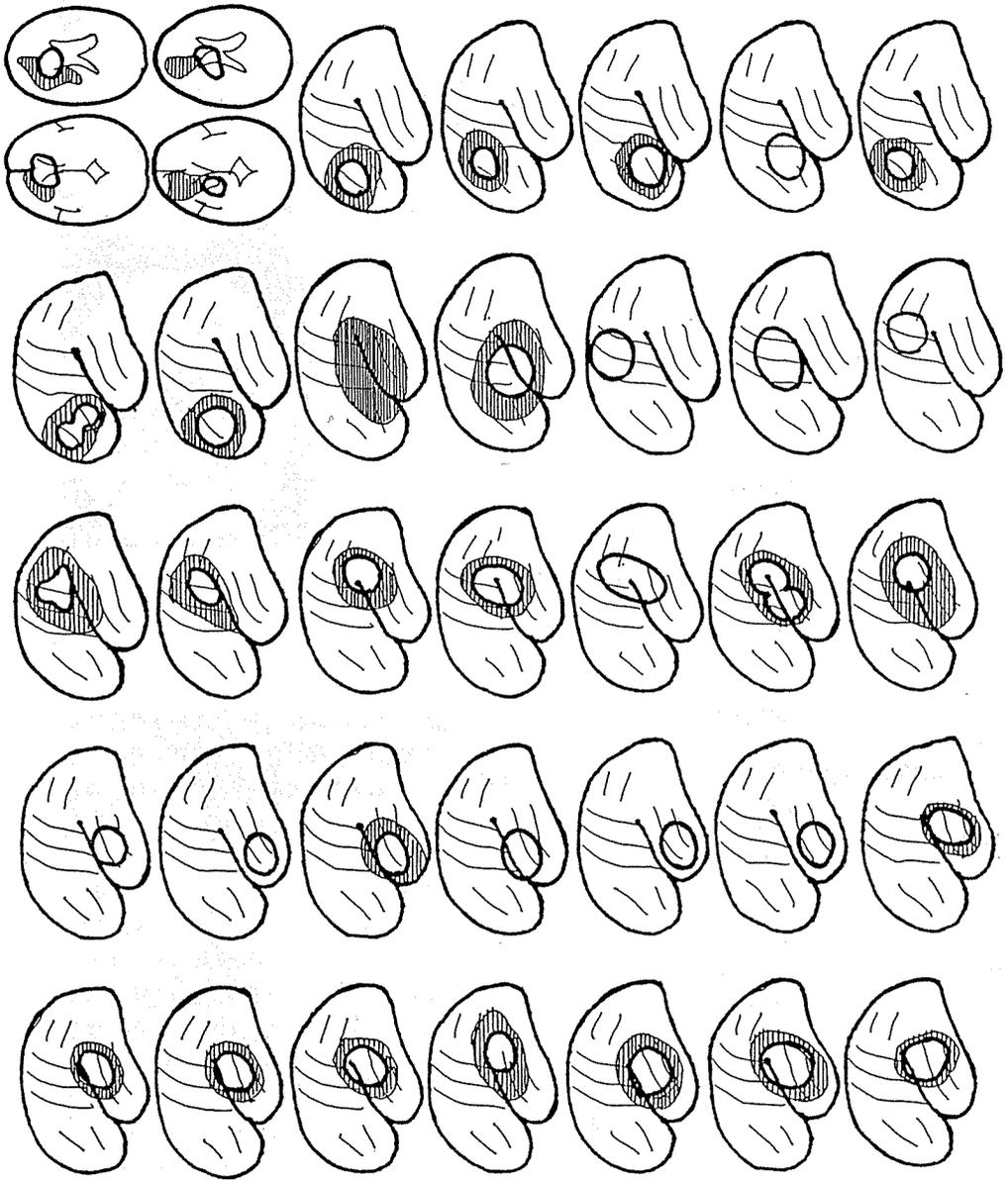
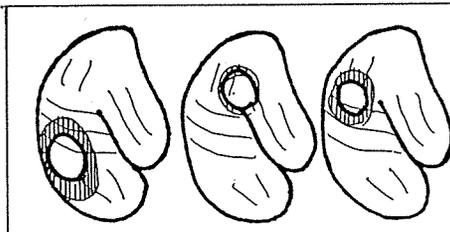


図1 話し言葉の障害と認められた例の腫瘍局在

神経膠腫



髄膜腫

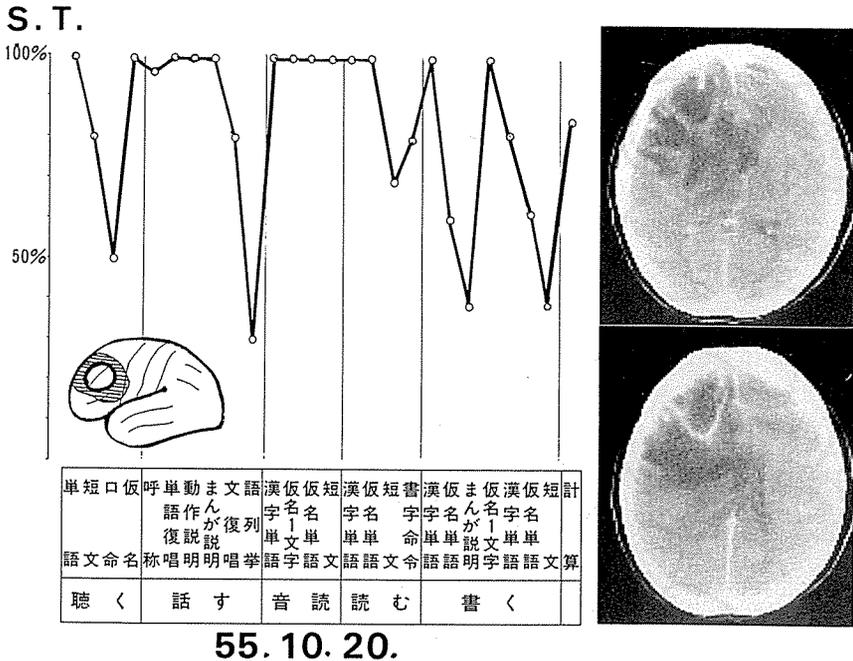


図2 症例1

神経膠腫例

神経膠腫で比較的典型的な経過をたどった症例を呈示する。

症例1 44歳女性

昭和55年8月頃から奇異な行動が出現，疲労感，気力減退について嘔吐も出現，9月下旬には突然数字をかぞえ始めるなどの行動があり，10月初め精神科より器質的障害をうたがわれて当科へ紹介され，入院した。

入院時所見：歩行不安定，うっ血乳頭を認め，見当識は良好であったが数の逆唱，計算の障害がみられた。

CTでは図2のごとく左前頭葉に Ring enhance を示し，周囲に広い浮腫をともなる神経膠腫の所見を認めた。

SLTA では10月20日，聴理解の障害と，喚語困難はないが語性錯誤があり，仮名，漢字とも錯書を認めた。また Free talking で突然話題が変わるといった特徴もみられた。

入院後の経過：10月22日手術により腫瘍全別を施行。術後のCT(図3)では周囲の浮腫はなおみられるが軽減，腫瘍は消失した。またSLTAでは

失語は著明に改善した。約1ヵ月後独歩退院した。

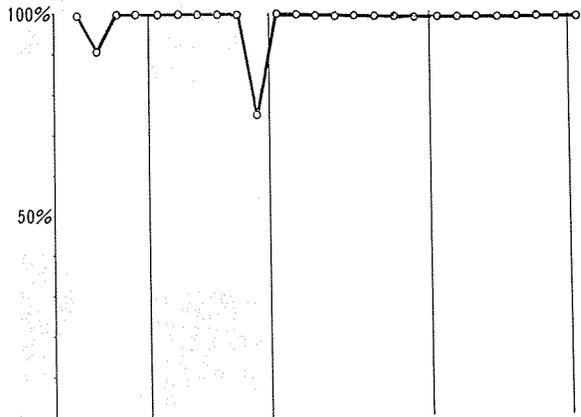
その後の経過：ところが半年後の56年6月頃から再び喚語困難が著明となり，錯語もみられ，7月2日のCT(図4)では再発の所見で，再度腫瘍を含めて左前頭葉を切除した。術後の経過は良好で2ヵ月で退院した。術後のCTでは腫瘍は消退している。(56.8.7)しかし57年1月再び構音障害が出現，CTでは前回の剔出部に続く高吸収域を認め，再入院。意欲に乏しく無表情で軽度の喚語困難を認めた。1月13日再度左前頭葉切除を行なったが，術後は無表情，意欲低下，喚語困難，保続，計算障害などを認めた。2月19日のSLTA(図5)では喚語困難著明で Memory span が短く口頭命令にはほとんど従えず，書字命令も20%程度，書字能力も低下した。

その後脳圧亢進症状が出現，精神活動の低下，見当識障害，計算力低下などがみられた。

その後のCT(図6)では対側半球や脳室壁へも進展し，全経過約2年で死亡した。

この例では初回の手術で剔出部位はいわゆる前言語野からはなれているが，術前には言語野にまで広く及んでいた浮腫が，腫瘍剔出によって消退したことにより失語が改善したものと解

S. T.

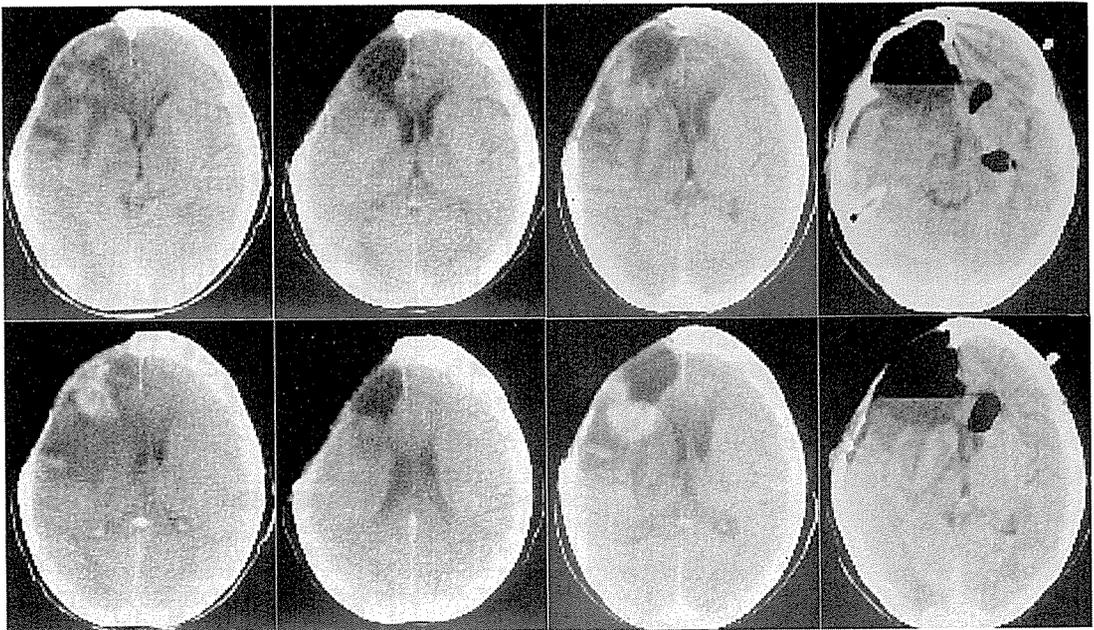


單語	短文	口命名	仮称	呼語	單作復	動人が復	動作復	まんが復	文列	語明唱	漢字	仮名	仮名	短名	漢字	仮名	書字	漢字	まんが	仮名	漢字	短名	計
語文	命名	稱		語	復	明	唱	明	唱	語	單	文	單	文	語	單	命	單	語	明	單	單	算
聽	く			話	す					音	読			読	む					書	く		



55.11.12.

図3 症例1



56.7.2.

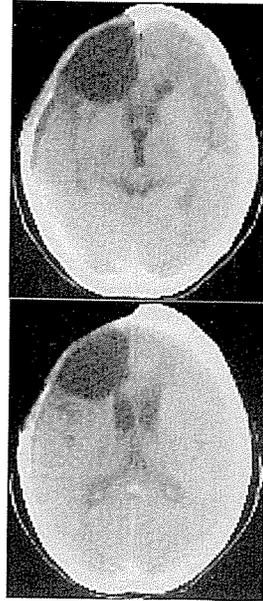
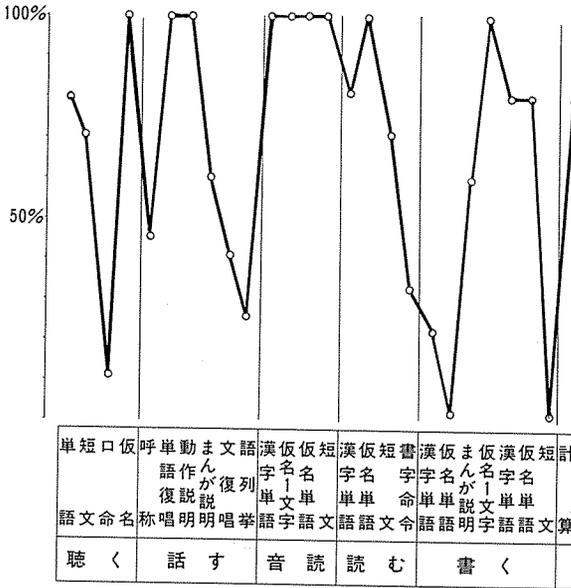
56.8.7.

57.1.7.

57.1.14.

図4 症例1

S. T.



57. 2. 19.

図5 症例1

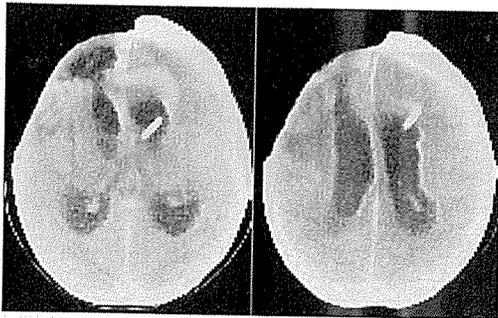


図6 症例1

(57.6.27 右半球および脳室壁に進展している)

される。その後再発を繰り返し、言語野から深部白質、両側前頭葉を障害、さらに脳圧亢進も加わって意欲の低下、Mute等の症状を呈したものである。

症例2 54歳女性

62年7月5日頃から意欲の低下、体力、食欲も減退し、さらに右片麻痺も出現して入院。

入院時所見：右片麻痺と全失語の状態、CT(図7)では左側頭葉の腫瘍で広範囲の浮腫をともなっていた。ステロイドホルモンなどの抗浮腫の治療を続けた結果、姓名、年齢は言えるようになり、不確実ながら口頭命令に従えるようになった。SLTA

では特に語の列挙、漢字単語の書字、計算の障害が高度であった。

入院後の経過：8月24日腫瘍を含め、左側頭葉後部を切除した。術後のSLTAでは(図8)書字障害は増強、錯書が目立ち、発語面では保続が著明となり、失語症状は悪化した。その後CT上手術部位の浮腫が消退しても言語症状の改善は得られなかった。

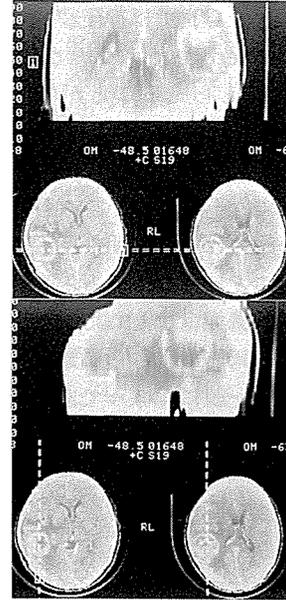
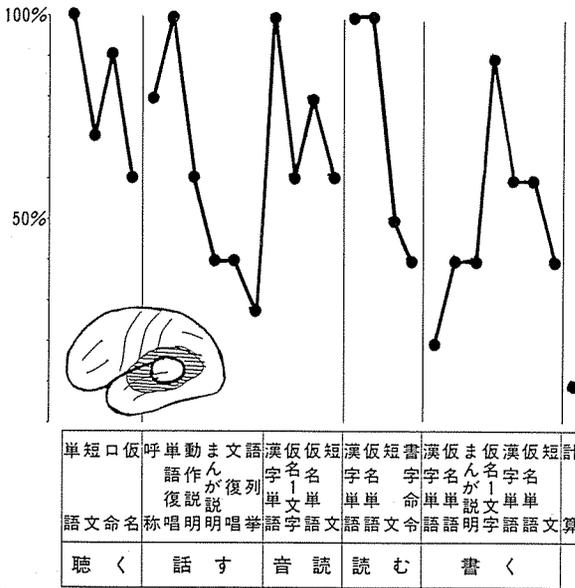
この例では側頭葉後部の切除により、発語面の症状の悪化に加え、失読、失書が顕著になったもので、諸家(塩田ら, 1986; 高橋ら, 1982; 佐藤ら, 1987)の指摘するごとく側頭葉後下部や後頭葉と書字機能の関係を明らかに示す症例かと思う。

脳腫瘍例の神経心理学的症候の特徴

ここに示した症例でもみられるように、全般的にみて脳腫瘍による神経心理学的症候について特徴をあげてみると次のようなことがいえる。すなわち

- 1) 脳障害の範囲を正確に把握することが難しい場合が多く、したがって責任病巣としての局在を論ずることに問題がある。一般にわれわ

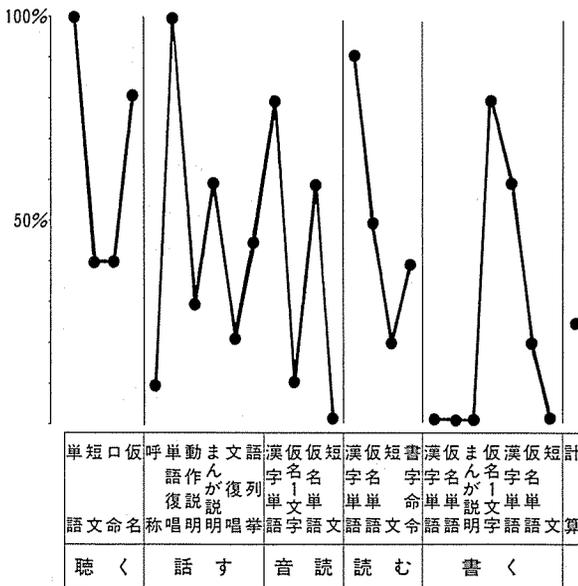
A. T.



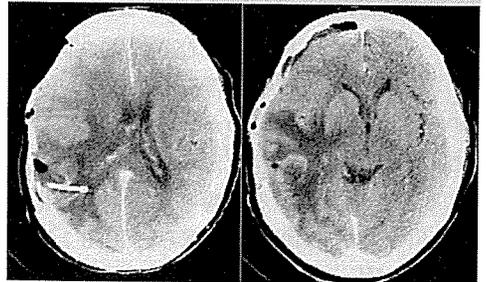
62. 7. 31.

図7 症例2

A. T.



62.8.21. PRE OP.



62.8.25. POST OP.

62. 8. 29.

図8 症例2

れが腫瘍による脳の障害部位を画像診断で判断する場合、X線CTでは神経膠腫の場合、不規則な形で heterogenous な density を示す lesion としてとらえることが多く、enhancement によって比較的よく脳組織との境界を判別できる例もあるが、周囲の浮腫との境界は一般には明瞭でない例が多い。これは手術所見でも部分的には境界鮮明な所もあるが、明確にとらえることは困難である。また形態的な障害部位の脳の機能ははたしてどのようになっていのかを確かめる事はさらに難しいと言える。

2) 発症は一般には徐々にあるが、腫瘍の性質、進行の速度、周囲の浮腫の程度などにより症状の発現様式や程度はさまざまである。つまり、進行の速い悪性神経膠腫では当然症状の進行もそれにとまって速いが、これが腫瘍そのものによる症状であることも当然あるが、周囲の浮腫が広範囲にみられる場合、障害部位は可逆性であるにせよ腫瘍部分よりはるかに広い範囲になる。これは手術前にステロイドホルモンや高張溶液などによる抗浮腫療法を行なうと、症状がかなり改善することから明らかである。

3) 脳の局所症状に加えて、脳圧亢進による脳全体の機能低下による症状が加わり、症状は複雑となる。頭蓋内圧亢進がある程度の速度で進行すると、当然それによる頭痛などの自覚症状に加えて精神活動の低下が起こる。したがって前項で述べたように抗浮腫の治療による症状の改善には、脳の全体的機能の改善によるものも当然考えられることである。

4) 手術による腫瘍および脳実質の切除により、言語野に及んでいた浮腫が消退して失語などの症状が改善するものがあるが、言語野そのものの切除によって症状が新たに出現したり悪化するなど手術による影響もさまざまである。(長谷川, 1952; 1954; 大塚ら, 1973; 1976; Penfield, W. et al., 1959; 渡辺ら, 1955)

手術による影響について若干検討したところ、左神経膠腫では38例中手術により改善したものは12例(32%)、不変20例(53%)、悪化6例(16%)であったが、改善を認めた12例では

4例が前頭葉、3例が前頭側頭、前頭頭頂葉例で、3例が頭頂葉例であった。不変の20例中8例は側頭葉例であったし、悪化の6例中4例も側頭葉例であった。側頭葉例14例中改善をみたものは2例のみであり、改善する例も当然ある(長谷川, 1981; 大塚ら, 1973; 1976)が、一般的にみて側頭葉の切除に際しては術後の脱落症状を考慮して手術適応や切除範囲などについて慎重な検討が必要である。髄膜腫についても前頭葉に比して側頭葉、頭頂葉例では改善がみられないものが多いなど同様の傾向がみられた。

5) 比較的緩慢な進行を呈するものでは神経膠腫例でも脳障害の範囲に比して症状が極めて軽微なまま経過するものもある。髄膜腫では一般に進行が緩徐であることから、かなりの大きさに発育するまで、神経学的にも無症状で経過するものがあるが、神経膠腫の中でも比較的進行の緩徐なものでは腫瘍の大きさに比して症状が軽微であったり、出現の時期もおくれることもある。われわれの経験した症例でもそのような例は少数ではあるがみられる。34歳右利きの男性で右上肢のしびれに始まり、次いでけいれん発作となり、2年後はじめてCTで腫瘍の診断がつけられた。CTでは左前頭葉腫瘍であったが、SLTAでは正常所見を示した。肉眼的に全剔出を行なったが、術後も症状を示さず、5年後再発により軽度の喚語困難、書字障害などを呈した。さらに1年後にはCT左上半球全体に広がる腫瘍の進展を認めたが、発語はかなり保たれていた。このような例では長谷川(1981)も指摘しているように特異な例というべきか、あるいは腫瘍の部分が機能していたと考えるべきなのか、または当然対側半球の代償機能によるとも考えられる例である。このように腫瘍の進行の状態によっては対側半球での機能の獲得も考慮すべきであろう。以上のことから脳腫瘍による神経心理学的症候は腫瘍の部位、大きさ、周囲の浮腫の広がり、進行の速度などさまざまな要因によって影響をうけるものであり、実に複雑なものといわざるを得ない。

文 献

- 1) Fearusides, E. G. : A case of motor dyspraxia and paraphasia : Autopsy : Tumor in supramarginal convolution. *Brain*, 37 ; 418—432, 1916.
- 2) 濱中淑彦, 池村義明, 大橋博司 : 脳腫瘍における失語症について——脳腫瘍における精神症状及び神経心理学的症状 (第3報) ——. *精神神経誌*, 70;1073—1074, 1968.
- 3) 長谷川恒雄 : 失語症に見る機能回復. *神経進歩*, 26 ; 1271—1280, 1981.
- 4) 長谷川豊男 : 脳腫瘍に於ける失語症. *京都医学誌*, 3 ; 172—180, 1952.
- 5) 長谷川豊男 : 脳手術侵襲による失語症. *日外科学誌*, 54 ; 629—637, 1954.
- 6) Hécan, H., Angelergues, R. : Localizaton of symptomes in aphasia, disorders of language. CIBA Foundation Symposium, Churchill, London, 1964.
- 7) 今井周治, 川島康宏, 大江千廣 : 構成失書を示した左頭頂葉腫瘍の1例. *臨床神経*, 21 ; 567—573, 1981.
- 8) 小柳信善, 大塚顕, 江塚勇, 野中房弘, 佃一郎 : CT 所見による病巣の広がり失語症の経過について. *音声言語医学*, 20 ; 206—216, 1979.
- 9) 大塚顕, 鶴岡はつ, 岸田興治, 佃一郎 : 脳手術症例における言語障害に関する観察. *聴覚言語障害*, 2 ; 69—77, 1973.
- 10) 大塚顕, 鶴岡はつ, 岸田興治, 植木幸明, 佃一郎 : 失語症と脳障害の局在に関する研究 (第2報) ——脳手術症例における言語障害に関する観察——. *臨床神経*, 16 ; 39—47, 1976.
- 11) 松岡宗里, 鳥居方策, 山野清俊, 黒瀬輝彦 : 失読—失書を呈した脳腫瘍の1例. *臨床神経*, 12 ; 719—720, 1972.
- 12) Penfield, W., Roberts, L. : *Speech and Brain Mechanism*. Princeton University Press, Princeton, 1959.
- 13) 齊藤正己, 大橋博司 : 側頭葉性失語症. *精神医学*, 2 ; 201—205, 1960.
- 14) 坂本透, 武田浩一, 郭伸, 板東充秋, 萬年徹 : 両側性「純粹」失書を呈した左頭頂葉腫瘍. *神経内科*, 21 ; 596—601, 1984.
- 15) 佐藤睦子, 安井信之, 佐山一郎, 鈴木明文, 小林恒三郎 : 純粹失書を呈した左頭頂葉腫瘍の一例. *臨床神経*, 21 ; 865—871, 1981.
- 16) 佐藤睦子, 山本容子, 島崎茂, 渡辺一夫 : 失読失書を呈した左後頭葉病変の1例. *脳神経*, 39 ; 215—220, 1987.
- 17) 塩田純一, 河村満, 磯野理, 平山恵造 : 左側頭葉後下部限局性梗塞病変による失読失書. *脳神経*, 38 ; 1051—1055, 1986.
- 18) Stuss, D. T., Benson, D. F. : *Localization in Neuropsychology*. Academic Press, New York, 1983.
- 19) Sussman, N. M., Gur, R. C., Gur, R. E., O'Conner, M. J. : Mutism as a consequence of callosotomy. *J. Neurosurg.*, 59;514—519, 1983.
- 20) 高橋洋司, 小笠原孝祐, 米山高仁, 田沢豊, 他 : 失読失書を呈した転移性脳腫瘍の1例——神経心理学的および病理学的所見. *眼科臨床医報*, 76 ; 1471—1480, 1982.
- 21) 渡辺茂夫, 渡辺旬, 三輪和雄, 加藤幸一, 他 : 失語症例の手術侵襲に関する考察. *脳神経*, 7 ; 116, 1955.
- 22) 八島裕子, 石下恭子, 中西重雄, 熊代永 : Speech arrest と “純粹失書”. *脳神経*, 32 ; 1039—1045, 1980.

Neuropsychological symptoms in a case of brain tumor special reference to aphasia

Akira Otsuka

Department of Neurosurgery, Nagano Red-cross Hospital

In this report, 110 cases of brain tumors including gliomas and meningiomas were studied in

order to discuss the characteristics of neuropsychological symptom of brain tumors. Each

symptom was mentioned respectively, because histologies, symptomatic courses, and perifocal edema of brain tumors were so variable that to mention their general aspect was difficult.

No peculiar findings in correlation between neuropsychological symptoms and locality of brain tumors was observed, however, the symptoms in case of meningiomas were relatively mild. Characteristics of neuropsychological symptoms of brain tumors were as follows: 1) neuropsychological symptoms were sometimes

milder than those which were suspected from the size of brain tumors, 2) they were affected by perifocal edema, 3) the onset and course of the symptoms had correlation between the growth of brain tumors, and 4) in addition to focal symptom, hypofunction of the whole brain was added in case of increased intracranial pressure.

Characteristics of the course of neuropsychological symptoms were discussed by presentation of actual cases.