

視床および被殻出血患者における神経心理学的研究

新潟大学脳研究所脳神経外科学教室（主任：田中隆一教授）

伊 林 克 彦

Neuropsychological Study in Patients with Thalamic
and Putaminal Hemorrhage

Katsuhiko IBAYASHI

*Department of Neurosurgery, Brain Research Institute,
Niigata University*

(Director: Prof. Ryuichi TANAKA)

Aphasia, intelligence quotient (IQ), visuo-spatial cognitive function and memory were evaluated in 42 right-handed patients with localized chronic thalamic hemorrhage. The lesions were localized on the left side in 23 patients and on the right side in 19 patients. Aphasia was evaluated in 21 right-handed patients with putaminal hemorrhage and compared with that caused by thalamic hemorrhage.

The latter seemed to be different from the aphasia caused by a cortical lesion, because of its short duration and the mild disturbance. It is suggested that the thalamus is related to language behavior, although its symptoms are not significant enough to call it thalamic aphasia. The symptoms were very similar to those in patients with putaminal hemorrhage. Aphasia due to a lesion in the thalamus is considered to be caused by secondary cortical dysfunction due to the thalamic lesion.

Neuropsychological symptoms and signs were observed mainly in the patients with lesions in the pulvinar and posterior portions of the thalamus. However, their prognoses were fairly good except for auditory function.

On the other hand, it is suggested that the putamen itself does not participate in language behavior, and that aphasia caused by putaminal hemorrhage is due to destruction of the tissue surrounding the putamen. The type of aphasia and prognosis vary with the site of the lesion and the hematoma volume. It is also suggested that the thalamus is related to language behavior in a circle of thalamus-cortical language area-thalamus. Aphasia caused by putaminal or thalamic hemorrhage was observed to be different from classical cortical aphasia. However, there was no significant difference between aphasia caused by putaminal lesions and that due to thalamic lesions.

Key words: thalamic hemorrhage, putaminal hemorrhage, aphasia, intelligence, memory

視床出血，被殻出血，失語症，知能，記憶力

Reprint requests to: Katsuhiko Ibayashi,
Department of Neurosurgery Brain
Research Institute, Niigata University

別刷請求先：〒951 新潟市旭町通1番町
新潟大学脳研究所脳神経外科学教室

伊 林 克 彦

近年、視床障害と失語症に関する多くの文献がみられるが、その歴史は半世紀に及んでいる。本邦では1930年青木¹⁾が広汎な左視床出血例で失語症状を伴った1剖検例を報告し、視床が失語症の発現病巣になり得るとの可能性を述べている。また1938年 Smyth ら²⁾は失語像を呈した視床腫瘍の報告を行なっている。その後、視床病変と言語や精神機能に関する臨床的研究が積み重ねられ、特に1970年代 CT scan の導入以降、脳血管障害を中心とした視床病変例の報告が急速に増加している^{3) 4) 5) 6) 7)}。こうした中で、視床病変による失語症において、視床性失語としての特徴を主張する説⁸⁾がある一方、否定的な見解を示す者⁹⁾も多く、失語の臨床像も報告者によって異なっており、視床と失語症の関連については現在なお議論のある点である。また視床はその広範囲な視

床—皮質間の投射系の存在から高次神経機能とも密接な関連性を持っていると考えられ、視床病変の局在およびそれに関連して出現する種々の神経心理学的症状を検索することは、神経心理学的側面における視床の役割を検討するうえで重要と思われる。本研究では、上記の如き視点から視床出血例における失語症の有無とその病像、左右視床病変での知的能力、視空間認知機能および記憶力等について病巣別の比較検討を行なった。

一方被殻病変における失語症やその性状についても注目されており、既に被殻病変例における病巣別の失語症状の検討も報告されている^{10) 11) 12) 13)}。しかし、被殻、視床およびその近隣部位が果たす言語機能への役割やそれら各々の部位の障害による失語像について未だ一定の説を得ていない。そこで左被殻出血例において限局性お

Table 1 Summary of 23 cases with left thalamic lesion

Case No.	Age	Sex	Consciousness disturbance at onset	Paresis	Speech disturbance	Location	Size	First examination after onset (days)**
1	44	M	—	+	+	C-P	middle	22
2	50	M	—	—	+	A	small	20
3	54	F	—	(+)	+	L	small	19
4	69	F	—	+	+	P	middle	17
5	51	M	—	+	+	A	small	29
6	64	M	—	+	—	L	middle	31
7	48	F	—	(+)	—	L-P	middle	30
8	65	M	—	(+)	+	P	middle	25
9	45	M	—	—	—	A	middle	18
10	58	M	—	+	—	P	large	20
11	75	F	—	+	+	L	middle	23
12	69	F	—	+	—	L	middle	21
13	66	M	—	+	+	L-P	large	29
14	73	M	—	+	+	C-P	large	23
15	73	F	—	+	+	C-L-P	large	30
16	51	F	—	(+)	+	L	middle	17
17	57	M	—	+	+	P	middle	19
18	71	F	—	(+)	+	P	middle	19
19	72	F	drowsy	+	+	C-L-P	large	24
20	59	M	—	+	+	P	middle	19
21	65	F	—	+	+	P	middle	27
22	65	F	—	+	+	P	middle	31
23	61	F	—	—	—	P	middle	26

Under "Paresis", + = mild, (+) = mild for a short period

+* = Aphasia remained at the first examination

A = anterior, C = central, L = lateral, P = posterior

**mean, 23.4; SD ± 4.8

よび血腫量の違いによる失語像を分析し、被殻を中心とした皮質下の言語機能を検討した。更に視床出血例の失語像との比較から、いわゆる視床性失語や線条体失語の存在についても検討した。

対 象 と 方 法

1) 視床出血例

視床内に限局した出血例42例であり、全例が以下の条件を満たしたものである。1) 発症時、麻痺や意識障害が高度ではない。2) 検査施行時(発症後3～4週)、意識障害がない。3) CT 所見上内包より外側への病巣伸展や脳室穿破がない。4) ドレナージ開頭術等の外科的操作を行っていない。

年齢は44歳から75歳(平均62.8歳)、左病巣23例(平均60.9歳)、右病巣19例(平均65.2歳)、利き手は幼児期に矯正された1例を含み全例が右利きである。血腫量の大きさは、最大直径5～20mmで、その大きさにより、

大, 中, 小と区別した(Table 1, 2)。

病巣部位の分類は CT 所見上から、左前方群(LA, n=3), 左外側群(LL, n=5), 左後方群(LP, n=15), 右前方群(RA, n=3), 右外側群(RL, n=4), 右後方群(RP, n=12), の6群とした(Fig. 1)。

神経心理学的検査の施行は、発症より3週から4週の比較的症状の安定した期間に行なった。なお発病から検査施行まで、およびその後の神経心理学的症状については、医師の診断および介助者の訴えに基づいて記載されたカルテによって検討した。

施行した神経心理学的検査の種類は、①標準失語症検査 Standard Language Test of Aphasia (SLTA), ②WAIS 知能診断検査 Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS), ③Raven の Coloured Progressive Matrices (RCPM), ④三宅式記銘力検査 Miyake's Memory Test (MMT), ⑤Benton Visual Memory Test (BVMT) である。また経時的な変化を追跡し得

Table 2 Summary of 19 cases with right thalamic lesion

Case No.	Age	Sex	Consciousness disturbance at onset	Paresis	Speech disturbance	Location	Size	First examination after onset (days)**
1	63	F	drowsy	—	—	P	middle	25
2	60	M	—	—	—	A	small	18
3	64	M	drowsy	+	—	P	middle	20
4	53	M	—	+	—	C-P	large	17
5	70	M	drowsy	+	—	P	middle	31
6	70	M	—	—	+	L	small	18
7	75	F	—	—	—	L	small	16
8	75	F	—	+	—	C-P	large	20
9	61	M	—	+	—	C-P	large	31
10	71	M	drowsy	+	—	C-P	middle	30
11*	58	M	—	—	—	L	middle	19
12	69	M	—	+	—	C-P	middle	21
13	55	M	—	+	—	C-L-P	large	24
14	70	M	—	—	—	A	middle	28
15	73	M	—	—	—	L	small	30
16	47	M	—	+	+	L-P	middle	20
17	66	F	—	—	—	C-P	middle	19
18	65	F	—	+	—	A	middle	30
19	70	M	—	—	—	P	middle	24

Under "Paresis", + = mild

A = anterior, C = central, L = lateral, P = posterior

* = His left-handedness was corrected to right-handedness in his childhood.

** mean, 23.2; SD ± 5.2

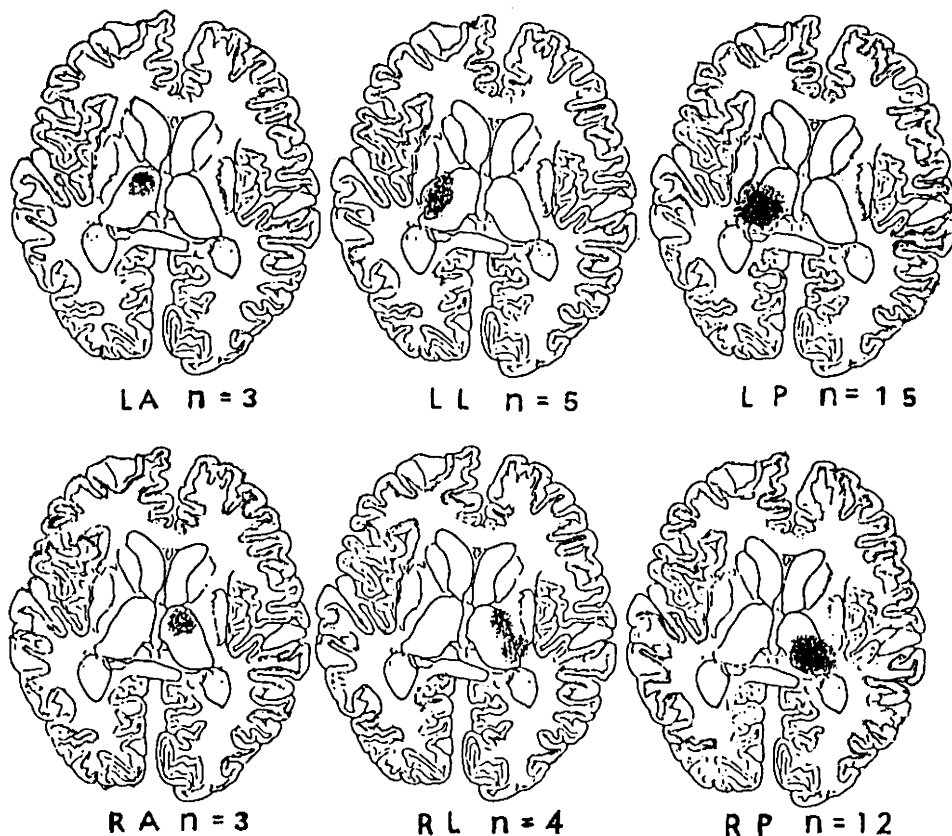


Fig. 1 Composite diagram of the thalamic lesion on computed tomographic (CT) findings in 42 patients.

LA=left anterior group, LL=left lateral, LP=left posterior, RA=right anterior, RL=right lateral, RP=right posterior.

た症例は左側4例、右側5例の計9例で初回検査からの期間、最短5カ月、最長2年7カ月、平均1年1カ月であった。

2) 被殻出血例

被殻を中心とした基底核部に出血の主座をもつ39歳から74歳(平均56.9歳)までの21例で、全例が右利きである(Table 3)。CT所見上血腫量の大きさにより推定血腫量 35m/l以上を大、16~35m/lを中、8~15m/lを小と区別し、小血腫例をⅠ群(n=6)、中等度血腫例をⅡ群(n=8)、大血腫例をⅢ群(n=7)とした。このうちⅡ群で3例、Ⅲ群で6例の計9例に血腫除去術が行われた。

全例に標準失語症検査(SLTA)による失語機能評価がなされ、初回検査は発症後8日から37日(平均22日)の意識障害のない状況下で施行した。2回目以降の検査

は、発症後早いもので約1カ月、遅いもので6カ月半程度で行なった。

結 果

1) 視床出血例

1. 言語状態: 初診時、左側出血例のうち前方群3例中2例、外側群5例中3例、後方群15例中12例、全例としては23例中17例(73%)と高頻度に失語症や麻痺性構音障害を認めた。一方右側出血例では外側群と後方群に1例、全体としては19例中2例に麻痺性構音障害を認めるのみであった。左側出血例の言語症状をみると、カルテの記載や家人の口述からは「何を喋っているのか全く解らない」という症状が最も多く、Jargon Speechに類似したものであった。またその他の症状として、呂律の廻らない話し方、相手の話すことは分かっているよう

Table 3 Summary of 21 Cases with Left Putaminal Lesion

Group	Case	Age/Sex	Paresis	Lesion	Size	Aphasia	Type	Prognosis	Neuro-surgical treatment	First exam. after onset (days)
I	1	64/F	—	L	S	—*			—	11
	2	58/F	—	L	S	+	simple	transient	—	10
	3	39/M	—	L	S	+	simple	transient	—	12
	4	49/M	—	L	S	—			—	11
	5	62/F	—	L	S	—			—	9
II	6	50/F	(+)	A	S	—			—	12
	7	74/F	(+)	L	M	+	mixed	disappear	—	20
	8	67/M	—	L	M	—*			—	13
	9	63/M	(+)	A	M	+*	amnesic	moderate	+	29
	10	54/M	+	P	M	+	mixed	disappear	—	15
	11	66/M	+	A	M	+	mixed	moderate	—	25
	12	67/F	(+)	L	M	+	mixed	disappear	—	8
	13	54/M	+	A-P	M	+	mixed	moderate	+	29
III	14	64/M	(+)	P	M	+*	mixed	moderate	+	21
	15	68/F	—	A	L	+*	mixed of broca main	moderate	—	22
	16	42/M	+	A	L	+	expressive	moderate	+	34
	17	44/M	+	A-P	L	+	global	stationary	+	35
	18	43/M	+	P	L	+	TCSA	moderate	+	33
	19	51/M	+	P	L	+*	receptive	minimal	+	31
	20	44/M	+	A-P	L	+	global	minimal	+	30
	21	73/M	+	A-P	L	+	global	stationary	+	37

(+) = mild for a short period, A = anterior, L = local, P = posterior, S = small, M = middle, L = large,

* = aphasia with dysarthria

Table 4 Language behavior in 8 cases with left thalamic hemorrhage

	Case No.							
	1 (C-P)	2 (A)	4 (P)	13 (L-P)	17 (P)	19 (C-L-P)	21 (P)	22 (P)
Comprehension	1	0	1	1	1	2	0	2
Naming	1	1	0	1	1	1	0	2
Paraphasia	1	0	0	1	1	1	1	2
Perseveration	0	0	2	0	0	0	0	3
Fluency	0	0	0	0	1	0	0	0
Repetition	0	0	0	0	2	0	0	0
Word finding	3	2	2	2	3	3	2	3
Vocal volume	0	0	0	1	0	1	0	0
Fatigue	0	0	0	0	0	0	0	0

0 = normal, 1 = mild, 2 = moderate, 3 = severe

() = location of the hematoma; A = anterior, C = central,

L = lateral, P = posterior

だが言葉が出てこない、声量が著しく小さく嘔声に近い、疲れ易い等が認められた。それらのうち約半数は短いもので数時間、長いもので20日間程で消失しており、これらの症状が1カ月近く持続した症例は左側の前方1例、後方7例の計8例（出現例のうち47%，全体の35%）であった（Fig. 2）。これら8例において SLTA による失語像は以下の如くである（Table 4）。

理解力低下：Case No. 1, 4, 13, 17 の4例で軽度，No. 19, 22は中等度の低下であった。

喚語障害：20問中14から17問の軽度障害が No. 1, 2, 13, 17, 19 の5例，10問以下が No. 22 の1例であった。

錯語：No. 1, 13, 17, 19, 21 に軽度な語性錯語が，No. 22 に語性と音韻性の錯語が共にみられた。

保続：No. 4 と22にみられ，後者は重度であった。

流暢性：No. 17 の1例を除き他は全て流暢であった。

復唱障害：No. 17 のみ軽度な障害がみられた。

語想起障害：1分間の反応数の上限15語に対し，4から7語は No. 2, 4, 13, 21 の4例，3語以下は No. 1, 17, 19, 22 の4例であった。

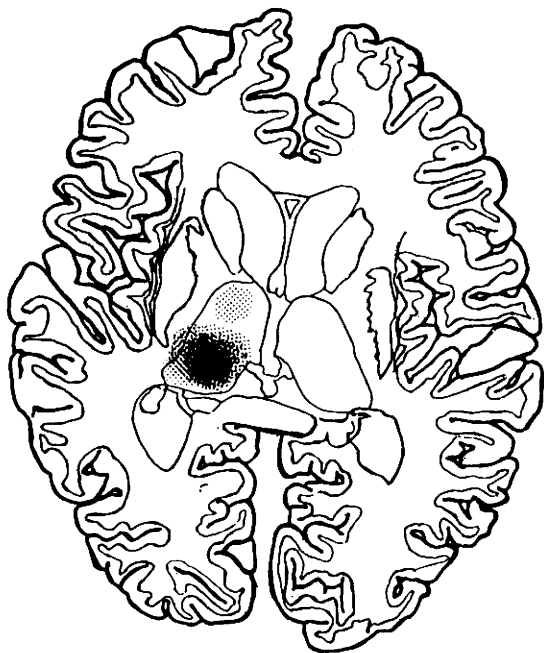


Fig. 2 Composite diagram of the lesion in 8 patients with thalamic aphasia.

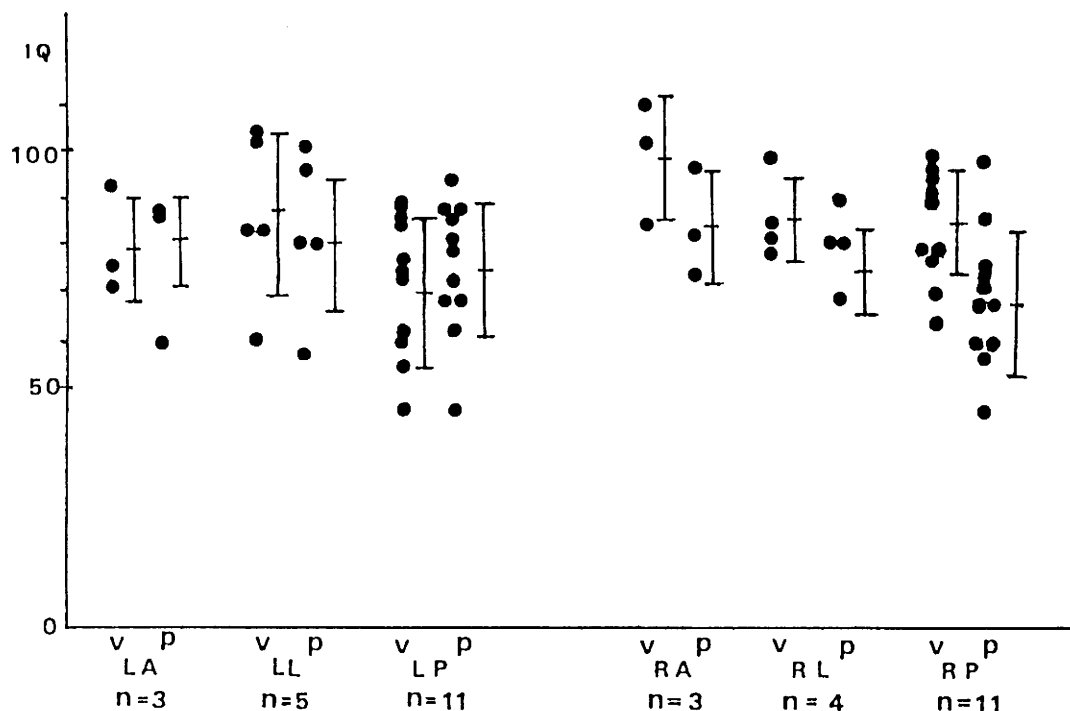


Fig. 3 WAIS, mean and standard deviation of intelligence quotient (IQ) in six groups. V=verbal, P=performance.

音量の減少: No. 13, 19 でみられ, 前者は嗄声傾向, 後者はささやき声様であった。

失語の型をみると, No. 2, 21 では単純失語, No. 17 では表出型失語, 他 5 例では程度の差はあるが表出面, 受容面の障害および健忘的要素のみられた混合型失語であった。これら 8 例の失語症状の持続期間は, 1 カ月程度が 6 例, 1 カ月半が 1 例, 2 カ月半程度の症例が 1 例であった。しかし失語症状がほぼ消失した後も語想起の障害は 8 例全例で残存した。

2. 知的能力 WAIS (Fig. 3)

①言語性 IQ: 左視床全体の平均は $77.8 (\pm 14.4)$, 右視床全体では $86.9 (\pm 11.5)$ であった。また左側病巣では各群別平均で LL が 86.6, LA が 79.1, LP が 70.1 であり, 右側病巣では RA が 98.6, 他の 2 群も 85 以上で正常範囲内にあった。左右の病巣別では何れの群でも左側例が低値であった。

②動作性 IQ: 左視床全体の平均は $80.1 (\pm 12.0)$, 右視床全体では $74.7 (\pm 12.0)$ であった。また左側病巣では, 各群別平均で LA が 79.0, LL が 82.8, LP が 72.0

で 3 群間には有意な差はなかった。右側病巣では, RA が 84.3, 次いで RL の 74.7, RP は 67.0 で RP と RA では有意な差が認められた ($P < 0.05$)。左右別からみると前方群は右側でより低値であったが, 他 2 群も右側で低値を示し, 特に後方群で低値であった。

③左側言語性, 右側動作性の各群別における項目別評価点 (Fig. 4)

言語性で最も低値を示した LP (左後方群) の平均得点は, 一般的知識や一般的理解が共に 5.6 を示したが, 数唱問題, 単語問題は 3.6, 3.1 と低値であった。他の群も同じ傾向を示し特に数唱問題では 3 群で低値であったが, 類似問題や単語問題は LP に比べ他の 2 群では比較的良好であった。また動作性で最も低値を示した RP (右後方群) の平均得点は, 絵画配列や絵画完成が 5.0, 5.5 であったが, 符号, 積み木, 組み合わせの各問題では何れも 3.0, 3.7, と 3.1 と低値であった。RP と他群との比較では絵画配列で 3 群間の差は少なく, 積み木では RA のみが RL や RP より良好であった。その他の項目でははっきりとした差はみられなかった。なお, 言語性,

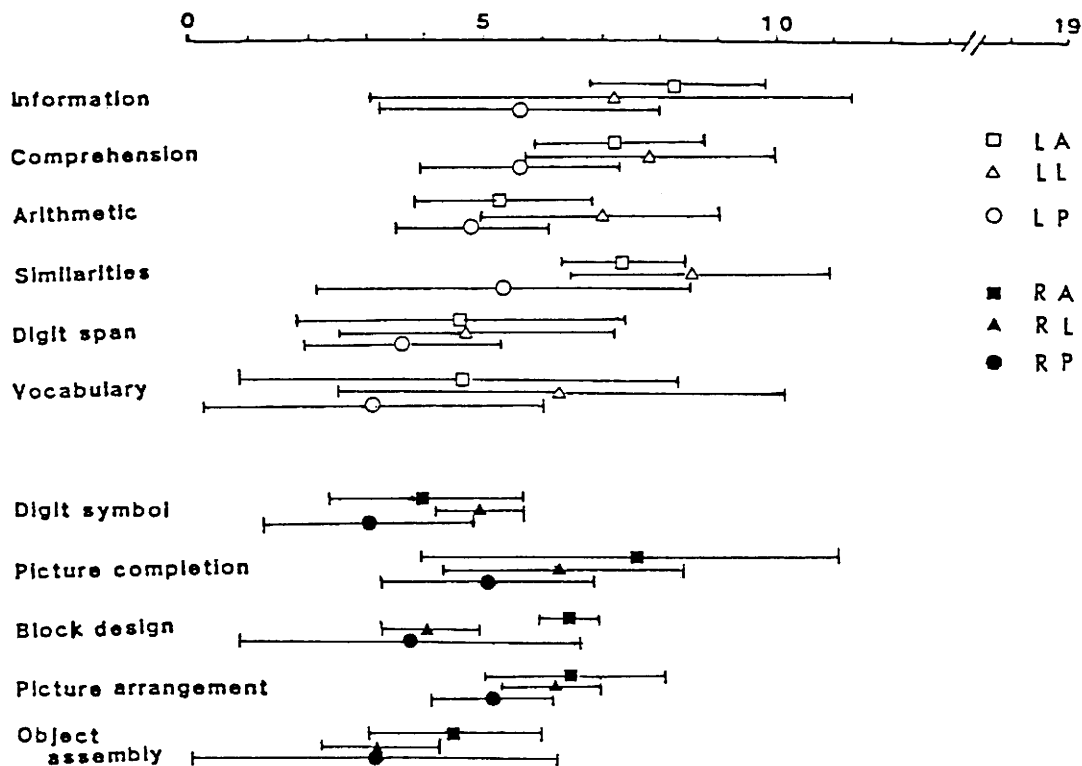


Fig. 4 WAIS, mean, and standard deviation of the evaluated points. Verbal IQ was examined in the left-side group, and performance IQ was examined in the right-side group.

動作性ともに全ての下位検査項目で左側では LP が、右側では RP が低得点であった。

3. 視空間認知機能 Raven's Coloured Progressive Matrices RCPM (Fig. 5)

左側病巣では、LA, LL とともに健康老人（平均年齢 65 歳）の平均 24 とほぼ同じレベルで、LP は平均 21 であった。右側病巣では RA が平均 24 で最も高く、RL も 22.7 と健康老人との有意な差はなかったが、RP は平均 18.7 で 6 群中最も低かった。有意性は左右の比較では何れの群でも右側が低く、特に後方群で低値の傾向を示した。

4. 聴覚記憶力 Miyake's Memory Test (MMT) (Fig. 6)

①有関係対語：連続 3 問の施行において左側病巣では健康老人平均 5.4, 7.0, 7.8 に比し 3 群ともに低値であったが特に LP では 2.1, 2.9, 3.0 と低く、LA でも 2.0, 3.0, 3.4 と低値がみられた。右側病巣では RP が 4.1, 6.1, 6.9 で健康老人平均よりやや低かった。左右を比較すると明らかに左側病巣で低下が認められた。

②無関係対語：左側病巣では各群ともに低く、10 問中正答は 1 以下であった。右側病巣では、RA が 0, 2.5,

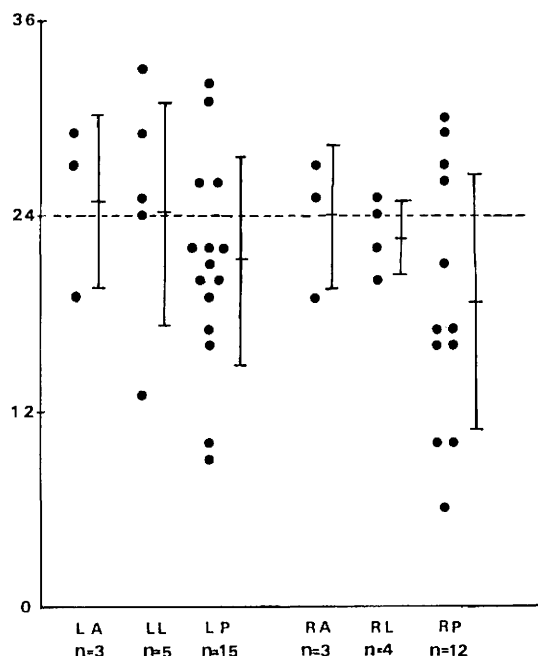


Fig. 5 RCPM, mean and standard deviation of six groups. A dotted line indicates a mean of scores in old healthy volunteers.

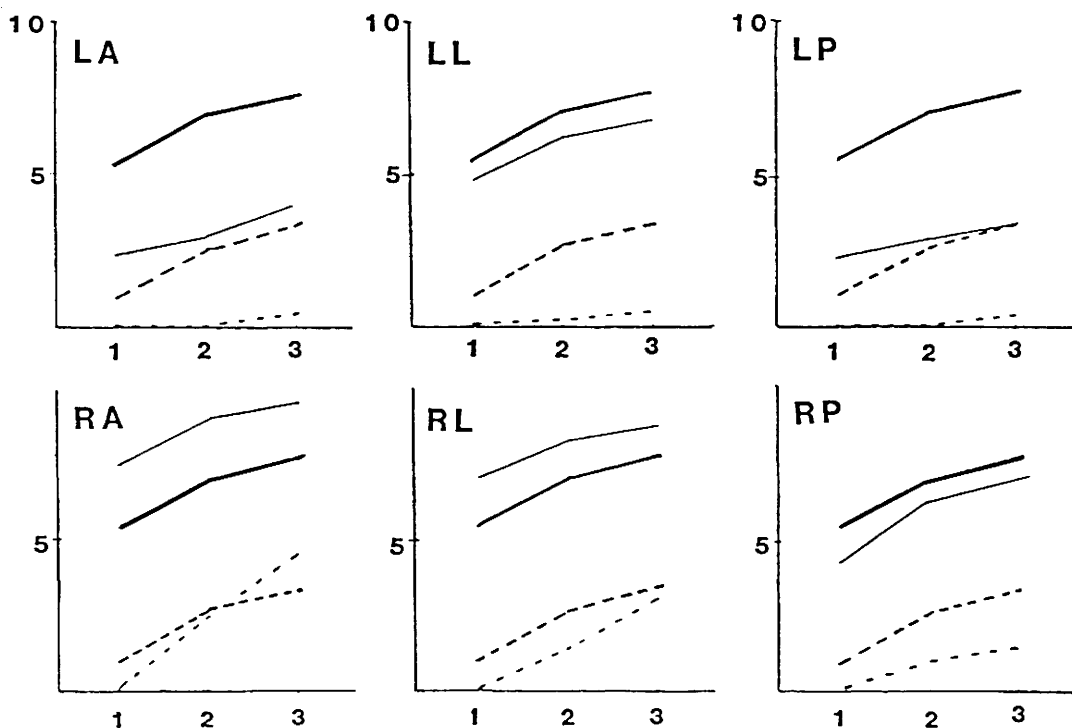


Fig. 6 MMT, Miyake's memory test in the old healthy volunteers and six groups of the patients. Thick solid lines and dotted lines indicate values of the old healthy volunteers and thin solid lines and dotted lines indicate scores of the patients in the pair words and non-pair words test.

4.7と健康老人平均1.0, 2.6, 3.4より高く, 次いで RL の0, 1.2, 3.0, RP の0, 1.0, 1.6であった。左右の比較では3群ともに左側病巣で低値であった。

5) 視覚記憶力 Benton Visual Memory Test (BVMT) (Fig. 7)

左側病巣では上限得点10に対し, LL が4.4であり, LA 3.7, LP 3.1と3群間には著明な差はなかった。右側病巣では RA が6.2と最も高値を示し, RL は3.8, RP は3.4であった。左右の比較は左側病巣平均 3.7, 右側病巣平均 4.5で左右の差が著しかった。Benton の評価基準¹⁾により LP と RP でそれぞれ軽度の低下がみられた。

なお, WAIS, RCPM, MMT の追跡可能な9例をみると, WAIS では左病巣で言語性 IQ が平均71から82へ, 右病巣で動作性 IQ が平均75から83へと改善した。RCPM では左病巣ではほぼ不変であったが, 右病巣では平均19から23へとほぼ平均に近い数値まで改善を示した。しかし MMT においては, 左側4例のうち有関係対語で僅かに改善した例が3例, 不変1例, 無関係対語では4例とも不変であった。

以上を小括すると, 左側に限局した視床出血例において生ずる失語症は急性期には7割以上に及び, 亜急性期に入った時期でも存在する。その失語像は混合型が多く, 失語症状の持続は1カ月以下に約半数が消失, 残りの例も平均39日, 最長2カ月半位の持続の後消失した。しかし1カ月以上の持続例ではその後も語想起の障害は残存した。また WAIS による知能の評価では, 言語性が左側後部病変, 動作性が右側後部病変で低下を認めた。視

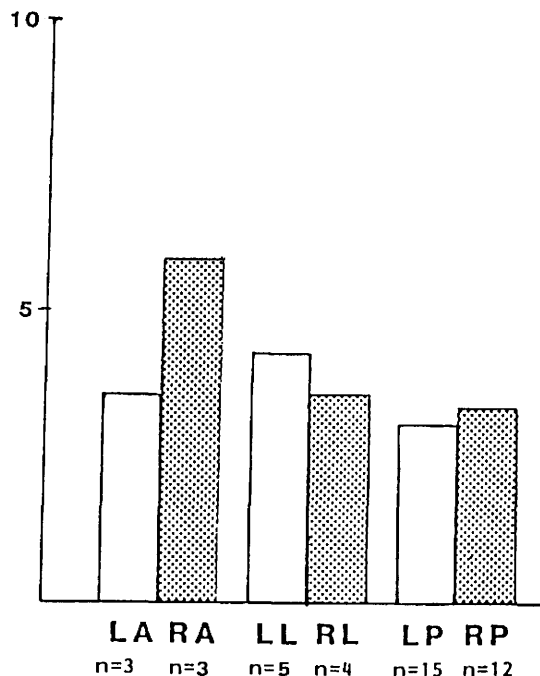


Fig. 7 BVMT, mean of visual memory in six groups.

空間認知機能は右側後部病変で最も低値であった。記憶力は聴覚的には左側の後部病変で低下を示した。

2) 被殻出血例

1. CT scanによる病巣 (Fig. 8)

I 群は6例あり, このうち5例がほぼ被殻に限局し, 1例が被殻よりやや前方で, 型は何れも半月状か前後に

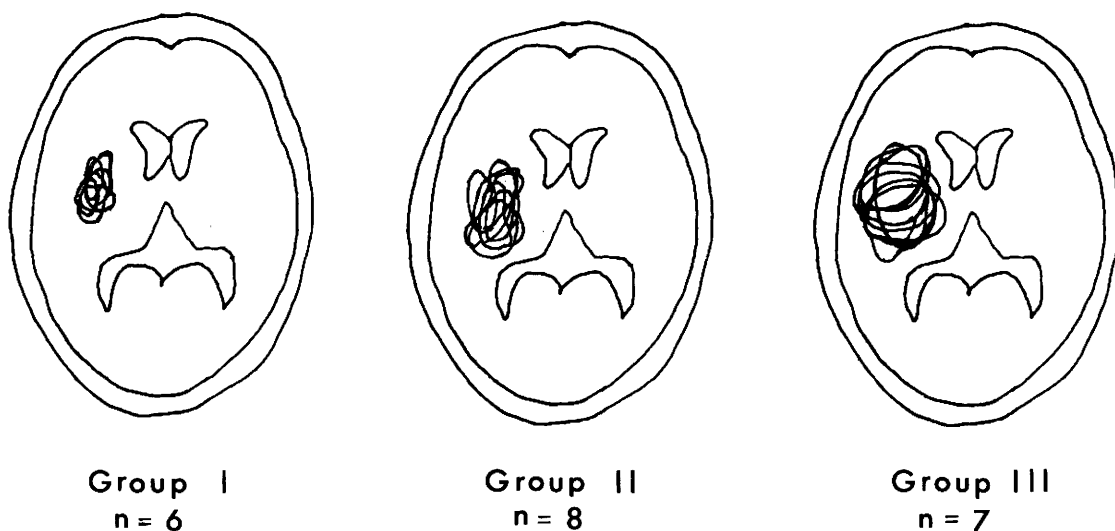


Fig. 8 Schematic representation of CT determined lesions in patients with putaminal hemorrhage.

細長い型状であった。麻痺は6例中1例に一過性で認められた。Ⅱ群は8例あり、被殻およびその周辺白質にはほぼ限局した症例が3例、内包前脚や尾状核近傍への前方進展型が2例、内包後脚部へ進展の後方進展型が2例、前後に細長く伸びる前後方型が1例であった。麻痺は8例中7例にみられたが4例は一過性若しくは極く軽度であった。Ⅲ群は7例あり、Ⅱ群を更に大きくした前方型2例、後方型2例、島、内包膝部および一部視床を含む広範な前後方型が3例であり、型は大きく膨んだ前後に伸びる円型が多く、麻痺は7例中6例に認められた。またこの群では2例に血腫の脳室内穿破がみられ、その他殆どの症例で midline shift や側脳室の圧排などの mass effect が認められた。

2. 言語機能

I 群: 6例中 Case No. 2と3に単純失語と考えられる軽度の失語症状がみられたが、2週から3週間以内にはほぼ消失した。その他の症例には失語症状は認められなかった (Table 5)。

Ⅱ群: 被殻および周辺白質に比較的限局した No. 7, 8, 12の3例では2例が消失、1例は失語症を呈さなかった。消失した2例の失語像は共に混合型で流暢性と復唱は保たれていたが、理解と表出に軽度の低下を示し、語性錯語もみられた。前方進展例の2例は No. 9の健忘型、No. 11の混合型で、前者は呼称と語の想起で中等度の障害がみられ、後者は理解は比較的保たれていたが、呼称や復唱で中等度の低下を示し錯語や保続も認められた。予後は両者共に良好な改善を示したが、3カ月を経過した時点でも症状の消失までには到らなかった。後方進展型の No. 10と No. 14は何れも混合型で前者は発症から2カ月ではほぼ消失した。共に流暢性は保たれていたが、理解や語の想起は後者が不良であった。前後

方型は No. 13の1例で受容面でより強い混合型であり、理解、呼称、語の想起は中から重度の低下を示し、流暢性にも軽度な低下を示したが復唱は良好であった。予後は語の想起や書字を除き2カ月半で良好な改善がみられた (Table 6) (Fig. 9)。

Ⅲ群: 7例中前方進展型が No. 15, 16の2例にみられ、前者は表出主体の混合型、後者は表出型で共に非流暢性の発語で、呼称、語の想起、書字に強い障害がみられた。しかし発症より2カ月から3カ月の時期には理解力の改善や発語量の増加が認められた。後方進展型では No. 18の超皮質性感覚失語と No. 19の受容型失語で共に強い理解力障害を示したが、流暢性は保たれていた。また錯語や保続がみられ、復唱は前者が反響的であるの

Table 6 Language Behavior of Group II

	Case No.							
	7	8	9*	10	11	12	13*	14
Comprehension	1	0	1	1	1	1	2	2
Naming	1	0	2	2	1	1	2	2
Paraphasia	1	0	1	2	1	1	1	0
Perseveration	0	0	0	1	1	0	0	1
Fluency	0	0	1	0	2	0	0	0
Repetition	0	0	0	2	2	0	0	1
Word finding	2	0	2	2	2	2	3	3

0 = normal, 1 = mild, 2 = moderate, 3 = severe

*The hematoma was removed by neurosurgical operation.

Table 5 Language Behavior of Group I

	Case No.					
	1	2	3	4	5	6
Comprehension	0	1	0	0	0	0
Naming	0	1	1	0	0	0
Paraphasia	0	0	1	0	0	0
Perseveration	0	0	0	0	0	0
Fluency	0	0	0	0	0	0
Repetition	0	0	0	0	0	0
Word finding	0	1	1	0	0	0

0 = normal, 1 = mild

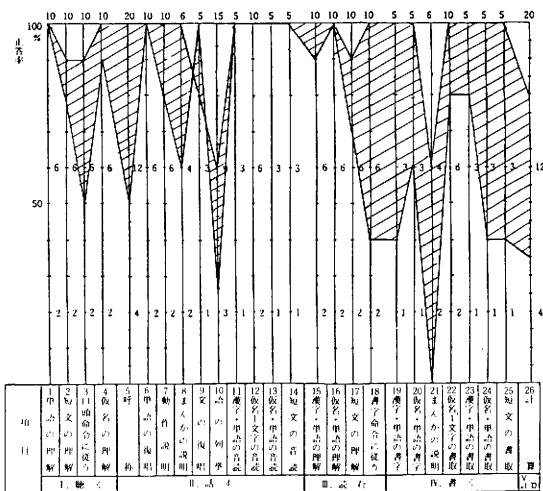


Fig. 9 SLTA of Case 12 in Group II.

で流暢性が保たれ、錯語、保続が症例によってみられる等混合型が最も多く、予後も総じて良好であった。前方進展型では健忘失語が1例にみられ、後方進展型では1例が予後不良であり、前後方型では受容型に近い混合型を示す等、病巣によってその性状や予後に違いがみられた。また大血腫量のⅢ群では、前方で表出型、後方で受容型の傾向を示し、全体に症状は重度でしかも予後は不良であった (Table 7) (Fig. 10)。

一方、被殻のⅡ群、Ⅲ群と、視床群の失語症状を比較すると、視床群と被殻Ⅱ群では理解力の低下、呼称能力の低下、錯語および語の想起の低下が陽性所見であり、流暢性、復唱は共に保たれ、保続が比較的少ない等の点で極めて共通性の高い失語像であった (Fig. 11)。

考 察

視床部病変で生ずる失語症症状が視床そのものの障害に起因する^{3) 8) 9) 15)}との立場と、視床周辺脳に対する圧排や浮腫による失語症状ではないかとする見解^{16) - 20)}とがあり、今日なお議論が続けられている。今回、視床に極めて限局した病変と推測される限局性視床出血のみを選択し、かつ症状安定期に検索した。その結果、発症直後には失語に類似した言語障害を呈するものが全体の73%と多く、しかも1カ月以上症状の続く例が8例、35%に認められたが、このことは視床が皮質言語野と関連性のある領域であることを強く示唆するものと推察される。

視床でみられる失語症状について、Mohr²¹⁾やSamarel²²⁾らBenson¹⁵⁾Alexander²³⁾および鈴木²⁴⁾などが示す主たる徴候は、復唱が良好、発語が流暢、理解力の低下や喚語障害が比較的軽度で、錯語や保続があり、病像としては音量や発話量の減少がみられ、易疲労性が高い等であり、諸家で共通した症状が多いと言える。特にBenson¹⁵⁾は最初の緘黙症、次いで冗長な錯語の多いJargon、更に重度の失名詞症状が認められる反面、理解力は比較的保たれ、復唱の能力も良好であると、視床性失語の特異性を述べている。自験例においては、8例中7例までは良好な復唱を示し、流暢性も保たれており、理解力や喚語障害の程度、錯語の出現についても上記の見解に一致していることが多いが、Bensonの報告している重度の失名詞はみられなかった。

失語の型については、受容型²⁵⁾、混合型²⁶⁾、超皮質性感覚型²⁷⁾、失名詞型²⁸⁾、表出型²⁹⁾、Jargon型²¹⁾等多多彩な報告がある。自験例においては、5例が受容、表出両面の障害が比較的軽度で、健忘的要素の加わった

混合型失語の性格が強く、単純失語と判断した他の2例も極く軽度な混合型として捉えられ、後部病巣でみられた表出型の1例を除き7例は全て混合型失語と考えられた。村本ら³⁰⁾は21例の被殻出血例の失語像を検討し、類型学的に混合型に属するとし、血腫の位置によりその色彩が微妙に異なり前方では表出型、後方では受容型の様相を呈すると述べているが、混合型を主体とする点で自験例と共通している。視床における出血や梗塞について診断する際、CTscanでみられる以上に圧排や浮腫が病巣周辺の各核に及んでいることは十分に考えられる。従って急性期においては視床病変と大脳前頭、側頭、頭頂各葉との線維連絡の遮断や直接的な圧排が想像され、大脳各言語野の総合的機能を低下させることが予測される。この結果、混合型を主とする失語症症状が現われ、障害を受けた病巣部位やその程度により様々な失語症状を生じさせることになるのではないだろうか。視床性失語の予後は良好であると一般に言われ、自験例においても同様であった。これは血腫の吸収に伴う病巣周辺組織の圧排や脳浮腫が軽減されるにつれ皮質との線維連絡の働きを取り戻すためではないかと考える。また病像については、前記症状が急性期には多くの症例にみられたが、1カ月以上持続した例では、音量の減少を2例に認めたのみで易疲労性や発話量の減少はみられなかった。視床病変に関するこれまでの報告の中では、長時間の検査に耐えられず疲労を訴える患者や、失語症状が長期間持続した症例もある。しかしそれらの中には血腫が必ずしも限局しておらず、淡蒼球や被殻、尾状核等に伸展した症例、側脳室や第三脳室への穿破、脳室拡大、更には急性期の患者や中脳へも病巣が及んでいると思われる症例もあり、こうしたことが長期の失語症や易疲労性につながる原因ではないかと推測される。

失語症状の持続した8例の病巣をみると、7例と大部分が枕核や腹外側核を中心とする後部病巣であり、前核を主とする前部病巣は1例のみであった。枕核や腹外側核と大脳の側頭、頭頂領域との線維連絡についてはVanBurenら³¹⁾によって既に述べられているが、視床病変で言語障害が生じ易い部位はこの後部領域であり、Ojemannら³²⁾の電気刺激による結果からもいわれている。因に内包に隣接した外側部病巣例5例では、発症時に言語障害が3例に認められたが、1カ月以上持続したものは1例もみられなかった。

視床が言語活動に果たす役割については、ほぼ限局した自験例において23例中17例に言語障害が出現し、1カ月若しくはそれ以上症状が持続した症例が8例に認めら

れたこと、左枕核を中心とする後部病巣例が多く発症例の局在が比較的はっきりしていること、また Ojemann の一連の実験^{32)~33)}で内包より外側への影響が殆ど考えられない VL 核や枕核の電気刺激時の Speech arrest や単語の反復、更には保続の出現等の結果から、中枢的な働きをせずとも視床―皮質言語野―視床という circle の中で関連領域を担っているのではないかと考えられる。一方、出現する失語像については自験例で Broca や Wernicke 失語に相当するような特徴的な Type は示さなかったが、被殻出血中等度群の 8 例中 5 例にみられた失語と極めて類似していた。5 例の失語像は、聴覚的理解や表出面で共に軽度な低下を示し、復唱や流暢性が保たれ、錯語や保続が症例によってみられる等であり、少なくとも我々の症例をみる限りでは、視床出血で生ずる失語症も被殻およびその周辺にはば限局した出血で生ずる失語症も質的な差は認められなかった。従って症候学的にみて、Benson が唱えた視床性失語と呼ぶ程特異的な失語像とは思えなかった。また同じ被殻出血例での村本³⁰⁾の報告も基本的には表出、受容面の障害が mix された混合型失語を呈したとし、今回の症例との共通性がみられた。

視床病変と知的能力についての文献は少なく、両側対称性病変^{34)~36)}にみることができるとは Thalamie dementia の一症状と考えられる。一側の血管性病変による知能について鶴岡³⁷⁾の報告では、左視床外側を主座とし内包後脚に及ぶ小出血例の 28 病日目の WAIS で、言語性では算数問題と数唱問題で低値を示したが IQ は 99、動作性 IQ は 72 で構成機能に軽度の障害がみられたと述べている。自験例の知的能力は、WAIS で左側例が言語性では特に算数問題や単語問題が低得点であった。自験例においては明らかな失語症例は除いたが、左視床損傷例では優位半球言語野との投射機能の低下による言語や計算力の障害と考えられた。また右側例では動作性で、特に符号問題、積み木問題、組み合わせ問題等の下位検査項目での成績が低値であり、この傾向は視床枕を含む後部病巣で明らかであった。これは右視床と劣位半球の頭頂―後頭領野への投射機能が低下したためなのではないかと推測される。

このように動作性知能の低下につながる視空間認知機能について、視床病変と大脳との関連をみるため、自験例では RCPM を用いて検討した。RCPM を使用した臨床的研究で Piercy³⁸⁾は大脳の右半球損傷でより低い成績であったとし、視空間認知機能の低下や視覚構成失行によるものであるとしている。一方 Arrigoni

ら³⁹⁾は左半球損傷で不良であったと述べており、失語に伴う論理的推理能力の障害や構成失行によるものであると推論している。なお、Kertesz⁴⁰⁾は大脳病変による非言語的知能の研究で両半球、特に後部領域の関与が大きいと述べている。視床障害に対して行なった自験例の場合は、病巣別では左右共に後方群で低下を示し、中でも右側後方群が最も低くこの病巣が視空間認知機能やそれに伴う構成機能に敏感に反応した結果と考える。また左側後方群における非言語機能の低下は、思考力の低下に伴う論理的推理能力や構成能力の低下に基づくもので、右側病巣での低下とは質的に異なると考えられ、Piercy³⁸⁾や Arrigoni ら³⁹⁾の研究結果とも類似している。更に Kertesz⁴⁰⁾の見解とも共通性を見出すことができ、視床の後部と大脳後部との関連を示しているものといえる。

視床病変と聴覚的記憶力については、Mohr ら¹⁸⁾が著明な記憶力障害を呈した左後大脳動脈閉塞の 1 例を報告し、その病巣は外側膝状体、海馬および視床の背外側核、枕核であったとしている。また Alexander と Loverme²³⁾は 9 例の左視床出血例のうち 6 例に記憶力低下を認めたと述べている。更に Ojemann ら³²⁾は彼等の行なった実験で、左側視床の枕核や腹外側核に低電流の刺激を流した結果、口頭による短期記憶の障害が生じたと報告している。Vilkkki⁴¹⁾や Squire ら⁴²⁾も左視床の病巣で記憶力の低下を報告している。自験例でも明らかに左視床、特に後部病巣例で著しく冒されていた。

視床障害例と視覚記憶力については、Speedie ら⁴³⁾が報告しているが、それによると右視床背内側核の梗塞例で視覚記憶力の低下がみられたとしている。しかし自験例では、左右共に後方群で軽度の低下が認められたが、視床と視覚記憶力の関わりはそれ程強くはみられなかった。

前述した如く、一側性視床出血における失語症状の予後は全例で良好な回復を示したが、WAIS や RCPM、MMT でも改善が認められた。しかしそれぞれの数値から、左病巣では言語性 IQ、MMT、右後部病巣では動作性 IQ、RCPM 等に依然低下がみられ、特に左病巣における MMT では改善の幅が小さかった。中野⁴⁴⁾も左視床出血例で言語表出面の明らかな障害のない 4 例で、記憶、記憶力低下が慢性期に及んでも残存したと述べている。左視床後部病変例では、自験例でも記憶力の改善が他の機能に比し比較的不良であったことは、この部位の病変により表面に現われない潜在的言語能力の損失や語の想起能力の減少、更には優位半球側頭葉の

他に海馬への投射の影響が推測された。

一方、被殻病変と失語症に関しては、前述したように、村本ら³⁰⁾は左被殻出血例の失語像を分析し、基本的に混合型失語を呈するが、病巣が前方に及ぶ程 Broca 失語、後方 Wernicke 失語に近いと述べている。また Naeser ら⁴⁵⁾も梗塞8例、出血11例の計19症例の内包から被殻病巣で前上方進展例、後方進展例、前上方後方進展例の3群に分類し、前上方例では発語が遅く麻痺性構音障害を伴う Broca 失語に、後方例では Wernicke 失語にそれぞれ分類し、前後方例では全失語に近かったとしており、村本らや Naeser らの報告は自験例の結果と症状について比較可能な点もあるが、前方例で表出主体、後方例で受容主体という点で共通しており、特に村本らの報告とは基本的に混合型であることで一致している。これは被殻周辺の白質で病巣が被殻前方領域では Broca 中枢への関与が強く、後方領域では Wernicke 中枢や縁上回、角回への連絡が不十分となり、更に被殻を中心とする周辺白質の病巣では大脳皮質、前頭、側頭、頭頂各葉、各言語野の広範な投射の影響を受けるためと考える。従って血腫の部位によって症状に違いがみられるが、血腫の大きさによってもその性状や重症度が異なるものと思われる。また被殻病巣で生じる失語症状が Broca 失語や Wernicke 失語と類似しているとはいえ、質的にそれらは古典分類に組み入れ難く、自験例においては前方進展型、後方進展型を問わず、中等度血腫例では発語が流暢で、復唱も保たれ予後も比較的良好であった等多くの症例で皮質性失語との相違点を挙げることができる。今村ら⁴⁶⁾も被殻病巣例前方進展型では古典的 Broca 失語に類似しているとしながらも、復唱能力や音読が保たれている点でやや異なるとしている。また Damasio ら⁴⁷⁾も基底核部や内包に局限した11例のうち、6例に失語症を認めたが、いずれも古典的分類とは異なる非典型的失語であったと述べている。これは、皮質自体の損傷によるものではなく、被殻周辺の白質が障害されたために皮質言語野との間に遮断が生じ、その病巣部位により異なった失語症状が出現し、病巣の大きさにより重症度や予後に違いが出てくるものと推察された。

被殻自体が言語に直接的関与をするか否かについては、自験例では病例数が少なく必ずしも十分な検討が得られたとは言いきれないが、ほぼ被殻内を占める出血例6例中4例は全く症状を示さず、単純失語症を示した残り2例も失語症状は2から3週間程度で消失した。このことは被殻が言語活動に積極的に関与していないことを推察

させるものと考えられた。周辺白質への影響を及ぼしていると考えられるⅢ群では失語症状が皮質下失語症状を呈しており、このことも被殻そのものが言語活動に積極的な役割を果たしていないことを示唆するものと考えられる。Brunner ら⁴⁸⁾は8例の比較的限局した被殻梗塞で3カ月以内には全ての症例で失語症状が消失したと報告しており、今村らや米田ら⁴⁹⁾も被殻のみでは失語症は起こらなかったとしている。従って被殻自体は言語活動に関与している可能性は極めて乏しいと考えられ、被殻病変で生じる失語症は被殻周辺の白質と皮質言語野の投射不全による結果ではないかと推察された。

視床出血例で生じる失語症の成立機序については、前述した如く視床と皮質の投射線維連絡により視床が言語の中核的な役割を持たないまでも、視床—皮質言語野—視床という Circle の中で視床も言語活動の関連領域になり得ると思われた。それに対して被殻自体は、文献的な見地や自験例から言語活動に直接関与している可能性は極めて少なく周辺白質の破壊に起因するものと考えられる。従って視床や被殻に病巣が限局している場合には視床は独自に言語活動の一部を担っているのに対し、被殻はそれ自体言語的役割は果たさないであろうという点で違いがあるものと思われる。なお、非限局性の視床出血の場合、その多くは内包より外側への病巣進展がみられることから、視床周辺白質の圧排や破壊も失語症状の出現につながる可能性は十分にあるものと思われる。

出現する失語像についての比較では、視床、被殻のいづれに関しても多彩な報告がある^{5) 22) 50)}。しかし両者共に皮質性の Broca 型や Wernicke 型のような古典分類に入れ難い症例が多い点で共通性がみられた。またその症状については、視床にはほぼ限局した症例と被殻周辺の白質に比較的限局している中等度血腫例を比較すると、理解、表出面共に極めてその性状は類似していた。Tanridag⁵⁰⁾は、被殻から内包後脚部、被殻外側から白質部、更に内包後脚部の3例の皮質下小梗塞例で、3例共失書を伴ったとしながらも皮質性の失語とは異なる Type の軽度な失語症を報告しており、Alexander ら²³⁾も視床出血9例、被殻出血6例の失語像を比較検討し両者の間に特別な違いはなかったと記している。我々の症例でも視床に限局した病巣の失語像と、被殻および周辺白質に病変が及んだ中等度血腫例の失語像は極めて類似していた。そしてその失語像は共に多くの症例において流暢性が保たれ、理解、表出の障害は比較的軽度錯語や保続も時にみられるという混合型と考えられた。自験例の視床では失語症が出現した8例中7例が、被殻

では中等度血腫の失語症例 8 例中 5 例に混合型失語症が認められた。視床や被殻を主とした基底核病巣で生じる失語症を視床性失語や線条体失語と呼び^{15) 51)}, それぞれが特異的な失語像であるような報告もあるが, 自験例でみる限り基本的には同一的な症状を呈し, 血腫量の大きさや部位によって性状や失語の Type に違いがみられるものと思われる。従って視床性失語や線条体失語とする呼び名は必ずしも適当とは思えず, 視床や基底核部近接白質の病変で生じる失語症は, 比較的限制したものであれば, それぞれが同じ特徴を有するものと考えられた。

結 語

左右視床出血 42 例および左被殻出血 21 例の神経心理学的検討を行なった。その結果,

1) 視床は, 視床—皮質言語野—視床という circle の中で間接的ながら言語活動への役割を担っていることが示唆され, それも枕核を主とする左後部領域の動きが最も強いと思われた。

2) その失語像は, 表出面, 受容面の障害が比較的程度で復唱や流暢性が保たれ, 予後も良好なものが多く, 皮質性の古典的失語とは異なるものの視床性失語と呼べる程特異性は認められなかった。

3) 知能, 視空間認知機能および記銘力等失語を含めた神経心理学的影響は, 視床出血の場合, 左右共に後部領域で最も高度であると考えられた。

4) 被殻出血で生ずる失語症は, 血腫が比較的小さいものであれば, 視床出血でみられる失語像に極めて類似しており, 症候学的にみて線条体失語, 視床性失語と呼ばれる程両者に特異性は認められなかった。

稿を終えるにあたり, 懇切丁寧な御指導と御校閲を賜りました田中隆一教授に心から感謝を申し上げます。

長年に亘り御指導頂きました桑名病院鶴岡はつ博士並びに適切な御助言を惜しみなく与えてくださいました武田憲夫助教授に深謝致します。

また本論文の作成に御協力頂いた脳研究所図書室佐藤竜子氏に感謝致します。

最後に症例の提供に御尽力くださいました長岡赤十字病院外山孚部長に感謝の意を表します。

参 考 文 献

1) 青木義作: 失語症に関する知見補遺, 神経学雑誌

31: 343~407, 1930.

2) Smyth, G.E. and Stern, K.: Tumours of the thalamus: A clinico-pathological study. Brain 61: 339~374, 1938.

3) Crosson, B. and Parker, J.C.: Dominant thalamic lesion with and without aphasia. Paper presented at the meeting of the American Psychological Association, Anaheim, CA, 1983.

4) Glooser, G., Kaplan, E. and Loverme, S.: Longitudinal neuropsychological report of aphasia following left-subcortical hemorrhage. Brain Lang 15: 95~116, 1982.

5) Reynolds, A.F., Turner, P.T., Harris, A.B., Ojemann, G.A. and Davis, L.E.: Left thalamic hemorrhage with dysphasia: A report of 5 cases. Brain Lang 7: 62~73, 1979.

6) Walshe T.M., Davis K.R. and Miller, C.F.: Thalamic hemorrhage: A computed tomographic-clinical correlation. Neurology 27: 217~222, 1977.

7) Watson R.T. and Heilman, K.M.: Thalamic neglect. Neurology 29: 690~694, 1979.

8) Mazaux, J.M. and Orgogozo, J.M.: Etude analytique et quantitative des troubles du langage par lesion du thalamus gauche; l'aphasie thalamique. Cortex 18: 403~416, 1982.

9) Cohen, J.A., Gelfer, C.E. and Sweet, R.D.: Thalamic infarction producing aphasia. Mt Sinai J Med (NY) 47: 398~404, 1980.

10) Aram, D.M., Rose, D.F., Rekate, H.L. and Whitaker, H.A.: Acquired capsular/striatal aphasia in childhood. Arch Neurol 40: 614~617, 1983.

11) Cappa, S.F., Cavalott, G., Guidotti, M., Papagno, C. and Vignolo, L.A.: Subcortical aphasia: Two clinical-CT scan correlation studies. Cortex 19: 227~241, 1983.

12) Luria, A.R.: On quasi-aphasic speech disturbances in lesions of the deep structures of the brain. Brain Lang 4: 432~459, 1977.

13) 山鳥 重, 大平多賀子, 芦生美岐, 小倉 純: 左大脳基底核前方部病変による超皮質性感覚失語の 3 例.

- 脳と神経 36: 261~266, 1984.
- 14) Benton, A.L.: Benton 視覚記銘検査使用手引. 三京房, 1966.
 - 15) Benson, D.F.: Aphasia, Alexia and Agraphia. 笹沼澄子, 伊藤元信, 訳, 協同医書, 1984.
 - 16) Brown, J.W.: Language, cognition and the thalamus. *Confin Neurol* 36: 33~60, 1974.
 - 17) 岸田興治, 鶴岡はつ: 左側視床出血と失語症. 4 症例の報告. 第3回日本失語症研究会学術集会抄録集, 1979.
 - 18) Mohr, J.P., Leicester, J., Stoddard, L.T. and Sidman, M.: Right hemianopia with memory and color deficits in circumscribed left posterior cerebral artery territory infarction. *Neurology* 21: 1104~1113, 1971.
 - 19) 中野明子, 中島健二, 小林恒三郎, 塚原ユキ, 佐藤睦子: 左視床出血患者に認められた失語様症状について. 失語症研究. 2: 68~74, 1982.
 - 20) 榎林博太郎: 定位視床 VL 核手術と失語・失語症研究. 3: 403~405, 1983.
 - 21) Mohr, J.P., Watters, W.C. and Duncan, G.W.: Thalamic hemorrhage and aphasia. *Brain Lang* 2: 3~17, 1975.
 - 22) Samarel, A., Wright, T.L., Sergay, S. and Richard, T.H.: Thalamic hemorrhage with speech disorder. *Trans Am Neurol Assoc* 101: 283~285, 1976.
 - 23) Alexander, M.P. and LoVerme, S.R., Jr.: Aphasia after left hemispheric intracerebral hemorrhage. *Neurology* 30: 1193~1202, 1980.
 - 24) 鈴木則宏, 天野隆弘, 後藤文男: Thalamic aphasia の一例. 脳卒中. 3: 356~362, 1981.
 - 25) Sager, O. and Mares, A.: *Formatia reticulata*, ed by Acad RSR, Bucharest, 1965.
 - 26) Fazio, C. and Sacco, G.: The thalamic hemorrhage. *Eur Neurol* 9: 30~43, 1973.
 - 27) Cappa, S.F. and Vignolo, L.A.: "Transcortical" features of aphasia following left thalamic hemorrhage. *Cortex* 15: 121~130, 1979.
 - 28) Demeurisse, G., Derouck, M., Coekaerts, M.-J., Deltrenre, P., Van Nechel, Ch, Demol, O. and Capon, A.: Study of two cases of aphasia by infarction of the left thalamus, without cortical lesion. *Acta Neurol Belg* 79: 450~459, 1979.
 - 29) Michel, D., Laurent, B., Foyatier, N., Blanc, A. and Portafaix, M.: Infarctus thalamique paramédian gauche: Étude de la mémoire et du langage. *Rev Neurol (Paris)* 138: 533~550, 1982.
 - 30) 村本真人, 藤津和彦, 小島妙子, 金 一字, 桑原武夫: 被殻出血の機能予後—特に SLTA follow up パターンと CT 分類との関係— *Neurol Med Chir (Tokyo)* 21: 1169~1176, 1981.
 - 31) Van, Buren, J.M. and Borke, R.C.: Alterations in speech and the pulvinar: A serial section study of cerebrothalamic relationships in cases of acquired speech disorders. *Brain* 92: 255~284, 1969.
 - 32) Ojemann, G.A.: Subcortical language mechanisms. in *Studies in Neurolinguistics*, ed by Whitaker H, Whitaker HA, vol 1, Academic Press, New York, 1976, p 103.
 - 33) Ojemann, G.A.: Language and the thalamus. Object naming and recall during and after thalamic stimulation. *Brain Lang* 2: 101~120, 1975.
 - 34) Castaigne, P., Buge, A., Cambier, J., Escourolle, R., Brunet, P. and Degos, J.D.: Dementia thalamique d'origine vasculaire par ramollissement bilatéral, limité au territoire du pédicule rétro-mamillaire. *Rev Neurol (Paris)* 114: 89~107, 1966.
 - 35) 伊林克彦, 鶴岡はつ: 一過性の失語症と精神機能低下を来した両側性視床梗塞の1例. 失語症研究 3: 38~44, 1983.
 - 36) 森 悦朗, 松永公雄, 横山和正, 山鳥 重: 両側性視床梗塞の行動面に対する影響—2症例の報告— *臨床神経*. 21: 110~116, 1981.
 - 37) 鶴岡はつ, 小川 宏, 植木幸明, 新井弘之, 尾崎建二郎: 左側視床小出血による失語症の1剖検例. 失語症研究. 3: 47~57, 1983.
 - 38) Piercy, M. and Smyth, VOG.: Right hemisphere dominance for certain non-verbal intellectual skills. *Brain* 85: 775~790, 1962.
 - 39) Arrigoni, G. and De Renzi, E.: Constructional apraxia and hemispheric locus of

- lesion. *Cortex* 1: 170, 1964.
- 40) Kertesz, A.: Aphasia and Associated Disorders. 横山 巖訳, 医学書院, 東京, 1982.
- 41) Vilkkki, J.: Effects of thalamic lesions on complex perception and memory. *Neuropsychologia* 16: 427~437, 1978.
- 42) Squire, L.R. and Moore, R.Y.: Dorsal thalamic lesion in a noted case of human memory dysfunction. *Ann Neurol* 6: 503~506, 1979.
- 43) Speedie, L.J. and Heilman, K.M.: Anterograde memory deficits for visuospatial material after infarction of the right thalamus. *Arch Neurol* 40: 183~186, 1983.
- 44) 中野明子, 塚原ユキ, 佐藤睦子, 安井信之, 中島健二: 左視床損傷後に生じる神経心理学的症状について. 失語症研究. 3: 26~32, 1983.
- 45) Naeser, M.A., Alexander, M.P., Helm-Estabrooks, N., Levine, H.L., Laughlin, S.A. and Geschwind, N.: Aphasia with predominantly subcortical lesion site. *Arch Neurol* 39: 2~14, 1982.
- 46) 今村重洋, 大野訓正, 中嶋斐子, 中西亮二, 出田 透: 被殻視床病変と言語機能障害. 神経内科. 23: 39~45, 1985.
- 47) Damasio, A.R., Damasio, H., Rizzo, M., Varney, N. and Gersh, F.: Aphasia with nonhemorrhagic lesions in the basal ganglia and internal capsule. *Arch Neurol* 39: 15~20, 1982.
- 48) Brunner, R.J., Kornhuber, H.H., Seenuller, E., Suger, G. and Wallesch, C.W.: Basal ganglia participation in language pathology. *Brain Lang* 16: 281~299, 1982.
- 49) 米田恵理子, 高橋洋子, 岸田興治, 小林啓志, 堀川 楊: 被殻出血による失語症(その1) 血腫の変化と失語症状・第9回日本失語症学会抄録集, 1985.
- 50) Tanridag, O. and Kirshner, H.S.: Aphasia and agraphia in lesions of the posterior internal capsule and putamen. *Neurology*. 35: 1797~1801, 1985.
- 51) 北条 敬, 乙供通則, 渡辺俊三, 田崎博一, 鈴木功: 線条体失語の臨床と予後, 失語症研究. 6: 43~50, 1986.

(特別掲載) (昭和62年7月27日受付)