信州医誌，28(1)：117～130，1980

原　著

脳血管障害による仮性球麻痺の検討
——臨床症状とＣＴとの対比——

馬　目　太　三
信州大学医学部第三内科学教室
（主任：塚越　広教授）

PSEUDOBULBAR PALSY DUE TO CEREBROVASCULAR DISEASE
——CLINICAL AND COMPUTERIZED TOMOGRAPHICAL STUDY——

Taizo MANOME
Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Shinshu University
(Directr : Prof. Hiroshi TSUKAKOSHI)

MANOME, T. *Pseudobulbar palsy due to cerebrovascular disease–Clinical and computerized tomographical study–*. Shinshu Med. J., 28 : 117–130, 1980

Bilateral lesions of the corticobulbar tract cause a syndrome of pseudobulbar palsy (PBP). There have been no detailed reports of PBP examined with computerized tomography (CT) by overlap technique. In this report, relationship between clinical pictures and CT findings was studied in 62 cases of PBP, 15 cases of multiple cerebral infarctions without the syndrome of PBP, and 28 cases of unilateral cerebral infarctions without the syndrome of PBP. Low density areas observed on CT were classified into three groups according to their locations : 1) brain stem, 2) basal ganglia and surroundig areas (caudate nucleus, putamen, globus pallidus, internal capsule, and thalamus), 3) cerebral cortex and subcortical white matter (cortex–subcortex). The following conclusions were obtained :

1) CT by overlap technique was very useful in verifying small cerebral lesions, particularly in the brain stem. Of 62 cases of PBP, 6 cases have solitary lesions restricted to the brain stem, but the remaining 56 cases have multiple lesions in bilateral cerebral hemispheres.

2) Dysarthria was found in all cases of PBP. Dysarthria of high degree was found more frequently in patients with lesions in bilateral basal ganglia and surrounding areas than in those with lesions in the brain stem or cortex–subcortex.

3) Dysphagia was found in 52 of 62 cases. High degree of dysphagia was found in 32 cases, many of which had their lesions in the brain stem.

4) Forced laughing and crying were found in 27 of 62 cases, and they were found more frequently in patients with lesions in the brain stem than in those with lesions in bilateral basal ganglia or cortex–subcortex.

5) Dementia was found in 43 of 58 cases, and it occurred more frequently in patients with lesions in the cortex–subcortex than in those with lesions in both the basal ganglia and surrounding areas or the brain stem.

6) Parkinsonism was found in 9 of 58 cases, all of which had bilateral lesions around basal ganglia.

(Received for publication ; October 30, 1979)

Key words；仮性球麻痺（pseudobulbar palsy）
ＣＴ（Computerized tomography）
重複スキャン（overlap technique）
構語障害（dysarthria）
嚥下障害（dysphagia）

Ⅰ 緒　　言

仮性球麻痺は Magnus[1] により初めて報告がなされ，その後も多くの報告がある。

Tilney と Morrison[2] は仮性球麻痺を，球症状によって特徴づけられる延髄より上部の中枢神経系の器質的疾患と定義し，球症状として構語障害，顔面筋麻痺，嚥下障害，咬筋麻痺などを挙げている。Lévy[3] はこれらの球症状に加えて，強制泣きまたは笑い，流涎，錐体路または錐体外路症状，知能障害に注目し報告している。Langworthy ら[4)5)]は仮性球麻痺という言葉は適当でなく，核上性麻痺というべきで，両側性の皮質延髄路の障害であるとしている。また亀山[6] も仮性球麻痺を両側の皮質延髄路が核上性に障害されて起こる症候群と定義している。このように仮性球麻痺は，延髄神経核の両側性の上位ニューロンの障害により，構語障害，両側性顔面神経麻痺，嚥下障害，咬筋麻痺などの球症状を示し，感情・知能障害，強制泣きまたは笑い，錐体外路症状を伴うことがあると定義づけられよう。また神経学的所見として，仮性球麻痺では，初期の報告から咽喉反射の消失は認められており[2)5)7)]，また Hunter と Robertson[19] は両側性病変と両側性の Babinski 徴候を重視している。両側性脳病変を生ずるもので仮性球麻痺を生ずる疾患には，(1)脳血管障害，脳動脈硬化，(2)梅毒，(3)多発性硬化症，(4)脳炎，(5)脳腫瘍，(6)その他，が挙げられるが，その中で脳血管障害による例が最も多いとされている。

一方，最近，頭部のコンピューター断層撮影法（以下ＣＴと略す）が普及し，脳血管障害の診断は急速な進歩を遂げ，ＣＴは診断上必須の補助検査法となっており，精度の向上により，径５mm 内外の病巣をも明らかにしうるようになった[8)9)]。従ってＣＴを用いれば，比較的小さい病巣も見出しうるのみならず，仮性球麻痺の各症状がいかなる病巣により出現しているかをある程度推定できると考えられる。ＣＴ所見が必ずしも剖検所見と一致するわけではないが，ＣＴ所見はその時点における病変のかなりの部分を反映していると考えられ，その意味で，各症状の存在時点より相当遅れた時点での剖検所見よりも，症状との対比においては有意義な情報を提供しうる可能性もあり，仮性球麻痺の症状とＣＴ所見とを対比させることは意義のあることと考えられる。

本研究は脳血管障害による仮性球麻痺を対象とし，全例にＣＴを施行し，臨床症状とＣＴ上認められる低吸収域（low density area）または高吸収域（high density area）とを比較し，仮性球麻痺と病巣との関連性を明らかにすることを目的とした。

Ⅱ 研究対象および方法

仮性球麻痺の診断には，①主症状として，構語障害，嚥下障害，両側性顔面筋麻痺（明らかに faciès atone または faciès pleurard を呈するもの），咬筋麻痺の４症状，②副症状として，強制泣きまたは笑い，脳血管障害性パーキンソニズム，脳血管性痴呆，両側錐体路徴候（両側 Babinski 徴候），両側の咽頭反射消失の５症状を挙げ，主症状が２つ以上認められるもの，または主症状の１つと副症状の３つ以上が同時に認められる場合を，仮性球麻痺と診断した。鑑別すべき症状として，顔面失行により発語障害，嚥下障害を呈することがあるが，顔面失行では命令による発語・嚥下

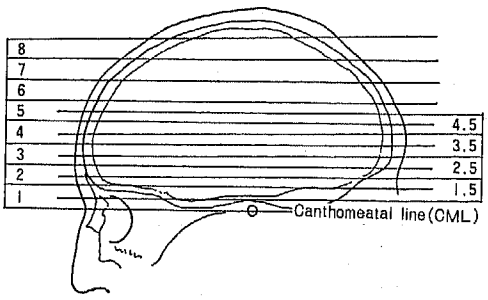

図１　EMI 5005 による重複スキャン法
スライス厚は13mm，CML に平行に，CML 6.5mm 上方よりスキャンを開始し，断層面の中心を 6.5mm ずつ上方に移動させ，９スライス（１～５）を得る。より上方では 13mm ずつ移動させ計 12 スライスを得る。

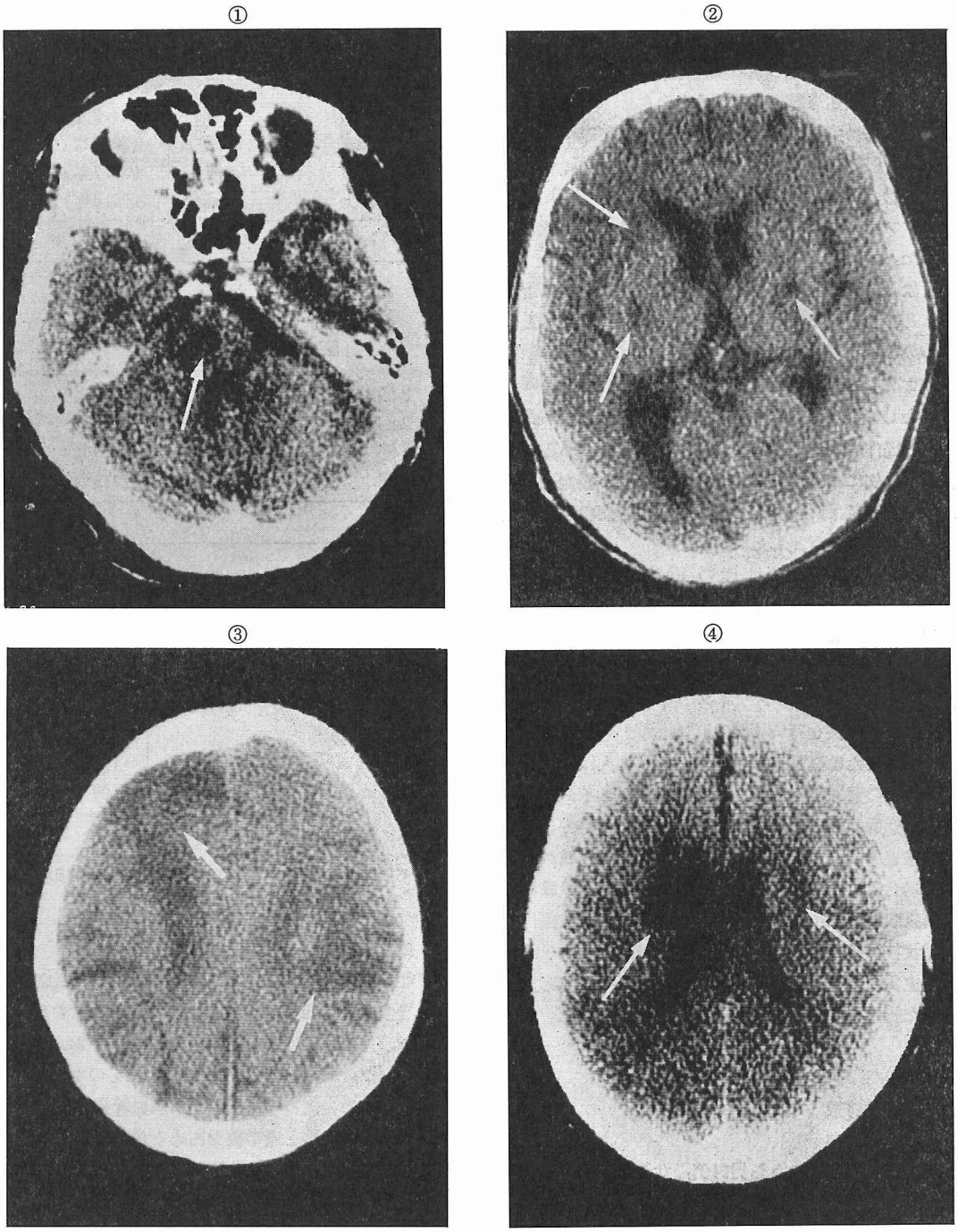

図　2

①脳幹部の低吸収域，②両側の大脳基底核部付近の低吸収域，③両側皮質の低吸収域，④両側の centrum semiovale の低吸収域を示す。

は不可能であり，この点に留意して鑑別を行った。また失語症を有する例では，構語障害以外の嚥下障害，両側顔面筋麻痺，その他の仮性球麻痺症状を確実に有する場合を仮性球麻痺と診断した。

構語障害，嚥下障害は重症度により3段階に分け，Grade 1（無症状），Grade 2（軽度～中等度），Grade 3（高度）としたが，強制泣きまたは笑い，痴呆，パーキンソニズムについては重症度による分類は行わなかった。

対象として，発症後3カ月以上続き，脳血管障害によると考えられる仮性球麻痺，すなわち，1回以上の明らかな脳血管発作を有するか，または高血圧，動脈硬化を有し他の原因疾患を否定できた仮性球麻痺62例，対照として仮性球麻痺を伴わない多発性脳梗塞15例と脳血管発作を有し，CT上明らかに病巣を認める脳血管障害28例につき，構語障害，嚥下障害，強制泣きまたは笑い，痴呆，パーキンソニズムの各症状とCT上の病巣部位とを対比した。

使用したCTは第2世代の EMI 5005 で画素数320×320，スライスの厚さは13 mmである。しかし一部は EMI 1010 を使用した。スライスは cantho-meatal line に平行な断面とし，脳幹部から大脳基底核部まで6.5mmずつスライスの中心面を移動させる重複スキャン法を行い（図1），12スライスを得た。低吸収域または高吸収域の判定は，①2人以上の観察者が同一の吸収域を認めた場合，②2スライス以上にわたり低吸収域または高吸収域が存在する場合，③経時的検査で同一部位に低吸収域または高吸収域が存在する場合に，陽性所見と判定した。また低吸収域または高吸収域の部位を，①脳幹部，②大脳基底核部付近（尾状核，被殻，淡蒼球，内包，視床を含む），③皮質・皮質下白質の基本3型に分類した（図2）。

また統計上の有意差検定にはX^2検定を用いた。

Ⅲ 結　　果

A 臨床的特徴

1 年令分布

仮性球麻痺62例のうち男54例，女8例であり，男に圧倒的に多かった。仮性球麻痺の年令構成をみると（表1），39才までの発症者はなく，40才以上ではすべての年代で認められ，79才までは高令者になるほど症例数は増加しているが，80才以上で仮性球麻痺と診断したものは1例にすぎなかった。

2 仮性球麻痺と診断されるまでの脳血管発作の回数（表2）

仮性球麻痺例のうち，既往歴で3回以上の脳血管発作を有するもの16例25.8%，2回の発作を有するもの20例32.3%，1回のみの発作を有するものは22例35.5%であった。明らかな発作を有しないものも4例6.5%にみられた。従って2回以上の脳血管発作を有するものは36例58.1%と過半数を占めるが，1回しか脳血管発作を有しない例または脳血管発作を有しない例26例41.9%でも仮性球麻痺の症状が認められた。

3 初回発作の症状

仮性球麻痺62例中1回以上の脳血管発作を有する58例について病歴から初回発作時の症状を調べると，片麻痺と構語障害，嚥下障害で発症したものは30例51.7%，構語障害，嚥下障害で発症したもの6例10.3%，

表1　仮性球麻痺62例の年令分布

39才未満	0例	(0 %)
40～49才	3例	(4.8%)
50～59才	15例	(24.2%)
60～69才	19例	(30.6%)
70～79才	24例	(38.7%)
80才以上	1例	(1.6%)
計	62例	

表2　仮性球麻痺と診断されるまでの脳血管発作の回数

3回以上	16例	(25.8%)
2回	20例	(32.3%)
1回	22例	(35.5%)
0回	4例	(6.5%)
計	62例	

表3　初回発作の症状
（1回以上の発作を有する58例）

bulbar sign* + hemiplegia	30例 (51.7%)
hemiplegia	20例 (34.5%)
bulbar sign	6例 (10.3%)
paraplegia	1例 (1.7%)
diplopia	1例 (1.7%)
計	58

*bulbar sign : dysarthria and/or dysphagia

計36例62.0%が初回の脳血管発作で構語障害，嚥下障害を示していた(表3)。しかし，表2から，1回だけの発作で3カ月経た時点で構語障害，嚥下障害を示していたものは22例35.5%であるから，14例24.1%は発作後3カ月以内にこれらの症状が消失し，2回目以後の発作で構語障害，嚥下障害が再び出現したと考えられた。

4　発作間の間隔

2回以上の発作を有する36例について発作間の間隔をみると，発作の回数が増加するにつれ，発作間の間隔の短縮する傾向がみられた。第1回～第2回の間隔は平均38.7カ月，第2回～第3回の間隔は平均15.0カ月，第3回～第4回の間隔は平均13.3カ月であった(表4)。

5　仮性球麻痺の臨床症状

仮性球麻痺の症状として，構語障害の頻度は高く，62例全例に認められた（表5）。口唇音「パ」行，舌音「ラ」行の構語障害が最も強く，鼻声も時に認められた。一語一語の発語が不完全であるため聴取しにくい例が多かった。構語障害の高度な例では，失声（aphonia）も認められ，球麻痺と同様，口蓋音「ガ」行の発音も不完全な例が多かった。

嚥下障害は62例中52例83.9%に認められ（表5），固型物より液状物に対して障害の強い傾向があり，1度で嚥下できず，2～3度に分けた嚥下運動がみられることもあった。また唾液が嚥下障害のため口腔内に貯留する傾向があり，むせ，流涎がみられ，嚥下性肺炎を反復する例もあった。

強制泣きまたは笑いを認めた例は62例中27例43.5%である（表5）。このうち「泣き」だけのもの7例，「笑い」だけのもの4例，「泣き」・「笑い」合併型16例であった。強制泣きまたは笑いはわずかの精神的興奮，深呼吸で誘発される傾向があり，「泣き」・「笑い」合併型の場合，「笑い」から「泣き」への移行例が多かった。

62例中痴呆の検討を行ったものは58例で，痴呆を示したものは43例74.1%である(表5)。痴呆の程度は軽症から重症まで様々であったが，記憶力障害，記銘力障害が強くても，判断力などは保たれていることが多く，まだら痴呆を示す例が多かった。人格は保たれている例が多く，痴呆が強くても会釈，挨拶などの仕草は可能であることが多い。性格変化もみられ，病前性格の尖鋭化している例も認められた。感情失禁として異常に涙もろくなる傾向が多かったが，脳血管性痴呆の特徴としての夜間不穏，夜間せん妄を認める例は少なく，睡眠・覚醒のリズムの逆転例が多かった。

パーキンソニズムの有無の記載のある58例中，パーキンソニズムを示したものは9例15.5%であった（表5)。仮面様顔貌，腕の振りのない緩徐な歩行，流涎，錐体路徴候がみられたが静止振戦を認める例はなかった。筋トーヌスの異常では lead pipe rigidity, paratonia (Gegenhalten) を示す例が多かった。また歩行障害として小刻み歩行 marche à petit pas を55例中18例32.7%に認めた。

その他の症状として62例中両側麻痺が19例30.6%，右片麻痺18例29.0%，左片麻痺13例21.0%に認められ，運動麻痺のない例も12例19.4%に認められた。

6　対照例の臨床症状

a　仮性球麻痺を示さない多発性脳梗塞15例の臨床症状（表6）

仮性球麻痺を示さないものでＣＴ上多発性脳梗塞の認められた15例についてみると，片麻痺または両側麻痺を示すものが15例中11例73.3%で，仮性球麻痺の80.6%と比べ差はなかった。しかし，構語障害は15例中5例，痴呆は9例中3例と，ともに33.3%に認められたにすぎず，仮性球麻痺のそれぞれ100.0%，74.1%という出現頻度に比較して有意に低かった。嚥下障害，強制泣きまたは笑い，パーキンソニズムは認めら

表4　2回以上の脳血管発作を有する36例における各発作間の間隔

第1回～第2回	(36例)	平均	38.7カ月
第2回～第3回	(14例)	平均	15.0カ月
第3回～第4回	(6例)	平均	13.3カ月

表5　仮性球麻痺の臨床症状

	調査例数	症状出現例数	出現率(%)
構語障害	62	62	100.0
嚥下障害	62	52	83.9
強制泣きまたは笑い	62	27	43.5
痴　呆	58	43	74.1
パーキンソニズム	58	9	15.5
marche à petit pas	55	18	32.7
両側麻痺	62	19	30.6
右片麻痺	62	18	29.0
左片麻痺	62	13	21.0
麻痺(−)	62	12	19.4

表6　仮性球麻痺を示さなかった多発性脳梗塞15例の臨床症状

	調査例数	症状出現例数	出現率（%）
構語障害	15	5	33.3
嚥下障害	15	0	0
強制泣きまたは笑い	15	0	0
痴　呆	9	3	33.3
パーキンソニズム	15	0	0
片麻痺または両側麻痺	15	11	73.3

表7　脳血管発作を有し，一側性の病巣を有する28例の発作後3カ月の臨床症状

	調査例数	症状出現例数	出現率（%）
構語障害	28	7	25.0
嚥下障害	28	0	0
強制泣きまたは笑い	28	0	0
パーキンソニズム	28	0	0
片 麻 痺	28	22	78.6

れなかった。

b　脳血管発作を有し，CT上病変を有する28例の臨床症状（表7）

1回のみの脳血管発作を有し，CT上一側性病巣を有する例で，発作の3カ月以後の臨床症状をみると，片麻痺は28例中22例78.6%と高率に認められたが，構語障害は28例中7例25.0%に認められたにすぎず，嚥下障害，強制泣きまたは笑い，パーキンソニズムは認められなかった。

B　仮性球麻痺の臨床症状とCTとの比較

1　CT上の病巣部位

仮性球麻痺62例中，全例にCT上異常な低吸収域を認めたが，高吸収域は1例もみられなかった。このうち脳幹部のみに病巣を有する6例は単一の病巣と考えられたが，他の56例は両側性，多発性の病巣であった。62症例を，病巣部位により，①脳幹部，②大脳基底核部付近，③皮質・皮質下白質，の基本3型を用いて分類すると，①脳幹部のみの病巣，②大脳基底核部付近のみの病巣，③皮質・皮質下白質のみの病巣，④脳幹部と大脳基底核部付近にある病巣，⑤大脳基底核部付近と皮質・皮質下白質にある病巣，⑥脳幹部と皮質・皮質下白質にある病巣，⑦脳幹部，大脳基底核部付近，皮質・皮質下白質いずれにもある病巣，の7型にCT上分けられた（表8）。このうち，大脳基底核部付近と皮質・皮質下白質の2か所以上に病巣を有する例が最も多く，24例38.7%で，次いで大脳基底核部付近のみの両側性病巣を示す例が15例24.2%，次いで脳幹部と大脳基底核部付近の2か所に病巣を有する例が7例11.3%であった。また脳幹部（以下Sと略す），大脳基底核部付近（以下Gと略す）皮質・皮質下白質（以下Cと略す）に病巣を有する例数をそれぞれ求めると，脳幹部病巣を有する例は，①S，②S＋G，③S＋C，④S＋G＋Cで計20例である。大脳基底核部付近に病巣を有する例は，①G，②S＋G，③G＋C，④S＋G＋Cで計49例，皮質・皮質下白質に病巣を有する例は，①C，②G＋C，③S＋C，④S＋G＋Cで計34

表8　仮性球麻痺62例のCT上の低吸収域の存在部位による分類と頻度

脳幹部のみ	6例（ 9.7%）
大脳基底核部付近のみ	15例（24.2%）
皮質・皮質下白質のみ	3例（ 4.8%）
脳幹部＋大脳基底核部付近	7例（11.3%）
大脳基底核部付近＋皮質・皮質下白質	24例（38.7%）
脳幹部＋皮質・皮質下白質	4例（ 6.5%）
脳幹部＋大脳基底核部付近＋皮質・皮質下白質	3例（ 4.8%）
計	62例

表9　仮性球麻痺を示さない多発性脳梗塞15例と1回の脳血管発作で一側性の病巣を有する28例の病巣部位

	15例	28例
脳幹部のみ	1	0
大脳基底核部付近のみ	2(2)	13
皮質・皮質下白質のみ	2	4
脳幹部＋大脳基底核部付近	0	0
大脳基底核部付近＋皮質・皮質下白質	10(8)	10
脳幹部＋皮質・皮質下白質	0	0
脳幹部＋大脳基底核部付近＋皮質・皮質下白質	0	0
小　脳	0	1
計	15	28

（　）：大脳基底核部付近の両側性病巣を有する例の数

例であった。逆に全62例中，脳幹部に病巣を有しない例は42例，大脳基底核部付近に病巣を有しない例は13例，皮質・皮質下白質に病巣を有しない例は28例であった。

2　対照例15例と28例との病巣部位（表９）

仮性球麻痺を示さない多発性脳梗塞15例と１回の脳血管発作で一側性の病巣を有する28例の病巣部位は，大脳基底核部付近，皮質・皮質下白質に病巣を有する例がそれぞれ10例，10例で，大脳基底核部付近のみの病巣がそれぞれ２例，13例で皮質・皮質下白質病巣が２例，４例その他１例，１例であった。多発性脳梗塞の場合大脳基底核部付近に病巣をもつ12例のうち10例は両側性であった。

3　仮性球麻痺で１回の脳血管発作を有する例と発作を有しない例計26例と２回以上の発作を有する36例との比較

a　病巣部位の比較〔表10(１)〕

仮性球麻痺で１回の脳血管発作を有するものと発作を有しないもの計26例（Ⅰ群とする），２回以上の脳血管発作を有するもの36例（Ⅱ群とする）について病巣部位を比較してみると，Ⅰ群，Ⅱ群ともに大脳基底核部付近と皮質・皮質下白質に病巣を有する例が最も多く，それぞれ13例，11例である。次いで大脳基底核部付近のみの病巣をもつ例が多く，Ⅰ群，Ⅱ群で病巣の分布に著しい差はなかった。

b　病巣部位の数の比較〔表10(２)〕

Ⅰ群，Ⅱ群ともに４個以上の病巣を有する例が最も多く，それぞれ９例，17例である。またⅠ群，Ⅱ群ともに１個のみの病巣をもつものは脳幹部病巣のみの例で，この場合の病巣は正中線を越えて低吸域が認められるものばかりであった（図２①）。すなわち脳幹部の病巣では１個の病巣でも，正中線を越えて左右へ拡がっていることから両側性病変と考えられた。

c　病巣の大きさの比較〔表10(３)〕

ＣＴ上大脳半球の1/3以上の大きさの病巣をもつものはⅠ群では11例（42.3%），Ⅱ群では10例（38.5%）で，この間に有意差は認められなかった。

4　構語障害とＣＴ上の病巣（表11）

Grade 2 以上の構語障害は仮性球麻痺62例全例に認められたため，病巣と症状との対比は Grade 3 すなわち高度の構語障害についてのみ行った。Grade 3 の構語障害を認めたものは62例中37例59.7%であった。Grade 3 の構語障害についてみると，脳幹部に病巣をもつ例での構語障害の出現率は60.0%，脳幹部に病巣をもたない例での構語障害の出現率は59.5%で，この間に有意差はない。また皮質・皮質下白質に病巣をもつ例での構語障害の出現率は64.7%，皮質・皮質下白質に病巣をもたない例での構語障害の出現率は53.6%で，この間にも有意差はない。しかし，大脳基底核部付近に病巣をもつ例での構語障害の出現率は67.3

表10

（１）　０ないし１回の脳血管発作を有する26例（Ⅰ群）と２回以上の発作を有する36例（Ⅱ群）との病巣部位の比較

	Ⅰ群	Ⅱ群
脳幹部のみ	3例	3例
大脳基底核部付近のみ	6例	9例
皮質・皮質下白質のみ	1例	2例
脳幹部＋大脳基底核部付近	1例	6例
大脳基底核部付近＋皮質・皮質下白質	13例	11例
脳幹部＋皮質・皮質下白質	1例	3例
脳幹部＋大脳基底核部付近＋皮質・皮質下白質	1例	2例
計	26例	36例

（２）　０ないし１回の脳血管発作を有する26例（Ⅰ群）と２回以上の発作を有する36例（Ⅱ群）との病巣部位の比較

病巣部位の数	Ⅰ　群	Ⅱ　群
1　個　の　み	2例	4例
2　個	8例	9例
3　個	7例	6例
4　個　以　上	9例	17例
計	26例	36例

（３）　０ないし１回の脳血管発作を有する26例（Ⅰ群）と２回以上の発作を有する36例（Ⅱ群）との病巣の大きさの比較

	Ⅰ群	Ⅱ群
ＣＴ上大脳半球の1/3以上の大きさの病巣をもつもの	11例	10例
ＣＴ上大脳半球の1/3以下の大きさの病巣をもつもの	15例	26例
計	26例	36例

表11　構語障害とＣＴ上の病巣

	Grade 3（36例）
(1) 脳幹部に病巣をもつ例での構語障害の出現率	12/20 （60.0%）
脳幹部に病巣をもたない例での構語障害の出現率	25/42 （59.5%）
(2) 大脳基底核部付近に病巣をもつ例での構語障害の出現率	33/49 （67.3%）
大脳基底核部付近に病巣をもたない例での構語障害の出現率	4/13 （30.8%）
(3) 皮質・皮質下白質に病巣をもつ例での構語障害の出現率	22/34 （64.7%）
皮質・皮質下白質に病巣をもたない例での構語障害の出現率	15/28 （53.6%）

%，大脳基底核部付近に病巣をもたない例での構語障害の出現率は30.8%で，この両者の間には有意差が認められた。すなわち高度の構語障害を呈する割合は，大脳付基底核部付近を含む病巣が，大脳基底核部近を含まない病巣よりも有意水準５%で高いといえる。

次にＣＴ上多発性脳梗塞と診断したが，仮性球麻痺とは診断しえなかった15例について検討してみると，両側性の大脳基底核部付近の病巣を含む例は10例で，５例50.0%に軽度ないし中等度（Grade 2）の構語障害を認めたが，皮質・皮質下白質の一側または両側性の多発性脳梗塞で，両側の大脳基底核部付近を含まない５例では構語障害は認められなかった。以上の事実から大脳基底核部付近の両側性病巣は構語障害の発現に有意に関与していると考えられた。

また，皮質・皮質下白質病巣で構語障害を呈する割合に左右で差があるか否かが問題となるが，①皮質・皮質下白質のみの病巣と②大脳基底核部付近＋皮質・皮質下白質病巣，計27例について以下の検討を行った。構語障害が Grade 2 以上の例で右片麻痺を示したものは９例，左片麻痺を示したもの７例，両側麻痺を示したもの４例で， Grade 3 の構語障害については，右片麻痺を示したもの９例中５例，左片麻痺を示したもの７例中６例，両側麻痺を示したもの４例中４例で，右片麻痺を示した群と左片麻痺を示した群とでは高度の構語障害の出現率に有意差はなかった。半球病変では右片麻痺は左側病巣，左片麻痺は右側病巣であり，これらの症例で大脳基底核部の病巣の場合すべて両側性であることを差し引いて考えると，構語障害における皮質・皮質下白質病巣の左右差は明らかではなかった。また脳血管発作を有し，一側性病巣を有する28例中，発作の３ヵ月以後に構語障害を示したものは７例25.0%であるが（表７），このうち右の皮質・皮質下白質病巣をもつもの５例，左の皮質・皮質下白質病巣をもつもの２例であった。しかし，この間に有意差は認められなかった。

５　嚥下障害とＣＴ上の病巣（表12）

嚥下障害では Grade 2 以上の症状を認めたのは52例83.9%で， Grade 3 の症状を認めたのは32例51.6%である。 Grade 2 以上の嚥下障害について検討すると，脳幹部に病巣をもつ例での嚥下障害の出現率，脳幹部に病巣をもたない例での嚥下障害の出現率はそれぞれ90.0%，81.0%でこの間に有意差は認められなかった。Grade 3 の嚥下障害についてはそれぞれ65.0%，45.2%であり有意差は認められなかったが，脳幹部に病巣をもつ例に多かった。これに対し，大脳基底核部付近に病巣をもつ例での嚥下障害の出現率は Grade 2 以上では81.6%， Grade 3 では46.9%で，大脳基底核部付近に病巣をもたない例での嚥下障害の出現率，それぞれ92.3%，69.3%とは有意差はなかった。また皮質・皮質下白質に病巣をもつ例での嚥下障害の出現率は Grade 2 以上では82.4%， Grade 3

表12　嚥下障害とＣＴ上の病巣

	Grade 2 以上(52例)	Grade 3 (32例)
(1)脳幹部に病巣をもつ例での嚥下障害の出現率	18/20 (90.0%)	13/20 (65.0%)
脳幹部に病巣をもたない例での嚥下障害の出現率	34/42 (81.0%)	19/42 (45.2%)
(2)大脳基底核部付近に病巣をもつ例での嚥下障害の出現率	40/49 (81.6%)	23/49 (46.9%)
大脳基底核部付近に病巣をもたない例での嚥下障害の出現率	12/13 (92.3%)	9/13 (69.3%)
(3)皮質・皮質下白質に病巣をもつ例での嚥下障害の出現率	28/34 (82.4%)	17/34 (50.0%)
皮質・皮質下白質に病巣をもたない例での嚥下障害の出現率	24/28 (85.7%)	15/28 (53.6%)

では50.0%で，皮質・皮質下白質に病巣をもたない例での嚥下障害の出現率，それぞれ85.7%，53.6%と有意差はなかった。しかし，大脳基底核部付近，皮質・皮質下白質に病巣を含まない例，すなわち脳幹部に病巣を含む例では嚥下障害の出現率は有意ではないが高かった。

また対照として用いた多発性脳梗塞15例では脳幹部に病巣を有する例が1例あったが，嚥下障害は認められなかった。また一側性病巣を有する28例の脳梗塞では脳幹病巣はなく，嚥下障害は認められなかった。

6　強制泣きまたは笑いとＣＴ上の病巣（表13）

62例のうち，脳幹部に病巣をもつ例での強制泣きまたは笑いの出現率は65.0%，脳幹部に病巣をもたない例での強制泣きまたは笑いの出現率は33.3%で，この間に有意水準5%で有意差を認めた。しかし，大脳基底核部付近に病巣をもつ例ともたない例とでは強制泣きまたは笑いの出現率はそれぞれ40.8%，53.8%で有意差はなく，皮質・皮質下白質に病巣をもつ例ともたない例とでは強制泣きまたは笑いの出現率はそれぞれ35.3%，53.6%で有意差は認められなかった。むしろ大脳基底核部付近，皮質・皮質下白質に病巣をもたない例，すなわち脳幹部に病巣を有する例では強制泣きまたは笑いを示す率が高かった。以上の事実から脳幹部の病巣は強制泣きまたは笑いの出現に有意に関与していると考えられた。

7　痴呆とＣＴ上の病巣（表14）

58例中脳幹部に病巣をもつ例ともたない例とでは痴呆の出現率は65.0%，76.3%で有意差はなく，大脳基底核部付近に病巣をもつ例ともたない例とでは痴呆の出現率はそれぞれ75.6%，69.2%で有意差は認められなかった。しかし，皮質・皮質下白質に病巣をもつ例での痴呆の出現率は84.8%，皮質・皮質下白質に病巣をもたない例での痴呆の出現率は60.0%で，この間に有意水準5%で有意差を認めた。すなわち皮質・皮質下白質病巣では痴呆を示す率が有意に高いといえる。また皮質・皮質下白質病巣でも，33例35か所の病巣中，前頭葉14か所40.0%，側頭葉10か所28.6%，centrum semivale 10か所28.6%と，ほとんどが前頭葉，側頭葉に病巣を有していた。一方，脳幹部のみに病巣を有する6例中3例，大脳基底核部付近のみに病巣を有する12例中7例にも痴呆が認められており，皮質・皮質下白質の病巣では痴呆の出現率は有意に高いが，脳幹部，大脳基底核部付近の病巣でも痴呆は出現しうることを示している。

8　パーキンソニズムとＣＴ上の病巣（表15）

全62例中，パーキンソニズムの検討を行ったものは58例で，このうちパーキンソニズムを示したものは9例15.5%である。大脳基底核部付近に病巣をもつ例でのパーキンソニズムの出現率は20.0%，大脳基底核部

表13　強制泣きまたは笑いとＣＴ上の病巣

(1)脳幹部に病巣をもつ例での強制泣きまたは笑いの出現率	13/20（65.0%）
脳幹部に病巣をもたない例での強制泣きまたは笑いの出現率	14/42（33.3%）
	有意差あり〔有意水準5%〕
(2)大脳基底核部付近に病巣をもつ例での強制泣きまたは笑いの出現率	20/49（40.8%）
大脳基底核部付近に病巣をもたない例での強制泣きまたは笑いの出現率	7/13（53.8%）
	有意差なし
(3)皮質・皮質下白質に病巣をもつ例での強制泣きまたは笑いの出現率	12/34（35.3%）
皮質・皮質下白質に病巣をもたない例での強制泣きまたは笑いの出現率	15/28（53.6%）
	有意差なし

表 14

〔1〕 痴呆とＣＴ上の病巣

(1)脳幹部に病巣をもつ例での痴呆の出現率	13/20（65.0%）
脳幹部に病巣をもたない例での痴呆の出現率	29/38（76.3%）
	有意差なし
(2)大脳基底核部付近に病巣をもつ例での痴呆の出現率	34/45（75.6%）
大脳基底核部付近に病巣をもたない例での痴呆の出現率	9/13（69.2%）
	有意差なし
(3)皮質・皮質下白質に病巣をもつ例での痴呆の出現率	28/33（84.8%）
皮質・皮質下白質に病巣をもたない例での痴呆の出現率	15/25（60.0%）
	有意差あり〔有意水準5%〕

〔2〕 皮質・皮質下白質に病巣を有する33例の部位別の病変数

前　頭　葉	14
側　頭　葉	10
centrum semiovale	10
後　頭　葉	1
計	35

表15　病巣部位によりパーキンソニズムを示す百分率

①脳幹部のみ	0/6 （ 0 ％）
大脳基底核部付近のみ	2/15（13.0％）
皮質・皮質下白質のみ	0/3 （ 0 ％）
脳幹部＋大脳基底核部付近	2/7 （28.6％）
大脳基底核部付近＋皮質・皮質下白質	4/20（20.0％）
脳幹部＋皮質・皮質下白質	0/4 （ 0 ％）
脳幹部＋大脳基底核部付近＋皮質・皮質下白質	1/3 （33.3％）
②大脳基底核部付近に病巣をもつ例でのパーキンソニズムの出現率	9/45（20.0％）
有意差あり（有意水準5％）	
大脳基底核部付近に病巣をもたない例でのパーキンソニズムの出現率	0/13（ 0 ％）

付近を含まない例でパーキンソニズムを呈するものはなく，パーキンソニズムの発現に基底核部付近の病巣が関与していることを示している。対照として用いた多発性脳梗塞15例中，大脳基底核部付近の病巣を有するものは10例であるが，いずれにもパーキンソニズムの症状を認めなかった。

C　CT所見と剖検所見との対比

（症例）

S.T. 68才，男

〔現病歴〕：昭和52年7月18日自転車に乗っていて意識消失発作を起こし，転倒。数分後意識は回復したが，麻痺はなく，再び自転車に乗れた。しかし，サドルに足がひっかかり再び転倒。意識消失はなかった。7月20日茶碗が持てなくなり，箸も思うように使用できず，次いで意識を消失した。四肢麻痺の状態であったが，5日後四肢を動かすようになった。8月15日左手のふるえが出現。10月6日眼球の右への偏位，左上肢屈曲，右下肢の屈曲を伴うけいれんが出現。尿便失禁状態となり，意識障害がみられ，高度の構語障害，嚥下障害を示し，屈曲性対麻痺を呈するようになった。嚥下性肺炎のため，昭和53年10月1日死亡。

〔臨床診断〕

① 多発性脳梗塞

② 仮性球麻痺

③ 肺炎

〔CT所見〕（昭和53年6月19日）

① 橋～中脳の小低吸収域

② 小脳萎縮

③ 両側の大脳基底核（視床も含む）に低吸収域が多数あり，右側で大きな低吸収域がみられる。

④ 左前頭葉皮質下白質に低吸収域

⑤ 右側頭葉～頭頂葉にかけて大きな低吸収域がみられる。

〔剖検所見〕（図3，4）

脳重1200グラム。脳回の萎縮は軽度で脳室はわずかに拡大している。大小多数の軟化巣が両側前頭葉，頭頂葉に散在しており，右尾状核（図3，4A），両側レンズ核（図3，4A，B），両側内包（図3，4A，B），右視床（図3C）にも軟化巣がみられる。大きさ4.5×4×3cmの軟化巣が右頂頂葉に認められ，右上側頭回まで及んでいる（図3，4D）。小軟化巣が脳幹部では両側の中脳に認められた。

〔CT所見と剖検所見との対比〕

CTで認められた低吸収域と剖検上認められた軟化巣は時期的に4カ月の差はあるがほぼ一致しており，特に直径5mm以上の低吸収域は剖検所見と一致していた。剖検所見と一致しないものもあったが(図3C)，CT上認められる多発性の低吸収域は脳血管障害による軟化巣，その時点での脳の組織学的変化をかなりよく反映していると考えられた。

Ⅳ 考 察

CTでの小梗塞の診断の限界について Davis ら[10] は lacunar infarction といわれる小梗塞巣はCTでとらえられないことが多いと報告し，東儀ら[11] もCTと剖検所見とを対比させ，CTで小梗塞があるとした場合の的中率は19％にすぎず，偽陽性率が81％もあることを指摘している。しかし，partial volume effect を減らすために重複スキャンを行い，小梗塞巣が断層面に入る率を高くし，反復検査することにより再現性が得られれば的中率を高めることができると考えられる。仮性球麻痺の病巣診断にCTを用いることは，従来あまり行われておらず，檜山ら[12] が4例の仮性球麻痺に試みているだけである。それによると通常のスキャンで，2例に両側性に基底核周囲の径1cmの低吸収域を認め，他の2例では一側にのみ病巣を認めている。著者は今回仮性球麻痺62例にCTを重複スキャン法にて行い，全例に異常な低吸収域を認めており，1例に剖検所見との対比を行ったが，ほぼCT所見は剖検所見と一致していた。著者が行ったような仮性球麻痺の病巣診断にCTで重複スキャン法を用いることは，従来行われておらず，初めての試みで

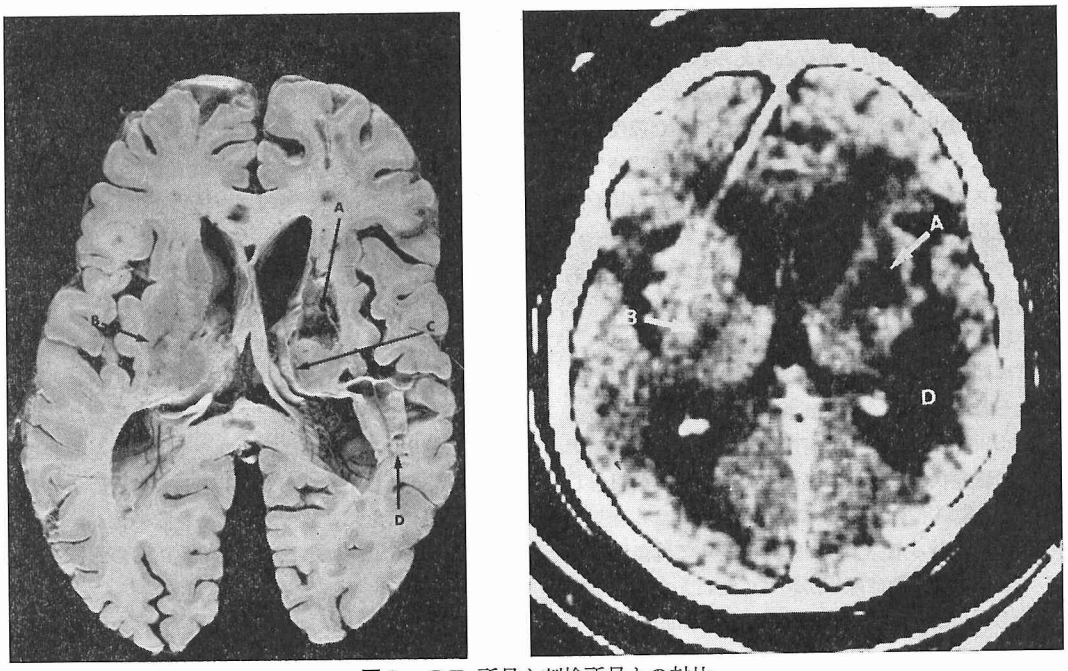

図3　ＣＴ 所見と剖検所見との対比

Ａ：尾状核，内包，被殻，淡蒼球　　Ｂ：被殻　　Ｃ：視床　　Ｄ：側頭葉白質
剖検脳のＡ，Ｂ，ＤとＣＴの低吸収域Ａ，Ｂ，Ｄが対応する。しかし剖検脳のＣの病巣はＣＴ上では明らかでない。

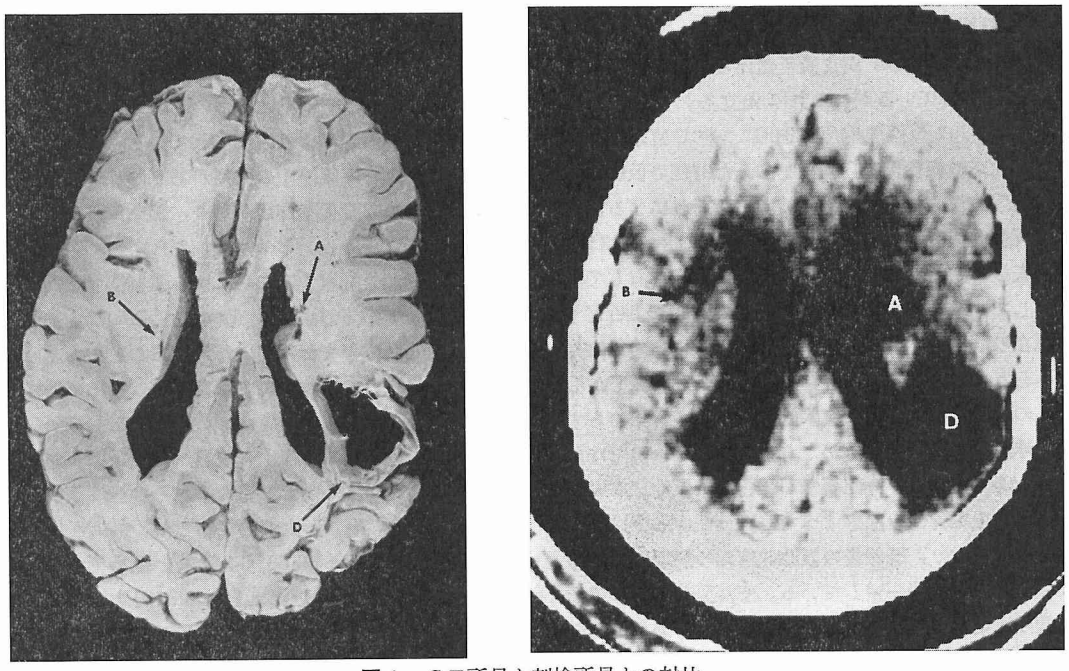

図4　ＣＴ所見と剖検所見との対比

Ａ：尾状核　　Ｂ：尾状核　　Ｄ：頭頂葉白質
剖検脳Ａ，Ｂ，ＤとＣＴの低吸収域Ａ，Ｂ，Ｄがそれぞれ対応する。

あるが，このような重複スキャン法により仮球性麻痺の小病巣は高率に検出し得ると考えられた。また一般にＣＴは脳幹梗塞の診断には無力といわれてきたが，宮坂[13]は小脳脳幹梗塞25例のうち，著明な仮性球麻痺を呈した８例中６例に脳幹部に低吸収域を認めており，重複スキャン法により脳幹部の低吸収域を比較的高率に見出し得たとしている。

仮性球麻痺は Magnus[1]，Romberg[14] により初期の報告がなされた。Romberg の報告は50才の女性で，言語障害，嚥下障害があり，左片麻痺を伴っていた。口は常に開口位で，現在の仮性球麻痺の症状の原型とも考えられる。剖検では大脳半球外側に出血がみられた。Jolly[15] は延髄・橋に病変がないにもかかわらず進行性の球症状を示した多発性硬化症の１例を報告した。脳梁，側脳室壁，大脳脚に病変を認めたが，延髄・橋には異常なかった。Barlow[16] は初めて両側性の皮質の病巣により仮性球麻痺が起こったことを報告した。その後も Ross[17]，Oppenheim と Siemerling[18]，Hunter と Robertson[19]，Oettinger[20] が典型的仮性球麻痺を報告している。Lévy[3] は仮性球麻痺の症状をまとめており，①言語障害，咬筋障害，嚥下障害，②強制泣きまたは笑い，③顔面筋麻痺，④歩行障害，錐体外路症状，⑤知能障害を挙げている。これはほぼ現在の仮性球麻痺の症状を網羅している。Langworthy と Hesser[5] が皮質延髄路の両側性障害という点を強調しているが，これに先立ち，Tilney と Morrison[2] は仮性球麻痺173例について臨床症状の分析と従来の報告例に自験例を加えた97例の仮性球麻痺の病理的検索の結果に触れている。それによると79％は両側性病変，21％は一側性病変のみで，73％は大脳基底核に病変を有し，50％は皮質に病変を有していたとしている。仮性球麻痺が両側性の病変によるとする現在の観点からは，彼らの報告例で一側病変が21％もみられたという点は問題になると思われる。しかし，彼らの剖検例は生存時の臨床的検討がなされておらず，仮性球麻痺でない症例もかなり含まれているのではないかと考えられる。今回著者が報告した仮性球麻痺62例はＣＴ上脳幹部を除きすべて，両側性，多発性の病巣を示しており，既報告の仮性球麻痺の病理所見とも両側性という点で一致している。また脳幹部はＣＴ上１個の病巣として認められたが，いずれも病巣は脳幹部の正中線を越えて左右へ拡がっており，両側性病変と考えられる。脳血管発作がないか，１回のみの症例で仮性球麻痺を示した症例では，脳血管発作が２回以上の症例とほぼ同様の両側性，多発性病巣の分布を示しており，仮性球麻痺の症状が一側性の病変によるものではなく両側性病巣によるものであり，既往歴で発作がないものでも病巣を有していると考えられた。

ＣＴ上認めた病巣は全て低吸収域であり，高吸収域は認めなかったが，高吸収域を認めなかった理由としては，梗塞巣が古いこと，小出血が起こっても吸収されやすいこと，発作後ＣＴまでの時間があること，などの関与が考えられた。

また著者はＣＴ上得られた所見と仮性球麻痺の臨床症状との対比を行った。亀山ら[21] はＣＴ所見と臨床症状の対比により，失語症は皮質枝系の梗塞に，構語障害は穿通枝系の梗塞に起こりやすいことを指摘している。著者はＣＴ上から大脳基底核部付近の病変で高度の構語障害を起こしやすいことを認めたが，これはＣＴ上という制約はあるにせよ，亀山らの報告とほぼ一致している。

強制泣きまたは笑いについては，責任病巣として，Nothnagel[22] は emotional pathway の存在を仮定し，視床の病変により起こりうることを指摘した。しかし，解剖学的にこのような経路は確認されていない。Brissaud[23] も視床は前頭葉からの線維により活動を抑制されており，内包障害により上部からの抑制がとれると「笑い」と「泣き」が出現するとしている。「笑い」と「泣き」においては呼吸の停止と促進がみられ，このような情動は２つの "faciorespiratory pathway" の仮定により説明されている。１つは前頭葉からの線維で呼吸停止の作用があり，１つは頭頂葉からの線維で呼吸促進作用があり，線条体及び更に下方へと走行している。Brown[24] はチンパンジーで中脳の赤核内側を刺激することにより強制泣きまたは笑いと類似の症状を見出し，Bender ら[25] は上部脳幹の病巣で強制泣きまたは笑いが起こることを確認している。著者はＣＴにおいてではあるが，初めて同様の事実を確認できた。

痴呆については，ＣＴ上，皮質・皮質下白質病変で有意に出現率が高かった。またこれらの病変部位は前頭葉，側頭葉，白質が大部分であった。亀山[26] は前頭葉に病巣を有する例の60％に痴呆を認めており，朝長[27] は脳血管性痴呆と考えられる37例を検討し，病巣は両側大脳半球，特に中大脳動脈領域に最も多く，前頭葉または広汎にみられる例が多いとしており，皮質より白質病変を重視している。これらの所見はほぼ著者の得た所見と類似している。これらの事実はＣＴ

所見により病巣部位の診断が小梗塞をも含めて可能であることを示している。

V 結 語

脳血管障害によると考えられ，3カ月以上続く仮性球麻痺62例，対照として，仮性球麻痺を伴わない多発性脳梗塞15例，脳血管発作を有し，CT上明らかに病巣を認める脳血管障害28例につき，重複スキャン法によりCTを行い，構語障害，嚥下障害，強制泣きまたは笑い，痴呆，パーキンソニズムの各症状とCT上の病巣部位を対比し，次の結論を得た。

① 重複スキャン法により，仮性球麻痺62例全例に小梗塞をも含む低吸収域を認め，脳幹部は1つの病巣であるが，他の病巣部位は両側性，多発性であった。

② 構語障害は62例全例にみられた。高度の障害は37例59.7%にみられ，両側の大脳基底核部付近に病巣を有する例に有意に多かった。対照例15例でも10例に両側大脳基底核部付近の病巣があり5例50.0%に中等度以下の構語障害がみられたが，高度のものはみられなかった。対照例28例では7例25.0%に中等度以下の構語障害がみられたにすぎない。

③ 嚥下障害は62脳中52例83.9%にみられ，高度の障害は32例51.6%で，脳幹部病巣をもつものに多い傾向があった。対照例15例では脳幹部病巣は1例で嚥下障害は認められず，対照例28例でも嚥下障害を認めなかった。

④ 強制泣きまたは笑いは62例中27例43.5%に認められ，脳幹部病巣をもつ例に有意に多かった。脳幹部病巣1例を含む対照例15例では強制泣きまたは笑いを認めず，対照例28例でも強制泣きまたは笑いを認めなかった。

⑤ 痴呆は58例中43例74.1%に認められ，皮質・皮質下白質病巣をもつ例に有意に多かったが，皮質・皮質下病巣をもたない大脳基底核部付近，脳幹部のみに病巣をもつ症例でもともに約半数に認められた。

⑥ パーキンソニズムは58例中9例15.5%に認められ，大脳基底核部付近の病巣をもつ例に限られていた。対照例15例で両側の大脳基底核部付近の病巣をもつ10例では，パーキンソニズムを認めず，対照例28例でもパーキンソニズムを認めなかった。

従来，CTの重複スキャン法による仮性球麻痺の病巣診断と症状との対比は行われておらず，小病巣の検出にきわめて有用な方法と考えられる。

本論文の要旨は1980年2月8日第5回日本脳卒中学会総会（東京）で発表の予定である。

おわりにあたり，終始御指導を賜った恩師塚越 広教授に深謝いたします。また多大な御教示を頂いた信州大学第3内科，宮坂元麿先生，諏訪湖畔病院理事長，井口寛次先生に感謝いたします。

文 献

1) Magnus, A. : Fall von Aufhebung des Willenseinflusses auf einge Hirnnerven. Arch Anat Med, pp. 258-266, Berlin, 1837
2) Tilney, F. and Morrison, J. F. : Pseudobulbar palsy, clinically and pathologically considered, with the clinical report of five cases. J Nerv Ment Dis, 39 : 505-535, 1912
3) Lévy, G. : Les troubles de la parole au cours des etats pseudo-bulbaires. Rev Neurol, 2 : 289-308, 1930
4) Langworthy, O. R. and Kolb, L. C. : The experimental production in the cat of a conduction simulating pseudobulbar palsy. Am J Physiol, 111 : 571-577, 1935
5) Langworthy, O. R. and Hesser, F. H. : Syndrome of pseudobulbar palsy, an anatomic and physiologic analysis. Arch Int Med, 65 : 106-121, 1940
6) 亀山正邦：両側性内包障害—仮性球麻痺を中心として— 浴風園調査研究紀要，37：1-7，1963
7) 平山恵造：神経症候学， p. 288，文光堂，東京，1976
8) 高橋睦正：後頭蓋窩腫瘍のコンピューター断層撮影．神経進歩，22：243-252，1978
9) 上村和夫：神経疾患のコンピュータ断層撮影，高橋睦正（編）p. 340，南江堂，東京，1979
10) Davis, K. R., Taveras, J. M. and New, R. F. J. : Cerebral infarction diagnosis by computed tomography, analysis and evaluation of findings. Am J Roentgenol, 124 : 643-660, 1975
11) 東儀英夫，望月 広，山之内博，飯尾正宏，山田英夫，千葉一夫，朝長正徳：脳血管障害におけるCT所見と剖検所見の対比．神経内科，11：139-149，1979
12) 檜山寛市，上田進彦，仙波恵美子，湯浅亮一：仮

性球麻痺の病因診断に対するＣＴの寄与．医療，31：64，1977
13）宮坂元麿：未発表資料
14）Romberg. : In "Manual of the Nervous Diseases", vol. 2, pp. 278, Sydenh. Soc. Trans., London, 1853
15）Jolly, F. : Klinische Mittheilungen über einige in Folge des Feldzugs von 1870-1871 entstandene Psychosen. Arch Psychiat, 3 : 442, 1872
16）Barlow, T. : On a case of double hemiplegia, with cerebral symmetrical lesions. Brit M J, 2 : 103-104, 1877
17）Ross, J. : Labio-glosso-pharyngeal paralysis of cerebral origin. Brain, 5 : 145 : 169, 1882
18）Oppenheim, H. and Siemerling, E. : Mittheilungen über Pseudobulbärparalyse und acute Bulbärparalyse. Berl klin Wchnschr, 23 : 791-794, 1886
19）Hunter, W. K. and Robertson, M. E. : A case of pseudobulbar paralysis. Rev Neurol Psychiat, 10 : 101-108, 1912
20）Oettinger, B. : A case of pseudobulbar paralysis, presenting facial spastic movements simulating laughter. M Rec, 84 : 737-743, 1913
21）亀山正邦，稲田雅美，塩 栄夫，中村重信，宮田学，秋口一郎，渡辺弘美：老年者の神経病患―その病態診断上の２，３の問題点―．最新医学，33：891-895，1978
22）Nothnagel, H. : In "Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten", A. Hirschwald, Berlin, 1879
23）Brissaud, E. : In "Leçon sur Ies maladies nerveuses", Meige, H. eds, liv. 2, pp. 310, G. Masson, Paris, 1895
24）Brown, T. G. : Note on the physiology of the basal ganglia and mid-brain of the anthropoid ape especially in reference to the act of laughter. J Physiol, 49 : 195, 1915
25）Bender, M., Nathanson, M. and Gordon, G. : Myoclonus of the eye, face and throat. Arch Neurol Psychiat, 67 : 44-58, 1952
26）亀山正邦：痴呆の臨床と鑑別―内科の立場から―前頭葉連合野の血管障害と痴呆．精神医学，15：357-366，1973
27）朝長正徳：老年期における痴呆と脳病変―脳血管性痴呆に関する臨床病理学的一考察．日老医誌，13：198-205，1976

（54.10.30受稿）