OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	小梗塞巣から見た上視床脚内の知覚伝導路の位置の検討
Author(s)	安達, 真人; 細矢, 貴亮; 山口, 昴一
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1996, 56(5), p. 279-282
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20212
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

小梗塞巣から見た上視床脚内の知覚伝導路の位置の検討

安達　真人[1)]　　細矢　貴亮[2)]　　山口　昂一[2)]

1）長井市立総合病院放射線科　　2）山形大学医学部放射線医学教室

An Assessment of the Thalamocortical Sensory Pathway Based on Small Infarcts in the Corona Radiata on CT

Michito Adachi[1)], Takaaki Hosoya[2)] and Koichi Yamaguchi[2)]

Although lacunar syndrome is relatively commonly encountered in patients wtih a lacunar infarct in the deep cerebral white matter, the responsible lesions are often unidentified. By examining eight patients with lacunar syndrome who had small infarcts in the deep cerebral white matter, an attempt was made to determine the position and distribution of the sensory pathway on brain CT at the level of the splenium of the corpus callosum. When the distance from the frontal crista to the superior saggital sinus sulcus was defined as 1.0, the position of the corticospinal tract was located in the portion from 0.45 to 0.49 and that of the sensory pathway in the portion from 0.49 to 0.53. These data indicated that the position of the sensory pathway was just behind the corticospinal tract and the distribution was very narrow at this level.

The results of this assessment revealed that lacunar infarcts in the deep cerebral white matter were liable to cause sensorimoter syndrome more than pure sensory stroke.

Research Code No. : *503.1*

Key words : *Sensory pathway, Infarction, CT*

Received Jan. 23, 1995 ; revision accepted Apr. 26, 1995

1) Department of Radiology, Nagai Municipal Hospital
2) Department of Radiology, Yamagata University, School of Medicine

はじめに

Pure sensory stroke についてはFisherが1965年に視床後腹側核の小梗塞と対側半身の知覚異常を報告して以来，多数の報告がある[1)-13)]．本疾患は脳幹から皮質知覚領に至る知覚伝導路のいずれの部位が障害されてもおこり得る．X線CTの出現以来，知覚異常の原因病巣として橋，中脳，視床，内包，中心後回などの小出血や梗塞が画像化され知覚伝導路の位置が検討されてきているが，視床と知覚領を結ぶ上視床脚内の知覚伝導路の位置については明確な記載がなされていない．

今回，CTで描出された側脳室周囲白質の小梗塞と神経学的症状を対比し，視床と知覚領を結ぶ知覚伝導路の位置について検討したので報告する．

対象および方法

1991年7月から1994年9月までの間にCTで脳梗塞と診断された患者のうち脳梁膨大部を通る撮像面で側脳室周囲白質に単一の小梗塞があり，病変が視床，内包に進展していない症例で対側の片麻痺および知覚異常（シビレ，知覚鈍麻）の有無の記載が明らかな8例を選び検討した（Table）．年齢は64歳から83歳，平均71.3歳．男性4例，女性4例．使用CT機種は東芝社製X-force．スライス幅は10mmを用い，orbitomeatal lineに平行に撮像した．

脳梁膨大部を通る撮像面に注目し，前頭稜から上矢状洞溝までの前後径を1としたときの梗塞巣の前後の範囲と位置を検討し，神経症状との対比からこの撮像面での知覚伝導路の位置を推測した．

結　果

対象とした8症例は対側半身の運動麻痺が認められており，すべての梗塞が重なっている範囲に錐体路（皮質脊髄路）が存在すると推測された．さらに8例中4例は知覚異常があり，この4例の梗塞が重なっている範囲から片麻痺のみの梗塞の範囲を除いた部分に知覚伝導路が存在すると推

Table Clinical information of 8 patients with lacunar stroke

No.	Age	Sex	Time from insult to CT scans	Hemiparesis (Side)	Numbness (Side)
1. S. T.	71	F	10y	+ (Lt.)	–
2. N. M.	65	M	10d	+ (Lt.)	–
3. O. R.	81	F	9d	+ (Lt.)	–
4. E. N.	65	F	3d	+ (Rt.)	–
5. A. T.	83	F	7d	+ (Rt.)	+ (Rt.)
6. K. Y.	70	M	16y	+ (Rt.)	+ (Rt.)
7. E. K.	64	M	9d	+ (Lt.)	+ (Lt.)
8. K. S.	71	M	1d	+ (Lt.)	+ (Lt.)

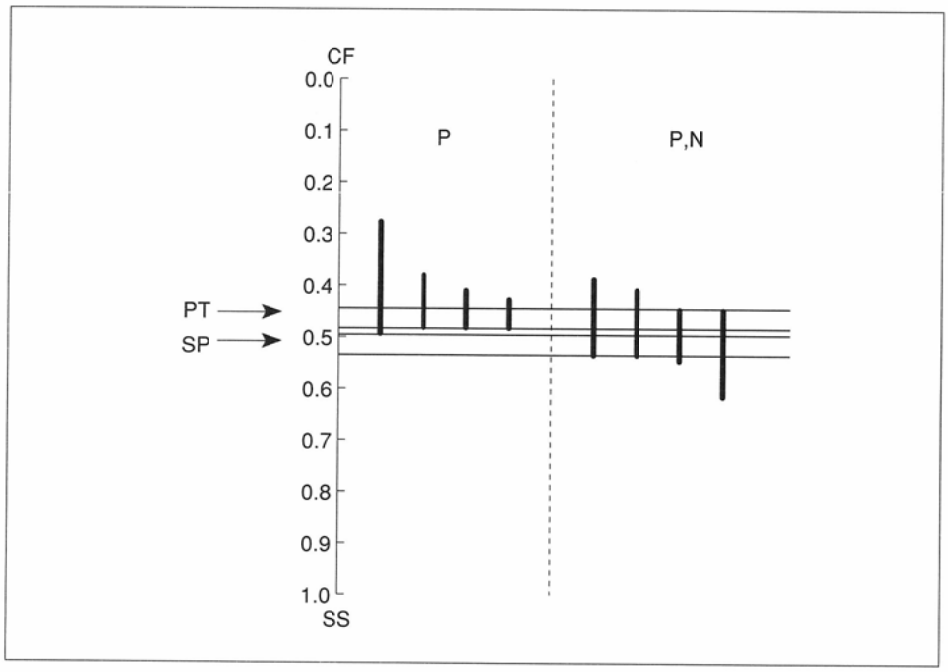

Fig.1 The position and distribution of infarcts of 4 patients who had hemiparesis (P) and 4 patients who had hemiparesis and numbness (P, N).
CF : frontal crista, SS : superior saggital sinus sulcus, PT : pyramidal tract, SP : sensory pathway

測された．即ち，脳梁膨大部の高さでは前頭稜から上矢状洞溝までの前後径を1としたとき，錐体路の位置は前頭稜から背側に0.45～0.48，知覚伝導路の位置は0.49～0.53であった(Fig.1)．なおFig.1で示した症例の配列は左から，Tableで記載した症例の順と一致している．

症例 2．65歳，男性．

左片麻痺にて発症．発症後10日目の頭部CT．右側脳室周囲白質に小斑状の梗塞巣が認められる．この症例では知覚異常は認めない(Fig.2)．

症例 7．64歳，男性．

左半身のシビレと同側の運動麻痺にて発症．発症後9日目のCT．右側脳室周囲白質に症例1と比較すると前後に広がる斑状の梗塞巣が認められる(Fig.3)．

考　察

Pure sensory strokeが，脳幹とりわけ三叉神経核視床路と脊髄視床路の合流する中脳から皮質知覚領に至る知覚伝導路の梗塞，出血，血管腫などの障害によって起こることは1965年のFisherの報告以来，多数の研究により明らかにされている[1)-13)]．特に，視床病変における知覚異常についての報告では，病理組織学的検討やCT，MRI等の画像診断から中継核である後腹側核の所在について詳細に検討されている[1)-3),6),7),11)]．しかし，大脳深部白質における上視床脚内の知覚線維の位置については詳しい記載が認められない．

今回，orbitomeatal lineに平行に撮像した頭部X線CTで脳梁膨大部を通る撮像面に注目し，この撮像面での知覚伝導

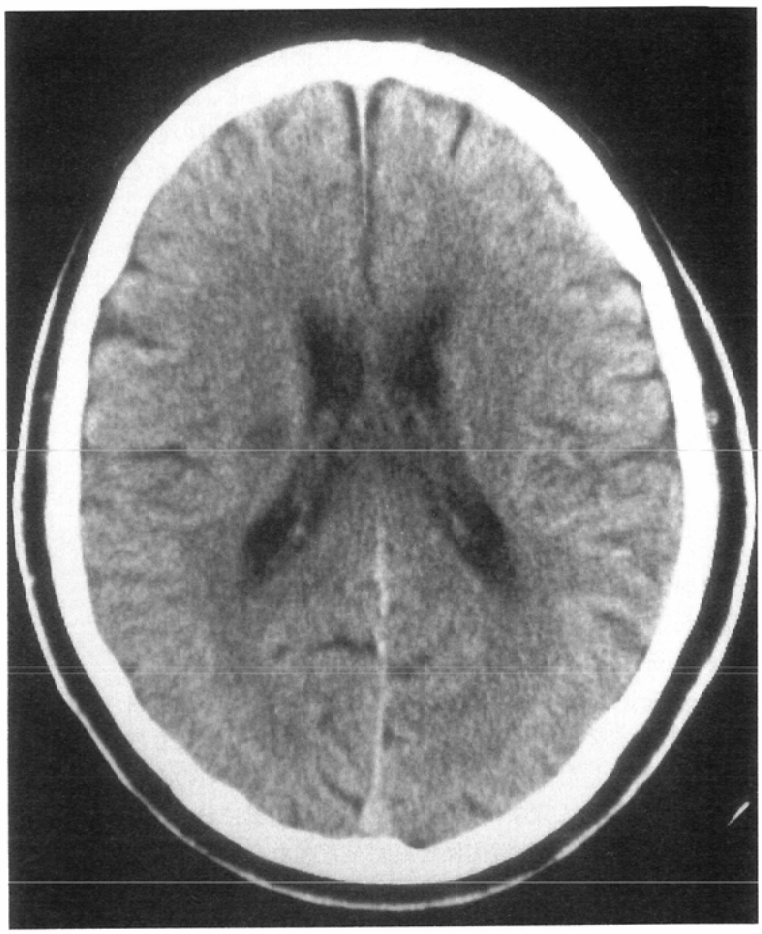

Fig.2　Case 2. 65-year-old man
A CT scan obtained on day 10 after the ictus (left hemiparesis). A small infarct is revealed in the right paraventricular white matter at the level of splenium of corpus callosum.

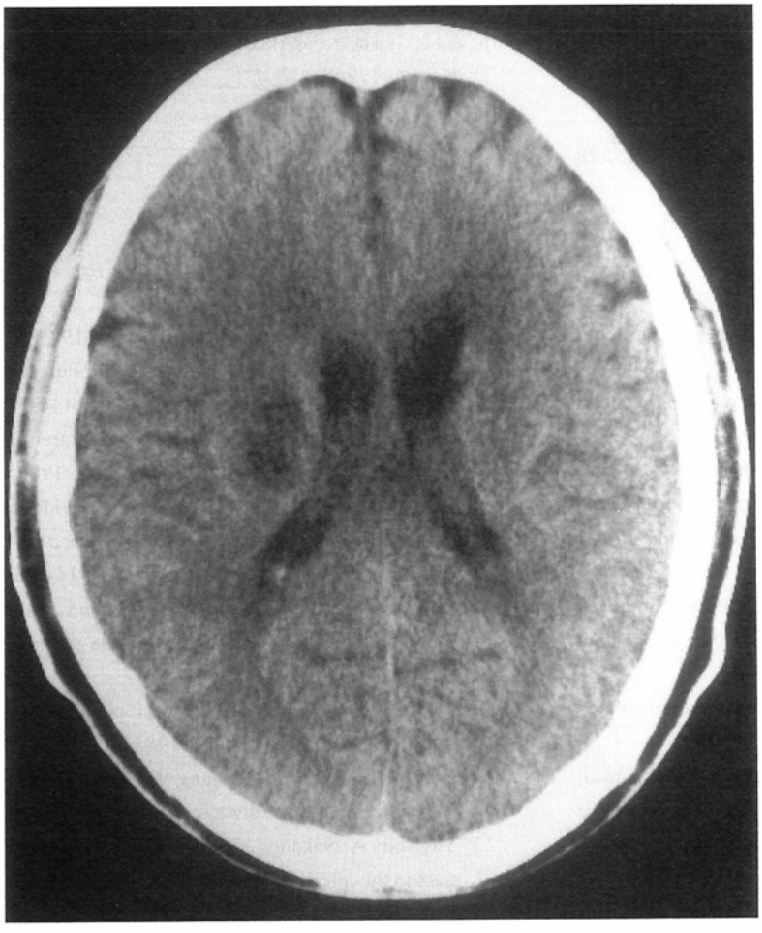

Fig.3　Case 7. 64-year-old man
A CT scan obtained on day 9 after the ictus (left hemiparesis and numbness). An infarct is revealed in the same position as Fig. 2, but this lesion is larger than that of Fig.2.

路の位置について検討した．症例の選定に当たっては1991年から1994年までの間に頭部CTで梗塞と診断された患者のうち側脳室周囲白質内の単一の小梗塞であること，脳幹，視床，内包および皮質に病変が認めないこと，半身の運動麻痺とシビレや知覚鈍麻などの神経症状の記載が明らかなことに重点をおいた．その結果，片麻痺のみ（pure motor hemiparesis）が4例，片麻痺と知覚異常を認めたもの（sensori-motor deficit syndrome）が4例であった．pure sensory strokeは認めなかった．脳梁膨大部の高さでの前頭稜と上矢状洞溝までの前後径を1とすると，錐体路は前頭稜から背側に0.45～0.48の位置に，知覚伝導路は0.49～0.53の位置にあることが示された．この結果から，知覚伝導路は錐体路の背側に隣接し，狭い範囲に分布していることが推測された．

これまで，Fisher[1)-3)]，Arboix[4)]，Chamorro[5)]，Kim[6)]等が多数のLacunar Syndromeの症例から，病巣の所在を検討しているが，知覚伝導路のみが障害されて起こると考えられるpure sensory strokeは脳幹，視床，内包後脚（lenticulocapsular）の小梗塞，小出血に多く見られ，深部白質の梗塞，すなわち上視床脚のみの障害で報告されたものはKimが報告した3例（very small or small lacunes）のみであった[6)]．こうした現象は，今回示した深部白質における錐体路と知覚伝導路の位置関係と範囲を考慮すると理解しやすい．つまり，脳幹部での三叉神経核視床路および脊髄視床路と錐体路は解剖学的に離れているが視床から皮質知覚領に至る知覚伝導路は錐体路と隣接するため小梗塞であっても病変が双方に及ぶ可能性が高いと考えられ，深部白質におけるlacunar strokeではpure sensory strokeは発生しにくいと思われる．

実際の頭部CTの読影に当たって深部白質内の錐体路と知覚伝導路の位置および範囲を知ることは病変と症状を理解するうえで重要である．具体的には，梗塞などの深部白質内病変で半身の運動麻痺が見られた場合，片麻痺に重点がおかれ知覚異常については見逃されることが多い．こうした場合，病変の位置を検討することで知覚異常の有無についても示唆することが可能である．

近年，Curnes[14)]，Yagishita[15)]等はMRIのT2強調画像で内包後脚後半部に見られるhigh intensity focusは錐体路を反映していると報告しており，今後MRIを用いたさまざまな神経線維の画像化が期待されるが，実際には深部白質内に錐体路を同定するのは困難である．もし，仮に深部白質内に錐体路が同定できれば，これを目安に知覚伝導路についても推測できると考えられるが，現在のところ困難である以上標準化した脳でこれらの神経線維の位置を推測することは意義のあることと考える．

今回示した錐体路と知覚伝導路の位置は脳梁膨大部の高さのみでの検討であり，今後，他のレベルでの検討も加えて，これらの神経線維の走行を明らかにする必要がある思われる．

結　語

頭部X線CTで脳梁膨大部を通る撮像面に注目し，深部白質内小梗塞巣と神経学的症状から上視床脚内の知覚伝導路の位置を検討した．その結果，前頭稜から上矢状洞溝の前後径を1としたとき，錐体路は前頭稜から背側に0.45～0.48の位置に，知覚伝導路は0.49～0.53の位置にあり，知覚伝導路は錐体路の背側に隣接し，狭い範囲に分布していると推測された．

文　献

1) Fisher CM : Pure sensory stroke involving face, arm, and leg. Neurology 15 : 76-80, 1965
2) Fisher CM : Thalamic pure sensory stroke : A pathologic study. Neurology 28 : 1141-1144, 1978
3) Fisher CM : Lacunar strokes and infarcts : A review. Neurology 32 : 871-876, 1982
4) Arboix A, Marti-Vilalta JL, Garcia JH : Clinical study of 227 patients. Stroke 21 : 842-847, 1990
5) Chamorro A, Sacco RL, Mohr JP, et al : Clinical-computed tomographic correlations of lacunar infarction in the stroke data bank. Stroke 22 : 175-181, 1991
6) Kim JS : Pure sensory stroke; Clinical-radiological correlates of 21 cases. Stroke 23 : 983-987, 1992
7) Groothuis DR, Duncan GW, Fisher CM : The human thalamocortical sensory path in the internal capsule ; Evidence from a small capsular hemorrhage causing a pure sensory stroke. Annals of Neurology 2 : 328-331, 1977
8) Ono S, Inoue K : Cheio-oral syndrome following midbrain haemorrhage. J Neurol 232 : 304-306, 1985
9) Araga S, Fukada M, Kagimoto H, et al : Pure sensory stroke due to pontine haemorrhage. J Neurol 235 : 116-117, 1987
10) Hommel M, Besson G, Pollak P, et al : Pure sensory stroke due to a pontine lacune. Stroke 20: 406-408, 1989
11) Combarros O, Polo JM, Pascual J, et al : Evidence of somatotopic organization of the sensory thalamus based on infarction in the nucleus ventralis posterior. Stroke 22 : 1445-1447, 1991
12) Derouesne C, Mas JL, Bolgert F, et al : Pure sensory stroke caused by a small cortical infarct in the middle cerebral artery territory. Stroke 15 : 660-662, 1984
13) 植木久恵，西丸雄也：中脳出血によるpure sensory strokeの1例．脳神経 37 : 169-172, 1985
14) Curnes JT, Burger PC, Djang WT, et al : MR imaging of compact white matter pathways. AJNR 9 : 1061-1068, 1988
15) Yagishita A, Nakano I, Oda M, et al : Location of the corticospinal tract in the internal capsule at MR imaging. Radiology 191 : 155-160, 1994