

《短 報》

¹²³I-IMP SPECT による健忘症候群の検討

羽生 春夫* 阿部 晋衛* 新井 久之* 高崎 優*

鈴木 孝成** 阿部 公彦** 綱野 三郎**

要旨 記憶障害のみを有しその他の全般的知的機能障害を認めない健忘症候群の4例に¹²³I-IMP SPECT を施行し、局所脳血流分布の異常を定性的に検討した。2例に側頭頭頂葉連合野を中心とした明らかな血流低下が観察され、その特徴的な血流分布のパターンからこれらはアルツハイマー型痴呆の病初期である可能性が推測された。本法の痴呆患者における診断的有用性については、これまで多くの報告がなされているが、本検討からアルツハイマー型痴呆の早期、特に健忘症候のみを呈する病初期の診断にも有用であることが示唆された。

(核医学 29: 691-694, 1992)

I. はじめに

痴呆の症候には記憶障害をはじめとして抽象的思考や判断力の障害、失語、失行、失認などの高次大脳皮質機能障害、人格変化、さらに感情、意欲、行動の障害などがある¹⁾。この中で、記憶障害は痴呆の初期症状および主要徴候として診断のための必須条件でもあるが、これのみでは痴呆の診断とはなり得ない。時に、その他の全般的知的機能障害を伴わずに記憶障害だけが持続する良性健忘といわれる病態もみられる^{2,3)}。DSM-III-R¹⁾ではこのような記憶障害のみを呈する状態を健忘症候群として痴呆とは区別している。

健忘症候群にはさまざまな原因が考慮されるが⁴⁾、特にアルツハイマー型痴呆の初期像か否かを神経心理学的に診断することはきわめて困難である。今回われわれは、健忘症状のみを呈する患者に single photon emission CT (SPECT) を施行

し、局所脳血流分布の変化から、特にアルツハイマー型痴呆との関連について検討を加えたので報告する。

II. 対象および方法

DSM-III-R¹⁾による健忘症候群の診断基準をもとに、主として短期記憶の障害のみを有しその他の全般的知的機能障害を認めない4例（男性1例、女性3例、平均年齢 72.8 ± 4.9 歳）を対象とした（Table 1）。知的機能検査として用いた長谷川式簡易知的機能検査スケール（HDS、満点32.5）は27.5～30.5点、Mini-Mental State Examination (MMS、満点30) は24～28点で、いずれも物品名の記憶や想起障害が認められた。しかし、抽象的思考や判断力は保たれ、高次大脳皮質機能障害、人格変化等はみられなかった。臨床歴およびCTまたはMRIから脳血管障害や外傷に基づく健忘症候群や、低酸素性脳症、内分泌、代謝性疾患などの内科疾患、アルコール中毒など明らかな記憶障害の原因を特定できる症例は除外した。

SPECT 装置は低エネルギー高分解能コリメータを装着した回転型ガンマカメラ（Siemens ZLC/75 ROTA camera）を用いた。患者は臥床安静とし、開眼状態にて約 222 MBq (6 mCi) の N-iso-

* 東京医科大学老年科

** 同 放射線科

受付：3年12月20日

最終稿受付：4年3月2日

別刷請求先：東京都新宿区西新宿6-7-1 (〒160)

東京医科大学老年科

羽生 春夫

propyl-p-[¹²³I]iodoamphetamine(以下 ¹²³I-IMP と略す)を静注、約15分後より撮像を開始した。1方向20秒で60方向から64×64マトリックスでデータを採取した。データ処理には島津製シンチパック2400を用いた。局所脳血流分布の異常はOMラインに平行な各スライス厚6mmの横断断層像から定性的に評価され、その判定は臨床歴を知らない3人の医師(S.A., H.A., T.S.)の合意に基づいた。ここで、頭頂葉から側頭葉後方に及ぶ連合野に血流低下がみられ、隣接した感覚運動野、後頭葉視覚領域が比較的保たれる場合にアルツハイマー型痴呆の特徴的な脳血流分布パターン^{5~7)}と判定した。

III. 結 果

4例中2例に頭頂葉から側頭葉後方に及ぶ血流低下が認められた(Table 1)。これらはその特徴的な血流分布像からアルツハイマー型痴呆の病初期例である可能性が示唆された。ここで代表的症例を呈示する。

症例1 73歳、女性 (Fig. 1)

数か月前から時々物忘れを自覚するようになった。例えば預金通帳や印鑑の置き場所を忘れたり、友人の名前や約束を忘れてしまうなどの健忘症状がみられている。しかし、家事や日常の生活に大きな支障をきたしていない。

当科受診時、一般内科学的、神経学的には異常を認めず、神経心理学的には軽度の短期記憶障害を認めたが、判断力や計算能力、大脳巣症状などの知的機能に明らかな障害はみられなかった。

HDSは27.5点、MMSは28.0点で、物品名の記録や想起障害がみられた。

一般臨床検査上異常はなく、頭部CTやMRIでも軽度の萎縮性変化を認めるのみであった。¹²³I-IMP SPECTでは、両側側頭頭頂葉領域および前頭葉領域の一部に軽度の血流低下が観察され、感覚運動野や後頭葉視覚領域の血流は保たれていた。

IV. 考 察

記憶障害のみを主徴とする健忘症候群は、さまざまな原因によって生じその病態は多様と考えられる⁴⁾。多くはアルツハイマー型痴呆の病初期や脳血管障害などに認められるが、時に内科疾患や脳外科疾患に伴う場合もあり、また全般的な知的機能障害を伴わずに記憶障害のみが長期にわたり持続する良性の経過をとる場合もある^{2,3)}。今回の対象の中には、アルツハイマー型痴呆の初期例が少なからず含まれているものと推察されるが、健忘症状だけからこれを診断することはできない¹⁾。

従来、アルツハイマー型痴呆の診断は臨床および検査所見において特異的な異常を認めないことから、進行性の臨床経過を参考に痴呆をきたし得るその他の原因を除外することによってなされてきた。したがって、ある程度痴呆症状の進行した状態でのみ診断可能であり、病初期での診断はきわめて困難であった。

しかし最近、positron emission tomography(PET)やSPECTなどの三次元的局所脳循環代謝

Table 1 Summary of 4 cases with amnestic syndrome

Case	Age	Sex	Diagnosis	HDS	MMS	CT/MRI	SPECT findings
1	73	Female	Amnesia	27.5	28.0	Mild atrophy	Temporoparietal and Frontal hypoperfusion
2	67	Female	Amnesia	28.0	24.0	Mild atrophy	Temporoparietal hypoperfusion
3	79	Male	Amnesia	28.0	27.0	Mild atrophy	Normal perfusion
4	72	Female	Amnesia	30.5	28.0	Normal	Normal perfusion

HDS: Hasegawa's Dementia Rating Scale, MMS: Mini-Mental State Examination.

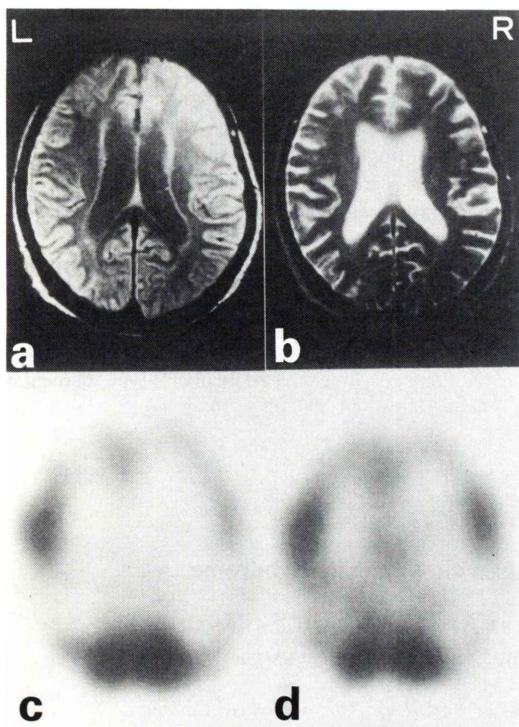


Fig. 1 MR (SE 2000/30) (a), (SE 3000/100) (b) and SPECT (c and d) images in case 1. MR images (OM 60 mm) were negative for focal abnormalities except for mild brain atrophy. SPECT images (OM 72, 80 mm) demonstrated definite hypoperfusion in temporoparietal and frontal lobes, with relative sparing of motor-sensory and occipital cortices.

測定法を用い、アルツハイマー型痴呆に特徴的な局所脳血流や代謝の異常が観察されるようになり、より積極的な診断が可能となりつつある。すなわち、頭頂葉から側頭葉後方にかけた連合野を中心とし、血流や代謝のほぼ均等な低下が認められ^{5~7)}、これは病理学的な神経細胞脱落、老人斑や神經原線維変化の分布とも合致した所見と考えられている^{8,9)}。さらにこのような所見は、健常者やその他の病態ではほとんど観察されないことから比較的特異的な変化と推測される。

最近、このような PET や SPECT を用いて局所的な血流や代謝の分布異常からアルツハイマー型痴呆の臨床診断における精度が検討されている。

これまでの報告によると、約 80~90% 程度の診断感度および特異性がみられており^{5~7)}、これは PET や SPECT の臨床診断における有用性がきわめて高いことを示唆している。また側頭頭頂葉の異常は、大脳巣症候の明らかでないアルツハイマー型痴呆の病初期や記憶障害のみを呈する患者の一部でも観察されており¹⁰⁾、早期診断として活用できる可能性が推測されている。

本検討では、4 例の健忘症候群のうち 2 例に明らかな側頭頭頂葉連合野の血流低下が観察された。これらは今後の縦断的な臨床的観察および病理組織学的確認を必要とするが、前述したように比較的特異な変化である点を考慮すれば、アルツハイマー型痴呆の病初期である可能性が高いと推測される。Haxby ら¹⁰⁾の PET による検討でも、5 例の健忘症例のうち 4 例には頭頂葉を中心としたグルコース代謝の低下を認め、アルツハイマー型痴呆では失語や失認などの明らかな神経心理学的障害が出現する以前にこのような特徴的な血流や代謝分布の異常が生じ得る可能性がある。

以上から、SPECT を用いてアルツハイマー型痴呆の早期、特に健忘症候のみを呈する時期にも診断し得る可能性が推測された。このような早期診断の確立は、治療や進展防止など、臨床的対処を考慮する上で重要な意義をもつものと思われる。

最後に、本検討では定性的な評価にとどめたが、アルツハイマー型痴呆では側頭頭頂葉の血流低下に対し、隣接した感覚運動領域、後頭葉皮質の血流は比較的保たれていることから、画像上の RI 集積によるコントラストの相違から視覚的にも十分評価可能と考えられた。

V. 結 語

¹²³I-IMP SPECT を用いた三次元的局所脳血流分布像により、健忘症候群の中からアルツハイマー型痴呆の病初期例を鑑別し得る可能性が示唆された。

文 献

- 1) American Psychiatric Association: Diagnostic and

- Statistical Manual of Mental Disorders. (3rd edition revised), (DSM-III-R), Washington DC, APA, 1987
- 2) Kral VA: Senescent forgetfulness; benign and malignant. *Can Med Assoc J* **86**: 257-260, 1962
 - 3) 長谷川和夫: 普通の健忘と老年期痴呆はどう違うか. *老年精神医学* **1**: 181-187, 1984
 - 4) Markowitsch HJ, Pritzel M: The neuropathology of amnesia. *Progress in Neurobiology* **25**: 189-287, 1985
 - 5) Herholz K, Adams R, Kessler J, et al: Criteria for the diagnosis of Alzheimer's disease with positron emission tomography. *Dementia* **1**: 156-164, 1990
 - 6) Johnson KA, Holman BL, Rosen TJ, et al: Io-fetamine I 123 single photon emission computed tomography is accurate in the diagnosis of Alzheimer's disease. *Arch Intern Med* **150**: 752-756, 1990
 - 7) 羽生春夫, 阿部晋衛, 新井久之, 他: アルツハイマー型痴呆の single photon emission CT による診断精度に関する検討. *日老医誌* **29**(6): 印刷中
 - 8) Brun A, Englund E: Regional pattern of degeneration in Alzheimer's disease: neuronal loss and histopathological grading. *Histopathology* **5**: 549-564, 1981
 - 9) 松下正明: Alzheimer 病の形態学的特徴. *臨床神経* **26**: 1283-1286, 1986
 - 10) Haxby JV, Grady CL, Duara R, et al: Neocortical metabolic abnormalities precede nonmemory cognitive defects in early Alzheimer's-type dementia. *Arch Neurol* **43**: 882-885, 1986

Summary

¹²³I-IMP SPECT Study on Patients with Amnestic Syndrome

Haruo HANYU*, Shinei ABE*, Hisayuki ARAI*, Masaru TAKASAKI*,
Takanari SUZUKI**, Kimihiko ABE** and Saburo AMINO**

*Department of Geriatric Medicine, **Department of Radiology, Tokyo Medical College

Regional cerebral blood flow was studied using single photon emission CT (SPECT) with ¹²³I-IMP to elucidate the pathophysiology of amnesia. Four patients with amnestic syndrome diagnosed by DSM-III-R criteria were investigated. SPECT images demonstrated definite hypoperfusion of the temporoparietal lobe and relative sparing of motor-sensory and occipital cortices in two out of four patients. Since these abnormalities of regional cerebral blood flow have been considered to be characteristic findings in dementia of the Alzheimer

type, two patients with temporoparietal hypoperfusion are suggested to manifest the early stage of dementia of the Alzheimer type. Our observations suggest that ¹²³I-IMP SPECT is an useful modality in the diagnosis of the early stage of dementia of the Alzheimer type, especially in patients with only memory impairment.

Key words: Amnestic syndrome, Dementia of the Alzheimer type, Cerebral blood flow, ¹²³I-IMP, SPECT.