

## 《症例報告》

# 経時的 $^{123}\text{I}$ -IMP SPECT を施行した クリプトコッカス髄膜脳炎の 1 例

小野志磨人\* 舟川 格\*\* 柴田 明徳\*\* 森田 浩一\*  
 永井 清久\* 曽根 照喜\* 大塚 信昭\* 寺尾 章\*\*  
 福永 仁夫\*

**要旨** クリプトコッカス髄膜脳炎の 1 例に対して、経時的な  $^{123}\text{I}$ -IMP SPECT を施行した。MRI で異常を認めた時期に一致して病巣部の高血流が認められた。MRI で病変が消失した時期には、脳血流の低下傾向が示された。病巣部が高血流を示す感染症の 1 つとして、クリプトコッカス髄膜脳炎にも留意することが必要である。

(核医学 32: 593-597, 1995)

## I. はじめに

中枢神経系の感染症における Single photon emission computed tomography (SPECT) の有用性が報告されている。たとえば、単純ヘルペス脳炎 (HSE) 急性期の高血流、クロイツフェルト・ヤコブ病 (CJD) の病初期から始まる血流低下などがよく知られているが<sup>1-5)</sup>、クリプトコッカス髄膜脳炎に SPECT を行った報告は乏しい。

今回われわれはクリプトコッカス髄膜脳炎患者に SPECT を経時的に施行し、興味ある所見を得たので報告する。

## II. 症例呈示

73 歳、男性

1992 年 6 月 20 日発熱および頭痛が出現した。25 日には意識障害も加わり、27 日に川崎医科大学

学附属病院神経内科に入院となる。6 月 25 日の前医での髄液検査にてクリプトコッカスネオフォルマンスが検出された。

6 月 20 日 Magnetic resonance image (MRI) 検査(横河メディカル製 Resona 0.5 T) では両側基底核部に多発性の陳旧性脳梗塞のほか、右中隔側坐核に直径 1 cm の Gd-DTPA により増強される病巣を認めた。入院後 Fluconazole と Flucytosine の投与が開始され、7 月 29 日以降には髄液中のクリプトコッカスの菌体は検出されなくなったが、髄液中のクリプトコッカス抗原価の高値は持続するため、抗真菌剤の投与は継続された。臨床症状は改善したが、'93 年 2 月頃から失調症状が出現するため、3 月 8 日 MRI が再検された。入院時には異常がみられなかった両側小脳半球に、T<sub>2</sub> 強調像にて高信号、および Gd-DTPA による増強効果を示す部位が出現した (Fig. 1)。これ以後も治療は続行され、髄液中のクリプトコッカス抗原価も徐々に低下傾向を示した。さらに 5 月 25 日の MRI でも、Gd-DTPA による造影を含め小脳の異常所見は消失していた。なお、右中隔側坐核の増強効果は持続しており、失調症状も 5 月 25 日では不变であった。

\* 川崎医科大学核医学科

\*\* 同 神経内科

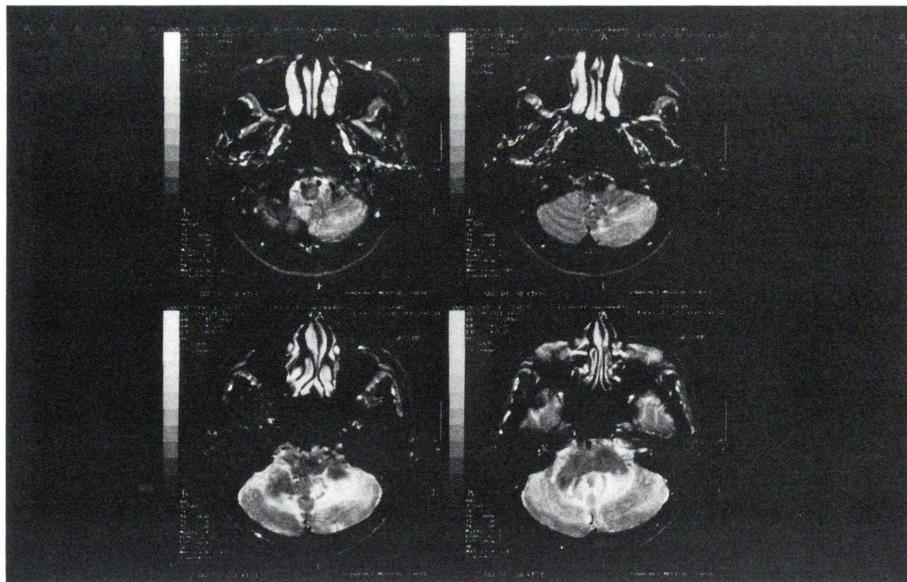
受付：7 年 2 月 28 日

最終稿受付：7 年 4 月 10 日

別刷請求先：倉敷市松島 577 (〒701-01)

川崎医科大学核医学科

小野 志磨人



**Fig. 1** T<sub>2</sub>-weighted MR images (TR 2000 msec, TE 90 msec) taken in March, 1993 showed diffuse hyperintensity in the cerebellum.

SPECTは入院時('92年7月1日),失調症状が出現した時期('93年3月18日)およびMRI上小脳病変が消失した時('93年6月22日)の計3回実施された。使用薬剤は<sup>123</sup>I-N-isopropyl-p-iodoamphetamine(<sup>123</sup>I-IMP)であり,また画像の視覚的評価とともにマイクロスフェアモデルを用いた動脈血採血法による局所脳血流量(rCBF)の定量も実施した。使用したSPECT装置は日立GAMMA VIEW-SPECT2000-40Hである。rCBFはMRIを参考にして12 mm×12 mmの正方形の関心領域を作製し経時的变化を検討した。1回目のSPECTでは,小脳のrCBFは38~43 ml/min/100 gとほぼ正常であった。一方,大脳半球では,入院時のMRIで示された多発脳梗塞巣を反映して27~33 ml/min/100 gとび慢性的の血流低下が認められた。失調症状が出現し,MRIで小脳病変が出現した2回目の検査では,小脳のrCBFは40~46 ml/min/100 gと上昇していた。小脳の病変がMRI上消失した6月22日のSPECTでは,小脳のrCBFは34~39 ml/min/100 gと低下傾向を示した(Fig. 2a, b)。

### III. 考 察

本邦における真菌性髄膜脳炎の大部分はクリプトコッカス症によるといわれ,細胞性免疫が低下した患者に好発するが,基礎疾患の見られない健康人にも発症する。本例はhuman T-cell lymphotropic virus type I (HTLV-I)キャリアであり,免疫能の異常が存在した症例である(本例の免疫異常の詳細に関しては共著者らがすでに報告している<sup>6)</sup>)。クリプトコッカス髄膜脳炎の画像診断としては,X線CT上の低吸収域および病変部の造影効果の存在がいわれている<sup>7,8)</sup>。また,MRIではT<sub>1</sub>強調像の低信号,Gd-DTPAによる造影効果およびT<sub>2</sub>強調像の高信号が病巣部に一致して描出されるとされている<sup>9,10)</sup>。

MRIはX線CTに比し病巣抽出の感度は高く,また造影効果は治療により消失する症例も報告されている<sup>9,10)</sup>。しかし,いずれの所見もクリプトコッカス髄膜脳炎に特異的なものではない。

一方,中枢神経系の感染症におけるSPECTの有用性が報告されており,その診断や経過観察に

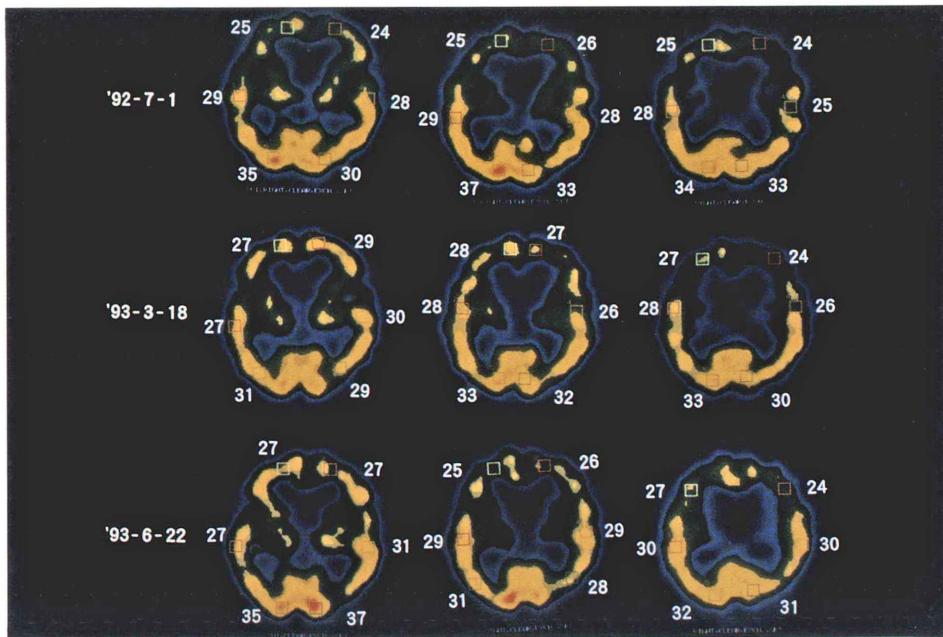


Fig. 2a  $^{123}\text{I}$ -IMP SPECT showed diffuse cerebral hypoperfusion during the course of cryptococcal meningitis.

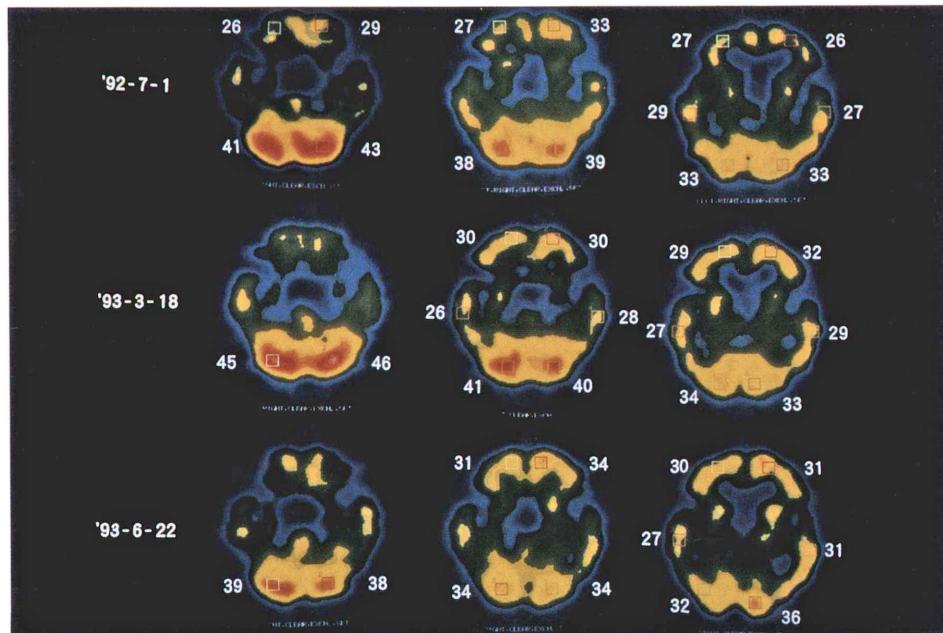


Fig. 2b Increased cerebellar blood flow was noted on the  $^{123}\text{I}$ -IMP SPECT performed in March, 1993 (middle line).

有用とされている。高血流を示す感染症としてはHSEが知られているが<sup>1,4,5)</sup>、トキソプラズマ感染症でも高血流を示すといわれる<sup>11)</sup>。他方、その他のウイルス感染症あるいは脳炎では、低血流を示すとされる<sup>2,3,12)</sup>。今回のわれわれの症例では、MRIで造影効果を呈する時期つまり炎症の急性期には高血流を示し、治療により炎症が消失した時期には低血流へと変化を示した。そのため、急性期に高血流を示す中枢神経系の感染症の原因として、クリプトコッカス髄膜脳炎も留意する必要がある。

本例では多発性脳梗塞の既往があり、大脳半球はび慢性の低血流がみられた。そのため、定性イメージのみでは、小脳は入院時から高血流が存在すると誤診される恐れがある。これらの点を総合的に考えると、<sup>123</sup>I-IMPを用いれば約5分間の動脈採血によりきわめて精度の良好なrCBFの定量が可能であり、経過観察が必要であったり、び慢性の血流低下が疑われる症例では必ず実施すべきと思われた<sup>13)</sup>。

中枢神経系の感染症は後天性免疫不全症候群(AIDS)や移植医療に伴う免疫抑制剤の使用などにより、今後も増加することが予想される。一方、AIDSの臨床経過においてもAIDS脳症は高頻度で発症されるとされている。したがって、これらの早期診断や意識障害のAIDS脳症とクリプトコッカス髄膜脳炎などの日和見感染症との鑑別診断<sup>14,15)</sup>にもSPECTは有用と考えられ、今後広く臨床利用されることが望まれる。

## 文献

- 1) 小野志磨人、福永仁夫、大塚信昭、永井清久、森田浩一、村中明、他:単純ヘルペス脳炎患者におけるN-isopropyl-p-(<sup>123</sup>I)-iodoamphetamineおよび<sup>99m</sup>Tc-hexamethyl-propyleneamine oximeによるSingle Photon Emission Computed Tomography.核医学 26: 239-251, 1989
- 2) 小野志磨人、福永仁夫、大塚信昭、永井清久、森田浩一、村中明、他:N-isopropyl-(<sup>123</sup>I)-iodoamphetamineおよび<sup>99m</sup>Tc-hexamethyl propyleneamine oxime SPECTにより経過を観察したCreutzfeldt-Jakob病の1例.核医学 26: 77-88, 1989
- 3) Yagi S, Miura Y, Mizuta S, Wakunami A, Kataoka N, Morita T, et al: Chronological SPECT studies of a patient with subacute sclerosing panencephalitis. Brain & Development 15: 141-145, 1993
- 4) Morita K, Ono S, Otsuka N, Nagai K, Mimura H, Yanagimoto S, et al: Serial cerebral perfusion imaging in a case with herpes simplex encephalitis. Kawasaki Medical Journal 19: 47-51, 1993
- 5) 小野志磨人、森田浩一、福永仁夫:II症例でみるSPECT検査の有用性1.脳神経 脳炎、その他の疾患. INNERVISION: 50-54, 1993
- 6) 舟川格、柴田明徳、向井公浩、寺尾章、二木芳人:HTLV-Iキャリアーに合併したクリプトコッカス髄膜炎の1例. 臨床神経 33: 895-900, 1993
- 7) 渡辺幸夫、鹿野昌彦、大場みどり、大久保満、丹羽豊郎:クリプトコッカスによる急性小脳炎の1例. 臨床神経 31: 658-660, 1991
- 8) 得丸幸夫、小島重幸、山田達夫、伊藤直樹、平山恵造:髄膜炎におけるCTの意義—大脳基底核部多発性低吸収域病変について. 臨床神経 22: 1037-1042, 1982
- 9) Takasu A, Taneda M, Otsuki H, Okamoto Y, Oku K: Gd-DTPA-enhanced MR imaging of cryptococcal meningoencephalitis. Neuro Radiology 33: 443-446, 1991
- 10) 中村健正、田中裕、種田二郎、山口武典:緩徐進行性の記録力障害を呈し、側頭葉内側に病巣を認めたクリプトコッカス髄膜脳炎の1例. 臨床神経 34: 596-599, 1994
- 11) Catafau AM, Sola M, Lomena FJ, Guelar A, Miro JM, Setoain J: Hyperperfusion and Early Technetium-99m-HMPAO SPECT Appearance of Central Nervous System Toxoplasmosis. J Nucl Med 35: 1041-1043, 1994
- 12) Lyrki J, Nikkinen P, Lindroth L, Brownell AL, Liewendahl K, Iivanainen M: Diagnosis of acute herpes simplex encephalitis by brain perfusion single photon emission computed tomography. Lancet 1: 1188-1191, 1988
- 13) 柳元真一、小野志磨人、三村浩朗、友光達志、森田浩一、永井清久、他:多検出器回転型SPECT装置によるN-isopropyl-p-[<sup>123</sup>I]iodoamphetamine投与後早期の局所脳血流定量の検討. 核医学 28: 109-114, 1991
- 14) Masdeu JC, Yudd A, Van Heertum RL, Grundman M, Hriso E, O'Connell RA, et al: Single-photon emission computed tomography in human immunodeficiency virus encephalopathy: A preliminary report. J Nucl Med 32: 1471-1475, 1991
- 15) Holman BL, Garada B, Johnson KA, Mendelson J, Hallgring E, Teoh SK, et al: A comparison of brain perfusion SPECT in cocaine abuse and AIDS dementia complex. J Nucl Med 33: 1312-1315, 1992

## Summary

### Serial $^{123}\text{I}$ -IMP SPECT in a Case of Cryptococcal Meningoencephalitis

Shimato ONO\*, Itaru FUNAKAWA\*\*, Akinori SHIBATA\*\*, Koichi MORITA\*,  
Kiyo Hisa NAGAI\*, Teruki SONE\*, Nobuaki OTSUKA\*, Akira TERAO\*\*  
and Masao FUKUNAGA\*

\*Department of Nuclear Medicine, \*\*Department of Neurology, Kawasaki Medical School

We performed serial brain perfusion SPECT studies using  $^{123}\text{I}$ -IMP in the course of cryptococcal meningoencephalitis. Increased perfusion was detected in the cerebellum coinciding with the appearance of the abnormality on MRI. The perfusion in the lesion was then decreased as the abnormality on MRI dis-

peared. Cryptococcal meningoencephalitis should be also taken in the differential diagnosis when the inflammatory brain lesion shows increased perfusion.

**Key words:** SPECT,  $^{123}\text{I}$ -IMP, Cryptococcal meningoencephalitis.