

**<sup>67</sup>Ga-citrate が陽性集積を呈した膵炎の2例****Pancreatic Uptake of Ga-67 Citrate in Two Cases of Pancreatitis**

油野 民雄\* 横山 邦彦\* 鹿熊 一人\*\* 三林 裕\*\*\*  
一柳 健次\*\*\*\* 羽場 利博\*\*\*\*\*

Tamio ABURANO\*, Kunihiko YOKOYAMA\*, Kazuto KAKUMA\*\*,  
Yutaka MIBAYASHI\*\*\*, Kenji ICHIYANAGI\*\*\*\* and Toshihiro HABA\*\*\*\*\*

\*Department of Nuclear Medicine, Kanazawa University Hospital, Kanazawa

\*\*Department of Radiology, \*\*\*Department of Internal Medicine, Noto General Hospital, Nanao

\*\*\*\*Department of Radiology, \*\*\*\*\*Department of Internal Medicine, Fukui Prefectural Hospital, Fukui

**I. はじめに**

膵炎、特に急性膵炎の診断は、肉眼的あるいは顕微鏡的に確定されることはきわめて少なく、通常、上腹部痛、上腹部圧痛等の臨床症状、血清アミラーゼ等の膵酵素の上昇所見より、臨床的に推定されているにすぎない<sup>1)</sup>。一方、近年、X線 CT や超音波検査の進歩・普及に伴い、膵炎の診断およびその経過観察における X 線 CT や超音波検査の有用性が指摘されている。しかしながら、膵炎で、X 線 CT や超音波上 100% 異常所見が出現するとはかぎらず、形態診断にもとづく画像診断の限界が存在することが、少なからず知られている<sup>2~4)</sup>。

最近筆者らは、臨床的に膵炎と診断され、かつ X 線 CT や超音波所見上膵内の急性変化の存在を明白に指摘できなかったものの、<sup>67</sup>Ga-citrate シ

ンチグラム上、膵への著しい集積を認め、<sup>67</sup>Ga-citrate イメージングが膵炎の評価に有効であった2症例を経験したので、文献的考察を加えながら、膵炎診断における <sup>67</sup>Ga-citrate イメージングの有用性を述べる。

**II. 症 例****1) 症例 1 81歳、女性、急性膵炎**

昭和58年5月19日、突然、上腹部痛、軽度発熱を認め、精査加療のために福井県立病院内科へ入院した。発症4日後の臨床検査成績では、尿アミラーゼ値(正常160~320単位)が1,645単位、CRP 6(+)と異常を示したほかは、他の検査データには異常がみられなかった。また超音波検査、およびX線CT検査では、膵内ならびに膵周囲に明らかな形態的異常は指摘されなかった(Fig. 1(a), Fig. 1(b))。しかしながら、発症10日後に施行した<sup>67</sup>Ga-citrate 2 mCi 静注48時間後のイメージ上では、膵全体への著しい異常集積像(Fig. 1(c))がみられた。以上、臨床症状および臨床検査成績より、急性膵炎と診断され、内科的保存療法の結果、症状はすみやかに軽快し、約1.5か月後に退

\* 金沢大学医学部核医学教室

\*\* 能登総合病院放射線科

\*\*\* 同 内科

\*\*\*\* 福井県立病院放射線科

\*\*\*\*\* 同 内科

受付: 60年11月11日

最終稿受付: 60年12月18日

別刷請求先: 金沢市宝町13-1 (☎ 920)

金沢大学医学部核医学教室

油 野 民 雄

**Key words:** Ga-67 citrate, Inflammatory imaging, Pancreatitis.

院した。なお、発症より約3か月後に外来で実施された  $^{67}\text{Ga}$ -citrate イメージ上では、前回(発症10日後)認められた膵全体への異常集積は消失し、ほぼ正常化した所見を示した (Fig. 1 (d))。

## 2) 症例 2 71歳, 女性, 慢性膵炎急性増悪

昭和60年3月2日, 突然, 右季肋部痛, 背部痛を認め, 精査のために能登総合病院内科へ入院した。発症2日後の血清アミラーゼ値(正常80~160単位)が1,110単位と上昇し, 発症3日後では, 血清アミラーゼ値261単位, 血清ビリルビン値4.1 mg/dl (直接ビリルビン値3.5 mg/dl), TTT 7.4

単位, アルカリフォスファターゼ値109単位, CRP 6(+), 赤沈上昇(1時間値: 75 mm, 2時間値: 124 mm)と異常を示したほかは, 他の一般検査データには異常が認められなかった。一方, X線CT (Fig. 2 (a)), 超音波検査 (Fig. 2 (b)) では, 超音波イメージ上軽度膵管拡張が疑われたものの, 明らかな膵内急性変化の存在を示す所見はみられなかった。しかしながら, 発症9日後に施行した  $^{67}\text{Ga}$ -citrate 2 mCi 静注 72時間後のイメージ上 (Fig. 2 (c)) では, 膵のほぼ全体に異常集積がみられ, 膵内急性炎症所見の存在が疑われた。また発症18日後に施行した ERCP (Fig. 2 (d)) では, 主膵管に中等度拡張所見がみられた。以上, 臨床症状, 臨床検査成績および ERCP 検査結果から, 慢性膵炎の急性増悪と診断された。入院中, 内科

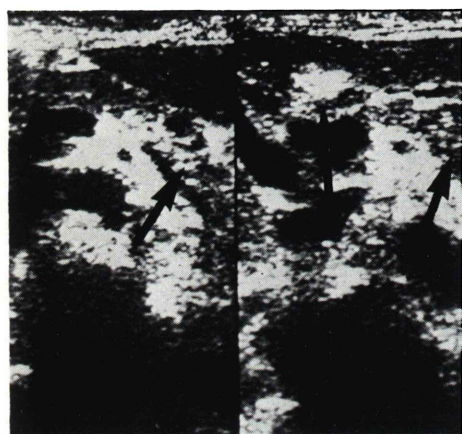


Fig. 1(a) Ultrasonogram (↗: pancreas).

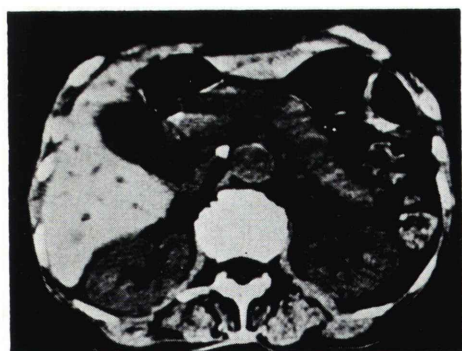


Fig. 1(b) X-ray CT.

**Fig. 1** Acute Pancreatitis (a 83 year-old female). Ga-67 citrate images show the diffuse abnormal pancreatic uptake, although no morphological changes in the pancreas are shown on ultrasonogram and X-ray CT.

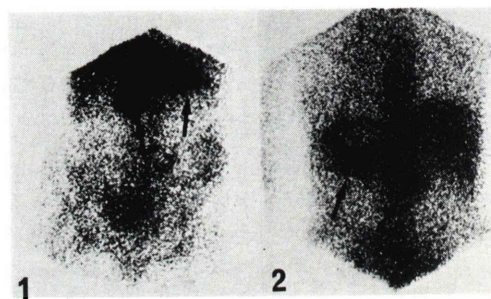


Fig. 1(c) Ga-67 image 10 days after onset (1: ant. view, 2: post. view, ↗: pancreas).

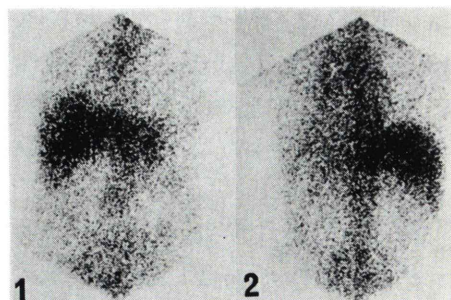


Fig. 1(d) Ga-67 image about 3 months after onset (1: ant. view, 2: post. view).

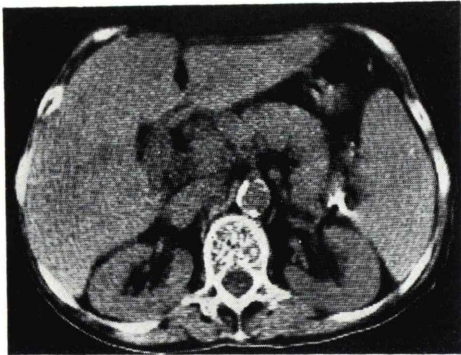


Fig. 2(a) X-ray CT.

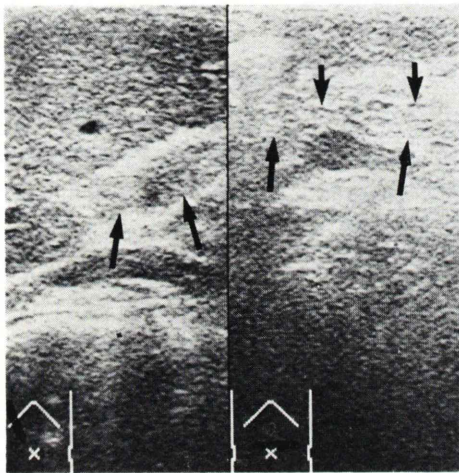


Fig. 2(b) Ultrasonogram (↗: pancreas, ↘: pancreatic duct). Slight dilatation of pancreatic duct is shown.

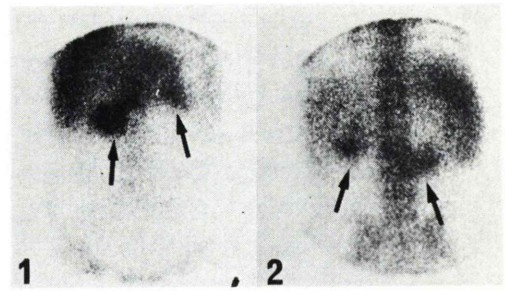


Fig. 2(c) Ga-67 image 9 days after onset (1: ant. view, 2: post. view, ↗: pancreas).

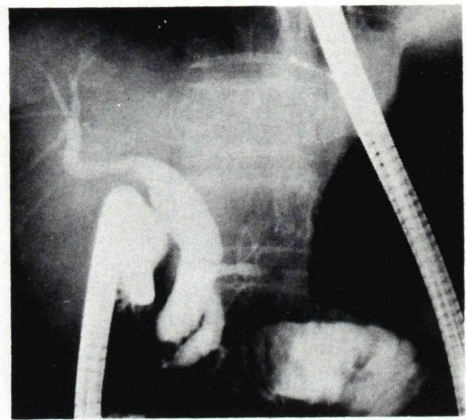


Fig. 2(d) ERCP. A dilated main pancreatic duct is shown.

**Fig. 2** Acute Exacerbation of Chronic Pancreatitis (a 71 year-old female). Ga-67 citrate images show the diffuse abnormal pancreatic uptake. X-ray CT and ultrasonogram show no morphological abnormalities indicating the presence of acute changes in the pancreas, although the slight dilations of pancreatic duct are shown on ultrasonogram.

的保存療法の結果、発症7日後に症状が軽快し、臨床検査データ上も改善がみられたので、約1か月後に退院した。(なお、入院時みられた肝機能検査成績上の異常は、退院直前に施行した肝生検により、慢性活動型肝炎によるものであることが判明した。)

### III. 考 案

超音波やX線CTの進歩、普及に伴い、従来の

$^{75}\text{Se}$ -セレンメチオニン膵シンチグラフィは、現在では、ほとんど実施されなくなっている。一方、膵炎における  $^{67}\text{Ga}$ -citrate シンチグラフィは、1978年 Tanaka ら<sup>5)</sup>により、膵内急性変化の存在を検出する手段として有用であることが報告され、さらに膵炎における周囲への炎症の波及を評価する手段としても有効なことが示されている<sup>6,7)</sup>。しかしながら、膵炎診断における  $^{67}\text{Ga}$ -citrate シンチグラフィのこのような有用性にもかかわらず、

$^{67}\text{Ga}$ -citrate シンチグラフィを膵炎の診断に応用することは、實際上、きわめて少ないのではなからうかと思われる。

前述のごとく、膵炎、特に急性膵炎の診断に際しては、肝や腎等の他の臓器のように、直接、肉眼的、顕微鏡的に確定診断が行われるのが困難なため、臨床症状およびアミラーゼ等の膵酵素の上昇結果から、間接的に診断が行われているにすぎない<sup>1)</sup>。また近年、膵炎診断における超音波や X 線 CT の画像診断の有用性が指摘されているものの、画像診断上、形態的に著しい変化を呈さない膵炎が少なからず存在することも事実である。

今回報告した 2 症例では、臨床症状およびアミラーゼ値の上昇から膵内急性変化の存在が疑われたにもかかわらず、症例 1 は超音波および X 線 CT イメージ上とともに著明な形態的变化がみられず、また症例 2 は超音波でわずかに膵管の軽度拡張がみられたものの、超音波および X 線 CT イメージ上とともに、膵内急性変化の存在は指摘不能であった。しかしながら、2 症例ともに、 $^{67}\text{Ga}$ -citrate イメージ上、膵全体への異常集積所見を示し、臨床症状およびアミラーゼ値の上昇より示唆された膵内急性変化の存在を裏づける結果を呈した。

膵疾患における  $^{67}\text{Ga}$ -citrate 集積は、Silberstein と McAfee の共著である “Differential Diagnosis in Nuclear Medicine”<sup>8)</sup> によれば、膵癌のほか、非腫瘍性疾患でも、感染性膵偽嚢胞、膵膿瘍、膵炎（急性および慢性）でみられることを記している。そのなかで悪性疾患である膵癌の陽性率は、一般に 10～14% と必ずしも高くないのに対し、急性膵炎では 80% 以上の陽性率を、慢性膵炎でも 25% の陽性率を示すことを述べている。したがって、膵疾患における  $^{67}\text{Ga}$ -citrate シンチグラフィの有用性は、悪性疾患である膵癌よりも、炎症性疾患である膵炎の評価の点で、きわめて診断的意義が高いといえよう。

なお、 $^{67}\text{Ga}$ -citrate イメージングによる膵炎を始めとする腹部疾患の評価の点で、常に鑑別上問題となるのは、腸管内へ排泄された  $^{67}\text{Ga}$  放射能

であろう。したがって、診断成績の向上をはかるには、整腸剤の投与や浣腸の十分な施行により、腸管内へ排泄された  $^{67}\text{Ga}$  放射能を減じる処置が必要である。また、24, 48, 72 時間後とイメージングを施行して、所見の経時的変化の有無を観察することや、今回施行しなかったものの、腸管内への  $^{67}\text{Ga}$  排泄が少ない静注 4～12 時間後の時点の早期イメージを得ることも、肝要かと思われる<sup>9,10)</sup>。

#### IV. おわりに

臨床症状およびアミラーゼ値の上昇より、膵内急性変化の存在が疑われ、超音波および X 線 CT イメージ上、著しい形態的变化を示さなかったものの、 $^{67}\text{Ga}$ -citrate の膵全体への異常集積を呈した膵炎の 2 症例を、今回報告した。膵炎診断における  $^{67}\text{Ga}$ -citrate シンチグラフィの有用性はいまだ十分認識されておらず、今後、膵炎診断における形態的診断法の一つとして、幅広い普及が望まれる。

本論文の要旨は、日本核医学会第 11 回中部地方会（昭和 60 年 6 月 29 日、石川県金沢市）にて発表した。

#### 文 献

- 1) 中野 哲：急性膵炎。消化器科 1: 1-11, 1984
- 2) Mendez G Jr, Isikoff MB, Hill MC: CT of Acute Pancreatitis: Interim Assessment. *AJR* 135: 463-469, 1980
- 3) Silverstein W, Isikoff MB, Hill MC, et al: Diagnostic Imaging of Acute Pancreatitis: Prospective Study Using CT and Sonography. *AJR* 137: 497-502, 1981
- 4) Hill MC, Barkin J, Isikoff MB, et al: Acute Pancreatitis: Clinical vs. CT Findings. *AJR* 139: 263-269, 1982
- 5) Tanaka T, Mishikin FS, Buoza DJ, et al: Pancreatic uptake of gallium-67 citrate in acute pancreatitis. *Applied Radiol* 7: 163-164, 1978
- 6) Myerson PJ, Myerson D, Spencer RP: Anatomic patterns of Ga-67 Distribution in Localized and Diffuse Peritoneal Inflammation: Case Report. *JNM* 18: 977-980, 1977
- 7) Myerson PJ, Myerson D, Spencer RP: Diffuse Peritoneal Uptake of Ga-67 in Pancreatic Disease:

- A Possible Prognostic Indicator. JNM 19: 1266-1267, 1978
- 8) Silberstein EB: Gallium Imaging. Silberstein FB, McAfee JG eds, Differential Diagnosis in Nuclear Medicine, McGraw-Hill, New York, 1984, p. 130
- 9) Newman RD, Hoffer PB: Gallium-67 Scintigraphy for Detection of Inflammation and Tumors. Freeman LM eds. Freeman and Johnson's Clinical Radionuclide Imaging, Third Edition, Grune & Stratton, Orlando, 1984, p. 1319
- 10) Halpern S, Hagan P: Gallium-67 Citrate Imaging in Neoplastic and Inflammatory Disease. Freeman LM, Weissman HS eds, Nuclear Medicine Annual 1980, Raven Press, New York, 1980, p. 219