

## 《症例報告》

核医学検査が病態把握に有用であった下大静脈・尿管  
通過障害をきたした炎症性腹部大動脈瘤の1例

広瀬 義晃\* 林田 孝平\* 石田 良雄\* 濱田 星紀\*  
高橋 延和\* 高宮 誠\* 安藤 太三\*\* 西村 恒彦\*\*\*

**要旨** 症例は48歳男性。1年前に呼吸困難を訴え、僧帽弁逆流、解離性大動脈瘤と診断され、僧帽弁形成術、上行・弓部大動脈置換術が施行された。この時、炎症性腹部大動脈瘤 (IAAA) の併存が発見されたが、経過観察となった。今回、腰痛、発熱が出現し、IAAA の増悪が疑われ入院となった。腹部造影 CT では腎下部に径 5.5 cm の大動脈瘤があり、その周囲には、enhance される厚い瘤壁が認められた。<sup>99m</sup>Tc-MAA による腹部ペノグラムでは、下大静脈が閉塞し、側副血行路が明瞭に描出された。<sup>123</sup>I-OIH によるレノグラムでは、右腎は無機能型、左腎は機能低下型であった。<sup>67</sup>Ga シンチグラムでは、IAAA に一致する部位に淡い集積が疑われた。人工血管置換術が施行され、術中所見で、大動脈瘤周囲の緑線組織が下大静脈、両側尿管、十二指腸、空腸と強く癒着していた。術後、腎機能は改善傾向にあり、炎症の進行も認められていない。本症の診断には X 線 CT が有用であるが、下大静脈閉塞の診断と側副血行路の描出、分腎機能の評価に核医学検査が有用であった。

(核医学 31: 1107-1111, 1994)

## I. はじめに

炎症性腹部大動脈瘤 (Inflammatory abdominal aortic aneurysm; IAAA) は、1972年 Walker らにより瘤壁の著明な肥厚と隣接組織との癒着を特徴とする外科的疾患単位として記載された<sup>1-5)</sup>。本邦においては1986年に安田らにより初めて報告されているが<sup>6)</sup>、核医学的所見についてはほとんど報告がない。われわれは、核医学検査が病態の把握に有用であった、典型的な IAAA の1例を経験したので報告する。

## II. 症 例

48歳、男性。

主訴：腰痛と発熱。

現病歴：1年前に呼吸困難を訴え、僧帽弁逆流 (MR4/4)、解離性大動脈瘤 (DeBakey I型) と診断され、僧帽弁形成術、上行・弓部大動脈置換術が施行された。この時 IAAA の併存が発見されたが、経過観察となった。今回、腰痛、37.5度の発熱が出現し、IAAA の増悪が疑われたため入院となった。

検査成績：BUN 29 mg/dl, Creatinine 2.0 mg/dl と軽度上昇, Ccr 47 ml/hr と低下し腎機能障害を認めた。また赤沈1時間値 83 mm と亢進, CRP 11.5 mg/dl と高値を示し、炎症反応陽性であった。白血球数は 5,780/ $\mu$ l と増加はなく、また梅毒反応も陰性であった。

CT所見：腹部造影 CT (Fig. 1) では腎下部に径 5.5 cm の大動脈瘤があり、その周囲には

\* 国立循環器病センター放射線診療部

\*\* 同 外科

\*\*\* 大阪大学医学部トレーサ情報解析

受付：6年2月25日

最終稿受付：6年5月30日

別刷請求先：吹田市藤白台 5-7-1 (☎ 565)

国立循環器病センター放射線診療部

広瀬 義 晃

enhance される厚い瘤壁が認められた。この瘤壁は特に前側壁で厚かった。また、大動脈の右側に enhance されるはずの下大静脈が認められず、閉塞が疑われた。さらに、両腎盂への造影剤の排泄がわずかしが認められず、両側尿管の閉塞ないし高度狭窄も疑われた。CT から再構成した 3D 像 (Fig. 2) では大動脈は腎動脈のレベルで右側へ大きく屈曲し、この直下に厚い瘤壁を有する大動脈瘤が認められた。

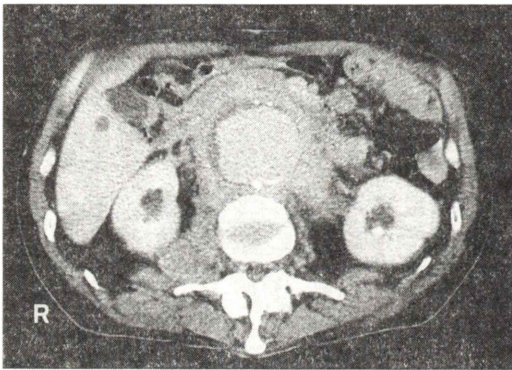


Fig. 1 Enhanced abdominal CT scan showing infra-renal abdominal aortic aneurysm with thick wall.

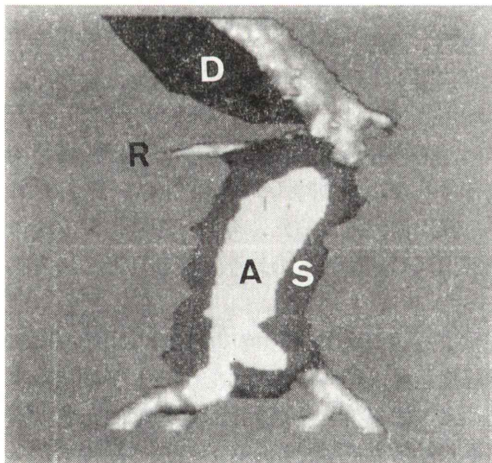


Fig. 2 Cross-sectional 3D view of inflammatory abdominal aortic aneurysm reconstructed from consecutive CT images. A: abdominal aortic aneurysm, S: soft tissue mass (fibrosis), D: residual dissecting lumen, R: right renal artery.

核医学検査所見：腹部ペノグラムを Fig. 3 に示す。 $^{99m}\text{Tc}$  macroaggregated albumin (MAA) 37 MBq を左下肢より静注し、腹部静脈を撮像した。下大静脈は閉塞し、側副血行路が明瞭に描出された。 $^{99m}\text{Tc}$  diethylene triamine pentaacetic acid (DTPA) 静注 10 分後の腎イメージ (Fig. 4) では、左腎に比べ右腎は小さく、RI uprake も低下していた。 $^{123}\text{I}$  orthiodohippurate (OIH) によるレノグラム (Fig. 5) では、右腎は緩やかな右上がりのカーブを示し、無機能型であった。左腎も  $T_{\text{max}}$  が遅延し、排泄も不良で、機能低下型であった。X線腎盂造影では、両腎盂・腎杯に造影剤の貯留がみられ、右尿管閉塞、左尿管高度狭窄による水腎症を示していた。 $^{67}\text{Ga}$  シンチグラム (Fig. 6) では IAAA に一致する部位に、淡い集積が疑われた。

経過：人工血管置換術が施行された。術中所見

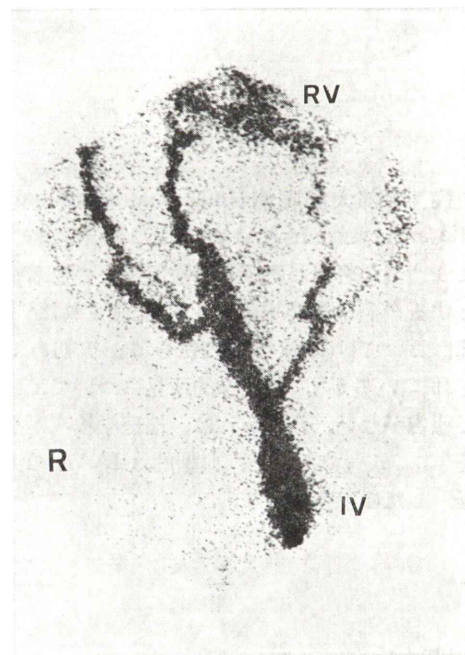


Fig. 3 Radionuclide venography using  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA showing the inferior vena caval obstruction, and the collaterals beneath the abdominal wall. RV: right ventricle, IV: right common iliac vein.



では大動脈瘤周囲の線維組織が下大静脈、両側尿管、十二指腸、空腸と強く癒着していた。病理所見は粥状硬化性病変に連続して線維組織が認められ、炎症細胞浸潤を伴っていた。術後1年半後、BUN 22 mg/dl, Creatinine 1.1 mg/dl と腎機能は改善傾向にあり、炎症の進行も認められていない。

### III. 考 察

IAAA の原因は不明であるが、粥状物質に対する自己免疫反応、microleakage により惹起されるとする説、あるいは大動脈瘤の亜型にすぎないとする説がある<sup>7)</sup>。本例はI型解離性大動脈瘤を合併していたが、これとIAAAとは連続性はなく、互いに関連はないと考えられる。

大動脈周囲に線維化が認められる後腹膜線維症(Retroperitoneal fibrosis: RF)との鑑別は、RFにおいて、線維化が大動脈の全周に見られ、大動脈と線維化組織との剝離が困難ではないのに比べ、

IAAA では大動脈前側壁に比べて背側の線維化は少なく、線維性癒着の剝離は困難であるとされている<sup>7)</sup>。本例ではCTで認められるように大動脈瘤周囲の線維化は前側壁に厚く、背側に薄いため、RF と鑑別しうる。

頻度は大動脈瘤の2.5-10%で、中年以降の男性に好発する<sup>1)</sup>。症状は腹痛、腰痛、体重減少、

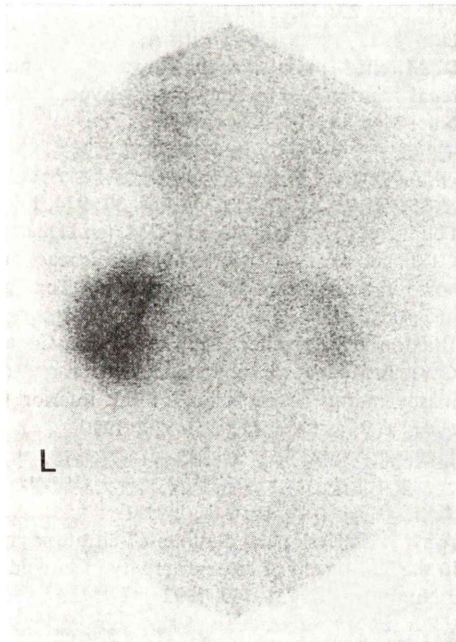


Fig. 4 Renal imaging 10 minutes after intravenous injection of <sup>99m</sup>Tc-DTPA. The right kidney is small, and the left upper ureter can be seen due to stagnation of tracer.

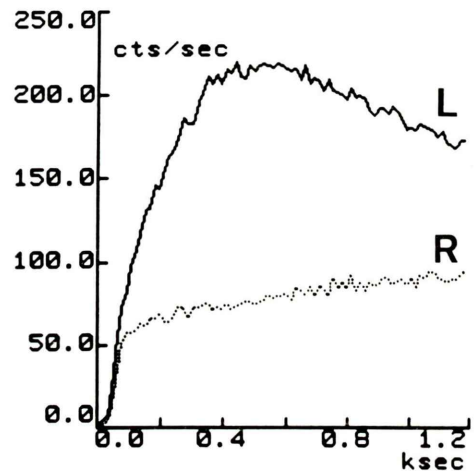


Fig. 5 Renogram using <sup>123</sup>I-OIH. The right renal curve shows the non-function pattern, and the T<sub>max</sub> of the left renal curve is delayed demonstrating the parenchymal damage.

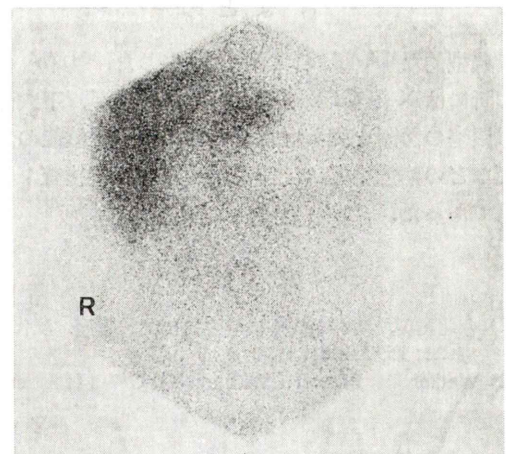


Fig. 6 <sup>67</sup>Ga scan showing the faint abnormal accumulation at IAAA.

下肢の浮腫, 便秘などがある。尿管閉塞の頻度は, 動脈硬化性大動脈瘤が 1% であるのに対し, IAAA では 20% と有意に高頻度である<sup>8)</sup>。また, 尿管の内側への偏位 (medial shift) は 71% と高率に認められる<sup>9)</sup>。

本例では施行していないが, 腎動脈や尿管狭窄の診断には, Captopril や Furosemide 負荷レノグラフィが行われることがある<sup>10)</sup>。また, 最近では Aspirin 負荷レノグラフィが, 中等度の腎動脈狭窄の検出に有用であるとの報告があり<sup>11)</sup>, IAAA には薬剤負荷レノグラフィが有用な検査と思われる。

下大静脈の閉塞は, 症例報告で散見される<sup>12,13)</sup>。RI ベノグラフィを用いれば, 非侵襲的に下大静脈閉塞の診断や側副血行路の描出が可能であり, 手術適応, 術式を決定する上で有用と考えられる。

病理学的には, 大動脈外膜の疎性結合組織が認められず, 粥状硬化病変と連続した, 光沢のある厚い白色の密な線維組織が周囲組織と癒着し, リンパ球と形質細胞浸潤を伴っている<sup>8,14)</sup>。本例では <sup>67</sup>Ga の強い集積は認められなかったが, 局所活動性炎症の有無や広がりの評価のためには, <sup>67</sup>Ga シンチグラフィ以外に簡便で普及している検査がなく<sup>15)</sup>, 検出率は高くない場合もあるものの IAAA の病態把握には必須の検査と思われる。

#### IV. まとめ

典型的な IAAA の 1 例を報告した。IAAA の診断には X 線 CT が最も有用であるが, 下大静脈閉塞の診断と側副血行路の描出, 分腎機能の評価などの病態把握に, 非侵襲的な核医学検査が有用であった。

#### 文 献

- 1) 今北正美, 油谷親夫: 炎症性腹部大動脈瘤. 現代医療 22: 1597-1601, 1990
- 2) Walker DI, Bloor K, Williams G, Gillie I: Inflam-

matory aneurysms of the abdominal aorta. Br J Surg 59: 609-614, 1972

- 3) Savarese RP, Rosenfeld JC, DeLaurentis DA: Inflammatory abdominal aortic aneurysm. Surg Gyne Obst 162: 405-410, 1986
- 4) 中島伸之, 武内重康, 安達盛次, 安藤太三, 松尾汎: いわゆる腎下部の炎症性腹部大動脈瘤の臨床像と手術成績よりの検討. 脈管学 3: 1249-1253, 1991
- 5) Cullenward MJ, Scanlan KA, Pozniak MA, Acher CA: Inflammatory aortic aneurysm (periaortic fibrosis): radiologic imaging. Radiology 159: 75-82, 1986
- 6) 安田慶秀, 佐久間まこと, 郷 一知: 「炎症性」腹部大動脈瘤の外科治療. 日外会誌 88: 1503-1508, 1986
- 7) 後藤平明, 宮内好正, 金子泰史, 西村紀久夫, 大林弘幸, 古庄伸行: 炎症性腹部大動脈瘤の臨床像と治療成績. 脈管学 31: 1245-1247, 1991
- 8) Sterpetti AF, Hunter WJ, Feldhaus RJ, Chasan P, McNamara M, Cisternino S, et al: Inflammatory aneurysms of the abdominal aorta: incidence, pathologic, and etiologic considerations. J Vasc Surg 9: 643-650, 1989
- 9) Bainbridge ET, Woodward DAK: Inflammatory aneurysms of the abdominal aorta with associated ureteric obstruction or medial deviation. J Cardiovasc Surg 23: 365-370, 1982
- 10) Dondi M, Fanti S, De Fabritis A, Zuccala A, Gaggi R, Mirelli M, et al: Prognostic value of captopril renal scintigraphy in renovascular hypertension. J Nucl Med 33: 2040-2044, 1992
- 11) 矢野理子, 今西政仁, 松岡博昭, 広瀬義晃, 林田孝平, 石田良雄: 腎血管性高血圧におけるアスピリン負荷レノグラムの有用性. 核医学 30: 974, 1993
- 12) Feldberg NAM, van Waes PFGM, ten Haken GB: CT diagnosis of perianeurysmal fibrotic reactions in aortoiliac aneurysm. J Comput Assist Tomogr 6: 465-471, 1982
- 13) Braxton JH, Salander JM, Gomez ER, Conaway CW: Inflammatory abdominal aortic aneurysm masquerading as occlusion of the inferior vena cava. J Vasc Surg 12: 527-530, 1990
- 14) 尾崎俊也, 松尾 汎, 増田喜一, 平盛勝彦, 中島伸之, 武内重慶, 他: 炎症性腹部真性大動脈瘤の画像診断. 画像医学誌 10: 24-30, 1991
- 15) Alavi A, Palevsky HI: Gallium-67-citrate scanning in the assessment of disease activity in sarcoidosis. J Nucl Med 33: 751-755, 1992

## Summary

### A Case of Inflammatory Abdominal Aortic Aneurysm with Associated Inferior Vena Caval and Bilateral Ureteral Obstruction

Yoshiaki HIROSE\*, Kohei HAYASHIDA\*, Yoshio ISHIDA\*,  
Seiki HAMADA\*, Nobukazu TAKAHASHI\*, Makoto TAKAMIYA\*,  
Motomi ANDO\*\* and Tsunehiko NISHIMURA\*\*\*

*\*Department of Radiology, \*\*Department of Surgery, National Cardiovascular Center*

*\*\*\*Department of Tracer Data Analysis, Biomedical Research Center,  
Osaka University Medical School*

One year ago, a 48-year-old man complained of dyspnea, and was diagnosed as mitral valve regurgitation and aortic dissection. He underwent mitral valve replacement and aortic arch grafting. He was also pointed out to have an inflammatory aortic aneurysm (IAAA) in the infrarenal abdominal aorta, but did not undergo surgery. At this admission, he had lumbago and low grade fever probably due to deterioration of the IAAA. On the preoperative radionuclide studies, inferior vena caval obstruction and bilateral ureteral obstruction or severe stenosis were demonstrated by  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA venography and  $^{123}\text{I}$ -OIH renogram, respec-

tively.  $^{67}\text{Ga}$  scan showed faint abnormal accumulation at the IAAA. He underwent surgery. IAAA had a thick wall in white and hard fibrotic tissue adhered closely to duodenum, jejunum, inferior vena cava and bilateral ureters. After surgery, his renal function was improved. In this case, radionuclide studies were useful for detecting the inferior vena caval obstruction, assessing renal function and inflammatory activity.

**Key words:** Inflammatory aortic aneurysm, Inferior vena cava obstruction, Ureteral obstruction, Radionuclide studies.