

## 選択的ウロキナーゼ動注療法が有効であった 急性上腸間膜動脈閉塞症の1例

日本医科大学第1外科, 同 放射線科\*

吉田 寛 恩田 昌彦 田尻 孝 金 徳栄  
岡崎 滋樹 梅原 松臣 真々田裕宏 谷合 信彦  
西久保秀紀 寺本 忠 田島 廣之\* 隈崎 達夫\*  
恵畑 欣一\*

急性上腸間膜動脈閉塞症（根部完全閉塞）に対し，発症後早期にウロキナーゼを動注し，回盲部切除のみで救命しえた症例を経験したので報告する。症例は56歳男性で，10年来の心房細動，十二指腸潰瘍，一過性の右片麻痺があった。突然の腹痛を主訴に，発症3時間後に来院。腹部所見，腹部単純X線，既往歴より上腸間膜動脈閉塞症を疑い，発症4時間後に緊急血管造影を施行し，上腸間膜動脈本幹の完全閉塞を認めた。選択的ウロキナーゼ短時間大量動注療法（60万単位/時間，1時間）にて造影像の著しい改善と症状の消失を認めたため，さらに持続動注療法（2万単位/時間，9時間）を施行した。翌日，下血，右下腹部痛が出現し，再度血管造影を施行。回結腸動脈末梢に無血管野を認めたため，発症18時間後開腹し，盲腸部の壊死を認め回盲部切除施行し短腸症候群を回避しえた。術後，下血は消失し，血管造影，小腸造影でも異常所見を認めず，経過良好にて退院となった。

**Key words:** acute superior mesenteric arterial occlusion, urokinase infusion, acute abdomen

### I. はじめに

急性上腸間膜動脈閉塞症は，救命率の低い極めて重篤な疾患である<sup>1)~3)</sup>。特に，発症早期における本症の診断は決して容易ではなく，また診断できても壊死腸管の大量切除を施行せざるをえない症例が多い。われわれは，急性上腸間膜動脈根部完全閉塞に対し，発症後早期にウロキナーゼを動注し，回盲部切除のみで救命しえた症例を経験したので，若干の考察を加えて報告する。

### II. 症 例

患者：56歳，男性。

主訴：腹痛，嘔気，嘔吐。

家族歴：特記事項なし。

既往歴：46歳より心房細動，54歳より十二指腸潰瘍，1年前，一過性の右片麻痺。

現病歴：1990年10月12日午後8時，夕食摂取後に突然の腹痛，嘔気，嘔吐が出現した。近医受診したが，諸種の鎮痛剤にても腹痛は改善せず，午後11時に当科

紹介受診となった。

入院時現症：体格中等度，栄養状態良好，血圧122/70mmHg，脈拍90/分，整。心雑音聴取せず。眼球結膜黄染なし。眼瞼結膜貧血なし。腹部は全体に強度の疼痛を訴えるも，平坦で軟。圧痛，筋性防御，反跳圧痛は認められなかった。また，腫瘤も触知しなかった。聴診上，腸雑音の軽度減弱を認めた。

入院時検査成績：便潜血反応は陰性。血液検査にて，白血球増多を認めた（Table 1）。腹部単純X線所見は小腸ガスを有する腸管麻痺像で，一部に鏡面像を認めた（Fig. 1）。また心電図にて心房細動を認めた。

① 鎮痛剤にも反応しない強度の腹痛を訴えるも，腹

Table 1 Laboratory data

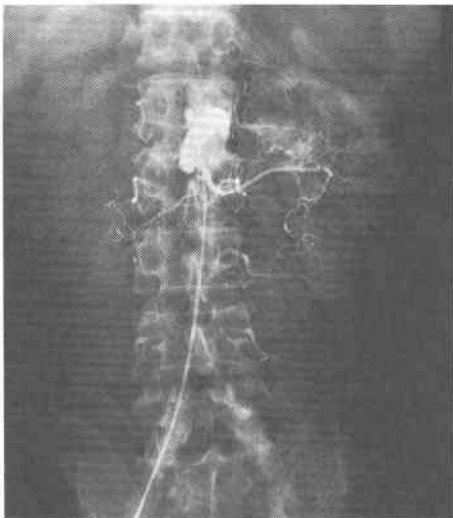
WBC	10500 /mm <sup>3</sup>	GOT	26 IU/L
RBC	469 × 10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	GPT	7 IU/L
Hb	15.9 g/dl	T-bil	0.9 mg/dl
Ht	45.5 %	CPK	104 IU/L
Plt	22.2 × 10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	BUN	20 mg/dl
Na	138 mEq/L	Cr	1.3 mg/dl
K	3.3 mEq/L	AMY	97 U/L
Cl	104 mEq/L	BS	226 mg/dl
Ca	9.0 mg/dl		

<1991年4月17日受理>別刷請求先：吉田 寛  
〒113 文京区千駄木1-1-5 日本医科大学第1  
外科

**Fig. 1** A plain X-ray film of the abdomen



**Fig. 2** Superior mesenteric angiography shows complete occlusion.



膜刺激症状は無し。

② 腹部単純 X 線所見は小腸ガスを有する腸管麻痺像。

③ 基礎疾患として心房細動を有する。

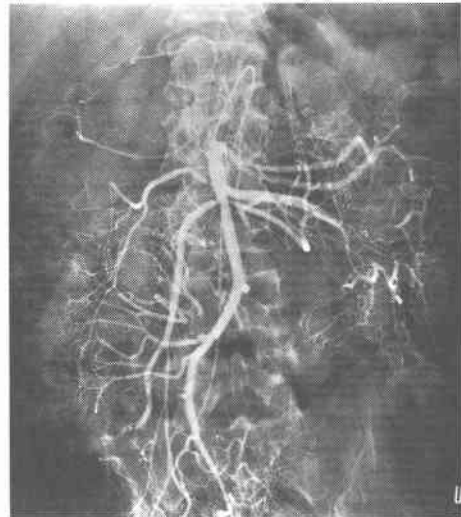
④ 血液検査にて、白血球増多以外はアミラーゼを含み正常範囲内。

以上より、急性上腸間膜動脈閉塞症を疑い超音波検査を施行したが、胃内容が多く、上腸間膜動脈を描出できなかった。そこで受診1時間後（発症4時間後）

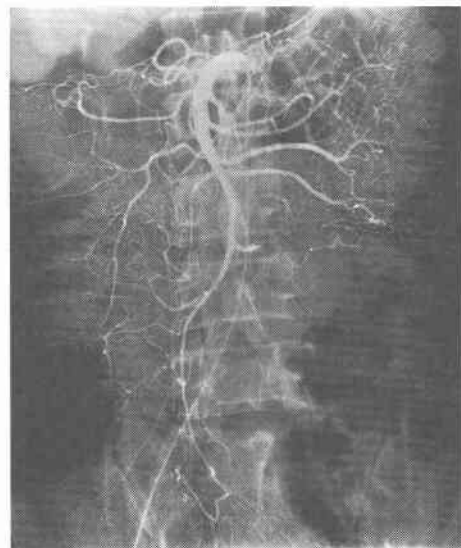
に緊急血管造影を施行した。

血管造影所見：選択的上腸間膜動脈造影にて、上腸間膜動脈根部での完全閉塞を認めた（Fig. 2）。直ちにカテーテルより生理食塩水で1万単位/mlに溶解した

**Fig. 3** Superior mesenteric angiography after high-dose urokinase infusion shows improvement of the mesenteric circulation.



**Fig. 4** Superior mesenteric angiography after low-dose urokinase infusion shows decrease of the filling defect of the mesenteric circulation, but avascular area still remained at the ileocolic region.



ウロキナーゼ60万単位を1時間かけて動注した。動注後、造影像の著しい改善と症状の消失が認められた(Fig. 3)。その後、さらに持続動注療法(2万単位/時間)を9時間施行した。翌日、下血、右下腹部痛出現し、再度、血管造影施行、回結腸動脈末梢に無血管野(Fig. 4)を認めた。

術前腹部所見：右下腹部の自発痛、圧痛、筋性防御、反跳圧痛を認めた。

下血の出現、回結腸動脈末梢の無血管野の存在、腹膜刺激症状を伴う右下腹部痛の出現より、同部の出血壊死を疑い、発症18時間後に開腹した。

手術所見：小腸は軽度発赤を認めるも、淡赤色であった。上腸間膜動脈の良好な拍動を触知し、血流は良好と判断した。しかし盲腸部は限局性に暗赤色を呈し、浮腫を伴うことから、壊死と判断し回盲部切除術を施行した。

標本所見：暗赤色で腸壁の浮腫は著しく、内容物は瘀血塊。粘膜下には血腫が認められた(Fig. 5)。

組織所見：粘膜は著明な変性壊死を示し、一部fibrin析出を伴う粘膜欠損を認めた。粘膜固有層を主体とし粘膜下層に及ぶ出血を認め、壁の浮腫は著しく、また粘膜固有層から粘膜下層の動静脈にはfibrin血栓

Fig. 5 Macroscopic findings of the resected cecum show edema and submucosal hematoma.

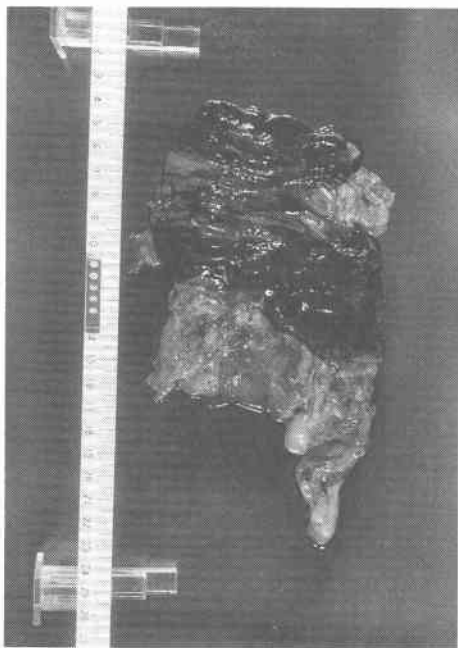
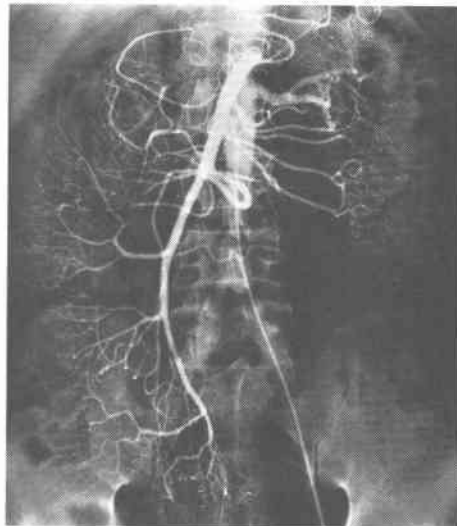


Fig. 6 Post operative superior mesenteric angiography shows good filling of the mesenteric circulation.



が存在し、梗塞による変化と思われた。

術後経過：術後、下血は消失し、血管造影(Fig. 6)、小腸造影でも異常所見を認めず、経過良好にて退院となった。

### III. 考 察

急性上腸間膜動脈閉塞症<sup>1)~3)</sup>は、診断に困難を伴う疾患で、急性腹症として緊急開腹によって診断されることも多い。また高齢、心疾患合併例が多く、死亡率も70~90%と高率で、救命しえても大量壊死腸管切除による短腸症候群に悩まされる症例も多く、早期診断による予後の向上が望まれている。

本疾患の治療法として壊死部腸管切除または血行再建術<sup>4)~6)</sup>のほか、ウロキナーゼ等の動注による血栓溶解術<sup>7)~12)</sup>が有効であったとの報告が散見される。井上<sup>7)</sup>は、発症4時間後の限局性の閉塞症例と、末梢への側副血行路が存在する発症12時間後の閉塞症例に対し、また、池田<sup>8)</sup>は、発症10時間後の回結腸動脈分岐部より末梢の小範囲の閉塞に対し、ウロキナーゼ動注療法を成功させている。また、ストレプトキナーゼ持続動注療法による成功例は、Pillariら<sup>9)</sup>の、発症4日後における腹腔動脈の根部および上腸間膜動脈の根部から6cmでの不完全閉塞例、Vujicら<sup>10)</sup>の、末梢への側副血行路の発達した、上腸間膜動脈の根部から3cmの閉塞例、Hillersら<sup>11)</sup>の、発症2週間後における上腸間膜動脈末梢の閉塞例が報告されている。

血栓溶解療法の適応については、井上ら<sup>7)</sup>は、上腸間膜動脈近位本幹の閉塞では、血栓除去術が絶対適応あり、また壁在性血栓で血流がなお保たれている症例では、発見が早ければウロキナーゼ動注療法の適応で、10時間を経過しているときは、血栓除去術が好ましいとしている。

本症例は、上腸間膜動脈近位本幹の完全閉塞例で、かつ末梢への側副血行路が認められない症例ではあったが、発症後4時間と極めて早期であったため、選択的ウロキナーゼ短時間大量動注療法を試みたものである。実際、造影像の著しい改善と症状の消失が認められ、その有効性は高く評価できるものであった。翌日開腹し、盲腸部の壊死を認めたため、回盲部切除術を行ったが、壊死範囲はウロキナーゼ動注により大幅に縮小されたと思われる。

Boleyら<sup>12)</sup>は、上腸間膜動脈末梢閉塞例と中結腸、回結腸動脈分岐部の不完全閉塞例に対し、血栓溶解術を成功させ、その経験より、腹痛の持続、血管収縮の進行、末梢造影度の減弱を認めた場合、手術適応と考え、独自のプロトコールを作成し、全例に動注療法を施行し、死亡率の減少を認めている。

しかし、ウロキナーゼ動注療法にも問題点がないわけではない。ウロキナーゼの大量注入により、凝固機能障害等の副作用が出現する可能性がある<sup>13)</sup>。また、血栓溶解により、かえって、より末梢レベルの塞栓が生じる危険性もある。本症例もウロキナーゼ総量78万単位を動注後、下血が出現したが、この下血は凝固機能障害による出血というよりも盲腸部の壊死からの出血であった。また、この盲腸部の壊死が、根部の血栓溶解により生じた塞栓による壊死かどうかは定かではない。

今回の経験から、ごく早期には閉塞部位にかかわらず、選択的ウロキナーゼ短時間大量動注療法を試みてもよい可能性が示唆された。

#### 文 献

1) Williams LF: Mesenteric ischemia. Surg Clin

North Am 68: 331-353, 1988

- 2) Reinus JF, Brandt LJ, Boley SJ: Ischemic diseases of the bowel. Gastro Clin North Am 19: 319-343, 1990
- 3) Bergan JJ, Dean RH, Conn J et al: Revascularization in treatment of mesenteric infarction. Ann Surg 182: 430-438, 1975
- 4) 青木伸弘, 有馬保生, 渡辺 章ほか: 早期診断により血行再建のみにて治癒しえた急性上腸間膜動脈閉塞症の1例. 外科 49: 841-845, 1987
- 5) 北村 宏, 山田武男, 大場伸一郎ほか: 塞栓摘除術を施行した急性上腸間膜動脈閉塞症の1例. 日消外会誌 23: 2425-2428, 1990
- 6) 南本智史, 田中克浩, 湯浅亮一ほか: 血行再建を施行した上腸間膜動脈閉塞症の1例. 日臨外医会誌 51: 2225-2228, 1990
- 7) 井上善弘, 七條祐治, 衣袋健司: 急性上腸間膜動脈血栓症に対するウロキナーゼ動注療法の適応. 臨放線 31: 377-381, 1986
- 8) 池田浩三, 藤井 徹, 川口新一郎ほか: 抗凝固療法にて治癒した急性腸間膜動脈閉塞症の1例. Med Postgrad 21: 246-250, 1983
- 9) Pillari G, Doscher W, Fierstein J et al: Low-dose streptokinase in the treatment of celiac and superior mesenteric artery occlusion. Arch Surg 118: 1340-1342, 1983
- 10) Vujic I, Stanley J, Gobien RP et al: Treatment of acute embolus of the superior mesenteric artery by topical infusion of streptokinase. Cardiovasc Intervent Radiol 7: 94-96, 1984
- 11) Hillers TK, Ginsberg JS, Panju A et al: Intra arterial low-dose streptokinase infusion for superior mesenteric artery embolus. Can Med Assoc J 142: 1087-1088, 1990
- 12) Boley SJ, Feinstein FR, Sammartano R et al: New concepts in the management of emboli of the superior mesenteric artery. Surg Gynecol Obstet 153: 561-569, 1981
- 13) 井島 宏: 最近の薬物療法. 外科 51: 467-473, 1989

**A Case Report of Acute Superior Mesenteric Arterial Occlusion Effectively  
Treated by Urokinase Infusion**

Hiroshi Yoshida, Masahiko Onda, Takashi Tajiri, D.Y. Kim, Shigeki Okazaki, Matsuomi Umehara,  
Yasuhiro Mamada, Nobuhiko Taniai, Hideki Nishikubo, Tadashi Teramoto,  
Hiroyuki Tajima\*, Tatsuo Kamasaki\* and Kin-ichi Ebata\*  
First Department of Surgery, Department of Radiology\*, Nippon Medical School

A 56-year-old man with atrial fibrillation was admitted to our hospital because of abdominal pain, nausea and vomiting of 3 hours' duration. Four hours after onset, abdominal angiography was performed, and complete occlusion of the superior mesenteric artery (SMA) was found. After 1 hour's direct infusion of high-dose urokinase (600,000 U/h) into the SMA, perfusion of the SMA was markedly improved and the abdominal pain disappeared. Then continuous infusion of low-dose urokinase (20,000 U/h) was selected. After 9 hours of infusion therapy, right lower abdominal pain and melena appeared. Angiography revealed an avascular area of the peripheral ileocolic artery. Emergency laparotomy revealed necrosis of the cecum and ileocecal resection was performed. The rest of the hospital stay was uneventful and the patient was discharged.

**Reprint requests:** Hiroshi Yoshida First Department of Surgery, Nippon Medical School  
1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo, 113 JAPAN

---