

# 上腸間膜動脈の圧迫による十二指腸閉塞症 —小児発症について—

兵庫県立西宮病院外科

別府 眞琴 左近 賢人 疋田 邦彦  
平井 健清 村井 紳浩 谷口 積三

同 放射線科

吉 本 信 次 郎

## ARTERIOSESENTERIC DUODENAL COMPRESSION IN CHILDHOOD —A CASE REPORT AND REVIEW OF THE LITERATURE—

Makoto BEPPU, Masato SAKON, Kunihiko HIKITA, Tsugukiyo HIRAI,  
Nobuhiro MURAI, Sekizo TANIGUCHI and Shinjiro YOSHIMOTO\*

Department of Surgery, Prefectural Nishinomiya Hospital

\* Department of Radiology, Prefectural Nishinomiya Hospital

索引用語 : SMA syndrome, arteriomesenteric duodenal compression, arteriomesenteric duodenal ileus, 血管造影, 十二指腸空腸吻合術

### はじめに

1849年 von Rokitansky<sup>1)</sup> は、十二指腸第3部が上腸間膜動脈と大動脈の間に挟まれ圧迫されることにより、十二指腸の閉塞が生ずる可能性をはじめて指摘した。そして1899年 Albrecht<sup>2)</sup> が、このような上腸間膜動脈の圧迫による十二指腸閉塞について詳述し、命名して以来、本症の報告は、欧米および本邦において比較的多数みられるようになった。

本症は最近 superior mesenteric artery syndrome とよばれることがよくあるようであるが、Bockus<sup>3)</sup> は、superior mesenteric artery syndrome という呼称は、上腸間膜動脈血栓症に対しても使われうるので、混同をさけるべくこのよび方をやめるように述べており、arteriomesenteric occlusion of the duodenum または arteriomesenteric duodenal ileus (上腸間膜動脈性十二指腸閉塞) と呼んでいるようである。

本症は腰椎前弯や内臓下垂のある habitus asthenicus の患者に時にみられるようであるが、著者は全く健康な13歳男児にみられた急性型を経験したので報告し、小児発症につき文献的に考察する。

### 症 例

患児 : 13歳, 男子。

主訴 : 上腹部痛, 上腹部膨満感, 嘔吐。

家族歴 : 特記すべきものなし。

既往歴 : 5, 6歳時より, 年に3, 4回, 食後に上腹部痛があったが, 嘔吐はなかったとのことである。それ以外には異常なく現在まで全く健康であった。

現病歴 : 昭53年3月19日, 昼食後突然上腹部痛, 嘔吐をきたし, 夕刻までに10回の嘔吐がみられ, 翌朝までコーヒー残渣様嘔吐が続いたので来院した。

入院時現症 : 身長164cm, 体重49.5kg, 栄養良にて特にやせているとはいえない。体温36.8°C, 脈拍96/分, 血圧132/90mmHg, 心肺異常なし, 腹部は上腹部に著明な膨隆を認め, 腹壁緊張と圧痛あり, 肝, 脾, 腎及び腫瘍は触知しない。その他は異常を認めない。

入院後経過 : 3月20日入院後, 胃ゾンデ挿入し, コーヒー残渣様液約1,500ccを吸引すると, 腹部膨隆および自覚症状は全く消失した。よって絶飲食をさせ, 経過をみることにした。3月22日内視鏡検査にて, 胃および十二指腸球部にビラン, 潰瘍などを認めず。3月20日胃内

容を吸引して以来、自覚症状および他覚所見全く消失しているのに、22日夕より流動物の経口摂取を開始した。23日胃十二指腸造影を施行すると、十二指腸第3部に

図1 胃十二指腸造影。十二指腸第3部の閉塞を認める。

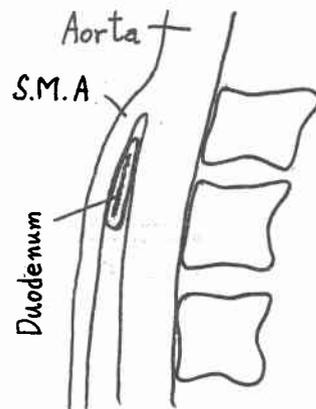
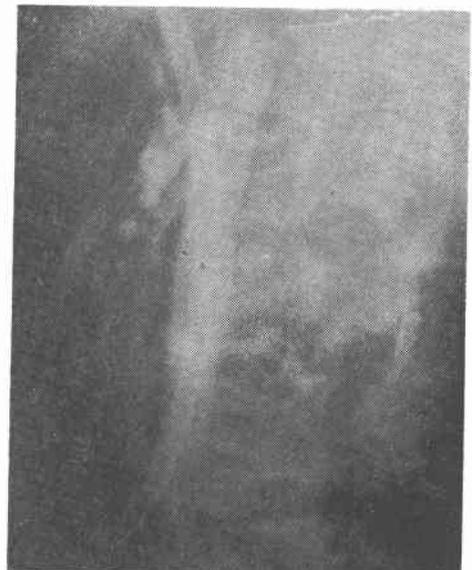


図2 胃十二指腸造影（約2時間後）。図1の造影後約2時間経過して始めて閉塞部より肛門側に造影剤が通過した。



おける閉塞及び口側十二指腸の拡張が認められ（図1）、約2時間後にはじめて閉塞部より肛門側に造影剤の通過がみられた（図2）。23日夜再び上腹部膨満感を訴えたので、胃ゾンデを挿入し約1,500ccのバリュウムを混じた胃液を吸引した。24日夜も同様の処置を施さねばならなかったため、再び絶飲食を施行した。この間上腸間膜動脈性十二指腸閉塞を疑って、knee-chest positionを随時とらせるよう指導した。また入院後の検査成績では、軽度の尿中アミラーゼ上昇および中等度の白血球増多を認めるのみで、その他の検査では異常を認めなかつ

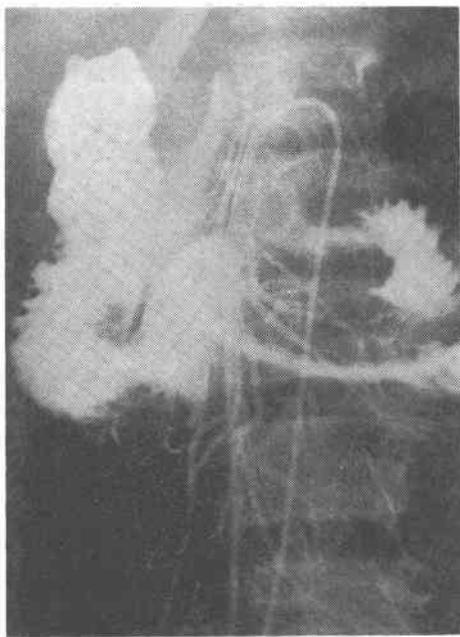
図3 腹部大動脈造影（右側臥位）。上腸間膜動脈と腹部大動脈のなす角度が鋭く、又十二指腸第3部が腹部大動脈を横切る位置で、上腸間膜動脈と腹部大動脈の距離が短い。



た。3月25日より3日間症状消失をみていたので、28日より流動食の経口摂取を開始した。しかし当夜、上腹部膨満感を再度生じたので、胃ゾンデにより胃内容を約2,000cc吸引した。29日夜にも同様のことあり。3月30日に血管造影と低緊張性十二指腸造影を施行し、上腸間膜動脈性十二指腸閉塞と確定診断を下したので、経過より保存的治療の限界を感じ、4月3日手術を施行した。

血管造影検査所見：腹部大動脈造影（右側臥位）（図3）で、上腸間膜動脈と腹部大動脈のなす角度が鋭く、また十二指腸第3部が腹部大動脈を横切る位置で、上腸間膜動脈と腹部大動脈の距離が短い。選択的上腸間膜動脈造影と十二指腸造影の同時施行（図4）で、十二指腸第3部の閉塞部位と上腸間膜動脈の走行がよく一致しているのが分る。

図4 選択的上腸間膜動脈造影と十二指腸造影の同時施行。十二指腸第3部の閉塞部位と上腸間膜動脈の走行がよく一致している。



#### 手術および術後経過

十二指腸第3部の拡張部と空腸の側々吻合術を施行した。術後経過は順調で、術後約2カ月の現在全く愁訴なく学校生活をおくっている。

#### 考 察

本症の発生には、十二指腸第3部周辺の解剖学的特殊

性が重要な意味をもっている。十二指腸第3部は、消化管のなかで最も強固に固定されている部位で、前面は腸間膜血管を含む小腸間膜に、後面は非可動性の腹部大動脈及び脊椎に面しており、上腸間膜動脈と大動脈とが形成する血管角（以後 SMA-to-aortic angle と呼ぶ）に狭まっている。この SMA-to-aortic angle は、腸間膜脂肪組織及びリンパ組織によって、 $45^{\circ}$ から $60^{\circ}$ にたもたれている<sup>9)</sup>が、急激な体重減少により鋭角になり、本症をひきおこすと考えられる。すなわち内臓下垂を伴う habitus asthenicus の患者や、長期仰臥位臥床を必要とし著明な体重減少を伴った患者は、本症をおこしやすい<sup>9)</sup>。又 SMA-to-aortic angle を外から鋭角にするいろいろの原因、例えば腰椎前弯、ギブス装着などによっても、本症が発生する<sup>9)</sup>。

小児における本症発生の特徴について、Burrington<sup>9)</sup>は自験20例を報告し、詳述している。そのなかで、彼は発生誘因を臨床的に5つに分けている。すなわち、

- 1) 先天的なもの—2例
- 2) 体重が増えずに身長だけ伸びたため—10例
- 3) 急激な体重減少のため（レスリングチームに属していて、体重が増えたのに同じ級でやろうとして体重を減した）—3例
- 4) 悪液質又は慢性疾患で体重減少をきたした患児—4例
- 5) ギブス装着で脊椎の過伸展をきたしたのもの—1例などである。このなかで体重が増えずに身長だけが伸びたために発症したのが10例あり、全て身長がよく伸びる13歳から16歳に発症している。自験例も13歳男子で、体重増加に比し身長の伸びが大きかったことが誘因となった可能性が考えられる。

本症の発生頻度は、Goinら<sup>9)</sup>によると上部消化管透視検査300例につき1例の割合で本症がみいだされるといい、決してまれなものではないといえる。しかし小児においては1962年 Rabinovitchら<sup>7)</sup>は自験3例を加え文献上16例しか報告例がないと述べている。その後、熱傷患児390例中4例に本症を発生したという報告<sup>9)</sup>、過食の習慣のあるインドの Punjab 地方でやせた子供に発症した急性型5例の報告<sup>9)</sup>、そして既述の Burrington<sup>9)</sup>の20例の報告などがあり、小児においても決して少ないものではないようである。しかし Burrington<sup>9)</sup>のような施設からの多数例の報告に対して、批判的な意見を述べているものもあり<sup>10)</sup>、本症の診断規準のあいまいさのため、本症の発生頻度を正確に把握することはむずかしいと考

えられる。しかし本症は適切な処置，指導がなされるならば，良好な結果をえる病態であるので，気付かれずに放置されることのないように，本症の可能性をたえず念頭におく必要があると考えられる。本症は女性に多いといわれている<sup>3)</sup>が，小児例では性差はみられない<sup>5)</sup>。

症状は上腹部膨満感，上腹部痛，嘔吐などであるが，Burrington<sup>4)</sup>は小児例の特殊性を次のように述べている。慢性型では，食事をひかえると症状がでないことを患児は知ようになるので，食事の量と内容が制限されてくるようになり，また食事後左側臥位，腹臥位あるいはknee-chest positionをとると症状が軽減するが，このことを患児はよく知っているため，これらの体位をとるため食事中食卓を離れる。こういう状態になると，患児はanorexia nervosaとみなされたり，精神障害があるのではないかと考えられたりすることがある。しかるにanorexia nervosaと診断されたり，精神障害があるのではないかと考える前に，本症の可能性を考慮する必要があることを強調している<sup>4)</sup>。しかし自験例のような急性型では本症を疑うのにそれほど時間はかからないと思れる。

上部消化管透視所見の特徴は，十二指腸第3部の急激な断裂様閉塞である。上部消化管透視にて本症の診断を下すのは，症状発現時であればさほど困難はないが，症状緩解時にはむずかしい場合があり<sup>3)</sup>，注意を要する。自験例では十二指腸第3部に急激な断裂様閉塞があり，肛門側に造影剤が通過するのに約2時間を要した(図1, 2)。また自験例に施行したように(図4)，十二指腸の閉塞部位と上腸間膜動脈との相互関係は，十二指腸造影と選択的上腸間膜動脈造影を併用するとよくわかる<sup>11)12)</sup>。さらにHearn<sup>11)</sup>は，腹部大動脈造影の側面像にて，SMA-to-aortic angleを調べて，本症は対照群より鋭角であると述べている。すなわち対照群においては45°~65°であったが，本症の2例においては10°と12°であった。また十二指腸第3部が腹部大動脈を横切る位置で，上腸間膜動脈と腹部大動脈の距離を測り，対照群の7ないし20mmに対し，本症の2例においては2mmと3mmであったと述べている。自験例においても，腹部大動脈造影の側面像で，SMA-to-aortic angleが非常に鋭角であることが判明した(図3)。本症の確定診断には，十二指腸造影と上腸間膜動脈造影の併用，そして腹部大動脈造影の側面像にてSMA-to-aortic angleを推定することが有用であると<sup>11)12)</sup>考えられる。

消化性潰瘍が本症の成人例の25%におこると報告

があるが<sup>13)</sup>，Burrington<sup>5)</sup>の小児20例中には1例の合併例もなかったという。また急性肺炎と最初診断された本症の報告<sup>14)</sup>があるように，本症に肺炎の合併する可能性は当然考えられる。自験例においても尿中アミラーゼの上昇が認められた。

本症は内科的治療が優先する<sup>3)4)10)</sup>。古くはWilkie<sup>15)</sup>の外科治療に対する反省の報告や，最近ではShandling<sup>10)</sup>の外科治療に対する批判的な見解などがあり，とにかく保存的に治療すべきものと考えられる。保存的治療がどうしても効果を発揮しないときのみ，手術療法が適応となる。本症に対する手術法は，

1) 十二指腸空腸吻合術

2) Louw法<sup>16)</sup>(Treitz靭帯を切離し十二指腸第3部，第4部を可動的にし，SMA-to-aortic angleから十二指腸を下方へ滑脱させる十二指腸授動術)

3) 十二指腸転位術<sup>17)</sup>(十二指腸空腸曲で十二指腸を切断し，上腸間膜動脈の前面で端々吻合する方法)

などがある。著者は十二指腸空腸吻合術を施行し，満足すべき結果をえたが，理論的にはblind loopをつくらず，また腸吻合を施行しないLouwの十二指腸授動術がすぐれた方法と考えられる。Burrington<sup>4)5)</sup>は小児において多数例にこのLouw法を施行し，満足すべき結果をえているので，自験例においてもこのLouw法を施行するべきであったと考えている。

#### おわりに

13歳男子における上腸間膜動脈の圧迫による急性十二指腸閉塞症を経験したので報告し，本症の確定診断には十二指腸造影と上腸間膜動脈造影の併用，そして腹部大動脈造影の側面像においてSMA-to-aortic angleを推定することが有用であることを述べるとともに，本症の小児発症について若干の文献的考察を行った。

#### 文 献

- 1) von Rokitsky, C.: Lehrbuch der Pathologischen Anatomie. 3rd. ed. Vienna, Braumüller, 1855—1861, quoted by Bockus--.
- 2) Albrecht, P.S.: Über arteriomesenterialen Darmverscheuss an der duodenojejunal Greng und seine ursachviche Beziehung zur magene Weiterung. Virchows. Arch. Path. Anat., **156**: 285, 1899, quoted by Bockus--.
- 3) Bockus, H.L.: Chronic duodenal dilatation and stasis, in "Gastroenterology". Vol. 2, edited by Bockus, H.L., Philadelphia, London, Toronto, W.B. Saunders, 1976, p. 417.
- 4) Burrington, J.D.: Superior mesenteric artery

- syndrome in children. *Am. J. Dis. Child.*, **130**: 1367, 1976.
- 5) Burrington, J.D., et al.: Obstruction of the duodenum by the superior mesenteric artery. Does it exist in children? *J. Pediatr. Surg.*, **9**: 733, 1974.
  - 6) Goin, L.S., et al.: Intermittent arteriomesenteric occlusion of the duodenum. *Radiology*, **67**: 729, 1956.
  - 7) Rabinovitch, J., et al.: Superior mesenteric artery syndrome. *JAMA*, **179**: 257, 1962.
  - 8) Ogbuokiri, C.G., et al.: Superior mesenteric artery syndrome in burned children. *Am. J. Surg.*, **124**: 75, 1972.
  - 9) Paul, J.G., et al.: Acute intestinal obstruction secondary to vascular compression of the duodenum. *Am. J. Surg.*, **126**: 658, 1973.
  - 10) Shandling, B.: The so-called superior mesenteric artery syndrome. *Am. J. Dis. Child.*, **130**: 1371, 1976.
  - 11) Hearn, J.B.: Duodenal ileus with special reference to superior mesenteric artery compression. *Radiology*, **86**: 305, 1966.
  - 12) 高橋邦夫ほか: 上腸間膜動脈による十二指腸狭窄症. *臨放*, **17**: 906, 1972.
  - 13) Jones, S.A., et al.: Arteriomesenteric duodenal compression. *Am. J. Surg.*, **100**: 262, 1960.
  - 14) Feiss, J.S., et al.: Superior mesenteric artery syndrome simulating acute pancreatitis. *Am. J. Gastroent.*, **66**: 476, 1976.
  - 15) Wilkie, D.P.D.: Chronic duodenal ileus. *Br. J. Surg.*, **9**: 204, 1921; *Br. Med. J.*, **2**: 793, 1921; *Am. J. Med. Sci.*, **173**: 643, 1927.
  - 16) Louw, J.H., et al.: A rational approach to the surgical treatment of duodenal ileus. *S. Afr. J. Lab. Clin. Med.*, **3**: 249, 1957.
  - 17) 工藤惟之ほか: 慢性腸間膜動脈性十二指腸閉塞症1新手術法「十二指腸転位術」の提唱. *臨外*, **9**: 29, 1954.