症 例

臍腸管遺残の合併症

和歌山県立医科大学 消化器外科（主任：勝見正治教授）

竹 井 信 夫	勝 見 正 治	青 木 洋 三
谷 口 勝 俊	柿 原 美 千 秋	嶋 田 浩 介
康 権 三	湯 川 裕 史	坂 口 雅 宏
杉 本 恵 洋	児 玉 悦 男	稲 生 誠 樹

COMPLICATIONS DUE TO OMPHALOMESENTERIC DUCT AND
MECKEL'S DIVERTICULUMNobuo TAKEI, Masaharu KATSUMI, Yozo AOKI, Katsutoshi TANIGUCHI,
Michiaki KAKIHARA, Kosuke SHIMADA, Kenzo KOH

Hiroshi YUKAWA, Masahiro SAKAGUCHI, Yoshihiro SUGIMOTO,

Etsuo KODAMA and Seiki INABU

Department of Gastroenterological Surgery, Wakayama Medical College, Wakayama

(Director : Prof. Masaharu KATSUMI)

臍腸管遺残は、長い間無症状に経過する例が多い。臨床的に問題になるのは、腸閉塞、出血、憩室炎、穿孔などの合併症をきたした場合で、外科的治療が必要となる。

著者らは、1974年より1982年までの9年間に臍腸管遺残10例を経験したので、その概要を述べ、若干の文献的考察を加えた。

新生児は2例で、最年長は14歳男子であった。性別では、男児7例、女児3例で、男女比は2.3:1であった。術中に偶然、発見されたのは1例で、他は臍腸管遺残の合併症のため来院している。病型は、メッケル憩室7例、臍腸瘻2例、索状物1例で、合併症の内訳は、出血3例、腸内容の排出2例、腸重積2例、腸閉塞1例、炎症1例であった。

メッケル憩室は全例が、回盲弁より50～60cm口側の回腸にあり、5例は腸間膜対側に、2例は腸間膜側に開口していた。異所性組織の迷入は胃粘膜が5例、膵組織が1例にみられた。手術々式は、腸瘻切除術2例、楔状切除術3例、回腸切除術5例が行われ、死亡は1例であった。

合併症の多くは、早急に外科的処置を必要とするため、術前に診断を確定することはきわめて難しい。2歳以下の乳児の原因不明の腹痛、下血では、本症の可能性を考慮すべきことを強調したい。

索引用語：臍腸管遺残、メッケル憩室

I. はじめに

臍腸管遺残は、剖検例の約2%にみられ、その大部分の症例は長い間無症状に経過する。しかし、その一部は、腸閉塞、出血、憩室炎、穿孔などの合併症をきたし、外科的治療が必要となることも多い。発症の時期は多くは小児期にみられ、なかでも2歳以下が約半

数であり、新生児期にもみられるので注意を要する。

臍腸管 (omphalomesenteric duct or vitelline duct) は卵黄嚢と胎児腸管を連絡しており、胎生5週頃までには、次第に閉鎖し吸収される。この臍腸管が閉鎖、消失せずに残ったものが、臍腸管遺残であり、Gray¹⁾は図1に示すように、臍腸管瘻 (patent om-

a. 臍腸管瘻

b. 臍腸管嚢腫

c. メッケル憩室

d. 索状物

図 1 臍腸管遺残の諸型

phalomesenteric duct), 臍腸管嚢腫 (vitelline cyst), メッケル憩室 (Meckel's diverticulum), 臍と腸管を結ぶ索状物 (omphalomesenteric band) などの異常を生じると述べている。

著者らは、過去 9 年間に臍腸管遺残 10 例を経験したので、その概要を述べるとともに、若干の文献的考察を加え、報告する。

II. 自験例の概要

1974 年より 1982 年まで、和歌山県立医大消化器外科で経験した臍腸管遺残は表 1 に示すとおり 10 例である。新生児は 2 例で、最年長は出血を主訴として来院した 14 歳の男子であった。10 例中 4 例は 2 歳以下で、初発症状の時期からみると、6 例が 2 歳以下であった。男女比は 2.3 : 1 であった。自験例 10 例のうち、術中に偶然発見されたのは 1 例で、他は臍腸管遺残の合併症のため来院している。病型はメッケル憩室 7 例、臍腸

瘻 2 例、索状物 1 例で、合併症の内訳は、出血 3 例、腸内容の排出 2 例、腸重積 2 例、腸閉塞 1 例、炎症 1 例であった。

以下、臍腸管遺残の病型とその合併症について述べる。

1. 臍腸管瘻

症例 1 は生後すぐより、臍部外に T 字型腸管脱出がみられ、当科へ紹介された。臍腸管完全瘻と考えられた(写真 1)。瘻孔造影で、臍腸管瘻であることが確められ、救急手術が行われた。回盲弁より 20cm 口側の回腸の腸間膜側と臍との間に 3 cm の臍腸管の完全な開存を認め、臍腸管瘻の切除が行われた。症例 2 は生下時体重 1,250g の未熟児で、臍からの粘液排出で気付かれ、生後 3 日目に当科へ紹介された。臍腸管の開存がみられ、同部を切除した。しかし、術後 30 日目に癒着性イレウスを併発し再開腹した。吻合部の広範な癒着によるイレウスで、口側腸管は著明に拡張し、S 状結腸とも癒着していた。約 40cm の腸切除を行ったが、翌日、呼吸循環不全のため死亡した。

2. 索状物

症例 3 は 6 歳男児で、約 9 カ月前と 4 カ月前に突然、臍部痛と嘔吐を訴え、某医を受診した。発熱や下血はなく、腹部 X 線像では腸閉塞像を呈していた。しかし、翌日には症状は全く消失し、診断がつかないまま放置していた。今回も同様の主訴で来院し、腹部 X 線像で下部小腸の閉塞が疑われ(写真 2)。腸重積を疑い注腸造影を行った(写真 3)。注腸造影では、上行結腸は正中に偏位し、回腸末端より口側は造影されないため、回腸の腸重積を疑い救急手術を行った。開腹すると、回盲弁より 50cm 口側の腸間膜対側に、直径 3 cm 長さ

表 1 臍腸管の遺残

NO.	年令	性	病 型	合併症	$^{99m}\text{Tc-P Ba}$ 透視	術 式	部 位	異所性組織	転帰	
1	4h	M	臍腸瘻	腸管脱出	/	/	腸瘻切除	反対側	—	健
2	3d	M	"	分泌漏出	/	/	"	"	—	死
3	6y	M	索状物	腸閉塞	/	(—)	楔状切除	"	—	健
4	10m	F	メッケル憩室	炎 症	(+)	(—)	腸 切 除	腸間膜	胃	"
5	1y	F	"	腸重積	/	(—)	"	反対側	—	"
6	3y	M	"	出 血	(—)	(—)	"	腸間膜	胃	"
7	4y	M	"	腸重積	/	/	"	反対側	脾	"
8	7y	M	"	(術中)	/	/	楔状切除	"	胃	"
9	13y	F	"	出 血	(—)	(+)	"	"	"	"
10	14y	M	"	出 血	(+)	(—)	腸 切 除	"	"	"

写真 1 T字型腸管脱出がみられた臍腸管完全瘻（症例 1）。

写真 3 上行結腸は正中に偏位し、回腸末端より口側は造影されていない（症例 3）。

写真 2 腹部単純X線像：下部小腸の閉塞が疑われる（症例 3）。

写真 4 mesodiverticular vascular band がみられる（症例 6）。

3. メッケル憩室

メッケル憩室には、前述したようにその先端に遺残索状物をもつものと、これを欠くものがあり、頻度は後者がはるかに多い。症例 6 は、胎生期に卵黄腸管の血行である vitelline artery の遺残物で、憩室の先端から腸間膜基底部まで走る索状物（mesodiverticular vascular band）を認めた（写真 4）。部位は全例が回盲弁より 50～60cm 口側の回腸にみられ、5 例は腸間膜対側に、2 例（症例 4、6）は組織学的検討により、腸間膜側に存在する憩室と診断できた。

合併症をみると、メッケル憩室が内翻し、腸重積の

2.5cm のメッケル憩室が存在し、憩室の先端は臍と比較的太い索状物で連絡し、この間に腸係蹄が陥入し、絞扼性イレウスをおこしていた。索状物を含めメッケル憩室を切除した。

写真5 小腸粘膜側に潰瘍（中央）と、憩室側に幽門腺より成る異所性胃粘膜（右側）が認められた。（症例10）

写真6 ^{99m}Tc pertechnetate scanning

1：症例4，2：症例10，3：症例6，3：症例9。

leading point となったものが2例にみられ，出血が3例，憩室炎が1例にみられている。

また，メッケル憩室には60%の頻度で，異所性組織の迷入があるといわれ，自験例5例に胃粘膜の迷入が，

写真7 症例9の小腸透視像。（↑）はメッケル憩室を示す。

1例に脾組織の迷入がみられた。症例6，9，10では潰瘍形成がみられ，この部位からの出血が主訴となったと考えられた（写真5）。

診断は一般的には困難である。しかし，胃粘膜の迷入が多いことから， ^{99m}Tc -pertechnetate scanning (^{99m}Tc -P) によって診断可能であり，自験例でも症例4，10では，胃と膀胱以外の腹部中央に小さな円形の取り込みがみられ，術前に診断できた。しかし，症例6，9ではメッケル憩室は描出されず，そのうちの1例は，組織学的に胃粘膜の迷入が証明されなかった（写真6）。

また，出血例では上部消化管透視，小腸透視，注腸透視が消化性潰瘍，腸重積との鑑別において重要であり，6例に施行されたが，わずかに1例のみ診断できた（写真7）。自験例では乳児期より間歇的な大量の下血によって，時にはショック状態を呈し，緊急輸血を必要とした例が2例あり，診断に難渋した。

治療法は2例に腸瘻切除術，3例に楔状切除術，5例に回腸切除術を行った。自験例中1例の死亡例があるが，他の例はいずれも全治退院した。

III. 考 察

脐腸管遺残による異常，特にメッケル憩室は無症状

に経過することが多く、開腹手術あるいは剖検時に偶然に発見されることが少なくない。開腹手術時の発見率は0.13—0.84%で、剖検時の発見率は1.3—2.0%と報告されている²⁾³⁾。臨床的には問題になるのは、腸閉塞、出血、憩室炎、穿孔などの合併症を生じてきた場合で、その頻度はRutherford⁴⁾によれば54%、Weinstes⁵⁾は22.4%、Meritt⁶⁾は15—25%と述べている。しかし、それぞれの合併症の頻度は、本邦と外国とは異なっており、Benson⁷⁾、Weinstein⁸⁾の報告では、出血は40.9%、38.9%と多く、憩室炎は20.9%、17.9%であった。一方、田中⁹⁾の報告例では、腸閉塞が53.8%と大部分を占め、憩室炎は15.5%、出血は6.8%、穿孔6.2%、リトウレヘルニア6.2%と少なかった。

男女比では、Meguid¹⁰⁾は60例を検討し、3.6:1の割合で男児に多かったと報告しており、田中⁹⁾の報告例407例では2.3:1と男児に多いと述べている。

臍腸瘻：この型は臍腸管遺残の中では、きわめて稀で、Benson⁷⁾によれば115例中7例(6.1%)で、長島¹⁰⁾によると1970年までの本邦報告例はわずか15例にすぎないと報告している。又、男女比では男児に多くみられるとの報告が多い、本症は出生時より、臍部からの分泌物、腸管の脱転によって気付かれる。Gray⁵⁾によれば回腸粘膜の脱出は臍腸管瘻の20%にみられると報告している。

出血(メッケル憩室)：乳幼児の合併症として最も普通に認められ、特に2歳以下では、突然下血をきたし、しかも多量で、時にはショック状態となることもある。しかし、長期間にわたり、間歇的に出血する場合もある。便の性状は出血量によってタール状から、鮮血色まで種々であるが、暗赤色のことが多く、粘液の混入がみられないのが特徴である。

出血の合併が、外国例に多い理由として、異所性組織、特に胃粘膜迷入の頻度が高いことがあげられる。Benson⁷⁾によれば、53.4%に異所性組織の迷入がみられ、そのうち95%は胃であったとの報告に比べ、本邦では異所性組織の迷入はわずか11.7%であり、そのうち胃粘膜は52%が存在したのみであったと述べられている⁸⁾。

出血の原因は迷入した胃粘膜のほとんどが胃底腺を含み、塩酸とペプシンが分泌され、抵抗の少ない回腸粘膜に消化性潰瘍が形成されるためであり、この潰瘍の多くは、憩室の頸部に発生し、胃粘膜の面積が1.2cm²以上で発生するといわれている¹¹⁾。

腸閉塞：比較的多発するが、その原因は(1)憩室と

臍との間に遺残した索状物(omphalomesenteric band)に腸係蹄が絞扼され発症する場合、(2)憩室先端の索状物が腸間膜と連絡しており、この索状物(mesodiverticular vascular band)に絞扼されて発症する場合、(3)憩室が内反し、先進部となり腸重積をおこす場合、(4)ヘルニア嚢への憩室の嵌頓(Litter's hernia)、(5)憩室炎によって、外の腸管との癒着によって惹起される場合があげられる⁷⁾¹²⁾¹³⁾。

以上の臨床所見としては、腹痛、嘔吐、腹部膨満などであり、X線単純像では腸閉塞の像を示すが、術前に臍腸管遺残に由来するものとは診断し難い。乳幼児において、突然腸閉塞をきたした場合には、本症を念頭に置く必要がある。

Kühne¹⁴⁾は10%にomphalomesenteric bandを認めており、田中⁹⁾によれば、絞扼性イレウスをおこしていた152例のうち66.7%はこの索状物に起因していたと述べている。Rutherford⁴⁾は乳幼児で腸閉塞をおこした半数が、mesodiverticular vascular bandに起因したと述べており、vitelline arteryの遺残に注目している。また、メッケル憩室が反転し、先進部となる腸重積は3箇あるいは5箇性の重積を形成していることが多く、その成因はspasmusが支配的であるといわれている。

憩室炎および穿孔：メッケル憩室は虫垂と同様に炎症をおこしやすく、しかもカタル性、蜂窩織性、膿瘍形成など急性虫垂炎ときわめて類似した所見を呈する。しかし、虫垂炎に比して、圧痛が強度で、肛痛様であり、部位が臍部に近いこと、穿孔しやすいこと、容易に汎発性腹膜炎をおこしやすい特徴がある。その他、魚骨による穿孔、寄生虫迷入による炎症もみられる⁸⁾¹¹⁾¹²⁾。

稀な合併症として、メッケル憩室癌などの腫瘍もみられることがあり、稲葉¹⁵⁾は自験例を含めて17例を報告しているが、その予後はきわめて悪いと述べている。

診断：本邦報告例⁹⁾の主訴の頻度をみると、腹痛(84.9%)、悪心・嘔吐(52.1%)、下血(31.5%)、発熱(12.3%)、腹部膨満感(6.8%)で、これらから示唆される疾患は、腸閉塞、消化性潰瘍、虫垂炎など多岐にわたる。術前に確実にメッケル憩室と診断されることは少なく、早急に開腹術をしなければならぬこともあって、診断は困難である。

1912年Harper¹⁶⁾により、technetiumが胃粘膜に選択的に集積することを発表して以来、Irvine¹⁷⁾、Jewett¹⁸⁾は、異所性胃粘膜を有する本症の診断に有

用であることを示唆した。本法は侵襲が少ない点から好んで用いられているが、胃粘膜を含まない例や少ない例では描出されず、false positive, false negative 例の報告もみられる¹⁹⁾²⁰⁾。

治療：合併症を伴った臍腸管遺残は急性腹症で発症することが多く、原因追求のため、時間をついやし、状態を悪化させることなく、早期に手術にふみきるべきであろう。病変がメッケル憩室に局限している場合は、楔状切除が行なわれるが、潰瘍は憩室頸部に発生することが多く、病変が腸管に及ぶ場合には憩室を含めて腸切除することが望ましい。

他の目的で開腹され、偶然に発見された無症状の憩室でも、全身状態の許すかぎり、できるだけ切除すべきであり、著者らは、日常の臨床において症例の多い虫垂切除術では、特に回盲部より口側の回腸を150cmまで検索することになっている。

IV. 結 語

臍腸管遺残による合併症について、自験例10例を中心に報告した。合併症の多くは、早急に外科的処置を必要とするため、術前に診断を下すことはきわめて困難であった。2歳以下の乳児の原因不明の腹痛、下血では、本症の可能性を考慮すべきことを強調したい。

文 献

- Gray S.W. and Skandalakis, J.E.: Embryology for surgeons, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1972.
- 清成正智：卵巣出血を伴えるメッケル憩室の1例と自験4例を含めて本邦におけるメッケル憩室の統計的観察。日消誌, 61: 199—204, 1964.
- 渡辺 裕, 岩堤慶明, 安藤充晴：空回腸憩室, 特にメッケル憩室について。外科, 30: 1135—1139, 1968.
- Rutherford, R.B. and Akers, D.R.: Meckel's diverticulum. Surgery, 59: 618—626, 1966.
- Weinstein, E.C., Cain, J.C. and ReMine, W.H.: Meckel's diverticulum: 35 years of clinical and surgical experience. J.A.M.A., 182: 251—253, 1962.
- Meritt, W.H. and Rabe, M.A.: Meckel's diverticulum: Review of the literature and report of an unusual case. Arch. Surg., 113: 1083—1095, 1950.
- Benson, C.D.: Surgical implication of Meckel's diverticulum: Pediatric surgery, p. 955, Year Book Medical Publishers, London, 1979.
- 田中早苗, 折田薫三, 国米欣明他：Meckel 憩室—本邦報告例444例の統計的観察を中心に—。外科診療, 13: 818—825, 1971.
- Meguid, M., Canty, T. and Eraklis, A.J.: Complications of Meckel's diverticulum in infants. Surg. Gynec. & Obstet., 139: 541—544, 1974.
- 長島金二：図説新生児外科診療指針, p. 214, 金原出版社, 東京, 1976.
- 岩 喬, 宮下 徹：メッケル憩室。外科診療, 16: 255—262, 1974.
- 高橋良吉, 日高靖二, 加部吉男他：メッケル憩室。小児外科・内科, 8: 753—758, 1976.
- Root, G.T. and Baker, C.P.: Complications associated with Meckel's diverticulum. Amer. J. Surg., 114: 285—288, 1967.
- Kühne, H.: Chirurgische Komplikationen beim Meckelschen Divertikel. zb. Chir., 83: 17—27, 1958.
- 稲葉 稷, 垣花昌彦, 畠山 茂：メッケル憩室癌の1例。外科診療, 1: 87—93, 1959.
- Harper, P.V., Anderson, G., Lathrop, K.A., et al.: Technetium-99, as a biological tracer (Abstr.). J. Nucl. Med., 3: 209, 1962.
- Irvine, W.J., Stewart, A.G., McLoughlin, G.P., et al.: Appraisal of application of ^{99m}Tc in the assessment of gastric function. Lancet, 23: 648—653, 1967.
- Jewett, T.C., Duszynski, D.O. and Allen, J.E.: The visualization of Meckel's diverticulum with ^{99m}Tc-pertechnetate. Surgery, 68: 567—570, 1970.
- 勝部宥二, 塩崎 梓, 浦 伸三他：術前に診断しえた Meckel 憩室の1例。和歌山医学, 24: 33—41, 1973.
- 平石 聰, 仁志田博司, 三浦寿男男：腹部^{99m}Tc-Na-Pertechnetate Scanning により診断を確定し得た Meckel 憩室の2例。日児誌, 80: 187—193, 1976.
- Smith, F.R., Rheingold, O.J., Kanner, R., et al.: Meckel's diverticulum. Am. J. Surg., 72: 655—659, 1979.
- 鈴木宏志, 西城英郎, 坂倉 究他：臍腸管遺残によるイレウス。小児外科, 12: 479—484, 1980.
- 矢野博道, 松本英則, 龍 忠彦他：卵黄腸管遺残21例の検討。小児外科, 11: 233—240, 1979.