症例

術前CTにて“whirl sign”を呈した成人原発性小腸軸捻転症の1例

多根総合病院外科

渡瀬 誠	魚住 尚史	下村 淳
門脇 隆敏	刀山 五郎	山田 毅
丹羽 英記	小川 嘉誉	

A Case of Adult Primary Small Bowel Volvulus Preoperatively Diagnosed by “Whirl Sign” on Computed Tomography

Makoto WATASE, Naofumi UOZUMI, Atsushi SHIMOMURA,
Takatoshi KADOWAKI, Goro TACHIYAMA, Tsuyoshi YAMADA,
Hideki NIWA and Yoshitaka OGAWA

Department of Surgery, Tane General Hospital

症例は17歳女性で心窩部鈍痛、嘔気を主訴に来院した。術前CTでは腸間膜動脈周囲を小腸が渦巻き状に巻き込む“whirl sign”を認め緊急手術を施行した。200cmの小腸が上腸間膜動脈を中心に360度捻転し壊死に陥っていた。先天的な腸回転異常症や既往の手術による癒着などのないことより原発性小腸軸捻転症と診断した。

索引用語：成人原発性小腸軸捻転症 (adult primary small bowel volvulus), CT (computed tomography), whirl sign

はじめに

原発性小腸軸捻転症は、先天的な腸回転異常症や既往の手術による癒着などのない小腸の軸捻転を示しており¹⁾、本邦においては小児では約40例の報告が認められるが²⁾成人ではさらに少ない。原発性小腸軸捻転症の認識は未だ浅く、診断の遅れが致命的な結果を招くこともしばしばである³⁾。今回われわれは、CT上典型的な“whirl sign”を認め⁴⁾、手術的に救命しえた成人原発性小腸軸捻転症の1例を経験したので報告する。

症 例

症 例：17歳、女性。

主 訴：心窩部鈍痛、食後の嘔気。

既往歴：特記すべきことなし。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：2000年5月6日夕食後、急に心窩部鈍痛と嘔気を認めたため当院を受診した。嘔吐および下痢は認められなかった。

入院時現症：体格中等度、血圧130/68mmHg、脈拍90/分、体温36.4℃、結膜に黄疸貧血なく、胸部聴打診上異常なかった。腹部は心窩部に鈍痛を認めるも軟で、筋性防御などの腹膜刺激症状は認めなかった。血液検査では、白血球数10,900/mm³、CPK170IU/Lと軽度高値を示したがその他には異常を認めなかった。腹部単純X線検査(**Fig. 1**)に異常は認められなかった。急性胃腸炎と診断し入院となった。

入院後経過：入院後痛みは次第に上腹部から下

Fig.1 Abdominal X-ray on admission shows an unremarkable bowel gas pattern.

Fig.2 Abdominal X-ray 14 hours after admission shows a small niveau in the left mid-abdomen.

Fig.3 Computed tomography demonstrates a “whirl sign” of the small intestine loops around the superior mesenteric artery. Ascites is also shown.

Fig.4 The gangrenous small bowel is rotated around the mesentery by 360 clockwise rotation.

腹部にまで及ぶようになったが側臥位にしていると痛みは軽減されていた。しかしながら翌朝には痛みは増強し腹部全体に広がり緊満状態となった。CPKは、1,571IU/Lに上昇した。腹部単純X線検査では、左下腹部に小さな小腸ニボー像の出現を疑わせた (Fig. 2)。来院後初めてCTを施行したところ、腸間膜動脈周囲を小腸が渦巻き状に巻き込む“whirl sign”と腹水貯留を認めた (Fig. 3)。以上の所見より小腸軸捻転症と診断し、入院15.5時間後に緊急手術を施行した。腹部超音波検査 (US) は施行されなかった。手術室入室後より突然低血圧と頻脈を呈しショック状態に陥ったた

Table 1 Reported cases of primary small bowel volvulus in adults in Japan

	author	year	age	sex	shock status	hours from admission to operation	rotation	gangrenous small intestine	prognosis
1	Isogai ⁸⁾	1979	*	*	*	*	*	*	alive
2	Isogai ⁸⁾	1979	*	*	*	*	*	*	alive
3	Isogai ⁸⁾	1979	52	M	(-)	*	180	(+)	alive
4	Isogai ⁸⁾	1979	69	M	(+)	*	720	(+)	↑
5	Isogai ⁸⁾	1979	71	F	(+)	*	180	(+)	↑
6	Isogai ⁸⁾	1979	66	M	(+)	*	180	(+)	↑
7	Tomita ⁹⁾	1980	26	M	(-)	*	360	(+)	alive
8	Tanabe ¹⁰⁾	1988	54	M	(+)	*	360	(+)	alive
9	Kanou ¹¹⁾	1988	73	F	(+)	52	360	(+)	↑
10	Kanzaki ¹²⁾	1988	59	M	(-)	*	720	(+)	alive
11	Nomura ¹³⁾	1991	67	M	(-)	*	180	(+)	alive
12	Matsuo ¹⁴⁾	1991	58	F	(+)	11	360	(+)	↑
13	Mizutani ¹⁵⁾	1991	61	M	(-)	*	360	(+)	alive
14	Funayama ¹⁶⁾	1994	69	M	(-)	*	360	(+)	alive
15	Murakami ¹⁷⁾	1996	26	M	(-)	3	900	(-)	alive
16	Matsuki ¹⁸⁾	1997	50	F	(-)	*	*	(+)	*
17	Matsuki ¹⁸⁾	1997	62	F	(-)	*	*	(+)	*
18	Shirahata ¹⁹⁾	1997	24	F	(-)	10	360	(+)	↑
19	Takeshima ²⁰⁾	1998	41	M	(-)	5	360	(+)	alive
20	Kudo ²¹⁾	1998	71	F	(-)	*	900	(+)	alive
21	Kaji ²²⁾	1999	31	F	(-)	*	540	*	alive
22	Kataoka ²³⁾	1999	87	M	(-)	*	900	(-)	alive
23	Kanda ²⁴⁾	2000	73	F	(-)	*	720	(-)	alive
24	Matsuzawa ²⁵⁾	2000	85	F	(-)	*	360	(+)	alive
25	Matsuzawa ²⁵⁾	2000	92	F	(-)	*	360	(+)	alive
26	Higa ²⁶⁾	2000	64	M	(-)	*	360	(-)	alive
27	Sakaguchi ²⁷⁾	2000	52	F	(-)	*	360	(+)	*
28	Shimizu ²⁸⁾	2000	29	F	(-)	7	360	(-)	alive
29	Ito ²⁹⁾	2000	58	M	(+)	*	720	(+)	alive
30	Inafuku ³⁰⁾	2000	63	M	(-)	2	*	(-)	alive
31	Watase	2002	17	F	(+)	15.5	360	(+)	alive

* unknown ↑ dead

め, serine protease inhibitor投与を開始した。

手術所見：上下腹部正中切開にて開腹したところ、大量の血性腹水を認め、Treitz靱帯の90cm肛門側より200cmの小腸が上腸間膜動脈を中心に時計方向に360度捻転し壊死に陥っていた(**Fig. 4**)。それ以外には、腹腔内には先天的な腸回転異常症、癒着、ヘルニアなどの異常所見は認められなかったため成人原発性小腸軸捻転症と診断した。壊死

小腸を切除し、一期的に器械によるfunctional end to end anastomosisを施行し閉腹した。

術後経過：術後経過は良好で13病日に退院した。

考 察

成人原発性小腸軸捻転症は先天的な腸回転異常症や既往の手術による癒着などのない小腸の軸捻

転を示しており極めて少ない疾患である¹⁾。中近東、東南アジア、アフリカなどの若い男性に比較的多いとされ⁵⁾、その原因は食生活の違いにより小腸、腸間膜が長いこと、強い腹筋を持ち断食後の過食や食後の激しい労働を行うことなどの生活習慣の違いを挙げている。発症機転としては小腸の腸管運動亢進が重要であり、本症例も夕食後であったことからそのような機転も考えられる。成人原発性小腸軸捻転症において腸管壊死を伴う場合の死亡率は約50%と極めて高いと言われている³⁾。その原因は、通常の機械的イレウスに認められる腹部膨満などの臨床所見、血液所見異常が乏しく、腹部X線所見においては小腸鏡面像が認められないものが多いなど⁶⁾、早期診断の困難性が起因していると考えられた。成人原発性小腸軸捻転症の早期診断には、腸間膜血管を中心に小腸が渦巻き状に腫瘤を形成する“whirl sign”が特徴的でCT⁴⁾、US⁷⁾などが有効と報告されている。本症例では入院時より腹部所見、腹部X線所見は乏しく、白血球数、CPKの高値はあったもののCT検査をして初めて手術の決断を下した。術前ショック状態に陥ったが手術によりようやく救命しえたことは、図らずも本疾患の早期診断の困難さを証明することとなった。

本邦において成人原発性小腸軸捻転症は本症例を含めて31例の報告がある(**Table 1**)。男性15例、女性14例(不詳2例)であり、年齢は17歳から92歳までで平均56.8歳で、本症例の17歳は最年少であった。予後の記載のある28例中6例が死亡しており死亡率は21%であった。手術前にショック状態に陥った8例のうち5例が死亡しておりショックを伴った症例の死亡率は63%と高かった。入院より手術までにかかった時間は2時間から52時間でそのうち10時間以上かかった4例中3例が死亡しておりその中で本症例は唯一の生存例であった。本症例以外の3例は、敗血症からDICに陥り術後20時間後に死亡した73歳女性の1例、術後DICより多臓器不全に陥り第11病日に死亡した58歳女性の1例、長期中心静脈栄養より肝不全に陥り術後約1年6カ月目に死亡した24歳女性の1例であった。本症例では術前よりの抗生剤投与にもかかわらず敗血症によると思われるショック状態に陥

ったがその直後よりserine protease inhibitor投与を開始できたことやショック状態から手術終了までが約1時間(手術時間53分)と比較的短時間で手術侵襲も最小限にとどめられたことなどが生存しえた要因の一つと考えられる。腸間膜の回転は360~900度で、360度回転が最も多かった。

原発性小腸軸捻転症の診断にはCT検査が極めて有効であったが、本疾患の存在を念頭に入れて診療にあたることがより一層重要だと考えられた。

おわりに

術前CTにて“whirl sign”を呈した成人原発性小腸軸捻転症の1例を経験したので報告した。本邦では31例目であり、極めて稀な疾患と考えられる。

参考文献

- 1) Duke JH, Yar MS: Primary small bowel volvulus cause and management. Arch Surg 112: 685-688, 1977
- 2) 高木純人, 山口宗之, 竹内節夫他: 小児原発性小腸軸捻転症の5例. 日臨外医会誌52: 1070-1075, 1991
- 3) Roggo A, Ottinger LW: Acute small bowel volvulus in adults. Ann Surg 216: 135-141, 1992
- 4) Jaramillo D, Raval B: CT diagnosis of primary small bowel volvulus. Am J Roentgenol 147: 941-942, 1986
- 5) Vaez-Zadeh K, Duts W, Nowrooz-Zadeh M: Volvulus of the small intestine in adults. Ann Surg 169: 265-271, 1969
- 6) Juler GL, Stemmer EA, Connolly JE: Preoperative diagnosis of small bowel volvulus in adults. Am J Gastroenterol 56: 235-247, 1972
- 7) Pracros JP, Sann L, Genin G, et al: Ultrasound diagnosis of midgut volvulus. Pediatr Radiol 22: 18-20, 1992
- 8) 磯谷正敏, 北島正是, 田近徹也他: 小腸捻転イレウス23例の検討. 外科41: 557-562, 1979
- 9) 富田涼一, 本庄 宏, 水野敏彦他: 成人にみられた原発性小腸軸捻転症の1治験例. 日大医誌39: 79-83, 1980

- 10) 田辺 博, 渡辺 進, 木澤英実他: 原発性小腸捻転症による小腸広範囲切除の1治験例. 日静脈・経腸栄養研究会誌10: 141-143, 1988
- 11) 加納隆之, 北村政次, 岡本篤武他: 成人小腸軸捻転症4例の検討. 日臨外会誌49: 665-672, 1988
- 12) 神崎 博, 松本匡浩, 今 真人他: 成人小腸軸捻転症の1治験例. 日救急医会関東誌9: 216-218, 1988
- 13) 野村修一, 松森秀之, 岸 淳彦他: 食道発声者に生じた小腸軸捻転の1例. 医療45: 83-85, 1991
- 14) 松尾信昭, 石倉宏恭, 石原崇史他: 成人原発性小腸軸捻転症の1例. 日臨外会誌52: 134-136, 1991
- 15) 水谷郷一, 堀江 修, 櫻井与志彦他: 成人の原発性小腸軸捻転症の1例. 外科53: 562-564, 1991
- 16) 船山裕士, 佐々木 巖, 宮下英士他: 術後異なる部位に再発した成人原発性小腸軸捻転の1手術例. 日消外会誌27: 1113-1116, 1994
- 17) 村上雅彦, 伊藤洋二, 荒瀬 勉他: 特徴的なCT像より早期診断しえた原発性小腸軸捻転症の1例. 日臨外会誌57: 1952-1955, 1996
- 18) Matsuki M, Narabayashi I, Inoue Y, et al: Two adult cases of primary small bowel volvulus: Usefulness of computed tomographic diagnosis. Radiat Med 15: 181-183, 1997
- 19) 白幡康弘, 並木健二, 安斎 実他: 原発性小腸軸捻転の1例. 消外20: 1277-1281, 1997
- 20) 竹島義隆, 仲地広美智, 奥島憲彦他: 成人原発性小腸軸捻転症の1例. 日腹部救急医会誌18: 1033-1037, 1998
- 21) 工藤 俊, 亀山仁一, 鈴木 晃他: 成人原発性小腸軸捻転症の1例. 日消外会誌31: 2104-2107, 1998
- 22) 加治正英, 経田 淳, 吉本勝博他: 成人原発性小腸軸捻転症の1例. 日臨外会誌60: 1298-1301, 1999
- 23) 片岡 剛, 内山 清, 清水義博: 段階的に生じた900度の原発性小腸軸捻転に対し壊死小腸切除にて救命できた1例. 日消外会誌32: 1889, 1999
- 24) 上田城久朗, 能丸真司, 永田夏織他: 空腸憩室をともなった原発性小腸軸捻転症の1例. 日消病会誌97: 33-37, 2000
- 25) 松澤克典, 笹本信幸, 松澤信五他: 高齢者の原発性小腸軸捻転症の2例. 日消外会誌33: 604, 2000
- 26) 比嘉宇郎, 砂川宏樹, 豊見山 健他: 腸切除を回避し得た原発性小腸軸捻転症の1例. 日消外会誌33: 604, 2000
- 27) 坂口晃行, 安川十郎, 大東雄一郎他: 成人原発性小腸軸捻転症の1例. 日外科系連合会誌25: 593, 2000
- 28) 清水智治, 谷 徹, 花澤一芳他: 成人原発性小腸軸捻転を腹腔鏡補助下に整復した1例. 日臨外会誌61: 698, 2000
- 29) 伊東俊秀, 若林已代次, 杉下雄為他: 成人原発性小腸軸捻転症の1例. 日臨外会誌61: 631, 2000
- 30) 稲福 斉, 盛島裕次, 兼城 衛他: 成人原発性小腸軸捻転症の1例. 日臨外会誌61: 631, 2000