

## 子宮広間膜裂孔ヘルニアによる絞扼性イレウスの1例

羽井佐 実<sup>a\*</sup>, 酒井 亮<sup>a</sup>, 栗原英祐<sup>a</sup>, 寺本 淳<sup>a</sup>,  
庄賀一彦<sup>a</sup>, 光岡晋太郎<sup>a</sup>, 西村 守<sup>b</sup>, 佐藤雄紀<sup>b</sup>,  
難波次郎<sup>b</sup>

岡山市立市民病院 <sup>a</sup>消化器外科, <sup>b</sup>消化器内科

### A case of strangulated ileus caused by internal hernia through a defect in the broad ligament of the uterus

Minoru Haisa<sup>a\*</sup>, Ryo Sakai<sup>a</sup>, Eisuke Kurihara<sup>a</sup>, Atsushi Teramoto<sup>a</sup>,  
Kazuhiko Shouga<sup>a</sup>, Shintarou Mitsuoka<sup>a</sup>, Mamoru Nishimura<sup>b</sup>, Yuuki Satou<sup>b</sup>,  
Jiro Nanba<sup>b</sup>

Divisions of <sup>a</sup>Gastroenterological Surgery, <sup>b</sup>Gastroenterology, Okayama Citizens' Hospital, Okayama 700-8557, Japan

A 41-year-old woman was admitted to our hospital because of lower abdominal pain. She had no history of laparotomy. An abdominal CT scan at the time of admission indicated closed-loop intestinal obstruction of the small intestine within the pelvis and deviation of the uterus to the right. We diagnosed this as a strangulated internal hernia and decided to conduct an emergency operation. The ileum had herniated through a defect in the broad ligament of the uterus. The strangulated intestinal loop, which was about 25cm long, was released, and the defect of the broad ligament was closed. The postoperative course was uneventful. The differential diagnosis of intestinal obstruction should include internal hernia, especially in the absence of a previous laparotomy. An abdominal CT scan is quite useful for the preoperative and prompt diagnosis of internal hernia through a defect in the broad ligament of the uterus.

キーワード：子宮広間膜裂孔 (broad ligament), 内ヘルニア (internal hernia), 絞扼性イレウス (strangulated ileus), MDCT (multi-detector CT)

#### 緒 言

内ヘルニアは、イレウス手術症例の0.5%とされるまれな疾患で、後腹膜にある生理的な窪みに臓器が陥入する腹膜後ヘルニアと、腸間膜、大網などにある異常裂孔をヘルニア門とする異常裂孔ヘルニアに分類される<sup>1)</sup>。子宮広間膜裂孔ヘルニアは子宮広間膜の欠損による異常裂孔をヘルニア門として生じる内ヘルニアで、内ヘルニア全体の約2～5%を占めるに過ぎない<sup>2)</sup>。今回、我々は術前腹部 multi-detector CT (以下 MDCT) 検査にて内ヘルニアによる絞扼性イレウスと診断し、来院後6時間で手術を施行して小腸切除を回避しえた子宮広間膜裂孔ヘルニアの1例を経験した。文献の考察を加え子宮広間膜裂孔ヘルニアの診断と治療を中心に報告する。

#### 症 例

患 者：41歳，女性。

主 訴：下腹部痛，悪心。

既往歴：以前より時に左下腹部痛がみられ卵管炎といわれたことがあった。手術歴なし。妊娠・出産歴は正常分娩1回。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：2006年某日22時頃突然下腹部痛が出現し、救急搬送にて当院救急外来を受診した。下腹部全体の痛みを訴え、圧痛は左下腹部に特に強く、腹部CT検査にて腸閉塞を疑い入院となった。月経困難症のためノルゲストレル・エチニルエストラジオールを内服していた。

入院時現症：身長163cm, 57kg, BMI 21.45, 体温37.1℃, 血圧105/56mmHg, 脈拍69/分, 整, 呼吸数20/分, 酸素飽和度99%, 意識清明, 胸部聴診上では呼吸音に異常なし, 心雑音なし。腹部は平坦, 軟であるが下腹部全体に圧痛を認めた。明らかな反跳痛や筋性防御は認めなかったが自発痛は強く腸蠕動音は若干亢進していた。

平成25年1月23日受理

\*〒700-8557 岡山市北区天瀬6-10

電話：086-225-3171 FAX：086-227-3468

E-mail：mhaisa@mvi.biglobe.ne.jp

**入院時血液生化学検査**：白血球は8,700/ $\mu$ lと軽度上昇を認めましたが、CRPは0.3mg/dl未満で陰性であり、その他にも異常値は認めなかった。

【CBC】WBC 8,700/ $\mu$ l, RBC 422万/ $\mu$ l, Hb 13.3g/dl, Ht 39.6%, Plt 25.0万/ $\mu$ l.

【生化学】CRP <0.3mg/dl, GOT 17IU/L, GPT 16IU/L, T.P. 6.4g/dl, LDH 194IU/L, ALP 144IU/L, T-Bil 0.4mg/dl, AMY 72U/L, BUN 14mg/dl, CRTN 0.8mg/dl, Na 141mEq/L, K 3.9mEq/L, Cl 105mEq/L, Ca 4.1mEq/L, UA 3.5mg/dl.

**入院時腹部CT (16列 MDCT) 検査**：骨盤内子宮左背側に扇状で脂肪織濃度の上昇した腸間膜を伴う限局性に拡張した小腸 loop を認めた。腹水はなく、口側小腸内に大腸残渣様のまだら状のガス像を認めた。造影CTにて loop 小腸壁の血流は保たれていた (図1)。この時点で絞扼性イレウスの可能性を疑ったが開腹手術歴もなく明らかな虚血はないと考え入院の上、経過観察とした。

**入院後経過**：入院後ブチルスコポラミン、ペンタゾシン15mgにて腹痛は若干軽快したが、再び増強し、入院後4時間

で採血検査、腹部CTを再検した。WBCは11,000/ $\mu$ lと若干増加し、CPKも208U/L (30~170U/L)と上昇していた。再検したCTにて明らかな所見の変化はなかったが拡張した小腸ループは若干増大しており内ヘルニアによる絞扼性イレウスの疑いと診断し、入院後6時間で緊急手術を施行した。

**手術所見**：腹腔内に淡黄色漿液性の腹水を少量認めた。癒着は見られず小骨盤腔に拡張した小腸と虚脱した回腸を認めた。左側の子宮広間膜に径約3cmの異常裂孔があり、回腸末端から約130cmの回腸が約25cmにわたり腹側から背側に向けてその裂孔に潜り込んでおり内ヘルニアによる絞扼性イレウスと診断した (図2)。小腸は比較的容易に用手的に還納された。整復した腸管は腸間膜にわずかにうっ血性変化を認めたものの虚血性変化に乏しく腸管切除は行わなかった。子宮広間膜異常裂孔部は吸収糸にて縫合閉鎖した。

**術後経過**：一過性に腸管蠕動の低下を認めたが術後2日目に排ガスがみられ経口摂取を開始し食事を漸増した。術後4日目までCPKの軽度上昇を認めたがその後徐々に低下した。術後5日目から7日目にGOT 132IU/L, GPT 163

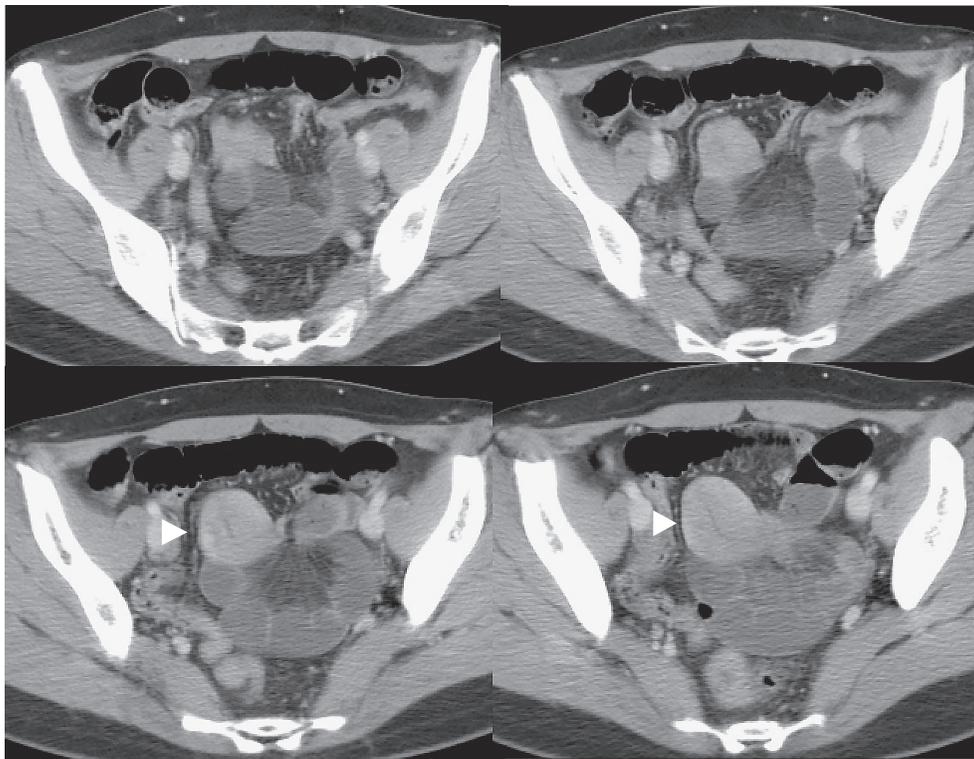


図1 入院時腹部CT所見 (上段左→右→下段左→右)

子宮左側から Douglas 窩にかけて拡張した小腸ループを認めた。子宮の左側で小腸ループの肛門側は虚脱した腸管に移行し、口側は一度狭窄した後、気泡を含んだ便様の内容物にて拡張しており closed loop を形成していた。子宮 (△) は右腹側に圧排され、S 状結腸は右背側に圧排されていた。小腸ループの腸間膜は子宮左側に向かって集束し、腸間膜の脂肪織濃度は軽度上昇していた。ループの腸管壁は造影されていた。

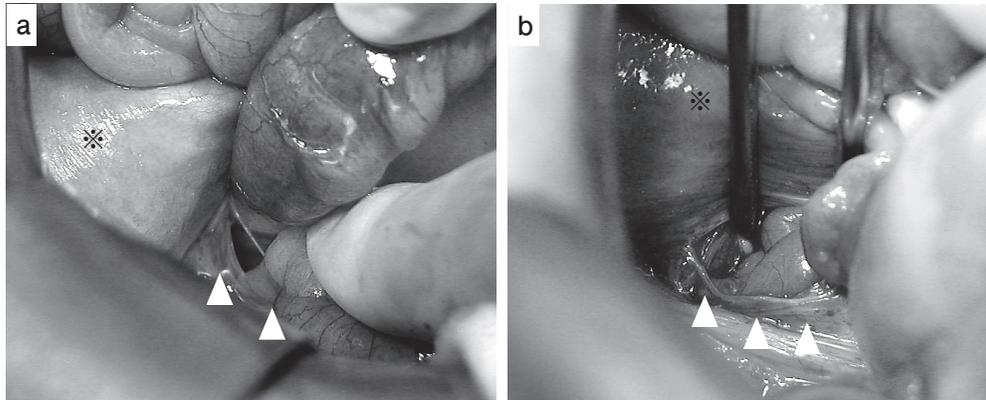


図2 術中所見  
 a：子宮（※）左側広間膜に母指頭大の異常裂孔（△）を認め、腹側から背側に小腸が嵌入している。b：陥入小腸の口側は軽度拡張しており用手的に引き出すことで嵌頓を修復できた。

IU/Lと一過性の上昇を認めたが軽快し、術後16日目に退院となった。その後6年間再発を認めていない。

### 考 察

内ヘルニアは全ての消化管ヘルニアの0.5~1.0%といわれており<sup>3)</sup>、子宮広間膜裂孔ヘルニアは内ヘルニア全体の約2~5%を占めるに過ぎない<sup>2)</sup>まれな疾患である。子宮広間膜裂孔ヘルニアの成因としては、ミューラー管の遺残や広間膜内の嚢胞などの先天異常、妊娠や出産、重労働など外力に伴うもの、手術や産婦人科的感染による組織の癒着や歪み、加齢による靭帯の弾性低下などがあげられている<sup>4)</sup>。出産既往や手術既往は多くの症例にみられるが子宮広間膜裂孔ヘルニアの成因を個々の症例で特定する事は困難である。Huntは子宮広間膜裂孔ヘルニアを子宮広間膜の前葉・後葉両方が欠損し貫通するfenestra typeと前葉・後葉のいずれか一方の欠損で盲嚢形成となるpouch typeに分類している<sup>4)</sup>。2008年までの本邦報告例87例を集計した吉村<sup>5)</sup>らによればfenestra typeが89.6%、pouch typeが10.4%とfenestra typeが多いとされ、自験例もfenestra typeであった。また、吉村らの集計によれば、発症年齢は23歳~94歳（平均52.2歳）、裂孔の左右差は左63.2%、右36.8%で5.7%に両側の裂孔を認めていた。裂孔径の平均は2.85cmであり、陥入していた臓器は直腸の1例を除き全て小腸であった。開腹手術既往は28.7%にみられ、経産婦が87.8%であった<sup>5)</sup>。

子宮広間膜裂孔ヘルニアは1861年Quainがその剖検例を報告したのが最初とされるが<sup>6)</sup>、本邦では、1977年に柳沢<sup>7)</sup>が最初に報告して以来、数々の報告がなされてきた。医学中央雑誌をもとに1983年から2010年までの間で“子宮広間膜ヘルニア”、“子宮広間膜裂孔ヘルニア”、“異常裂孔

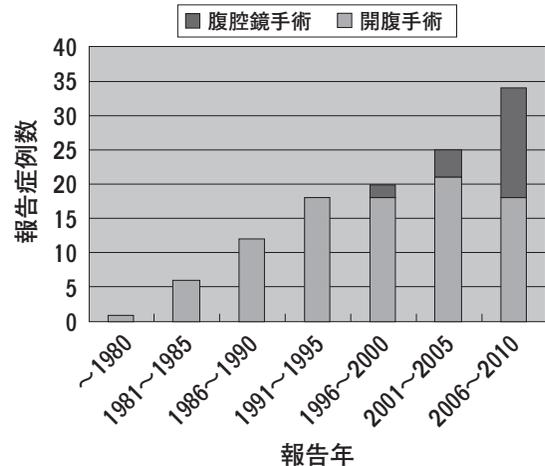


図3 子宮広間膜裂孔ヘルニア本邦報告症例数の推移  
 子宮広間膜裂孔ヘルニアの報告症例数は年次ごとに増加していた。報告症例に占める腹腔鏡手術の割合も1999年の初報告例以後増加し、報告症例の半数に近づきつつあった。

ヘルニア”のキーワードで検索し、その引用文献も含めて1977年以降の本邦報告例を集計したところ、重複症例と考えられるものを除き2010年までに116例の報告があった(会議録を除く)。2011年にはさらに10例の報告があり、報告件数は年々増加していた(図3)。今回、2006年から2011年までの子宮広間膜裂孔ヘルニア44症例について、術前診断率、腹腔鏡手術の割合、腸切除率、イレウス管留置の有無、来院から手術までの時間について検討し(表1)、過去の報告と比較した。

子宮広間膜裂孔ヘルニアの術前診断は他の内ヘルニアと同様CTによりなされることが多い。Suzuki<sup>8)</sup>らは子宮広間膜裂孔ヘルニアのCT所見として①拡張し鏡面像を呈した小腸ループがDouglas窩に存在すること、②そのループに

表1 2006年から2011年までの本邦報告例

報告年	術前診断 <sup>†</sup> (術前診断率)	イレウス管 +/- (挿入率)	腹腔鏡 +/- (施行率)	腸切除 +/- (施行率)	異常裂孔* 閉/開	手術までの時間
2006～ 2011年 計44例	15/13/16 (34.1%)	20/23 不明1 (46.5%)	18/25 不明1 (41.9%)	11/32 不明1 (25.6%)	34/4 不明6	<24時間：21例 2日：7例 3～7日：10例 >7日：5例 不明1
1977～ 2004年 <sup>11)</sup> 計70例	(4.3%)		5/65 (7.1%)	28/41 不明1 (40.6%)		

<sup>†</sup>術前診断 (子宮広間膜ヘルニア/内ヘルニア/腸閉塞), 術前診断率 (子宮広間膜ヘルニアと診断された率), \*異常裂孔の処理方法 (縫合閉鎖/開放), 1977～2004年は文献11より引用.

よって子宮が腹側にS状結腸と直腸が背側に偏位していること、の2点を挙げている。これらは絞扼性イレウスの可能性を示す closed loop 所見と内ヘルニアのヘルニア門の存在を推測させる所見に一致している。これらに、③腸間膜が子宮近傍に集束しているという所見を加えて、周囲構造物や脈管をランドマークとしてヘルニア門の位置を同定するという内ヘルニアのCT診断過程<sup>9)</sup>に基づいて詳細に読影すると、子宮広間膜裂孔ヘルニアの診断に近づくことができる。一方、内ヘルニアによるイレウスはヘルニア門(異常裂孔)自体による締め付けが強くなくとも容易に血行障害を起こすことが多いと言われており<sup>10)</sup>、子宮広間膜裂孔ヘルニアの診断で重要なのは、この疾患が絞扼性イレウスをきたす可能性のある病態：内ヘルニアであることを診断することであると考えられる。河野らによれば2004年以前の子宮広間膜裂孔ヘルニアの術前診断率は4.3%であった<sup>11)</sup>。近年はMDCTの普及により診断率が向上し今回の2006年以後の検討では34.1%であった(表1)。これは術前に子宮広間膜裂孔ヘルニアと診断された報告の割合であり、内ヘルニアと診断されたものを含めるとさらにその診断率は向上していた。実際、内ヘルニアのうちヘルニア嚢を持たないヘルニア門だけを有する異常裂孔ヘルニアと索状物などによる絞扼性イレウスを鑑別する事はきわめて困難で、これらに共通する画像所見である closed loop を診断することがより重要であると考えられる。Closed loop の多くはCTにてC, U, ω型の両端が閉塞した腸管として描出される<sup>12)</sup>。さらに造影CT検査を行うことにより絞扼の時相や虚血の程度を類推する所見を加えればより治療の必要性や緊急性は明らかになると考えられる。初診時に十分な所見が得られなかった場合でも本症例のように時間経過を注意深く追い、時にはCT検査を再検することによって

診断に近づくことができると考えられる。

手術はヘルニア門の縫合閉鎖または切開開放が行われ、嵌頓腸管に対しては虚血の程度により腸管切除が付加される。腸管切除を要した比率は最近の症例では25.6%(表1)で、2004年以前の40.6%<sup>11)</sup>に比べ減少していた。腸切除が必要か否かは、裂孔の大きさなどが関係する絞扼の程度と、発症から来院、手術までの時間が影響すると考えられるが、来院から手術までの時間は、2006年から2011年までの症例では24時間以内が48.8%、2日以内が65.1%であった(表1)。また、イレウス管の留置率は46.5%と待機的に治療した症例が依然半数近くに上っていた。これは、臨床的に絞扼性イレウスを疑っていない症例では待機的に治療されており内ヘルニアとしての診断がまだ十分にされていないことが推測される。子宮広間膜裂孔ヘルニアにおける異常裂孔の大きさは平均2.85cm<sup>5)</sup>であり腸管が一度陥入した場合、自然に嵌頓が解除されることなく虚血に陥ることが多いと考えられる。また、保存的治療にて自然に絞扼が解除された場合でも内ヘルニアの再発が起こる事は報告されており、子宮広間膜裂孔ヘルニアの報告例でも繰り返す腹痛の既往はしばしば見られる症状である。虚血を反映している急激に発症した強い腹痛がみられれば絞扼性イレウスを疑うことは比較的容易であるが、腹痛などの症状が軽微であっても、手術既往のないことや closed loop を始めとしたCT所見から内ヘルニアの可能性を疑うことが早期診断に繋がり、内ヘルニアを疑った場合には症状が軽くても手術適応を検討することが重要と考えられる。

近年、腹腔鏡を用いた手術方法の報告例が増加している(図3)。これは単に腹腔鏡手術が普及してきたというだけでなく、診断的価値を腹腔鏡に求めて適応が拡大している面もあると考えられる<sup>13)</sup>。CTにて closed loop が疑われ内

ヘルニアを疑った場合には症状が軽くても腹腔鏡による手術を診断，治療の選択肢に入れる事は有用であると考えられる。著明な腸管の拡張が closed loop の口側にまで広がったような症例では安全に気腹することが困難であり腹腔鏡手術の適応は限られてくる。これらの症例に対してイレウス管を留置，減圧して腹腔鏡手術に持ち込むことを推奨する報告もみられるが，この様な症例ではより確実に内ヘルニアの診断をCTで行うことが可能と考えられ，いたずらに時間をかけることなく開腹手術を施行することも重要と考えられる。

自験例では入院時CT検査にて closed loop を疑う所見が得られた。しかし，当時の初診医には子宮広間膜裂孔ヘルニアの経験がなかったこともあり，手術既往がないこと，深夜であったことなどから，すぐに手術を行わず入院，経過観察とした。しかし，腹部所見やCT所見から絞扼性イレウスの可能性を疑い2回目のCTを4時間後に行うことにより内ヘルニアの可能性も想定して緊急手術に踏みきった。これにより腸管虚血は進行しつつあったが腸切除を行うことなく治療することが可能であった。本症例を経験した現在の知識であれば，また64列MDCTである現在の機器を用いれば子宮広間膜裂孔ヘルニアを術前により早く診断することが可能であろうと考えられ，腹腔鏡手術による修復を行う可能性も高いと考えられた。

## 結 語

術前CT検査にて内ヘルニアと診断し腸管切除を回避しえた子宮広間膜裂孔ヘルニアの1例を経験した。本疾患は疾患自体の知識があればMDCTにより術前に診断することが可能な病態と考えられるが，疾患自体の知識がなくても内ヘルニア，あるいは絞扼性イレウスとして治療を進める事は可能で，MDCTはその診断に極めて有用と考えられた。

## 文 献

- 1) Steinke CR : Internal hernia. Arch Surg (1932) 25, 909-925.
- 2) Karaharju E, Hakkiluoto A : Strangulation of small intestine an opening of the broad ligament. Int Surg (1975) 60, 430.
- 3) Cleator IGM, Bowden WM : Bowel herniation through a defect of the broad ligament. Br J Surg (1972) 59, 151-153.
- 4) Hunt AB : Fenesrae and pouches in the broad ligament as an actual potential cause of strangulated intra-abdominal hernia. Surg Gynecol Obstet (1934) 58, 906-913.
- 5) 吉村文博，古田晋平，金谷誠一郎，小森義之，櫻井洋一，宇山一期：腹腔鏡下手術にて診断・治療した子宮広間膜裂孔ヘルニアの1例。日臨外会誌(2009) 70, 565-569.
- 6) Baron A : Defect in the broad ligament and its association with intestinal strangulation. Br J Surg (1948) 36, 91-94.
- 7) 柳沢文憲：子宮広間膜 Broad Ligament に発生した内ヘルニアの1治験例。外科(1977) 39, 1058-1060.
- 8) Suzuki M, Takashima T, Funaki H, Uogoshi M, Isobe T, Kanno S, Kuwahara M, Ushitani K, Fuchuh K : Radiologic imaging of herniation of the small bowel through a defect in the broad ligament. Gastrointest Radiol (1986) 11, 102-104.
- 9) 本郷哲央，森 宣，沖野由理子，小松栄二，松本俊郎：内ヘルニアの画像診断。臨床画像(2012) 28, 396-405.
- 10) Balthazar EJ, Birnbaum BA, Megibow AJ, Gordon RB, Whelan CA, Hulnick DH : Closed-loop and strangulating intestinal obstruction : CT signs. Radiology (1992) 185, 769-775.
- 11) 河野文彰，松田俊太郎，種子田優司，市成秀樹，峯 一彦，柴田紘一郎：子宮広間膜異常裂孔ヘルニアの1手術例。日臨外会誌(2006) 67, 448-451.
- 12) Furukawa A, Yamasaki M, Furuichi K, Yokoyama K, Nagata T, Takahashi M, Murata K, Sakamoto T : Helical CT in the diagnosis of small bowel obstruction. Radiographics (2001) 21, 341-355.
- 13) 藤原英利，安田健司，日高敏晴，広瀬 慧，西 憲義，馬殿徹也，西尾吉正，西岡昭彦：開腹既往のないイレウスに対する腹腔鏡下手術の有用性の検討。日腹部救急医学会誌(2008) 28, 41-45.