

## —症例報告—

## 脊索腫に対する重粒子線治療前に腹腔鏡下スペーサー挿入術を行った1例

中山祐次郎 松本 寛 河村 英恭  
中野 大輔 山口 達郎 高橋 慶一  
がん・感染症センター都立駒込病院外科

Laparoscopic Spacer Insertion for Carbon Ion Radiotherapy in Patient with Sacral Chordoma:  
A Case Report

Yujiro Nakayama, Hiroshi Matsumoto, Hidetaka Kawamura,  
Daisuke Nakano, Tatsuro Yamaguchi and Keiichi Takahasi  
Tokyo Metropolitan Cancer and Infectious Diseases Center Komagome Hospital

**Abstract**

Carbon ion radiotherapy is more effective than ordinary radiotherapy for locally advanced cancer control. However, its use against tumors adjacent to the gastrointestinal tract or urinary tract is restricted, because the intestines have low tolerance to radiation. This article describes a new technical procedure of laparoscopic spacer insertion (LSI) that prevents radiation-induced intestinal damage during treatment of sacral chordomas. On the basis of computed tomography and magnetic resonance imaging, a patient with sacral pain was diagnosed with an unresectable chordoma (5×3.5 cm in size) located at S3 and S4. We selected carbon ion radiotherapy, but because the tumor was adjacent to the rectum, we first performed LSI. We mobilized the colon and the rectum from the distal sigmoid colon to the lower rectum at the levator ani muscle via two 12-mm and three 5-mm ports. Then we covered the tumor completely with a spacer, a GORE-TEX<sup>®</sup> Soft tissue patch (2 mm thick, 20×12 cm in size), and sutured it in place with 4-0 Vicryl<sup>®</sup>. The postoperative course was uneventful, and the patient was discharged on the 6th postoperative day. Simple, relatively noninvasive, and effective in reducing intestinal damage, this LSI procedure opens up new possibilities for the application of carbon ion radiotherapy.

(日本医科大学医学会雑誌 2016; 12: 26-29)

**Key words:** chordoma, carbon ion radiotherapy, spacer, laparoscopic insertion

**緒言**

脊索腫は遺残した胎生期脊索組織から発生すると考えられ、原発性悪性骨腫瘍のおおよそ1~4%を占め

るまれな悪性腫瘍であり5年生存率は約70%と報告されている<sup>1)</sup>。

治療法は一般的に外科的切除が選択されるが、根治切除が困難な場合には重粒子線照射が有効との報告がある<sup>2,3)</sup>。今回われわれは仙骨部に発生し直腸と近接し



Fig. 1 Preoperative MRI (T1 Weighted image) showed a high-intensity mass, 5×3 cm in size, located from S3 to coccyx and displaced rectum anteriorly (arrow).

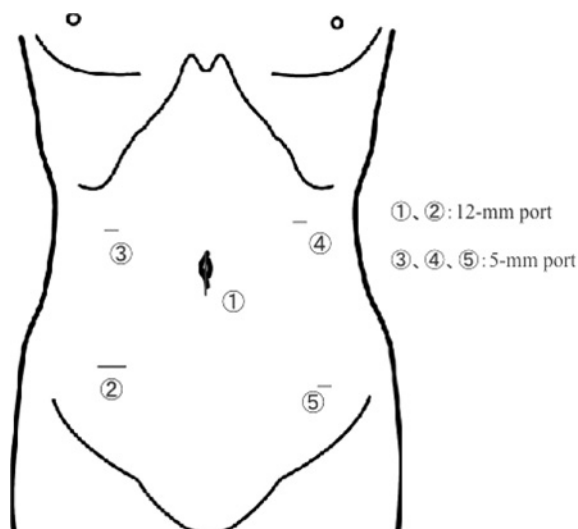


Fig. 2 Port site.

た脊索腫に対し、重粒子線の有害事象である腸管障害を軽減させる目的で、照射治療開始前に腹腔鏡下手術によりスパーサーを腫瘍と直腸の間に留置した症例を経験したので報告する。

### 症 例

患者：60歳代 女性

主訴：仙骨部の疼痛

現病歴：200X年7月、仙骨部の疼痛を自覚し、同年10月に近医を受診。腹部単純X線検査で仙骨腫瘍を指摘され、翌年1月に当院骨軟骨部腫瘍科を初診。骨盤部CTおよびMRIにて仙骨脊索腫が疑われ、生

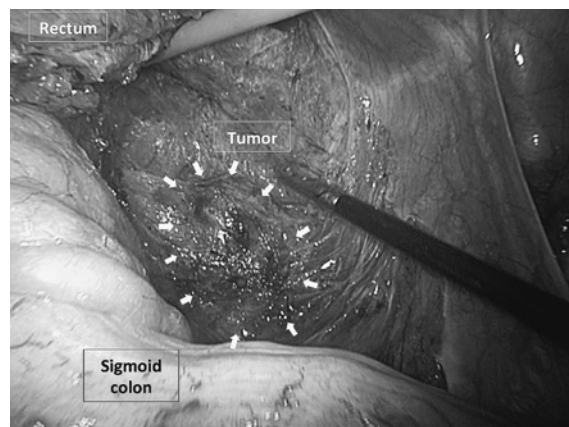


Fig. 3 Operative finding showed that the tumor (arrow), 5 cm in size, located in front of sacral bone after mobilization of the rectum.

検で仙骨脊索腫の診断となり翌月当科へ紹介となった  
既往歴・家族歴：特記事項なし

入院時検査所見：仙骨部の自発痛を認めた。血液検査上、異常所見を認めず。

術前骨盤部MRI所見：仙骨S3から尾骨を巻き込み腹側で直腸を圧排する5×3.5 cm大の腫瘍を認める。周囲との境界は明瞭で、T1強調画像で高信号を呈する (Fig. 1)。

CTガイド下針生検組織の病理所見：粘液腫様の淡い基質を背景として、クロマチンの増量した不整形の腫大核と好酸性～空胞状の広い細胞質を有する腫瘍細胞がシート状や小胞巣状に増殖しており、細胞質が多空胞状を示す physaliphorous cell が多数認められた。chordoma に矛盾しない所見であった。

治療方針決定へのプロセス：以上の所見から腫瘍の外科的完全切除は腫瘍の占拠部位から考え困難と判断した。骨軟部腫瘍科医師と相談しスパーサー留置後に重粒子線照射療法を行う方針となった。腹腔鏡下スパーサー留置を行うことについては、直腸癌に対する腹腔鏡下手術において日常的に仙骨と直腸間膜の間隙を安全に剝離する手技が確立しており、そのメリットを生かして施行可能と考えられた。患者とその家族にスパーサー逸脱や腸管損傷による感染の可能性を説明し同意を得たうえで行った。

手術：腹腔鏡下スパーサー術：全身麻酔・硬膜外麻酔下碎石位で手術を開始。臍に12 mm、右下腹に12 mm、左右側腹部と左下腹部に5 mm ポートの計5ポートとした (Fig. 2)。体位を頭低位、右低位とし、S状結腸から下部直腸の肛門挙筋の高さに至るまでの腸管と腸間膜を後腹膜から授動すると、仙骨前面に前方に突出する腫瘍を認めた (Fig. 3)。臍に4 cmの小

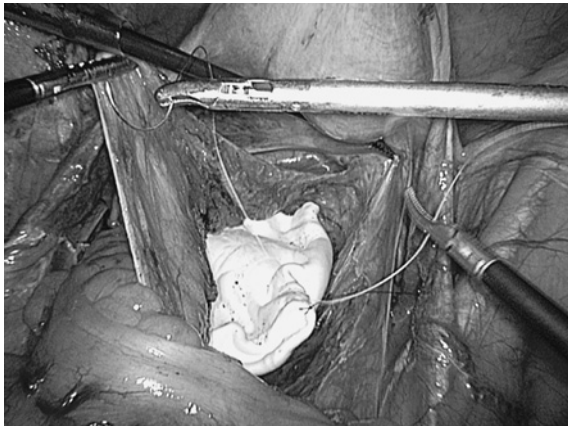


Fig. 4 Operative finding showed that the goretex sheet was fixed using 4-0 vicryl and covered the tumor completely.



Fig. 5 Postoperative MRI (T1 weighted image) showed low intensity spacer (arrow) was located between the rectum and the tumor.

開腹をし、4層に折りたたみ4隅を縫合しておいたスペーサー (GORE-TEX<sup>®</sup> patch) を直腸と仙骨の間に置き、4隅を4-0Vicryl<sup>®</sup>で縫合固定した (Fig. 4)。直腸間膜を縫合閉鎖し、閉創し手術を終了した。

手術時間：1時間33分、出血量：少量

術後経過：術後2日目に食事を開始し、6日目に退院した。退院後に行ったMRIでは、スペーサーは腫瘍と直腸の間の良好な位置に留置できていた (Fig. 5)。

術後25日後より重粒子線治療を70.4 GyE/16 frで行い、現在外来経過観察中である。重粒子線治療後、わずかな排便感覚の低下を認める以外は合併症を認めていない。

## 考 察

脊索腫は原始脊索の遺残部から発生する腫瘍で、仙骨部に発生したものは手術が第一選択で、切除により良好な生命予後が得られるが、診断時すでに巨大化し根治切除困難な場合が多い<sup>1</sup>。切除可能でもS3以上の高位仙骨切除では排尿・排便障害、歩行障害などQOLが低下する。そこで近年では切除にかわり、X線より線量集中性がよく生物学的効果も高い重粒子線療法が適応されてきた。しかし、消化管や尿路は放射線感受性が高いためにこれらが腫瘍に隣接する場合には、照射により消化管・尿管穿孔などの重篤な有害事象をきたす可能性があり、治療の適応外とされていたが、最近ではスペーサー留置により適応が拡大している<sup>2,3</sup>。

現在までスペーサー留置術の報告はほぼすべてが開腹術によるもので<sup>4</sup>、腹腔鏡下で施行された報告は山崎ら<sup>5</sup>の一例のみであった (医学中央雑誌 1977年から

2015年までの期間で「スペーサー、腹腔鏡」で会議録を除き検索、PubMedで1950年から2015年までの期間で「spacer, laparoscopic」で検索)。山崎らは腹腔鏡下スペーサー挿入術の開腹術と比べた際の利点として、低侵襲性に加え開腹術では得られない良好な視野・展開を挙げている。本症例においても、直腸が存在する状況下で骨盤底の最深部にGORE-TEX<sup>®</sup> Patchを縫合固定するという、開腹手術では視野展開に難渋する手技を、比較的良好な視野で行えた。

また本術式の工夫として、スペーサーとして用いたGORE-TEX<sup>®</sup> Patchは、挿入前に留置する大きさ (今回は四つ折り) にしておき、あらかじめ四隅を縫合結紮しシートを束ねておくことが有用であると考えられる。それにより腹腔内での縫合固定の際、スペーサーに針を刺通す操作が容易になるためである。

注意点としては、GORE-TEX<sup>®</sup> Patchは人工物であり感染にきわめて弱いため、消化管の剥離の際に穿孔させない点が非常に重要である。

以上のことから、本症例のように (1) 腹腔内の高度癒着がなく (2) 開腹アプローチよりも視野展開が有利になると予想される場合には、腹腔鏡下スペーサー留置術は良い適応であると考えられる。

## 結 論

仙骨脊索腫に対する重粒子線治療前に、腹腔鏡下スペーサー挿入術を施行した一例を経験したので報告する。

文 献

1. Azzarelli A, Quagliuolo V, Cerasoli S, et al: Chordoma: natural history and treatment results in 33 cases. *J Surg Oncol* 1988; 37: 185-191.
2. 高橋応典, 福本 巧, 楠 信也ほか: スペーサー手術と粒子線治療による2段階治療が有効であった仙骨脊索腫の1例. *Jpn J Cancer Chemother* 2010; 37: 2804-2806.
3. 村上昌雄, 小松昇平, 福本 巧, 具 英成, 菱川良夫: 悪性腫瘍に対する粒子線治療. *外科* 2009; 71: 587-593.
4. 岩崎寿光, 福本 巧, 出水祐介ほか: 後腹膜脂肪肉腫術後再発に対してスペーサー手術および陽子線照射による2段階治療が奏功した1例. *日本消化器外科学会雑誌* 2014; 47: 403-409.
5. 山崎将人, 安田秀喜, 幸田圭史, 手塚 徹, 小杉千弘, 樋口亮太: 肝細胞癌に対する重粒子線治療のために腹腔鏡下スペーサー挿入術を行った1例. *日鏡外会誌* 2010; 15: 73-78.

(受付: 2015年9月2日)

(受理: 2015年10月28日)