

## ダブルバルーン小腸内視鏡にて診断された 肺癌小腸転移の2症例

吉岡弘鎮<sup>1</sup>・石田 直<sup>1</sup>・林 秀敏<sup>1</sup>・  
山本正樹<sup>1</sup>・石井知也<sup>1</sup>・橋本 徹<sup>1</sup>

**要旨** — **背景.** 肺癌の小腸転移は比較的稀であるが、小腸転移の早期診断は難しく、予後不良と報告されている。近年ダブルバルーン小腸内視鏡 (double-balloon enteroscopy : DBE) が開発され、全小腸の検索が可能となり小腸病変の診断治療に利用されている。**症例.** DBE を用いて組織学的に肺癌小腸転移を診断し得た2症例を経験した。症例1は、49歳男性。右胸痛を主訴に受診され肺大細胞癌と診断された。入院後より頻回の黒色便を認め、DBEにて肺癌の多発小腸転移を組織学的に診断できた。姑息的小腸切除を含めた積極的治療を行うも奏功せず死亡された。症例2は、75歳男性。全身倦怠感と下血を主訴に受診された。DBEにて肺腺癌小腸転移を組織学的に診断できたが、小腸転移が多発性かつ易出血性であったため止血処置はできなかった。輸血を繰り返すも全身衰弱にて死亡された。**結論.** DBEにて早期に小腸病変の病態把握が可能で、かつ組織診断を確定することができた。苦痛を伴う検査であり、また実際の治療に結びつかないケースもあるため検査の適応については総合的に判断する必要がある。(肺癌. 2008;48:135-140)

**索引用語** — 小腸転移, 小腸内視鏡, 肺癌

## Two Cases of Small Bowel Metastases from Lung Cancer Diagnosed by Double-balloon Enteroscopy

Hiroshige Yoshioka<sup>1</sup>; Tadashi Ishida<sup>1</sup>; Hidetoshi Hayashi<sup>1</sup>;  
Masaki Yamamoto<sup>1</sup>; Tomoya Ishii<sup>1</sup>; Toru Hashimoto<sup>1</sup>

**ABSTRACT** — **Background.** Small bowel metastases from lung cancer are uncommon. Early diagnosis of small bowel metastases is said to be difficult, and the prognosis has been reported to be poor. The recently developed double-balloon enteroscopy (DBE) allows diagnosis and therapeutic interventions in all segments of the small bowel. **Cases.** We treated 2 cases who were found to have small bowel metastases secondary to lung cancer, using DBE. Case 1 was a 49-year-old man who complained of right chest pain and was given a diagnosis of large cell carcinoma of the lung. He frequently passed black, tarry stools. DBE was done, and histological examination revealed multiple small bowel metastases. The patient died despite aggressive treatment, which included palliative surgical resection (i.e. partial resection) of the small bowel. Case 2 was a 75-year-old man whose chief complaints were general malaise and melena. DBE was done, and histological examination showed multiple small bowel metastases from lung adenocarcinoma. The metastases bled so easily that even temporary hemostasis could not be achieved. Despite repeated red blood cell transfusions, the patient died. **Conclusion.** DBE is a useful tool for assessing small bowel lesions, because it allows direct observation of the state of small bowel, and it permits a histological diagnosis to be made in a relatively early phase of the disease. However, since DBE can be associated with pain and discomfort, and does not lead to a cure in all patients,

<sup>1</sup>財団法人倉敷中央病院呼吸器内科.

別刷請求先: 吉岡弘鎮, 財団法人倉敷中央病院呼吸器内科,  
〒710-8602 岡山県倉敷市美和1-1-1 (e-mail: hirotin@kchnet.or.jp).

<sup>1</sup>Division of Respiratory Medicine, Kurashiki Central Hospital,  
Japan.

Reprints: Hiroshige Yoshioka, Division of Respiratory Medicine,  
Kurashiki Central Hospital, 1-1-1 Miwa, Kurashiki-shi, Okayama  
710-8602, Japan (e-mail: hirotin@kchnet.or.jp).

Received July 30, 2007; accepted February 8, 2008.

© 2008 The Japan Lung Cancer Society

candidates for DBE should be assessed for their suitability for the procedure on an individual basis. (*JJLC*. 2008;48:135-140)

**KEY WORDS** — Small bowel metastases, Double-balloon enteroscopy, Lung cancer

## 緒言

肺癌の小腸転移は比較的稀であり、剖検例では原発性肺癌の4.5~10.7%に認められると報告されている。<sup>1,4</sup> 大部分の小腸転移が、下血や腸閉塞などの臨床症状をきっかけに発見され、生前の早期診断は困難なことが多い。<sup>2</sup> また小腸転移をきたした原発性肺癌の予後は極めて不良と報告されている。<sup>5</sup> ただし症例によっては手術などの治療により予後を改善しうることも報告されている。<sup>6-8</sup>

ダブルバルーン小腸内視鏡 (double-balloon enteroscopy: DBE) は2001年にYamamotoらによって世界で初めて報告され、<sup>9</sup> 2003年11月に本邦で発売された。全小腸を検索できるため小腸病変の診断と治療に使用され、近年その有用性が報告されてきている。<sup>10,11</sup>

今回、我々はDBEにて組織学的に小腸転移を診断することができた非小細胞肺癌の2例を経験した。2例とも小腸に多発転移を認め、治療を行うも早期に死亡された。今回の2症例の経験から肺癌小腸転移症例におけるDBEの役割について考察した。

## 症例

### 症例1

49歳、男性。

主訴：右胸部痛。

既往歴：小学生低学年；ペルテス病にて左大腿骨骨切り術を施行。2005年1月；肺炎、プラ内感染。

生活歴：喫煙歴；30本/日×30年 (current smoker)。

家族歴：父親；胃癌。

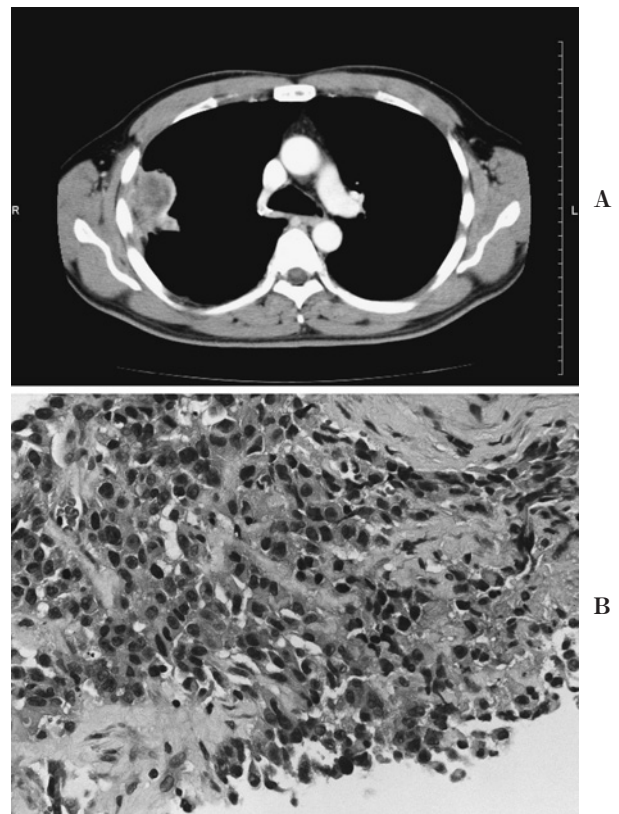
現病歴：2005年1月他院に肺炎で入院した際に肺腫瘍を疑われたが放置していた。2006年3月に右胸部痛が出現し同院を再受診し胸部CTを撮影したところ肺癌が疑われ、精査加療目的に当院紹介入院となった。

現症：特記事項なし。

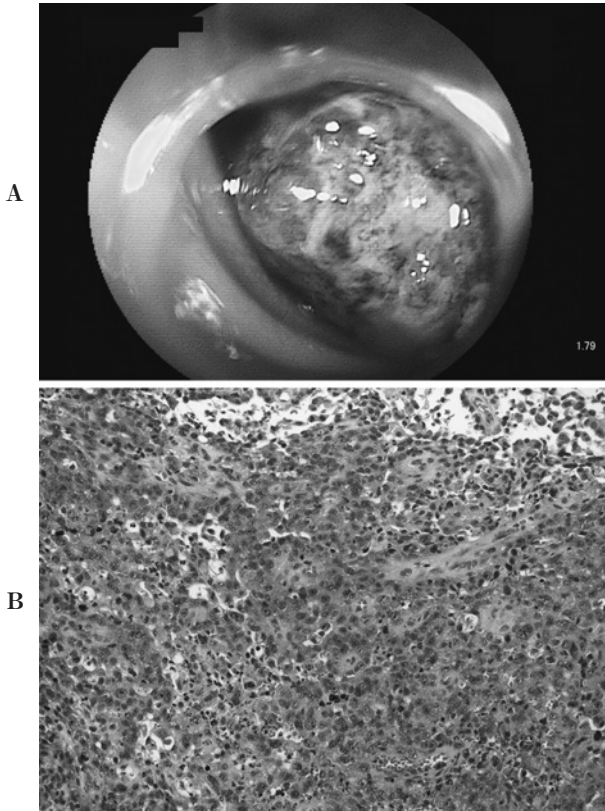
入院時検査所見：Hb 12.6 g/dl, RBC  $3.84 \times 10^6/\mu\text{l}$  と貧血を認めた。その他の血算・生化学検査では特記すべき所見を認めなかった。腫瘍マーカーは、NSEが12.0 ng/mlと軽度上昇を認めたが、CEA, SCC, ProGRP, CYFRA, SLXは基準範囲内であった。

経過：肺腫瘍に対するエコーガイド下経皮針生検及び各種画像検査にて肺大細胞癌 (cT4N1M1)、胸膜播種、右

副腎転移と診断した (Figure 1A, 1B)。入院後より黒色便と腹痛が出現し貧血の進行を認めたため、上部及び下部消化管内視鏡検査を施行するも異常所見を認めず小腸からの出血が疑われた。小腸造影にて回腸の1ヶ所に小腸腫瘍の存在が疑われたため経肛門のDBE検査を施行したところ、回腸に多発する小腸腫瘍が認められた (Figure 2A)。生検標本の病理組織診断は大細胞癌であり (Figure 2B)、肺大細胞癌の小腸転移に矛盾しない所見であった。免疫染色では肺由来の組織であることを示すTTF-1染色が肺及び小腸の両方の病変で陽性であった。DBE検査時点では最も大きい小腸転移巣でも通過障害をきたす状態ではなく、また転移巣が小腸の広範囲に多発するため、一部の小腸切除を行うよりも転移巣全体に



**Figure 1.** **A:** Chest computed tomography showing a tumor invading the pleura of right chest wall. **B:** Histological appearance of the lung tumor obtained by echo-guided percutaneous biopsy showing large cell carcinoma.



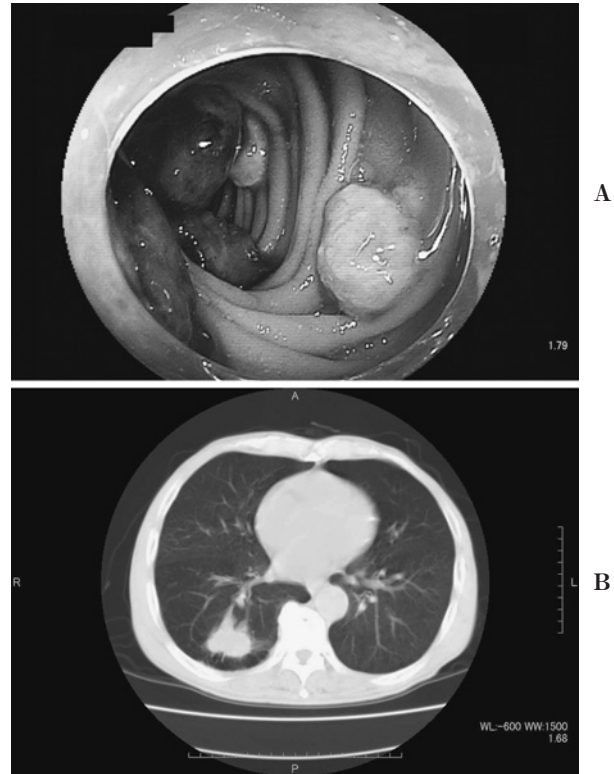
**Figure 2.** **A:** Endoscopic findings by double-balloon enteroscopy showing multiple tumors in the ileum. **B:** Histological appearance of the biopsy specimen obtained by double-balloon enteroscopy showing large cell carcinoma.

効果が得られる可能性のある化学療法を優先したほうがよいと考え、2006年4月よりカルボプラチンとパクリタキセルによる全身化学療法を開始した。同時に原発巣の胸壁浸潤部に対する緩和的放射線治療(30 Gy/10 Fr)を施行した。治療中も下血は継続し貧血の進行を認めたため、頻回の濃厚赤血球の輸血を要した。治療1ヶ月後のCT検査では原発巣及び副腎転移は縮小傾向であったが、小腸の壁肥厚が多発し小腸転移が増加増大しているものと思われた。さらに嘔吐など腸閉塞の症状もみられるようになったため本人と相談の上、2006年5月下旬、最も大きな小腸転移巣を中心に緩和的小腸部分切除を施行した。手術標本の病理組織診断も大細胞癌であり肺大細胞癌の転移であることが確認された。手術により一時的に腸閉塞の症状は改善したが、その後急速に他の小腸転移巣が増大し腸閉塞が再発した。2006年7月に多臓器不全にて永眠された。

#### 症例 2

75歳、男性。

主訴：全身倦怠感。



**Figure 3.** **A:** Endoscopic findings by double-balloon enteroscopy showing easily bleeding multiple tumors in the jejunum. **B:** Chest computed tomography showing a tumor in the right lower lobe.

既往歴：狭心症にて経皮的冠動脈形成術の施行歴あり。

生活歴：喫煙歴；なし。

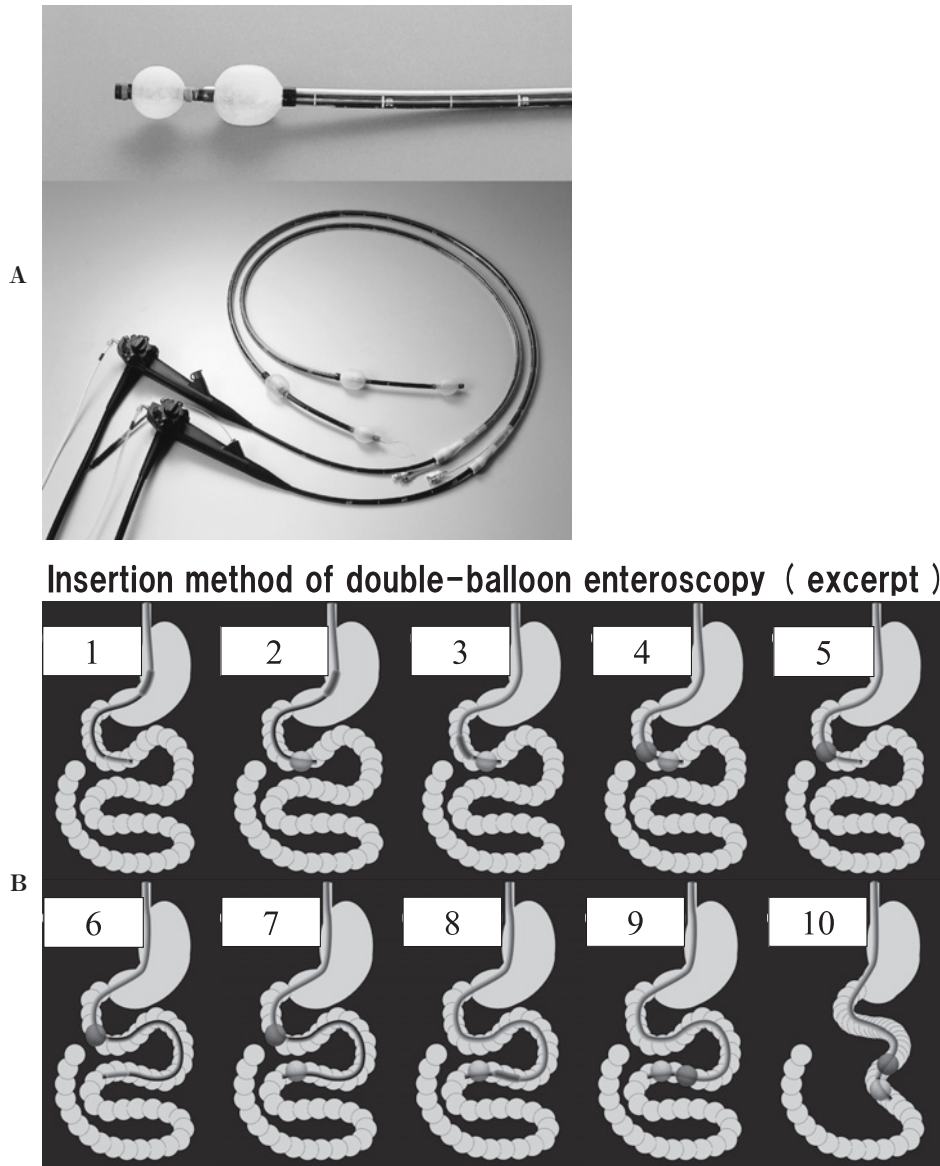
家族歴：特記事項なし。

現病歴：2006年4月より農作業中の全身倦怠感を自覚していたが、同年6月中旬に黒色便を認めたため、当院を受診した。便潜血陽性及びHb低下を認めたため消化器疾患を疑われて当院入院となった。

現症：眼瞼結膜；貧血様。るいそうを認める。

入院時検査所見：TP 5.3 g/dl, Alb 2.9 g/dl, ChE 138 IU/lと低栄養状態を認めた。Hb 4.8 g/dl, RBC  $1.72 \times 10^6/\mu\text{l}$ と著しい貧血を認めた。腫瘍マーカーでは、CA19-9が54.7 U/mlと上昇を認めたが、CEA, SLX, CYFRA, SCC, NSE, ProGRPは基準範囲内であった。

経過：出血源精査のために上部及び下部消化管内視鏡検査を施行した。十二指腸に多発性ポリープ状の病変を認めたが出血所見はなく、さらに肛門側の小腸病変からの出血の可能性が考えられた。小腸造影にて小隆起病変の散在を認め、診断及び止血目的に経口的DBE検査を施行したところ空腸を中心に多発する易出血性の腫瘍を認めた(Figure 3A)。多発する小腸腫瘍の大部分は滲み



Insertion method of double-balloon enteroscopy ( excerpt )

Hironori Yamamoto, Department of Internal Medicine, Division of Gastroenterology, Jichi Medical University

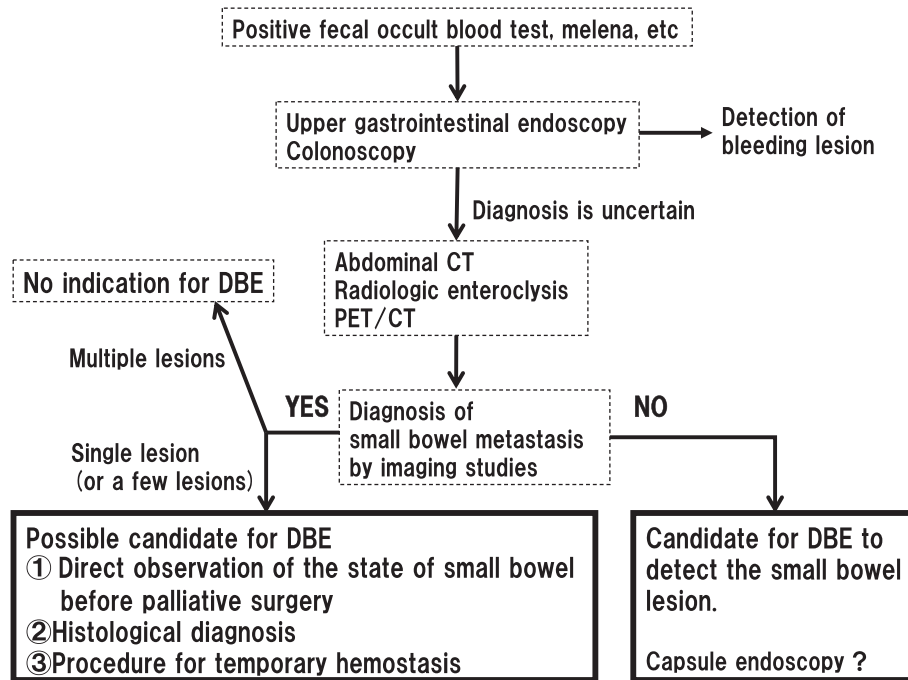
Figure 4. A: Double-balloon enteroscopy (Fujinon Toshiba ES Systems Co., Ltd.). B: Insertion method of double-balloon enteroscopy.

出るような出血をしており止血処置は困難であった。空腸の病変の生検標本は病理学的に未分化癌と診断された。原発巣の検索のため施行した胸部 CT 検査にて右肺下葉に腫瘍を認め (Figure 3B), 気管支鏡検査の生検標本から、わずかに腺腔様構造を呈する低分化腺癌と診断した。肺腫瘍は低分化腺癌の像であるが、転移部分ではより低分化な像をとっていると考えると、未分化癌と診断された小腸病変は肺癌の転移として矛盾しない像と考えられ、最終的に肺腺癌 (cT2N0M1), 多発小腸転移と診断した。全身状態不良のため抗癌剤治療は適応ではなく、緩和医療にて経過観察となった。下血が継続するために

頻回の濃厚赤血球の輸血を繰り返したが、次第に全身状態が悪化し 2006 年 8 月に永眠された。

### 考 察

肺癌小腸転移は、通常のスクリーニングで用いられる CT や超音波検査では発見しにくいことから、穿孔、下血、腸重積など重篤な合併症を併発して初めて発見されることが多い。<sup>2</sup> 早期診断のための補助検査としては、便潜血検査、<sup>12</sup> 小腸造影などがあり、また近年急速に普及している <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG-PET) 検査も有用である可能性が報告



**Figure 5.** Candidate for double-balloon enteroscopy for the diagnosis of small bowel metastases from lung cancer.

されている。<sup>13</sup> しかし、それらの検査に上部もしくは下部消化管内視鏡検査を組み合わせても小腸転移の組織学的診断にいたることは難しく、従来は小腸転移を原因とした急性腹症で緊急手術をした際や剖検にて診断されることがほとんどであった。<sup>24</sup> 近年、小腸全体を検索できる小腸内視鏡 DBE が開発され、その有用性が報告されつつあり、<sup>9-11</sup> 肺癌小腸転移についても DBE にて診断し得た報告が少数ながらみられている。<sup>14</sup> しかし、肺癌小腸転移における DBE の役割について考察した報告は少ない。今回我々は DBE を用いて比較的早期に確定診断しえた肺癌小腸転移の 2 症例を経験したので、以下に述べるように肺癌小腸転移における DBE の役割と適応について考察した。

DBE は、内視鏡とオーバーチューブで構成され、それぞれの先端にバルーンがついており (Figure 4A)、それらを交互に操作し拡張と虚脱を繰り返しながら小腸を折り畳むように検査を進めていく。DBE の挿入法の 1 部分 (十二指腸から空腸への挿入法) を Figure 4B に番号順で示す。内視鏡先端が深部に挿入されたら (Figure 4B の 6)、内視鏡先端のバルーンを膨らませて腸管に固定し (Figure 4B の 7)、その後オーバーチューブを、バルーンを虚脱させた上で、内視鏡に沿わせて内視鏡先端バルーンのところまで進める (Figure 4B の 8)。そこでオーバーチューブのバルーンも拡張し、両方のバルーンで腸管を把持し (Figure 4B の 9)、そのまま内視鏡をオーバー

チューブとともに引き、挿入された腸管をオーバーチューブ上に畳み込むように短縮する (Figure 4B の 10)。オーバーチューブバルーンで腸管を把持したまま内視鏡先端のバルーンを虚脱させ再び内視鏡挿入を行う。上記の操作を繰り返すことでより深部へと内視鏡を進めることができる。<sup>10</sup> 全小腸の検索が DBE によって可能になったことで、直接観察が難しかった深部小腸においても任意の部位で往復観察が可能で、また狙撃生検や内視鏡的治療までもが可能となった。バルーンで逆流を防止することで選択的造影 X 線検査も可能である。<sup>10</sup> 欠点としては検査時間があげられ、通常 1 時間以上を要すると報告されており、<sup>11</sup> この所要時間は胆癌状態で身体が弱っている患者にとっては通常の上・下部消化管内視鏡検査と比較して強い苦痛を伴う検査となる。そのため当院消化器内科では何らかの経静脈的鎮静を必須としている。さらに小腸全体を観察するには、上部及び下部の 2 経路からのアプローチを必要とし 2 回の検査が必要となる。合併症については現段階ではまとまった報告はないが、DBE に特異的なものとしてオーバーチューブによる粘膜の損傷、バルーン拡張による病変部の損傷や穿孔、経口的 DBE の場合は長時間検査のため誤嚥の危険性が増す可能性などが指摘されている。<sup>14</sup> 癌の小腸転移症例における有用な点は、小腸転移の確定診断ができること、転移巣の状態把握ができ、その状態によってはクリッピングなどの姑息的な止血処置も可能であることなどが報

告されている。<sup>15</sup>

我々の経験した症例は、2症例とも多発小腸転移であった。症例1では確定診断及び緩和的小腸切除術の術前の位置確認のためにDBEを施行したところ、多発小腸転移が明らかになった。小腸転移の確定診断ができた点及び小腸造影では診断できなかった多発転移が明らかになり、治療方針（手術は延期して化学療法先行で治療を開始するという方針）決定に役立った点で有用であった。症例2では小腸造影にて多発転移であることは予想されていたが、下血による貧血が著しいため、出血をきたしている原因部位を明らかにし、止血処置を行う目的でDBEを施行した。DBEは小腸転移の確定診断及び出血源の確定には有用であったが、多発転移巣全体から滲み出るような出血がみられたため止血処置は困難で実際の治療や予後の改善には結びつかなかった。

以上のことを踏まえて、著者らの考える肺癌小腸転移に対するDBEの適応までの流れをFigure 5にまとめた。腹部CTや小腸造影などの画像検査で小腸の広範囲におよぶ多発転移が明らかである症例では、姑息的手術の適応にはなりにくく、また内視鏡的治療も難しい点から、DBEの有用性は確定診断ができる点のみで限定的と考えられる。従って検査前から多発転移が明らかである症例全例に積極的にDBEを施行する必要はないと思われる。他方、単発もしくは数個の小腸転移が予想され緩和的小腸切除を考えている場合には、単発の小腸転移巣の切除後に長期生存した症例<sup>6,7</sup>も報告されていることから、術前の病巣の状態や位置の把握、切除予定部位以外的小腸には転移がないことの確認のために積極的にDBEを行ってもよいと思われる。また少数個であれば、出血している場合に一時的な止血処置も可能と考えられる。その他、上部・下部消化管内視鏡検査及び小腸造影などの画像診断の両方を行っても出血源の特定ができない消化管出血の疑い症例では、全身状態が許す限り、さらなる検索のためにDBEを施行する適応があると思われる。個々の症例の状態をきちんと把握した上で、DBE検査のメリット、デメリットを考えて適応を考えていくことが重要である。

## 結 論

DBEを用いて組織学的に肺癌小腸転移を診断し得た2症例を経験した。DBEにて早期に小腸病変の病態把握が可能で、かつ組織診断を確定することができた。苦痛を伴う長時間の検査であり、また実際の治療に結びつかないケースもあるためDBEの適応については症例ごとに判断する必要がある。

謝辞：DBEのイラストをご提供くださいました自治医科大

学消化器内科山本博徳先生に、またDBEを施行して下さった山本博先生はじめ倉敷中央病院消化器内科の先生方に深謝致します。

本論文の要旨は第46回日本肺癌学会中国・四国支部会（2007年7月、広島）において発表した。

## REFERENCES

1. 上原克昌, 飯島耕作, 長谷川紳治, 須田昭男, 中里洋一. 肺癌の消化管転移—肺癌剖検例1775例の検討—. 外科. 1979;41:1364-1367.
2. 梁 英富, 酒井 洋, 池田 徹, 日比野俊, 後藤 功, 米田修一, 他. 肺癌における消化管転移の検討. 日胸疾会誌. 1996;34:968-972.
3. 峯 豊, 中野正心, 伊藤直美, 田川真須子, 今村和之, 森 巖, 他. 剖検例からみた肺癌消化管転移の検討. 日本胸部臨床. 1990;49:819-824.
4. McNeill PM, Wagman LD, Neifeld JP. Small bowel metastases from primary carcinoma of the lung. *Cancer*. 1987;59:1486-1489.
5. 青山一利, 肥山淳一郎, 堀田尚克, 塩田雄太郎, 小野哲也, 山木戸道郎. 肺癌 (stage Ib) の術後早期に消化管穿孔をきたして再発し死亡した1例. 日呼吸会誌. 2003;41:537-540.
6. 永島 明, 田嶋裕子, 吉松 隆, 大崎敏弘. 長期生存が得られた肺癌小腸転移切除の一例. 日呼外会誌. 2003;17:683-685.
7. 高田一郎, 畝川芳彦, 田端雅弘, 木浦勝行, 上岡 博, 江口研二. 小腸転移を認めた肺大細胞癌の2例. 肺癌. 2001;41:783-785.
8. 長島康洋, 岡本浩明, 成田裕介, 檜田直也, 植木克彦, 国兼浩嗣, 他. 肺癌の小腸転移から消化管穿孔に至った2自験例と国内で報告された48例の文献的考察. 日呼吸会誌. 2007;45:430-435.
9. Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y, Higashizawa T, Miyata T, Iino S, et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. *Gastrointest Endosc*. 2001;53:216-220.
10. 山本博徳, 喜多宏人, 砂田圭二郎, 矢野智則, 林 芳和, 佐藤博之, 他. 小腸内視鏡検査. 日内会誌. 2004;93:1189-1199.
11. Di Caro S, May A, Heine DG, Fini L, Landi B, Petruzzello L, et al. The European experience with double-balloon enteroscopy: indications, methodology, safety, and clinical impact. *Gastrointest Endosc*. 2005;62:545-550.
12. 岩下生久子, 牛尾恭輔, 岩下明徳, 平賀聖久, 宮川国久, 下田忠和, 他. 消化管への転移性腫瘍：転移性小腸腫瘍の画像診断. 胃と腸. 2003;38:1799-1813.
13. 小林美奈穂, 磯部和順, 清水邦彦, 木村一博, 長谷川千花子, 本間 栄. FDG-PETにより早期診断し得た肺小細胞癌胃転移の1例. 肺癌. 2006;46:759-764.
14. 東澤俊彦, 矢野智則. 予期される合併症とその対策. 菅野健太郎, 山本博徳, 喜多宏人, 編集. *ダブルバルーン内視鏡—理論と実際—*. 東京：南江堂；2005:45-47.
15. 岩本美智子. 小腸腫瘍. 菅野健太郎, 山本博徳, 喜多宏人, 編集. *ダブルバルーン内視鏡—理論と実際—*. 東京：南江堂；2005:53-59.