膵管内乳頭粘液性腫瘍 (IPMN)、胆管狭窄の 質的診断における膵・胆道内視鏡：スパイグラス (Spyglass)の有用性

喜多絵美里¹⁾ 原 太郎 中村奈海 廣中秀一
中村 和貴 須藤研太郎 傳田忠道 山口武人
伊丹真紀子²⁾

要旨：【背景】近年、本邦で新しく導入された膵・胆道内視鏡、スパイグラス (Spyglass：Boston scientific社製)は細径ながら4方向のアングル機能を兼ね備えたDisposable経口膵・胆道内視鏡である。【目的】膵・胆道疾患におけるスパイグラスの病変観察能、生検診断能を検討した。【対象と方法】胆膵疾患精査目的の10例に対し、スパイグラスを用いた膵・胆道内視鏡を行った。内訳は膵管内乳頭粘液性腫瘍 (intraductal papillary mucinous neoplasm：IPMN) 5例、胆管狭窄5例 (胆管癌2、膵癌1、良性狭窄2)である。【結果】乳頭切開後症例を含め、全例で乳頭口からの挿入が可能であった。深部挿入に関し、膵管では2例が尾側まで挿入可能、胆管では4例 (80.0%)が1次分枝、1例 (20.0%)は肝門部まで挿入可能であった。病変観察は全例で行うことができ、また水平進展度診断は胆管癌では1/1例、IPMNでは3/5例 (60.0%)で病変範囲の評価が可能であった。

内視鏡直視下生検は試みた9例中8例 (88.9%)で検体採取でき、採取された検体はすべて病理組織診断による診断が可能であった。最終的にスパイグラスにより、9/10例 (90%)で診断確定が得られた。【結論】スパイグラスは膵、胆管への深部挿入が容易であり、良好な病変観察能に加え、良質な検体採取が可能であった。今後、IPMN、胆管狭窄の精密な診断に有用であると考えられた。

〔Key Words〕Spyglass, IPMN, 胆管狭窄

はじめに

胆膵疾患は画像診断の進歩により、従来診断困難であった病変の描出も可能になってきた。しかし、胆管狭窄の良悪性鑑別やIPMN、胆道癌の連続進展度診断は画像診断のみでは困難なことが多い。一方、直接胆管、膵管の観察が可能な症例では、膵・胆道内視鏡検査の有用性が報告されている^{1,2)}。しかし、従来の膵・胆道内視鏡スコープは操作性、脆弱性などの問題が指摘されていた。

今回、本邦で新しく導入された膵・胆道内視鏡であるスパイグラス (Spyglass：Boston scientific社製)は、細径ながら4方向のアングル機能を備え、操作性に優れたdisposable経口膵・胆道内視鏡とされている。今回我々は、スパイグラスを用

いた胆膵疾患の質的診断能について、本邦で初めての検討を行った。

対象と方法

スパイグラスは、外径10Fr、3.3mm、4方向のアングル機能を有するdisposableのdelivery catheterであり、従来の経口膵管鏡 (peroral pancreatoscopy：POPS)と同様の親子式で乳頭より挿入、catheterのchannelを通して6000ピクセルの光ファイバーを管内に進め観察を行う。delivery catheterはその他に生検鉗子用のworking channel、送水用のirrigation channelを有し、またスパイグラス本体を親スコープに装着することで1人での操作も可能である (Fig. 1)。

2010年4月から9月までに精査目的で当院に紹

¹⁾千葉県がんセンター／消化器内科、²⁾同／病理診断部

Fig. 1 Spyscope system includes a delivery catheter (Spyscope) built in four-directional steering and three separated channels; one for inserting an optical fiber (Spyglass), others for biopsy or water irrigation.

介された胆膵疾患症例に対し、スパイグラスを用いた膵・胆管検査を行った。親スコープはTJF 260 (Olympus社)を用い、必要に応じて乳頭切開を施行した。術前診断の内訳は、IPMN 5例、胆管狭窄 5例 (胆管癌 2例、膵癌 1例、良性狭窄 2例)であった。病変観察能に加えて、胆管癌とIPMNでは水平進展診断も検討した。また、生検による組織採取、胆汁細胞診および膵液細胞診を行い、病理学的な診断も検討した。

結 果

乳頭切開後症例も含め、全例で乳頭口からのスパイグラス挿入が可能であった。スパイグラスによる観察と生検診断によって確定診断が得られたのは、全体で9/10例 (90.0%)であり、胆管狭窄の1例のみ確診に至らなかった。

IPMN 3例は膵管内に壁結節を確認でき、イクラ状隆起や絨毛状、結節状隆起など悪性を示唆する所見³⁾が得られ (**Color 1**)、生検病理診断を加えた最終診断は膵管内乳頭粘液癌 (intraductal papillary mucinous carcinoma: IPMC)であった (**Fig. 2**)。

胆管狭窄例のスパイグラスによる最終診断は、胆管癌、Mirrizi症候群、自己免疫性膵炎、膵癌であった。確定診断の得られなかった1例は胆管癌

Fig. 2 Histopathological finding by biopsy specimen shows papillary mucinous neoplasia composed of severe atypical cells (hematoxylin-eosin stain, original magnification $\times 200$). Final diagnosis was made as IPMC.

が疑われたが、病理診断でも悪性所見はなく、経過観察となった。

スコープの深部挿入に関し、膵管では全例病変まで可能であり、そのうち2例は尾部まで観察可能であった。また、病変の水平進展の評価は3例 (60.0%)で可能であった。胆管では病変部および肝門部までの挿入は全例で行うことができ、さらに4例は1次分枝までの観察が可能であった (**Color 2**)。また、胆管癌の1例では腫瘍の水平進展度診断が可能であった。

組織生検は9例に試み、8例 (88.9%)において病理組織学的診断に耐え得る検体量の採取が可能であった (**Fig. 3**)。最終診断に基づく生検病理診断の悪性診断能は感度、特異度がそれぞれ60.0%、100%であった。

なお、検査に伴う偶発症は1例も見られなかった。

考 察

スパイグラスは4方向のアングル機能と Disposable catheterを用いることで操作性、耐久性が向上し、深部挿入や病変の直接観察が容易になった。また、従来のスコープでは挿入困難な胆管、膵管内の屈曲部においても比較的通過は容易であり、従来よりも観察可能範囲が明らかに広がったと言える。また、2つの working channel を利用し送水、吸引を同時に行うことで過度の水圧をかけることなく胆管、膵管内での良好な視野確保

Fig. 3 Direct forced biopsy by Spyglass was conducted : photograph of fluoroscopy (a) and endoscopy (b). Histopathological finding by biopsy specimen shows adenocarcinoma with papillary proliferation (hematoxylin-eosin stain, original magnification $\times 100$).

が可能となり、胆汁や粘液で混濁した管内の観察に有用であった。

一方、画質は電子スコープに比べると劣ることは否めない。しかし、今回経験した症例では、壁粘膜の形態や色調変化による評価は比較的良好であった。

スパイグラスでは病変観察と同時に、直視下での生検が従来のスコープに比べはるかに良好であり、挿入能の向上と併せて以前より精度の高い術前診断が可能となるものと考えられる。実際、今回の検討で病理組織学的検査による悪性診断の感度、特異度は、それぞれ60%、100%と、同様にスパイグラスを用いたYangら⁴⁾の報告に劣らぬ結果が得られた。これまでの膵管・胆道内視鏡直視下生検の成績は胆管で感度43~81%、特異度96~100%と報告されており^{5~7)}、また膵管では生検自

体が困難あり、感度35%と満足のいく精度は得られていない⁸⁾。

おわりに

スパイグラスは画質と費用の面で課題は残るものの、優れた挿入能と耐久性を有しており、広範囲の病変観察能と精度の高い生検が可能であった。今後、スパイグラスは膵、胆道病変の精密検査法として有用であると考えられる。

文 献

- 1) Kawakami H, Kuwatani M, Etoh K et al : Endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus peroral cholangioscopy to evaluate intraepithelial tumor spread in biliary cancer. *Endoscopy*, 41 : 959-964, 2009.
- 2) Hara T, Yamaguchi T, Ishihara T et al : Diagnosis and patient management of intraductal papillary-mucinous tumor of the pancreas by using peroral pancreatoscopy and intra-

- ductal ultrasonography. *Gastroenterol*, 122 : 34—43, 2002.
- 3) Yamaguchi T, Hara T, Tsuyuguchi T et al : Peroral pancreatoscopy in the diagnosis of mucin-producing tumors of the pancreas. *Gastrointest Endosc*, 52 : 67—73, 2000.
- 4) Yang K. Chen, MD, Douglas K et al : SpyGlass single-operator peroral cholangiopancreatography system for the diagnosis and therapy of bile-duct disorders : a clinical feasibility study. *Gastrointest Endosc*, 65 : 832—841, 2007.
- 5) Ponchon T, Gagnon P, Berger F et al : Value of endobiliary cytology and biopsies for the diagnosis of malignant bile duct stenosis : result of a prospective study. *Gastrointest Endosc*, 42 : 565—572, 1995.
- 6) 長谷部修, 新倉則和, 今井康晴, 他 : 経乳頭の胆管生検・ブラッシング細胞診・胆汁細胞診の比較と併用の意義. *胆と膵*, 24 : 403—408, 2003.
- 7) Kitajima Y, Ohara H, Nakazawa T et al : Usefulness of transpapillary bile duct brushing cytology and forceps biopsy for improved diagnosis in patients with biliary strictures. *J Gastroenterol Hepatol*, 22 : 1615—1620, 2007.
- 8) 小山内学, 真口宏介, 高橋邦幸, 他 : 通常型膵管癌診断における経乳頭の生検・ブラッシング細胞診の成績. *Gastroenterol Endosc*, 50 : 400—405, 2008.
 (カラーは3頁に掲載)

Diagnosis of intraductal papillary mucinous neoplasm (IPMN) and biliary stricture by using a new cholangiopancreatography : Spyglass system

Emiri Kita¹⁾ Taro Hara Nami Nakamura Shuichi Hironaka
 Kazutaka Nakamura Kentaro Sudo Tadamichi Denda Taketo Yamaguchi
 Makiko Itami²⁾

Backgrounds and Aims : Cholangiopancreatography is used to visualize directly the biliary and pancreatic duct, and make precise diagnosis of pancreato-biliary diseases. However, conventional scopes had a limitation due to poor usability and fragility. Recently, the newly developed cholangiopancreatography : Spyglass[®] has been introduced to Japan. The aim of this study was to evaluate diagnostic value of Spyglass in the diagnosis of IPMNs and biliary strictures.

Methods : Subjects were 5 patients with IPMN and 5 with biliary stricture. Using Spyglass, examination was conducted by mother-baby method.

Results : Insertion of the scope via duodenal papilla and direct visualization of the main lesion was succeeded in all cases. The scope was inserted to the

proximal pancreatic duct from the lesion in 2 of IPMN and to the 1st branch of the common bile duct in 4. Assessment of the tumor extension was successful in 1/1 of cholangiocarcinoma and 3(60%) of IPMN. Adequate specimen for clinic-pathological examination taken under direct vision were collected in 8 out of 9 attempted cases. Final diagnosis could be made in 9(90.0%) by Spyglass examination.

Conclusion : Spyglass was shown to be effective for the diagnosis of IPMN and biliary stricture, however further evaluation is needed for obtaining its actual value.

¹⁾Department of Gastroenterology, Chiba Cancer Center, ²⁾Department of Clinical Pathology, Chiba Cancer Center.