

原 著

# 当院における胃瘻造設 Direct イディアルキットの臨床経験について

多根総合病院 NST 消化器センター・外科<sup>1</sup>, 中央検査部<sup>2</sup>, 看護部<sup>3</sup>, 栄養科<sup>4</sup>,  
訪問看護ステーション<sup>5</sup>, 薬剤部<sup>6</sup>, リハビリテーション科<sup>7</sup>

廣岡 紀文<sup>1</sup> 渡瀬 誠<sup>1</sup> 大本 美恵<sup>2</sup> 田中 亮<sup>1</sup>  
浅井 哲<sup>1</sup> 荒金 和歌子<sup>4</sup> 野口 佳子<sup>4</sup> 吉田 美登利<sup>5</sup>  
内山 小津枝<sup>3</sup> 森 卯京<sup>6</sup> 堀川 愛<sup>7</sup> 竹浦 久司<sup>2</sup>  
丹羽 英記<sup>1</sup> 小川 嘉誉<sup>1</sup>

## 要 旨

【目的】近年の高齢化・医学進歩に伴い経皮内視鏡的胃瘻造設術（Percutaneous Endoscopic Gastrostomy, 以下, PEG）は急速に普及してきている。2007年5月よりオリンパス社より Direct イディアル PEG キットが発売され 2007年7月より当院においても導入した。この手技の使用経験について報告する。【方法】2007年7月から Direct 法を第一選択とした。2008年7月からは経鼻内視鏡を採用し患者の苦痛軽減に努めた。2010年12月までの218例につき合併症、経過などについて検討した。【結果】平均手術時間は  $14.2 \pm 4.8$  分、術後合併症は44例（20.2%）、早期（1ヵ月以内）死亡例は7例（3.2%）であった。【考察】従来法に比べ導入初期は、その手技自体の煩雑さなどから胃瘻造設の第一選択として躊躇した時期もあったが、手技の熟練、術操作の工夫にともない円滑に施行できるようになった。患者の苦痛や、胃壁固定による安全面を考慮すると有用な手技と考えられる。

Key words : 胃瘻 ; PEG ; Direct 法

## はじめに

PEG の造設法としては以前より Pull 法・Push 法・Introducer 法が確立されているが、2回の内視鏡挿入が必要なことや初回では細径バルーンタイプのチューブしか挿入できないなどの難点があった。2002年に Introducer 法の発展改良を加えた Direct 法<sup>1)</sup> が考案された。2007年5月よりオリンパス社から Direct イディアル PEG キット（図1）が発売され 2007年7月より当院においても導入した。この手技の使用経験について報告する。

## 対 象

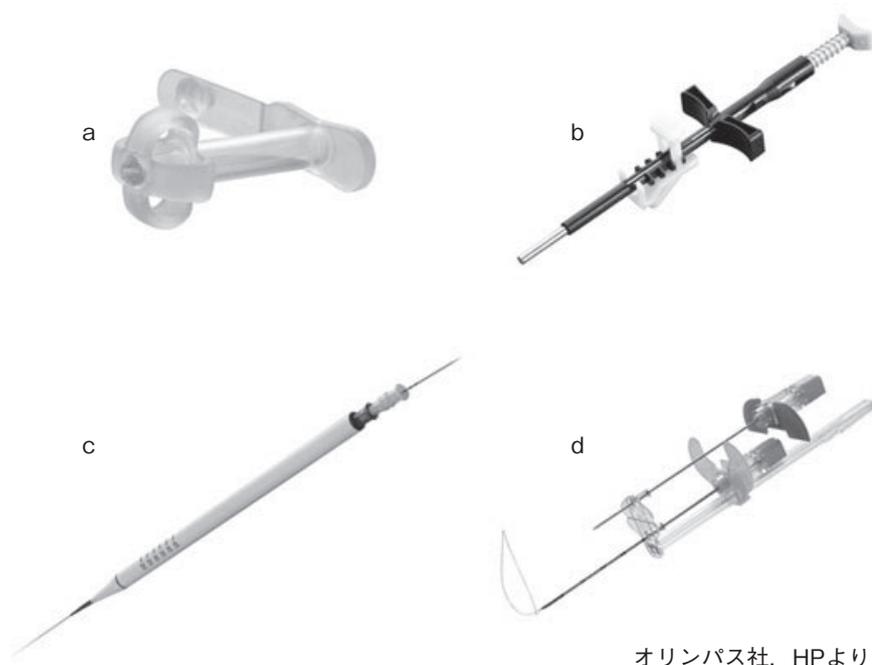
当院にて 2007年7月から 2010年12月まで 42ヵ月の間に内視鏡下に Direct 法で 218例を施行した。男性 95名、女性 123名で平均年齢は  $79.3 \pm 10.5$  歳であっ

た。

## 方 法

術前に開腹歴の既往や腹壁が厚い肥満傾向の症例に対しては、腹部 CT や経鼻内視鏡で PEG の可否やキットの選定などを確認する。

- 1) 内視鏡観察下で指 sign および Illumination sign にて穿刺部位を決定し、イディアルリフティング（図1. d）にて胃壁固定を行う。（原則として2点固定であるが、穿刺糸が粘膜面で平行に形成できない場合は3針目を追加した。）（図2）
- 2) 穿刺部の皮膚をメスで十字切開（10 mm × 5 mm 程度）を加えた後、モスキートペアンを用いて鈍的に皮下の剥離と拡張をしておく。
- 3) カニューレ型穿刺針（18 G）を針入しガイドワイヤー（以下、GW）を通した後、ダイレーターを



オリンパス社, HPより

図1 Direct イディアル PEG キット

- a. イディアルボタン
- b. オブチュレーター
- c. ダイレーター
- d. イディアルリフティング

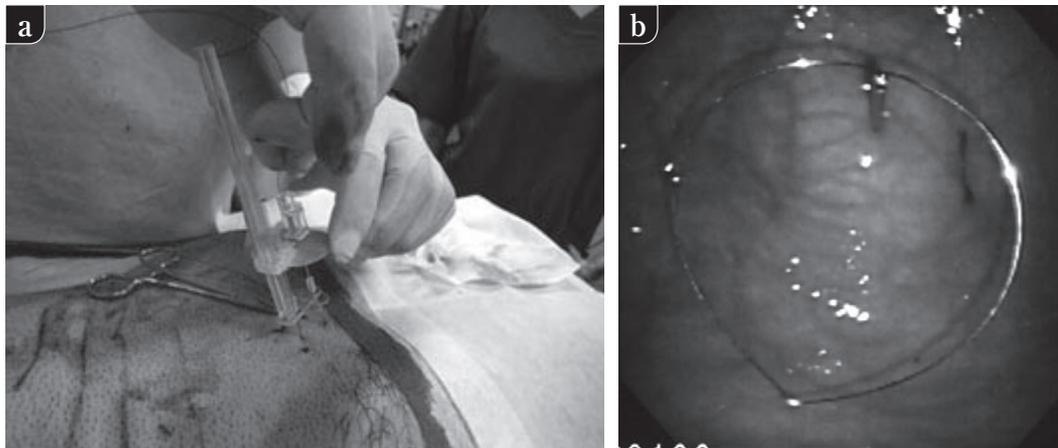


図2

- a. 体外操作より, イディアルリフティングを用いて2点胃壁固定を行う.
- b. 経鼻内視鏡にて胃内より穿刺糸を確認する.

GW に沿って挿入し腹壁から胃粘膜までの拡張を行う (図3).

- 4) オブチュレーターを使いGW に沿って腹壁長に合ったイディアルボタン (24 Fr) を胃内へ挿入する (図4).

2008年7月からは経鼻内視鏡を採用し患者の苦痛軽減を図り, 気管切開および開口障害のあるような症例に対しても安全に造設ができるようになった.

## 結 果

Direct 法にて施行した症例は2007年開始時に15例, 2008年は56例, 2009年は67例, 2010年は従来の第一選択としていた pull 法での施行はなく80症例すべてがDirect 法であった. Direct 法導入によりPEG 症例そのものが増加した (表1). 手術時間は4

～34分（平均14.2±4.8分），術後合併症は44例（20.2%）で抗菌薬の全身投与や切開排膿が必要になった創部感染が3例（1.4%），胃瘻造設に起因すると思われる誤嚥性肺炎が21例（9.6%），尿路感染6例（2.7%），消化器合併症4例（1.8%），基礎疾患増悪5例（2.3%），敗血症・その他が5例（2.3%）であった（表2）。術中合併症としてはダイレーター挿入時に助手の胃壁固定糸の引き上げが強く胃壁が裂傷（図5）し開腹移行に至り，Witzel法で穿孔部から胃瘻を造設した症例を1例経験した。患者は以後，問題なく退院した。その事例の他は大きな合併症は認めていない。また造設後，在院中の死亡例は7例（3.2%）であった（表3）。死亡症例中，1週間以内の短期死亡は1例あったが，いずれもPEGとの因果関係を判別するのは困難であった。

## 考 察

PEGは1979年にGaudererとPonskyにより開発されて以来<sup>2)</sup>，手技的な工夫が重ねられ発展し，高齢化が進むわが国でも経腸栄養を必要とする患者の管理を向上させ<sup>3)</sup>，手技の簡便さや局所麻酔のみで造設できる低侵襲性など，その有用性が確立され，1990年代から急速に普及してきた。PEG造設の方法としては一般に①Pull法 ②Push法 ③Introducer法の3つに分類される。Pull，Push法は手技は比較的容易であり一期的に太い径のチューブを留置できる利点がある。欠点としてはチューブが口腔，咽頭を通過する際に細菌などが付着し，それによる創部感染を引き起こす可能性が高いこと，経口内視鏡でのチューブの操作，確認と2回の挿入が必要であり患者への負担が大

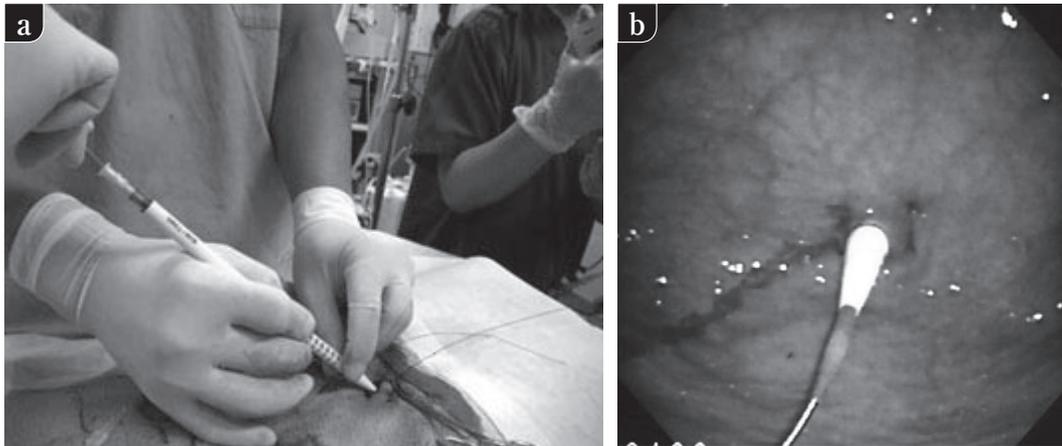


図3

- GWに沿わせて，ダイレーターで瘻孔を拡張する。
- 胃内よりダイレーターの挿入を確認する。

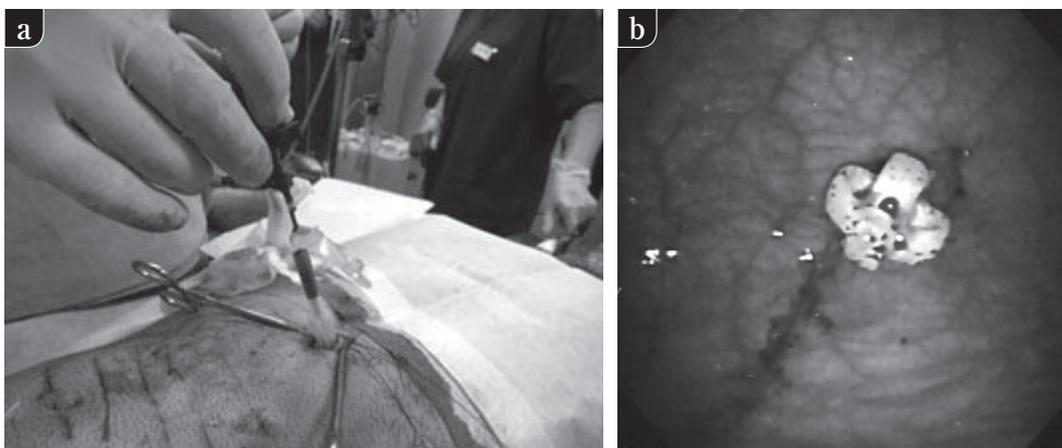


図4

- オブチュレーターを使いGWに沿ってイディアルボタンを挿入する。
- 胃内よりイディアルボタンが正確に挿入されたこと，出血の有無を確認する。

表 1

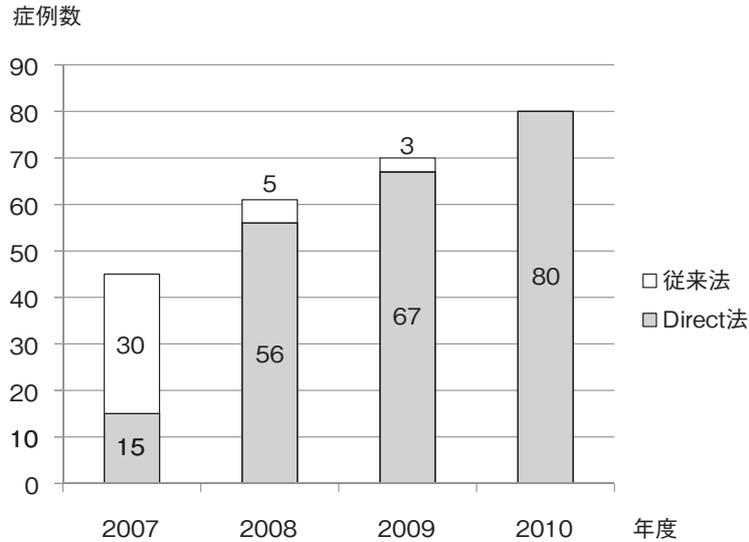


表 2

術後合併症	Direct 法 (n=218)
創部感染	3 (1.4%)
誤嚥性肺炎	21 (9.6%)
尿路感染	6 (2.7%)
消化器合併症	4 (1.8%)
基礎疾患増悪	5 (2.3%)
敗血症・その他	5 (2.3%)
総計	44/218 (20.2%)

表 3

短期死亡	Direct 法 (n=218)
1週間以内	1 (0.5%)
1ヶ月以内	6 (2.8%)
合計	7/218 (3.2%)

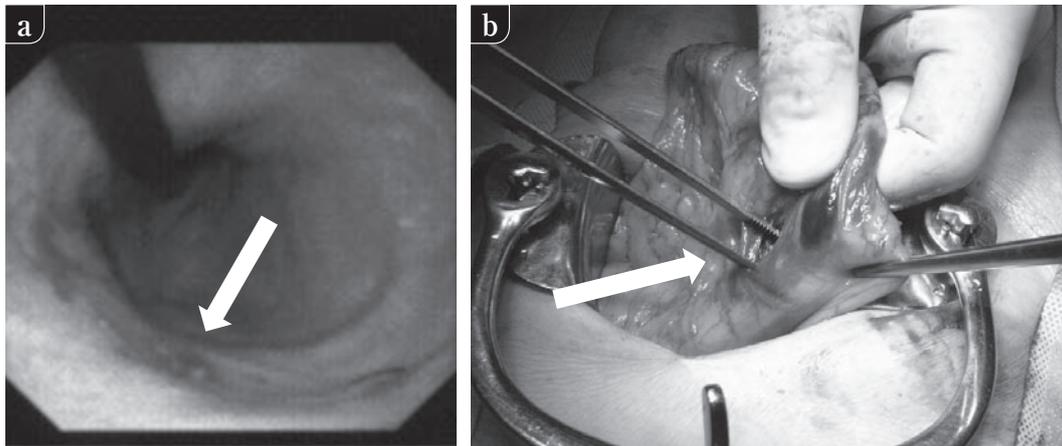


図 5

- 矢印部位に穿刺糸による胃壁裂傷を認めた。
- 術中所見，矢印部位（鑷子挿入部）に直径 0.5 cm の穿孔部を認めた。

きいことである。また開口障害や食道癌などの物理的通過障害がある症例には適応が狭まることである。Introducer 法では 1 回の内視鏡挿入で済みチューブが咽頭を通過しないため創部感染の可能性が低くなることが利点ではあるが、造設時には径の細いバルーン

型カテーテルを留置しなければならない。そのため術後カテーテルの逸脱、バルーンの閉塞や破損の危険性が高くなることが欠点とされる。今回われわれが導入した“Direct 法”は吹田市民病院の井上らが考案した造設方法で、2001 年 HEQ 研究会にて“Simple PEG

表 4

	Pull/Push 法	Introducer 法	Direct 法
カテーテルの種類	バンパー型可能	造設時はバルーン型	バンパー型可能
カテーテル径	太い	造設時は細い	太い
カテーテルの閉塞・破損	少ない	やや多い	少ない
瘻孔周囲炎	多い	少ない	少ない
内視鏡挿入回数	2回	1回	1回
穿刺針の径	細い	太い	細い
胃壁固定の必要性	必ずしも必要はない	必須	必須

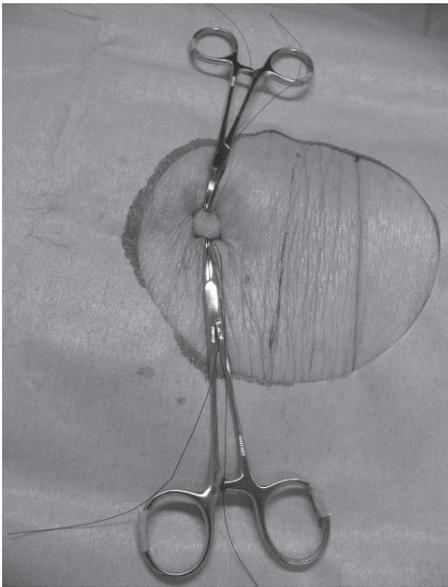


図 6

法”と仮称され、2002年の第63回日本消化器内視鏡学会総会にて“Direct法”として提唱されたものである。Direct法はIntroducer法の変法として経皮交換用の様々なチューブ、ボタンを一期的に留置でき選択の幅が広がった。また太い針で腹壁を穿針する必要がないため術者の不安を軽減するなどの改善がなされた。上記、各々の造設方法の特徴を表4に示す。経鼻内視鏡はマウスピースの装着が不要であり開口困難例を回避でき、咽頭がほぼ直線化されるため患者の苦痛がかなり軽減できる<sup>4)</sup>。また術中の口腔内喀痰吸引も容易であり、痰の誤嚥や呼吸状態の悪化も防ぐことが可能になった。当院では肥満傾向で腹壁が厚くキットの選択が限定される症例を除いては、2008年7月からはすべて経鼻内視鏡下に造設を行っている。術中合併症としては、助手による胃壁固定糸の引き上げが強く胃壁が裂け穿孔を起こした症例を経験した。本症例は高齢で経静脈栄養管理が長く胃壁が萎縮、疲弊化し裂けやすかった可能性もあるが、これには皮膚切開

が小さかったこと、皮下の鈍的剥離が十分でなくダイレーター挿入の際に胃壁に必要以上に力がかかり過ぎたことが要因として考えられた。以後、皮下脂肪が多く皮膚の緊張が強い肥満症例などでは普段よりやや大きめに切開をおいた。また胃壁固定糸を外科手術の要領で無鉤のモスキート鉗子で把持し(図6)、固定の強度を一定にすることで無理なダイレーター挿入の防止に努めた。基本的に固定糸は2点で行うが、ダイレーター挿入困難例では、固定糸を追加し胃壁固定を強化し再施行した。また把持した鉗子の上で固定糸を結紮することでゆとりをもたせ、術後の固定糸の締め過ぎによる組織の圧迫、皮膚の発赤を予防した。さらに以前は造設者2名で行っていた手技をこの操作で1名での施行が可能になった。

ガイドライン<sup>5)</sup>によると胃瘻造設の適応は生命予後が1カ月以上あることとされているが、早期死亡例も存在する。小野ら<sup>6)</sup>は30日以内死亡率に関し海外文献で7.5%から43%と幅があるが、平均すると20.9%であり、その原因は全身状態不良によるものと報告している。当院では218例中7例(3.2%)と低率で満足出来るものであった。死亡数に関しては2007年開始以来、症例の増加に伴い多くなっている。反省点として、この中には超高齢者や、術前に全身状態の評価が充分でない症例も含まれた。PEG施行患者のほとんどが意思表示ができず自己決定ができない人が多い。単純に食べられなくなり、寝たきりになったら胃瘻を造設するという安易な考えは捨てるべきであり、他施設などからの紹介患者であっても患者にとっての利益にならないのであれば適応から外す勇気もつべきと考える。

## 結 語

当院では2007年5月よりDirect法を導入した。安全性、低侵襲性、合併症の観点より有用であると考え

られる。PEG 症例は今後、ますます増加すると思われる。単に造設する手技としてではなく患者、家族によって有益な治療とすべきである。

#### 文 献

- 1) 井上信之, 村上大介, 辻野晶子, 他: 新しい胃瘻造設術 Direct 法の開発. *Gastroenterol Endosc* 44 (suppl) : 564, 2002
- 2) Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJ, et al. : Gasterostomy without laparotomy : A percutaneous technique. *J Pediatr Surg*, 15 : 872-875, 1980
- 3) Pinto HC, Correia AP, Camilo ME, et al. : Long-term management of percutaneous endoscopic gastrostomy by a nutritional support team. *Clin Nutr*, 21 : 27-31, 2002
- 4) 尾形高士, 高木真人, 寿美哲生, 他: 開口障害を有する患者に対し, 経鼻細径内視鏡を用いて胃瘻造設を行った 1 例. *消化器内視鏡*, 18 : 1775-1778, 2006
- 5) 鈴木裕, 上野文昭, 蟹江治郎, 他: 経皮内視鏡的胃瘻造設術ガイドライン. *消化器内視鏡ガイドライン第 3 版* (日本消化器内視鏡学会監修), 310-323, 医学書院, 東京, 2006
- 6) 小野博美, 岡部寛裕, 木村孝, 他: 経皮内視鏡的胃瘻造設術後 30 日以内死亡例に関する検討. *在宅医療と内視鏡治療*, 13 : 15-18, 2009