

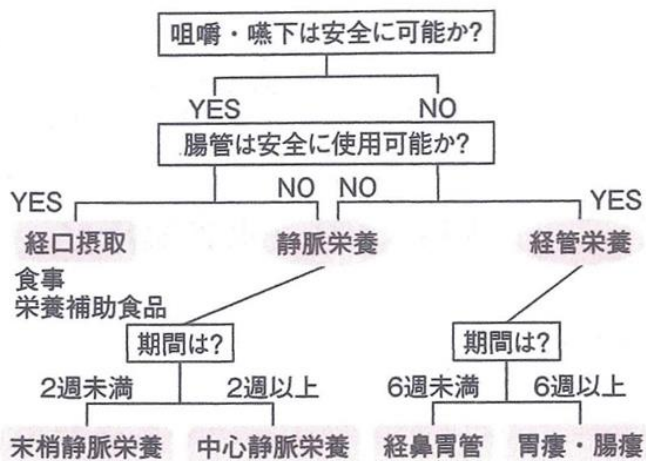
内視鏡的胃瘻造設術

(PEG ; Percutaneous Endoscopic Gastrostomy)

経口摂取（口から食事を摂ること）が出来ない場合、何らかの方法で、水分・栄養の摂取が必要となります（Fig.1）。

Fig.1

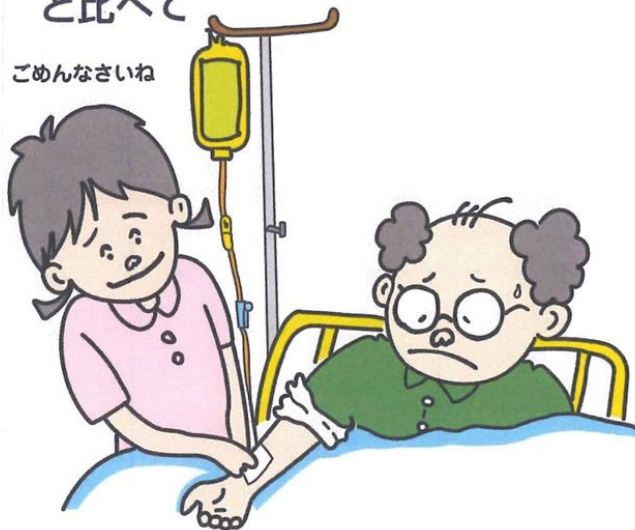
経口摂取不十分 or 不能な場合の栄養ルート



短期間の場合は、低濃度の末梢血管（手足）からの点滴（Fig.2）でカバーできますが、長期間の場合は、高カロリー輸液（中心静脈栄養法、Fig.3）もしくは経腸栄養（経鼻胃管法 Fig.4、胃瘻、食道瘻 Fig.5）が必要となってきます。

Fig.2

手足からの点滴 (末梢静脈栄養法)
と比べて



《末梢静脈栄養法》

手足など、身体の末梢静脈から栄養を点滴します。短期的（2週間以内）な栄養補給に用いられます。

Fig.3

十分量のカロリーの点滴 (中心静脈栄養法)
と比べて



《中心静脈栄養法》

肩や首の付近から心臓の近くの太い血管までカテーテル（点滴の管）を入れたままにします（局所麻酔で実施します）。必要量の栄養を高カロリー点滴として8～24時間かけてゆっくりと注入します。

中心静脈栄養法で高カロリーを投与する場合は次のような管理が必要です。

※消毒、針刺部のシールでの保護、ゆっくりと時間をかけた投与、点滴投与時の清潔操作

Fig.4

鼻からのチューブ（^{けいびいかんほう}経鼻胃管法）
と比べて



《経鼻胃管法》

鼻から喉の^{のど}を通して胃までチューブを入れたままにします。チューブから栄養剤を投与します。主に1カ月以内の短期的な栄養補給に用いられます。

Fig.5

食道^{しよくどうろう}瘻（^{けいひけいしよくどういかんそうにゅうじゅつ}経皮経食道胃管挿入術・PTEG）
と比べて



《経皮経食道胃管挿入術・PTEG

（^{Percutaneous Trans Esophageal Gastro tubing}）》

エコー（超音波）とレントゲン透視を用いて、首もとから食道へチューブを通し、チューブの先端は胃や小腸に留置します。局所麻酔で実施し、内視鏡は使用せずに造れます。時間は約20分程度です。（日本で開発された方法です。現在、医療保険の適用ではありません。）

ただし、長期の高カロリー輸液の場合、感染症（菌血症）を来し、中止しなければならぬ事が多々あります。PEG の適応として、種々の状態・疾患が関係しています (Fig.6、Fig.7)。

Fig.6

いろいろ
どういう時に胃瘻を造るのですか？



Fig. 7 PEGの適応

1.嚥下・摂食障害

- ・脳血管障害・認知症などのため、自発的には摂食できない
- ・神経・筋疾患などのため、摂食不能または困難
- ・頭部、顔面外傷のため摂食困難
- ・喉咽頭、食道、胃噴門部狭窄
- ・食道穿孔

2.繰り返す誤嚥性肺炎

- ・摂食できるが誤嚥を繰り返す
- ・経鼻胃管留置に伴う誤嚥

3.炎症性腸疾患

- ・長期経腸栄養を必要とする炎症性腸疾患，とくにクローン病患者

4.減圧治療

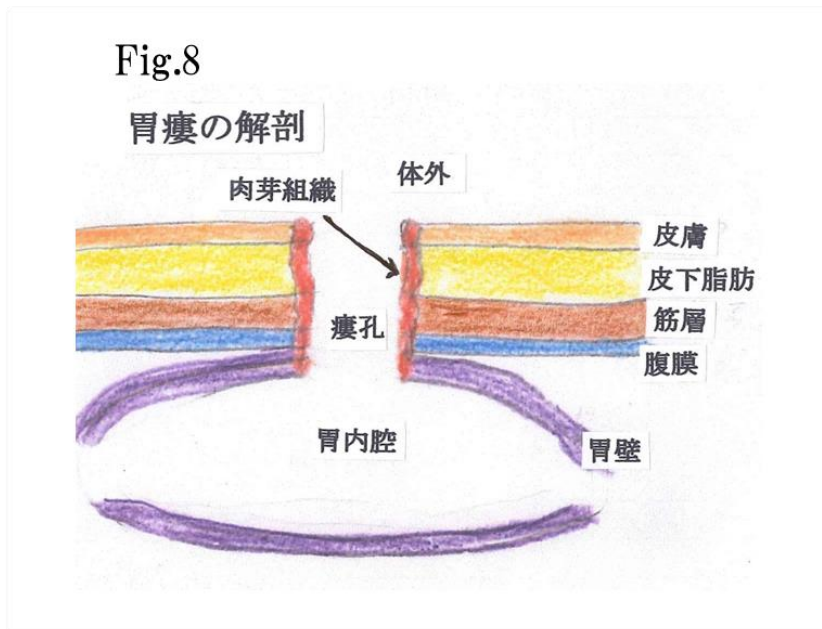
- ・幽門狭窄
- ・上部小腸閉塞

5.その他の特殊治療

(日本消化器内視鏡学会監修：消化器内視鏡ガイドライン第3版，医学書院，2006)

■胃瘻とは？

胃と体表が交通した状態をいい、開腹による手術や内視鏡的に作成した胃と皮膚の間の瘻孔（トンネル）をさします（Fig.8）。



わが国でも、約 30 年前より内視鏡的胃瘻造設術（PEG）が行われるようになり（それまでは開腹手術による胃瘻造設術）、厚生労働省の推奨にて、長期入院患者の在宅での介助・介護が促され、約 10 数年前より頻繁に施行されるようになりましたが、2014 年の診療報酬改定にて、漫然とした胃瘻造設にストップがかかってきました。嚥下内視鏡検査

(VE) にてスコア評価を行い、経口摂取の可否を判断し、9 点以上が PEG の適応となります (Fig.9)。

Fig.9 嚥下内視鏡検査 (VE) のスコア評価

スコア評価基準

喉頭蓋谷や梨状陥凹の唾液貯留

- 0 : 唾液貯留がない
- 1 : 軽度唾液貯留あり
- 2 : 中等度の唾液貯留があるが、喉頭腔への流入はない
- 3 : 唾液貯留が高度で、吸気時に喉頭腔へ流入する

咳反射・声門閉鎖反射の惹起性

- 0 : 喉頭蓋あるいは披裂部に触れることで容易に反射が惹起される
- 1 : 反射は惹起されるが弱い
- 2 : 反射がおきないことがある
- 3 : 反射の惹起が極めて不良

嚥下反射の惹起性

- 0 : 着色水の咽頭流入がわずかに観察されるのみ
- 1 : 着色水が喉頭蓋谷に達するのが観察できる
- 2 : 着色水が梨状陥凹に達するのが観察できる
- 3 : 着色水が梨状陥凹に達してもすぐには嚥下反射がおきない

着色水嚥下後の咽頭クリアランス

- 0 : 嚥下後に梨状陥凹および喉頭蓋谷に着色水残留なし
- 1 : 着色水残留が軽度あるが、2~3回の空嚥下で wash out される
- 2 : 着色水残留があり、複数回嚥下を行っても wash out されない
- 3 : 着色水残留が高度で、披裂部を越えて喉頭腔に流入する

VE検査による経口摂取の可否の判断

4項目のスコアの合計が、

- 4点以下 : 経口摂取は概ね問題なく行える
- 5~8点 : 所見経口摂取は可能だが、誤嚥のリスクがあり食事内容の制限、補助栄養の併用、気道管理などが必要
- 9点以上 : 経口摂取は困難

また、出来るだけ嚥下訓練を行い、経口摂取を促すようにとの通達も出されました。胃瘻を造設後、嚥下機能が回復し、食物の経口摂取が出来るようになり、胃瘻よりの栄養管理の必要がなくなれば、胃瘻カテーテルを抜去すれば、胃瘻部の穴は数日で自然閉鎖します。再度、経口摂取が出来なくなった時のことを想定し、そのままにして管理していくことも出来ます。

■胃瘻の利点 (経鼻胃管に比べて)

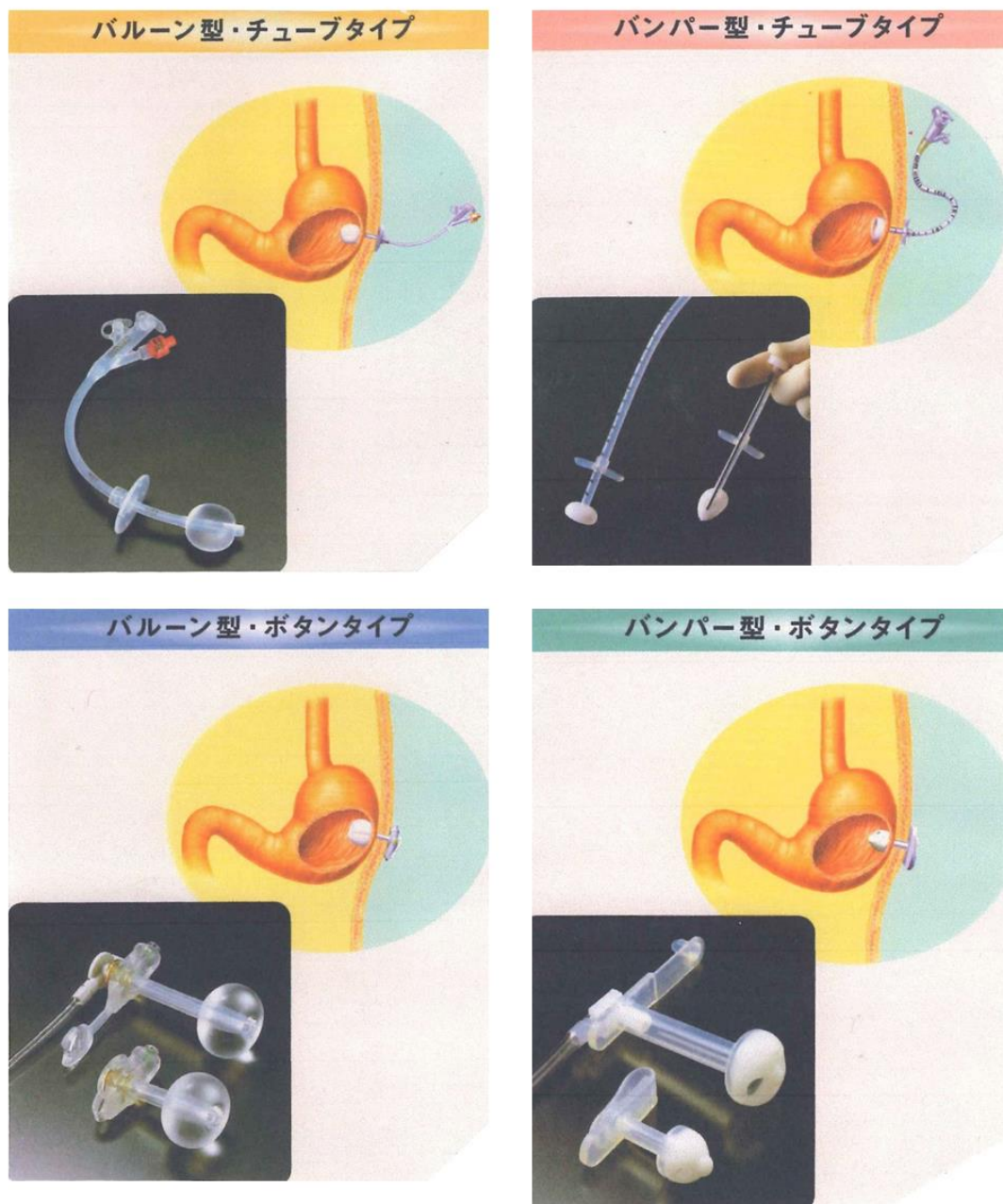
①顔面がすっきりして、②鼻や喉の違和感などの苦痛がなく、③肺炎罹患時の喀痰吸引が容易、④栄養注入時のみ、注入容器および接続チューブに連結し、終了後は蓋をし、着衣すれば、胃瘻による栄養管理しているかは全く気付かれることはありません。

現在、経鼻胃管にて栄養管理している方で、①頻回に自己抜去する場合、②6週以上の長期間にわたる栄養管理が必要な場合、③肺炎を繰り返し、喀痰吸引が十分できず、改善しづらい場合などが、経鼻胃管からPEGへの移行を考慮する状況です。

胃瘻カテーテルには、チューブ式とボタン式があり、その各々にバルーン型とバンパー

型があります (Fig.10)。

Fig.10 経腸栄養カテーテル



チューブ式は、皮膚挿入部より約 20cm のチューブが露出していますが、ボタン式は皮膚に密着していますので、患者の自己抜去の防止や、入浴やリハビリの際にも安心して対応できます（栄養注入時のみ、栄養チューブ接続）。胃瘻造設の必要な方は、基礎疾患として脳卒中等で血液サラサラ薬（抗血小板剤や抗凝固剤）を服用している方が多く、カテー

テルの交換時に出血しやすいため、バンパー型よりバルーン型が安心です。

当院での内視鏡的胃瘻造設術（PEG）を紹介します

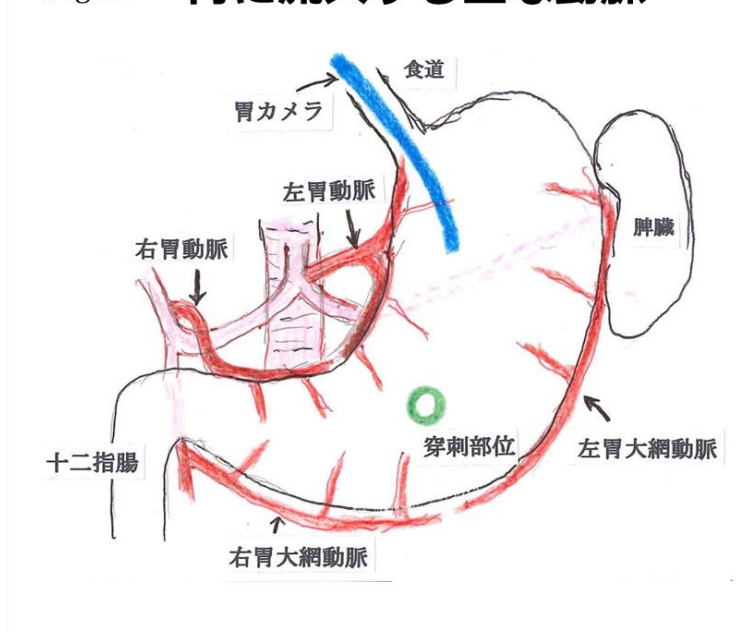
（１）内科もしくは他院より PEG 依頼のあった場合、

胃カメラにて、食道～胃～十二指腸の癌の有無、狭窄の有無を確認します。特に問題なければ、次に、嚥下機能評価を行い、PEG の必要性を確認します（Fig. 9）。PEG の適応であれば、血液検査・腹部 X-P（特に腹部 CT）等の術前検査を施行。

（２）PEG 施行

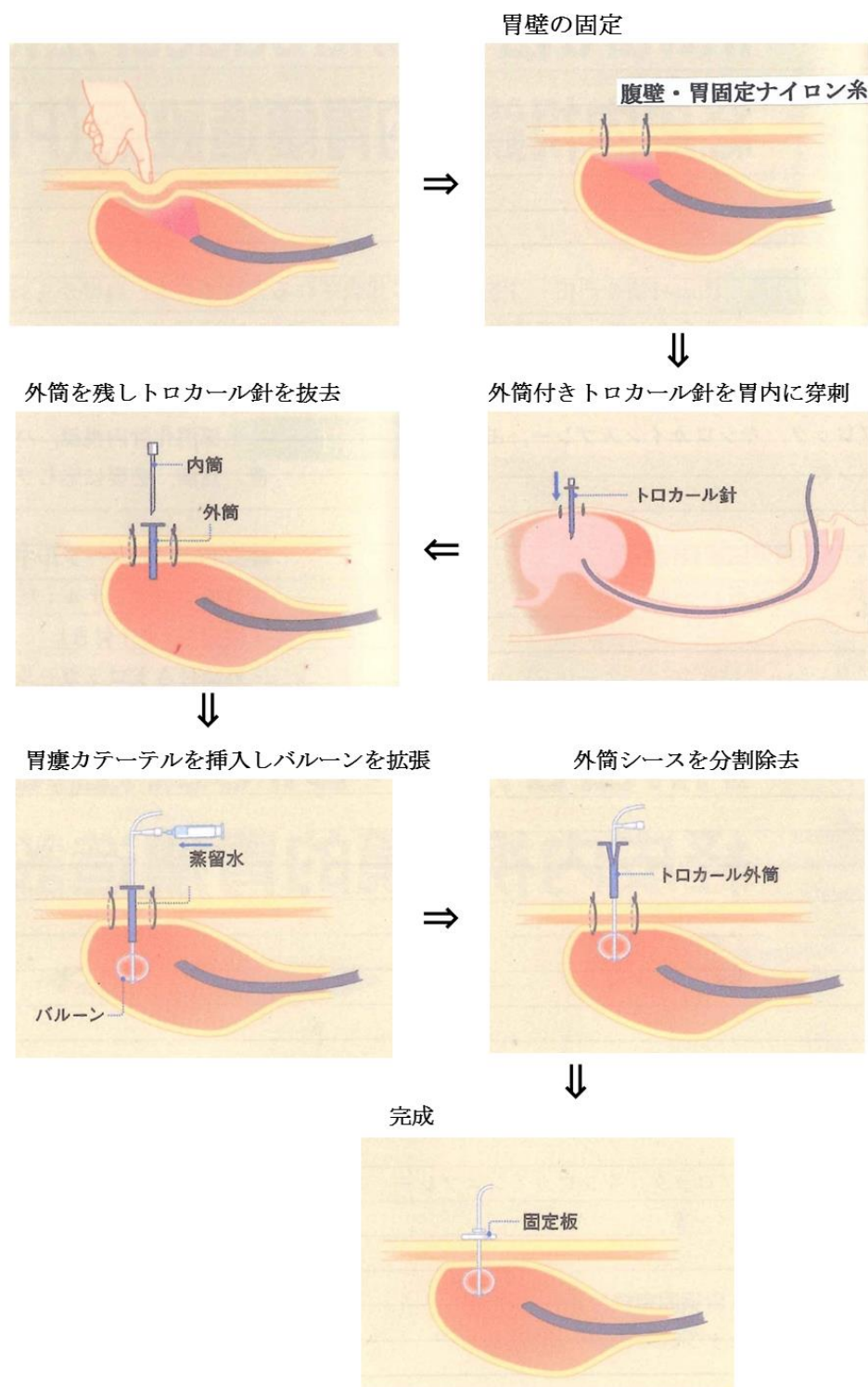
静脈麻酔にて、鎮静した後、経鼻ファイバーにて施行します。全経過、5～10分と短時間の手術で、開腹下胃瘻造設術に比べ、患者さんの負担は少なく済みます。細径の胃カメラを鼻より挿入し、胃まで入れ、送気して胃を大きく膨らまします（レントゲンにて拡張した胃を確認します）。胃には、辺縁より 4 本の動脈（小弯側に左右の胃動脈、大弯側に左右の胃大網動脈 Fig.11）が流入しています。

Fig.11 胃に流入する主な動脈



実際の手順を紹介します。胃前壁の中心部（小弯側と大弯側の、胃の入り口の噴門と胃の出口の幽門の）を胃カメラ・レントゲンで確認しながら、穿刺・挿入部を決定します（大きく膨らますことによって、辺縁の大きな血管を避けることができます）。胃壁は、腹壁（腹膜）に固定されていませので、胃壁固定具を使用し、両者を面で牽引糸にて固定します。内外筒をもつトロカール針を穿刺した後、内筒を抜いて、バルーンカテーテルを挿入し、バルーンを蒸留水にて膨らまし、少し牽引しながら固定します（Fig.12）。

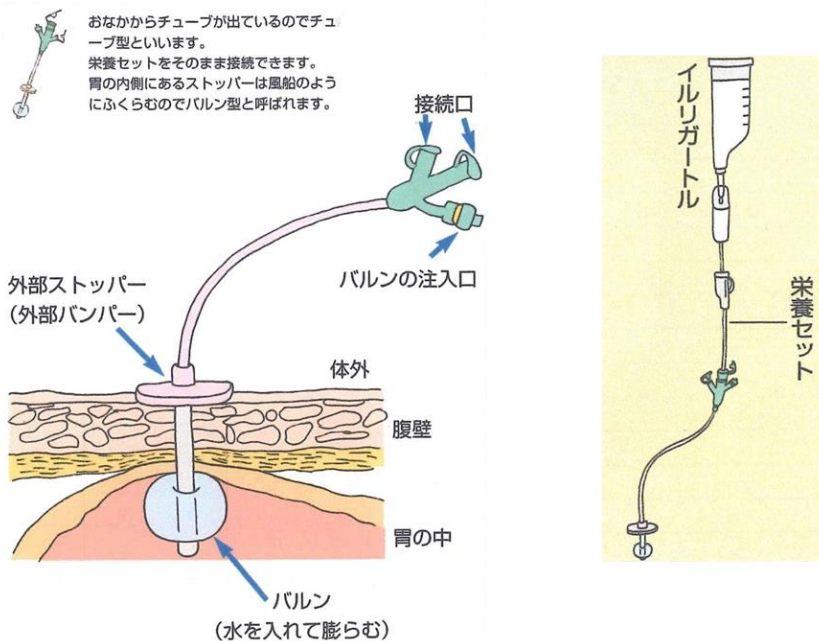
Fig.12 当院における内視鏡的胃瘻造設術（PEG）



胃瘻造設術の翌日より、挿入したチューブより栄養剤を注入し、栄養管理でき

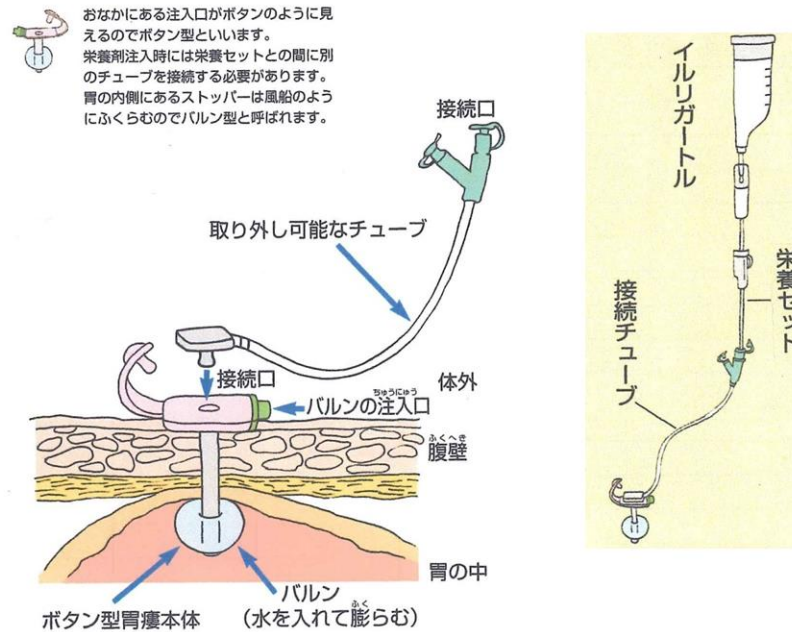
ます (Fig.13)。

Fig.13 バルーン型・チューブタイプ



栄養方法は、経鼻胃管と同様です。この約 1 ヶ月後に、このバルーンカテーテルの周囲に強固なトンネルが完成しますので、バルーン型のガストロボタンに変換し (Fig.14)、PEG は完結します (胃壁固定糸は、カテーテル自己抜去等の不測事態も考慮し、ガストロボタン交換時まで抜糸しません)。ただし、このガストロボタンは、耐久性の面で半年ごとに交換した方が良いでしょう。

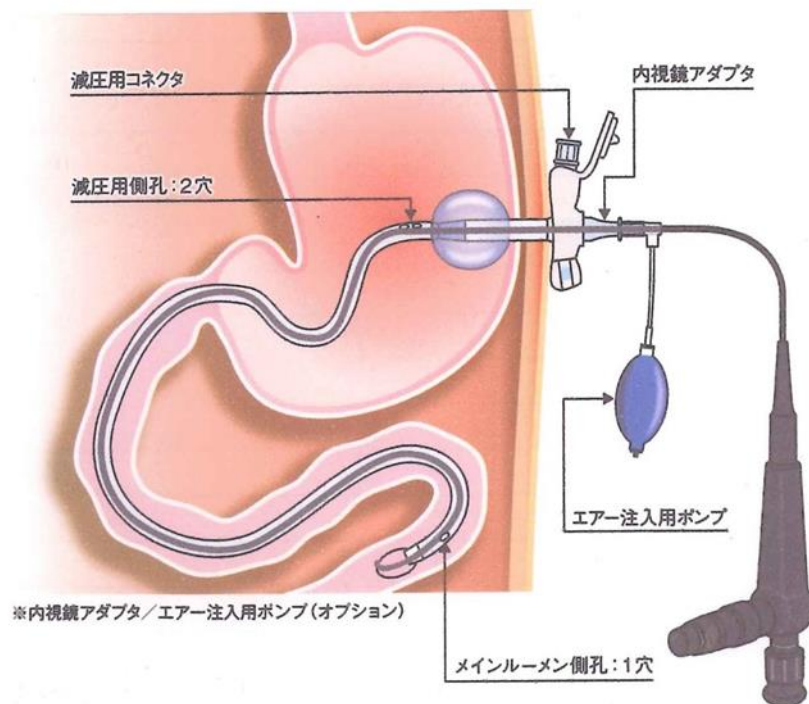
Fig.14 バルーン型・ボタンタイプ



■補足

胃瘻造設した後、胃瘻より栄養管理しますが、食道・胃接合部が緩いため、栄養剤が食道に逆流し、誤嚥性肺炎等の合併症を来すことが、稀にあります。栄養剤注入時、上半身を起こし、逆流を防止したり、栄養剤の半固形化などの工夫を重ねても、呼吸器合併症を繰り返す場合は、**経胃瘻的空腸チューブ留置術**を検討しなければなりません。胃瘻より、空腸チューブをかぶせた細径胃カメラを挿入し、十二指腸を経由し、空腸（小腸）まで挿入し、胃カメラを抜去し、空腸チューブを留置します（Fig.15）。空腸まで挿入されたチューブより注入された栄養剤は、食道・気管へまでの逆流はなく、肺炎も防止されます。

Fig.15 GBジェジュナルボタン



■まとめ

栄養が摂れない場合、栄養障害を来し、抵抗力が無くなり、種々の病気になったり、重症化しやすくなります。栄養摂取が不十分な場合、種々な栄養摂取法がありますが、腸から栄養を吸収する経腸栄養法が最善の栄養法であり、胃瘻はより自然で、管理も簡単で、トラブルも少ない、優れた栄養管理法です。

■参考資料

①PDN VE セミナー、嚥下機能評価研修会テキスト、2015、②胃ろう PEG 管理のすべて、医歯薬出版株式会社、③胃瘻パンフレット、大塚製薬、④胃ろうケアガイド、メディコン、⑤バード経腸栄養カテーテル、メディコン