

# PEG についての覚書

人生終末期の代替栄養

Nozomi Niimi

東京医療センター

2025-08-16

# Table of contents

1. 代替栄養とは .....	2
2. PEG とは .....	16

# 1. 代替栄養とは

---

## 1.1 代替栄養とは

- 代替栄養（Artificial Nutrition）は、経口摂取が困難な患者に対して、栄養を補給するための医療行為
- 主に、経管栄養（Enteral Nutrition）と静脈栄養（Parenteral Nutrition）の2つに分類される
- 経管栄養は、口から胃や腸に直接栄養を供給する方法で、PEG もその一つ
- 静脈栄養は、CV ポートや中心静脈カテーテルを通じて行う
- 皮下点滴も一応入れたり入れなかったり

## 1.2 代替栄養の利点・欠点

方法	メリット	デメリット
経鼻胃管	簡単に入る、合併症はほぼない、十分に栄養が入る	抑制が必要、長期使用は難しい
胃瘻	十分に栄養が入る、長期に使える、抑制は不要な可能性が高い	倫理的問題、作成時の合併症の発症
CV ポート	比較的侵襲性は低い、十分な栄養が入る	肝障害、 <b>感染症のリスク</b>

## 1.3 代替栄養を考える時

- ・ 嚥下機能低下
- ・ 意識障害
- ・ 消化管の機能不全

など

## 1.4 嚥下機能低下の予後？

- 基本的にはかなり悪いが、原疾患による
- 例えば、誤嚥性肺炎や認知機能低下によるものは極端に予後が悪い

# 1.5 Landmark trial

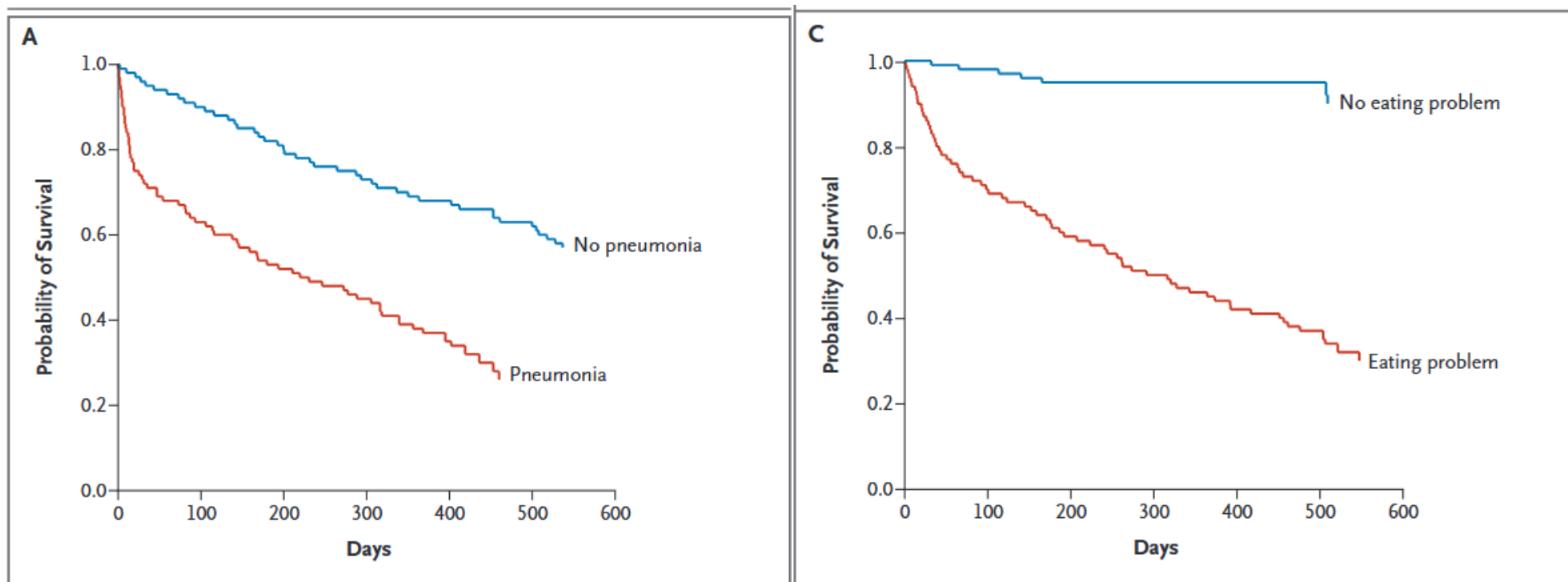


図 1: Kaplan-meier curve in CASCADE trial.

- 2009 年の CASCADE trial
- 肺炎合併の重度認知症患者の中央値は 6 ヶ月



# 1.5 Landmark trial

## 1. 代替栄養とは

N Engl J Med. 2009;361(16):1529-1538.

# 1.6 日本のデータ

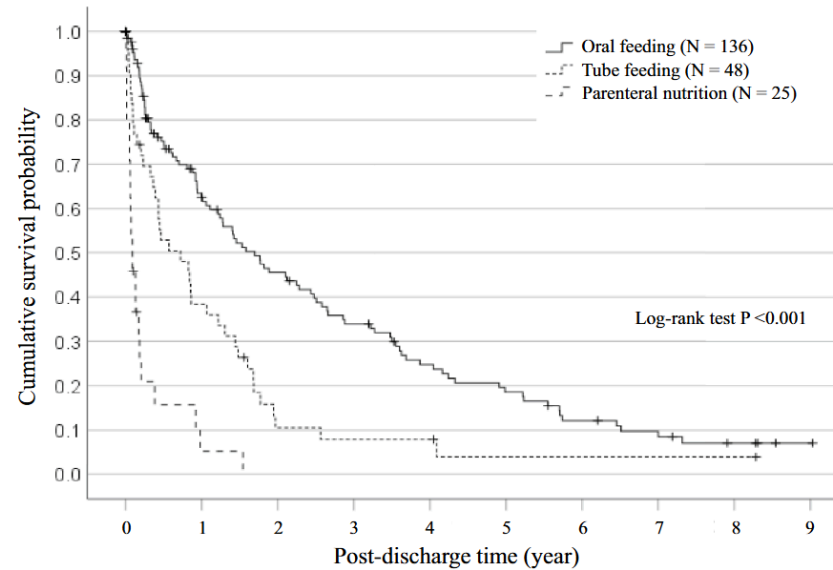


図 2: 誤嚥性肺炎患者の生命予後

- 聖隷浜松病院のデータ
- 全体だと、誤嚥性肺炎患者のうち半数は1年以内に亡くなる
- 特に、経口摂取できないと誤嚥性肺炎の予後は極めて悪い

## 1.7 現在の世界的コンセンサス

- 重度認知症患者に対する人工栄養は、予後改善、QOL 改善、栄養状態の改善に寄与しない
  - ただし、RCT は存在しない
  - 改善の Evidence がない事 ≠ 改善しない Evidence がある事 に注意

Cochrane Database Syst Rev. 2021;8(8):CD013503.

## 1.8 家族の思いとは？～世界

- 2/3 の認知症がある施設の居住者は Care の第一目標は安楽である
- 26% は非侵襲的な治療のみ希望している(抗菌薬、経静脈治療、入院)
- わずか 7% が寿命延伸を第一目標としている

BMJ. 2025;389:e075326.

図 1-15-11 希望する治療方針 (オ) 胃ろう

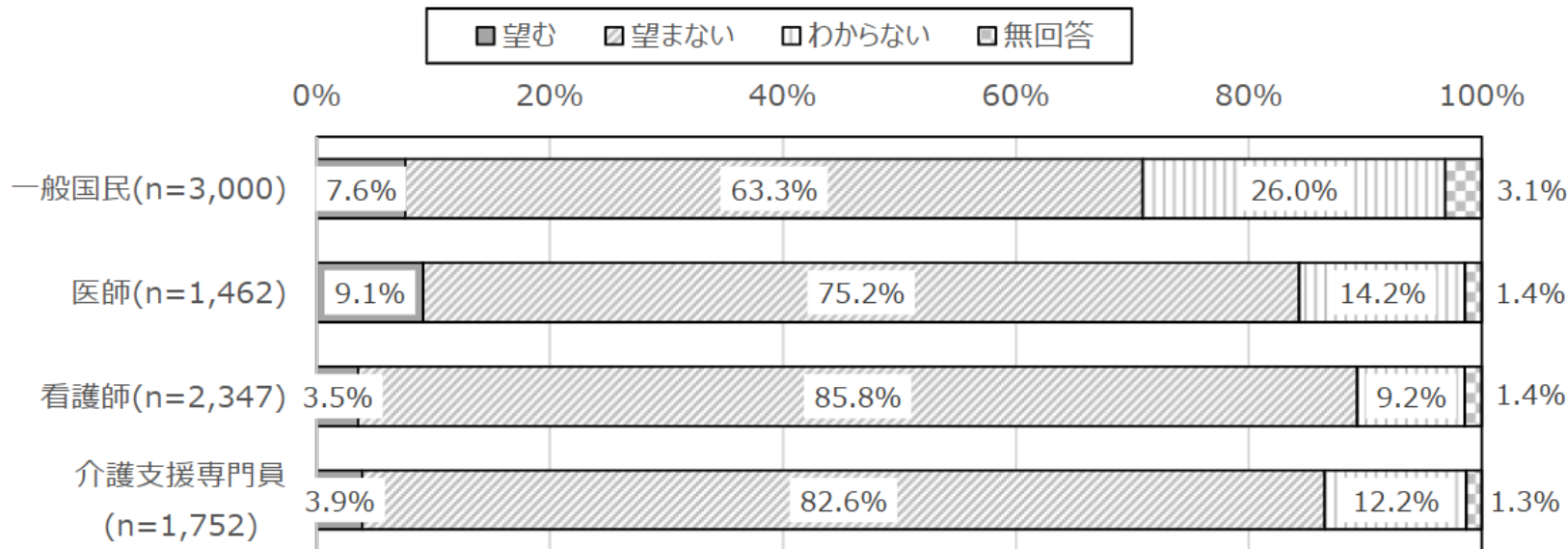


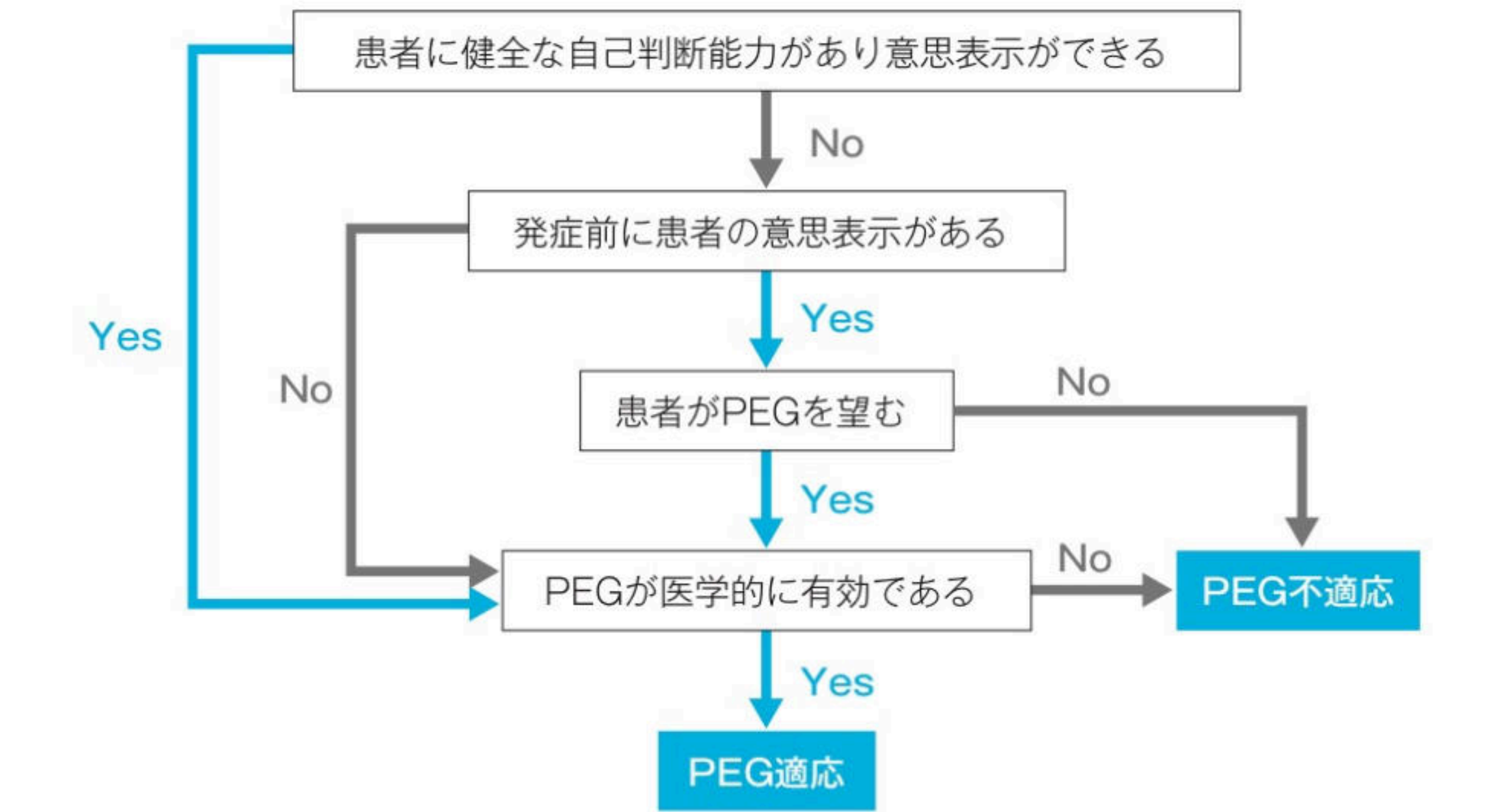
図 3: 日本における人生終末期の医療希望

人生の最終段階における医療・ケアに関する意識調査事業. 人生の最終段階における医療・ケアに関する意識調査報告書. 2022 年 5 月.  
[https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/saisyuiryu\\_a\\_r04.pdf](https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/saisyuiryu_a_r04.pdf)

## 1.10 PEG の適応の決定方法

- 大きく分けて
  - 倫理的適応
  - 身体的適応 に分けられる

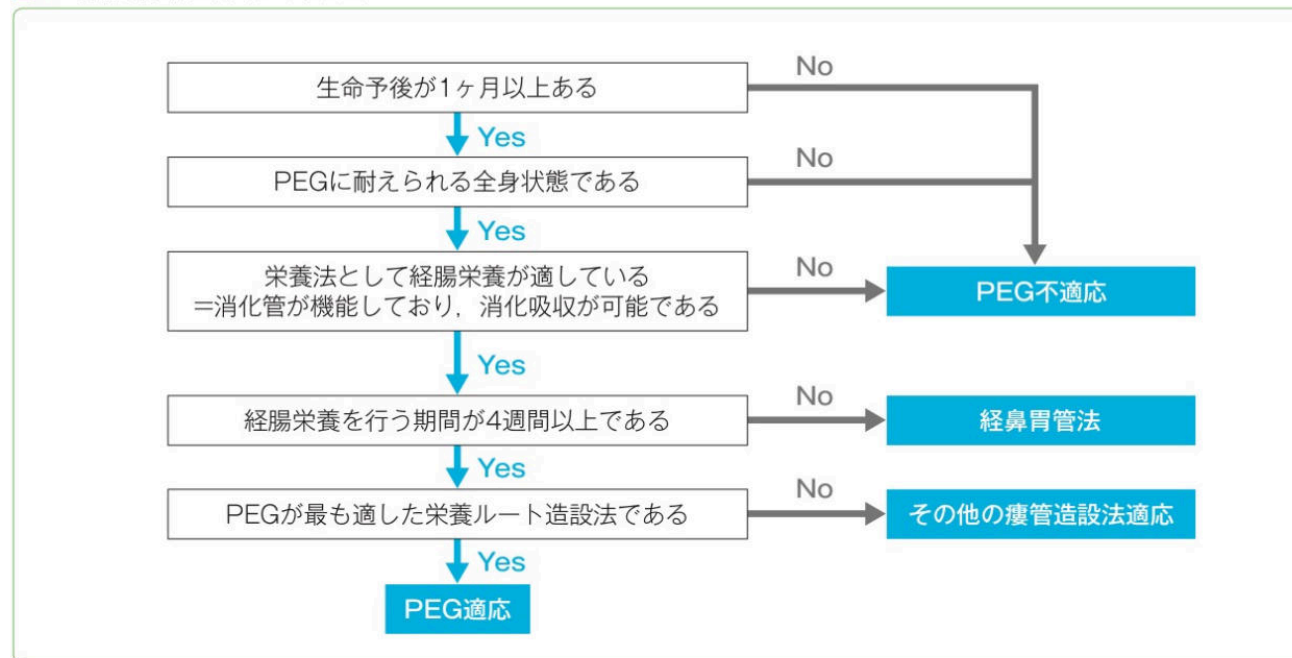
適応のアルゴリズム



(経皮内視鏡的胃瘻造設術ガイドライン)

# 1.12 PEG の身体的適応

図1 身体的適応のアルゴリズム

(経皮内視鏡的胃瘻造設術ガイドライン, 2006<sup>1)</sup>)



## 2. PEG とは

---

## 2.1 PEG とは

- PEG（Percutaneous Endoscopic Gastrostomy）は、内視鏡を用いて胃瘻を作成する手法
- 1979 年に米国で開発され、世界中に広まった
  - 1980 年代には世界中の人工栄養の主流となった

日老医誌 2012；49：126—129

図 1 PEG カテーテルの構造

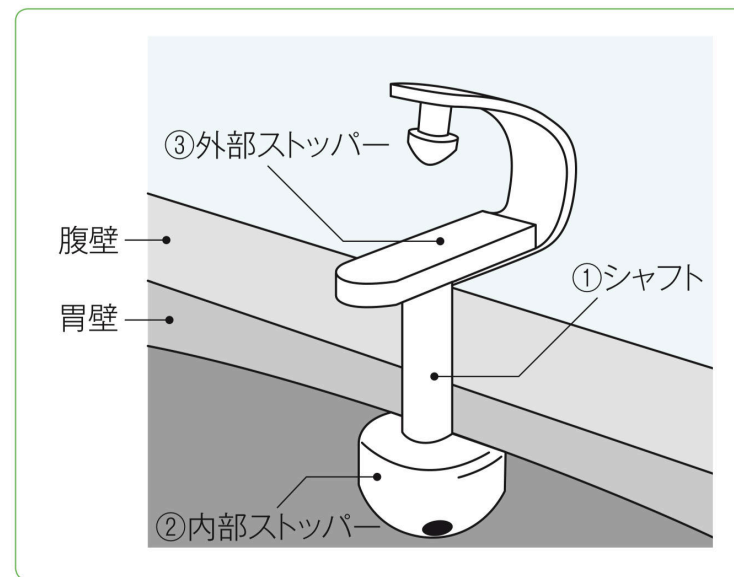


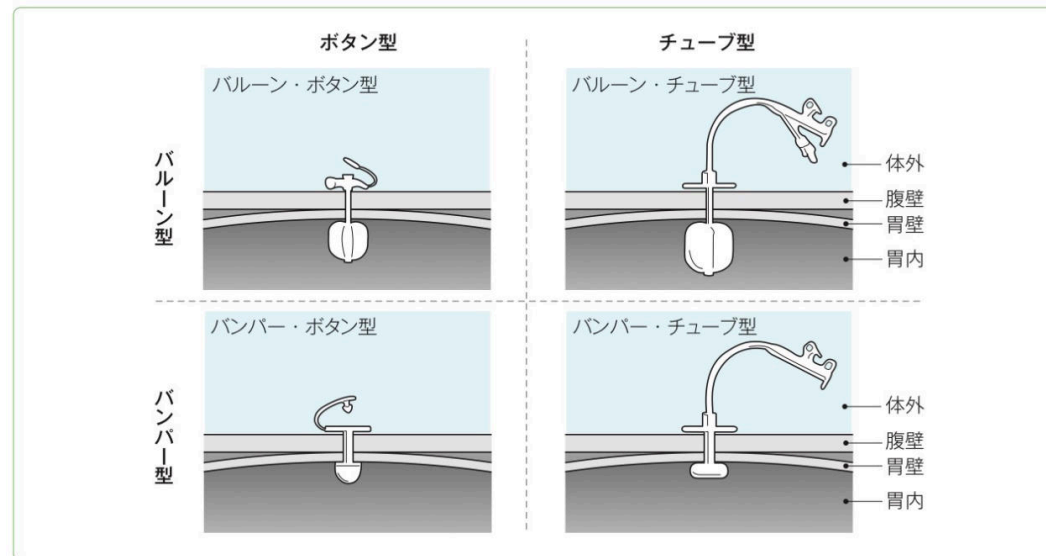
図 6: PEG の見た目と構造

Nihon Shokakibyo Gakkai Zasshi. 2009;106(9):1313-1320.

## 2.3 PEG の種類

## 2. PEG とは

図2 カテーテルの種類



(PEG ドクターズネットワーク<sup>1)</sup>より作成)

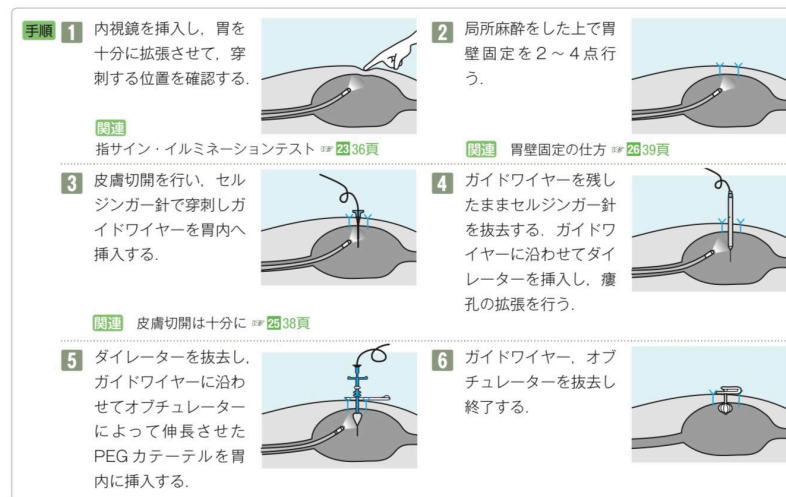
図 7: PEG の種類

- 外部ストッパーと内部ストッパーで大別される
  - 外部ストッパー: ボタン型/チューブ型
  - 内部ストッパー: バルーン/バンパー型

## 2.4 外部ストッパーについて

外部ストッパー	メリット	デメリット
ボタン型	自己抜去の Risk が少ない カテーテル汚染が少ない	栄養剤との接続が複雑 交換時までシャフト長を変更出来ない
チューブ型	栄養剤との接続が容易	自己抜去の Risk が高い

- ボタン型が良いのは
  - 若くて理解力がある元気な患者
  - 逆に自己抜去の Risk が非常に高い患者で良い適応
- チューブ型が良いのは
  - 理解力があるが麻痺などで細かい作業が困難な患者で良い適応



(イラスト：オリンパスメディカルシステムズ提供資料より作成)

図 8: Introduder 変法(direct 法)

- 基本的には内視鏡を用いて皮膚から胃壁を通して胃にカテーテルを挿入する
  - どうしてもできない時は開腹でやる事もある
  - 入れ方で push/pull 法、Introduder 法などがある
  - 当院では基本的には Introduder 法/Introduder 変法との事

## 2.6 PEG の適応

- ・ ガイドライン上は 4 週間を超える経管栄養で経鼻胃管より推奨

Gut Liver. 2024;18(1):10-26.

- 日本の 2007-2010 年の DPC データ (n = 64,219)
  - 30 日死亡は 6.2%, 院内死亡は 11.9%
  - 特に、男性、高齢者などが高リスク
  - 合併症は創部感染(0.9%), 腹膜炎(0.8%), 消化管穿孔(2.6%), 消化管出血(0.03%), 腹腔内出血(0.03%)など

subgroup	粗の院内死亡率
70-89 歳 vs. 90 歳以上	12.0% vs. 14.6%
男性 vs. 女性	12.4% vs. 9.6%
認知症のみ vs. 認知症+肺炎	4.8% vs. 12.1%
脳血管疾患のみ vs. 脳血管疾患+肺炎	5.6% vs. 14.7%

Gastrointest Endosc. 2014;80(1):88-96.



## 2.8 PEG の交換

- 日本だとバルーン型だと 1-2 ヶ月毎が多い

<https://www.peg.or.jp/lecture/peg/04-01.html>

- 海外のガイドラインではバルーン型だと 3-6 ヶ月毎

Clin Endosc. 2023;56(4):391-408.

- 日本ではバンパー型だと 4-6 ヶ月毎が多い

## 2.9 PEG の交換方法

- カテーテル非切断法とカテーテル切断法がある
  - カテーテル切断法は内部ストッパーを一旦切り離し、古いカテーテルを抜き去った後、新しいカテーテルを手動的に挿入した後、内視鏡で古い内部ストッパーを回収する方法
- いずれにせよ、PEG 交換後の胃内の留置確認が必要

## 2.10 PEG 交換後の胃内留置確認法

間接確認法	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 送気音による確認 → 非推奨</li><li>・ 胃内容物の吸引による確認 → 非推奨</li><li>・ 色素液注入による確認（スカイブルー法）</li><li>・ レントゲン設備を利用した確認</li></ul>
直接確認法	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 経胃瘻カテーテル内視鏡による確認</li><li>・ 経鼻/経口内視鏡による確認</li></ul>

<https://www.peg.or.jp/lecture/peg/04-03.html>

- ・ 当院だと、非切断法でインジゴカルミン液を用いたスカイブルー法を併用が多い

## 2.11 PEG の長期予後

- PEG の患者の観察研究の予後はかなり差がある
  - 傾向として日本だと長く、欧米だと短い
- これは PEG をやっている患者層の差が大きい

## 2.12 PEG の長期予後の例

- 施設から PEG 目的の入院患者の場合
- 入院中に行われた PEG の場合
- 認知症と寝たきり率が違う

Am J Gastroenterol. 2000;95:128-132.

## 2.13 PEG の長期予後の例

- 大規模な観察研究
- 認知症や肺炎などにより予後は大きく異なる
- Forest plot を乗せる

JAMA. 1998;279(24):1973-1976.

JAMA Netw Open. 2025;8(2):e2460780.

World J Gastroenterol. 2010;16(40):5084-5091. doi:10.3748/wjg.v16.i40.5084