

カラー
図解

PEG 完全攻略

胃ろうの適応・禁忌から
造設・管理・偶発症対策まで



監修

竜田 正晴

地方独立行政法人大阪府立病院機構
大阪府立成人病センター 特別研究員

東野 晃治

地方独立行政法人大阪府立病院機構
大阪府立成人病センター 消化管内科副部長

執筆者一覧

監修

竜田 正晴 大阪府立成人病センター
東野 晃治 大阪府立成人病センター

執筆

東野 晃治 大阪府立成人病センター
鼻岡 昇 大阪府立成人病センター
河田奈都子 大阪府立成人病センター
松井 芙美 大阪府立成人病センター
長井 健悟 大阪府立成人病センター
花房 正雄 明石医療センター
神崎 洋光 岡山大学大学院
太田 高志 NTT 西日本大阪病院
辻井 芳樹 大阪大学大学院
清水 三郎 大阪府立成人病センター（管理栄養士）
大橋 希江 大阪府立成人病センター（管理栄養士）

執筆協力

中川 勝・清水大輔 株式会社アタチ

序 文

日本は、世界でも 1, 2 を争う長寿国となった。人口高齢化は、欧米諸国と比較して急速に進んでおり、国際的にみて今後最も急速に高齢化が進むと見込まれている。高齢者の医療対策が今後ますます重要になることは明らかである。

経皮内視鏡的胃瘻造設術（以下 PEG）による経管栄養のメリットは、医療者はもとより国民にも広く浸透してきている。PEG の普及は、人口の高齢化を底上げする一因であり、正しく理解し管理すれば多くの患者に福音をもたらすはずである。しかし近年、終末期の高齢者が寝たきりで何年も永らえることが、最善の医療であるのか議論に上がっている。日本老年医学会の「立場表明 2012」立場-1 では、いかなる要介護状態や認知症であっても、高齢者には、本人にとって「最善の医療およびケア」を受けられる権利があると明記されており、終末期高齢者に対する PEG の適応も今後さらに細分化された取り決めがなされるものと予想される。

ところで、患者に人工栄養を施したことのある医師の半数近くが、誤嚥性肺炎や下痢で中止に至った経験をもつというアンケート結果がある。この結果は、医師・看護師および患者がさらに PEG の理解を深めれば、改善の余地がある事象であろう。まずは「最善の医療およびケア」となるよう個々が認識を高めチーム医療として機能する PEG の環境整備を検討することが必要である。

本書は、PEG に携わる医師・看護師および管理栄養士を対象としている。PEG の適応、実際の手順に沿った造設法、トラブルの対処法、栄養管理など、おさえておきたい必要な知識を、日常の診療に生かせるように具体的に記述するとともに、著者らが重要と考えるコツやポイントも盛り込んだ。PEG の知識・経験の乏しい方のみならず、既に経験を積んでいる方にも利用していただけるものと考えている。本書が PEG のより一層の普及に寄与すれば幸いである。

2012 年 11 月
東野晃治

PEG 完全攻略

目次

1 PEGとは？ (東野晃治・清水三郎) 2

1 PEGとは 2

memo 用語 “PEG” の使い方 2

2 PEG 造設の目的 2

2 PEG造設の適応と禁忌 (神崎洋光) 4

3 PEG 造設の適応 4

3.1 栄養投与経路としての胃瘻 5

3.2 消化管減圧目的の胃瘻 5

4 PEG 造設の禁忌 5

4.1 手技上の禁忌 5

4.2 全身状態からみた禁忌 6

4.3 倫理的な禁忌 6

5 PEG 造設導入のアルゴリズム 消化器内視鏡ガイドラインによる PEG 造設 導入のアルゴリズム 7

5.1 身体的適応のアルゴリズム 7

5.2 倫理的適応のアルゴリズム 8

memo 適応 PEG 造設の倫理的適応の問題点 9

6 PEG 造設導入のアルゴリズム 日本老年医学会「高齢者ケアの意思決定プ ロセスに関するガイドライン 人工的水分・ 栄養補給の導入」を中心として 10

6.1 医療・介護における意思決定プロセス 10

6.2 いのちについてどう考えるか 10

6.3 AHN 導入に関する意思決定プロセスにおける
留意点 12

3 PEGカテーテルの 構造と選択 (神崎洋光) 14

7 PEG カテーテルの基本構造 14

memo 測定 カテーテルのシャフト長の決定 14

8 PEG カテーテルの種類と特徴 14

8.1 内部 (胃内) ストッパーによる分類 15

8.2 外部 (体外) ストッパーによる分類 16

4 PEG造設手技の 種類と選択 (神崎洋光) 18

9 pull/push 法 18

9.1 手技 18

9.2 特徴 19

9.3 短所 19

9.4 注意事項 19

10 introducer 原法 20

10.1 手技 20

10.2 特徴 20

10.3 短所 20

11 introducer 変法 (direct 法) 21

11.1 手技 21

11.2 特徴 21

11.3 短所 21

11.4 注意事項 22

memo 用語 用語の統一 22

memo 工夫 内視鏡反転法 22

5 適応疾患・病態からみた PEG造設手技の選択 (神崎洋光) 23

12 選択に際して考慮すべきポイント 23

13 introducer 法が推奨される症例 24

14 適応からみた PEG 造設手技の選択 24

memo 問題点 introducer 変法 (direct 法) の問題点 24

6 術前管理 (鼻岡 昇) 25

15	インフォームド・コンセント	25
15.1	ICの方法	25
15.2	ICの内容	25
15.3	説明・同意書の作成	26
16	術前検査	26
17	術前の確認事項	28
18	抗血小板薬・抗凝固薬の中止・再開	28
18.1	中断の対象となる抗血小板薬・抗凝固薬	28
18.2	休薬期間の設定	30
18.3	投薬再開の基準	33
19	術前処置	33
20	咽頭麻酔	34
memo	リドカイン(キシロカイン)は極量にも注意!	34
21	セデーション	34
22	モニタリング	35

7 PEG造設の基本的な手技 (太田高志) 36

23	穿刺部位の同定	36
24	穿刺	38
25	皮膚切開と皮膚剥離	38
26	胃壁固定	39
26.1	胃壁固定の利点と弱点	39
26.2	胃壁固定の固定数	39
26.3	固定部位	40
26.4	手技の実際	40
memo	手技 低コストに抑えた胃壁固定法—北信式—	42
memo	手技 カテラン針胃壁固定法	42
27	シャフト長の決定とPEGカテーテルの選択	43

8 PEG造設の実際 (松井芙美) 44

28	introducer変法 (direct法) EndoVive Seldinger PEG KitによるPEG造設	44
28.1	準備するキット	44
28.2	手順	44
29	introducer変法 (direct法) DirectイディアルPEG KitによるPEG造設	50
29.1	準備するキット	50
29.2	手順	50
30	introducer原法 経皮的瘻用カテーテルキット(鮎田式胃壁固定具Ⅱ付)によるPEG造設	56
30.1	準備するキット	56
30.2	手順	56
31	pull/push法 Safety PEG KitによるPEG造設	58
31.1	準備するキット	58
31.2	手順	58
32	術後胃に対するPEG造設	60
32.1	準備すべきキット	60
32.2	手順	60
memo	工夫 残胃のPEG造設	61
memo	手技 PEG造設への経鼻内視鏡の応用	61

9 市販のPEGキット (松井芙美) 62

33	PEG造設キット pull/push法	62
34	PEG造設キット introducer原法	63
35	PEG造設キット introducer変法 (direct法)	64
36	交換用PEGカテーテル バンパー・ボタン型	65
37	交換用PEGカテーテル バンパー・チューブ型	66
38	交換用PEGカテーテル バルーン・ボタン型	67
39	交換用PEGカテーテル バルーン・チューブ型	68

10 PEG造設後の管理 (辻井芳樹・花房正雄) 70

40	術後早期の管理	70
41	術後早期の管理 術後早期の観察	71
41.1	鎮静後の覚醒状況のチェック	71
41.2	バイタルサイン(血圧, 脈拍数, 呼吸回数, 血中酸素飽和度)	71
41.3	胸部・腹部所見(腹痛・腹部膨満感, 呼吸状態など)	71
41.4	全身状態の観察	71
41.5	局所の観察(胃瘻・皮膚・カテーテル)	71
41.6	血液検査所見	71
42	術後早期の管理 術後早期の処置	72
42.1	Yガーゼの除去	72
42.2	ストッパーをゆるめる	72
42.3	スぺーサーディスクの取り外し	72
42.4	PEGカテーテルの開放	72
42.5	事故抜去の防止	72
42.6	胃壁固定糸の抜糸	72
42.7	輸液・栄養補給	73
42.8	酸分泌対策	73
43	術後早期の管理 感染の予防	73
43.1	洗浄	73
43.2	局所圧迫の解除	73
43.3	抗生物質の使用	73
44	スキンケア	74
44.1	PEG造設直後	74
44.2	術後早期	74
44.3	日常ケア	74
44.4	予防的スキンケア	75
45	スキントラブル発生時の対策	76
45.1	瘻孔周囲の炎症	76
45.2	過剰肉芽	76
46	ストッパーの管理	76
47	口腔ケア	77
47.1	口腔ケアの手順	77
48	入浴	77
49	経口摂取・運動など	78

11 栄養アセスメントと経腸栄養管理(清水三郎) 79

50	栄養管理計画書	79
50.1	栄養管理の内容	79
50.2	管理の実際	79
50.3	注意事項	79
51	栄養サポートチーム加算と栄養治療実施計画	80
51.1	栄養サポートチーム加算とは	80
51.2	栄養サポートチーム加算の算定基準	80
51.3	栄養サポートチーム加算算定の施設基準	80
52	栄養アセスメント	82
53	栄養アセスメント 身体計測パラメーター	82
53.1	身長	82
53.2	体重	83
53.3	BMI	83
54	栄養アセスメント 主観的包括的評価(SGA)	84
55	栄養アセスメント 血液・生化学パラメーター	85
55.1	アルブミン(Alb)	85
55.2	総リンパ球数(TLC)	85
55.3	ヘモグロビン(Hb)	85
55.4	中性脂肪(TG)	85
55.5	急性相蛋白(RTP)	86
56	必要とする栄養素量の設定	87
56.1	水分	87
56.2	エネルギー	87
56.3	蛋白質・アミノ酸	88
56.4	脂肪	88
56.5	炭水化物(糖質)	88
56.6	ビタミン	89
56.7	微量元素	89
57	予後推定栄養指数(PNI)	90
57.1	小野寺らのPNI	90
57.2	PEG造設患者を対象とした予後推定指標	91
memo	指標 予後推定指標の実際	92

12 市販の経腸栄養剤とその選択 (大橋希江) 93

58	経腸栄養剤の選択	94
58.1	経腸栄養剤の分類と特徴	94
58.2	経腸栄養剤の選択	95
59	病態別経腸栄養剤の選択	95
59.1	病態別経腸栄養剤の分類と特徴	95
59.2	病態別経腸栄養剤の選択	99
60	医薬品か食品かの選択	99
60.1	分類と特徴	99
60.2	選択	106
61	液体か半固形かの選択	107
61.1	半固形化によるメリットとデメリット	108
61.2	半固形化の方法	108
61.3	半固形栄養剤注入に用いられる PEG カテーテル	110
memo	半固形栄養剤の評価	110
62	経腸栄養剤の選択の実際	110

症例 1	頭頸部癌化学放射線療法施行中、K 高値となった症例	110
症例 2	食道癌化学療法前に予防的に胃瘻を造設した症例	111
症例 3	食道癌化学放射線療法施行後、今後、在宅医療に向けて PEG 造設した症例	111
症例 4	PEG 瘻孔から漏れがあった症例	111
症例 5	夜間低血糖を繰り返していた症例	112

13 栄養剤の投与とその注意点 (東野晃治・辻井芳樹・花房正雄) 113

63	栄養剤の投与開始時期による投与方法の違い	113
63.1	経鼻胃管からの移行の場合	113
63.2	中心静脈栄養からの移行の場合	113
64	栄養剤の投与方法とその選択	114
64.1	間欠的投与方法	114
64.2	持続的投与方法	115
64.3	短時間投与方法	115
65	栄養剤投与の手技	115
65.1	自然滴下	115
65.2	経腸栄養ポンプ	115
65.3	半固形栄養剤投与の場合	115

66	栄養剤投与の実際	116
66.1	液体栄養剤の投与方法	116
66.2	半固形栄養剤短時間投与方法	118
67	水分・薬剤の投与	120
67.1	水分の投与	120
67.2	薬剤の投与	120
68	栄養剤投与の際の注意事項	121
68.1	栄養剤投与前の注意	121
68.2	栄養剤投与中の注意	121
68.3	栄養剤投与開始後の注意	122
68.4	栄養剤の管理	123
69	栄養剤投与後の処置	123
69.1	PEG カテーテルの洗浄	123
69.2	酢水によるロック	124
69.3	クエン酸によるロック	124
69.4	経腸栄養ボルの洗浄	124
69.5	接続チューブの洗浄	124

14 PEGの有効性の評価とリプランニング (清水三郎) 126

70	身体計測パラメーター	126
70.1	体重	126
70.2	体重指数 (BMI)	126
71	身体構成成分パラメーター	127
71.1	上腕周囲長 (AC)	127
71.2	上腕三頭筋皮下脂肪厚 (TSF)	127
71.3	上腕筋囲 (AMC)	127
71.4	上腕筋面積 (AMA)	128
71.5	上腕皮下脂肪面積 (AFA)	128
72	血液・生化学パラメーター	129
72.1	アルブミン	129
72.2	Prognostic Nutritional Index (PNI: 小野寺)	129
memo	PNI (小野寺) 経皮内視鏡的胃瘻造設術を受けた患者における生存期間と栄養評価の関係	129

15 PEGカテーテルの交換

(河田奈都子) 130

73 PEG カテーテルの交換時期 130

74 PEG カテーテルの交換方法 130

74.1 用手法を避けた方がよい場合 131

74.2 内視鏡直視下交換法が望ましい場合 131

75 PEG カテーテル交換の実際
ガイドワイヤーを用いたバンパー型ボタンタイプ
の場合：イディアルボタン交換キット 132

memo 手技 ガイドワイヤー把持法を用いた
PEG カテーテル交換法 133

76 PEG カテーテル交換の実際
用手法を用いたバルーン型チューブタイプの場合：
イディアルバルーンカテーテル 134

77 PEG カテーテル交換後の胃内留置の確認法 135

77.1 PEG カテーテル直接確認法 136

77.2 PEG カテーテル間接確認法 136

memo 手技 経胃瘻の内視鏡 137

memo 手技 炭酸ガス発生確認法 137

78 安全な交換を旨として 137

memo 手技 PEG カテーテル経皮挿入不能症例に対する
残存瘻孔再挿入法 138

16 PEGカテーテルの抜去

(長井健悟) 139

79 PEG カテーテルの抜去時期 139

80 PEG カテーテル抜去の手順 139

80.1 ボタン型カテーテルの抜去：
カンガルーボタン，イディアルボタン 140

80.2 チューブ型カテーテルの抜去：
バード PEG キット 140

80.3 長期間留置していたカテーテルの抜去 140

81 PEG カテーテル抜去後の処置 141

82 PEG カテーテル抜去によるトラブルと対応 141

82.1 出血 141

82.2 自然閉鎖の遅延 141

82.3 瘻孔周囲炎 141

83 安全な抜去を目指して 142

17 偶発症と対策

(長井健悟) 143

84 PEG 造設時の偶発症と対応 誤穿刺 144

85 PEG 造設時の偶発症と対応
PEG 造設時の出血 144

memo 工夫 内視鏡の透過照明を利用した
創部出血の予防 145

86 PEG 造設時の偶発症と対応 気腹 145

87 早期偶発症と対応 瘻孔周囲漏れ 146

88 早期偶発症と対応 瘻孔周囲炎 148

memo 工夫 内視鏡下胃瘻バンパー洗浄は，
カテーテルへの口腔内細菌付着を軽減する 149

89 早期偶発症と対応 腹膜炎 151

90 早期偶発症と対応 誤嚥性肺炎 151

91 早期偶発症と対応 事故抜去 151

92 遠隔期偶発症 胃食道逆流症 152

93 遠隔期偶発症 誤嚥性肺炎 153

memo 工夫 PEG 造設時の咽頭留置持続吸引 153

94 遠隔期偶発症 バンパー埋没症候群 154

95 遠隔期偶発症 下痢 154

96 遠隔期偶発症 便秘・失禁 156

97 遠隔期偶発症 過剰肉芽 156

98 遠隔期偶発症 事故抜去 158

memo 工夫 事故抜去時のカテーテル再挿入には
Griggs 鉗子が安全かつ有用である 159

99 遠隔期偶発症 胃潰瘍 159

100 遠隔期偶発症
瘻孔部への癌の implantation 160

索引 161

PEG 完全攻略

PEG とは	1
PEG 造設の適応と禁忌	2
PEG カテーテルの構造と選択	3
PEG 造設手技の種類と選択	4
適応疾患・病態からみた PEG 造設手技の選択	5
術前管理	6
PEG 造設の基本的な手技	7
PEG 造設の実際	8
市販の PEG キット	9
PEG 造設後の管理	10
栄養アセスメントと経腸栄養管理	11
市販の経腸栄養剤とその選択	12
栄養剤の投与とその注意点	13
PEG の有効性の評価と リプランニング	14
PEG カテーテルの交換	15
PEG カテーテルの抜去	16
偶発症と対策	17

1 PEGとは

- PEGとはPercutaneous Endoscopic Gastrostomyの略語で、日本語では経皮内視鏡的胃瘻造設術とされている。

memo

用語 “PEG”の使い方

PEGは本来、胃瘻造設の術式を指す言葉であるが、現在では単に胃瘻の意味や胃瘻カテーテルの意味に用いられている。

例えば「PEGる」「PEG造設」「PEGの変換」「PEGの破損」「PEG栄養」「PEG漏れ」「PEGカテーテル」など。

●瘻孔の分類

瘻孔とは消化管が体表もしくは他の消化管に通じる導管のことで、前者を「外瘻」、後者を「内瘻」と呼ぶ。胃瘻は内視鏡的に作成した胃と皮膚との間の「外瘻」に属する。

2 PEG造設の目的

- PEG造設の目的を表1にまとめた。

表1 PEG造設の目的

①栄養注入の経路として	最も件数が多い
②胃内の減圧を目的として	胃液・腸液を体外に排出するため
③先進治療への応用	胃病変の内視鏡治療のアクセスとして使用するなど

(徳毛宏則, 2004¹⁾)

- PEG造設の最大の目的は、患者のQOLの向上である。また強制的に栄養を投与した方が患者の病状が改善するということが必須である。現在の日本では、嚥下の能力が衰え、口から食べられなくなると、ほぼ自動的に胃瘻が施されるまでになってきている。しかし本来、医療者はPEG造設の適応を十分に判断し、患者ならびに家族へのPEG造設に際してのメリット、デメリットを説明し、インフォームド・コンセントを取得することが大切である。特にデメリットについては十分な理解を求め患者・家族から治療方針等の同意を得なければならない。
- 胃瘻により十分な栄養を入れることができ、回復が望める患者、再び口から食べられるようになる患者に対してはPEG造設に何ら異論はないだろうが、回復が望めない患者、また本人の意思に反しての延命治療であれば倫理的な問題が発生する。しかし是非の結論は出せない永遠のテーマとも思う。1分1秒でも長く生きたことが大事なのではなく、どれだけ本人、家族が良い時間を過ごせたかが大切である。胃瘻は作ったら終わりではなく、全てが新たに始まるということである²⁾。造設後の患者や家族へのケ

関連

インフォームド・コンセント

15 25頁

ア、また退院後もフォローしていくことには限界があるが、施行医師、診療医師をはじめ医療従事者が病診連携（地域連携）も含めて、患者の動向、「その後」を常に意識していくことも大切である。

- 日本老年医学会が実施主体となって、厚生労働省平成 23 年度老人保健増進等事業として「高齢者ケアの意思決定プロセスに関するガイドライン 人工的水分・栄養補給の導入を中心として」が作成され、PEG を含む AHN（artificial hydration and nutrition：人工的水分・栄養補給法）導入に関する倫理的妥当性は関係者の適切な意思決定プロセスを経て決定・選択することによってはじめて確保されるとしており、今後社会に広く認められることが期待される。

関連

日本老年医学会ガイドライン
6 10頁

文献

- 1) 徳毛宏則：経皮内視鏡的胃瘻造設術. 新興医学出版, 2004
- 2) 岡田晋吾：PEG をめぐる問題点とその解決法. 静脈経腸栄養 23: 14, 2008.

- 3 PEG 造設の適応
- 4 PEG 造設の禁忌
- 5 PEG 造設導入のアルゴリズム
消化器内視鏡ガイドラインによる
PEG 造設導入のアルゴリズム
- 6 PEG 造設導入のアルゴリズム
日本老年医学会「高齢者ケアの意思決定
プロセスに関するガイドライン 人工的
水分・栄養補給の導入」を中心として

- PEG 造設は何らかの理由によって経口摂取が困難となった患者に対して、消化管を使用した生理的な栄養摂取を簡便な手技で行うことができる処置として1990年代からわが国でも行われるようになった。その簡便性や管理のしやすさから急速に普及しており、全日本病院協会の集計によれば、2011年時で約26万人と推計されている。高齢化社会の進行に伴い、今後はさらに増加していくことが予測される。
- PEG 造設が一般的に普及するにつれて、意識障害のある高齢者に対して胃瘻を造設することが社会的・倫理的な面から問題とされるようになってきている。胃瘻を造設しなければ老衰死を迎えていた高齢者が意識のないまま経腸栄養を継続することにより、何年間も生きる例も多く存在する。高齢者が口から栄養を摂取できなくなったからというだけで終末期であると断言することは難しいが、安易なPEG造設は患者や家族の望まない延命治療を継続することにつながる可能性があるため、適応を十分に検討した上で行う必要がある。

3 PEG 造設の適応 (表1)

表1 PEG 造設の身体的適応

I. 栄養投与	①精神的、神経学的に経口摂取困難である症例 <ul style="list-style-type: none"> ・脳の器質的疾患による意識障害（脳卒中後など） ・神経・筋疾患による嚥下障害（変性疾患など） ・精神的な要因による意識障害（統合失調症、認知症など） ・精神的な要因による摂食障害（拒食症など）
	②解剖学的に経口摂取困難である症例 <ul style="list-style-type: none"> ・咽頭～食道の腫瘍性病変による消化管狭窄、閉塞 ・口～頸部の外傷、手術後による摂食不能
	③誤嚥性肺炎を繰り返す症例 <ul style="list-style-type: none"> ・摂食意欲があるものの嚥下機能障害により経口摂取困難
	④成分栄養を必要とする症例 <ul style="list-style-type: none"> ・クローン病など
II. 消化管減圧	消化管狭窄（幽門狭窄、癌性腹膜炎など）

- PEG 造設の適応に関する明確な規定はみあたらない。しかし消化器内視鏡ガイドラインなどを勘案すると「1カ月以上の生命予後が見込まれ、さらに経腸栄養の効果が期待できる」患者がPEG造設を検討すべき対象となる。

- PEG 造設の医学的適応は大きく2つに分けられる。1つは栄養投与経路としての適応、もう1つは消化管の減圧目的のためである。わが国では多くの場合、胃瘻は栄養投与経路として利用されている。

3.1 栄養投与経路としての胃瘻

- 栄養投与経路としては機能的・器質的障害により食事摂取が困難となっている場合に適応があると考えられ、
 - ①精神的、神経学的に経口摂取が困難となる症例
 - ②解剖学的に経口摂取が困難である症例
 - ③誤嚥性肺炎を繰り返す症例
 - ④成分栄養を必要とする症例
 などが考えられる。
- 成分栄養を必要とする症例は、消化管機能不全による成分栄養剤や消化態栄養剤の投与経路としての適応であるが、他は全て消化・吸収という消化管の機能が保たれていることが必須条件である。

3.2 消化管減圧目的の胃瘻

- 減圧目的の胃瘻は幽門狭窄や癌性腹膜炎などで嘔吐を繰り返し、長期間の腸管減圧チューブ挿入が必要となる症例で適応となる。PEG 造設を行うことで患者の QOL を向上させることができる可能性があるが、後述 (P57頁) の如く生命予後が短い症例では行うべきではない。

4 PEG 造設の禁忌 (表 2, 6 頁)

- PEG 造設の禁忌については、次の3つの面から考える必要がある。
 - ①手技的な面
 - ②患者の全身状態の面
 - ③倫理的な面

4.1 手技上の禁忌

- ①内視鏡検査の禁忌にあたる場合
 - ▶ 通常内視鏡を用いて行うため、通常内視鏡検査の禁忌である場合には行うことはできない。
- ②補正できない出血傾向のある場合
 - ▶ 観血的な処置であり、出血傾向が投薬によって補正できない場合も処置中の出血がコントロールできなくなる可能性があるため禁忌である。
- ③胃前壁と腹壁との間に他臓器が介在している場合
 - ▶ PEG 造設は腹壁、腹腔、胃壁を貫通して施行されるため、その間に介在する臓器がなく、胃壁と腹壁が接することが必須条件である。肝臓や他の消化管が間に入るようでは処置を行うことはできないため、事前に腹部 CT 検査などで検討しておくことが推奨される。

関連

抗血小板薬・抗凝固薬の中止・再開 P528頁
 穿刺部位の同定 P2336頁

表2 PEG 造設の禁忌

絶対禁忌	①通常内視鏡検査の禁忌
	②胃壁を腹壁に直接接触することができない状況
	③補正できない出血傾向
	④患者・家族から同意が得られない
相対禁忌	①腹水貯留
	②極度の肥満
	③著明な肝腫大
	④妊娠
	⑤腹膜透析
	⑥癌性腹膜炎
	⑦横隔膜ヘルニア
	⑧全身状態不良
	⑨感染症のコントロールができていない状態
	⑩出血傾向
	⑪生命予後不良
	⑫門脈圧亢進
	⑬非協力的な患者・家族
	⑭胃の腫瘍性病変，急性胃粘膜病変
	⑮胃手術，その他上腹部手術の既往

④門脈圧亢進症の患者

▶ 門脈圧亢進症を持つ患者では腹壁や胃壁に予期せぬ拡張血管が走行していることがあり、穿刺により大出血を生じる可能性があるため、どうしても行わなければならない状況であっても十分に注意を払う必要がある。

4.2 全身状態からみた禁忌

①全身状態の不良な場合

▶ PEG 造設は低侵襲ではあるが手術であるため、全身状態が悪い場合には行うべきでない。特に低栄養状態では創傷治癒も悪く、偶発症が生じた場合にそのまま命にかかわる状態まで悪化する可能性もあるため、事前に経鼻経管栄養や中心静脈栄養により栄養状態を改善させた後に検討すべきである。

②感染症を合併している場合

▶ 肺炎などの感染症を合併している場合にはその治療を行い、感染症がコントロールされた時点で行うべきである。

関連

耐術能 【P. 57頁】PEG 造設患者を対象とした
予後推定指標 【P. 91頁】

4.3 倫理的な禁忌

● 同意の得られない場合

▶ 患者・家族に十分な説明を行った上で、患者や家族が望まない場合には PEG 造設を行うことはできない。

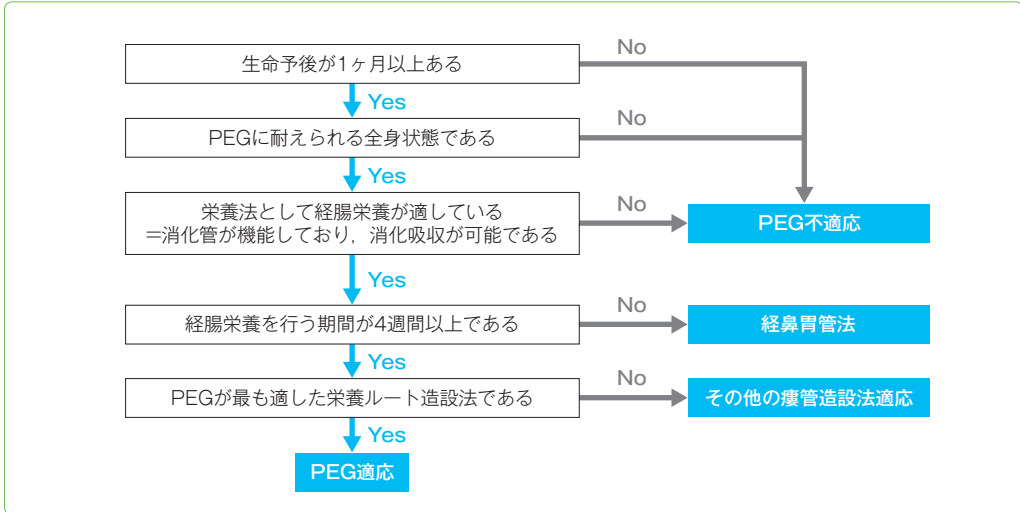
5

PEG 造設導入のアルゴリズム

消化器内視鏡ガイドライン¹⁾による PEG 造設導入のアルゴリズム

5.1 身体的適応のアルゴリズム (図 1)

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, 2006¹⁾)

1st step 生命予後

- 生命予後が限られた場合には、偶発症を生じる危険性のある手技・処置や苦痛を伴う処置は控えるべきである。
- PEG 造設を施行するに値する利益を得られる可能性が低い場合、一般的に余命が1カ月以内と想定される際には PEG 造設を行うべきではない。

2nd step 耐術能

- PEG 造設は簡便であるものの手術であり、全身状態が悪い状況では偶発症の危険度が高まる。特に創傷治癒の遷延が見込まれるような低栄養状態（血清アルブミン値 2.5g/dL 未満）や貧血状態（ヘモグロビン値 8.0g/dL 以下）などで偶発症が生じた際に致死的な状況に陥る可能性がある場合は行うべきでない。
- 肺炎などの感染症を併発している際には相対禁忌であり、感染症をコントロールした上で施行を検討すべきである。

3rd step 栄養補給路

- ASPEN のガイドライン (図 2, 8 頁) から、消化管が機能しており消化吸収が可能であれば経腸栄養が望ましいとされる。長期間の静脈栄養は消化管が利用できない場合のみに行うべきである。

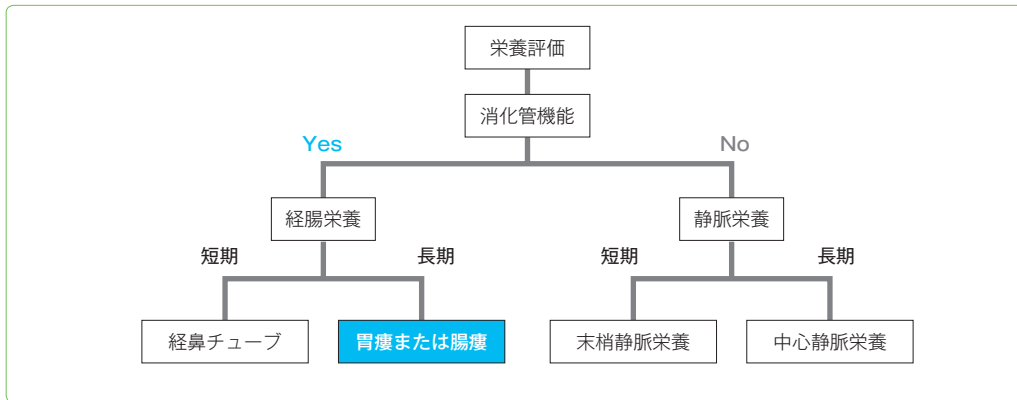
略語

ASPEN = American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (米国静脈経腸栄養学会)

4th step 使用期間

- 経腸栄養を行う期間が4週間以内と想定される際には侵襲的な PEG 造設は行わず、経鼻胃管による経腸栄養が望ましい。

図2 栄養補給の投与経路



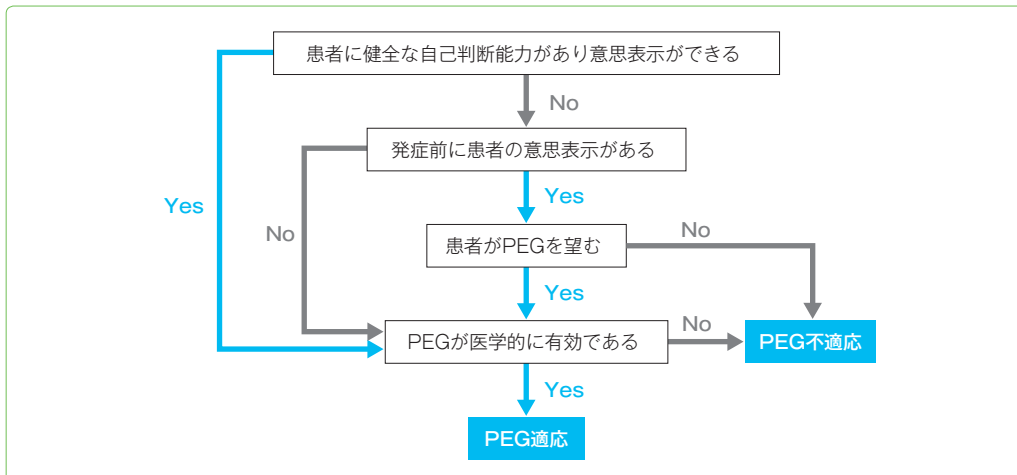
(A.S.P.E.N., 1998²⁾より改変)

5th step 経腸栄養ルートを選択

- PEG 造設以外にも超音波下胃瘻造設, 透視下胃瘻造設, 開腹胃・腸瘻造設, 腹腔鏡下胃・腸瘻造設などの胃・腸瘻造設法がある.
- PEG 造設が最も簡便であり, 第一選択であるが, 症例によっては穿刺ルートを取れないなどで PEG 造設を行うことができないこともあるため, 適切な手技を選択すべきである.

5.2 倫理的適応のアルゴリズム (図3)

図3 倫理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, 2006¹⁾より)

- 身体的適応の全ての検討項目において PEG 造設導入が望ましい際には倫理的な検討に移る.

1st step 自己判断能力の有無

- 患者に自己判断能力があり, PEG 造設を行う意思がなければこれを行うことはできない.
- ただし, その有益性と危険性, 今後起こりえる状況などを十分に説明した上で判断を問うことが大切である.

2nd step 自己判断能力喪失前に意思表示がある

- 意識障害などの発症前に PEG 造設施行についての意思表示があればそれに従うべきである。しかしながら、PEG 造設は一般社会には広くは浸透していないため、現実的には事前に意思表示があることは非常に少ない。
- 今後は延命治療施行の有無についての意思表示とともに PEG 造設についても事前の意思表示を行うように啓蒙活動を実施する必要がある。

3rd step 患者（家族）が PEG 造設を望む

- アルゴリズム（図 3）には記載がないが、患者の意思が汲み取れない場合は、家族の希望が最も優先されるべき項目となる。PEG 造設の機会は、意思決定を行うことが困難な認知症患者を含む高齢者に多いため、多くの場合で家族が PEG 造設決定の意思を担うこととなっている。
- PEG 造設を検討する時点では、今後の状況の変化や経過について医療知識や経験のない家族には想像ができないため、PEG 造設の利点だけでなく、処置に伴う偶発症や今後起こりえる状況、長期の経過による介護の必要性についても十分な説明が必要である。また、医学的な要素だけでなく患者や家族の置かれている倫理的、宗教的、文化的、経済的な面に対しても配慮を行い、意思決定を問う必要がある（表 3）。
- 結果的に患者にも家族にも望まれない PEG 造設は避けるべきである。
- 家族のみに PEG 施行の判断を迫ることは家族の精神的負担となることが容易に想像されるため、医療従事者が積極的に関与を行い、患者のことを考えてより良いと思われる道を選択していけるように十分な話し合いを行う。

表 3 PEG 造設に対する説明³⁾

①事前指示を得ること
②倫理的な配慮をすること
③法的、経済的な配慮をすること
④感情的な配慮をこころがけること
⑤文化的背景を理解すること
⑥宗教を尊重すること
⑦以上のことを考慮した上で患者の家族に説明を十分に行うこと

4th step PEG 造設が医学的に有効である

- 上述の 5.1 身体的適応のアルゴリズムの条件を満たすことが大切である。

memo

適応 PEG 造設の倫理的適応の問題点

- 多くの症例では本人の意思を確認することが難しいため、PEG の倫理的適応は家族・医療従事者の考えに委ねられることとなる。
- 家族・医療従事者の 2 つの視点での問題点を記載する。
 - ① 家族
 - ▶ 消えた高齢者問題などと同様に年金など金銭的な面で、生きていることで家族にお金が入るため命を永らえてもらいたいと考える家族がいる。
 - ▶ 遠くで住んでいる、もしくはもともと連絡を取ることがないため、介護を行うことが困難であり、医療従事者の勤めるがまま PEG 造設に同意する（できれば関わりたくない）。
 - ▶ 栄養を投与せずに衰弱させることに抵抗があり、医療従事者の勤めるがままに同意する。
 - ② 医療従事者
 - ▶ とにかく病院から退院させたいがため（救急病院など）、介護施設で管理可能な PEG 造設を導入したい。
 - ▶ 栄養を投与せずに衰弱させることに医療人として抵抗があり、家族を説得してまでも PEG 造設を導入する。
 - ▶ 療養型の病院の中には入院患者の確保のため PEG 造設を勤める施設もある（PEG 造設を導入することで栄養状態が安定するため長生きができることは、即長期入院につながるから）。
- いずれにしても本人不在の治療であり、今後は生命倫理を含めた指針を各施設で作っておくことが必須である。

PEG 造設導入のアルゴリズム

6

日本老年医学会「高齢者ケアの意思決定プロセスに関するガイドライン
人工的水分・栄養補給の導入」を中心として

- 図 4 に AHN 導入に関する意思決定プロセスのフローチャートを示した。
- AHN 導入に関する倫理的妥当性を確保するためには意思決定プロセスが適切である必要があり、
 - ①医療介護における意思決定プロセスのあり方
 - ②死生に関わる意思決定プロセスにおいて、いのちとその価値についてどう考えるか
 - ③高齢者に対する AHN 導入と減量・中止をめぐる選択における留意点を示している。

略語

AHN=artificial hydration and nutrition (人工的水分・栄養補給法)

6.1 医療・介護における意思決定プロセス

医療・介護・福祉従事者は、患者本人およびその家族や代理人とのコミュニケーションを通して、皆が共に納得できる合意形成とそれに基づく選択・決定を目指す。⁴⁾

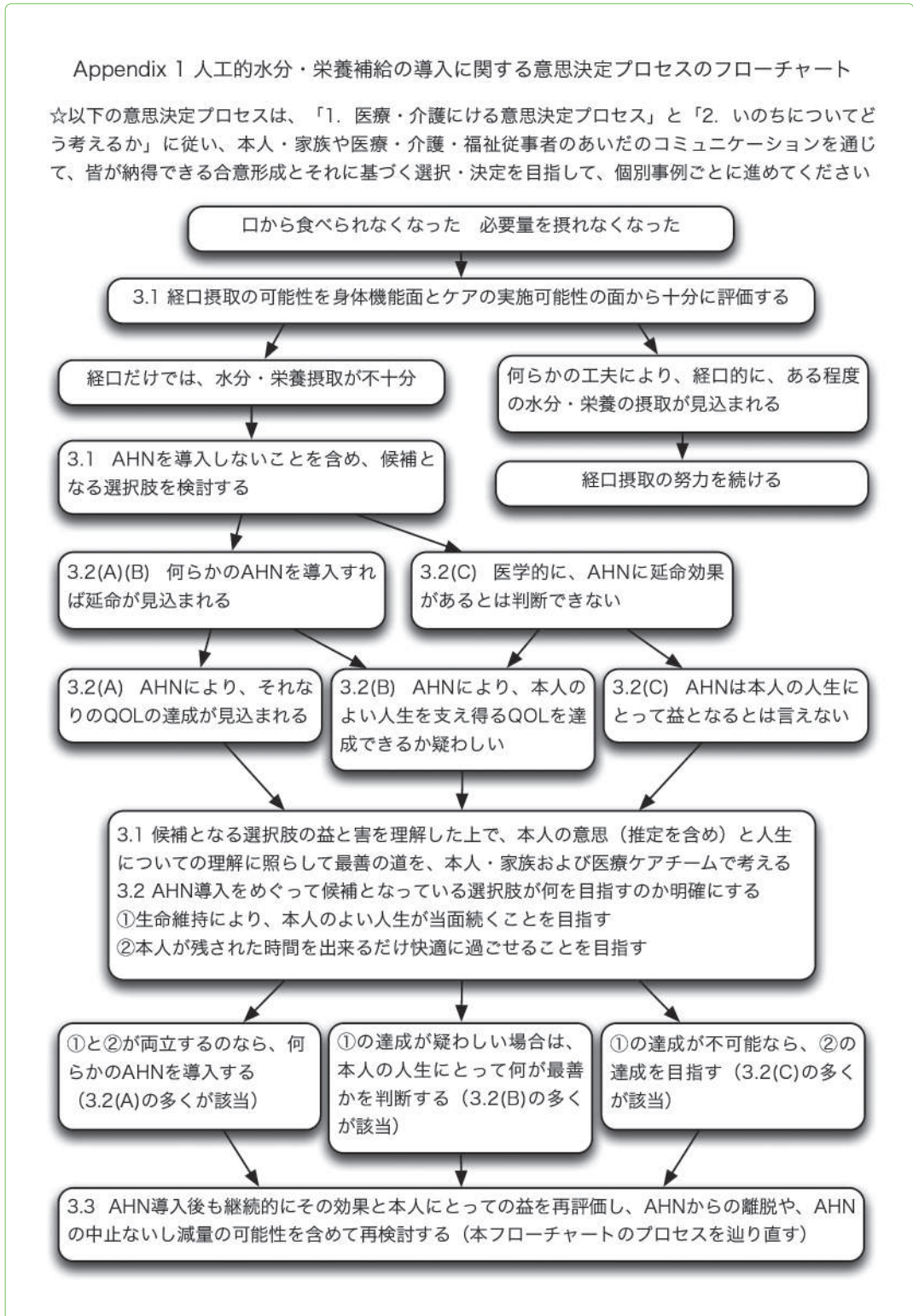
- 合意形成にあたっては、本人の意思確認ができるかどうかで本人と話し合えるか家族と話し合うかを確然と区別するのではなく、両者が可能な限り一緒に意思決定プロセスのための話し合いの席につくようにする。
- 本人の意思確認ができなくなっても不快なことは嫌であるという気持ちは残っており、これを無視して家族とだけ話し合えばよいというのではなく本人の気持ちを大事にすることが大切である。
- 医療・ケアチームは、選択しようとしている方針が社会的視点でも適切であるかどうかもチェックする必要がある。例えば、いくら本人・家族にとって最善の選択肢であってもそれが周囲の人々に社会通念上許容される程度を超えた害を与える恐れがある場合それを選ぶことは容認されない。

6.2 いのちについてどう考えるか

生きていることは良いことであり、多くの場合本人の益になる——このように評価するのは、本人の人生をより豊かにし得る限り、生命はより長く続いたほうが良いからである。医療・介護・福祉従事者は、このような価値観に基づいて、個別事例ごとに、本人の人生をより豊かにすること、少なくともより悪くしないことを目指して、本人の QOL の保持・向上および生命維持のために、どのような介入をする、あるいはしないのがよいかを判断する。⁴⁾

- ある医学的介入を行うならば、死を当面は避けることができ一定の QOL を保った生の保持ないし快復が可能な場合には、その医学的介入を行うことが本人の益 (= 人生をより豊かにする可能性がある) となる。
- ある医学的介入によって死を当面は避けることができるが、見込まれる QOL は、本人の人生をより豊かにするという結果をもたらすほどの効果があるかどうか疑わしい場合、その医学的介入をするかどうかはどちらが本人にとってより益になるか (ないしは害が少ないか) による。このよう

図4 人工的水分・栄養補給の導入に関する意思決定プロセスのフローチャート



- な時期には、本人の苦痛を緩和し、快適に保つことを目的とした医学的介入をはじめとする全人的視点に立った「緩和ケア」の考えが有効である。
- 生命の維持を目指す医学的介入をしてもほとんど死を先送りする効果がない場合、また、たとえわずかに先送りできたとしてかえって辛い時期をもたらすだけという場合には「緩和ケア」のみを行う。

6.3 AHN 導入に関する意思決定プロセスにおける留意点

AHN 導入・減量の中止に関する留意点

- ① 経口摂取の可能性を適切に評価し、AHN 導入の必要性を確認する。
- ② AHN 導入に関する諸選択肢（導入しないことも含む）を、本人の人生にとっての益と害という観点で評価し、目的を明確にしつつ、最善のものを見出す。
- ③ 本人の人生にとっての最善を達成するという観点で、家族の事情や生活環境についても配慮する。⁴⁾

- 栄養状態の維持ひいては生命維持を目的とする人工的栄養補給法の導入にあたっては、「延命効果が期待できる＝本人にとって益になる」と判断するのではなく、生命の維持が「本人の人生（の物語）」をより豊かにするかどうかによって益になるかどうかを判断する。
- 具体的には、AHN の導入により栄養状態が改善され、本人の苦痛が和らぎ本人の残存能力が改善しよりよい生活が実現する見込みがある場合、かつ家族も本人の人生がもう少し延びることが本人の人生にとってよいと考えている場合は AHN の導入が適当と考えられる。
- 栄養状態の維持が本人の益になると判断された場合には、図 4 (11 頁) のフローチャートに従い最適の方法を選択する。
- 人工的栄養補給によりそれなりの良い人生が可能であろうと見込まれるが、本人が「私はもう十分に生きたからこれでいい」などとして AHN を選ばうとしないような場合、本人の人生についての理解や見通しをよく聴いてそれが理に合っている場合は AHN を導入しないという選択も認められる。
- 高齢者の場合は裏に周囲の都合（介護負担が面倒だ！）への遠慮が隠れている場合があるので注意が必要。
- 苦痛なく次第に衰えて、食べたり飲んだりできなくなってきていることに本人が不満を持っていないように見える場合、死へのノーマルなプロセスを辿っているとみなすことができる。加えてそのように家族もみているならば AHN を行わないことは人生の最後を自然に送るために有益であると通常みなされる。このような場合には AHN の導入によりさらなる延命が可能だと見込まれても導入しないことは適切な選択である。
- AHN を導入しないで「自然に委ねる」場合、本人にとって快適さや満足をもたらす限りにおいてごく少量の水分・食物を経口で摂るよう工夫する。また脱水症状を避ける目的の水分補給なら適切な場合もある。
- AHN 導入後で継続的に今後どのようにするのが本人の人生の物語にとって最善かを考える。その結果、投与量を減量あるいは中止した方が本人が楽になるとか、やり続けてももはや益をもたらさないと評価される場合は減量ないし中止する。

- 本人の状態をみながらそれに応じて水分・栄養の投与量を加減することは医師の当然の裁量の範囲である。投与量を0とすることもその裁量の範囲であって、医療チームとしての判断をし、かつ本人（こういう場合は本人は判断できないことが多い）・家族との合意の上で決めるというプロセスをたどっていれば法的に問題にはならない。
- 家族からの中止などの申し出があった場合は、家族の都合ではなく本人の良い人生についての家族の思いによることを確認しつつ、コミュニケーションを通してその良い人生についての思いが適切であると認められる場合は受け入れる方向で検討する。

文献

- 1) 鈴木 裕ほか：経皮内視鏡的胃瘻造設術ガイドライン. 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). pp310-323, 医学書院, 2006
- 2) A.S.P.E.N. Clinical Pathways Task Force: Clinical Pathways and Algorithms for Delivery of Parenteral and Enteral Nutrition Support in Adults. Silver Spring, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 1998
- 3) Cervo FA, Bryan L, Farber S: To PEG or not to PEG, A review of evidence for placing feeding tubes in advanced dementia and decision-making process. *Geriatrics* 61: 30-35, 2006.
- 4) 日本老年医学会：高齢者ケアの意思決定プロセスに関するガイドライン 人工的水分・栄養補給の導入を中心として(平成24年6月27日).
http://www.jpn-geriat-soc.or.jp/guideline/jgs_ahn_gl_2012.pdf

カラー図解 PEG 完全攻略

胃ろうの適応・禁忌から造設・管理・偶発症対策まで

2012年12月20日 第1版第1刷発行

監修 竜田正晴 TATSUTA, Masaharu

東野晃治 HIGASHINO, Koji

発行者 市井輝和

発行所 株式会社金芳堂

〒606-8425 京都市左京区鹿ヶ谷西寺ノ前町34番地

振替 01030-1-15605

電話 075-751-1111(代)

<http://www.kinpodo-pub.co.jp/>

印刷 株式会社サンエムカラー

製本 新日本製本株式会社

© 竜田正晴, 東野晃治, 2012

落丁・乱丁本は直接小社へお送りください。お取替え致します。

Printed in Japan

ISBN978-4-7653-1549-4

JCOPY

＜(社)出版者著作権管理機構 委託出版物＞

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(社)出版者著作権管理機構(電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

●本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内の利用でも著作権法違反です。