ビジュアル基本手技 3

# カラー写真で必ずわかる! 消化器内視鏡

## 適切な検査・治療のための手技とコツ

改訂版

Endoscope Visual Manual of Clinical Basic Techniques


■ 改訂版の序 長浜隆司

■ 初版の序 長浜隆司

【付録】DVDのメニューと内容


## PART I 内視鏡検査に必要な基礎知識

中島寛隆


1 内視鏡機器の構造 18

1 ▶ ビデオシステム ……18

2 ▶ 電子スコープの構造 ……18

3 ▶ 内視鏡の種類 ……20

memo ［内視鏡の洗浄・消毒について］ 21

2 消化器内視鏡検査の適応と禁忌 22

1 ▶ 上部消化管内視鏡検査の適応と禁忌 ……22

2 ▶ 大腸内視鏡検査の適応と禁忌 ……22

3 ▶ 内視鏡的逆行性胆管膵管造影検査（ERCP）の適応と禁忌……23


## PART II 上部消化管内視鏡検査

中島寛隆


1 内視鏡検査に必要な解剖知識 26

1 ▶ 食道（esophagus）……26

● 食道の組織解剖 27

2 ▶ 胃（stomach）……28

● 胃の組織解剖 29

# CONTENTS

3 ▶ 十二指腸（duodenum）……30

## 2　内視鏡の基本操作（円運動の操作法）　31

1 ▶ 内視鏡を円運動させるための操作法 ……31

## 3　上部消化管内視鏡検査の前処置　35

1 ▶ 検査前の食事制限 ……35
2 ▶ 検査前の前処置 ……35
3 ▶ 内視鏡検査を行う姿勢 ……36
3-1　被検者の姿勢　36／　3-2　検査医の姿勢　36

## 4　鎮静薬・鎮痛薬を用いた内視鏡検査　37

1 ▶ 鎮静薬の薬理学的特性 ……37
2 ▶ 鎮痛薬の薬理学的特徴 ……38
3 ▶ 被検者の身体状況の評価と検査中のモニタリング ……39
4 ▶ 鎮静薬・鎮痛薬の拮抗薬 ……39

## 5　内視鏡検査の実際　40コマでの撮影法　DVD メニューA　41

1 ▶ 挿入の前に機器チェック!! ……41
2 ▶ 挿入 ……41
3 ▶ 食道の撮影 ……42
4 ▶ 胃の撮影 ……43
4-1　見下ろしでの観察　43
4-2　胃角の観察，反転観察　45／　4-3　十二指腸の観察　48

memo ［ 胃穹隆部で内視鏡が反転してループを作ってしまい，胃前庭部に入れない… ］　46
［ 反転観察・・・JターンとUターンについて ］　48
［ 上部消化管内視鏡検査の適切な送気について ］　49

## 6　色素撒布や画像強調イメージングを用いた内視鏡法と生検法　50

1 ▶ 色素内視鏡検査法 ……50
1-1　インジゴカルミン・コントラスト法　50／　1-2　ルゴール（ヨード）反応法　51
1-3　クリスタルバイオレット（ピオクタニン）染色法　51
2 ▶ 画像強調イメージングを用いた内視鏡検査法 ……52
2-1　Narrow Band Imaging（NBI；オリンパス）　52
2-2　Flexible spectral Imaging Color Enhancement（FICE；富士フイルムメディカル）　52
3 ▶ 生検検査法 ……53
3-1　色素撒布から，生検検査への流れ　53／　3-2　鉗子の操作方法　53
3-3　生検検査の実際　～病変から正確に組織を採取するために　54

memo ［ きれいな色素（インジゴカルミン）内視鏡像を撮影するコツ ］　50

7　経鼻内視鏡検査　56
1 ▶ 経鼻内視鏡検査の適応・禁忌・合併症 ……56
2 ▶ 経鼻内視鏡の器材 ……56
3 ▶ 経鼻内視鏡検査の前処置 ……56
4 ▶ 鼻腔・咽頭の解剖と経鼻内視鏡の挿入ルート ……58

# PART Ⅲ 下部消化管内視鏡検査

長浜隆司

1　大腸の解剖　60
1 ▶ 大腸の基本走行・区分 ……60
2 ▶ 大腸癌取扱い規約における大腸の区分 ……60
3 ▶ 大腸各部の解剖 ……62
3-1　肛門の解剖　62／　3-2　直腸の解剖　62／　3-3　結腸の解剖　63
4 ▶ 大腸の三次元解剖 ……63
4-1　直腸・S状結腸の三次元解剖　64／　4-2　脾彎曲部・肝彎曲部の三次元構造　64
5 ▶ 大腸の固定点 ……65

2　大腸内視鏡検査の適応・禁忌　66
1 ▶ 大腸内視鏡検査の適応と目的 ……66
2 ▶ 大腸内視鏡検査の禁忌 ……66

3　大腸内視鏡検査の準備　67
1 ▶ 前処置の実際 ……67
2 ▶ 前投薬の考え方とポイント ……68

4　挿入の実際　DVD メニューB　69
1 ▶ 肛門からRbへの挿入 ……69
2 ▶ RbからRaへの挿入 ……71
◎マスターしたい手技とコツ①《 hooking the fold法 》72
3 ▶ Rsへの挿入 ……73
★トラブルシューティング①《 Rsを通過しない！》74
★トラブルシューティング②《 赤玉の対処法！》75
★トラブルシューティング③《 管腔の探し方のコツ 》76
4 ▶ RsからSDJへの挿入 ……78
5 ▶ 各種ループの解除 ……79
5-1　Nループの解除　79／　5-2　αループの解除　79／　5-3　逆αループの解除　80
★トラブルシューティング④《 S状結腸でループを作ってしまう！》81
◎マスターしたい手技とコツ②《 腹部用手圧迫の方法 》82

6 ▶ 下行結腸から脾彎曲部までの挿入 ……83
★トラブルシューティング⑤《SDJを通過して下行結腸の管腔が見えるのに押しても引いても進んでいかない》83
◎マスターしたい手技とコツ③《right-turn shortening テクニックとその応用》85
7 ▶ 脾彎曲部から肝彎曲部までの挿入 …… 87
7-1 脾彎曲部の通過の前にやっておくこと 87／ 7-2 脾彎曲部の通過 87
7-3 横行結腸中部までの挿入 88／ 7-4 横行結腸中部から肝彎曲部までの挿入 89
◎マスターしたい手技とコツ④《 push操作のコツ 》90
★トラブルシューティング⑥《 脾彎曲部から横行結腸に挿入できない 》91
7-5 肝彎曲部の挿入 92
8 ▶ 上行結腸への挿入 ……94
memo ［ 大腸内視鏡の心構え］ 70
［ ヒューストン弁の型］ 71
［ 赤玉の対処を行う上での注意点］ 76
［ 体位変換はどのように行うか ］ 80
［ 腸管穿孔の防止］ 84
［ 大腸内視鏡挿入の練習法］ 86
［ 内視鏡挿入時の空気量は？ ］ 89
［ 体位変換による脾彎曲部の形状変化］ 91

# PART Ⅳ 内視鏡治療

幸田隆彦，山本栄篤

1 内視鏡治療に必要な処置具 96
1 ▶ はじめに …… 96
2 ▶ 内視鏡本体に装着するもの …… 96
3 ▶ 内視鏡挿入を補助するもの …… 97
4 ▶ 鉗子口内に挿入するもの …… 97
5 ▶ ESD法（endoscopic submucosal dissection）で用いるもの …… 98
6 ▶ 内視鏡用炭酸ガス送気装置 …… 99

2 異物除去 100
1 ▶ 異物の種類 …… 100
2 ▶ 食道の解剖 …… 100
3 ▶ 異物除去の方針 …… 101
4 ▶ 異物除去に用いる処置具 …… 101
★ PTP包装を例にとって回収のシミュレーションをしてみましょう！ 102
5 ▶ 異物除去の実際 …… 103

3-1 消化管出血の止血処置 治療の考え方 104
1 ▶ はじめに―― 内視鏡的止血の位置付け …… 104

2 ▶ 患者の全身状態や出血の状態を把握 …… 105
3 ▶ 内視鏡的止血の準備 …… 106
4 ▶ 内視鏡的止血処置 …… 106
5 ▶ 外科的処置のタイミング …… 107

**3-2 消化管出血の止血処置　止血処置の実際** 108

1 ▶ クリップ法 …… 108
2 ▶ HSE局注法 …… 110
3 ▶ 純エタノール局注法 …… 110
4 ▶ アタッチメントを使用した応用法 …… 111
4-1　十二指腸潰瘍からの出血（アタッチメント＋クリップ法）111
4-2　大腸憩室からの出血（アタッチメント＋クリップ法）112
● 出血した憩室の見つけ方　113
5 ▶ アルゴンプラズマ凝固（APC）法 …… 113
5-1　進行胃癌からの出血（アタッチメント＋APC法）114
5-2　前立腺癌の直腸浸潤からの出血（APC法）115
memo ［クリップの装着法と施行時の操作法について］　116

**4-1 静脈瘤の内視鏡治療　知っておきたい解剖知識と病態** 118

1 ▶ 門脈圧亢進症を呈する病態 …… 118
2 ▶ 静脈瘤の血行動態 …… 118
3 ▶ 内視鏡所見 …… 120

**4-2 静脈瘤の内視鏡治療　病態に応じた静脈瘤治療の考え方と進め方** 122

1 ▶ 肝予備能の評価 …… 122
2 ▶ 内視鏡を用いた治療 …… 123
2-1　硬化療法（endoscopic injection sclerotherapy：EIS）　123
2-2　結紮療法　126／　2-3　EISとEVLの併用療法　128
2-4　APCによる地固め療法（YAGレーザーで行う場合もあり）　128
3 ▶ IVR（interventional radiology）を用いた治療 …… 129

**4-3 静脈瘤の内視鏡治療　静脈瘤治療の実際** 130

1 ▶ 内視鏡的硬化療法（endoscopic injection sclerotherapy：EIS）の実際 …… 130
2 ▶ 内視鏡的静脈瘤結紮術（endoscopic variceral ligation：EVL）の実際 …… 132
3 ▶ 地固め療法としてのAPC凝固法 …… 133

**5-1 内視鏡的粘膜切除術（EMR）知っておきたいEMRの種類と特徴** 134

1 ▶ 内視鏡的粘膜切除術（EMR）とは …… 134
2 ▶ 様々なEMR法を理解しよう …… 134
3 ▶ 各種EMR法の利点と欠点 …… 137
4 ▶ EMRを勉強する上で忘れてはならないこと …… 139
memo ［内視鏡処置前の抗凝固薬（抗血小板薬を含む）の休止について］　140

## 5-2 内視鏡的粘膜切除術（ EMR ）EMRの実際 142

1 ▶ 適応 …… 142
1-1 食道におけるEMRの適応 142／ 1-2 胃におけるEMRの適応 144
1-3 大腸におけるEMRの適応 145

2 ▶ 治療計画 …… 146
2-1 治療前 146／ 2-2 内視鏡治療後 147

3 ▶ 偶発症 …… 150

4 ▶ 内視鏡的粘膜切除の実際 …… 154
4-1 透明キャップを用いたEMR（ EMR-C法 ）〈 食道 〉 154
4-2 ２チャンネル法によるEMR 〈 胃 〉 155
4-3 隆起型ポリープのポリペクトミー（Ⅰsp型）〈 大腸 〉 156
4-4 隆起型ポリープのポリペクトミー［Ⅰp型で茎（stalk）が太いもの］〈 大腸 〉 156
4-5 基本的EMR法（隆起型ポリープの一括切除）〈 大腸 〉 157
4-6 平坦型ポリープのEMR（基本的EMR法により一括切除）〈 大腸 〉 158
4-7 平坦型ポリープのEMR（基本的EMR法により一括切除が不可能だった場合）〈 大腸 〉 158
4-8 平坦型ポリープのEMR（計画的分割切除）〈 大腸 〉 159

memo ［ スネアこぼれ話 ］ 161
［ 局注針にもこだわってみましょう ］ 163

## 5-3 内視鏡的粘膜切除術（EMR）ESDの実際 165

1 ▶ 安全で確実なESDを行うために …… 165
1-1 病変を診断する内視鏡動作は，ESD処置とは必ずしも直結するわけではありません 165
1-2 治療処置できる“ゾーン”は決まっている 166
1-3 筋層に対して平行もしくは可能な限り鈍角に処置ゾーンに誘導するには，内視鏡軸回転と同時に左右アングル動作が必要になることがあります 167
1-4 処置具の右手操作があるので右の添え手を離しても内視鏡が安定することが重要です 168

2 ▶ 汎用されているナイフのあれこれ …… 170

3 ▶ ESD治療の基本的な流れとポイント …… 171
3-1 マーキング 171／ 3-2 局注 171／
3-3 プレカットと切開 172／ 3-4 剥離 174

4 ▶ 食道ESDの実際 …… 180
4-1 食道動画症例 180 DVD メニュー C-1

5 ▶ 胃ESDの実際 …… 181
5-1 胃動画症例1 181／ 5-2 胃動画症例2 182 DVD メニュー C-2,3

6 ▶ 大腸ESDの実際 …… 182
6-1 大腸動画症例 183 DVD メニュー C-4

# PART Ⅴ 胆道系の内視鏡検査（ERCP）

浅原新吾

## 1 ERCP（内視鏡的逆行性胆管膵管造影）とは 186

1 ▶ ERCPという検査について …… 186
2 ▶ ERCPの適応・禁忌・偶発症 …… 186
3 ▶ 検査を安全に行うためには …… 187

## 2　ERCPに必要な解剖知識　189

1 ▶ 膵胆道系の解剖 …… 189
2 ▶ 十二指腸乳頭部の解剖 …… 190

## 3-1 スコープ挿入の実際　口腔～食道　192

1 ▶ 十二指腸スコープの説明 …… 192
2 ▶ スコープ挿入のコツ〈 口腔～食道 〉 …… 192
● 実際の内視鏡像を見てみましょう　196　DVD メニュー D-1

## 3-2 スコープ挿入の実際　食道～十二指腸球部　DVD メニュー D-2　197

1 ▶ 食道～胃までのスコープの挿入の流れとコツ …… 197
2 ▶ よくある穹隆部への挿入 …… 198
3 ▶ 前庭部から幽門までのスコープの動き …… 200

## 3-3 スコープ挿入の実際　十二指腸球部～下行部　DVD メニュー D-2　201

1 ▶ 十二指腸へのスコープの挿入　①pull法 …… 201
● 実際の内視鏡像を見てみましょう　202
2 ▶ スコープが十二指腸下行部へ進入する原理 …… 203
3 ▶ 十二指腸へのスコープの挿入　② push法 …… 204

## 4　カニューレ挿入のための準備　205

1 ▶ スコープ操作部の位置 …… 205
2 ▶ 十二指腸乳頭の正面視　DVD メニュー D-3 …… 205
3 ▶ カニューレ挿入成功のカギ …… 207

## 5　カニューレ挿入の実際　209

1 ▶ 膵管へのカニューレ挿入 …… 209
1-1　実例 1　209／　1-2　実例 2　210　DVD メニュー D-4,5
2 ▶ 胆管へのカニューレ挿入 …… 211
2-1　実例 1　211／　2-2　実例 2　212　DVD メニュー D-5,6

## 6　カニューレ挿入困難例での対処法　213

1 ▶ 先細り型カニューレの使用　DVD メニュー D-7,8 …… 213
2 ▶ 軸合わせによる挿入方法　DVD メニュー D-9 …… 214
3 ▶ 鉗子起立台を用いた工夫　DVD メニュー D-10 …… 217
4 ▶ 長い口側隆起症例での工夫　DVD メニュー D-11 …… 218
5 ▶ ガイドワイヤーを補助的に使用する方法　DVD メニュー D-12,13 …… 219
6 ▶ 特殊カニューレ（スウィングチップ®）を使用する方法　DVD メニュー D-14 …… 222
7 ▶ PTCDルートからの補助を用いる方法　DVD メニュー D-15,16 …… 223
8 ▶ 副膵管造影　DVD メニュー D-17 …… 225

# CONTENTS


## 7　ERCP手技を用いた治療　227

1 ▶ 内視鏡的乳頭括約筋切開術（EST）　DVD メニュー D-18,19 …… 227
2 ▶ 内視鏡的乳頭バルーン拡張術（EPBD）　DVD メニュー D-20 …… 229
3 ▶ バスケットカテーテルによる採石　DVD メニュー D-21 …… 230
4 ▶ バルーンカテーテルによる採石　DVD メニュー D-22 …… 231
5 ▶ 砕石用バスケットによる砕石 …… 232
6 ▶ 内視鏡的逆行性胆道ドレナージ（ERBD）　DVD メニュー D-23,24 …… 233
7 ▶ 内視鏡的経鼻胆道ドレナージ（ENBD）　DVD メニュー D-25 …… 237
8 ▶ 内視鏡的逆行性膵管ドレナージ（ERPD） …… 238
9 ▶ 胃切除後（Billroth Ⅱ法）症例の内視鏡的逆行性経鼻膵仮性嚢胞ドレナージ
DVD メニュー D-26 …… 239

■ 索引 …… 241

読者へのメッセージ　あとがきにかえて　／　執筆者プロフィール