

CONTENTS

はじめに 2

2nd Edition 刊行にあたって 3

著者紹介 13

PART 1 歯内療法の成功率と長期予後 14

Chapter 1 歯内療法とはどんな治療法か？ 16

1-1 歯内療法の3つの目的 16

1-2 歯内療法の3つのステージ 18

Chapter 2 歯内療法の成功率と機器・材料の進化 20

2-1 生活歯髄療法・初回治療・再根管治療の成功率 20

2-2 各治療ステージにおける成功率の差をどう考えるか 22

2-3 外科的歯内療法の成功率 23

Chapter 3 既根管治療歯の予後と機器・材料の進化 26

3-1 既根管治療歯の長期保存のポイントは残存歯質にあり 26

3-2 機器や器具、材料の発展・進化がもたらした既根管治療歯の長期予後 27

1 マイクロスコープ 28

2 CBCT 28

3 超音波チップ 28

4 電氣的根管長測定器 29

5 Ni-Ti ファイル 29

6 細い洗浄針 29

7 バイオセラミック材料 30

8 根管充填器 31

9 ファイバーポスト 31

10 併用による相乗効果 31

PART 2 検査・診断 32

Chapter 1 歯内療法における検査 38

1-1 検査の位置づけと心構え 38

1-2 問診 40

1 主訴の把握 41

2 全身的既往歴の把握 41

3 歯科的既往歴と現病歴 43

1-3 口腔外検査 43

1-4 口腔内検査 44

▶ 硬・軟組織の検査 46

1 硬組織(歯)の検査 46

2 軟組織の検査 47

▶ 歯髄検査 48

1 寒冷検査(Cold pulp test) 52

2 温熱検査(Heat pulp test) 54

3 電気歯髄検査(Electric pulp test) 56

4 麻酔診(Anesthetic test) 60

5 切削診(Test cavity) 61

▶ 歯髄検査のまとめ 62

▶ 根尖周囲組織検査 64

1 打診(Percussion) 64

2 咬合圧検査(Bite test) 65

3 触診(Palpation) 66

4 歯周組織検査(Periodontal examination) 69

5 動揺度検査(Mobility test) 72

1-5 エックス線検査 74

1. 第一選択はデンタルエックス線写真 74

2. デンタルエックス線写真の限界を知る 74

3. CBCT臨床導入における留意点 76

▶ デンタルエックス線写真検査 78

1 規格性をもって正放線+偏心投影の2枚を撮影する 79

2 原因歯を特定しやすくするように工夫を加える 82

3 判定時の基準と限界を理解する 83

▶ CBCT 84

1 術前の解剖学的評価 84

2 垂直性歯根破折の確認 86

3 歯根吸収の確認 88

Chapter 2 歯内療法における診断 90

2-1 歯髄の診断 91

• 正常歯髄 Normal pulp 92

• 可逆性歯髄炎 Reversible pulpitis 92

• 症候性不可逆性歯髄炎 Symptomatic irreversible pulpitis 93

• 無症候性不可逆性歯髄炎 Asymptomatic irreversible pulpitis 93

• 歯髄壊死 Pulp necrosis 94

• 既根管治療歯 Previously treated 94

• 歯髄処置済歯 Previously initiated therapy 94

2-2 根尖周囲組織の診断 95

• 正常根尖周囲組織 Normal apical tissues 96

• 症候性根尖性歯周炎 Symptomatic apical periodontitis 96

• 無症候性根尖性歯周炎 ASymptomatic apical periodontitis	97
• 急性根尖膿瘍 Acute apical abscess	97
• 慢性根尖膿瘍 Chronic apical abscess	98
• 硬化性骨炎 Condensing osteitis	98
2-3 待機的診断のすゝめ	99
Appendix AAE and AAOMR Joint Position Statement 2015/2016	102

PART 3 治療開始に至るまでのプロセス

意思決定と治療計画立案・インフォームドコンセント

Chapter 1 歯内療法における意思決定	106
1-1 歯自体の保存の意思決定	107
1-2 治療介入の意思決定	108
1 正常歯髄・可逆性歯髄炎と診断された場合の意思決定	108
2 すでに根管治療がなされた歯に対する意思決定	109
3 外科的歯内療法を第一選択とするシチュエーション	113
Chapter 2 治療計画立案	116
Chapter 3 インフォームドコンセント	120
COLUMN 同意書のすゝめ	125

PART 4 無菌的処置

Chapter 1 治療対象歯に対する無菌的処置	128
1-1 徹底したう蝕除去	129
1 露髄しそうな部位はまだ触らない	130
2 健全歯質が歯肉縁下にしか存在しない場合は歯肉圧排を併用する	130
1-2 隔壁の設置	131
1 必ず「隔壁の製作→中心部のう蝕除去」の順番を守る	131
1-3 ラバーダム防湿	132
1 時には「肉を切らせて…」の発想で歯肉にクランプをかける	133
2 コーキング材にて患歯とクランプ間の隙間を閉鎖する	133
3 過酸化水素水とヨードにて患歯を含めた殺菌を行う	134
4 プラスチック製ラバーダムフレームを使用すれば エックス線写真撮影も可能	134
1-4 仮封による封鎖	135

Chapter 2 器具・材料に対する無菌的処置	136
1 器具は滅菌したものを使用する	137
2 プレカーブは滅菌された器具を用いて行う	137
3 ペーパーポイントやガッタパーチャポイントも感染源になりかねない	138
COLUMN 「無菌的処置の徹底」は術者の矜持	139

PART 5 生活歯髄療法

Chapter 1 生活歯髄療法を成功に導く4つの山場	142
1-1 山場その1 術前診断	144
1 歯髄の検査項目は省くことなくすべて行う	145
2 不可逆性歯髄炎は必ず根管治療を選択する？	145
3 外傷による露髄も適応である	145
1-2 山場その2 う蝕の除去	146
1 ラバーダム防湿と隔壁製作は歯髄付近のう蝕除去前に行う	146
2 う蝕除去は歯髄から遠い部分より開始する	146
1-3 山場その3 (露髄した場合) 歯髄の視診&止血の可否の確認	147
1 正常歯髄か否かで、生活歯髄療法遂行か断念かを決定する	147
2 止血できない時は、炎症性歯髄がまだ残っていると判断する	149
1-4 山場その4 封鎖による細菌侵入防止	150
1 覆髄材は露髄の有無で使用する材料を選択する	151
2 仮封材や裏装材は最終修復物のマテリアルによって選択する	152
3 最終修復は短期間で行うことが成功の鍵	152
Chapter 2 生活歯髄療法の種類と術式	154
2-1 露髄しない(させない)場合に採用する術式	155
1 間接覆髄法 Indirect pulp capping	155
2 暫間的間接覆髄法 Stepwise excavation	156
2-2 露髄する場合に採用する術式	157
1 直接覆髄法 Direct pulp capping	157
2 部分断髄法 Partial pulpotomy (Cvek pulpotomy)	158
3 全部断髄法 Full pulpotomy	163

PART 6 根管内細菌の除去・減少

Chapter 1 根管拡大形成	166
1-1 アウトライン・アクセス(概形成・髄腔開拓)	167
▶ 前歯部におけるアクセス	170

▶ 小臼歯部におけるアクセス	173
▶ 上顎大臼歯部におけるアクセス	178
▶ 下顎大臼歯部におけるアクセス	185
▶ 石灰化が予想される根管へのアクセス形成	191
1-2 ストレートラインアクセス(根管口明示)	193
1-3 ネゴシエーション(穿通確認)	196
1-4 作業長と作業幅径(最終拡大号数)の決定	200
1 作業長の決定	200
2 作業幅径(最終拡大号数)の決定	207
1-5 Ni-Ti ロータリーファイルによる拡大形成	210
1 破折予防のルールを徹底する	211
2 Ni-Ti 合金ならではの「2つの相」を知る	212
3 準備しておくべき号数とテーパー	214
4 オーステナイト相優位か？ マルテンサイト相優位か？	214
5 エンド用モーターを使用する	214
6 拡大形成前にグライドパス(予備拡大)を行う	214
1-6 超音波チップなどによる仕上げ形成	216
Chapter 2 根管内洗浄	218
2-1 NaOCl + EDTA による根管内洗浄のすゝめ	218
1 次亜塩素酸ナトリウム水溶液(NaOCl)は惜しみなくジャブジャブ使う	220
2 EDTAは「濃度」と「作業時間」を厳守する	222
3 効果のあがるNaOClとEDTAによる交互洗浄法	223
4 2%クロルヘキシジンは「再根管治療時の補助的な最終洗浄剤」	223
2-2 すみずみまで行き渡らせる洗浄方法	224
1 シリンジと洗浄針による洗浄法(Positive pressure irrigation)	224
2 超音波を用いる洗浄法(PUI: Passive ultrasonic irrigation)	227
▶ 根管内洗浄のまとめ 根管内洗浄のプロトコル	230
Chapter 3 根管内貼薬	232
3-1 根管内貼薬を「する・しない」の判断基準	232
3-2 根管内貼薬剤として水酸化カルシウムが選択される理由	234
3-3 根管内貼薬のしかた	235
3-4 根管内貼薬期間の設定	237

PART 7 根管充填 238

Chapter 1 根管充填における終末位置の考えかた	240
Chapter 2 根管充填法	244

2-1 シーラーとコアマテリアルを用いる充填法	245
1 側方加圧充填法	248
2 垂直加圧充填法	249
3 ハイドロリックコンデンセーションテクニック (シングルコーン法・単一ポイント根管充填)	251
2-2 MTAやバイオセラミックパテのみを単独で充填する方法	253

PART 8 支台築造・歯冠修復 256

Chapter 1 支台築造	258
1-1 「歯冠側の封鎖」の観点から考える支台築造のポイント	258
1 直接法と間接法のメリット・デメリットを理解する	258
2 ポストと根管充填材の隙間は封鎖する	260
1-2 「破折抵抗」の観点から考える支台築造のポイント	260
1 ポスト設置の判断基準	262
2 ポスト長の設定	263
3 ポストの太さ(直径)の設定	264
4 ポストの材料選択	265
1-3 築造体の強度を左右するファイバーポストの配置	266
1-4 直接法による支台築造ステップ	269

Chapter 2 歯冠修復	272
2-1 「歯冠側の封鎖」の観点から考える歯冠修復のポイント	272
1 歯冠修復のタイミング	272
2 歯冠修復の質(適合精度)	273
2-2 「破折抵抗」の観点から考える歯冠修復のポイント	274
1 前歯部は歯冠修復すべきか？	275
2 臼歯部は歯冠修復すべきか？	276

PART 9 再根管治療 278

Chapter 1 修復物・築造体の除去	280
1-1 ク라운の除去方法	280
1-2 築造体(コア&ポスト)の除去	282
1 【単根歯】コアの周囲を削り取り超音波振動を加える方法	284
2 【単根歯】メタルコアの一部に水平スリットを入れ、 振動を加えながら持ち上げる方法	287
3 【複根歯】コア部を分割し、それぞれに超音波振動を加えて 除去する方法	288

4 除去用器具を用いる方法	290
1-3 レジンコア・ファイバーポスの除去	291
Chapter 2 根管充填材の除去	292
2-1 ガッタパーチャポイントの除去	292
1 根管上部～中央部のガッタパーチャポイントの除去	294
2 根尖部および根管壁に残存したガッタパーチャポイントの除去	295
2-2 その他の根管充填材の除去方法	297
Chapter 3 レッジへの対応	298
3-1 レッジへの対応法	299
3-2 本来の根管探索時における注意点	301
Chapter 4 破折ファイル片への対応	302
4-1 破折ファイル片除去に踏み込む2つの意思決定	303
1 「取る？ 取らない？」の分岐点をどう考えるか？	304
2 「取れる？ 取れない？」の分岐点をどう考えるか？	305
4-2 破折ファイル片の除去方法	310
1 ステージングブラットフォームテクニック	310
2 ループテクニック	314
Chapter 5 穿孔封鎖	316
5-1 穿孔封鎖の予後	318
5-2 穿孔封鎖の意思決定と対処法	320
1 非外科的穿孔封鎖	323
2 外科的穿孔封鎖	326
3 非外科と外科のコンビネーション	327

PART 10 予後の評価方法と経過観察 328

Chapter 1 予後の評価方法	330
1-1 2つの臨床的評価方法	330
1-2 生活歯髄療法における予後の評価方法	331
1-3 根管治療における予後の評価方法	332
1 根管治療における「成功基準」の変遷を知る	332
2 最新のESEガイドライン2023では 「生活の質や歯の長期維持を最優先する体系」へ移行	336
3 日常臨床で筆者が実践している予後評価方法は？	337
Chapter 2 経過観察の時期と期間	339

PART 11 外科的歯内療法 340

Chapter 1 モダンテクニックと従来法の違い	344
Chapter 2 外科的歯内療法の実践に必要な診療環境の構築	346
2-1 揃えておくべき器具・材料	347
1 歯根端切除術に必要な器具・材料	347
2 意図的再植術に特有な器具・機材	349
2-2 拡大装置	350
2-3 診療時間	351
2-4 人員確保	352
Chapter 3 事前準備	353
3-1 主治医への照会	353
3-2 インフォームドコンセント	354
3-3 CBCT撮影	355
Chapter 4 歯根端切除術の術式	356
4-1 麻酔	357
4-2 ポジショニング	358
1 患者のポジション	358
2 術者のポジション	359
3 マイクロスコープと背板のポジション	360
4-3 切開・剥離	361
4-4 骨窩洞形成	364
4-5 根尖部の切除	366
1 ベベルは最小にする	366
2 根尖部の切除は「原則3mm」	368
4-6 搔爬	370
4-7 止血	371
4-8 切断面の観察	373
4-9 逆根管形成	375
1 逆根管形成の基本コンセプト	375
2 イスミスなどの処理	377
3 逆根管形成の確認とガッタパーチャポイントのバリの処理	377
4-10 逆根管充填	378
4-11 縫合・投薬・抜糸	380
1 縫合はフラップを復位させ一次創傷治癒を得る	380
2 NSAIDsは術直後から服用させる	380
3 最短で48時間後、最長で72時間後に抜糸する	380
4-12 歯根端切除術の術後経過	382

CONTENTS

Chapter 5 意図的再植術の位置づけと適応症 384

5-1 意図的再植術とは 384

5-2 意図的再植術の適応症 386

1 歯根端切除術ではアクセス困難な部位 387

2 解剖学的な制限がある部位 389

3 歯根端切除術が失敗した歯 390

4 診療環境や技術が不足している場合 390

5 患者の身体的要因 390

5-3 意図的再植術の非適応症 391

1 歯根の湾曲や離開の大きな歯 391

2 中等度から重度歯周病症例 391

3 修復が望めない歯 391

4 口腔衛生状態の悪い患者 391

Chapter 6 意図的再植術の術式 392

6-1 局所麻酔 393

6-2 抜歯 394

6-3 根尖切除&逆根管形成 396

6-4 逆根管充填 399

6-5 再植と固定、経過観察 400

▶外科的歯内療法のみとめ 401

PART 12 エンドペリオ病変 402

Chapter 1 エンドペリオ病変の分類と病因 404

1-1 エンドペリオ病変の特徴 404

1-2 Simonによるエンドペリオ病変の分類 405

Simonの分類 1 Primary Endodontic Lesions 406

Simonの分類 2 Primary Endodontic Lesion with
Secondary Periodontic Involvement 409

Simonの分類 3 Primary Periodontic Lesions 410

Simonの分類 4 Primary Periodontic Lesions with
Secondary Endodontic Involvement 411

Simonの分類 5 True Combined Lesions 414

Chapter 2 エンドペリオ病変の治療戦略 415

2-1 術前に正確な分類を行うことは実質的に不可能 415

2-2 基本は「エンドファースト」 416

2-3 歯周治療介入のタイミングと内容は慎重に検討する 417

2-4 エンドペリオ病変の基本的な治療方針 417

2-5 プラーク・歯石を伴うエンドペリオ病変の治療展望 418

おわりに 422

参考文献一覧 423

著者紹介



伊藤 創平 いたう そうへい
ITO DENTAL OFFICE 院長

【経歴】

2000年 新潟大学歯学部卒業
2007年 ITO DENTAL OFFICE 開業
2012年 PESCIJ 受講
2013年 ペンシルバニア大学歯内療法学教室
マイクロサージェリーコース 修了

【所属】

日本歯内療法学会
米国歯内療法学会 (AAE)
Penn Endo Study Club in Japan

石井歯内療法研修会インストラクター