

目次

序 3

第1章 根管形態研究の歴史

1. 根管形態研究の黎明期 14

1-1. Hessの研究 14

1-2. 奥村の研究 14

2. 現代の根管形態の研究 16

2-1. 葭内らの研究 16

2-2. 日本で発刊された成書 16

2-3. 根管形態の分類 18

2-3-1. Weineの分類法 18

2-3-2. Vertucciの分類法 18

2-3-3. 根管形態が複雑な場合の表記法 18

2-3-4. 複雑な根管形態の処置法 19

3. 最新の研究 21

3-1. CBCTと透明標本の比較 21

3-2. CBCTとデンタルエックス線の比較 22

3-3. CBCTでの臨床的な根管形態の解析 22

第1章のまとめ 24

第2章 根管解剖の総論

1. 根管の基本形態 26

2. 根管の特殊形態 28

3. 根尖孔の大きさ 30

4. 管間側枝 30

4-1. 歯種別の出現率 30

4-2. T字根管(管間側枝が根尖歯周組織に開口部をもつもの) 33

4-3. T字根管の臨床での考え方 33

5. イスマス(isthmus) 34

5-1. イスマスの出現率 34

5-2. 上顎大白歯のイスマス 34

5-2-1. 出現率 34

5-2-2. 透明標本 37

5-3. 上顎大白歯のイスマスの臨床例 38

5-3-1. 画像診断 38

5-3-2. 処置 38

5-3-3. MB2の探索 39

5-3-4. 逆根管治療 39

5-3-5. イスマスがある歯の逆根管治療の成績 40

5-4. 下顎大白歯のイスマス 42

5-4-1. 出現率 42

5-4-2. 透明標本 43

6. 人種差について 46

6-1. 歯の形態 46

6-2. 根管長 48

6-3. 人種差はあるのか 49

7. CBCTの情報について 51

第2章のまとめ 51

第3章 上顎前歯

1. 基本形態 54

1-1. 根管数 54

1-2. 中切歯 55

1-2-1. 主根管の透明標本 55

1-2-2. 側枝・根尖分岐の出現率 56

1-2-3. 側枝・根尖分岐の垂直分布 57

1-2-4. 側枝・根尖分岐の水平分布 57

1-2-5. 側枝・根尖分岐の透明標本 59

1-2-6. 臨床例 61

1-3. 側切歯 62

1-3-1. 主根管の透明標本 62

1-3-2. 側枝・根尖分岐の出現率 62

1-3-3. 側枝・根尖分岐の垂直分布 62

1-3-4. 側枝・根尖分岐の水平分布 62

1-3-5. 側枝・根尖分岐の透明標本 64

1-4. 犬歯 66

1-4-1. 側枝・根尖分岐の出現率 66

1-4-2. 側枝・根尖分岐の垂直分布 66

1-4-3. 側枝・根尖分岐の水平分布 66

1-4-4. 側枝・根尖分岐の透明標本 67

1-5. 根尖部の形態 68

1-5-1. 根尖孔径 68

1-5-2. 根尖部根管のテーパー 68

2. 特殊形態 69

2-1. 根面溝 69

2-1-1. 口蓋側根面溝 69

①分類 69

②治療法 71

2-1-2. 唇側根面溝 71

2-2. 過剰根 72

2-3. 複根管 74

2-4. 特殊形態の報告 75

2-5. 陥入歯 75

第3章のまとめ 79

第4章 上顎小白歯

1. 基本形態 82

1-1. 歯根形態 82

1-2. 第一小白歯 83

1-2-1. 歯根数 83

1-2-2. 根管形態分類別の出現率 83

1-2-3. 側枝, 根尖分岐の出現率 83

1-2-4. 側枝・根尖分岐の垂直分布 84

1-2-5. 側枝・根尖分岐の水平分布 85

1-3. 第二小白歯 86

1-3-1. 歯根数 86

1-3-2. 根管形態分類別の出現率 86

1-3-3. 側枝, 根尖分岐の出現率 87

1-4. 上顎小白歯の透明標本 87

1-5. 側枝・根尖分岐の透明標本 89

1-6. 側枝・根尖分岐の臨床例 89

1-6-1. 側枝・根尖分岐の診断 89

1-6-2. 側枝の治療 91

1-6-3. CBCTで発見された側枝・根尖分岐 91

1-7. 髓管 91

1-8. 根尖部の形態 92

1-8-1. 根尖孔径 92

1-8-2. 根尖部根管のテーパー 92

2. 特殊形態 93

2-1. 歯根の陥凹 93

2-2. 3根管 94

2-3. 歯根湾曲 96

2-4. その他の形態 96

第4章のまとめ 98

第5章 上顎大白歯

1. 基本形態 102

1-1. 歯根形態 102

1-1-1. 分類 102

1-1-2. 臨床例と透明標本 103

① I型 103

臨床例 103

透明標本 103

② II型 104

臨床例 104

透明標本 104

③ III型 106

臨床例 106

透明標本 107

④ IV型 107

臨床例 107

透明標本 107

1-2. 第一大白歯 109

1-2-1. 近心類側根 109

① 根管形態分類別の出現率 109

② 根管の透明標本 109

③ 側枝・根尖分岐の出現率 109

④ 側枝・根尖分岐の透明標本 109

⑤ 臨床例 109

1-2-2. 遠心類側根 112

① 根管形態分類別の出現率 112

② 根管の透明標本 112

③ 側枝・根尖分岐の出現率 112

④ 側枝・根尖分岐の透明標本 112

⑤ 臨床例 114

1-2-3. 口蓋根 114

① 根管形態分類別の出現率 114

② 根管の透明標本 114

③ 側枝・根尖分岐の出現率 114

④ 側枝・根尖分岐の透明標本 115

⑤ 臨床例 115

1-2-4. 側枝の分布 116

① 垂直分布 116

② 水平分布 116

1-3. 第二大臼歯 117

1-3-1. 近心類側根 117

① 根管形態分類別の出現率 117

② 根管の透明標本 117

③ 側枝・根尖分岐の出現率 119

④ 側枝・根尖分岐の透明標本 119

⑤ 臨床例 119

1-3-2. 遠心類側根 119

① 根管形態分類別の出現率 119

② 根管の透明標本 121

③ 側枝・根尖分岐の出現率 121

④ 側枝・根尖分岐の透明標本 121

1-3-3. 口蓋根 121

① 根管形態分類別の出現率 121

② 根管の透明標本 121

③ 側枝・根尖分岐の出現率 123

④ 側枝・根尖分岐の透明標本 123

1-3-4. 側枝の分布 123

① 垂直分布 123

② 水平分布 123

1-4. 根尖部の形態 124

1-4-1. 根尖孔径 124

1-4-2. 根尖部根管のテーパー 125

1-4-3. 臨床例 125

1-4-4. 透明標本 125

1-5. MB2 127

- 1-5-1. 根管形態の考え方 127
- 1-5-2. 最新の出現率調査 128
- 1-5-3. 第一大臼歯の根管に関する
総説 128
- 1-5-4. 出現率の加齢変化 129
- 1-5-5. 第一大臼歯近心頬側根の根管
石灰化 130
 - ①第一大臼歯近心頬側根の根管石灰
化率 130
 - ②石灰化した根管の透明標本 130
- 1-5-6. 拡大視野の効果 130
- 1-5-7. 超音波切削の効果 130
- 1-5-8. 初回治療と再治療 132
- 1-5-9. CBCTを用いた探索は効果が
あるか? 132

1-6. MB2探索法 133

- 1-6-1. 通常のMB2 133
- 1-6-2. 難しいMB2 134
- 1-6-3. 第二大臼歯の難しいMB2 134
- 1-6-4. 透明標本で見るMB2探索の
可能性 134

2. 特殊形態 137

- 2-1. 歯根および根管の癒合 137
 - 2-1-1. 歯根数 137
 - 2-1-2. 癒合の出現率 137
 - 2-1-3. 癒合の表記 137
- 2-2. 水平断面における歯根形態の
分類 139
- 2-3. 歯根癒合パターン 142
- 2-4. 根管の癒合パターン 142
- 2-5. 根管数 145
 - 2-5-1. これまでの報告 145
 - 2-5-2. 1根管, 2根管 145
 - 2-5-3. 3根管, 4根管 145
 - 2-5-4. 5根管以上 148

2-5-5. 多根管の透明標本 149

①第一大臼歯 149

②第二大臼歯 149

2-6. 過剰根 149**2-7. 槌状根管 149**

2-7-1. これまでの報告 149

2-7-2. 臨床例 151

第5章のまとめ 152**第6章 下顎前歯****1. 基本形態 157**

- 1-1. 歯根数 157
- 1-2. 根管数 157
- 1-3. 根尖孔数 158
- 1-4. 根管形態分類別の出現率 158
- 1-5. 透明標本 158
- 1-6. 臨床例 158
- 1-7. 側枝・根尖分岐の出現率 161
- 1-8. 側枝の分布 163
 - 1-8-1. 垂直分布 163
 - 1-8-2. 水平分布 163
- 1-9. 根尖部の形態 163
- 1-10. 根管形成時の留意点 165

2. 特殊形態 165

- 2-1. 狭窄根管 165
- 2-2. 癒合歯 165

第6章のまとめ 167

第7章 下顎小白歯

1. 基本形態 171

1-1. 第一小白歯 171

- 1-1-1. 歯根数 171
- 1-1-2. 根管数 171
- 1-1-3. 根尖孔数 173
- 1-1-4. 根管形態分類別の出現率 173
- 1-1-5. 側枝の出現率 173
- 1-1-6. 根尖分岐の出現率 173

1-2. 第二小白歯 173

- 1-2-1. 歯根数 173
- 1-2-2. 根管数 174
- 1-2-3. 根尖孔数 175
- 1-2-4. 根管形態分類別の出現率 177
- 1-2-5. 側枝の出現率 177
- 1-2-6. 根尖分岐の出現率 177

1-3. 透明標本と臨床例 177

- 1-3-1. 複数歯根の透明標本 177
- 1-3-2. 複数根管の透明標本 177
- 1-3-3. 根尖の透明標本 177
- 1-3-4. 根管形態の透明標本 180
- 1-3-5. 根管形態の臨床例 183
- 1-3-6. 側枝の透明標本 184
- 1-3-7. 根尖分岐の透明標本 184
- 1-3-8. 管間側枝の透明標本 186

1-4. 側枝の分布 186

- 1-4-1. 垂直分布 186
- 1-4-2. 水平分布 187
- 1-4-3. 透明標本 187
- 1-4-4. 臨床例 188

1-5. 根尖部の形態 188

- 1-5-1. 根尖孔径 188
- 1-5-2. 根尖部根管のテーパー 188
- 1-5-3. 透明標本 188

2. 特殊形態 191

2-1. 下顎小白歯根管の 低位分岐 191

2-2. 症例報告 191

2-3. 特異形態 192

2-4. 槌状根 194

2-4-1. 出現率 194

2-4-2. 透明標本 194

2-4-3. 臨床例 194

2-5. 中心結節 196

第7章のまとめ 196

第8章 下顎第一大臼歯

1. 基本形態 200

1-1. 歯根数 200

1-2. 根管数 200

1-3. 根尖孔数 203

1-4. 根管形態分類別の出現率 203

1-5. 臨床例 203

1-6. 透明標本 203

1-7. 側枝の出現率 209

1-8. 根尖分岐の出現率 209

1-9. 側枝の分布 209

1-9-1. 垂直分布 209

1-9-2. 水平分布 209

1-9-3. 透明標本 211

1-10. 根尖部の形態 212

1-10-1. 根尖孔径 212

1-10-2. 根尖部根管のテーパー 214

1-10-3. 透明標本 214

2. 特殊形態 215

- 2-1. 症例報告 215
- 2-2. 多根管の症例 215
- 2-3. MM根管 215
 - 2-3-1. 出現率 215
 - 2-3-2. 透明標本 218
 - 2-3-3. 臨床例 218
- 2-4. 3根 220
 - 2-4-1. Radix paramolaris
(近心頬側根) 220
 - 2-4-2. Radix entomolaris
(遠心舌側根) 221
 - 2-4-3. 臨床上の注意 222
- 2-5. 過剰根 222
- 2-6. 槌状根・槌状根管 222

3. 透明標本の臨床へのフィードバック 224

- 3-1. 根管形成へ 224
- 3-2. 根尖病変の原因になりうる根管形態 225
- 3-3. 根尖部透過像の出現に影響のある形態とは? 226

第8章のまとめ 228

第9章 下顎第二大臼歯

1. 基本形態 232

- 1-1. 歯根数 232
- 1-2. 根管数 232
- 1-3. 根尖孔数 232
- 1-4. 透明標本 233

1-5. 根管形態分類別の出現率 233

- 1-5-1. 単根歯 233
- 1-5-2. 複根歯の近心根とその透明標本 233
- 1-5-3. 複根歯の遠心根とその透明標本 236
- 1-5-4. 複根歯の留意すべき根管形態 236

1-6. 側枝の出現率 236

1-7. 根尖分岐の出現率 236

1-8. 側枝の分布 239

- 1-8-1. 垂直分布 239
- 1-8-2. 水平分布 239
- 1-8-3. 透明標本 239
- 1-8-4. 臨床例 239

2. 特殊形態 241

2-1. 3根 241

- 2-1-1. Radix paramolaris
(近心頬側根) 241
- 2-1-2. Radix entomolaris
(遠心舌側根) 241

2-2. 槌状根 241

- 2-2-1. 歯根の分離様式 241
- 2-2-2. 槌状根と槌状根管 241
- 2-2-3. 出現率 242
- 2-2-4. 歯根形態と透明標本 242
- 2-2-5. 臨床例 242

2-3. 過剰根 247

第9章のまとめ 248

第10章 根尖部透過像の解剖学

1. 骨の基本構造 252

2. 根尖病変の解剖学 252

2-1. 根尖部透過像に関与する 因子 252

2-2. 根尖部透過像の見え方 253

2-2-1. 理論 253

2-2-2. 臨床例 254

- ①皮質骨欠損 254
- ②海綿骨の病変 254
- ③薄くなった歯槽骨 254
- ④上顎大白歯の病変 254
- ⑤骨表面に広がる病変 256

3. 根と歯槽骨の関係 256

3-1. フェネストレーションと 根尖突出 256

3-2. 根尖と骨の関係 258

3-3. 根尖突出の出現率 258

3-4. フェネストレーションの 出現率 259

3-5. 臨床例 259

3-5-1. Type I 259

3-5-2. Type II 259

3-5-3. Type III 260

3-5-4. Type IV 261

3-5-5. Type V 262

3-5-6. Type V-1 262

3-5-7. Type V-2 264

3-5-8. Type V-3 265

4. 根尖孔と歯槽骨の関係 266

5. 瘻孔への対処法 266

第10章のまとめ 269

あとがき 270

索引 271