邦人下顎第一大臼齒ノ齒根竝ニ 根管ニ就イテ

東京高等齒科醫學校(主任醫學博士金森虎男)

堀

武

Über die Wurzeln und Wurzelkanäle des unteren Molaren
des Japaners. Von Dr. Takeshi Hori.

目 次

緒 論
觀察方法

調査成績
結 論

緒 論

吾人ガ日常遭遇スル治療時ノ難事ハ、如何ニ根管ヲ處置シ、齒牙ヲ保存ス可キカニ在ル。而シテ其成否ハ兩極端ニ相離ルルモノニシテ、咀嚼、咬斷ノ用ニ堪ヘテ、全キ齒牙ノ機能ヲ恢復スルカ、或ハ然ラズシテ、該齒ヲ破壊シ、其機能ヲ不能ナラシムルノミナラズ、時ニハ數齒ヲ隨伴シテ、齒科外科、口腔外科ノ煩ヲ惹起スルニ至ル。

即齒牙保存ノ生命ハ完全ナル根管ノ處置ニアリ。而シテ如何ニシテ根管ヲ處置シ、齒牙ノ保存ヲ計ル可キカハ臨牀家ノ最モ腐心スル問題ニシテ、此ノ問題ヲ解決スルニ緊要ナル條件ハ、齒根ノ解剖學的形態及ビ根管ノ構造ニ關スル正確ニシテ且ツ精密ナル基礎的智識ヲ探究スルニアリ。

從來根管ハ比較的單純ニシテ、簡單ニ處理サルルモノト思惟サレシモ、1901年“Die Pulpa amputation”ト題スル Preiswerk 氏ノ研究論文發表セラレテ以來、諸學者間ニ種々論究セラレ、幾多ノ業績ヲミルト共ニ、根管ハ複雑、精巧ナル構造ヲ有スルモノトナレリ。之ニ反シテ齒根ノ研究ハ根管ニ比シテ、今尙等閑ニ付セラレタル觀アリ。此處ニ述ベントスルモノハ、是等諸學者ノ研究經路ノ轍ヲ踏ミ、寧ロ陳舊ナル問題ナルガ、余ハ根管ヨリモ、齒根ノ觀察ニ重キヲ置キタリ。特ニ下顎第一大臼齒ノミヲ選ビテ攻究シタル所以ハ、全齒中最モ重要ナル齒牙ナル事及ビ當附屬病院ニ於テ屢々四根管ニ遭遇スル事ニ動機ヲ發セルモノナリ。

觀察方法

(1) 本邦人下顎第一大臼齒 735 齒

(2) 測定器。Calipars, 弾力性ニ富ム針金, Kerr ノ Broach Reamers, 及ビ A

圖ノ如キ手製ノモノヲ使用シタリ。

〔註〕 A 圖ノ器具ハ齒根間ノ直徑ヲ測定スルニ用ヒタルモノナリ。齒根裂溝ハ、齒根ノ中央部ヲ近遠心的ニ陥凹シテ、根分岐部ヨリ根先端ニ向ツテ走ル溝ナルガ故ニ、該齒各根ノ間隔ハ其邊緣ニ於テ狭ク、中央部ニ至ルニ從ヒ廣クナルヲ以ツテ Calipars ソノ他ノ器具ニテハ精確ナル測定ヲナシ得ズ。即チ圖ノ如ク、2 個ノ強固ナル針金ヲ交叉シ、其先端ヲ屈曲シテ相反セシメタルモノナリ。測定時ニハ 2 線ヲ合シテ横入シ、測定部位ニ達シタル時、縦ニ起シテ兩

線ヲ開キ、a, b, 部ヲ兩根ニ接觸セシメ、指頭ニテ固定シタル後、插入時ト同様ニシテ取り出シ、a, b, 間ノ間隔ヲ Calipars ヲ以ツテ測定スルモノナリ。

(3) 觀察方法。以上ノ諸器具ヲ用ヒテ、齒根諸部分ノ徑數ヲ測定シテ、其平均徑數ヲ得、又其形狀ニヨリテ便宜上各齒根ヲ次ノ如ク分類セリ。

(1) 圓錐型齒根。	(2) 方型齒根。	(3) 圓頭型齒根。
(4) 刀型齒根。	(5) 分離三根型齒根。	

根管ニ就イテノ研究方法ハ從來種々アリテ、ソノ大要ヲ述ブレバ次ノ如シ。

(1) 根管内ハ不透視性ノ材料ヲ注入充填シ、齒牙ヲ透明トナシ、以ツテ根管ヲ檢ス。墨汁(Moral 氏, 小野氏)。朱, 蜜蠟, (Grove 氏兩者併用)。

(2) 金屬, 其他「セルロイド」様物質ヲシテ、根管内容ニ代ラシメ、齒牙ヲ破壊シテ外部ニ取り出シテ檢ス。Wood Metal (Preiswerk 氏), 「セルロイド」(Fischer 氏), 蒸和護謨 (Hess 氏)。

(3) X 光線不透過性ノ材料ヲ滿シ、X 光線像ニヨリテ檢査ス。

(4) Schliff Präparat ヲ作製シ、根管ヲ露出シテ檢ス。

(5) 脱灰後 Zelloidin ニ包埋シテ、連續切片ヲ作り、顯鏡シテ檢ス。

以上ノ何レカノ方法ニ從ヒテ、觀察スルモノナリ。次ニ諸學者ノ研究法ヲ簡單ニ舉ゲレバ、

(1) Preiswerk 氏金屬注入法。1901 年。

(2) Fischer 氏「セルロイド」浸潤法。1908 年。

(3) Adloff 氏「ウッドメタル」注入法。1913 年。

(4) Moral 氏墨汁法。1914 年。

其他 Grove, Port, Hess, Zurcher, 八木, 小野, 奥村諸氏ノ種々ナル研究アリテ, 其業績ハ枚擧ス可カラズ。余ハ次ノ如キ三ツノ方法ヲ行ヒタリ。即
透明標本製作法。

(1) 抜齒後 10% Formalin 中ニ固定セル齒牙ヲ取り出シテ, 第 1 ニ 24 時間水洗シタル後, 髓腔ヲ開放シ, 約 6 時間 Antiformin ニ投ジテ, 齒牙ヲ漂白スルト同時ニ附著セル軟組織及ビ齒石, 齒垢ヲ溶解除去ス。然ル後再ビ 24 時間水洗シテ, Antiformin ヲ去リ, 齒牙ヲ精細ニ検査シテ, 損傷龜裂ナキモノノミヲ選ブ。次ニ布片ヲ以ツテ, 髓腔内及ビ齒牙表面ノ水分ヲ拭去ス。根管内ノ濕潤ハ注入材ヲ誘導スルガ故ニ脱水ハ行ハズ。ツイデ左手ノ布片ニテ把持シ乍ラ, 墨汁或ハ朱ヲ髓腔 1/3 ノ部分ニマデ注入ス。玆ニ於テ方ニ蒸和護謨ノ小片ヲ「ブンゼン」燈上ニ溫メ置キ, 髓腔ノ注入終リタラバ, 此小片ヲ指頭ニテ, 適宜ニ丸メ 髓腔ヨリ少シク大ナラシメテ注入液ノ上部ニ靜置ス。墨汁, 朱ノ注入多量ナル時或ハ護謨片ノ髓腔ト等シキカ, 小ナル場合ハ, 壓迫時, 注入液外表ヘ逸出シテ齒牙ヲ汚損スル懼レアリ。故ニ根管口ト思シキ部分ニ硝子棒或ハ注射器ヲ以ツテ該液ヲ滴下シ, 漸次追加シテ 1/3 ニ達セシムルヲ可トス。小量ナル場合ハ根管内深部ニ到達不可能ナリ。

護謨片ヲ安置シタラバ, 齒牙ヲ把持シ乍ラ, 木製 Nadel ノ柄ノ先端ニテ, 徐々ニ加壓シ根管内ニ壓入ス。然ル時ハ根端孔ヨリ注入液壓出シ來ルヲ以ツテ, 布片ニテ拭キ取り, 此ノ方法ヲ 2, 3 回繰返セバ, 微細ナル側枝ノ部分ニマデ滿シ得ルニ至ル。

以上ノ操作ヲ終リタラバ, 數時間氣中ニ放置シテ, 内容液ヲ乾涸セシム。脱灰液及ビ脱灰法ハ小野氏法ニ從ヒ, 注入液乾燥後, 次ノ如キ處方ノ脱灰液ニ投ズ。

日局硝酸	15.0
酒 精	10.0
水	100.0

脱灰液ハ 3 日オキニ新鮮ナルモノト交換シ, 1 日數回振盪スレバ 10 日乃至 2 週間ニシテ完全ニ脱灰ス。脱灰完了シタラバ, 重曹水ニテ中和シ, 再ビ流水ニテ 24 時間水洗ス。然ル後 70%, 90%, 純「アルコール」ニ順次ニ投入, 最後ニ「アセトン, アルコール」中ニ入レテ完全ニ脱水ヲ行フ。透明標本製作ノ完否ハ完全ナル齒質ノ脱灰ト脱水トニアリ。不完全ナル場合ハ濁濁シテ透視不可能ニシテ目的ヲ達シ得ズ。是等ノ諸操作ヲ順次ニ終リタラバ, 最後ニ市販ノ冬綠油中ニ投ジ透明トナス。從來使用サレ

タル透明液ハ、流動石炭酸 (Moral 氏), 「グリセリン」 (Grove 氏), 「チエデル」油 (Adloff 氏), 「ベンゾール, ベンゾラート」 (小野氏), 「ピリジン」 (菅沼氏), 冬綠油 (小野氏) 等ナリ。冬綠油ニ投ズレバ 30 分ニシテ透明トナリ, 根管及ビ側枝ヲ完全ニ明視シ得ルニ至ル。而シテ同液中ニ保存ス。

(2) 墨汁, 朱ノ壓入時期ヲ半脫灰後ニ行ヒ, 再ビ脫灰。透明ニナス。

(3) 脫灰, 透明ニシタル後, 徐々ニ注入液ヲ壓入ス。此ノ方法ハ石灰分消失面ヘ注入液ノ逸入スル懼レアリ, 且ツ注入液不乾涸ノ缺點アルモ, 壓迫ト同時ニ, 漸次根管深部, 側枝部ヘ進入シ行ク狀態ヲ目視シ得ルノ便アリ。

以上ノ三法ニ依リ 444 齒ヲ透明ニシテ, 根管及ビ側枝ノ狀態ヲ觀察セリ。

調査成績

A 齒 根

通常近遠心, 兩側ニ各々 1 個ヲ有スルモノナルガ, 時ニハ遠心根, 頬舌的ニ 2 根トナリ, 3 根齒ヲ形成スル事アリ。近遠心 2 根ハ相接近シテ竝行スルモ離開大ナラズ。齒頸部ヨリ分岐シ, 近遠心的ニ壓平サレテ扁平トナリ, 其ノ各々ノ近遠心面ニ於テハ縱溝明カナリ。全長ノ半ヨリ漸次遠心ニ彎曲スルモ, 稀ニハ兩根直立スル事アリ。先端ハ一般ニ鋭利ニシテ, 其頬舌の兩面ハ圓澤ナリ。形狀ハ圓錐型ヲナスモノ最多キモ又圓頭型, 方型, 刀型モ亦少シトセズ。

近心根。近心根ハ, 遠心根ニ比シ稍々大ニシテ頬舌的ニ廣ク, 其彎曲度モ著シ。壓平度甚シクシテ, 扁平トナリ, 縱溝著明ニシモ, 宛モ 2 根ニ分離セントスルモノモアリ。

遠心根。近心根ニ比シ稍々短小ニシテ, 彎曲度モ少ク, 扁平ナルモノ多キモ, 稀ニハ近遠心面豐隆シテ, 棒狀ヲナスモノモアリ。斯如キモノハ縱溝ヲ認メズ。近心根ト最モ相違スル點ハ, 屢々 2 根ニ分岐スル事ナリ。其分離 2 根ハ共ニ甚シク小ナリ。殊ニ舌側ニ位スルモノハ倭小畸型ヲ呈シ, 或ルモノハ極端ニ彎曲シ。或ルモノハ上顎大白齒口蓋根ノ如ク大イニ離開ス。

調査成績。

(1) 齒根數。 (735 齒)。

2 根齒 600 齒。81.6%

3 根齒 135 齒。18.4%

(2) 齒根徑數。 (1605 齒)。

(a) 各齒根ノ長徑。

2 根齒ノ近心根平均長徑。12.2m.m.

” ” 遠心根 ” ” 。11.1m.m.

分離 3 根齒ノ近心根長徑。14.1m.m.

” ” 遠心頰側根 ” ” 。12.5m.m.

” ” 遠心舌側根 ” ” 。11.2m.m.

(A)

齒根數(735)齒		
二根齒	600	81.6%
三根齒	135	18.4%

(B)

齒 根 長 徑 (1605齒)				
齒牙	各 齒 根	平 均	最 長	最 短
二根齒	近 心 根	12.2mm	18.8mm	5.9mm
	遠 心 根	11.1,,	16.5,,	5.8,,
三根齒	近 心 根	14.1,,	16.5,,	12.0,,
	遠心頰側根	12.5,,	14.8,,	10.6,,
	遠心舌側根	11.2,,	13.3,,	8.3,,

(b) 各齒根ノ横徑。

1 齒根ノ頰舌的ノ直徑ヲ測定シタルモノニシテ、齒頸部、中央部及ビ方型齒根ノ先端部ノ 3 部ノ平均徑數ヲ測ル。

(1) 齒頸部。

2 根齒ノ近心根 8.8m.m.

” ” 遠心根 8.3m.m.

3 根齒ノ近心根 9.2m.m.

” 遠心頰側根 6.6m.m.

” 遠心舌側根 3.9m.m.

(2) 中央部。

2 根齒ノ近心根 7.6m.m.

” 遠心根 7.1m.m.

3 根齒ノ近心根 7.9m.m.

” 遠心頰側根 5.7m.m.

” 遠心舌側根 3.4m.m.

(3) 先端部。

方型根齒ハ 2 根齒ノ近遠心兩根及ビ 3 根齒ノ近心根ニ在リ。

(C)

齒 根 横 徑 (1605齒根)					
部位	齒牙	各齒根	平 均	最 長	最 短
頸部	二根齒	近心根	8.8mm	10.6mm	6.9mm
		遠心根	8.3,,	11.5,,	4.8,,
	三根齒	近心根	9.2,,	10.7,,	8.2,,
		遠心頰側根	6.6,,	8.2,,	5.3,,
		遠心舌側根	3.9,,	6.7,,	2.9,,
中央部	二根齒	近心根	7.6,,	9.4,,	5.3,,
		遠心根	7.1,,	10.9,,	3.9,,
	三根齒	近心根	7.9,,	9.0,,	6.3,,
		遠心頰側根	5.7,,	7.2,,	4.4,,
		遠心舌側根	3.4,,	4.0,,	2.6,,
先端部	二根齒	近心根	4.3,,	8.5,,	2.5,,
		遠心根	3.6,,	8.3,,	2.4,,
	三齒根	近心根	4.5,,	6.6,,	4.6,,

(D)

齒 根 間 徑					
部位	齒牙	齒 根 間	平 均	最 長	最 短
先端部	二齒根	近 心 根	3.4mm	7.5mm	0.2mm
		遠 心 根			
	三根齒	近 心 根	4.7,,	9.5,,	1.8,,
		遠心頰側根	5.1,,	7.8,,	2.7,,
		近 心 根			
		遠心舌側根	7.2,,	11.0,,	3.9,,
中央部	二齒根	近 心 根	2.7,,	4.9,,	0.6,,
		遠 心 根			
	三根齒	近 心 根	2.1,,	3.6,,	0.5,,
		遠心頰側根	1.8,,	4.0,,	0.4,,
		近 心 根			
		遠心舌側根	2.9,,	4.4,,	1.4,,
分 部 岐	二齒根	近 心 根	0.4,,	2.9,,	0.3,,

2 根齒ノ近心根 4.3m.m.
” 遠心根 3.6m.m.
3 根齒ノ近心根 4.5m.m.

(c) 各齒根間ノ平均徑。

相對立セル、各齒根間ノ距離ヲ測定セルモノニシテ、齒根先端部、齒根中央部ヲ測ル。

(1) 先端部。

2 根齒 3.4m.m.
3 根齒
近心根↔遠心頰側根 4.7m.m.
近心根↔遠心舌側根 5.1m.m.
遠心頰側根↔遠心舌側根 7.2m.m.

(2) 中央部。

2 根齒 2.7m.m.
3 根齒
近心根↔遠心頰側根 2.1m.m.
近心根↔遠心舌側根 1.8m.m.
遠心頰側根↔遠心舌側根 2.9m.m.

2 根齒ノ齒根分岐部ハ 0.4m.m. ニシテ、3 根齒ノ遠心頰舌兩根ノ分岐點ハ齒頸部ヨリ平均 3.2m.m. ノ位置ナリ。

齒根長徑ニ就イテハ諸學者間ニ種々ナル文獻アリ。

G. V. Black. Mühlreiter.
平均 13.2m.m. 平均 15.0m.m.
最長 15.0m.m. Broomel and Fischelis
最小 11.0m.m. 平均 0.52 inch

Choquet.

平均 14.4 m.m.

河野, 廣瀬

平均 11.2 m.m.

最長 12.9 m.m.

最小 8.7 m.m.

Lenhossék

Distalwurzel 15.0 m.m.

Mesialwurzel 15.0 m.m.

宮原

11.6 m.m.

奥村, 渡邊

平均 11.6 m.m.

最長 14.2 m.m.

最小 8.8 m.m.

3根歯ハ5本ニ1本ノ割合ニシテ, 柴田氏ハ14.6%ヲ報告セリ。

以上ハ齒根數及ビ徑數ノ平均數ヲ述ベタルモノニシテ, 次ニ形態學的ニ齒根ヲ分類スレバ次ノ5種ヲ區別シ得。(1257齒根)

(A) 圓錐型齒根。

根先端, 銳尖ニシテ所謂圓錐形ヲ呈スル齒根ニシテ, 近遠心面扁平, 縱溝著明ナルモノナリ。頬舌ノ兩面, 豐隆圓澤ニシテ中央部陷凹ス。

666 齒根		53.0%
近心根	297 本	23.6%
遠心根	369 本	29.4%

圓錐型齒根

(A)

(B) 方型齒根。

多く壓平分離セントスル齒根ニミルモノニシテ, 根先端2個ヲ有シ, 齒頸部横徑ト

根先端ノ横徑ト略々相等シキ、即チ正方形様ノ齒根ナリ。近遠心面中央部ハ著シク扁平。縦溝最も明カナリ。先端ノ中央部ハ壓平ニ依リテ内部へ陷凹シ、溝ノ縦走ト相待ツテ2根ニ分離セントスル形狀ヲ呈ス。或ハ然ラズシテ、2根ガ漸次接近相癒合シテ

方 型 齒 根

(B) 脱灰後撮影

1根ヲ形成セントスルガ如キ傾向ヲ示シ、縦溝ヲ界トシテ、縦斷スレバ、各個ガ1根ノ形態ヲナス。此ノ齒根ハ多ク新生象牙質ヲ介在シテ、2根管トナリ、網狀ニ側枝ヲ出シテ相連絡スルヲ常トス。

267齒根		21.2%
近心根	195齒根	15.5%
遠心根	72齒根	5.7%

圓 頭 型 齒 根

(C)

(C) 圓頭型齒根。

之レハ根先端、指頭狀ニ圓形ヲ呈シ、膨隆、肥厚セル形狀ナリ。縦溝不明ニシテ、或ルモノハ不鮮明ニ、或ルモノハ痕跡ノミヲ殘シ、又ハ全ク認メ得ザルモノモ有リ。近遠心面、頬舌面、互ヒニ膨隆シテ、全齒根棍棒狀ヲナス。斯如キ齒根ハ遠心面彎曲度少ク

多クハ直立ス。一般ニ1根管ヲ通ズルモ、時ニハ高位ニ於テ分岐ヲナシ、根先端ニ於テ再ビ相合スルモノモアリ。

180齒根		14.3%
近心根	102齒根	8.1%
遠心根	78齒根	6.2%

(D) 刀型齒根。

此ノ形狀ハ頬舌側何レカノ面ガ略々一直線ヲナシ、其他面ガ圓ヲ描キ先端ニ於テ相

刀 型 齒 根

(D)

分離三根型齒根

(E)

合スル型、即刀物狀ヲナセルモノナリ。而シテ刃ノ脊ニ相當スル部ハ肥厚シ、刃ニ相當スル部ハ菲薄ナリ。一般ニ頬側面肥厚シ、舌側面菲薄ナリ。縦溝ハ明カナルモ、又近遠心面稍々豐隆シテ不明瞭ナルモノモアリ。又近心根ノ遠心面、遠心根ノ近心面ハ極端ニ明ラカナルモノモアリ。

144齒根 11.5%

近心根 42齒根 3.3%

遠心根 102齒根 8.2%

(E) 分離3根型齒根。

形態學の分類ニハ非ザルモ、異常齒根トシテ便宜上此處ニ加入ス。近心根ハ多ク圓錐型齒根ナルモ、方型、圓頭型、刀型ノ各齒根型モ少カラズ。遠心頬、舌兩根ハ細小ノ圓錐型齒根ノミナリ。†

齒牙 735 齒中

135 齒

18.4%

柴田信氏ノ齒根三角ニナラヒ、該型ノ齒根先端部竝ビニ根間中央部ノ各部三點ヲ結び圖ノ如キ三角形ヲ作レバ、根間距離相互關係ヲ推知シ得。

〔圖解説〕 (1)ノAハ各齒根間先端部ノ平均徑三角ニシテ、Bハ1齒牙ニ於テ、遠心頰側根、遠心舌側根、兩根間ノ最長ナルモノ、三角ヲ示シ、小線三角形ハ同齒ノ中央部齒根間三角ナリ。即チ同一齒牙ニ於ケル中央部ト先端部トノ根間關係ヲ示セルモ

(一)

ノナリ。Cハ近心根、遠心頬側根間、Dハ近心根、遠心舌側兩根間ノ最長三角ナリ。
Eハ遠心頬側根、遠心舌側根々間ノ最短ナルモノ、三角ニシテ、小線ノ三角形ハ同齒
ノ中央部根間ヲ示ス。Fハ近心根、遠心頬側根々間、Gハ近心根、遠心舌側根々間ノ
最短ナル三角ナリ。

(2)ノ A'ハ各齒根間中央部ノ平均三角ニシテ、B'ハ遠心頬側根、遠心舌側根々
間中央部ノ最長ナル一齒牙ニ於ケル三角ヲ示シ、小線ノ三角形ハ同齒ノ先端部齒根間

(二)

(E)

齒根別徑數 (1257齒根)				
齒型 根	部 位	平 均	最 長	最 短
圓錐型 齒根	齒根長徑	11.5 mm	18.8 mm	5.9 mm
	齒根橫徑			
	齒頸部	7.3 ,,	10.3 ,,	2.9 ,,
方 型 齒根	中央部	4.5 ,,	9.7 ,,	2.6 ,,
	齒根長徑	14.3 ,,	15.7 ,,	6.0 ,,
	齒根橫徑			
	齒頸部	9.1 ,,	11.5 ,,	7.5 ,,
圓頭型 齒根	中央部	8.2 ,,	10.9 ,,	5.3 ,,
	先端部	4.1 ,,	8.5 ,,	2.4 ,,
	齒根長徑	13.9 ,,	16.5 ,,	5.8 ,,
刀 型 齒根	齒根橫徑			
	齒頸部	8.6 ,,	10.7 ,,	7.2 ,,
	中央部	7.9 ,,	9.0 ,,	5.6 ,,
刀 型 齒根	齒根長徑	10.2 ,,	14.5 ,,	7.5 ,,
	齒根橫徑			
	齒頸部	8.8 ,,	10.0 ,,	7.0 ,,
刀 型 齒根	中央部	7.9 ,,	9.0 ,,	6.3 ,,

ナリ。以下C'—G'ハ順次(一)
ノC—Gト同ジ意味ノ三角ニ
シテ、大線三角ハ中央部、小
線三角ハ先端部ヲ示スモノナ
リ。

B 根 管

從來齒根ノ觀察ハ比較的等
閑ニ付セラレタル傾向アリ
テ、形態學的、解剖學的研究
餘地ハ、今尙ホ僅少ナラザル
ニ反シテ、其ノ内部ニ包括サ
ル、根管ノ觀察ハ、前述ノ如
キ幾多ノ學者ニ依リ普ク攻究
セラレタリ。其ノ研究方法、業
績ハ衆知ノトコロナリ。

Zurcher 氏ノ根管分類。

(1) Zweige (2) Seiten-

federchen (7) Äste (3) Dentin Scheidewande (4) Querbrückensysteme.
(5) Inselartige Aussparungen (6) Apicale Verzweigungen (7) Mark-
kanale

奥村氏ノ根管分類。

(1)單純根管 (2)分岐根管 (3)網狀根管

以上3種ノ分類ニ更ニ次ノモノヲ隨伴セリ。

(1)根管側枝 (2)管外側枝 (3)根端分岐。而シテ分岐根管ニハ、(a)高位分岐
(b)低位分岐 (a')完全分岐 (b')不完全分岐。

以上2氏ノ分類ハ世人熟知ノモノナリ。余ハ微細ナル組織學の所見及ビ是等ノ分類
ハ省略シ唯ダ是等分類ヲ參考ニシテ數的ニ變更シタルモノヲ觀察セリ。

一般ニ下顎第一大臼齒ノ根管ハ、遠心ニ1個、近心ニ頬舌のニ各々1個ヲ備フルモノ
ニシテ、略々齒根ノ類及ビ其ノ形態ニ一致シテ存在スルモノナリ。然ルニ齒牙發育中
ニ於テ、齒根或ハ根管内ニ於テ種々ナル變化ノ生ジタル場合ハ、正規ノ外觀ヲ有スル
健康ナル齒牙ニ於テモ、常ニ影響ヲ被リテ、内容ノ變化ヲ來スモノナリ。齒根ノ壓平

ニ因スル根管容積ノ縮小、或ハ新生象牙質形成ニ依ル高度ノ變化等ノ諸現象ニ從ヒ、根管ノ形態、數ノ變化ハ生理的ニ發育完了セル齒牙ニ於テ常ニ認ムルモノニシテ、斯如キ構造ノ變化ハ病的機轉ノモノニ非ザルナリ。

余ノ調査セル成績ハ前述ノ方法ニ從ヒテ製作シタル、透明標本 444 齒ニ就イテ、根管口、髓管、側枝ヲ觀察セルモノナリ。

(A) 根管口。

根管口ハ概チ、根管ノ數及ビ位置ニ一致シテ、遠心ニ 1 個、近心ニ頬舌的ニ各々 1 個ヲ有スルヲ常トス。然レ、根管口モ亦、根管ノ變化ノ影響ヲ被リテ、正常ノ數及ビ位置ヲ變ズル事夥シ。余ハ此ノ變化ニ起因スル根管口ノ位置及ビ數ニ就イテ、次ノ A 型、B 型、C 型、D 型ヲ區別セリ。

(1) A 型。此ノ狀態ノモノハ、正常ノ根管口ヲ有スルモノニシテ、髓牀底ノ近心部ニ各々 1 個ヲ有シ、遠心部ニ 1 個ヲ有スルモノナリ。遠心部ノ根管口ノ形態ハ、扁平

A 型

大線三角ハ平均距離
小 " " "最短 " "
臭 " " "最長 " "

ナル橢圓形ヲ呈シ、最モ大ナリ。近心舌側根々管口之ニ次ギ、圓形ニ近キ小橢圓形ヲナス。頬側根々管口ハ殆ンド圓形ヲナス。

平均數 273 齒 61.5%

各根管口間ノ距離。

遠心根管口 ↔ 近心頬側根管口。

平均距離 3.9m.m.

最長 " 4.3m.m.

最短 " 2.8m.m.

遠心根管口↔近心舌側根管口。

平均距離 3.9m.m.

最長 „ 4.3 „

最短 „ 3.3 „

近心頰側根管口↔近心舌側根管口。

平均距離 2.9m.m.

最長 „ 3.6 „

最短 „ 2.0 „

A型ノ齒根及ビ根管トノ關係。個々ノ齒牙ニ就イテ觀察スルニ2根齒ニシテ、近遠心兩根共ニ、圓錐型齒根最モ多キモ、刀型、圓頭型、各齒根亦少カラズ。根管ハ3個ノ根管口ヨリ、是等齒根ノ形ニ一致シテ經過スルモノニシテ、分岐、側枝等ノ構成少ク、比較的單純ニ終ルモノナリ。

(2) B型。髓腔底ニ於テ近心、遠心各部中央ニ各々1個ノ根管口ヲ有スルモノニシテ、大サ兩口トモ殆ンド同ジク、大サ、形ハA型ノ遠心根管口ニ類似スルモ、稀ニ

ハ圓形ニシテ小ナルモノモ有リ。

B 型

平均數 63齒 14.2%

兩根管口間ノ距離。

平均距離 3.6m.m.

最長 „ 4.8 „

最短 „ 2.6 „

B型ノ齒根及ビ根管トノ關係。一般ニ齒根ハ圓錐型、刀型、圓頭型ノ何レカニ屬スル、2根齒ノモノナルガ、圓頭型齒根最モ多シ。

近心根ハ正規ノモノニ比シテ一般ニ小ナリ。遠心根管ハ單純根管ヲナスモ、近心根管ハ比較的複雑ナル變化ヲナシ、根管内部ニ於テ分岐シ、2根管トナレルモノアリ。即チ根管口數ト根管數トハ一致セザルモノナリ。斯ル根管ニ於テハ、管外或ハ根端側枝ハ少數ナルモ、管間側枝ヲ出シテ相連絡スルモノ多シ。

(3) C型。此ノ型ハ髓腔底ノ近心部、遠心部ノ各隅角ニ近ク併列スル4個ノ根管

口ヲ有スル齒牙ナリ。4個共ニ甚ダ小ニシテ、圓形ヲ呈シ、A型ノ近心舌側根管口ト稍々類似ス。

C 型

大線ハ平均距離
小" 最短"
矢" 最長"

平均數 84齒 18.9%

各根管口間ノ距離。

遠心舌側根管口↔遠心頰側根管口。

平均距離 2.6m.m.

最長 ,, 3.6 ,,

最短 ,, 1.8 ,,

遠心舌側根管口↔近心舌側根管口。

平均距離 3.8m.m.

最長 ,, 4.3 ,,

最短 ,, 3.3 ,,

遠心頰側根管口↔近心頰側根管口。

平均距離 4.1m.m.

最長 ,, 4.4 ,,

最短 ,, 3.9 ,,

近心舌側根管口 近心頰側根管口。

平均距離 3.3m.m.

最長 ,, 3.5 ,,

最短 ,, 3.0 ,,

C型ノ齒根及ビ根管トノ關係。2根齒ニシテ共ニ方型齒根ニ屬シ、各根各々2個ノ根管ヲ通ズルモノ、及ビ分離3根型齒根ニシテ、近心根ガ方型齒根ヲナシ2根管ヲ通ジテ、遠心根ト4根管ヲ構成スルモノナリ。此ノ4根管ノ幹部ハ單純ニ全長ヲ經過スルモノ多キモ、亦或ルモノハ、2根管口ヲ經テ内部ニ至ルヤ相合シテ太キ1根管ニ變化スルモノアリ。或ハ又相合シタルモノガ再ビ分離シテ根端ニ至ルモノアリ。而シテ同一齒根内ノ兩根管ハ、互ヒニ數多ノ管間側枝ヲ出シテ網狀ニ連絡ス。管外側枝モ亦少カラズ。

(4) D型。此ノ型ハA型ノ逆ニシテ、遠心部ニ頬舌的ノ2個ヲ有シ、近心部ニ1個ヲ有スル齒牙ナリ。其ノ個々ノ形狀及ビ大サモ略々A型ニ等シ。

D 型

平均數 24齒 5.4%

各根管口間ノ距離。

遠心頬側根管口↔遠心舌側根管口。

平均距離 3.3m.m.

最長 ,, 3.8 ,,

最短 ,, 2.7 ,,

遠心頬側根管口↔近心根管口

平均距離 3.6 ,,

最長 ,, 4.4 ,,

最短 ,, 2.8 ,,

遠心舌側根管口↔近心根管口

平均距離 4.1m.m.

最長,, 5.0,,

最短,, 3.5,,

D型ノ齒根及ビ根管トノ關係。此ノモノ、齒根ハ總テ、分離三根型齒根ニシテ、4

D型

A型

B型

C型

型中奇型ヲ呈シ、近心根管口ハB型近心根管口ノ如ク1個ヲナシ、根管モ亦近心ニ於テハ1個ヲ通ジ、遠心ニ於テハ分離シタル各根中ニ各々1個ヲ通ズ。近心根ニ於テハ1根管口ヨリ發シタル根管ガ内部ニ於テ2根管ニ分岐シ、又一度分岐シタルモノガ根端ニ於テ再ビ相合スル事モアリ。又稀ニ遠心根、方型齒根ニシテ1根ヲナシ、内部ニ2根管ヲ有シテ、近心根ノ1根管ト3根管口3根管ヲ構成スルモノアリ。

(B) 髓管(根管)

Zurcher氏、奥村氏ノ根管分類ヲ參考ニシテ、數的ニ變更シ、余ハ次ノ如キモノヲ1根管トナセリ。終始1根管ニテ經過セルモノ、及ビ根管口ハ1個ナルモ、根管内高位ニ於テ新生象牙質ヲ介在シテ分離シ、直ニ再ビ相合シテ1根管トナリ根端ニ至ルモノ、及ビ根管口2個ナルモ、根管内高位ニ於テ相合シテ根端孔マデ1根管ヲ

ナセルモノ、或ハ低位ニ於テ小ナル圓ヲ成シテ分離シ、再ビ合シテ終ルモノナリ。次ニ2根管ナルモノハ、初メヨリ2根管ニ終始スルモノ、或ハ根管口1個ナルモ根管内高位ニ於テ分岐シ、相會スル事ナク根端孔ニ終ルモノ、及ビ根管口2個ニシテ、根端孔近クニ於テ相會シテ終ルモノ等ナリ。

以上ノ意義ヨリシテ根管調査成績ヲ述ブレバ、

(1)	2根管ノ齒牙	173齒	39.2%
(2)	3根管ノ齒牙	183齒	41.2%
(a)	近心根 2 } 遠心根 1 }	ノ齒牙 141齒	31.8%
(b)	近心根 1 } 遠心根 2 }	ノ齒牙 42齒	9.4%

(3) 4根管ノ齒牙 87齒 19.6%

是等ヲ1齒根中ニ於ケル根管ノ數ヲ近心及ビ遠心兩根ニ就イテ述ブレバ、

(1) 1根管

(a) 單純ナルノ1根管竝ビニ2根管

(b) 低位、高位ノ分岐狀態

(a) 近心根 42齒 4.7%

(a) 近心根 31.3%

(b) 遠心根 68.7%

(2) 2根管

(a) 近心根 73.8%

(b) 遠心根 26.2%

以上ノ平均數ハ、前述ノ如ク分岐程度ヲ數的ニ觀察シタルヲ以ッテ、諸學者ノ發表セル成績トハ相當懸隔ス。約3000個ノ齒牙ニ就イテ根管數ヲ調査シタル Hess 氏ニ依レバ、該齒ノ根管數ハ、2根管18%, 3根管80%, 4根管2%ヲ報告セリ。

(C) 側枝。

網狀根管ヲナス側枝ヲ管間側枝ニ加入シテ、管外側枝、根端側枝ノ三ツニ就イテ、記載スレバ、3側枝ノ合計 246齒27.7%ニシテ、近心根 177齒23.3%, 遠心根 69齒7.8%アリ。是等ヲ各側枝別ニ述ブレバ次ノ如シ。

(1) 管外側枝。

66齒 7.4%

(c) 側枝ノ分布状態

(b) 遠心根	24齒	2.7%
(2) 管間側枝	150齒	16.9%
(a) 近心根	120齒	13.5%
(b) 遠心根	30齒	3.4%
(3) 根端側枝	30齒	3.4%
(a) 近心根	15齒	1.7%
(b) 遠心根	15齒	1.7%

Hess 氏ハ側枝 13.5%, 根端分岐 7.3%ヲ報告セリ。

考察結論

以上記載セル成績ヨリ觀察スルニ、

(1) 該齒牙ノ齒根數ハ約 8 : 2 ノ比ニシテ 2 根齒多ク、成書ニ示スガ如ク大體ニ於テ 2 根ヲ成スト云フ可キモ、亦奇型齒根タル 3 根齒ノ約 2 割ヲ占ムルモ、齒牙發育中及ビ完了後ノ變化ニ少カラヌ關係ヲ含ムモノナリ。

(2) 齒根ノ長サニ於テ、近遠心兩根ヲ比較スレバ、常ニ近心根長ク平均 1.1m.m. 横徑ノ起始部ニ於テ 0.5m.m. 中央部ニ於テモ 0.5m.m. ノ長キ平均ヲ有シ、分離 3 根齒ニ於テモ一層長大ヲ示ス。之ハ遠心根ヨリモ、近心根ノ發育旺盛ナルガ故ナリ。而シテ分離 3 根齒ノ近心根最モ長ク、且ツ大ナリ。次ハ 2 根齒ノ近心根ニシテ、最モ短、且ツ小ナルモノハ遠心舌側根ナリ。

(3) 分離 3 根齒型ノ遠心類、舌、兩根分岐點ハ、齒頸部ヨリ平均 3.2m.m. ノ點ニ於テ分離スルモノニシテ、近遠心兩根ノ如ク完全ニ分離スルモノハ少シ。

(4) 齒根ノ形態ハ圓錐型最モ多シト雖ドモ、十分ナル觀察ヲ行ヘバ、種々雜多ノ形態ヲ具フルモノニシテ、便宜上區別セル余ノ 4 型ニ止マラザル可シ。正規ノ形狀トシテ、成書ニ示サレタル圓錐型齒根ニ對シテ、他型ノ平均合計約其ノ半數ヲ占ムルハ、其ノ一證ナリ。

(5) 根管口、4 型ヲ區別スルニ至リタルハ、齒根及ビ根管ノ變化ヲ高度ニ被レル結果ニ他ナラズ。然レドモ、内部及ビ外部ヨリノ變化ト同一ノ變化ヲ行フモノト、然ラザルモノトアルハ、前述ノ成績ノ示スコロニシテ、臨牀時注意ス可キ事ナリ。即チ(1) 齒根及ビ根管構造ノ變化ニ伴ヒ、漸次根管口ニ於テモ、同一ノ變化ヲ來シ、其數竝ビニ位置ハ根管ノ數及ビ位置ニ一致スルモノナリ。(2) 齒根及ビ根管ノ變化ノ影響ヲ受ケテ、變化ヲ行フモ、異形ノ變化ヲナスモノアリ。(3) 根管及ビ齒根ニ變化起リタルモ、根管口ノ數及ビ位置ニ變化ナキモノアリ。

(6) 根管數モ亦諸學者ノ論述セル如ク、單純ナル 3 根管ニ非ズシテ、4 根管乃至ハ 2 根管ヲ構成スルモノナリ。是等ノ數ノ變化ハ該齒ノ進化乃至ハ退化ノ一現象トモ云ヒ得可シ。

(7) 側枝ハ微細ナル根管ニシテ、拔髓時及ビ其ノ後處置ノ困難ハ勿論、如何ナル巧妙ナル根管處置ヲ施シテモ、側枝ノ末端ニ迄到達スル處置ハ不可能ナル可シ。余ノ肉眼上ノ調査ニ於テハ、27.7%ヲ算スルモ、顯微鏡下ニ於テ之レヲ述ブレバ、驚ク可キ數ヲ發見シ得可シ。(了)

参 考 文 獻

- 1) Die Pulpaamputation (Preiswerk. Öst. Ung. v. F. Z. 1901).
- 2) Über Pulpenausgüsse (Moral. D. M. F. Z. 1914. 8).
- 3) Über die feinere Anatomie der Wurzelkanäle menschlicher Zähne. (Fischer. M. F. Z. 1907. Sep.).
- 4) Zur Anatomie der Wurzelkanäle des menschlichen Gebisses mit Berücksichtigung der feinern Verzweigung am Foramen apicale (Hess. Schweiz. V. F. Z. Nr. 1. 1917).
- 5) Zur Anatomie der Wurzelkanäle des menschlichen Milchgebisses und der 6 Jahr-Molaren. (Zürcher, Schweiz. M. F. Z. H. 9. 1922).

- 6) 髓腔殊ニ根管ノ解剖學的研究竝ニ髓腔ノ内積及形狀ニ變化ヲ及ボス諸原因ニ就テ。(小野寅之助. 齒科學報. 第22卷. 第4號). 7) 根管問題ニ關スル第2報告.(奥村鶴吉. 齒科學報. 第23卷. 第1號). 8) 根管ノ解剖. 清掃. 消毒.(花澤鼎. 臨牀齒科學叢書. 第2編). 9) The Biology of Multicanalculated Roots (Grove. Dental Cosmos. 1916). 10) Über das Durchsichtigmachen von Zähnen und unsere Wurzelfüllungsmethoden. (Adloff. D. M. F. Z. 1913. H. 6). 11) 透明標本製作時ノ順序及ビ方法.(八木氏齒科新報. 7卷. 5號). 12) 齒牙透明標本製作方法トシテノ余ノ「ビリザン」法.(菅沼宣一氏齒科新法. 21卷. 5號). 13) 本邦人ニ於ケル齒冠結節三角及ビ齒根三角ニ就イテ.(柴田信氏齒科新報. 19卷. 9號). 14) Makroskopische Anatomie der Zähne. (Lenhossék. Scheff's Handbuch der Zahnheilkunde. 1. Bd. 4. Aufl. Wien. 1922). 15) Die Wurzelkanäle der unteren Molaren und oberen zweiten Zahnheilkunde. (Port. 1915. 7).