

實驗用 家犬齒牙의 X-線像으로 본 解剖學的 考察

서울대학교 齒科大學 保存學教室

金英海 · 金泳勳 · 李鳴鍾

慶熙대학교 齒科大學 補綴學教室

朴 南 洙

RADIO-ANATOMICAL PICTURE ON EXPERIMENTAL DOGS' TEETH.

Kim, Yung Hai · Kim, Yung Hoon · Lee, Myung Jong

Dept. of Operative Dentistry, College of Dentistry, Seoul National University.

Park, Nam Soo

Dept. of Prosthodontics, College of Dentistry, Kyung Hee university.

Abstract

Author observed the dental morphology of the domestic dogs.

The dental formula widely accepted is $I \frac{3}{3}$, $C \frac{1}{1}$, $Pm \frac{4}{4}$, $M \frac{2}{3} = 42$.

The incisors are small and the 3rd incisors are the largest. they bite edge to edge, showing marked attrition in adult life.

The canines are long, strong, conical, recurved, sharp teeth with both an anterior and a posterior longitudinal ridge.

The premolars increase in size from before backwards. they do not occlude when the jaws are closed.

The molars are much broader than those of the felidae and indicate the omnivorous habits of the family.

The pulp-chamber follows the contour of the crown. the pulp is circular in the root.

I. 緒 論

人類的 發達史와 더불어 醫學의 發展도 계속되어 왔다. 이 發展은 實際 人間에게서 일어나는 經驗的인 反應에 依해서도 體系化 되었지만 高度의 科學이 發達할 수록 많은 動物 實驗이 利用되었다. 基礎醫學이나 臨床

醫學面에서 各種 動物을 利用하여 各 臟器나 그의 細胞學的인 機能을 研究하여 오늘날의 收穫을 얻었다. 各種 動物中에서도 齒科分野에서는 齒牙라는 特殊組織에 關해서 家犬을 利用하여 많은 研究報告가 되었다. 本人은 이分野의 研究 發展에 더욱 도움이 되기 위하여 家犬의 齒牙形態에 對한 實驗的 研究를 하였던바 多少의 知見을 얻었기에 報告하는 바이다.

Ⅲ. 研究所見

1) 前 齒

全數는 12個이고 1顎片側에서 各 3個이며 三尖突起로 分葉體이다.

齒冠은 唇面(Labial Surface)과 舌面(Lingual Surface)이 있고 隣接面(Contact Surface)은 齒冠의 上端 $\frac{1}{2}$ 部位에서 齒頸線(Cervical Line)까지 形成되었다. 切端(Cutting edge)은 認定할 수 없고 中央에 尖頭(Tip of Cusp)가 發達하여 銳利한 咬頭(Cusp)를 볼 수 있다. 齒根은 圓錐形이고 近遠心側으로 壓扁되고 單根이다. 上下顎 咬合時 大白齒部位와 같이 對合齒와 接觸한다. 前齒라면 人間에서는 犬齒(Canine)까지를 말하나 家犬 犬齒에서는 I_1, I_2, I_3 까지를 前齒로 取扱한다. I_3 는 I_1, I_2 에 比하여 齒冠部나 齒根의 發育이 좋아 人間の 犬齒(Canine)에 該當하는것 같이 보였다.

2) 犬 齒

全數는 4個이고 1顎片側에 1個이며 大端히 큰 圓錐形이다. 唇面과 舌面이 있고 接面은 없이 稜角(Line Angle)으로 連結되어 強靱하게 發達하였다. 齒根은 1個로 齒經部에서는 遠心으로 甚히 彎曲되어 根尖部(apex)는 P_2 의 齒根下까지 펼쳐 있다.

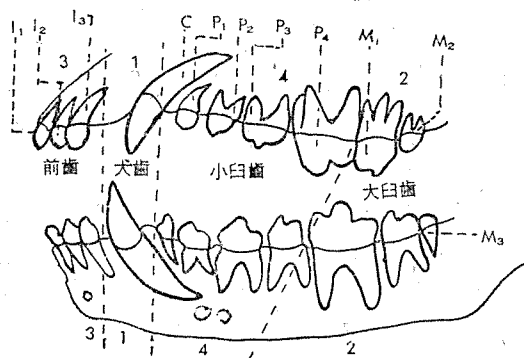
3) 小白齒

全數는 16個이고 1顎片側에 4個이며 齒冠은 槍頭狀으로 이루어졌고 後方으로 갈수록 槍頭狀의 咬頭가 複合的으로 크게 發達했다. 즉 頰面과 舌面이 近心과 遠心에서 稜角을 이루었고 特異한 것은 隣接面과 咬合面이 없이 尖頭를 이루었다. 上下顎의 P_1 은 單根이고 上下顎의 P_2, P_3 , 下顎 P_4 는 近心과 遠心으로 2個의 齒根이나 上顎 P_4 는 近心頰側根과 近心舌側根, 遠心根을 合하여 3個의 齒根을 갖었다. 特異한 것은 上下顎이 咬合될 때 上顎咬合面과 下顎齒咬合面이 接觸되지 않고 떠있는 狀態에서 멎는다. 頰面과 舌面間의 長이는 짧고 近心과 遠心間의 長이는 썩 길다.

4) 大白齒

小白齒의 遠心에 位置하며 全數는 10個이고 上顎片側에 2個, 下顎片側에 3個를 保有하여 下顎 大白齒가 上顎 大白齒에 比해 片側에 1個 더 많은것이 特徵이다. 頰面과 舌面이 充分히 認定되나 隣接面은 貧弱하다. 大白齒中에서는 上顎 M_1 이 제일 發達되어 넓은 咬合面을 갖어 近心頰側咬頭가 제일 크고 遠心頰側咬頭, 近心舌側咬頭, 遠心舌側咬頭의 順으로 점점 貧弱한 咬頭를 갖었다. 上顎 M_2 는 上顎 M_1 의 $\frac{1}{3}$ 정도의 크기이다. 上顎 大白齒의 齒根은 近心頰側根과 遠心頰側根, 舌側根의 3個

上顎 : 片側 10個 × 2 = 20個



下顎 : 片側 11個 × 2 = 22個

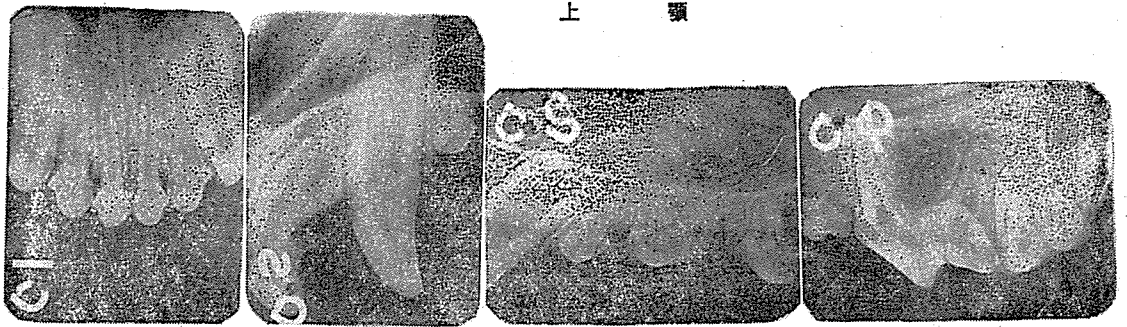
Fig. 1

添加해서 各 齒牙를 表記하는 名稱¹⁾과 略字는 다음과 같이 表記하여 왔다. 前齒를 Dentes incisive 原語에서 略字 I (Fig. 1)로 表視하고 正中線으로 부터 順序에 따라 I_1, I_2, I_3 로 表記한다. 犬齒를 Dentes Canini 原語에서 C로 表記하며 小白齒를 Dentes Premolars 原語에서 P로 表示하고 順序에 따라서 P_1, P_2, P_3, P_4 로 表記한다. 大白齒를 Dentes molares에서 M로 表示하고 順序에 따라서 M_1, M_2, M_3 로 表記한다.

그러나 James Aitchison²⁾은 人間에서 使用하는 名稱으로 前齒를 incisor, 犬齒를 Canine, 小白齒를 Premolar, 大白齒를 molar로 하여, 表記에 細部的인 略字를 使用하지 않았다. 大野淳³⁾은 前齒를 門齒라 했고 前齒中의 I_1 을 門齒, I_2 를 中齒, I_3 를 隅齒라고 表記하여 前齒를 門齒, I_1 을 또 門齒라고 表記하여 誤解하기 쉬운 表現을 했고 小白齒를 前白齒로 大白齒를 白齒로만 表記하였다. 筆者는 우리말로 細部的인 命名이 必要함을 認定하나 筆者의 愚見으로는 重大한 課題이어서 우선 實驗的 研究에 簡便한 表記로 上記한 3個의 incisor를 全部 表示 할 때는 前齒라 하고 Canine는 犬齒, 4個의 Premolar는 小白齒, 3個의 molar는 大白齒라고 表示하고 細部的인 表示는 略字에다 正中線으로부터 가까운 쪽으로 順序에 따라 숫자를 붙여 表記했다.

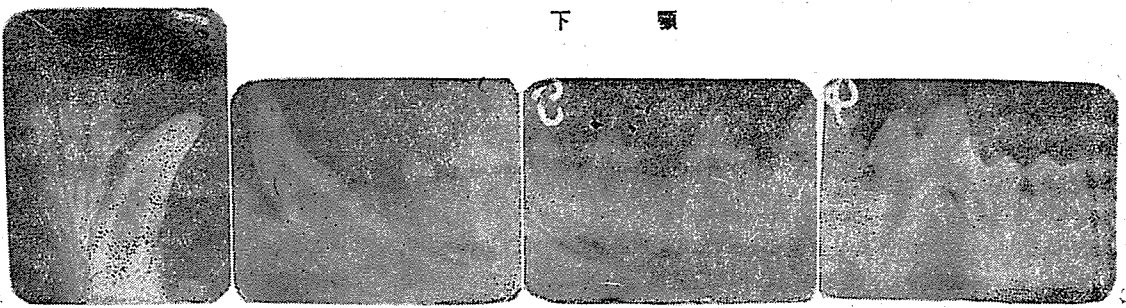
Ⅱ. 研究材料 및 方法

體重 10kg 內外의 家犬의 上下顎 全齒牙를 對象으로 하였으며 屠殺한後 上下顎骨을 떼어내어 軟組織을 除去後 齒科에서 普偏的으로 많이 使用되는 標準필름으로 口內 X-線撮影으로 齒髓와 齒根의 狀態를 觀察했으며 細部的 觀察을 위하여 顎骨에서 齒牙를 摘出하여 觀察했고 上述한 實驗을 家犬三頭로 反復하여 比較 研究하였다.



前齒部 犬齒部 小白齒部 大白齒部

上 顎



前齒部 犬齒部 小白齒部 大白齒部

下 顎

이고 上顎M₂는 遠心頰側根과 舌側根의 $\frac{2}{3}$ 가 結合된 狀態를 보인다. 下顎M₁은 近心으로 齒冠 $\frac{2}{3}$ 가 咬合面이 없이 小白齒 咬合面 形態와 같이 尖頭를 이루고 遠心齒冠 $\frac{1}{3}$ 程度가 咬合面을 이룬다.

下顎大白齒의 齒根은 近心과 遠心으로 2個의 齒根을 이루고 있으나 下顎M₃는 單根이다. 特異한 것은 小白齒의 反對 現象으로 大白齒에서는 後方으로 갈수록 發育이 不進하다.

以上으로 形態學的으로나 X-線學的인 觀察로 全 齒牙의 齒髓腔과 齒髓는 齒冠과 齒根의 外形에 따라 變化를 보인다. 齒根에서 2個의 根으로 分枝된 境遇는 그 分枝度는 甚하다.

5) 骨에서

下顎骨에서 사람과는 다르게 前齒部 正中線을 中心으로 左右側에 各各 1個의 작은 Foramen이 있고 小白齒部에서 사람은 1個의 頤孔(Mental Foramen)이 있으나 家犬에서는 2個의 Foramen이 있다. 上顎前齒部 口蓋面에서 人間은 正中線에 1個의 門齒孔(incisive foramen)이 있으나 家犬에서는 口蓋正中線을 中心으로 左右로 2個의 큰 Foramen이 있다. 上顎小白齒部 片側 口蓋面에서 사람은 2個의 口蓋孔(Palatine foramen)이 있으나 家犬은 3個의 Palatine foramen을 볼 수 있다.

IV. 考 按

家犬은 여우나 늑대와 같은 Canidae에⁴⁾ 屬하며 齒數는 前齒 = $\frac{3}{3}$, 犬齒 = $\frac{1}{1}$, 小白齒 = $\frac{4}{4}$, 大白齒 = $\frac{2}{3}$ 총 42個로 上顎大白齒가 片側에 1個 不足하다. 家犬도 種類에 따라서 頭蓋骨形態가 달라서 부르독의 上顎骨⁵⁾은 下顎骨보다 짧아 下顎前突의 狀態로 他種類의 家犬은 前齒部 切斷咬合을 하나 부르독은 前齒部가 咬合되지 않는다. 筆者가 實驗한 三頭의 家犬中 四個月生 一頭의 第二小白齒의 齒根이 單根으로 成犬의 2個齒根에 比해 1個齒根이 不足하다. 새끼곰(bear)의 齒牙數는 $\frac{3}{3}$, $\frac{1}{1}$, $\frac{4}{4}$, $\frac{2}{3}$ = 42個로 家犬의 齒牙數와 같으나 成年期의 곰은 第2,3小白齒가 脫落하여 齒牙數가 減少함으로 食物에 多少 齒牙가 變化한다고 본다. 원숭이도 種類에 따라 齒牙數가 달라 Cebidae 원숭이는 $\frac{2}{2}$, $\frac{1}{1}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{3}{3}$ = 36個이고 Cercopithecidae 원숭이는 사람과 같이 $\frac{2}{2}$, $\frac{1}{1}$, $\frac{2}{2}$, $\frac{3}{3}$ = 32個로 같은 齒牙數를 보였으나 下顎中切齒가 下顎側切齒 보다 커서 사람과 다르나 他動物에 比하여 白齒咬合面이 사람과 비슷한 斜線(oblique-

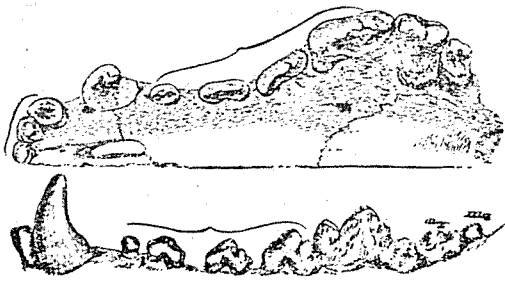


Fig. 3 Upper and lower teeth of the Australian dog. (From Tomes's Dental Anatomy.)

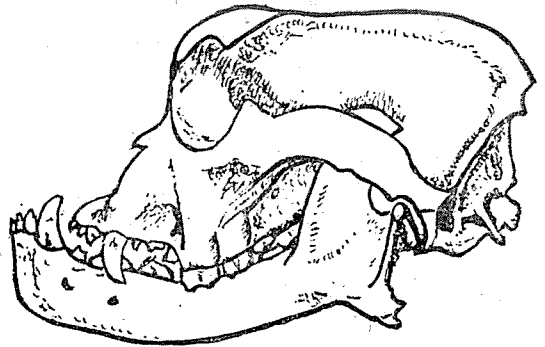


Fig. 4 Left side of skull of bull-dog, showing the extent of the protrusion of the mandibular incisors and canines, and the open bite in the premolar region which is characteristic of dogs (Canide). (From Evolution of the Orthodontist's Field by J. Aitchison (4).)

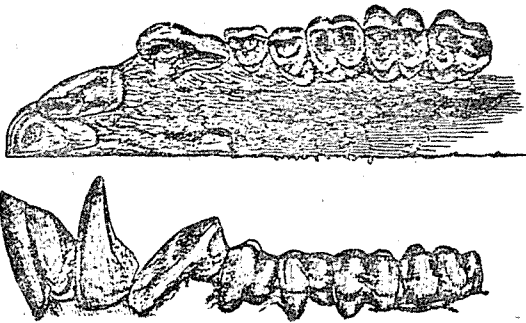


Fig. 5 Upper and lower teeth of a monkey (Macacus Nemestrius, male). Note the sharp canine and the peculiar anterior lower premolar (From Tomes's Dental Anatomy)

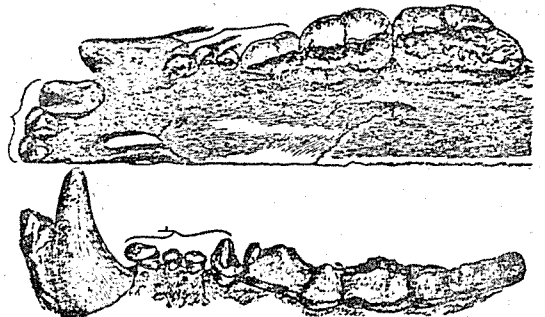


Fig. 6 Teeth of a young bear. The canines are not yet fully erupted and in this bear all four premolars are persistent. (From Tomes's Dental Anatomy.)

ridge)⁵⁾이 있어 곰이나 家犬 보다發達했다. Tomes¹⁾는 北極의 肉食을 한다는 여우와 이탈리아산 草食여우의 比較에서 食物이 齒牙의 形態에 큰 異常이 없었다고 하였으나 上記한 例로 곰의 齒牙數가 乳年期와 成年期가 다르고, 원숭이의 齒根數가 種類에 따라서 다르며 筆者가 觀察한 家犬의 第2乳小白齒의 齒根이 成犬의 數와 다른 점으로 보아 動物도 食物에 따라 齒牙의 變化가 일어나고 있다고 生覺한다.

大野⁷⁾가 使用한 家犬의 年齡鑑別法에 依하면

家犬의 年齡 鑑別法

家犬 齒牙는 年齡과 같이 定期的으로 萌出과 前齒部 磨耗가 있기때문에 年齡 鑑別에 使用한다고 한다.

年齡 齒牙變化

1個月 · 乳前齒 全部, P₃ 萌出,

- 2個月 P₂ 萌出.
 - 4個月 前齒의 I₁ 및 P₃와 永久齒와 交換, M₁萌出
 - 4個月半 I₂交換
 - 5-6個月 I₃, C, P₁, P₂, 交換 M₂, M₃ 萌出
 - 6個月 全 齒牙 完成
- 全齒牙 完成後의 年齡 鑑別은 前齒의 磨耗의 狀態에 따라 鑑別한다.
- 1~2年 I₁의 分葉體(三尖突起)의 消失
 - 2~3年 I₂의 " " "
 - 4~5年 I₃의 " " "
 - 7年 下顎 I₁의 磨耗 모양이 完全히 圓形
 - 9年 下顎前齒의 磨耗 萌壞
 - 10年 上顎 I₁ 圓形으로 磨耗

V. 結 論

參 考 文 獻

- ① 上顎齒牙數는 20個, 下顎齒牙數는 22個로 上顎齒數와 下顎齒數가 一致 하지 않고 총 42個이다.
- ② 上顎과 下顎 咬合時 前齒와 大白齒에서 咬合되고 小白齒에서는 떠있는 狀態이다.
- ③ 犬齒(C)의 齒根은 第2小白齒(P₂)의 齒根下까지 伸혀있다.
- ④ 隣接齒와의 接觸點은 上下顎齒가 서로 咬合되는 前齒部와 大白齒部에서 볼 수 있다.
- ⑤ 小白齒에서는 後方部位와 大白齒에서는 前方部位의 顯著的 發達을 볼 수 있다.
- ⑥ 咬合面이 적고 槍頭形齒가 많아 犬은 覓들作用이 적고 食物의 切斷作用이 많은 것 같다.
- ⑦ 小白齒에서 第一小白齒(P₁)는 單根이고 上顎 第四小白齒(P₄)는 3個의 齒根을 갖고 그外는 2個의 齒根이 있다.
- ⑧ 下顎 第三大白齒(M₃)는 對合齒가 없다.
- ⑨ 齒牙 크기가 크며 齒髓가 크고 明確하여 實驗用으로 適合하다고 본다.

- 1) C/F James Aitchison (1950): Dental Anatomy and Physiology for Students. 2nd Edition. Staples Press Limited Mandeville Place, London.
- 2) Underwood, A. (1922): Aids to Dental Anatomy and Physiology. 4th Edition. Ballière, Jindall and Cox, London.
- 3) Dewey, M. (1916): Dental Anatomy. Henry Kimpton, London.
- 4) Aitchison, J (1947): Dental Interest in Palaeontology and Anthropology. Dent. Rec. 67.
- 5) Wood Jones, F. (1948): Hallmarks of Mankind. Balliere. Tindall and Cox. London.
- 6) Mummery, J.H. (1924): The Microscopic and General Anatomy of the Teeth. 2nd Edition. Oxford Medical Publications.
- 7) 大野淳一: 犬의 飼育方 P. 22~24, 大泉書店 1964
- 8) 劉鍾德: Dental Morphology P. 7~19.

□ 각종 치과재료 일절 □

三 光 齒 科 材 料 商 會

崔 光 鎬

서울특별시 중구 을지로 六가 二〇

TEL(二五) 六七七三