

歯の解剖学1・総論

I・歯の概説 歯 dens 羅、tooth 英、Zahn 独、tand 蘭

1) 歯の定義：歯とは何か？

- ①歯の起源：無顎魚類（甲冑魚）の甲冑はエナメロイド・象牙質・骨で構成されていた
- ②軟骨魚類サメの皮歯（Hertwig 1874 の学説）

脊椎動物の歯の進化 Evolution of teeth of vertebrates

オルドビス紀（4.8 億年前）

- 甲皮魚類：無顎魚類 Agnatha、歯はない 化石として初めて出現した脊椎動物
甲冑はエナメロイド・象牙質・骨（リン酸カルシウム）で構成
甲冑を脱いだ子孫が円口類（ヤツメウナギ、角質歯）
生体におけるリン酸カルシウムの意義とは？

シルル紀（4.2 億年前）

- 板皮魚類：有顎、歯はある（甲冑の一部が歯となる）→ 軟骨魚類と硬骨魚類に進化

デボン紀（4.0 億年前）

- 軟骨魚類：サメの歯
楯鱗は歯と同じ構造（皮歯、エナメロイド+象牙質、線維性結合）
Hertwig (1874) の歯の起源説（サメの楯鱗が口腔内に入り込んだという説）

デボン紀（3.8 億年前）

- 硬骨魚類：歯（エナメロイド or エナメル+象牙質）、
骨性結合 ankylosis、同形歯性 homodontism、多生歯性 polyphyodont dentition

デボン紀（3.6 億年前）

- 両生類：歯（エナメル+象牙質）、骨性結合、同形歯性、多生歯性

石炭紀（3.0 億年前）

- 爬虫類：歯（エナメル+象牙質）、骨性結合、同形歯性、多生歯性
ワニでは歯根膜の獲得
補）鳥類：基本的に歯は消失してない（嘴は角質化したもの）

三畳紀（2.2 億年前）

- 哺乳類：歯（エナメル+象牙質+セメント質）
釘植、同形歯から異形歯性 heterodontism
多生歯性（ゾウ）から二生歯性 diphyodont d.（イヌ・ネコ）
一生歯性 monophyodont d.（イルカ）

第四紀（500 万年前）

- 人類：歯（エナメル+象牙質+セメント質-歯根膜-歯槽骨）
釘植、異形歯性、二生歯性

歯の発生： 外胚葉（エナメル）と 間葉（象牙質・歯髓、神経分布あり）
皮膚の発生： 外胚葉（表皮）と 間葉（真皮、神経分布あり）
唾液腺の発生： 外胚葉（腺組織）と 間葉
爪・毛髪発生： 外胚葉（角質化）と 間葉

身体の表面をおおう外胚葉由来組織の発生は似ている → 歯とは何か？

2) 真歯と角質歯

象牙質を持つ歯＝真歯（哺乳類の歯：ヒトの歯）

爪のように角質化した歯＝角質歯（ヤツメウナギの歯）

3) 歯の形と機能

- ・同形歯性（魚類・両生類・爬虫類）と異形歯性（哺乳類）
- ・哺乳類（切歯＝捕らえる、犬歯＝噛み切る、小臼歯＝噛み砕く、大臼歯＝すりつぶす）
- ・肉食動物（噛み切り）、草食動物（すりつぶし）、雑食動物（ヒト）

4) 歯の外形と内形

(1) 歯の外形

- ①歯冠 crown：表面がエナメル質で被われ、口腔内に露出している部分
- ②歯根 root：歯冠より下方の歯槽の中に埋まっている部分、セメント質が表面を被う
- ③歯頸（歯頸線） cervical lines：歯冠と歯根の移行部。
- ④根尖 apex（根尖孔 apical foramen）：歯根の先端
- ⑤根分岐部（臼歯のみ）

- ・解剖歯冠と解剖歯根、臨床歯冠と臨床歯根

(2) 歯の内形

- ①歯髄 dental pulp：結合組織と血管、神経からなる軟組織（疎性結合組織）
 - ②歯髄腔 pulp cavity：歯髄を取り去った象牙質内部の空洞、歯の外形の縮図
- ・名称：髓室 pulp chamber、根管 root canal、根管口、髓室蓋（天蓋）、髓室床（髓床底）、髓室角、根尖口
 - 注意：髓室角とは歯髄腔の名称、髓角とはその部位にある歯髄の名称

5) 歯の植立の様式

- ①線維性結合（結合組織による結合、軟骨魚類）
- ②蝶番性結合（弾性線維、硬骨魚類）
- ③骨性結合 ankylosis（歯＋歯足骨＋顎骨、硬骨魚類・両生類・大部分の爬虫類）
- ④釘植 gomphosis（セメント質、歯根膜、歯槽骨の存在、哺乳類と爬虫類のワニ）

6) 歯の種類と名称 生歯＝歯が生えること

乳歯 deciduous teeth :	初めに生える歯 (20 本)
代生歯 replacement teeth :	乳歯に代わって生える歯 (20 本)
加生歯 (相当する英語はない) :	乳歯列の後ろに生える大臼歯 (3 x 4 = 12 本) ・交換しない歯
永久歯 permanent teeth :	代生歯 + 加生歯 (32 本)
一生歯性 monophyodont dentition	歯が一度生える (イルカ等)
二生歯性 diphyodont dentition	歯が一度生えかわる (乳歯と永久歯、ヒト・ネコ・イヌ等)
多生歯性 polyphyodont dentition	歯が何度でも生えかわる (爬虫類以下の脊椎動物)

7) 歯の種類と名称

(1) 歯種

- ①切歯 incisors 顎の最前部にあり正中線の両側に2本ずつあるノミ・シャベル状の歯。上下左右で8本。
- ②犬歯 canines 切歯の後ろに続く尖った歯。俗に言う「糸切り歯」。上下左右で4本。
- ③小白歯 premolars 犬歯の後ろに続く2本の歯。前から第一、第二小白歯という。上下左右で8本。
- ④大臼歯 molars 小白歯の後ろにある3本の歯。前から第一、第二、第三大臼歯という。
第三大臼歯は知歯 (智歯 wisdom tooth、親知らず) ともいう。上下左右で12本。

(2) 前歯と臼歯

- 前歯 (まえば) = 切歯 + 犬歯
- 臼歯 (おくば) = 小白歯 + 大臼歯

(3) 乳歯と永久歯

- ①乳切歯 (永久歯では切歯に相当; 乳中切歯、乳側切歯)
- ②乳犬歯 (永久歯では犬歯に相当)
- ③乳臼歯 (永久歯では小白歯に相当、第一、第二乳臼歯)

8) 歯の記号

歯種はそれぞれのラテン語の頭文字の1文字で表す。永久歯は大文字で、乳歯は小文字で表現する。犬歯以外の歯は同一歯種に属する歯が2本あるから、その番号の数字を文字の右下に小さく付記する

9) 歯式

- ①一般的には、歯列内の歯の位置を表すには、垂直線と水平線の組み合わせを用いる。
- ②FDIシステム:

例) 11 上顎右側中切歯、21 上顎左側中切歯、31 下顎左側中切歯 41 下顎右側中切歯等

補足) 歯の呼び方の順序:

- ①顎性 (上顎 or 下顎)、②側性 (右側 or 左側)、③、順位 (第一 or 第二)、④歯種 (切歯、犬歯、小白歯 or 大臼歯) の順序で記す。 例) 上顎右側第一大臼歯など

10) 歯の用語

(1) 方向用語

- ①口腔側と前庭側
- ②唇側 (labial) 切歯・犬歯の前庭側
- ③頬側 (buccal) 小白歯・大白歯の前庭側
- ④口蓋側 (palatal) 上顎歯における口腔側
- ⑤舌側 (lingual) 下顎歯における口腔側
- ⑥近心側 (mesial or medial) 歯列の中で正中に近づく方向
- ⑦遠心側 (distal) 歯列の中で正中から遠ざかる方向
- ⑧歯冠側・歯根側・歯頸側

(2) 歯の形の用語

- ①面 surfaces 唇側面・頬側面、舌側面、咬合面 (臼歯のみ)、隣接面 (近心面と遠心面)
- ②辺縁 edge・縁 margin 面の限界・境界
切縁、咬合縁 (頬側縁、舌側縁、近心縁、遠心縁)、近心縁、遠心縁、歯頸縁
- ③隆線 ridge 歯面における堤状の膨隆
近心辺縁隆線、遠心辺縁隆線など
- ④隅角 line angles 面から面への曲がり角 → 隅角徴
- ⑤切縁 incisal edge・尖頭 pointed cusp 切歯・犬歯の切縁部の名称
- ⑥咬頭 cusp 臼歯咬合面の結節状の隆起
- ⑦結節 tubercles 咬頭よりも小さいもの
- ⑧溝 grooves 線状のくぼみ、中心溝・副溝など。深いものは裂溝。
- ⑨窩 fossa 限局したくぼみ、小さいものを小窩という。
- ⑩周波条 perikymates 歯冠表面に見られるエナメル質の成長線。

(3) 歯頸線 cervical lines

エナメル質とセメント質の境界線、厳密には水平ではない、様々な形態を示す
唇側面と舌側面では歯根側に向かって凸弯、近心面と遠心面では歯冠側に向かって凸弯

4) 歯根の形態

- ①根周条 歯根表面に見られる象牙質の成長線 (エナメル質の周波条に相当するもの)
- ②根尖と根尖孔の位置

(5) 根管の形態 根尖、根尖孔、側枝

II・ミュールライター Mühlreiter の三徴候（三歯徴）

歯の鑑別の順序

- ①歯種の鑑別 (切歯, 犬歯, 小白歯 or 大白歯)
- ②顎性の鑑別 (上顎 or 下顎)
- ③歯種内の鑑別 (第一 or 第二)
- ④側性の鑑別 (右側 or 左側) → 下記の三徴候で鑑別する

1) 弯曲徴

歯冠を切縁・咬合面から見た場合、唇側面（頬側面）と隣接面との移行部の弯曲度が近心と遠心とで異なり、近心の方が必ず遠心よりも大きいということ。

2) 隅角徴

歯冠の唇側面（頬側面）における近心隅角と遠心隅角との間に現れている差異。近心隅角は鋭く突出し、遠心隅角はこれより鈍であるということ。

3) 歯根徴

歯全体を唇側（頬側）から見た場合、その切縁・咬合縁に対して歯根の長軸がつくる角度は直角ではなく、近心では鈍角（90度以上）、遠心では鋭角（90度以下）をなすこと。

4) 歯面徴（おまけ）

歯冠・歯根の近心面は遠心面よりも大きいということ。