

主機能部位の進化的検討

Evolutionary Study of the Main Occluding Area

○加藤 均, 三浦宏之, 高山 博*, 長谷川成男

Hitoshi Kato, Hiroyuki Miura, Hiroshi Takayama*, Shigeo Hasegawa

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科摂食機能保存学講座摂食機能保存学分野,

*慶應義塾大学文学部人類学研究室

Fixed Prosthodontics, Department of Restorative Sciences, Graduate School,

Tokyo Medical and Dental Univ., *Lab. Anthropol. Fac. Letters, Keio Univ.

I. はじめに

歯科医学にとって重要な課題である“機能的咬合面形態の解明”に向けたわれわれの一連の研究の中で、「現代人は歯列上のどの部位で咀嚼を行っているのか」を自然な状況下で観察したところ、食物の粉碎時に中心となって機能する『主機能部位』が、主として第1大臼歯の機能咬頭間に存在することが明らかとなった¹⁾。『主機能部位』に関する理論の多くは臨床の中で育まれたことから、ほとんどのエビデンスが日常の臨床によって積み重ねられてきた。しかし、“主機能部位の成立過程”という基礎的課題については、いったん臨床から離れるべきと考え、現代人に至った歯の進化過程を遡り、大臼歯咬頭の進化と分化および歯列の進化と構成を比較・検討^{2, 3)}したところ、いくつかの興味ある知見が得られたので報告する。

II. 咬頭の進化と分化

脊椎動物が5億年以上前に獲得した歯は、魚類から両生類、爬虫類へと単錐歯のままで引き継がれ、その後、爬虫類から哺乳類が生じる過程で、複数の咬頭を持つ大臼歯へと進化した(附図)。

時代を遡ってたどり着くことができた大臼歯の基本型は、白亜紀(12,500万年前)の食虫類が獲得した、“すりつぶし”と“切り裂き”の両方の機能を兼ね備えた臼歯、“トリボスフェニック型臼歯”(図-5)であった。このトリボスフェニック型臼歯へと進化する間に、上顎歯の舌側部と下顎歯の遠心部に新たな咬頭が生じ、これらの咬頭が噛み合っ“噛み砕き”や“すりつぶし”の機能を営んだことこそが、取りも直さず『主機能部位が機能咬頭間にあること』の“ルーツ”と考えられる。

トリボスフェニック型臼歯は霊長類の進化とともに、食性の変化に合わせて再構成され、第3紀漸新世(3,000万年前)に現れたヒト上科の祖先 *Propliopithecus* の臼歯は、すでにヒト上科の特徴

(図-6)を備えていた。かれらの下顎大臼歯の形態はドリオピテクス型と呼ばれ、5個の咬頭がY字型の溝で分けられるという独自の特徴を持つ。藤田ら⁴⁾によれば、1950年代の日本人の下顎第1大臼歯は70%近くがいまなおドリオピテクス型を持つが、第2、第3大臼歯では2%前後でしか出現しないという。すなわち、多数の日本人の第1大臼歯には、食物を噛み砕くための“杵(上顎近心舌側咬頭)”と“臼(下顎遠心頬側咬頭、遠心咬頭、遠心舌側咬頭)”が存在し、3,000万年以上も前に獲得したほぼそのまの形で、現在まで保存されているのである。

III. 歯列の進化と構成

以上のようなヒト上科(類人猿とヒト)における咬頭の進化・分化過程からは、第1大臼歯の形態が原始的特徴を強く残しながら人類固有の形へと進化してきたことが明らかである。では、歯列全体としてはどのように進化してきたのだろうか。

まず、歯数は、食虫型哺乳類から霊長類/ヒト科へと進化する中で、切歯や小臼歯が数を減らしてきたのに対して、大臼歯の3本は維持されてきた。

しかし、ヒト科の進化の中では、大臼歯それぞれの大きさに変化が見られ、400万年前の猿人 *Australopithecus* では後方歯ほど大きいのに対して、200万年前の *Homo* 属では第3大臼歯が小さくなり始め、10万年ほど前に現れる *Homo sapiens* になると第1大臼歯が歯列の中で最大となり、中心的に機能する歯となった。

さらに、萌出順の変化をみると、後期 *Homo* 属(50万年前)以後は、第2大臼歯の萌出時期が小臼歯や犬歯の萌出よりも遅くなり、サイズの縮小化と重なってくる。現代人の第3大臼歯に至っては先天的に欠如する傾向が強化されている。以上の時間的・進化的な変化は、第1大臼歯が咀嚼機能のほぼ全てを担うことで、第2大臼歯の咀嚼時の役割が薄れ、第3大臼歯では存在の必要さえなくなってきたことを示唆するものである。

IV. 終わりに

歯は形、数、大きさという3つの様式で進化してきた。原始的哺乳類から人類に至るまでには、歯の形と歯数の変化は著しかった。しかも、現代人の歯と歯列は、現在もなお縮小化（単純化）と歯数の減少傾向を示している。

このような進化における大きな変化の中で、ヒトの第1大臼歯だけが漸新世に獲得した歯冠形態を単純化することなくほとんど維持し、歯列の中で最大の歯となって現在に至っている。この事実こそ、3,000 万年以上も前に形成された機能的咬合形態の完成度の高さを示すとともに、時を越えて第1大臼歯が咀嚼の中心となって機能し続けてきたことを示すと考えられる。さらに、第1大臼歯がトリボス

フェニック型臼歯の進化した形であることに加えて、咀嚼運動経路が外側から内側へ噛み込むことを考え合わせれば、主機能部位が上顎では近心舌側咬頭の内斜面部、下顎では頬側咬頭ならびに遠心咬頭の内斜面部となることは、霊長類・ヒト科の進化の中で、必然的な結果（機能状況）であると考えられる。

V. 文献

1. 加藤 均、古木 譲、長谷川成男：咀嚼時、主機能部位の観察、顎機能誌、2:119-127, 1996.
2. 後藤仁敏、大泰司紀之ほか：歯の比較解剖学、医歯薬出版、1986.
3. 埴原和郎：歯と人類学、医歯薬出版、1992.
4. 藤田恒太郎、桐野忠大：歯の解剖学、医歯薬出版、1962.

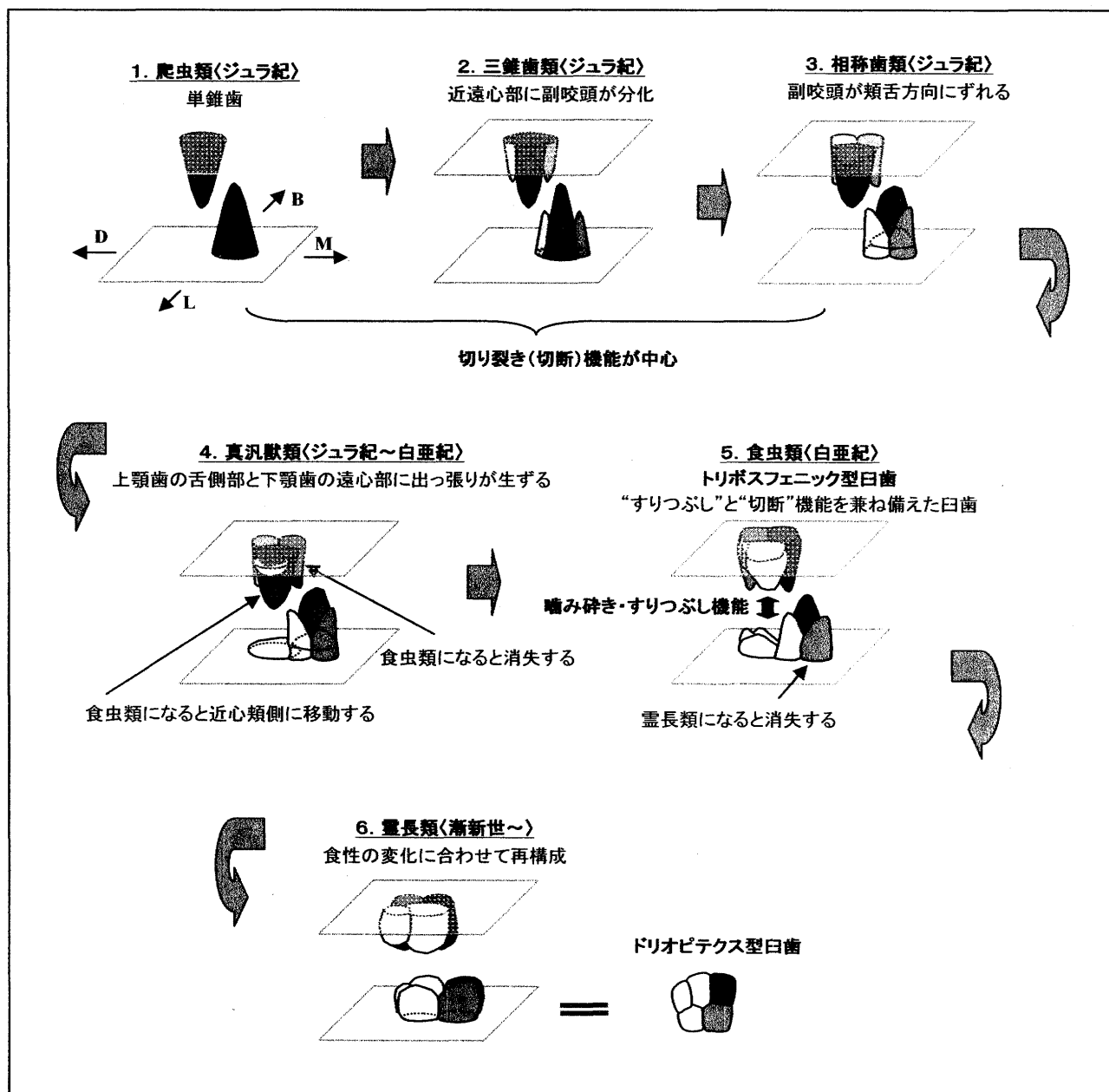


図. 咬頭の分化過程の概要