

Stegodon の臼歯の特徴と分類について — 長鼻類の臼歯の進化傾向からの一考察 —

小 沢 幸 重*

1. はじめに

Stegodon の臼歯の形態学的特徴は、Mastodon と Elephas の中間的型を示している。しかし、動物分類学上は、Elephantoidea の中に含めることが多く (Simpson, 1954; Pibeteau, 1958; Romer, 1966; 井尻1981など)、長鼻類の進化の記述においても Elephas 段階のひとつとして紹介されることが多い (犬塚1982など)。これに対し、Osborn (1936-1942) は、Stegodon を Elephantoidea に含めてはいるが、独立の目にしても良いと述べ、亀井 (1982) は Mastodon, Elephas と共に Stegodon を長鼻目の 1 科とし、両者の中間的型とする立場をとっている。

筆者は、臼歯の形態を総合してみるなら Stegodon は明らかに Mastodon のグループからも、Elephas のグループからも独立させて、両者の中間的位置にすべきと考えている。ミクロの点については以前に記載しているため (小沢1980)、マクロの形態について地質学会第89年総会で発表検討したので、これを報告する。会員諸氏の御批判をいただければ幸尽である。

2. 臼歯形態の進化について

現生長鼻類の歯は、他の哺乳動物には認められない巨大な形をなし、臼歯が異常といえるほど複雑化している。そこで臼歯の特徴を歯冠幅、近遠心径、歯冠高、咬頭列数または咬板数など、分類によく用いられる形質に区分し、各進化段階にわけて示したのが第1表である。計測値は、Osborn (1936-1942) の写真からのものであり、仮に Moeritherium, Mastodon, Stegodon, Elephas と区分し、第3大臼歯を比較した。縦の線が計測値の範囲である。

写真からの計測で必ずしも十分でないが、Moeritherium や Palaeomastodon についての Tobien (1971) による値も点線上にはほぼ相当しており、次に示すような臼歯進化のおおまかな傾向が示されている。

① Moeritherium から Mastodon までは、すべての要素が増加している。つまり全体的に大型化を示している。

② Mastodon になると歯冠幅がほぼ最大に達し、以後増加していない。

③ Stegodon では歯冠長の値がほぼ最大となり、以後増加していない。

④ Elephas では歯冠高が最大に達する。現生のインドゾウに対してナウマンゾウの値もほぼ変化がないため、歯冠高は最大に達したと考えられる。

⑤ 咬頭列数または咬板数は、常に増加の傾向を示しているが、とくに Stegodon と Elephas の間で急増する。

筆者が勝手に長鼻類の進化段階を区分したことと、これらの形質によって長鼻類の分類が行なわれてきているため、当然このような傾向が示されたわけである。しかし、各進化段階でそれぞれの形質がピークを示していることは明らかであるといえよう。

これらの形質と密接に関連している主な形質は次のようなものである。

① エナメル質の厚さの増加と減少、② エナメル質の表面積の増加、③ 歯冠セメント質の発達、④ エナメル褶曲の発達。

① エナメル質の厚さは、Moeritherium でやっと 1 mm 弱であったものが Mastodon では 7 mm までになる。7 mm の厚さのエナメル質を持つ動物は、他に Desmostylus のみである。Stegodon から Elephas にかけてエナメル質の厚さは、逆に薄くなる。

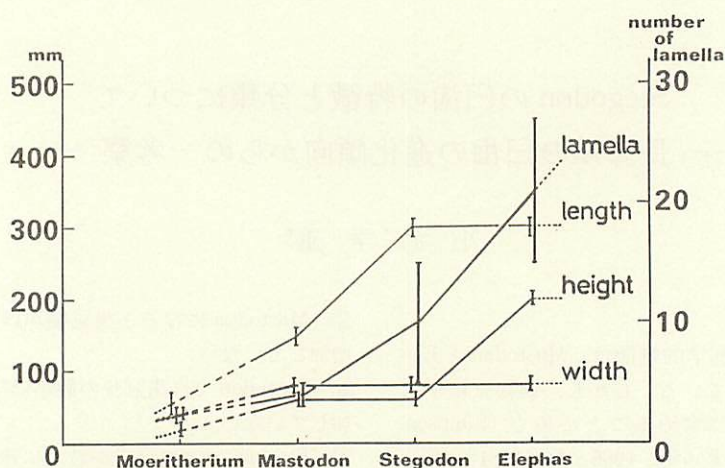
② エナメル質の表面の増加は Stegodon から Elephas にわけて、皺襞歯化**、長冠歯化、多咬板歯化が進むにしたがって、急に増加する。これらの特徴が顕著となるにしたがってエナメル質が薄くなり、Mammoth など咬板数が多いものでは 2 mm 弱の厚さまで減少する。

③ 歯冠セメント質の発達は、初期の Stegodon に於て認められ、咬板数の増加とエナメル褶曲の発達、エナメル質の厚さの減少等と一致して顕著となる。

ここに挙げた形質は、エナメル質の厚さの増加以外、ほとんどが Stegodon 段階以後に始まるものである。長鼻

Yukishige Kozawa: Characteristic features of the Stegodon molar and the taxonomy from the view point of proboscidean molar evolution.

* 日本大学松戸歯学部解剖学教室



第1表

類の臼歯は、植物食に適応するなかで発達してきたことは明らかであるが、Stegodon 以後の形質進化は定方向的に複雑化しているようである。つまり、Moeritherium から Mastodon にかけての臼歯進化は、各要素とも一応バランスよく漸増するなかで大型化している。しかし、それ以後は何らかの形質の進化が停止したり、一部の形質のみ著しく進むと考えられる。その主要因を考えるなら、Stegodon から Elephas への臼歯の形態進化において、歯冠高の増加と咬板数の増加が、複雑化と巨大化の主要な原因とみなすことができる。それ故、咬板数(咬頭数)と歯冠高によってはっきりと区別しうる Stegodon と Elephas は、別のグループとして独立させるべきであると考え。組織学的特徴も勿論この結論を裏づけている(井尻・川井1948, 小沢1980)。

文献

- 井尻正二(監修)(1981) 古生物学各論, 第4巻。築地書館, 東京。
- 井尻正二・川井尚文(1948) 長鼻類の歯の組織について。東京科博研究報告, 第1号, 1-6, figs. 1-15。
- 亀井節夫(1978) 象のきた道・中央公論社, 東京。
- 小沢幸重(1978) 長鼻類の歯の比較組織学。口病誌, 45, 585-606。
- Osborn, H. (1936-1942) *Proboscidea*. Vol. I, II. Amer. Mus. Nat. Hist., New York.
- Pibeteau, J. (ed.) (1958) *Traité de Paleontologie*.

Vol. VI. Masson et Cie, Paris.

Romer, A. S. (1966) *Vertebrate Paleontology*. Univ. Chicago Press, Chicago.

Simpson, G. G. (1945) The principles of Classification and a Classification of Mammals. Bull. Amer. Mus. Natural History, 85, 1-350.

Tobien, H. (1971) Moeritherium, Palaeomastodon, Phiomia aus die Abstammung der Mastodonten (Proboscidea), Mammalia. Mitt. Geol. Inst. Techn., Univ. Hann., 10, 141-163.

Abstract

The molar of the stegodon was compared with other proboscidean groups on the width, length, height and number of lamella of the tooth crown. Stegodon group is clearly classified from Elephantidae by the height and number of lamella. Histological studies (Ijiri et al., 1948, Kozawa, 1978) also suggested same results. It is concluded that the stegodon group does not belong to Elephantidae.

(1983年6月14日受理)

補遺: 1983年に大英博物館で調べた際、歯冠セメント質は、すでに Tetrabelodon の第3大臼歯の遠心に薄く発生していることが判明した。

** 歯冠が咬耗し、咬合面に複雑なエナメル皺襞 enamel folding が出現する歯に対して用いた。例えばウマや Elephas の臼歯に認められるもの。lophodont を皺襞歯と訳した成書(歯学大事典)もあるが、これはウシなども含む稜又は屋根状の隆起を持った歯冠を示しているため、enamel folding の発達した臼歯を示すものではない。皺襞歯の訳としては、plicidentine に相当するものとして、plicated tooth が良いと考えている。