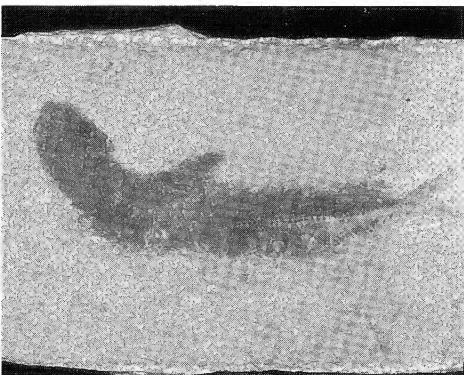
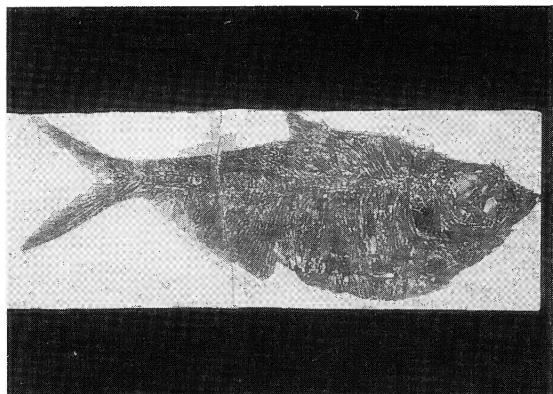


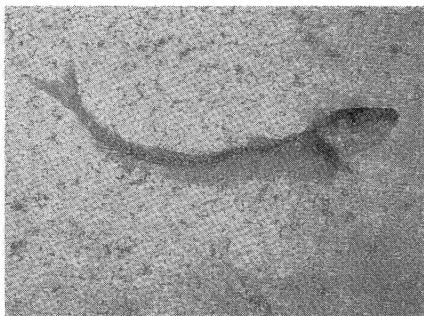
▲魚類ニシン科  
第三紀始新世  
(長径26cm)



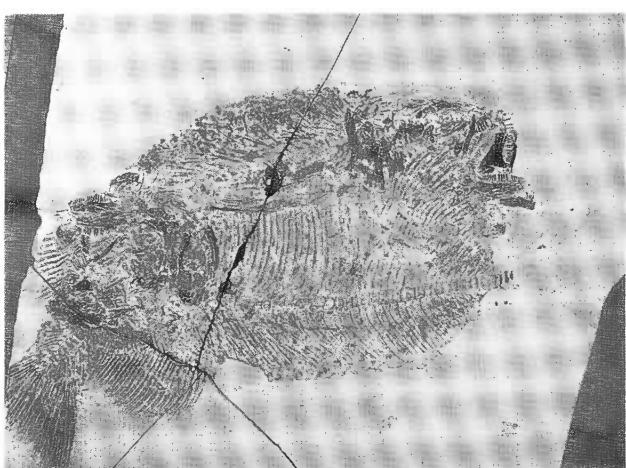
▲魚類  
第三紀始新世  
(長径22cm)



▲魚類  
第三紀始新世  
(長径45cm)



▲魚類  
第三紀  
(長径16cm)



▲魚類 *Phareodus* sp.  
第三紀(二匹が重なっている)  
(長径57cm)

## (12) 哺乳類の化石

中生代末の二疊紀の終り頃、哺乳類型ハチュウ類が陸上で栄えた後、二疊紀後期から三疊紀にかけて哺乳類へと進化を遂げた。

中生代の哺乳類は、おそらくすべて小型の夜行性動物であったと思われています。哺乳類は白亜紀において、その多様性を増大してきましたが、白亜紀の終りに恐竜類が絶滅した後、哺乳類は爆発的な進化をし、新生代ではサイズも大きくなり、いろいろな生活型に分かれ大発展を遂げました。

### ア ゾウ類の系統

ゾウ類の系統をたどると、その祖先はおよそ4,000万年前の第三紀始新世と呼ばれる時代に、エジプトのファユム地方から発見されたメリテリウムと共に祖先からであろうと考えられています。メリテリウムは、大きさはブタぐらい、胴長で頭は細長く、鼻もキバも短いでした。それから1,500万年後にマストドンの仲間が現れました。パレオマストドンは、その最も原始的なものです。彼らは低地の森林に生息しましたが、漸新世から鮮新世にかけてアフリカからユーラシア、アメリカへと広がり、さまざまなゾウに進化しました。

現代のアジアゾウ（インドゾウ）より小さく、体高は2メートル、立派なキバや長い鼻をもつものもいましたが、頭は細長く、胴長で、体毛に覆われたものもありました。<sup>中新世</sup>のゴンフォテリウムは上下に長い歯をもっており、サバンナの気候下に生息していました。日本でも岐阜県下からその化石が産出しています。鮮新世のアナンクスは下顎の歯が退化したのに対し、上顎の歯が長くなりました。リンコテリウムのように下顎の歯の尖ったものや、プラチベロドンやアメベロドンのような下顎がシャベル状に発達したものもいました。

約500万年前の鮮新世になると古いマストドンと交代するように、アジアではステゴドンが、アフリカではエレファスの仲間が栄えました。それらは現在のゾウとほとんど変わりがなく、森林と草原に生息していました。エレファスの仲間はアフリカからユーラシアに広がり、日本に渡ってきました。ナウマンゾウがそれです。エレファスの仲間で氷河時代の環境に適応して進化したのがマンモスゾウでした。

### ア ゾウの進化

ゾウの進化の過程でみられる変化の傾向は次のとおりです。

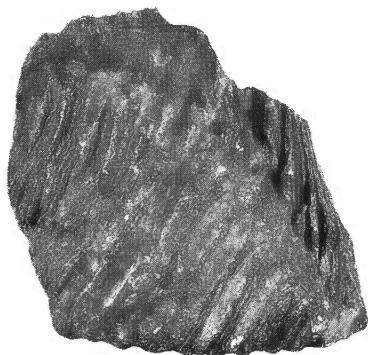
- ① からだが次第に大型化した。
- ② 足の骨が長くなるとともに、指の骨が幅広く短くなった。
- ③ 頭蓋が異常に大きくなり、頭蓋が高くなった。
- ④ 鼻はさらに長くなかった。
- ⑤ 切歯（門歯）がとがり、犬歯のかわりに鋭く長く伸び、歯が発達した。
- ⑥ 臼歯は次第に大型となり、樹木を食べるのに適した瘤状歯から草食生活に適したさまざまな形をとるようになった。

## (イ) マンモスゾウ

マンモスゾウは新生代第四紀の後半のころ、つまり最後の氷期であり、世界的に寒かったウルム氷期とよばれる時代に、ヨーロッパ・アジア北部・北アメリカ北部の寒いツンドラ地帯で、毛サイなどとともに栄えていた地球最大の陸の哺乳動物です。このゾウは肩の高さが最高3.9mあり、インドゾウ3.2m、アフリカゾウ3.4mよりも高く、頭部には脂肪の塊でつくられた膨らみがありました。また、現在のゾウにくらべて、肩から腰にかけて著しく傾き、また牙は大きくもつと強く曲がっていました。長くて粗い赤褐色の体毛でおおわれた表皮の下には、厚さ9mmにおよぶ厚い脂肪層があって、寒さから体を守っていました。

シベリアでは北緯60°よりも北の地方（北極圏内）の凍土地帯からは、しばしばそれが生きたままの状態の化石（いわゆる凍結マンモス）が4000頭分以上発見されていますが、そのうち、5頭はほとんど完全な保存状態でした。その胃の中からカバノキ、ニレ、ヤナギなどの若芽とか針葉樹の若芽や草原の植物が発見され、この象の食物と当時の気候が分かってきました。

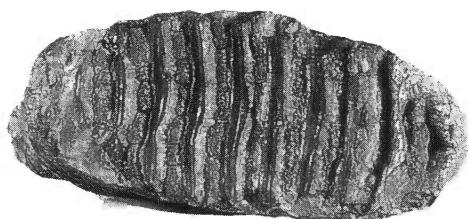
残念なことにはマンモスゾウは旧石器人の狩猟の対象となり、約12,000年前には絶滅してしまいました。



▲マンモスの歯（側面）

Mammuthus primigenius  
第四紀

（長径26cm）



▲マンモスの歯（かみ合わせ面）

Mammuthus primigenius  
第四紀

（長径21cm）



マンモスゾウの復元図  
（「絶滅した日本の巨獣」より）

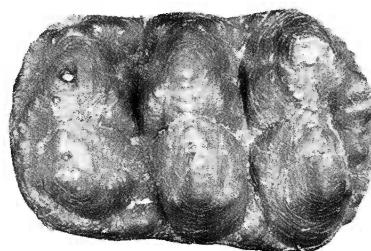
## (ウ) アメリカマストドン

北アメリカに出現した古いマストドンの子孫は中新世の後期に北アメリカへ渡り、<sup>こうしんせい</sup> 更新世まで、生き続けました。そしてこの時期に南アメリカに渡りました。アメリカマストドンは、北アメリカのほとんど全域から数多く発見されています。

このゾウの肩の高さは約3mに達しましたが、同時代の大型マストドン類にくらべてはるかに小型でした。臼歯にはマストドン特有の横へ走る稜があり、上顎には大きくカーブした巨大な牙をそなえていました。骨格といっしょに軟部組織が保存されている場合があり、それに基づいてこの動物が赤褐色の長い体毛に被われていたことや、木の葉を常食としていたことが知られています。

今では、アメリカ大陸の初期の人類（アメリカ・インディアン）が、このマストドン類と時代を同じく生存していたことが、ほとんど確実になっていますし、また炭素（C<sup>14</sup>）を用いた年代決定法によると約8,000年前には、まだマストドンが大陸に生息していたことが証明されています。

人類がはじめて北アメリカに入ってきた後に、いつのことか——といっても白人が渡来するより幾千年も前のことですが——マストドンは絶滅してしまいました。



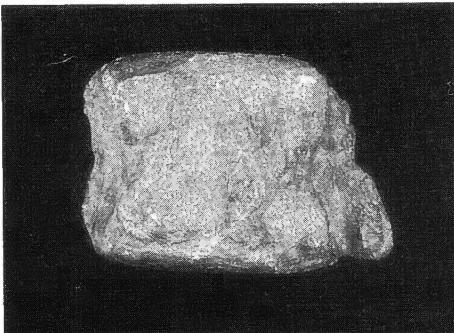
▲アメリカマストドンの大臼歯  
(Mastodon sp.)  
第四紀

(長径8cm)

	復元図	臼歯	頭骨
エレファス (最新世～完新世)			
ステゴドン (鮮新世～最新世)			
マストドン (中新世～最新世)			
パレオマストドン (漸新世)			
メリテリウム (始新世)			

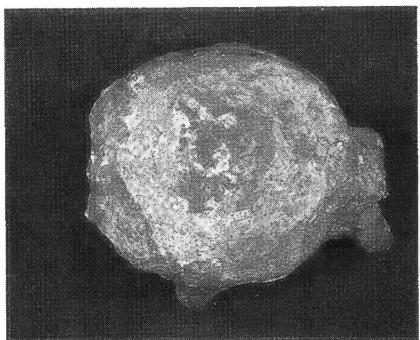
ナウマンゾウや  
マンモスゾウも  
エレファスの仲間

ゾウの進化



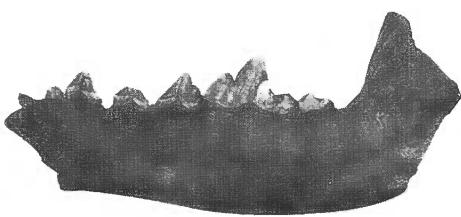
▲クジラの脊椎骨

Cetacea family and genus indet  
第三紀



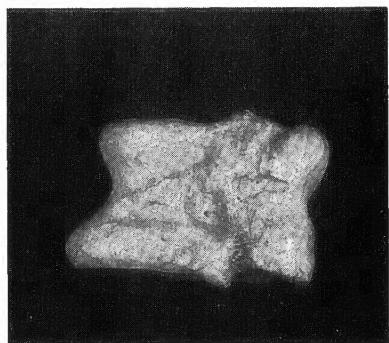
▲クジラの脊椎骨

(長径8cm)



▲犬の左下顎 Caninae gen. and sp. indet  
第四紀

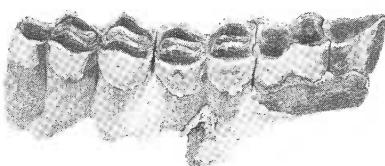
(長径18cm)



▲馬の距骨 Equus sp.

第四紀

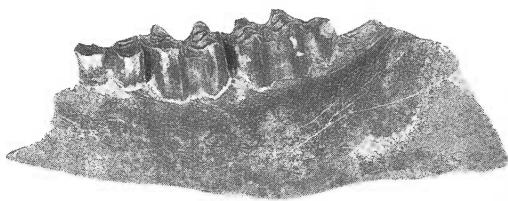
(長径8cm)



▲ラクダの右下顎 Camelus sp.

第四紀

(長径18cm)



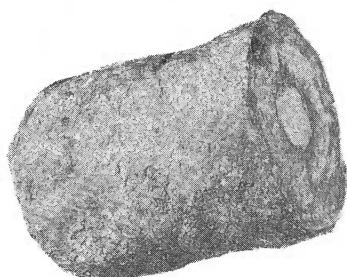
▲野牛の左下顎 Bison sp.

第四紀

(長径22cm)

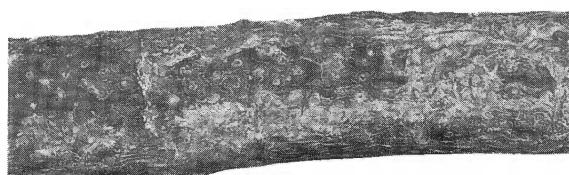
(13) その他の化石

(12) まで紹介しなかった化石として、植物化石や藻類などがあります。



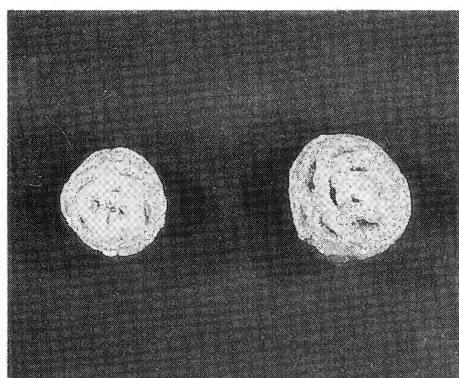
▲木の化石（トクサ？）

(長径18cm)



▲シダ類の幹

(長径5cm)

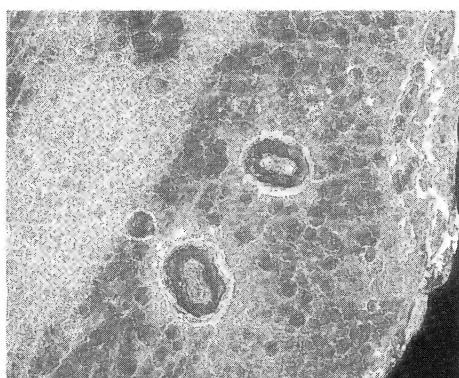


▲メタセコイアの球果

Metasequoia sp.

第三紀

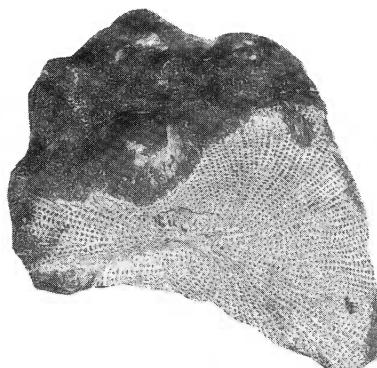
(長径2.5cm)



▲コレニア（藻類、海苔の一種）

古生代カンブリア紀

(長径1cm)

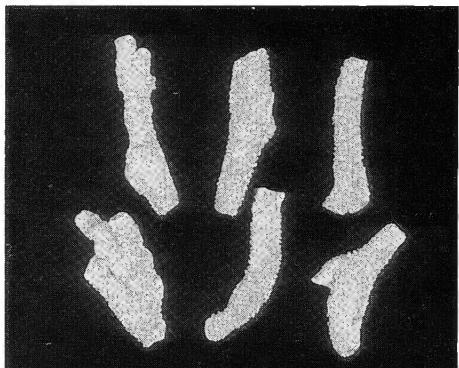


▲Fenestella elegans

（藻類、石灰藻）

古生代シルル紀

(長径6cm)



▲Coelocladia spinosa

海綿動物（スponジ）

古生代石灰紀

(長径5cm)