

新・私の古生物誌(5)

New Series of My Paleontological Notes(5)

—絶滅した巨大地上性ナマケモノの進化と古生態(その2)— —Evolutional and Paleoecology of Extinct Giant Ground Sloth—

医学博士 福田 芳生
M.Dr. YOSHIO FUKUDA

※2009 No.2 (212号)アリクイは始新世に登場したから続く

7. ナマケモノの登場

ナマケモノのグループは、ユーロタマンドウアから遅れること約2千万年の後に、ようやく登場します。現生のナマケモノはすべて樹上生活を送る種です。一方、化石種のナマケモノは、そのほとんどが地上性ナマケモノで占められています。そこで、地上性ナマケモノの起源について少し述べることにします。

樹上性のナマケモノが次第に大形になると、枝にぶら下がるのが困難になり、地上に降りたとする説が、しばしば古脊椎動物学の参考書に登場しています。これは一読したところ、大変明解な説明のように思えますが、実は遙か以前に樹上性と地上性に分かれたことが、ガウディン博士によって明らかにされています。

現生・絶滅種を問わず、ナマケモノのグループは皮下に鎖カタビラのような感じの細かな骨片があり(図9)、それは退化的なアルマジロの甲羅と考えられています。この鎖カタビラこそ、ナマケモノがアルマジロの仲間から誕生したことを、証明しています。アルマジロの甲羅(図7-212号,図10)は爬虫類のカメやワニ、装甲恐竜の鎧と同じ皮骨に由来しています。

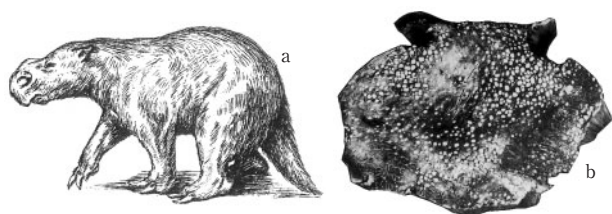


図9 天然の洞窟で生活したミロドン・リスタイ。全長1.5メートルほど。aは復元図、bは北米アリクイの更新統末(約1万年前)の洞窟に残存していた毛皮。写真は裏側で、無数の小さな白点は皮骨である(aはA.A.カーリーニとE.P.トニイ、bはA.J.サットクリフによる)。

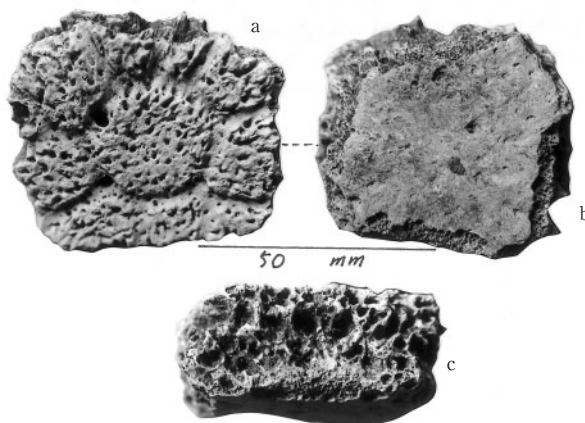


図10 絶滅した巨大アルマジロ、クリプトドンの甲羅。これは甲羅を構成する皮骨板の1つ。aは表側、bは裏面、cは側面。全体に多孔質である。

この皮骨というのは、皮下の結合織層に石灰分が沈着して、骨のように硬くなったものです。皮骨の表面は角質層に覆われていますから、怪我でもしない限り露出することはありません。

8. 3グループからなる地上性ナマケモノ

地上性ナマケモノはすべて絶滅動物のリストに入っています。それは3つのグループからなっています。メガロニクス、ミロドン、メガテリウム3グループです。

この3グループは始新世の終わり頃から漸新世にかけて南米大陸に出現しました。それは今から約3千万年以前と考えればよいでしょう。食性は共通していて、いずれも植物食です。

最古のメガロニクスと目されている化石は、パタゴニアの漸新世のデセアド層より発見されています(図11)。それは長さ6センチメートルほどの下顎骨前半部で、鋭いノミのよう

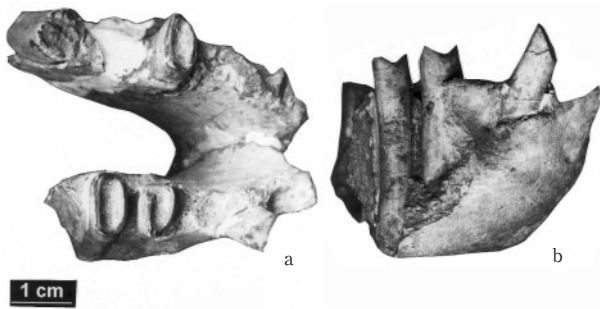


図11 アルゼンチンのパタゴニア地方にある約3千万年前の地層より産出したメガロニクスの仲間、デセアドグナサス・リグシの下顎前方の骨。長さ約6センチメートルである。これは目下、最古のメガロニクスと考えられている。aは上側、bは右側面(A.A.カーリニイほかによる)。

な門歯や柱状の歯が残っています。デセアドグナサス(デセアドの顎の意)がそれで、体長1メートル未満の小型種です。

前記の3グループは頭骨に大変よく特徴が出ているので、図12に示しました。頬骨突起が帽子の顎紐のように下方に突出している点は、3グループの共通項です。

まずメガロニクスですが、頭骨は半球状に膨大していて、上下の顎骨先端に犬歯状の鋭い門歯があります。それは大工道具のノミに似ています。メガロニクスは食物となる葉や茎を鋭い門歯で切断し、後方の柱状の歯で細切したのでしょう。このメガロニクスはなかなか生き上手な種で、水中生活を送るもの、遙か彼方のアラスカまで遠征するものまで出現します。

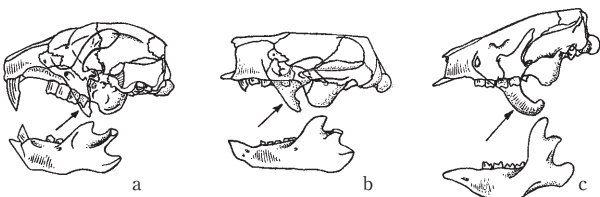


図12 絶滅した地上性ナマケモノの3大グループの頭骨。aはメガロニクスの仲間、bはミロドンの仲間、cはオオナマケモノ(メガテリウム)の仲間。矢印は下方に伸び出した頬骨突起を示す(T.J.ガウディンによる)

次のミロドンでは頭骨が細長い箱形をしていて丈も低く、顎骨もほぼ直線状です。このミロドンは、下顎からノミ状の鋭い門歯が消失します。崖の斜面に巨大なトンネルを穿って暮らすもの、溶岩が冷え固まって形成された天然の洞窟を利用するものなど、その暮らしぶりは変化に富んでいます。

メガテリウムは地上性ナマケモノの最大種(図13)で、頭骨は丈の低い直角三角形で、上下の顎骨先端部から鋭い門歯が完全に姿を消します。顎骨下縁が大きく下方に向かって膨隆しています。恐らく、生息時そこに強力な



図13 aはスペインの首都マドリッドにある国立自然史博物館の大ホールに展示されているオオナマケモノ、メガテリウム・アメリカムムの全身骨格。bは頭部。写真で見ると、何とも猛々しい感じがする。しかし、実際は大人しい草食動物。外敵に襲われると、猛然と反撃に転じた。全長7メートル前後、重量も10トン近くあった。写真の化石骨は、アルゼンチンの平原地帯から掘り出されたという。

咬筋が付着していたのでしょう。相当硬い植物でも、平気で食べていたことを示しています。

この章の終わりに、頭骨の形状から雌雄を判別した研究例について述べましょう。北米アリゾナ州ナバホ郡の更新統後期の地層からしばしばパラミロドンの立派な化石骨が産出します(図14)。

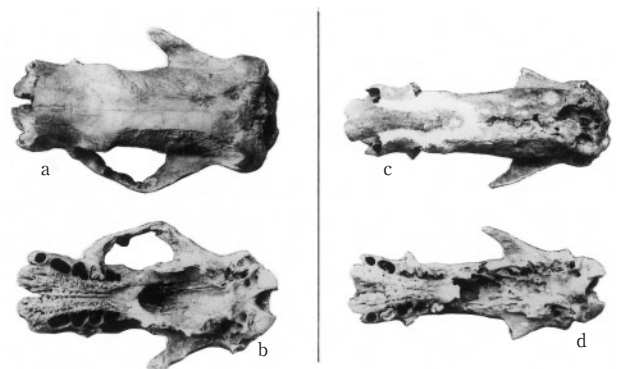


図14 北米アリゾナ州ナバホ郡産のナマケモノ、パラミロドン・ハルラニイの頭骨。左のa、bが雄のもの、右のc、dが雌のものと考えられている。雄では右の雌に比べて、全体に頑丈な感じがする。a、cは背側、b、dは口蓋側、頭骨の長さは、それぞれ45センチメートルほど(H.G.マクドナルドほかによる)。

頭骨を調べたマクドナルド博士らの研究グループは、同じパラミロドンでも全体ががっしりしていて幅の広いものと、ほっそりしていて幅の狭いものがあることに気がきました。そして、がっしりした頭骨は雄、ほっそりしたものは雌のものに違いないと結論しました。これは地上性ナマケモノの性差について述べた重要な報告と申せましょう。

マクドナルド博士は「地上性ナマケモノだって、雄は繁殖期に雌を獲得するため、体格が良く、その上強くなければならぬので、大分苦労したようですね」と語っています。

9. 水中生活に適応したナマケモノ

地上性ナマケモノの中から水中生活を送る仲間が出現します。それはペルーの約300万年前の鮮新世初期に相当するピスコ層より、1995年に発見されたタラソクヌス・ナタンズ(図15)を初めとして、今迄に3種類が報告されています。このピスコ層はペルーの太平洋沿岸寄りにあります。

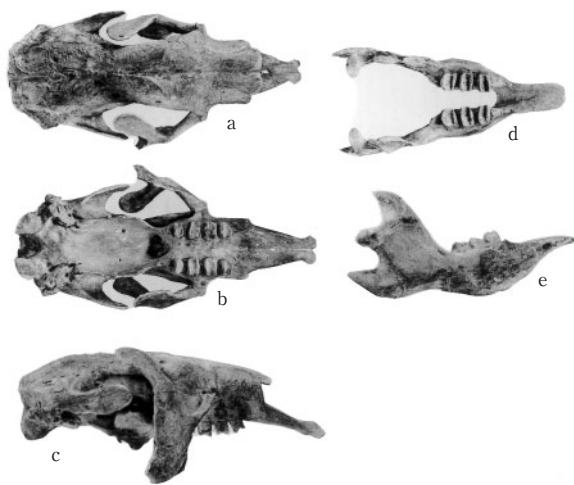


図15 ペルーの鮮新世初期(今から約300万年前)のピスコ層より発見された水生のナマケモノ タラソクヌス・ナタンズ。a~cは頭骨、d、eは下顎骨。aは背面、bは口蓋側、cは側面。dは下顎上側、eは側面。頭骨は吻部がよく発達し、水中生活への適応を示す丈の低い長方形である。長さは40センチメートル近くある(C.de MuijnとH.G.マクドナルドによる)。

このタラソクヌスが水生のナマケモノだと決められた理由は、体長2メートル程で、四肢骨や椎骨が他と比べて華奢であること。その様子は従来の水生哺乳類に共通していること。低く細長い頭骨は吻部が前方に伸張し、歯も幅広く海藻を食べるのに適応していることなどです。

おそらく長い吻部は筋肉で覆われて、ゾウの鼻のような感じだったでしょう。タラソクヌスの仲間は、この特別な吻部を用いて海藻を引き寄せ、舌の助けを借りて口中に運

んだと考えられます。

さらに、洪水で遺骸が長い時間を掛けて海に運ばれてきたにしては、関節で連なった化石骨が多く、しかも水流による磨耗の痕跡が無いこと。ピスコ層からは、未だかつて海生動物以外の化石の産出例が皆無であることなどからも、タラソクヌスは水生ナマケモノであると決定されました。

このタラソクヌスが姿を消した原因は、鮮新世中期以降に海水温が上昇し、そのため食糧となる海藻類が減少したからだとする説が有力です。

10. メガテリウムの古生態

この章では、巨獣メガテリウムを中心に述べることにします。今から約1万年前に姿を消したメガテリウムは、体長6から7メートル、重量も10トン近くあったと考えられています。全身粗い茶褐色の毛で覆われて、太く頑丈なしっぽを持っていました(図16)。この被毛の様子は、北米アリゾナ州や南米パタゴニア地方の洞窟から発見された、ミロドンのミイラ化した毛皮に基づいています。



図16 濃い褐色の粗毛に被われた巨獣メガテリウム・アメリカヌムの復元図。これは立ち上がった姿勢。四肢の爪は内側にたたみ込まれている(A.A.カーリニとE.P.トニによる)。

4本の太い足でゆっくりと地上を歩きました。時々、がっしりした後脚で立ち上がることもあったようです。その際、前肢の鋭い鉤爪を岩登りのハーケンのように、木の幹にガツンと打ち込み、しっぽを地面に付けて身の安定を保ちました。

また、前肢の鉤爪は木の枝を引き寄せるのに役立つ

でしょう。長い伸縮自在の舌を巧みに操って、高い梢の葉や小枝、種子を食べていたと考えられています。

メガテリウムは歯を左右にずらして、葉や小枝を搗り潰すのだと長い間信じられていました。2001年になって、アルゼンチンの自然史博物館に勤務する古脊椎動物学者バルゴ博士は、顎の運動について詳細に調べ、専ら上下方向に動かしていたことを明らかにしました(図17)。そのことからすると、メガテリウムは食物を刃物で押し切るように、細切りにして呑み込んでいたのでしょう。

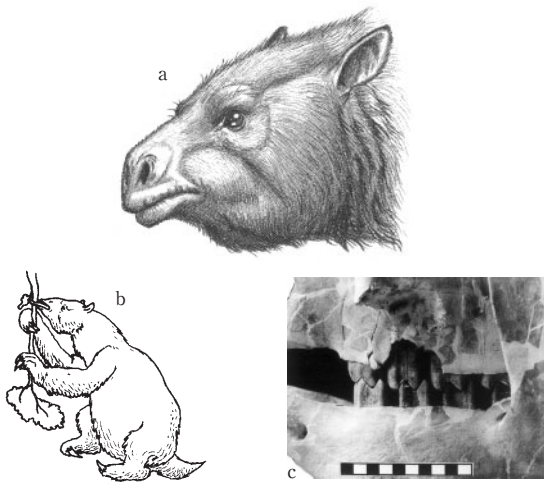


図17 オオナマケモノ・メガテリウム・アメリカヌムの頭部と歯の咬み合わせ。aは頭部側面の復元図。1対の鼻孔が吻部先端に開き、分厚い口唇、頬側に強力な咬筋があったことを示している。bは木の葉や小枝を食べるメガテリウム。cは上下の歯の咬合状態を示す(aはA.A.カーリニとE.P.トニイ、bはT.G.ガウディン、cはM.S.バルゴによる)。

のんびりと木の葉や小枝を食べている時、突如サーベルタイガーのような凶暴極まりない肉食動物が襲いかかって来ます。メガテリウムは鋭い鉤爪を振り上げて、猛然と反撃したでしょう。

以前、このメガテリウムが鋭く頑丈な鉤爪を持っていることを根拠に、それで獲物の肉を引き裂いて食べたのだとする学説が幅をきかせていました。

メガテリウムに由来する糞化石が南米の1万年前後の地層から続々と発見されました。その中味を調べたところ、カシに似た樹木の葉や小枝、種子、樹皮などで構成されていることが分かり、メガテリウム肉食説は完全に葬り去られてしまいました。

メガテリウムは約1万年前に絶滅したので、鉤爪の威力は想像に委せる他ないのですが、鋭い大形の鉤爪を持つ現生のオオアリクイ(図18)に襲われて、ハンターが死亡した話があります。



図18 現生のアリクイ2種。実際はヒメアリクイを加えて3種だが、ここでは2種を挙げておく。左上は樹上生活を営むコアリクイ、下は長い舌でアリを舐め採るオオアリクイ。左側前肢の鋭い爪が見える(小原による)。

南米ガイアナ共和国(ベネズエラの隣国、首都は大西洋岸のジョージタウン)で、地元のハンターがオオアリクイの子供を捕らえたところ、怒り狂った母親がハンターをぎゅっと抱きしめて殺したということです。死因は抱きしめられた際、鋭い鉤爪が心臓にグサリと突き刺さったからだそうです。それは恐るべき死の抱擁と申せましょう。

11. 地上性ナマケモノの分布と絶滅

メガテリウムを含む地上性ナマケモノは南米で誕生し、その生息域はブラジル、アルゼンチン、チリ、ペルー、エクアドル、中南米に及んでいます。その一部は更新統末頃にテワンテバク地峡を越えて北米大陸に達し、今から1万年ほど以前に、何とカナダ北西部のアラスカ国境にまで進出しました。体長2.5メートルのメガロニクス・ジェファーソニイがそれです(図19)。



図19 カナダのアラスカ国境にまで進出することに成功したナマケモノ、メガロニクス・ジェファーソニイ。これは立ち姿の復元図だが、貫禄のある立派なものだ。体長2.5メートルほどあった(H.G.マクドナルドほかによる)。

このジェファースニイという学名の由来について少し説明しましょう。アメリカの第三代大統領トーマス・ジェファースンは大変な化石好きで、かなりのコレクションを持っていました。年季の入ったアマチュア博物学者と言ったところです。

ある日、大統領のもとに“マンモスの化石骨”と称する一個の木箱が送られて来ました。学者の助言を仰いで、その正体を突き止めました。それは巨大な鉤爪を持つ地上性ナマケモノの骨だったのです。このナマケモノは大統領の功績を記念して、メガロニクス・ジェファースニイと命名されました。この栄光に包まれたメガロニクスの骨格標本は、現在アメリカ自然史博物館に展示されています。読者の皆さんが現地を訪れることがあれば、是非一度実物を見て下さい。お断りして置きますが、それはアラスカ国境から発掘されたものではありません。

また、地上性ナマケモノにスケリドテリウムやグロソテリウム(図20)がいます。それらのナマケモノはミロドンの仲間、前肢が特に頑丈にできていて、その様子はモグラの脚に似ています。

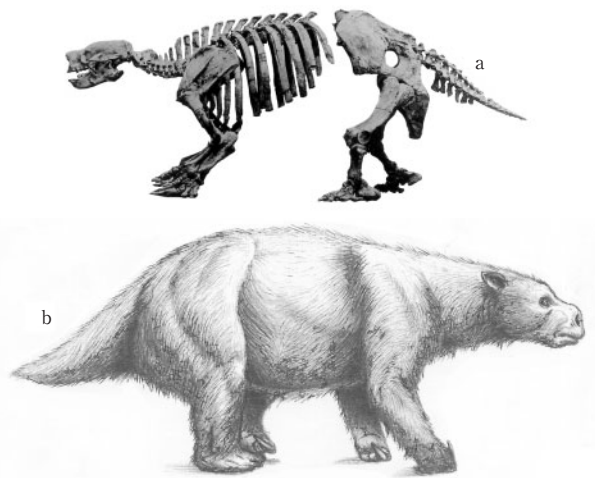


図20 更新統末のナマケモノ、グロソテリウム・ロブソウム。このミロドンの仲間は、崖の斜面に洞窟を穿って生活した。体長2.5メートルほど。aは全身骨格、bは復元図(aはS.F.ビスカイノほか、bはA.A.カーリニイとE.P.トニイによる)。

パタゴニア地方の洞窟を調査したアルゼンチンの古生物学者ビスカイノ博士らのグループは、ナマケモノの化石骨の他に、洞窟の壁面に鋭い爪の引っ掻き跡を発見しました。それは前記のモグラ型の脚を持つナマケモノが、鋭い爪で硬い土を掘り(図21)、洞窟を穿ったことを示しています。

洞窟は大きなものでは奥行き5から6メートル、幅1.8メートル、高さ2メートルほどです(図22)。洞窟の形成された年

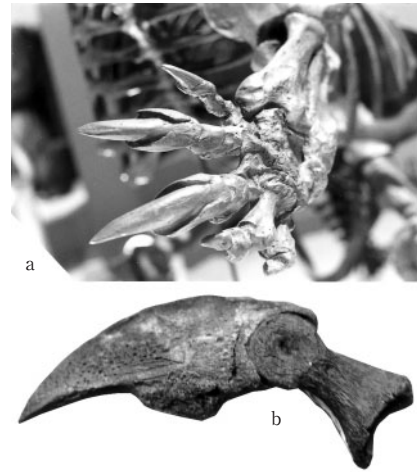


図21 aは穴居生活を送る地上性ナマケモノ、グロソテリウムの前肢の爪。bは1本の爪を示す。長さ15センチメートルほどである。

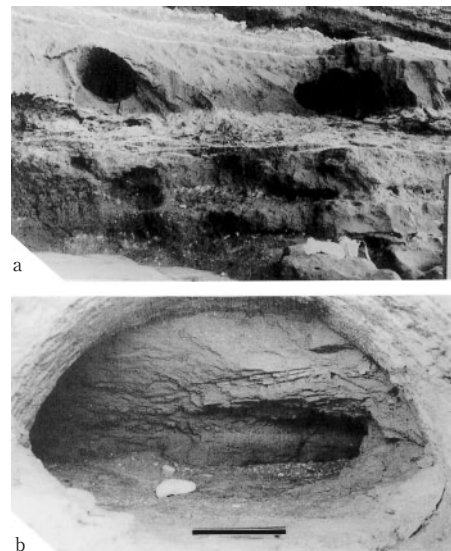


図22 アルゼンチンの大西洋沿岸の崖に残る洞窟、これはミロドンの仲間によって掘られたもの。壁面に鋭い爪の引っ掻き跡がある。aは洞窟の遠景。スケールは1.8メートル。bは洞窟の入口を示す。スケールは20センチメートル。これはかなり小型のもの(S.F.ビスカイノほかによる)。

代は、今から1万3千年から1万200年ほど以前です。地上性ナマケモノが洞窟に潜んで、寒さから身を守ったり、子供を育てたり、外敵から逃れたと考えられています。

地上性ナマケモノの絶滅の原因について、現在いくつかの仮説が唱えられています。まず、狩りに長けた人類に滅ぼされたとする説、森林が減少して草原が拡大したため、食物を得ることが難しくなったからだとする説があります。筆者は上記の2つが複雑に絡み合っ、絶滅に追いやられたと考えています。