

のみ、NO-GO反応のみを行わせた場合は誤反応が少ないことも、安定化機構が不十分でも、入力が安定しているので内部条件が安定し、出力も安定するという事で説明できる。

前頭前野弓状部はGO/NO-GO課題における反応の選択の安定化に寄与すると結論される。

南米コロンビア、ラ・ベンタ地域より出土した 中期中新世の小型哺乳類化石

高井正成

南米コロンビアのラベンタ地域には、哺乳類化石を豊富に産出する中期中新世(約1400万年前)の地層が分布しており、1940年代にはアメリカの研究者らによって霊長類の化石も報告されていた。

霊長類研究所は、1977年より調査隊を派遣し霊長類を含む多数の哺乳類化石を発見している。本研究では、これらの霊長類化石と共に出土した小型哺乳類化石2種の同定と記載をおこなった。

(1) 翼手類化石

標本は右上顎第一大臼歯(M¹)および左第二大臼歯(M²)。1984年の調査でオンダ(Honda)累層内のモンキー・ユニット(Monkey unit)より出土。

歯冠形態は典型的な低冠歯型である。三咬頭性で切り裂きに適応した鋭い月状歯型を示し、虫食性であることを示している。エクトロフは顕著な双波歯型を示し、ハイポコーンは存在しない。スタイラークアスプは特殊化しており、円錐形のパラスタイル、“スタイロコーン”、顕著に遠心に寄ったメソスタイル、メタスタイルの四つが存在する。

これらの特徴を保持する小型の虫食性哺乳類は、有袋類・食虫類・ツパイ・翼手類のみである。このうち食虫類(モグラ科)とツパイは、現生種・化石種共に南米では発見されていない。したがって本標本は有袋類か翼手類のいずれかである。南米の有袋類(オポッサム科)の歯は以下の様な特徴を示す。(1)双波歯型のエクトロフを持つがパラコーンとメタコーンは比較的円錐型に近い。(2)垂直溝(vertical notch)の切れ込みが浅く頬側縁にまで達していない。(3)プロトコーンの舌側方向への張り出しが強く、そのため咬合面の形は三角形に近い。(4)スタイラークアスプが発達しスタイ

ロコーンが存在する。本標本においては“スタイロコーン”と同一場所に小咬頭が存在するが、その他の有袋類的な特徴はみられないことから、翼手類の歯と同定した。

翼手類(目)は大翼手亜目と小翼手亜目に分類される。前者の歯は食性(果実食性または花粉・花蜜食性)を反映し、容易に後者のものと区別できる。後者は、顕著なハイポコーンを持つヘラコウモリ下目と、ハイポコーンが未発達なヒナコウモリ下目とに分けられる。形態的な類似性から、本標本はヒナコウモリ亜目の中のおヒキコウモリ科、とくに*Molossus*属に近縁であるとみなした。

おヒキコウモリ科の分類はいまだ確定的なものではないが、本研究では歯の形態により化石種を含めた再編をおこなったLegendre(1984)に基づき考察を行った。Legendreは同科を三系統(三亜科)に分け、共通祖先形としての上顎大白歯はハイポコーンを保持していたものとした。しかし化石記録にもとづく三系統の分岐時間と中期中新世の本標本の存在との間には時間的に矛盾があり、受け入れ難い。従って本研究においては、ハイポコーンはおヒキコウモリ科の祖先形においては存在しなかったと結論した。即ち、歯の形態面においては、二系統的に解釈し、暁新世中期にハイポコーンを獲得した系統とそのまま獲得し得なかった系統とに分岐したものと結論した。

系統的位置としては、*Molossus*属の初期の傍系と考え、そのスタイラークアスプのパターンの特殊性より新属・新種*Kiotomops lopezi*を設定した。

(2) 有袋類化石

標本は右上顎第一大臼歯(M¹)。1982年の調査でオンダ累層内のモンキー・ユニットより出土。

歯冠面の形態は極めて特徴的で、四咬頭性の低冠歯である。各咬頭は比較的太くて低く、この動物が雑食性に適応していたことを示す。パラコーンとメタコーンはV字状に懸垂したエクトロフでつながり近遠心方向に一直線に並ぶ。メタコーンはハイポコーンと共にタロンベイズンを遠心部に形成している。プロトコーンはトリゴンベイズンを形成し、近心舌側部に位置する。咬合面はほぼ正方形で、スタイラークアスプは発達しない。

以上の形質は、南米特産の有袋類であるケノレステス科に特異に見られるものであり、その中で

も絶滅した化石種パレオセンテス類に設定される。パレオセンテス類(亜科)は, Marshall(1980)によれば, *Palaeothentes* と *Acdestis* の二属に分類されるが, 化石記録が不完全なため確定的なものではない。保存状態の非常によい本化石の歯冠面の形態を検討した結果, プレプロトクリスタ・パラチングラム・パラロフの三者の位置関係による二属間の分類規準の可能性が示唆される。

パレオセンテス類の化石記録は, 南米のパタゴニア地方とボリビアに僅かにみられるのみであり, また時代的にも今までは漸新世初期に出現して中新世初期に絶滅したものと思われていた。南米最北端コロンビアの中期中新世の地層からの本化石の発見は, パレオセンテス類の生息年代及び分布域を考察する上での貴重な新資料である。

Titi属(Genus *Callicebus*) 3種の歯の形態

小林秀司

南米大陸には titi と呼ばれる小～中型の一群のサル(Genus *Callicebus*)がいる。本属には *Callicebus personatus*; ブラジル南東部の海岸林に分布, *C. torquatus*; 主に60°W以西のアマゾン川流域に分布, *C. moloch*; 主にアマゾン川の南側上流域に分布, の3種が知られる(Hershkovitz, 1963)。

これら3種の歯冠形態, 歯列形態の比較, 解析を行い, 系統関係を推定した。標本は以下に所蔵のものを使用した。ブラジル国リオデジャネイロ国立博物館, 同国エミリオゲルジー博物館, 同国サンパウロ大学動物博物館, 日本国京都大学霊長類研究所並びに日本モンキーセンター。被検標本数は *C. personatus* 25, *C. torquatus* 24, *C. moloch* 65である。

比較, 解析に先立ち, これら3種の歯の計測値に基づく雌雄差検定を行った。計測項目は, 上下顎個々の歯について近遠心径並びに頬舌径, 切歯及び犬歯の高さ, 上下顎の第3大白歯を除いた頬歯列長, 上下顎の第2切歯間幅並びに第2大白歯間幅, 計54項目である。検定を行うに際して, サンプル数が少なくデータに正規分布が期待できない場合, Mann-WhitneyのU検定を行った。サンプル数が多いものに関してはまずF検定を行い, 等分散が期待できる場合はt検定を, できない場合はAspin-Welthの変法によるt検定を行

った。各種で各計測項目ごとに行った検定では, 雌雄間の有意差は危険率5%では検出できなかった。

歯冠形態の比較により上顎歯7形質, 下顎歯1形質の出現頻度, 発達程度に種間変異を認めた。特に上顎第1及び第2大白歯では種間変異を示す形質が以下の4つを抽出した。Metaloph及び舌側歯帯の発達程度, Paracone及びstylar cuspの出現頻度。これらの形質の変異には種間で重複があるものの, 抽出された全形質を用いる事により高い割合で種の区別が可能であることが判った。

さらに上顎第1, 第2大白歯の変異を定量的に示すため, 次の計測項目を設定した。Paraconeを原点とし, Metaconeと結ぶ線を x 軸, x 軸に垂直で原点を通る直線を y 軸としたとき, 各咬頭の x , y 座標, 頬側端, 舌側端, 近心端までの x , y 座標, 計16項目。その計測値の比較によって, (1) *C. moloch*は他の2種と比べて歯冠面積が小さく, 小型種といえる。(2) *C. torquatus*は他の2種と比べてHypoconeが頬側寄りに位置している。(3) ProtoconeとHypoconeは頬舌方向より近遠心方向に変異が大きい。(4)第1大白歯よりも第2大白歯の方が種間の変異が大きい。という結果を得た。

次に前述の54計測項目を用いて多変量解析を行い系統関係の推定を行った。まず, 近縁種間ではサイズよりもシェイプの類似性が高い場合により近い類縁関係にあるというドグマに従い, Qモード相関を用いて3種のクラスタリングを行った。結果は, *C. torquatus*と*C. moloch*がクラスターをつくり, この2種がより近縁であることが推定できた。さらに因子分析を行って54項目中変異性の高い17項目を抽出, これで再度Qモード相関によるクラスタリングを行ったところ, 同様の結果を得た。

Hershkovitz(1963)は*Callicebus*属の分布を, 種の拡散によって説明し, *C. personatus*を*C. moloch*の進化の一端に置いた。すなわち, *C. moloch*が分布を拡げていき, ブラジル南東部の海岸林にたどり着いて*C. personatus*になったというのである。従って当然*C. personatus*は*C. moloch*により近縁であるという事になり, 本解析結果と矛盾している。しかし, 本解析結果に加え, (1) *C. personatus*と他の2種の間には, サルが分布出来ない半乾燥地帯が介在しており, その地帯