

有蹄類化石頬歯のメゾウエア解析と後期中新世古環境復元

Mesowear analysis of fossil ungulate cheek teeth and reconstruction of the Late Miocene paleoenvironments

仲谷 英夫^{1*}

Hideo Nakaya^{1*}

¹鹿児島大学・院理工・地球環境科学専攻

¹Kagoshima University

有蹄類の頬歯形態がその食性を反映しており、環境変遷により植生が変化することにより、有蹄類の食性が葉食から草食に変わって有蹄類の頬歯が低歯冠から高歯冠に、臼状歯から月状歯などエナメル質が複雑な頬歯になってきたことが分かっています。また、食物と頬歯の接触により、頬歯の咬合面にできた傷や穴などの細かな特徴を顕微鏡や電子顕微鏡で詳しく観察するマイクロウエア解析によって、食性が復元する方法も確立されています。メゾウエアとは、肉眼や低倍率のルーペで観察できる、中間的な形態をさしています。これらの特徴を分類、比較して、食性や古環境を復元する方法がメゾウエア解析です。メゾウエアとは、頬歯（頬歯）を頬側面からみた、咬合面の起伏と咬頭の形態をさします。咬合面の起伏は高い(high)か低い(low)か、咬頭の形態は、尖る(sharp)、丸い(round)、鈍い(blunt)の三つに分類します。メゾウエアの頻度や、組合せをコード化して、その値を食性の分かっている現生有蹄類のメゾウエアデータと比較し、クラスター分析などの手法を用い、化石哺乳類の食性の比較や古環境の復元をおこないます。メゾウエアは頬歯が咬耗する際に、歯と歯の接触により面を作る作用と、歯と食物の接触により面を削る作用の二つの相互作用により形成され、咬耗の早い時期から遅い時期まで、ほぼ一定の状態を保っていることが、現生有蹄類の研究から照明されており、メゾウエアは歯冠の高さなどと違い、遊離した歯だけでなく、顎骨にはえている頬歯でも観察できます。最初にメゾウエア解析が確立された際には、植物食有蹄類の上顎第二臼歯のメゾウエアを観察して比較していましたが、その後、第四前臼歯から第三臼歯まで、また、上顎だけでなく下顎の頬歯まで、その適用範囲を広げました。

メゾウエア解析を後期中新世のヒト上科（類人猿）化石サイトの有蹄類化石で行なった結果、東アフリカ・ケニア北部の後期中新世で年代もあまり変わらず、同じ生層序帯に入り、サイト間の距離もあまり離れていない化石産地間で、有蹄類化石頬歯のメゾウエアを比較すると、片方は草食から混食のグループに、もう片方はウッドランド的な混食のグループに入るとい、大きな違いがあることが分かりました。類人猿の化石はたった一つしか出ていないサイトより、多くの類人猿や他の霊長類の化石が出ているサイトの方が森林が比較的多い環境であったことを裏付けました。また、イラン北部の類人猿化石サイトでもメゾウエア解析を行ない、ウッドランド環境にあることを推定しました。

メゾウエアは、簡便に、多くの標本を使って解析できる点が、他の方法よりすぐれています。咬合面の高低や咬頭の形態の認定する方法や、使用できる歯種などに関して、問題点が残されています。さらに、メゾウエア解析にいろいろな環境解析の方法を組み合わせたり、より多くの標本をあつかうことにより、その精度は高くなってきており、植物食の有蹄類以外にもその適用範囲を広げ、古生物学のみならず、動物考古学でも盛んに使われる方法になってきました。また、頬歯咬合面の三次元計測データの解析から、より定量的に表す、試みもはじまっています。今後、化石頬歯のメゾウエア解析は陸上の古環境解析の有力な手段となるだけでなく、その方法論

でも、新しい展開が期待できます。

キーワード:メゾウエア解析,機能形態,有蹄類,頬歯,古環境復元,中新世

Keywords: mesowear analysis, functional morphology, ungulate, cheek teeth, paleoenvironment, Miocene