

計画 6-4

下顎骨のバイオメカニクス

山下真幸（獨協医大・第一解剖）

霊長類の下顎骨の機能形態、特に咀嚼への適応について調べるため、狹鼻猿類下顎骨の有限要素法による構造解析を行った。用いた分類群は、カニクイザル・チンパンジー・ゴリラ・ヒトの4種である。京都大学霊長類研究所所蔵の晒骨の線計測および三次元計測データと別途撮影を行ったCT画像に基づいて、下顎骨第二大白歯部横断面の二次元有限要素モデルを構築した。これらのモデルに対し様々な角度で咬合力に相当する荷重をかけ、応力分布を4種間で比較した。

結果は以下の通りである。1) 4種ともある荷重角度において、下顎体の頰側・舌側が均等に圧縮されるような主応力分布が見られた。この分布は断面内に横方向の曲げを生じにくく、白歯部断面はこのような分布を生じる咬合力に対して力学的に適応していると考えられる。2) 上記の結果の荷重角度は、歯の主軸の角度とほぼ一致することが確認された。一方断面全体の主軸はこの荷重角度とは一致しなかった。断面内の応力分布は一般に歯の主軸の角度と荷重角度の関係に最も大きく影響されると推測される。

以上の結果から、狹鼻猿類の下顎体は、歯の主軸方向すなわち歯の剛性が最も高くなる方向からの咬合力に対して適応した形態を有していると考えられる。また今回の分析結果では、分類群による明瞭な違いは認められなかった。

計画 6-5

ニホンザル顎関節の形態計測学的研究

松香芳三、飯島輝明、鈴木康司、窪木拓男、矢谷博文、山下 敦、上月生也、鈴木秀典（岡山大・歯・第1補綴）

ニホンザル顎関節の解剖および機能はヒトに類似していると報告されている。そこでニホンザルの顎関節形態およびその変形を観察することにより、ヒトの顎関節変形の原因の一部を解明することを目的として本研究を行った。

資料には京都大学霊長類研究所所蔵の死亡時年齢の判明しているニホンザルの頭蓋骨および下顎骨175体（オス80体、メス95体）を用いた。これらのニホンザルは食餌など同一環境下で飼育されていたため、顎関節の変形に関連すると考えられている環境要因の影響を除外することが可能であり、骨変形の性差、年齢差を明白にすることができる。観察・計測に先立ち顎関節の変形は関節窩および下顎頭表面の滑沢さが失われ、本来の丸みを帯びた形態が変化しているものと定義した。

その結果、ニホンザル顎関節の形態変化の出現率は年齢とともに有意に増加していた（ $p < 0.0001$ ）。また、性差、残存歯の咬耗状態、下顎頭幅径・前後径および関節窩幅径・前後径とは有意な関連性はみられなかった。以上の結果から、ニホンザル顎関節にもヒトと同様に骨変形が認められること、骨変形の出現率は加齢とともに増加することが判明した。このことはヒト新鮮死体を調査した報告と同様に、顎関節の変形は加齢変化により生じるものが多く、病的な状態は少ない可能性が示唆された。