

の環境変化についての知見はあまりにも少なく、推論に満ちている。我々は、成長と顎口腔系の生体力学的環境変化を明らかにするための第一歩として、顎関節部負荷の源である咀嚼筋力ベクトルの加齢による変化を歯牙年齢別に調査し、各咀嚼筋の機能分化と生体力学的特性を検討した。

材料には霊長類研究所所蔵の日本ザル (*Macaca fuscata fuscata*) 乾燥頭蓋の中から、Hellmanの成長発育段階に準じて乳歯列期、混合歯列前期 (M: 萌出完了期)、混合歯列後期 (前歯部交換完了期)、永久歯列期の頭蓋各1体を選び、計4体を用いた。

この4体の乾燥頭蓋を上下歯列を嵌合させた状態で固定するとともに、咬筋前縁、側頭筋前後縁、内側翼突筋中央部の4つの計測線を歯科用矯正線でマーキングしたのち、頭部側貌規格撮影を行い計測原図を作製した。この計測原図上で、咬合平面を基準とした各計測線の時計方向の角度、ならびに各計測線と咬合平面の交点を下顎歯列の後端を原点、前方を正として計測した。

その結果、咬筋前縁、側頭筋後縁、内側翼突筋中央の角度は、各成長段階においてもそれぞれ約70°、170°、80°と変化しなかったのに対して、側頭前縁の角度は乳歯は乳歯列期、混合歯列前後期、永久歯列期に成長するに従って、80°、91°、96°、101°と次第に増加する傾向が認められた。また、下顎最後臼歯部遠心面を原点とした咬合平面に対する各筋の基準線の入射点は、咬筋前縁が7、6、4、6 (mm, 前方)、側頭筋前縁が-7、-4、-6、-4 (mm, 後方)と歯列弓の成長に従って歯列の遠心端が後方に延長するにもかかわらずほぼ一定の値を示した。

以上から、咬筋-内側翼突筋複合体は下顔面の成長に伴って前方に移動するが、その筋力ベクトルは最後臼歯歯冠よりも常に後方に位置し歯列上を通過することはなかった。したがって、この複合体が生み出す筋力の一部は必然的に顎関節部負荷に置換されると思われた。それに対して側頭筋の筋力ベクトルは常に全歯列をくまなく通過するよう調節されながら成長していた。したがって、側頭筋の筋力は咬筋のそれよりも咬合力に置換される効率が高い可能性が示唆された。

## 計画：8-3

### 人類進化からみた霊長類の歯の走査電子顕微鏡による研究

北條暉幸・中島民治・林 春樹 (産業医科大)

哺乳類のうちで、霊長類特にニホンザルの歯の表面の微細形態について、走査電子顕微鏡を用いた研究は少ない。

本研究は、ニホンザルの歯の微細形状、特に咬耗とそれに基づく歯の咀嚼機能についての研究の一環であり、予備的研究であり、今後の研究継続が必要である。

本研究は、歯の高度に綿密な鋳型標本に金属コーティングを施して、歯の咬耗やレチウス線などの微細形状を走査電子顕微鏡を用いて行う研究方法であり、既にBromage & Dean (1985)、Teaford (1988)、著者の1人北條 (1989) によるものがあり、数少ない霊長類の歯の組織学的研究の国際的にも認められた研究方法の一つである。

霊長類の歯の形態の進化上の意義は周知のことであろうが、緻密な鋳型標本を用いるこの方法は、歯の表面形状を傷つけず走査電子顕微鏡によって調べることができるもので、今回は下顎の歯について、大臼歯特にM1、M2では咬合面および舌側から頬側にかけて微細咬耗の顕著なことであり、ニホンザルに特徴的であるとの結果を得た。

走査電子顕微鏡を用いた数少ないこれらの研究は、咀嚼機能と人類進化の関係や食性の種類による咬耗の程度などを研究するだけでなく、咬耗の程度の著しいものは、レチウス線などの微細構造を調べることに適しており、エナメル質表面上あるいはゾーケ質にまで及ぶ傷からエナメル質、ゾーケ質の性質の種類による特徴などを明らかにし、霊長類の種の違いなどを研究することもできることが判ってきた。

今回は観察15例のうち3例について特に下顎の犬歯と第1小臼歯P3のレチウス線も観察することができた。両者とも頬側面に階段状にペリキマータが形成されていた。この間隔は画像解析の結果約20 $\mu$ mで、現在までのところ歯根に近い部分から歯冠にかけての間隔の差は明らかでなかったが、将来は例数を増やし、咀嚼機能などによる咬耗の程度、及び咬耗などによって明らかに観察されるようになったレチウス線などの組織学的形態について今後、さらに詳しい研究を行いたい。