

計画 1-7

ニホンザルにおける骨代謝研究：骨断面
特性値の横断的年齢変化

菊池泰弘（佐賀医大・医・解剖）、濱田稔（京都大・
霊長研・形態進化）

京都大学霊長類研究所飼育のニホンザル（Male；年齢 0～21；Female；年齢 0～26）を対象に、pQCT（末梢部定量的 X 線断層撮影装置、Stratec, Co.Ltd.）を用いて左橈骨断面（左前腕長比；遠位端 4% 部位）を撮像し、骨断面特性値 7 項目（全骨断面積、皮質骨面積・塩量・密度、海綿骨面積・塩量・密度）、及び体重の全 8 項目について分析・考察を行った。分析方法は S-plus 4（（株）数理システム）の loess. smooth 関数を用いて smoothing し、各項目 8 パターンの年齢変化グラフを検討した。

成果として、年齢変化曲線において、5 才前後で第一の変化点、10 才前後に第 2 の変化点があり、第一の変化点まで骨は増大し、第二の変化点までに骨はやや増加する傍ら、丈夫さを増していくことが明らかとなった。特に、皮質骨密度変化曲線においてこのような変化点が顕著であり、後者の変化点における年齢については骨成熟年齢と推定し得た。これは、体重や外長の成熟より 5 才前後遅い年齢ということが判明した。また、26 才以下の個体について調査を行ったが、明らかな年齢変化の傾向は見受けられなかった。性差は骨量に認められたことにより、骨は Body Size を反映していることが示唆され、骨はからだの一指標として非常に重要な要素であることが再認識された。

計画 1-9

霊長類大脳皮質のドーパミンによるシナ
プス形成発達機構の解明

岡戸信男（筑波大・基礎医）

比較的少数の起始細胞から脳の広い部位に投射する広範投射系（global projection system または volume transmission）が含有する生体アミンのうち、セロトニン、ノルアドレナリン、アセチルコリンは脳・脊髄の可塑的な部位でシナプスの数を調節する機能を持つことを明らかにしてきた。各モノアミン大脳皮質での分布は種差が大きく、ヒトのように大脳皮質にドーパミンが高密度に分布する実験動物はサルのみである。精神神経疾患に深く関わりと考えられるドーパミンの大脳皮質におけるシナプス形成維持機能を明らかにするために研究を行ってきた。ドーパミン D2 受容体の拮抗薬であるネモナブリドを腹腔内に 1 日 1 回 3 日間連続投与した。薬用量は体重 1kg 当たり 0.1mg または 0.5mg を用いた。対照群には生理的食塩水を投与した。脳を取り出してホルマリン固定を行い、大脳皮質各部位の電子顕微鏡用エポン包埋標本作製した。これまでに 46 野、4 野、3-1-2 野、17 野、第 I 層の軸索樹状突起間シナプス密度変化を定量化してきたが、今回は 24 野 I、II 層の軸索樹状突起間シナプスと軸索胞体間シナプスの電子顕微鏡写真による定量化を試みた。その結果、1 歳、3 歳ともに D2 受容体拮抗薬によるシナプス密度の変化はなかった。また 3 層の錐体細胞の軸索胞体間シナプスを観察したがサルではほとんど見られない結果を得た。