

計画 9-7

旧世界ザルの細胞レベルにおける老化現象の研究

清水 裕子 (東京大・理・人類)

旧世界ザルの細胞レベルにおける加齢変化を明らかにするため、ニホンザル胎児の皮膚、腎臓、肺から線維芽細胞を継代培養し、分裂停止にいたるまでの細胞形態、染色体数、発現タンパク質、テロメア長の変化を2代ごとに観察した。

対象としたニホンザル胎児の線維芽細胞11系列のうち9系列は、約20回の分裂を繰り返した後、分裂を停止した。培養期間は2カ月弱であった。これらの細胞は老化するにつれて、伸展した形態にかわっていき、染色体末端部にあるテロメア長の減少もみられた。この変化はヒトの場合と類似し、齧歯類とは異なるものであった。

11系列のうち2細胞系列においては、現在も分裂を続けており、それぞれ52回、106回分裂をおこない、培養期間は約8カ月にいたっている。この2系列はいったん他の9系列の細胞と同様に細胞老化のプロセスを呈したが、徐々に分裂が盛んになっていった。そのうち一方の系列では、老化期から再び分裂が盛んになる時期まで、細胞形態、細胞膜、タンパク質に変化がみられ、これは細胞が不死化にいたる変化の1つであると推測される。今後、この細胞の動向を見極め、ニホンザルにおける細胞の不死化を明らかにしていく予定である。

計画 9-9

X線撮影によるニホンザル腰椎の加齢変化に関する研究

郡司晴元 (京都大・理・動物)

本研究では、ニホンザル腰椎形態の加齢変化に関して、次の2通りのX線撮影により研究した。

方法①：霊長類研究所放飼場のニホンザルの腰部を、側臥位にて医療用X線フィルムを用いて撮影し、椎体の頭側面と尾側面の両延長線がなす角度を、腹側くさび形になる場合を正として計測した。

方法②：霊長類研究所標本室のニホンザル骨格標本から選び出した腰椎の側面観を、工業用X線フィルムを用いて撮影し、内部形態の変化の評価を試みた。

結果：方法①について：撮影したニホンザル38個体のうち、画像の範囲や角度の適当な20個体について、前述の角度の計測を行った。これまでの骨格標本による研究から、高齢個体では全腰椎での角度を合計した値が大きく、特に尾側の腰椎での角度が大きいたることが示唆されていたが、本研究の結果では、この傾向に一致した個体は1個体(2.2歳・メス)であった。本研究の結果は、個体のライフスパンにおける加齢変化の生じる時期を明らかにするための、今後の継続的な研究のベースとして役立つものと思われる。

方法②について：高齢個体ではX線透過率の低い点(面積)が減少し、X線透過率の高い点が増加している傾向が示唆された。その分布パターンの定量的評価に関しては、X線pQCT装置による研究とも併せて、より詳細に分析を進めていく予定である。