

講義 2 : マカクザルコロニーの集団遺伝学的研究

田中洋之 (集団遺伝分野 : 進化遺伝分科)

遺伝子は親から子へ伝わる。同じ遺伝子を比較しても、個体ごと、種ごとに違う場合がある。このような違いを遺伝的変異といい、DNA の塩基配列や遺伝子産物であるタンパク質のアミノ酸配列で見つかる遺伝的変異は、生物の系統関係や繁殖構造を調べるときの標識となる。集団遺伝学とは、個体の集まりである集団を対象にして、その遺伝的構成がいかにつくられ、時とともにどのように変化していくのかを追求する学問である。進化遺伝分科では、こうした遺伝学的な観点から、霊長類の集団構造、種分化ならびに系統分化に関する研究を行っている。

霊長類研究所では、さまざまな生物学的研究に利用するため、ニホンザルやアカゲザルといったマカクザルが「群れ」として飼育されている。これらのマカクザルコロニーは、集団成立後、30 年余を経過したが、その間に群れの遺伝子構成はどのように変化してきたのだろうか？ 遺伝的多様性は高いのか、低いのか？ 血縁の度合いはどうなっているのか？ その結果、繁殖などに何らかの影響がみられるのか？ これらの問いに答えるべく、表題の研究を開始した。具体的には、個体レベルで変異の見つかるマイクロサテライト DNA を分子標識として、マカクザルコロニーの構成個体の遺伝子型を調べることにより、遺伝的多様性を評価し、その経時的な変化を明らかにする。また、観察による母子関係と父親の DNA 判定から家系を明らかにし、個体の近交係数を調べるとともに、各個体が生涯に残した子孫の数を調べる。このようにして、個体レベルと集団レベルから遺伝的多様性、近交度及び適応度の関係を明らかにすることを目的として研究をすすめている。

今回は、このような研究の経過を紹介しながら、進化遺伝分科で行おうとする研究に必要な遺伝子変異の検査法や実験データの解析法について説明する。また、研究室の最近の活動についても紹介する。