

講義 10 : ポストゲノム時代の霊長類研究

今井啓雄（遺伝子情報分野）

ゲノム情報や分子生物学的方法の進歩が著しい現在、霊長類の様々な生物学的現象について、遺伝子情報とその産物であるタンパク質レベルの特性を基に解明することが視野に入ってきました。特に、2000年のヒトゲノム、2005年のチンパンジーゲノムに続いて、2006年にアカゲザル、さらにコモンマーモセットなど様々な霊長類ゲノムが公開されることにより、研究の方法や目標が従来とは全く変わってくることは、マウスなどのモデル動物の例をみても分かると思います。これから霊長類学を目指す学生の方々には、このような時代の変化に対応して、より深く研究を掘り下げてほしいと願っています。

ゲノム配列が公開されているということは、生命の設計図そのものが公開されているということです。つまり、どんな部品（遺伝子やその産物であるRNA・タンパク質・細胞など）があるのかということはゲノム配列から推定することができます。そこで、この部品が種によってどのように異なるのか比較することができます。例えば、ヒトや類人猿、旧世界ザルは三色性の色覚を持つが、新世界ザルはオスが二色性、メスには三色性のものがあるということは、光受容タンパク質遺伝子の種類を比較することにより分かるわけです。

ところが、部品の種類が分かっても、その部品がどんな特性を持っているのか、部品がどのように組み合わさっているのかということは、実際に生物現象に注目してよく考え、実験してみないと分かりません。例えばヒトとチンパンジー、アカゲザルのゲノムを比べると、存在する遺伝子の種類は似通っていることがわかります。ところが、これらの部品の組み合わせとしての個体は違った個性を示すわけです。つまり、それぞれの遺伝子産物がどのように発現し、どのような分子としての特性を示すのかということが、ポストゲノムの重要な課題ということになります。

今までは、様々な霊長類特有の現象について、環境要因に対する遺伝的要因の実体については、ほとんど考察されてきませんでした。しかし、これからの霊長類学では個々の生物学的現象について、どんな遺伝子が働いているのか？どんな遺伝子産物の違いが多様な霊長類を生み出しているのか？解明することが確実に可能になっていきます。さらに、その部分が様々な霊長類間もっと広げてマウスやヒトなどと、どのように異なるのか比較することにより、当研究所が共通目標として掲げている「ヒト化の道」を明らかにすることが可能はずです。このような幅広い視点を持った研究者を目指す学生の皆さんを歓迎します。