

かの興味深い知見があったものの、飼育集団を対象にしたエピソードの分析では、どうしても個体差の問題点が解消されず、この結果を種全体の性質だと一般化することができない。さらに、今回の研究目的のひとつであった、ペニスの形態の種差と性行動との関係は、じゅうぶんにとらえられなかった。今後、マカカ属についての文献をひろく検討し、性的二型と行動との関係をモデル化することによって、これらの問題を解決していきたい。

課 題 13

霊長類における α_2 HS グリコプロテインの遺伝的多型

湯浅 勲 (鳥取大・医)

ヒトにおいて遺伝的多型を示す α_2 HS グリコプロテイン (AHSG) はシスタチンスーパーファミリーに属し、とくに、胎児期の骨代謝に関与する血清タンパクの一種である。本研究ではヒト上科とオナガザル上科における多型性を調べた。ノイラミダーゼ処理した血漿を2.5M尿素を含むpH 5-6の等電電気泳動で分離したのち、抗ヒトAHSG抗体を用いた免疫ブロット法によって検出した。

ヒト上科：チンパンジー30頭では2種のバンドが検出されたが、ヘテロザイゴステイ (h) 値は6.4%と低かった。ゴリラ2頭は同一の型を示し、チンパンジーのものとは異なっていた。オランウータン19頭ではチンパンジーの変異型付近に5種の表現型が検出され、3種の遺伝子で説明可能であった。h値は64.3%と最も高かった。

オナガザル上科：パタスとサバンナモンキーでは2種ずつ互いに異なったバンドが観察されたが、h値はそれぞれ48.6%と2.5%と大差が認められた。マントヒヒを含むヒヒ属4種では5種の遺伝子が観察された。AHSG*1とAHSG*2はチャクマのみに、AHSG*5はアヌビスのみに検出された。AHSG*3はすべての種に存在し、アヌビスを除いて最も高い頻度を示した。アヌビスの主要遺伝子であったAHSG*4はチャクマでは認められなかった。h値はチャクマの62.4%からキイロの14.7%であった。ゲラダでは変異性なく、しかも、ヒヒ属のものとは異なっていた。

マカカ10種では4種の遺伝子が観察されたが、種内変異は乏しく、ニホン、トク、ボンネットではAHSG*4が、アカゲ、シシオ、ブタオ、ベニガオではAHSG*2が固定していた。変異の見られたカニクイはマレーシア産の1頭のみで、カニクイに特異的なAHSG*3であった。アッサムも1頭のみAHSG*4を有しており、カニクイ同様、AHSG*2が主要遺伝子であった。最も高いh値を示したものはタイワン (21.9%) で、しかも、この種に特異的なAHSG*1を主要遺伝子としていた。このように、AHSGはヒヒやマカカにおける種分化に関連して興味ある変異を示した。

課 題 14

霊長類における免疫グロブリンC α 遺伝子の進化

河村 正二 (東京大・理)

免疫グロブリンC α 遺伝子は、霊長類の進化の過程で遺伝子重複を生じた。ヒト、チンパンジー、ゴリラ、テナガザルはゲノム中に2つのC α 遺伝子をもつのに対し、オランウータンは旧世界ザルと同様に1つである。遺伝子重複によるC α 遺伝子の進化過程を明らかにするために、チンパンジー、ゴリラ、テナガザルの2つのC α 遺伝子とオランウータン、カニクイザルのC α の塩基配列を決定しヒトの2つのC α 遺伝子を含めて相互に比較した。

カニクイザルを比較対象にした相対速度テストにより、ヒト上科のC α 遺伝子の間に進化速度の差はないことがわかった。そこでUPGMA法で遺伝子系統樹を作制した。それはテナガザルとゴリラでは独立に遺伝子重複が生じたことを示していた。ヒトとチンパンジーとゴリラはC α 1特異的及びC α 2特異的な構造をヒンジ領域において共有しているため、ゴリラにおける独立な遺伝子重複は考えにくい。そこで遺伝子変換による重複遺伝子間の相同性の増加を検討した。

重複遺伝子間の相異座位の分布は、ヒト、チンパンジー、ゴリラ、テナガザルとも不均一でこれら4種とも遺伝子変換を受けていることを示していた。テナガザルを含むヒト上科の共通祖先で遺伝子重複が生じ、オランウータンで1遺伝子が欠失したと仮定して最大節約法により座位毎に塩基置換を次のように分類した。a) 平行置換：1