

霊長類における血液型遺伝子の進化

斎藤成也、北野巻、野田令子（国立遺伝学研究所・進化遺伝研究部門および総合研究大学院大・生命科学研究科・遺伝学専攻）

ABO式血液型遺伝子は糖転位酵素をコードしている。Saitou and Yamamoto(1997)によってこの遺伝子に正の自然淘汰が働いており、ヒト・チンパンジー・ゴリラの共通祖先が持つA型遺伝子から独立にヒトとゴリラの系統でB型が生じた可能性が示唆されている。

そこで我々は霊長類研究所の竹中修教授が収集された旧世界猿（マカク4種、ヒヒ3種、シルバールトン）及び類人猿（テナガザル3種、オランウータン）のゲノムDNAを分与していただき、PCR法で得られた約1.5kbから2.0kbのABO遺伝子座の領域（糖鎖特異性を決定する第7エキソンを含む）の塩基配列を決定し、解析を行った。

その結果、アジルトテナガザル及びシロテテナガザルにおいては、祖先種ですでにA型とB型の遺伝子が存在しており、第7エキソンの糖鎖特異性決定部位の上流で遺伝子内組み換えが生じている可能性が示唆された。また、第5、第6イントロンの配列から、ヒト上科におけるこの遺伝子の進化史も明らかになりつつある。

旧世界ザルにおいては、少なくともマカク属でA型とB型の対立遺伝子が古くから共存していたらしいことが示された。

サルストレス応答に関する酵素の基礎的研究

¹鈴木 一・^{1,2}手塚修文（¹名古屋大・大学院・人間情報・物質/生命情報、²名古屋大・情報文化・自然情報）

環境要因の変動によって生物はストレス応答を示す。野生のサルとケージ飼いのサルの間では環境・生活状況などの条件が異なるため、行動・餌の欲求度・体調（生理的変動）に変化が見られる。これらの変化はストレス応答に関与する幾つかの酵素の誘導・活性化などの制御機構の変動によって起こるものと考えられる。サルではその実態については未だ報告されていない。本研究ではニホンザルのストレスについて環境・生活状況の変動との観点からストレス応答の制御機構を酵素レベルで解明することを目的とする。

1998年度は、ニホンザルの一頭から分離した脳・胃・肝臓・心臓・膵臓・筋肉を破砕後、超遠心分離して得た可溶性画分・膜画分(3回洗浄)のストレス応答関与の酵素活性を測定した。各臓器の両画分でデヒドロアスコルビン酸還元酵素の活性が顕著であった。アスコルビン酸酸化酵素の活性は各臓器からの可溶性画分で見られたが、膜画分では肝臓以外には見られなかった。カタラーゼの活性は肝臓の可溶性画分では見られなかったが、他の各臓器では可溶性画分で活性が顕著であった。 O_2^- を分解する一方、 H_2O_2 も生成するスーパーオキシド・ジスムターゼ(SOD)とグルタチオン還元酵素は各臓器とも両画分で活性が見られた。臓器の種類・細胞内の局在の違いにより酵素の活性は異なっており、これはサルの環境要因・生活状況によって臓器で受けるストレス応答に差異が生じていると考えられる。