

血液サンプルは 1997 年以降、庄武孝義教授が中心に現地で採集したものであり、サウジアラビアでは紅海沿いに、北はメジナから南はナジランまでの約 1000km の間の 9 群（メジナ、タイフ近郊 4 群、アルバッファ、アブハ、ワジダバン、ナジラン）から 160 頭の採血を行い、ソマリア国境沿いのエチオピアでは 1 群から 40 頭の採血を行い、合計 200 頭のミトコンドリア遺伝子の D-loop 領域、340bp の塩基配列の解析を行った。

その結果、サウジアラビア産のものからは 19 のハプロタイプ、エチオピア産のものからは 6 つのハプロタイプが認識され、これらを NJ 法でクラスタリングしてみたが、明確にサウジアラビアタイプのもの、エチオピアタイプものを区別することはできなかった。さらに、アヌビスヒビのタイプのもものがサウジアラビアのクレードにも見られるなど、非常に複雑な様相を示した。これらのことから、アラビア半島のマントヒビとアフリカのマントヒビの間に、過去に何度も遺伝的な交流があり、アフリカでは種間の交雑をも含めた交流があったことを示唆するものである。

自由 31

サルにおける環境化学物質の新しい代謝経路と内分泌攪乱作用

小嶋伸夫（名城大・薬）

環境化学物質として生体への影響が懸念されているフタル酸エステル類(PEs)の代謝は、加水分解によるモノエステル生成の他にアルコールの存在下では、エステル交換により非対称ジエステルを形成することを先に報告した。さらに我々は PEs の環水酸化がラット肝ミクロソームにより起こり、生じた環水酸化 PEs のエストロゲンレセプター結合親和性が増強することを明らかにしている。今回、ニホンザルの肝ミクロソームによるフタル酸-ジブチル(DBP)、-ジプロピル(DPP)或いは-ジメチル(DMP)の代謝物を HPLC および LC/MS で検索した。その結果、DMP では環 4 位水酸化体に一致する HPLC ピークを認めた。DPP では環 4 位水酸化体の他にプロピル基が酸化を受けたジエステル体を認めた。プロピル基水酸化体もまた酵母 two-hybrid 法でエストロゲン様活性を示すことを確認した。DBP では 2 つのブチル基水酸化体を認めた。環 4 位水酸化体に一致するピークは小さく同定には至っていない。その他ブチル基水酸化モノエステル体と推定されるピークも複数存在した。DBP 代謝物の種類はラットに比べてサルで多く、アルキル基の伸長やアルコール存在下での代謝ではさらに多様な代謝物の生成が予想される。これらの結果は、PEs が代謝過程で様々な形で内分泌攪乱作用を獲得する可能性を示している。

自由 33

霊長類 MHC クラス I 遺伝子の臓器特異的発現

颯田葉子・澤井裕美（総合研究大・生命体科学）

昨年度までの研究で、霊長類 MHC クラス I 遺伝子群について、ヒトと新世界ザルの共通祖先で各々の種の遺伝子のレパートリーが既に形成されていたこと、しかし祖先を共通にする遺伝子の発現パターンが、ヒトと新世界ザルで異なる可能性を示してきた。本研究では複数の新世界ザル MHC クラス I 遺伝子の発現パターンをさらに詳しく比較するため、フサオマキザル 1 個体の脾臓、小腸、皮膚、血球から mRNA を抽出し、クラス I 遺伝子を特異的に増幅する RT-PCR を行った。各器官で増幅した RT-PCR 産物をエクソン 4-8 の塩基配列により、ヒトの古典的クラス I 遺伝子と共通祖先を持つ遺伝子と非古典的クラス I 遺伝子と共通祖先を持つ遺伝子の 2 つのグループに分類した。古典的クラス I 遺伝子と非古典的クラス I 遺伝子の大きな違いの一つは、前者が汎組織的に発現するのに対して、後者が組織特異的

な発現パターンを示すことにある。新世界ザルの遺伝子の発現パターンではどちらのグループにおいても全ての器官で発現している古典的タイプと考えられる遺伝子が1つ以上見つかった。ヒトで組織特異的な発現を示す非古典的クラス I 遺伝子と共通祖先を持つグループから、様々な組織で発現する遺伝子が見つかったことから、クラス I 遺伝子の発現パターンはヒトと新世界ザルの系統で独立に分化したことが示された。今後は、組織特異的な発現を示した遺伝子等についての解析も進める予定である。

自由 34

ヤクシマザルの採食行動における動物食の役割

清野未恵子 (京都大・理・人類進化)

ニホンザルが利用する食物の中で、動物類は捕獲の難しさから採食効率が悪い食物であるといわれているが、低標高部に生息するヤクシマザルは年間を通して動物を採食していることが明らかになっている。そこで、ヤクシマザルが採食対象とする種類とその捕獲方法を、季節に応じてどのように変化させているかを調べた。

調査対象群の Nina-A 群は屋久島の西部域の海岸部に生息し、18頭からなる。そのうちオトナメス5頭を調査対象個体とし、2003年9月から12月まで個体追跡法を用いて採食種、採食量、採食時間を記録した。

昆虫が多く出現する時期(9月、10月)には甲虫類、バッタ類、セミ類の採食回数が多く、昆虫が越冬状態になるにつれて(11月、12月)、樹皮下、朽木内、枯葉内に潜んでいるゴキブリ類、ムカデ類、クモ類、昆虫の幼虫の採食回数が多くなった。10月から12月になるにつれて、朽木割りや落葉開きの回数は増加した。

越冬期に主に捕獲している、朽木などの中に隠れている種類の動物は一年中利用可能であるのに対し、夏期に一斉に出現する捕獲が容易な昆虫類は出現期間が限られている。そこで夏期は一斉に出現する昆虫類を利用し、それらが減少するにつれて、隠れている動物を利用するようになると考えられる。

現在も調査は継続しており、動物の採食量の年変化を同時期に利用する果実や葉などの採食量と関連させ、ヤクシマザルの動物食を考察する予定である。

自由 35

ニホンザルの性腺機能調節における成長因子の役割

田谷一善・葛西秀美・黒田まほ (東京農工大・農・獣医生理), 伊藤麻里子・清水慶子 (京都大・霊長研)

雄ニホンザルの精巣では、精巣間質細胞からテストステロンが、セルトリ細胞からインヒピンが分泌され、それぞれ精巣機能の指標として用いられる。しかし、生物活性のあるインヒピンについては、どのタイプの分子型が主要なインヒピンであるかについては不明のままであった。本研究では、この点を明らかにすべく雄ニホンザルの精巣におけるインヒピンの分子型について検討した。その結果、①血中及び精巣抽出物中には、インヒピン B のみが存在し、インヒピン A は検出されなかった。また、②免疫組織化学法により、インヒピン α 鎖と β B 鎖がセルトリ細胞に検出されたが、インヒピン β A 鎖は、検出されなかった。以上の結果から、ニホンザルの精巣では、インヒピン B が主要なインヒピンとして分泌され、下垂体からの卵胞刺激ホルモン (FSH) 分泌を抑制しているものと推察された。本研究の結果は、Primates 44, 253-257, 2003 に発表した。

ニホンザルの妊娠中には、生物活性の高いインヒピンが大量に胎盤から分泌される事実を明らかにしてきた。本研究では、胎盤から分泌されるインヒピンの分子型とアクチビン分泌について検討した。