

## <研究業績>

### 原著論文

- 1) Goto K, Imura T, Tomonaga M (2012) Perception of emergent configurations in humans (*Homo sapiens*) and chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 38:125-138. doi: 10.1037/a0026899.

### 学会発表

- 1) Imura T (2011) Visual temporal integration on object recognition in chimpanzees and humans. 34th European Conference on Visual Perception (2011/09, Toulouse, France).
- 2) 伊村知子 (2011) チンパンジーとヒトにおけるスリット視条件下の物体認識. 第 27 回日本霊長類学会 (2011/07, 愛知).
- 3) 伊村知子, 白井述 (2011) スリット視条件における形態と運動の統合能力の初期発達. 日本基礎心理学会第 30 回大会 (2011/12, 東京).

## 附属施設

### 人類進化モデル研究センター

人類進化モデル研究センターは所内の各種研究の支援やナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP) へのサルの供給のために、施設整備、各種母群の維持、飼育・繁殖、健康管理をおこなうとともに、これらのサルについての種々の研究を推進している。

2011 年度は、WISH 事業の一環として、チンパンジー飼育エリア内の東西のサルルームの改修を行うとともに第 3 放飼場にチンパンジー飼育ケージを新設した。そのうち、東側のサルルームについては、年度末より共用を開始した。また、飼育エリアの拡大に伴って、非常勤職員 1 名を新規で配置した。

近年、霊長類研究所のニホンザルにおいて、全身からの出血を伴って死亡する病気 (ニホンザル血小板減少症) が発生していたが、2010 年度に外部機関の協力のもと精力的に研究を進めた結果、本症の原因は、サルレトロウイルス 4 型 (SRV-4) であることが明らかとなった。2011 年度は、前年度末に設置した検査管理部が中心となって所内のマカク属サル全頭の SRV 検査を実施し、感染の疑いのある個体は、すべて隔離棟、検疫棟に隔離した。その結果、2011 年度以降、新規の発症は 1 例も見られていない。また、8 月より NBRP 経費にて特定助教を雇用し、同症の発症機序解明に取り組むとともに、検査部が中心となって、SRV の検査法の改良を行った。

NBRP のニホンザルに関しては、「血小板減少症」の発生に伴い母群は 228 頭にまで減少したが、育成群の繁殖は順調に進んでおり、現在合計 350 頭の NBR プロジェクト用ニホンザルを飼養している。

人類進化モデル研究センターの技術職員の居室はセンター棟に設置されていたが、本館 1 階の旧特別会議室に移設された。これにより、教員、技術職員、パート職員、研究員の居室は全て本棟内に配置されることとなった。

人事面では 2011 年 8 月 1 日に特定助教の佐藤英次が就任した。特定研究員として齊藤暁、東濃篤徳を 6 月から採用。非常勤職員には以下の異動があった。2011 年 4 月より教務補佐員に生駒智子、杉本太郎を採用。サル飼育担当として 5 月川添智香、荻野奈美、6 月前田布美子、長谷川夕美子、7 月江口聖子、2012 年 2 月高木朋子、武藤久美、坂井尚美、3 月夏目尊好、藤森唯を技能補佐員に採用。4 月実験補助担当として安江美雪 (技術補佐員) を採用。4 月大堀美佳 (研究支援推進員) 研究助成から配置換。5 月吉田美千子、6 月江口聖子、2012 年 3 月伊藤和子、石田恵津子、大竹公子 (技能補佐員)、古橋保志 (研究支援推進員) が退職した。

## <研究概要>

### A) ゲノム不毛地帯 (RCRO) の進化と意義

平井啓久, 古賀章彦 (ゲノム多様性分野), 平井百合子 (技能補), 鶴殿俊史 (熊本サンクチュアリ), 松林清明 (名誉教授)

RCRO の構成要素のひとつであるサブターミナルサテライト (StSat) をクローン化し、詳細な FISH 解析をおこなった。チンパンジー 43 個体の染色体を解析し、変異の状況を明らかにした。減数分裂精母細胞の染色体ブレイクとの関連から RCRO の存在意義を議論し、論文としてまとめた。

### B) テナガザル類の多様性と生物地理学

平井啓久, スダラス・バイチャロエン (タイ動物園協会, カセサート大学), イスラト・ジャハン (大学院生), 古賀章彦 (ゲノム多様性), 平井百合子 (技能補), 松井淳 (人類進化モデル研究センター研究員)

ミトコンドリアゲノム全塩基の解析から、*Hoolock hoolock* を加えてテナガザル 4 属の分子系統分岐を明らかにした。シアマンの染色体末端に存在するヘテロクロマチンの DNA を解析し、4 属においてそれぞれ特異的な染色体上分布パターンを呈することを明らかにした。セントロメアとテロメア周辺のヘテロクロマチンの形成に関わる DNA の関連性について解析した。

### C) マンソン住血吸虫の性染色体 (Z、W) の進化

平井啓久, 平井百合子 (技能補), フィリップ・ロベルデ (テキサス大学)

BAC mapping によって明らかになったクローンの存在様式から、Z および W 性染色体の進化が 4 回の逆位によって生じたことを推定した。また、全染色体の彩色プローブを作成し、Z と W 染色体の相同および非相同部位を明らかにした。論文としてまとめた。

#### D) テニア科条虫幼虫感染家畜個体の識別に有用な新しい技術開発とリスク評価への応用

岡本宗裕

ヒトを終宿主とするテニア科条虫には、有鉤条虫、無鉤条虫、タイワンテニアの 3 種が知られている。平成 23 年度は、インドネシア・バリ島の流行地で調査を実施したところ、バリ島の北部の小村は有鉤条虫の濃厚汚染地域であることが確認できた。現地で行った ELISA により、有鉤条虫に対する抗体を保有しているヒトおよびブタを確認した。このブタを剖検したところ、多数の有鉤条虫の寄生が確認できたことから、バリ島において有鉤条虫の生活環が成立していることが明らかとなった。また、我々の開発した ELISA は特別な機器のない流行地でも十分有効であることが明らかとなった。

#### E) 難治性寄生虫病に関する遺伝子診断法の開発

岡本宗裕

近年我々の研究グループは、無鉤条虫とアジア条虫交雑体が存在することを発見した、これらの交雑体は従来の遺伝子診断法では診断できないため、それらの遺伝子を解析し、新しい診断法を開発する必要がある。平成 23 年度は、これらの地域のうちタイと中国四川省で疫学調査を実施し、ヒトに寄生している成虫およびヒトへの感染源となる家畜に寄生している幼虫を採取した。これらの虫体について、ミトコンドリアと核の遺伝子をできるだけ網羅的に調べるとともに、新たに開発した LAMP 法がフィールドでの診断に利用できることを確認した。さらに、患者の居住地と感染家畜の飼育場所の関係を、GIS (地理情報システム) を利用して解析した。

#### F) 多包虫症に関する非開腹的治療法への挑戦と評価法の開発

岡本宗裕

ラットの肝臓の所定の位置に多包虫症病巣を作製する方法について検討した。全身麻酔下で、腹部正中を開腹後、肝臓の一部を体外に露出した。メスで肝臓に約 5mm の切開創を作製し、あらかじめ準備しておいた多包虫のシストを切開創に移植した。止血とシストの腹腔内流出阻止のために、止血シートで切開創を被覆した。全例に於いて、移植部位でのシストの生長を MRI で経時的に追跡できた。本法は所定の位置に多包虫症病巣を作製する上で極めて有用な方法であることを確認した。そこで、このモデルラットを使って、病床除去後の Em18 抗原に対する抗体価の推移を調べた。

#### G) カニクイザル/human immunodeficiency virus type-1 (HIV-1) 感染モデルの開発に関する研究

齊藤暁, 明里宏文

本研究では近年確立された、サル細胞で増殖可能なサル指向性 HIV-1 クローン (macaque-tropic HIV-1: HIV-1mt) を用いてこれまで不可能とされてきたモデル動物である実験用サル類/HIV-1 感染・発症システムを確立することが目的である。高馴化型第 3 世代 HIV-1mt である MN4Rh-3 は、カニクイザル PBMC および個体ともに第 2 世代 HIV-1 と比較してウイルス増殖効率が 10 倍向上した ( $10^5$  viral RNA copies/ml)。またウイルス増殖に伴い、一過性ではあるが顕著な CD4 陽性 T 細胞の減少が確認された。ウイルス血症はウイルス接種後 6 週で検出限界以下となったが、ウイルス接種後 17 週の時点で CD8 特異抗体を投与し CD8 陽性 T 細胞除去を行なったところ HIV-1mt 再活性化が生じウイルス RNA が検出された。このことから、MN4Rh-3 はカニクイザルにおいて長期潜伏感染が可能であることが示された。

#### H) カニクイザルにおける macaque-tropic human immunodeficiency virus type-1 (HIV-1mt) 増殖の個体差を規定する宿主内因性因子 TRIM5 に関する分子遺伝学研究

齊藤暁, 明里宏文

我々はこれまでに、HIV-1mt 増殖動態が接種カニクイザル個体によって顕著に異なること、TRIM5 遺伝子アレルがその主な規定要因であることを示唆する知見を得た。そこで、TRIM5 の HIV-1mt への機能的意義を検討したところ、TRIMCyp (TRIM5 $\alpha$  の一部領域に cyclophilin A の一部が挿入された変異型アレル) を有するカニクイザル個体では野生型である TRIM5 $\alpha$  アレル保有個体と比較して、HIV-1mt 感染における血中ウイルス量が約 50 倍高いことを見出した。興味深いことに、TRIM5 $\alpha$ /TRIMCyp 頻度はカニクイザルの原産地によって大きく異なっており、フィリピン由来個体群における TRIMCyp アレル頻度 (87.0%) はインドネシア及びマレーシア由来個体群のアレル頻度 (34.8%、48.9%) と比較して有意に高かった。HIV-1 感受性に関するサル個体差を TRIM5 遺伝子型が規定していることを *in vitro* のみならず *in vivo* でも実証し、HIV-1 サルモデル確立に向けてフィリピン産カニクイザル個体の有用性が遺伝子レベルで実証されたことは特筆すべき成果である。さらにカニクイザルの TRIMCyp アレル頻度における地理的多様性が強く示唆され、今後この多様性を生み出した外的要因を明らかにしていきたい。

#### I) C 型肝炎ウイルス治療・予防ワクチンの安全性・有効性評価に関する研究

東濃篤徳, 明里宏文

C 型肝炎ウイルス (HCV) は世界的に蔓延しており、1 億 7 千万 (世界人口の約 3%) がキャリアと見られてい

る。日本での持続感染者は 190 万人～230 万人存在すると推定されているが、自覚症状がないことが多く、肝硬変や肝癌へ移行する感染者が多く存在することが問題となっているため、抗ウイルス剤や治療用ワクチン開発が急務である。本研究では、脇田らが発見した培養可能な HCV である JFH-1 株を大量精製、不活化することで C 型肝炎の予防・治療ワクチンとしての実用化を目指している。これまでの研究によりマウスへの接種により免疫原性が示唆された新規不活化 HCV 粒子ワクチンについて、今年度はアカゲザルにおける同ワクチンの安全性・有効性を評価した。その結果、HCV に対する特異的抗体誘導能および接種個体における安全性が確認された。また誘導された抗体は HCV に対する感染阻害活性が得られた。以上の成果は、不活化 HCV 粒子による予防・治療ワクチン開発に向けて新たな進歩であると考えられた。

#### J) 霊長類免疫不全ウイルスによる免疫抑制機構に関する分子構造生物学的研究

飯島沙幸, 明里宏文

霊長類免疫不全ウイルスは宿主免疫応答を特異的に制御することで、生体内において長期持続感染することが知られている。この機序として、同ウイルスの調節蛋白の一つである Nef 蛋白が抗原提示分子である MHC クラス I (MHC-I) の発現を抑制することが報告されていたが、その詳細な分子機構はこれまで未解明であった。本研究では、MHC-I 発現抑制に必須である Nef 蛋白と、輸送蛋白の一つである AP-1 複合体 mu-1A サブユニットによる特異的結合に関する分子構造学的なメカニズムを明らかにすることに成功した。この成果は、Nef 蛋白を持つ霊長類免疫不全ウイルスの宿主免疫制御機構を解明した重要な発見である。

#### K) サル類のストレス定量および動物福祉のための基礎研究

鈴木樹理

飼育環境でのストレス反応を定量することとその軽減策の検討のために、マカクおよびチンパンジーの糞中コルチゾール測定を行った。長期ストレス定量に有効な毛髪中コルチゾール測定系の確立を引き続き行っている。

#### L) ニホンザルの痛みの表情に関する予備的研究

宮部貴子, 釜中慶朗, G Tzimiropoulos, H Zulch, D Mills (University of Lincoln, UK), 平井啓久

ニホンザルの痛みの表情を探ることを目的に、表情に関する予備的な研究をおこなった。痛みがないと思われるニホンザルの顔写真を 2397 枚と、ビデオクリップを 6 つ撮影した。これらの写真から、解析に適したものを選択し、コンピュータ解析モデルを作成しているところである。今後、様々な調整をおこない、方法を洗練させていく予定である。(頭脳循環プログラムで実施)

#### M) ヒト系統におけるシアル酸受容体 Siglec-11、Siglec-16 の進化

早川敏之, X Wang (カリフォルニア大学サンディエゴ校), N Mitra (カリフォルニア大学サンディエゴ校), N Varki (カリフォルニア大学サンディエゴ校), A Varki (カリフォルニア大学サンディエゴ校), 安形高志 (理化学研究所)

シアル酸は、細胞膜表面の糖鎖の末端にある酸性単糖であり、細胞間認識機構や宿主—病原体相互作用においてリガンドとして働き、免疫などで重要な役割を果たしている。Siglec-11 と Siglec-16 は、シアル酸を認識し細胞内シグナル伝達をおこなう受容体である。Siglec-11 遺伝子はヒト系統で Siglec-16 遺伝子による遺伝子変換を受け、ヒト特異的に脳での発現を獲得し、シアル酸認識能を変化させている。この Siglec-11 のヒト系統での進化のさらなる知見を得るため、ヒト脳での発現細胞の特定、ヒト脳内でのリガンドの検出、および遺伝子変換の詳細な解析をおこなった。その結果、ヒト Siglec-11 は脳のミクログリアで発現しており、脳内にリガンドが確認され、脳内免疫に関わっていることがわかった。また、Siglec-11 遺伝子は Siglec-16 遺伝子の不活性化アレルにより遺伝子変換されており、その遺伝子変換は Siglec-11 遺伝子の偽遺伝子化を回避する複雑なものであることを見いだした。このことは、遺伝子変換による Siglec-11 の発現と機能の変化に、進化的選択が働いていることを示唆している。さらに遺伝子変換の年代推定から、ヒト Siglec-11 の発現と機能の変化は約 100 万年前におこったと考えられた。以上のように、Siglec-11 はホモ属出現後に脳内免疫に関わるようになり、それがヒトの進化に重要であったことを示す結果を得ている。

#### N) 霊長類におけるシアル酸受容体 Siglec-11、Siglec-16 の進化

早川敏之, 安形高志 (理化学研究所)

Siglec-11 遺伝子はヒト系統特異的に Siglec-16 遺伝子による遺伝子変換を受け、ヒト特異的に脳での発現を獲得し、シアル酸認識能を変化させている。この Siglec-11 のヒト特異的な変化の特殊性を知るため、ヒト以外の霊長類の Siglec-11 と Siglec-16 の解析をおこなっている。

#### O) 霊長類におけるシアル酸受容体 Siglec-13 の進化

早川敏之, X Wang (カリフォルニア大学サンディエゴ校), N Mitra (カリフォルニア大学サンディエゴ校), A Varki (カリフォルニア大学サンディエゴ校)

Siglec-13 は、シアル酸を認識し細胞内シグナル伝達をおこなう受容体であり、その遺伝子座はヒト特異的に欠失している。この欠失の原因と欠失の進化的な意味を知るため、霊長類の Siglec-13 のゲノム配列、発現、シアル酸認識能の解析をおこなっている。



#### P) 霊長類マラリア原虫をはじめとした現生マラリア原虫の起源

早川敏之, 橋真一郎 (大阪大学), 彦坂健児 (大阪大学), 有末伸子 (大阪大学), 松井淳, 堀井俊宏 (大阪大学), 田邊和裕 (大阪大学)

マラリア原虫は、霊長類やげっ歯類といった哺乳類や鳥類、爬虫類を宿主として感染し、マラリアを引き起こす。ミトコンドリアゲノムの解析から、現生マラリア原虫の起源において、宿主の多様化にともなった宿主転換による急速な多様化を見だし、“マラリアビッグバン仮説”を提唱している。マラリアビッグバン仮説の検証のため、核ゲノムにコードされた遺伝子（エネルギー代謝に関わる遺伝子群）の進化解析をおこない、現生マラリア原虫の共通祖先は漸新世の時期に出現したことを見だしている。この共通祖先の出現年代は、マラリアビッグバン仮説を支持する。

#### Q) アフリカ野生大型類人猿における IgA 抗体スクリーニングによる人獣共通感染症の実態調査

吉田友教, 竹元博幸, 佐藤英次, 坂巻哲也, 宮部貴子, 生駒智子, 渡邊朗野, 兼子明久, 渡邊祥平, 前田典彦, 早川敏之, 鈴木樹理, 岡本宗裕, 松沢哲郎, 古市剛史, 明里宏文

近年、認知研究あるいは心の研究等さまざまな研究にて注目される野生大型類人猿が、未来にわたって存続可能な状態で生息することが非常に困難な状態にある。その主な理由の一つは、特にヒトに似た遺伝子構成を持つ類人猿では、他の動物種と異なり「人獣共通感染症」のアウトブレイクが地域個体群の存続に大きな脅威となっているからである。最近我々は、ヒト由来人獣共通感染症の実態把握を行なうため、野生類人猿糞便中から原因病原体特異的 IgA 抗体を検出できる系を確立した。そこで今年度は、本法を用いて、野生大型類人猿における人獣共通感染症の原因病原体の実態解明を行なうため、野生ボノボにおいて呼吸器感染症を引き起こす病原体に対する抗体のスクリーニングを行なった。その結果、生息域の広範囲に渡り複数の個体群で、インフルエンザ A、B、と respiratory syncytial virus (RSV) A、B、Parainfluenza type1-3、Mumps あるいは Rhinovirus に対する抗体を保有していることが明らかになった。これらの情報は、病原体に対する抗体を保有している個体が多数いること、そうしてこうした感染歴を持つと推測される個体が必ずしも重篤な疾病を呈するとは限らないことが示唆された。こうした新知見は、野生類人猿における人獣共通感染症のアウトブレイクを予測する上で、貴重な情報源となると期待できる。

#### R) ニホンザルにおいて血小板減少症を引き起こすサルレトロウイルス 4 型 (SRV-4) の定量法の開発

佐藤英次, 吉川祿助 (ウイルス研究所), 宮沢孝幸 (ウイルス研究所), 吉田友教, 岡本宗裕

霊長類研究所内で発生した「ニホンザル血小板減少症」の病原体はサルレトロウイルス 4 型 (SRV-4) であることが判明した。この発症要因の解明を目的として病原性とウイルス量の相関性を調べるため、我々は SRV-4 ゲノムである RNA をスタンダードとして用いた real time RT-PCR 法を開発した。SRV-4 感染ニホンザルの血漿において発症個体と非発症個体のウイルス量を比較し、また発症個体において血小板数とウイルス量の経時的変化を調べたところ、血小板数が少ないとウイルス量が多い傾向にあるという予備的知見が得られた。今後は検体数の増加および検出方法の改善を行い、より正確な解析を進める予定である。

#### S) ミトコンドリアゲノムによるテナガザルの分子系統進化

松井淳, I Jahan (遺伝子情報), Md A Islam (University of Dhaka and Wildlife Trust of Bangladesh), ZM Rahman (Bangabandhu Sheikh Mujib Safari Park), 平井啓久 (遺伝子情報)

全ミトコンドリアゲノム配列を用いて、テナガザル 4 属間の関係を分子系統解析した。分岐年代の推定から、テナガザルは極めて短い期間に属レベルの放射的な種分化がおこり、このことが属間の系統関係を不明確にしていると考えられる。生息地域である東南アジアの半島・島々で、古代のテナガザル類が分布を広げながら種分化していった様相を生物地理学的に考察した。

#### T) 霊長類の嗅覚受容体遺伝子レパートリーの進化

松井淳, 新村芳人 (東京医科歯科大学)

嗅覚受容は、嗅覚受容体 (OR) が環境中のおい物質を分子認識することにより開始される。視覚的な生物とされる霊長目では、進化の過程で嗅覚の相対的な重要性が低下し、嗅覚機能が大きく失われたといわれる。霊長目 5 種と、他の哺乳類 8 種の OR 機能遺伝子の相同遺伝子を同定し、OR 遺伝子のレパートリーを比較解析した。霊長目 5 種の共通祖先段階で、他の現生哺乳類 8 種と同程度にまで OR 遺伝子のレパートリーを減少させており、現生霊長目ではそれぞれの系統でさらに、遺伝子のレパートリーを失っていることがわかった。また、霊長目における OR 遺伝子の重複は他の哺乳類に比べて非常に少なく、レパートリーに加えて、霊長目で新たにうみだされる OR 遺伝子が極端に少なくなっていることが示唆された。

#### U) SRV-5 の全ゲノム配列決定と SRV-5 特異的 PCR 検査法の開発

松井淳, 杉本太郎, 吉川祿助 (ウイルス研究所), 宮沢孝幸 (ウイルス研究所), 岡本宗裕

血小板減少症の原因と考えられるサルレトロウイルス 4 型 (SRV-4) に感染したマカク個体を検出するため、末梢血由来の DNA を用いた PCR 検査法を確立し、霊長類研究所の全飼育個体のスクリーニングを行ってきた。新たに、検査対象をサルレトロウイルス 5 型 (SRV-5) にも広げるため、SRV-5 の全ゲノム配列を決定し、SRV-5 感染個体のみを検出する PCR 法を開発した。また、これまでの SRV-4 を対象とする検査は SRV-5 を検出することはなく、それぞれの SRV タイプに特異的な検査法であることを確認した。リアルタイム PCR 法による簡易的な感度計

算によると、どちらの PCR 検査法も極めて高感度であることが推測された。また、SRV-4、SRV-5 感染個体を一度に検出する PCR 検査法も開発し、これらを組み合わせることで、簡便な検査と必要に応じて SRV タイプの特定を行うことが可能な検査システムを確立した。

#### V) ミトコンドリアゲノムのアミノ酸組成と代謝効率についての研究

北添康弘 (高知大学), 岸野洋久 (東京大学), 長谷川政美 (復旦大学、統計数理研究所), 松井淳, Nick Lane (University College London), 田中雅嗣 (東京都老人総合研究所)

生物の体の大きさ、寿命、代謝率の相関はよく知られているが、これらと、脊椎動物のミトコンドリアのタンパク質のうち膜貫通領域の疎水性・親水性のアミノ酸組成の変化が強く相関していることを見出した。

#### <研究業績>

##### 原著論文

- 1) Ito M, Katakai Y, Ono F, Akari H, Mukai RZ, Takasaki T, Kotaki A, Kurane I (2011) Serotype-specific and cross-reactive neutralizing antibody responses in cynomolgus monkeys after infection with multiple dengue virus serotypes. *Archives of Virology* 156:1073-1077.
- 2) Iwasaki Y, Mori K, Ishii K, Maki N, Iijima S, Yoshida T, Okabayashi S, Katakai Y, Lee Y-J, Saito A, Fukai H, Kimura N, Ageyama N, Yoshizaki S, Suzuki T, Yasutomi Y, Miyamura T, Kannagi M, Akari H (2011) Long-term persistent GBV-B infection and development of a progressive chronic hepatitis C-like disease in marmosets. *Frontiers in Microbiology* 2:240.
- 3) Katoh I, Míróva A, Kurata S, Murakami Y, Horikawa K, Nakakuki N, Sakai T, Hashimoto K, Maruyama A, Yonaga T, Fukunishi N, Moriishi K, Hirai H (2011) Activation of the long terminal repeat of human endogenous retrovirus K by melanoma-specific transcription factor MITF-M. *Neoplasia* 13(11):1081-1092.
- 4) Kitazoe Y, Kishino H, Hasegawa M, Matsui A, Lane N, Tanaka M (2011) Stability of mitochondrial membrane proteins in terrestrial vertebrates predicts aerobic capacity and longevity. *Genome Biology and Evolution* 3:1233-1244.
- 5) Knapp J, Nakao M, Yanagida T, Okamoto M, Saarma U, Lavikainen A, Ito A (2011) A. Phylogenetic relationships within *Echinococcus* and *Taenia* tapeworms (Cestoda: Taeniidae): An inference from nuclear protein-coding genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 61(3):628-638.
- 6) Koga A, Notohara M, Hirai H (2011) Evolution of subterminal satellite (StSat) repeats in hominids. *Genetica* 139:167-175.
- 7) Lawton SP, Hirai H, Ironside JE, Johnstone DA, Rollinson D (2011) Genomes and geography: genomic insights into the evolution and phylogeography of the genus *Schistosoma*. *Parasites & Vectors* 4:131 doi : 10.1186 / 1756 -3305 -4-131.
- 8) Naruse TK, Okuda Y, Mori K, Akari H, Matano T, Kimura A (2011) ULBP4/RAET1E is highly polymorphic in the Old World monkey. *Immunogenetics* 63:501-509.
- 9) Ohtani H, Nakajima T, Akari H, Ishida T, Kimura A (2011) Molecular Evolution of immunoglobulin superfamily genes in primates. *Immunogenetics* 63:417-428.
- 10) Omatsu T, Moi ML, Hirayama T, Takasaki T, Nakamura S, Tajima S, Ito M, Yoshida T, Saito A, Katakai Y, Akari H, Kurane I (2011) Common marmoset (*Callithrix jacchus*) as a primate Model of dengue virus infection: development of high levels of viremia and demonstration of protective immunity. *Journal of General Virology* 92:2272-2280.
- 11) Saito A, Nomaguchi M, Iijima S, Kuroishi A, Yoshida T, Lee YJ, Hayakawa T, Kono K, Nakayama EE, Shioda T, Yasutomi Y, Adachi A, Matano T, Akari H (2011) Improved capacity of a monkey-tropic HIV-1 derivative to replicate in cynomolgus monkeys with minimal modifications. *Microbes and Infection* 13:58-64.
- 12) Sakai T, Mikami A, Tomonaga M, Matsui M, Suzuki J, Hamada Y, Tanaka M, Miyabe-Nishiwaki T, Makishita H, Nakatsukasa M, Matsuzawa T (2011) Differential prefrontal white matter development in chimpanzees and humans. *Current Biol* 21:1397-1402. Epub 2011 Aug 11. Erratum in: *Curr Biol*. 2012 Jan 24;22(2):171.
- 13) Takaki A, Yamazaki A, Maekawa T, Shibata H, Hirayama K, Kimura A, Hirai H, Yasunami M (2011) Positive selection of Toll-like receptor 2 polymorphisms in two closely related old world monkey species, rhesus and Japanese macaques. *Immunogenetics* DOI:10.1007/S00251-011-05556-2.
- 14) Yoshida K, Terai Y, Mizoiri S, Aibara M, Nishihara H, Watanabe M, Kuroiwa A, Hirai H, Hirai Y, Matsuda Y, Okada N (2011) B chromosomes have a functional effect on femal sex determination in lake Victoria cichlid fishes. *PLoS Genetics* 7(8):e1002203.
- 15) Hailemariam Z, Nakao M, Menkir S, Lavikainen A, Yanagida T, Okamoto M, Ito A (2012) Molecular identification of unilocular hydatid cysts from domestic ungulates in Ethiopia: Implications for human infections. *Parasitology International* 61(2):375-377.
- 16) Iijima S, Lee YJ, Ode H, Arold ST, Kimura N, Yokoyama M, Sato H, Tanaka Y, Strebel K, Akari H (2012) A non-canonical mu-1A-binding motif in the N-terminus of HIV-1 Nef determines its activity to down-regulate MHC-I in T lymphocytes. *Journal of Virology* 86:3944-51.
- 17) MacIntosh AJJ, Huffman MA, Nishiwaki K, Miyabe-Nishiwaki T (2012) Urological screening of wild Japanese macaques: investigating trends in nutrition and health. *International Journal of Primatology* 33(2):460-478.
- 18) Saito A, Kono K, Nomaguchi M, Yasutomi Y, Adachi A, Shioda T, Akari H, Nakayama E (2012) Geographic, genetic and functional diversity of antiretroviral host factor TRIMCyp in Cynomolgus macaque (*Macaca fascicularis*). *Journal of General Virology* 93:594-602.
- 19) Saito Y, Naruse TK, Akari H, Matano T, Kimura A (2012) Diversity of MHC class I haplotypes in cynomolgus macaques.

- Immunogenetics 64:131-141.
- 20) Sato E, Yoshikawa R, Miyazawa T (2012) Comparison of two quantitative assays for xenotropic murine leukemia virus-related virus. *J Vet Med Sci* 74:255-258.
  - 21) Sugimoto T, Nagata J, Aramilev VV, McCullough DR (2012) Population size estimation of Amur tigers in Russian Far East using noninvasive genetic samples. *Journal of Mammalogy* 93(1):93-101.
  - 22) Swastika K, Dewiyani CI, Yanagida T, Sako Y, Sudarmaja M, Sutisna P, Wandra T, Dharmawan NS, Nakaya K, Okamoto M, Ito A (2012) An ocular cysticercosis in Bali, Indonesia caused by *Taenia solium* Asian genotype. *Parasitology International* 61(2):378-380.
  - 23) Takeuchi H, Ishii H, Kuwano T, Inagaki N, Akari H, Matano T (2012) Host cell species-specific effect of cyclosporine A on simian immunodeficiency virus replication. *Retrovirology* 9:3.
  - 24) Yamane K, Suzuki Y, Tachi E, Li T, Chen X, Nakao M, Nkouawa A, Yanagida T, Sako Y, Ito A, Sato H, Okamoto M (2012) Recent hybridization between *Taenia asiatica* and *Taenia saginata*. *Parasitology International* 61(2):351-355.
  - 25) Yoshida T, Omatsu T, Saito A, Katakai Y, Iwasaki Y, Kurosawa T, Hamano M, Nakamura S, Takasaki T, Yasutomi Y, Kurane I, Akari H (2012) CD16 positive natural killer cells play a limited role against primary dengue virus infection in tamarins. *Archives of Virology* 157:363-368.

#### 総説

- 1) Ito A, Okamoto M, Li T, Wandra T, Dharmawan NS, Swastika K, Dekumyoy P, Kusolsuk T, Davvajav A, Davaasuren A, Dorjsuren T, Mekonnen SM, Negasi ZH, Yanagida T, Sako Y, Nakao M, Nakaya K, Lavikainen AJ, Nkouawa A, Mohammadzadeh T (2011) The first workshop towards the control of cestode zoonoses in Asia and Africa. *Parasites & Vector* 4:1.
- 2) Wandra T, Sudewi AAR, Swastika K, Sutisna P, Dharmawan NS, Yulfi H, Darlan DM, I Kapti N, Samaan G, Sato MO, Okamoto M, Sako Y, Ito A (2011) Taeniasis/Cyaticercosis in Bali, Indonesia. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 42(4):793-802.
- 3) 鈴木樹理, 明里宏文, 岡本宗裕, 吉田友教, 岡林佐知 (2012) SRV-4 の関与が疑われるニホンザルの血小板減少症. *オベリスク* 17:5-10.

#### 報告

- 1) 喜多正和, 岡本宗裕 (2011) 実験動物感染症の現状 サルレトロウイルス 4 型 (SRV-4) 実験動物ニュース 60:32-34.
- 2) 岡本宗裕 (2011) ニホンザル血小板減少症の原因究明について. *実験動物医学* 36:18-19.
- 3) 岡本宗裕 (2011) 京都大学霊長類研究所で発生したニホンザル血小板減少症とその病因. *関西実験動物研究会会報* 33:36-40.

#### 著書 (分担執筆)

- 1) 鈴木樹理 (2011) サル類の疾病カラーアトラス. (サル類の疾病と病理のための研究会編) p.204 社団法人予防衛生協会発行.
- 2) Hayakawa T, Varki A (2012) Human-specific Changes in Sialic Acid Biology. (Post-Genome Biology of Primates, Primatology Monographs) (ed. Hirai H, Imai H, Go Y) p.123-148, Springer.
- 3) Hirai H (2012) Evolution and biological meaning genomic wastelands (RCRO): Proposal of hypothesis. (Post-Genome Biology of primates, Primatology Monographs.) (ed. Hirai H, Imai H, Go Y) p.227-240, Springer.
- 4) Matsui A, Hasegawa M (2012) Molecular Phylogeny and Evolution in Primates. (Post-Genome Biology of Primates, Primatology Monographs) (ed. Hirai H, Imai H, Go Y) p.243-267, Springer.

#### 編集

- 1) Hirai H, Imai H, Go Y (2012) Post-Genome Biology of Primates, Primatology Monographs. p.286 Tokyo, Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer.

#### 学会発表

- 1) Akari H, Iwasaki Y, Mori K, Ishii K, Maki N, Iijima S, Yoshida T, Okabayashi S, Katakai Y, Young-Jung Lee, Saito A (2011) Long-term persistent GBV-B infection and development of a progressive chronic hepatitis C-like disease in marmosets. *International Union of Microbiological Society 2011 Congress* (2011/09/11-16, Sapporo).
- 2) Kusolsuk T, Dekumyoy P, Chaisiri K, Sanguankiat S, Okamoto M, Yanagida T, Sako Y, Komalanisra C, Ito A (2011) *Taenia* and Taeniasis: Epidemiological survey and molecular identification in Tha Song Yang district, Tak Province Thailand. *Joint International Tropical Medicine Meeting 2011* (2011/12, Bangkok, Thailand).
- 3) Li T, Long C, Nakao M, Chen X, Okamoto M, Giraudoux P, Craig PS, Xiao N, Huang L, Ito A (2011) Usefulness of pumpkin seeds combining areca nuts in treatment of community-based screened taeniasis carriers, China. *Joint International Tropical Medicine Meeting 2011* (2011/12, Bangkok, Thailand).
- 4) Matsui A, Niimura Y (2011) Comparative evolutionary analyses of olfactory receptor gene repertoires among five primates and eight non-primate mammal. *The 5th International Symposium of the Biodiversity and Evolution Global COE project "Evolutionary Consequences of Biological Interactions -genome to ecosystem-"* (2011/07/09-10, Kyoto, Japan).
- 5) Niimura Y, Matsui A (2011) Diversity of Olfactory Receptor Gene Repertoires among 38 Mammals SMBE annual meeting (2011/07/26-30, Kyoto, Japan).



- 6) Okamoto M (2011) Hybridization between *Taenia asiatica* and *Taenia saginata* and taxonomic status of *T. asiatica*. Joint International Tropical Medicine Meeting 201 (2011/12, Bangkok, Thailand).
- 7) Saito A, Nomaguchi M, Kono K, Nakayama EE, Shioda T, Yoshida T, Yasutomi Y, Takahashi N, Matano T, Adachi A, Akari H (2011) Susceptibility of cynomolgus monkeys to monkey-tropic HIV-1 infection is determined by TRIM5 $\alpha$  genotypes. 29th Annual Symposium on Nonhuman Primate Models for AIDS (2011/10/25-28, Seattle).
- 8) Saito A, Nomaguchi M, Kono K, Nakayama EE, Shioda T, Yoshida T, Yasutomi Y, Matano T, Adachi A, Akari H (2011) Genotypic variation of cynomolgus monkey TRIM5 $\alpha$  determines the susceptibility to monkey-tropic HIV-1 infection. International Union of Microbiological Society 2011 Congress (2011/09/11-16, Sapporo).
- 9) Suda-Hashimoto N, Kaneko A, Kamanaka Y, Okamoto M (2011) Introduction of Management in Open Enclosure and Case Reports in Group Cage Enrichment for Captive Japanese Macaques. 10th International Conference of Environmental Enrichment (2011/08/20, Portland US).
- 10) Swastica K, Wandra T, Sudarmaja M, Dharmawan NS, Sako Y, Yanagida T, Okamoto M, Sutisna P, Ito A (2011) Current situation of taeniasis and cysticercosis in Bali, Indonesia. Joint International Tropical Medicine Meeting 2011, (2011/12, Bangkok, Thailand).
- 11) Yoshida T, Okamoto M, Akari H, Suzuki J, Miyabe-Nishiwaki T, Hayakawa T, Imai H, Matsui A, Watanebe A, Kaneko A, Hirai H (2011) Simian retrovirus-4-associated infectious thrombocytopenia in Japanese macaques. International Union of Microbiological Society 2011 Congress (2011/09/11-16, Sapporo).
- 12) Yoshida T, Okamoto M, Akari H, Suzuki J, Miyabe-Nishiwaki T, Hayakawa T, Imai H, Matsui A, Watanebe A, Kaneko A, Hirai H (2011) Simian retrovirus-4-associated infectious thrombocytopenia in Japanese macaques. The Unlimited World Microbes International Union of Microbiological Societies 2011 Congress XV International Congress of Virology. (2011/09, Sapporo, Japan).
- 13) 明里宏文, 鈴木樹理, 岡本宗裕, 宮部貴子, 渡邊朗野, 兼子明久, 熊崎清則, 阿部政光, 釜中慶朗, 前田典彦, 森本真弓, 渡邊祥平, 須田直子, 平井啓久, 松沢哲郎 (2011) 京大霊長研で見られたニホンザル血小板減少症(1): 概要報告. 第58回日本実験動物学会 (2011/05, 東京).
- 14) 明里宏文, 鈴木樹理, 岡本宗裕, 宮部貴子, 渡邊朗野, 兼子明久, 阿部政光, 釜中慶朗, 前田典彦, 森本真弓, 渡邊祥平, 須田直子, 平井啓久, 松沢哲郎 (2011) ニホンザル血小板減少症の発生に関する経過概要. 第152回日本獣医学会大会 (2011/10, 堺, 大阪).
- 15) 郷康広, 豊田敦, 会津智幸, 今井啓雄, 藤山秋佐夫, 平井啓久 (2011) ニホンザルエクゾーム解析～実験動物化にむけた遺伝的バックグラウンドの解明. 第27回日本霊長類学会大会 (2011/07/16-18, 犬山市).
- 16) 早川敏之, Mitra N, Wang X, Varki N, Varki A (2011) ヒト系統におけるシアル酸受容体 Siglec-11 の進化. 日本進化学会第13回大会 (2011/07, 京都).
- 17) 平井啓久, 平井百合子, 古賀章彦, 鶴殿俊史 (2011) チンパンジーにあってヒトにない染色体端部ゲノム不毛地帯: (1) 存在様式変異から推測される非相同染色体間末端組換え. 第27回日本霊長類学会大会 (2011/07/16-18, 犬山市).
- 18) 平井啓久, 平井百合子, 古賀章彦, 鶴殿俊史 (2011) チンパンジーにあってヒトにない染色体端部ゲノム不毛地帯: 存在様式変異. 第62回染色体学会 (2011/11/11-13, 平塚).
- 19) 兼子明久, 渡邊朗野, 須田(橋本)直子, 鈴木樹理 (2011) 体毛により指に絞扼創を生じたニホンザル乳児の症例. Digit strangulation by hair wrapping in infant Japanese macaques (*Macaca fuscata*). 第17回日本野生動物医学学会 (2011/09/29-10/02, 東京).
- 20) 古賀章彦, 平井百合子, 平井啓久 (2011) チンパンジーにあってヒトにない染色体端部ゲノム不毛地帯: (2) 培養細胞を用いた組換えの検出. 第27回日本霊長類学会大会 (2011/07/16-18, 犬山市).
- 21) 前田典彦 (2011) 「マーモセット飼育室の整備」一般実験室からの転換(事例報告). 日本実験動物技術者協会第45回総会 (2011/09/30-10/01, 盛岡).
- 22) 松井淳, Jahan I, Ialam MA, Rhman ZMM, 平井啓久 (2011) ミトコンドリアゲノムによるテナガザルの分子系統進化. 第27回日本霊長類学会大会 (2011/07/16-18, 犬山市).
- 23) 松井淳, 新村芳人 (2011) 霊長類の嗅覚受容体遺伝子のレパートリーは少ないのか? 日本進化学会第13回大会 (2011/07/30-31, 京都).
- 24) 岡本宗裕, 小野文子, 藤本浩二, 高野淳一郎, 濱野正敬, 森川茂, 永田典代, 水谷哲也, 酒井宏治, 堀井俊宏, 中屋隆明, 中村昇太, 宮沢孝幸, 吉川祿助 (2011) 京大霊長研で見られたニホンザル血小板減少症(2): 原因ウイルスの同定と解析. 第58回日本実験動物学会 (2011/05, 東京).
- 25) 岡本宗裕, 小野文子, 藤本浩二, 高野淳一郎, 濱野正敬, 森川茂, 永田典代, 水谷哲也, 酒井宏治, 堀井俊宏, 中屋隆明, 中村昇太, 宮沢孝幸, 松井淳 (2011) ニホンザル血小板減少症の原因ウイルスの同定. 第152回日本獣医学会大会 (2011/10, 堺, 大阪).
- 26) 齊藤暁, 河野健, 中山英美, 足立昭夫, 野間口雅子, 保富康宏, 俣野哲朗, 塩田達雄, 明里宏文 (2011) サル指向性 HIV-1 への感受性に影響を与えるマカクサル TRIM5 遺伝子の多様性. 第25回日本エイズ学会学術集会 (2011/11/30-12/2, 東京).
- 27) 須田(橋本)直子, 夏目尊好 (2011) 飼育下ニホンザルにおける死児運搬と死児食いの事例. SAGA14 (2011/11/12, 熊本).

- 28) 鈴木樹理, 明里宏文, 岡本宗裕, 吉田友教, 岡林佐知 (2011) SRV-4 の関与が疑われる血小板減少症. 第 20 回サル疾病ワークショップ (2011/07/02, 麻布大学 (神奈川県)).
- 29) 高橋尚史, 齊藤暁, 野間口雅子, 松岡佐織, 足立昭夫, 明里宏文, 俣野哲朗 (2011) サル指向性 HIV-1 感染慢性潜伏期のカニクイサルからの感染性ウイルスの回収. 第 25 回日本エイズ学会学術集会 (2011/11/30-12/2, 東京).
- 30) 竹内昌男, 東濃篤徳, 竹内喜久子, 牧野初音, 田沼玲子, 足立淳, 高橋一朗, 朝長毅, 梅澤明弘, 亀岡洋祐 (2011) ヒト間葉系幹細胞株 (UE6E7T-3) の形質転換過程における mRNA 発現解析. 第 34 回日本分子生物学会年会 (2011/12/13-16, パシフィコ横浜).
- 31) 東濃篤徳, 坂手龍一, 高橋一朗, 足立淳, 朝長毅, 保富康宏, 亀岡洋祐 (2011) カニクイザル白血球における細胞外カルレティキュリンによる遺伝子発現の変化. 第 34 回日本分子生物学会年会 (2011/12/13-16, パシフィコ横浜).
- 32) 渡邊朗野, 兼子明久, 宮部貴子, 西脇弘樹 (よしざき動物病院), 鈴木樹理, 磯和弘一 (日本生物科学センター(株)) (2011) 「腎臓に多数の嚢胞が認められた慢性腎不全のアカゲザルの 1 例について, A case of chronic renal failure with multiple cysts in a rhesus macaque」. 第 17 回日本野生動物医学会 (2011/09/29-10/02, 東京).
- 33) 渡邊朗野, 兼子明久, 宮部貴子, 西脇弘樹 (よしざき動物病院), 鈴木樹理, 磯和弘一 (日本生物科学センター(株)) (2011) 「腎臓に多数の嚢胞が認められた慢性腎不全のアカゲザルの 1 例について, A case of chronic renal failure with multiple cysts in a rhesus macaque」. 第 27 回日本霊長類学会大会 (2011/07/16-18, 犬山市).
- 34) 吉田友教, 岡本宗裕, 明里宏文, 今井啓雄, 松井淳, 早川敏之, 生駒智子, 伯川美穂, 齋藤波子, 渡邊朗野, 兼子明久, 宮部貴子, 鈴木樹理, 平井啓久 (2011) 京大霊長研で見られたニホンザル血小板減少症(4): 疫学調査. 第 58 回日本実験動物学会 (2011/05, 東京).
- 35) 吉川祿助, 佐藤英次, 岡本宗裕, 鈴木樹理, 吉田友教, 宮沢孝幸 (2011) ニホンザル血小板減少症発症ザルからのサルレトロウイルス 4 型の分離. 第 152 回日本獣医学会大会 (2011/10, 堺, 大阪).
- 36) 伊藤亮, 岡本宗裕, 迫康仁, 柳田哲矢, 中尾稔, 中谷和宏 (2012) アジアにおける人獣共通寄生虫病、嚢虫症対策に向けた国際共同研究. 第 81 回日本寄生虫学会大会 (2012/03, 西宮, 兵庫).
- 37) 岡本宗裕 (2012) ニホンザル血小板減少症の全体像. 第 1 回 ニホンザル血小板減少症シンポジウム (2012/02, 京都).
- 38) 岡本宗裕 (2012) 霊長研のマカク類に見られる変異・行動異常とモデル系統の作製. 平成 23 年度京都大学霊長類研究所 共同利用研究会 行動特性を支配するゲノム基盤と脳機能の解明 (2012/03, 犬山, 愛知).
- 39) 齊藤暁, 河野健, 中山英美, 日柳章彦, 足立昭夫, 野間口雅子, 保富康宏, 俣野哲朗, 塩田達雄, 吉田友教, 東濃篤徳, 生駒智子, 川本芳, 鳥居隆三, 明里宏文 (2012) カニクイザル TRIM5 遺伝子アレルの地理的多様性とその機能的意義. 第 153 回日本獣医学会学術集会 (2012/03/27-29, 大宮).
- 40) 佐藤英次, 吉川祿助, 宮沢孝幸, 吉田友教, 岡本宗裕 (2012) SRV-4 感染ザルにおけるウイルス核酸の定量. 第 1 回ニホンザル血小板減少症シンポジウム (2012/02/16, 吉田泉殿, 京都).
- 41) 吉田友教 (2012) ニホンザル血小板減少症における病理組織解析. 第 1 回 ニホンザル血小板減少症シンポジウム (2012/02, 京都).
- 42) 吉川祿助, 佐藤英次, 岡本宗裕, 鈴木樹理, 吉田友教, 明里宏文, 三浦智行, 宮沢孝幸 (2012) ニホンザル血小板減少症の原因ウイルスの探索. 第 153 回日本獣医学会学術集会 (2012/03/27-29, 埼玉).

#### 講演

- 1) Kaneko A (2011/05/18-20) Care-taking and veterinarian's job in KUPRI. Workshop Healthy management for non-human primates. Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok.
- 2) Kaneko A (2011/05/18-20) Medication, anesthesia and analgesia in nonhuman primates in KUPRI. Workshop Healthy management for non-human primates. Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok.
- 3) Maeda N (2011/05/18-20) Handling of Non-human Primates. Workshop Healthy management for non-human primates. Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok.
- 4) Maeda N (2011/05/18-20) Housing and Housing condition. Workshop Healthy management for non-human primates. Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok.
- 5) Okamoto M (2011/05) Bidirectional disease transmission between humans and monkeys and the prevention. Workshop: Healthy Management for Non-human Primates. Bangkok, Thailand.
- 6) Okamoto M (2011/05) Why and how to quarantine the nonhuman primates. Workshop: Healthy Management for Non-human Primates. Bangkok, Thailand.
- 7) 明里宏文 (2011/06/22) エイズウイルスの宿主適合戦略. 京都大学ウイルス研究所・ウイルス研究の潮流シリーズセミナー. 京都.
- 8) 明里宏文 (2011/10/7) 霊長類モデル動物を用いたウイルス感染症研究. 東京医科歯科大学・難治疾患共同研究拠点研究集会. 東京.
- 9) 岡本宗裕 (2011/07) サルの寄生虫とヒトの寄生虫: 共進化と宿主転換. 平成 23 年度 京都大学霊長類研究所 犬山公開講座「霊長類学の愉しみ」. 犬山, 愛知.
- 10) 岡本宗裕 (2011/12) SRV 感染症対策について-報告とこれからの課題. 第 8 回公開シンポジウム「本ザルバイ



オリソースプロジェクト-第2期の成果と将来展望-」. 東京.

- 11) 岡本宗裕 (2011/12) ニホンザル血小板減少症の病態とその病因. 第4回サルシンポジウム. 大津, 滋賀.
- 12) 平井啓久 (2012/03/19) Chimpanzee chromosomes and gibbon oversea project. Lincoln University, UK.

## 国際共同先端研究センター

### <研究概要>

#### **A) Comparative Wildlife Biology, Conservation, and the Evolution of Social Systems**

FB Bercovitch

Our analysis of koala population size, density, and distribution revealed that ecological mathematical models estimating population abundance were making assumptions that conflict with the available data, so presented erroneous conclusions. The analysis of giraffe social systems revealed that kinship and sex of giraffe had a significant impact on herd composition.

#### **B) Behaviour, Ecology and Conservation of Forest Bats**

DA Hill

Research activity focussed on the development and application of the Autobat acoustic lure for surveying forest bat diversity at various sites, including Aichi-ken, Yakushima, South Korea, Malaysia and Thailand. I completed two experiments: an assessment of the effect of trap location (Yakushima) and effectiveness of the lure for enhancing surveys of tropical rain forest bat diversity (Bukit Panchor, Malaysia). I also made preliminary surveys in South Korea and in rain forest fragments in southern Thailand. In South Korea we captured five individuals of *Murina ussuriensis* at three sites. There was only one previous record of this species for Korea, made in 1956.

#### **C) チンパンジーの比較認知発達研究**

足立幾磨

チンパンジー、マカクザル乳児を対象に、社会的認知能力、とくに顔知覚様式・個体情報の視聴覚統合にかかわる比較発達研究をおこなった。訓練型のコンピュータ課題による成績評価および、各種の視覚刺激提示時の注視行動の分析視線の計測をおこなった。

#### **D) 動物園のチンパンジーの知性の研究**

足立幾磨

名古屋市の東山動物園のチンパンジー1群5個体を対象に、屋外運動場での社会行動を観察記録した。また、「パンラボ」と名づけられたブースにおいて、道具使用やコンピュータ課題をとおして彼らの知性を分析した。

#### **E) Captive Chimpanzee Group Formation and Integration of Individuals into Existing Social Groups**

M Seres

Continue working at the Kumamoto Sanctuary where I have been assisting in several ongoing group formation projects. Collecting behavioral data using tablet PC on these newly formed and assembled groups. Additionally to our ongoing Sanctuary projects, I have been acting as an adviser at various Zoo projects keeping and reassembling their Chimpanzee groups in Japan as well as on International level in the U.S.A., the Netherlands, Spain, Poland and in Hungary.

#### **F) Sources of Variation across Individual Primate Hosts in Parasite Infection**

AJJ MacIntosh

I visited Yakushima in September, 2011, to collect fecal samples and have since begun testing for variation in infection in relation to social network position, fecal cortisol, fecal testosterone, and fecal antibodies specific to nematode species infecting Japanese macaques.

#### **G) Fractal Analysis of Behavior as an Indicator of Individual and Environmental Quality**

AJJ MacIntosh

I visited the Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien of the Centre National de la Recherche Scientifique at the Université de Strasbourg, France, to conduct collaborative research analyzing penguin behavior using fractal techniques.

#### **H) ブータンに関する調査研究**

西澤和子

ブータン王国の National Referral Hospital にて新生児診療に携わり、現地の新生児医療の現状と課題につき調査研究を行った。

### <研究業績>

#### 原著論文

- 1) Adachi I, Hampton RR (2011) Rhesus monkeys see who they hear: Spontaneous cross-modal memory for familiar conspecifics. PLoS ONE 6(8):1-8, doi:10.1371/journal.pone.0023345.
- 2) Ellis W, Bercovitch FB (2011) Body size and sexual selection in the koala. Behavioral Ecology and Sociobiology 65:1229-1235.