

附属施設

人類進化モデル研究センター

平井啓久 (遺伝子情報分野教授・センター長併任 2007 年 10 月より), 明里宏文, 岡本宗裕 (教授), 鈴木樹理 (准教授), 宮部貴子, 早川敏之 (助教), 吉田友教 (特定助教), 阿部政光, 釜中慶朗, 前田典彦 (技術専門職員), 渡邊朗野, 森本真弓, 兼子明久, 渡邊祥平, 須田直子 (技術職員)

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, ニホンザル母群導入, 飼育・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. 2010 年度には官林キャンパスの旧式グループケージ 1 棟を改修し大型ケージを新設した (GC3). 2010 年度はニホンザルの出血を伴って死亡する病気が発生した. センター教職員が中心になって所内外の共同研究者とともにその原因を追究した. その結果サルレトロウイルス 4 型 (SRV-4) の感染を起因として, 血小板減少を引き起こす病気であることが明らかになった. その特性を冠して病名を「ニホンザル血小板減少症」とした. 小野洞キャンパスの RRS 計画の経費は昨年度が最終年度であった. RRS 計画は霊長類本来の特性を維持したニホンザルを, 自然の生息環境に近い条件下で動物福祉に配慮して飼育し, 新たな霊長類研究の推進をおこなうものである. RRS 計画の中では NBRP の一部であるニホンザルバイオリソース (NBR) 計画に, ニホンザルの繁殖と供給をおこなうことで協力している. 繁殖体制も軌道にのり, 2010 年度には NBR のニホンザルは母群総数 365 頭となり, 新たに 35 頭の繁殖がみられた. 昨年度の NBR 事業へのサル供給は「ニホンザル血小板減少症」の発生にともなって停止した. ニホンザルの病気の検査が発端となって, センター内に検査管理部を設置した. 検査管理部は臨床・病理検査室, 遺伝子・生化学検査室, 繁殖・育成・福祉室の 3 室で業務をおこなうこととした. 研究部は 2 名の教授が着任し, 比較免疫微生物領域と野生生物多様性領域の 2 領域で構成されることとなった.

人事面では 2010 年 4 月 1 日に教授の岡本宗裕が就任した. 研究員として吉田友教を 4 月から採用, 8 月 1 日に特定助教に就任した. 非常勤研究員として松井淳を 5 月から採用した. 非常勤職員には以下の異動があった. 2010 年 4 月より教務補佐員に齊藤波子を採用. サル飼育担当として 5 月谷和女, 8 月津川則子, 2011 年 1 月大竹公子を技能補佐員に採用, 4 月実験補助担当として安江美雪, 生駒智子 (派遣職員) を採用. 5 月菅原 亨 (非常勤研究員), 岩崎優紀 (技術補佐員), 7 月津川則子, 12 月谷和女 (技能補佐員) が退職した.

<研究概要>

A) ゲノム不毛遅滞の進化と意義

平井啓久, 古賀章彦 (ゲノム多様性分野), 平井百合子
チンパンジーのゲノム不毛地帯 (RCRO) の分布と変異を解析し, RCRO 同士の強固な対合によって生じる減数分裂時のブーケステージの遅滞を確認した. RCRO の存在部位の変異が生じることから, 非相同染色体間の RCRO 領域の組み換えが生じることを確認した.

B) 霊長類における染色体領域 VIIq31 の進化的保存性

平井啓久, 郷康広, 宮部貴子 (人類進化モデル研究センター), 平井百合子

チンパンジーの VIq31 領域を顕微切断法で削り取り彩色プローブを作製した. そのプローブを用いて VIIq31 の存在様式を霊長類 20 種で確認したところ, コモンマーマセツト 1 種だけに逆位が確認されたのみで, 他の全種は染色体再配列が生じることがなく, 頑健な保存性を示した. それはゲノムデータベース解析においても確認された. その高い保存性の理由として, その領域に重要な遺伝子 (精神的発達や癌関連遺伝子など) が存在するために, 染色体変異が淘汰されてきたものと推論した.

C) テナガザル類の多様性と生物地理学

平井啓久, 宮部貴子 (人類進化モデル研究センター), 松井淳 (人類進化モデル研究センター), 古賀章彦 (ゲノム多様性分野), Baicharoen S (タイ動物園協会), Jahan S (バングラデシュ野生生物保護局), 平井百合子

タイのチェンマイ動物園の属間雑種を解析し, 父親が *Nomascus leucogenys* で母親が *Hylobates lar* であることを染色体レベルと記録情報で確認した. 野性テナガザルから検出されたヘリコバクターの 16SrDNA の配列を明らかにし, 分子系統進化解析をおこなった. *Hoolock hoolock* の染色体の彩色プローブ作製にとりかかった.

D) 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, 吉田友教, 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を目的とした. 本研究により, 第三世代 HIV-1mt である MN4Rh-3 はこれまでの HIV-1mt と比較してカニクイザル個体でより良好に増殖することが示された. ピーク時での血中ウイルス量 (感染 2 週後で 6×10^4 copies/ml 以上) は, ウイルス定量系の検出限界 (10^2 copies/ml) を考慮すれば充分薬剤による抗ウイルス効果を判定できるものと考えられることから, SIV には無効な HIV-1 特異的薬剤の前臨床試験 (有効性評価試験) に有効な新たな霊長類モデルの作出にほぼ成功したと考えられた.

E) カニクイザルにおける macaque-tropic human immunodeficiency virus type-1 (HIV-1mt) 増殖の個体

差に関する分子基盤研究

齊藤暁, 吉田友教, 明里宏文

前述の HIV-1mt/カニクイザル研究において, HIV-1mt の増殖効率がサル個体間で大きな違いが認められた. この原因について解析した結果, 宿主抗レトロウイルス (内因性抵抗性) 因子である Trim5 α の遺伝子多型に起因することを始めて明らかにした. 現在, その詳細な解析を進めている.

F) マカクザル類における宿主抗レトロウイルス (内因性抵抗性) 因子 Trim5 α の遺伝子多型に関する研究

齊藤暁, 吉田友教, 明里宏文

これまでの報告で, アカゲザルやブタオザルでは宿主抗レトロウイルス (内因性抵抗性) 因子 Trim5 α の遺伝子多型が多く存在し, またこの多型性がレトロウイルスの増殖効率に影響することが示されている. 本研究では, カニクイザルやニホンザルにおける Trim5 α の遺伝子多型を解析し, ウイルス感染・発症との関連性について検討を進めている.

G) コモンマーモセット/GBV-B 感染モデルを用いた抗 C 型肝炎ウイルス獲得免疫に関する研究

岩崎優紀, 吉田友教, 齊藤暁, 明里宏文

今年度は, これまでに新規治療薬やワクチンの評価系として開発を進めてきた C 型肝炎のサロゲート病態霊長類モデルにおいて, 慢性化の機序を解明する目的で免疫学的側面からの解析を行なった. その結果, GBV-B 感染サルの血液中にウイルス抗原特異的 IFN γ 発現細胞が高い割合で検出されるにも関わらず, 高いレベルのウイルス血症が数ヶ月間持続することが明らかとなった. また GBV-B 長期持続感染マーモセットにおいて, 高頻度の選択的なアミノ酸置換変異が認められた. 以上のことから, 少なくとも 2 段階の免疫回避機構が GBV-B の慢性化に必要であることが示された.

H) 新規霊長類モデルを用いたウイルス感染における自然免疫の意義に関する研究

岩崎優紀, 吉田友教, 齊藤暁, 明里宏文

ウイルス感染における自然免疫の意義を解明することを目的に, サル個体における自然免疫機能の新たな解析方法を確立した. すなわちカニクイザル及びタマリンに抗 CD16 (3G8) 抗体を投与することにより, NK 細胞数と活性が劇的に減少することを明らかにした. 今後は, 本法を用いて未だに不明な点が多いウイルス感染急性期における NK 細胞の意義を明らかにしたい.

I) 野生チンパンジー／ボノボからの病原微生物特異抗体検出系の確立

吉田友教, 竹元博幸, 橋本千絵, 坂巻哲也, 宮部貴子, 渡邊祥平, 古橋保志, 前田典彦, 生駒智子, 岡本宗裕, 鈴木樹理, 早川敏之, 古市剛史, 明里宏文

アフリカ野生チンパンジー／ボノボの糞便サンプルからの病原微生物特異抗体検出系の確立を行なうため, 我々は腸管免疫の主な役割を担っている IgA 抗体に着目した. すなわち国内飼育されているチンパンジーの血漿サンプル中に特に抗体価が高かった EBV

抗体について, 糞便サンプルから EBV IgA 抗体を検出することに成功した. 次に野生チンパンジー／ボノボ糞便からの抽出液から EBV IgA 抗体を検出したところ, チンパンジーで 5 頭中 1 頭, ボノボにおいては, 4 頭中 2 頭で EBV IgA 抗体を検出できた. 今後は他の病原体由来抗原を用いることにより, チンパンジー／ボノボの糞便から様々な病原体特異的 IgA を検出することが可能となり, 野生霊長類の病原体感染状況のサーベイランスを実施するための基盤が整備された.

J) 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 22 年度は, 中国四川省チベット高原の流行地で調査を実施したところ, 複数の地域でテニアの感染者が認められ同地域はヒトテニア症の濃厚汚染地域であることが確認できた. 形態的に無鉤条虫あるいはアジア条虫と思われる条虫の人体寄生は全ての集落で確認できたが, 有鉤条虫は, 1 集落で確認できたのみであった. これらの虫体について, ミトコンドリア DNA と核の DNA を用いた遺伝子診断を実施したところ, 1 集落において採集された 2 虫体は, Hybrid 由来であることが確認できた.

K) 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 22 年度は, これらの地域のうちタイとインドネシア・バリ島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. 採取した虫体について, 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た. また, 一部の虫体について次世代シーケンサーを用いたトランスクリプトーム解析を実施した.

L) 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.

M) 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、マカク用糞中コーチゾル測定系のチンパンジーへの応用を検討し可能となった。長期ストレス定量に有効な毛髪中コーチゾル測定系の確立を引き続き行っている。

N) マカクの麻酔法に関する研究

宮部貴子, 兼子明久, 渡邊朗野, 増井健一 (防衛医科大学), 西尾忠, 金澤秀子 (慶応義塾大)

昨年度までに飼育下ニホンザルを対象に解析した静脈麻酔薬プロポフォールの薬物動態パラメータを用いて、プロポフォールのステップダウン持続投与をおこなった。実際の持続投与時の血中濃度を測定し、プロポフォール血中濃度予測の正確さおよび偏りを検討した。

O) サル類の疾病に関する臨床研究

宮部貴子, 渡邊朗野, 兼子明久, 鈴木樹理

飼育下のサル類の自然発症疾患に関して、臨床研究を行っている。今年度導入された X 線 CT を用いて、①安楽殺直前のスクリーニング CT 撮像, および②自然発症疾患症例の CT 撮像をおこなった。2010 年に撮像をおこなった 11 症例について、それぞれの画像と安楽殺後の病理解剖の肉眼および病理組織所見、症例の予後、治療方針、治療に対する反応等と照合し、検討した。

P) 非ヒト霊長類におけるヘリコバクター属の感染に関する研究

宮部貴子, 松井淳, 親川千紗子, 香田啓貴, Diah Iskandriati, Joko Pamungkas, Hery Wijayanto, Dyah Perwitasari-Farajallah, 平井啓久

野生テナガザルから検出された、ヘリコバクター属特異的 16SrDNA のシーケンスを、これまでデータベースへ報告されたヘリコバクター、カンピロバクター属のデータと併せて、種網羅的な分子系統進化解析を行った。

Q) 霊長類におけるシアル酸関連分子の進化

早川敏之

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、自然免疫などの生命現象で重要な役割を果たしている。このシアル酸に関わるシアル酸関連分子には、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や、シアル酸の変換や転移などをおこなう酵素群が含まれる。これらシアル酸関連分子の霊長類での進化の解明のため、ゲノム配列、発現、機能の霊長類間での比較解析をおこなっている。

R) 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進化

早川敏之

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。ヒトを宿主とするマラリア原虫の一種である熱帯熱マラリア原虫はシアル酸を標的として感染し、シアル酸に関わる感染症との観点からマラリア原虫の進化について研究をおこなっている。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での宿主転換による急速な多様化を見だし、寄生適応戦略として宿主転換が重要であるとする“マラリアビッグバン仮説”を提唱しているが、核ゲノムにコードされる遺伝子 (エネルギー代謝に関わる遺伝子群) の解析からも、マラリアビッグバン仮説を支持する結果を得た。

S) 霊長類ゲノム配列を用いた嗅覚受容体遺伝子の比較解析

松井淳, 郷康広, (遺伝子情報分野), 新村芳人, (東京医科歯科大学)

霊長類ゲノムデータから全嗅覚受容体遺伝子を網羅的に同定、比較解析し、狭鼻猿類の系統で嗅覚受容体の機能遺伝子は徐々に失われており、霊長類において「三色色覚の獲得によって嗅覚受容体遺伝子が急激に失われた」という仮説は成り立たないことが示された。

<研究業績>

原著論文

- 1) Iwase M, Satta Y, Hirai H, Hirai Y, Takahata N (2010) Frequent gene conversion events between the X and Y homologous chromosomal regions in primates. *BMC Evolution Biology* 10: 225
- 2) Koga A, Notohara M, Hirai H (2010) Evolution of subterminal satellite (StSat) repeats in hominids. *Genetica* 139: 167-175.
- 3) Suzuki, N, T. Sugawara, A. Matsui, Y. Go, H. Hirai, and H. Imai (2010) Identification of non-taster Japanese macaques for a specific bitter taste. *Primates* 51, 285-289.
- 4) Sugawara T, Go Y, Udono T, Morimura N, Tomonaga M, Hirai H, And Imai H. (2011) Diversification of bitter taste receptor gene family in western chimpanzees. *Mol. Biol. Evol.* 28, 921-931.
- 5) Matsumoto Y, Miura T, Akari H, Goto Y, Haga T: Peripheral blood CD4 CD8 double-positive T cells of rhesus macaques become vulnerable to Simian Immunodeficiency Virus by *in vitro* stimulation due to the induction of CCR5. *Journal of Veterinary Medical Science* 72, 1057-1061, 2010.
- 6) Naruse TK, Chen Z, Yanagida R, Yamashita T, Saito Y, Mori K, Akari H, Yasutomi Y, Miyazawa M, Matano T, Kimura A: Diversity of MHC class I genes in Burmese-origin rhesus macaques. *Immunogenetics* 62, 601-611, 2010.
- 7) Yoshida T, Saito A, Iwasaki Y, Iijima S, Kurosawa T, Katakai Y, Yasutomi Y, Reimann KA, Hayakawa T, Akari H: Characterization of natural killer cells in tamarins: a technical basis for studies of innate immunity. *Frontiers in Microbiology* 1:128.
- 8) 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:

Improved capacity of a monkey-tropic HIV-1 derivative to replicate in cynomolgus monkeys with minimal modifications. **Microbes and Infection** 13, 58-64, 2011.

- 9) Ohtani H, Nakajima T, Akari H, Ishida T, Kimura A: Molecular Evolution of immunoglobulin superfamily genes in primates. **Immunogenetics**, in press.
- 10) Ito M, Katakai Y, Ono F, Akari H, Mukai RZ, Takasaki T, Kotaki A, Kurane I: Serotype-specific and cross-reactive neutralizing antibody responses in cynomolgus monkeys after infection with multiple dengue virus serotypes. **Archives of Virology**, in press.
- 11) Okamoto M, Nakao M, Blair D, Anantaphruti M T, Jitra Waikagul J and Ito A. (2010) Evidence of hybridization between *Taenia saginata* and *Taenia asiatica*. **Parasitol. Int.**, 59, 70-74
- 12) Malinee T. Anantaphruti, Munehiro Okamoto, Tippayarat Yoonuan, Surapol Sagunskiat, Teera Kusolsuk, Megumi Sato, Marcello O. Sato, Yasuhito Sako, Jitra Waikagul and Akira Ito (2010) Molecular and serological survey on taeniasis and cysticercosis in Kanchanaburi Province, Thailand. **Parasitology International**, 59, 326-330
- 13) Eguchi K, Ohsawa K, Fuse Kiyono M, Suzuki J, Kurokawa K, Yamamoto T: Short communication: epidemiological evidence that simian T-lymphotropic virus type 1 in *Macaca fuscata* has an alternative transmission route to maternal infection. **AIDS Res Hum Retroviruses** 27(2): 113-4, 2011.
- 14) Miyabe-Nishiwaki Takako, Kenichi Masui, Akihisa Kaneko, Koki Nishiwaki, Etsuko Shimbo, Hideko Kanazawa (2010) Hypnotic effects and pharmacokinetics of a single bolus dose of propofol in Japanese macaques (*Macaca fuscata fuscata*) **Vet. Anaesth. Analg.** 37: 501-510.
- 15) Miyabe-Nishiwaki T, A. Kaneko, K. Nishiwaki, A. Watanabe, S. Watanabe, N. Maeda, K. Kumazaki, M. Morimoto, R. Hirokawa, J. Suzuki*, Y. Ito, M. Hayashi, M. Tanaka, M. Tomonaga & T. Matsuzawa (2010) "Tetraparesis resembling acute transverse myelitis in a captive chimpanzee (*Pan troglodytes*): long-term care and recovery" **J Med Primatol** 39: 336-346
- 16) Matsui A, Go Y, and Niimura Y. (2010) Degeneration of olfactory receptor gene repertoires in primates: No direct link to full trichromatic vision. **Molecular Biology and Evolution**, 27, 1192-1200.

総説

- 1) Minoru Nakao, Tetsuya Yanagida, Munehiro Okamoto, Jenny Knapp, Agathe Nkouawa, Yasuhito Sako and Akira Ito (2010) State-of-the-art Echinococcus and Taenia: Phylogenetic taxonomy of human-pathogenic tapeworms and its application to molecular diagnosis. **Infection, Genetics and Evolution**, 10, 444-45.

その他の執筆

- 1) 宮部貴子(2010)浜井美弥, **NBR ニュースレター**, 6-8, 自然科学研究機構, 生協岡崎
- 2) 松井淳, 長谷川政美 (Fudan University, 統計数理研究所) (2010) 生物多様性スポット・マダガスカル の哺乳類はどこから来たのか? 「生物の科学 遺

伝」 64, pp.98-101 株式会社エヌ・ディー・エス

学会発表

- 1) Koga A, Hirai H: Origin and evolution of Retrotransposable compound repeat DNA organization. International Primatological Society XXIII Congress Kyoto 2010. 2010年9月, 京都.
- 2) Baicharoen S, Miyabe-Nishiwaki T, Hirai Y, Duangsa-ard B, Siriaronrat B, Hirai H: Intergeneric and interspecific hybrids in gibbons: chromosomal aspects of the small ape evolution. International Primatological Society XXIII Congress Kyoto 2010. 2010年9月, 京都.
- 3) Ichino S, Kawamoto Y, Miyamoto N, Hirai H, Koyama N: Male reproductive strategies of ring-tailed lemurs (*Lemur catta*) at Berenty reserve, Madagascar. International Primatological Society XXIII Congress Kyoto 2010. 2010年9月, 京都.
- 4) Tanaka M, Tanaka H, Hirai H: Genetic structure of a brown lemur interspecific hybrid population in Berenty, Madagascar. International Primatological Society XXIII Congress Kyoto 2010. 2010年9月, 京都.
- 5) Hiroo IMAI, Nami SUZUKI, Tohru SUGAWARA, Atsushi MATSUI, Yasuhiro GO, and Hirohisa HIRAI, Polymorphism in Bitter Taste Receptors of Primates. April 22, 2010, Association for Chemoreception Sciences 2010 annual meeting, St. Petersburg, USA.
- 6) Nami SUZUKI, Tohru SUGAWARA, Takashi HAYAKAWA, Atsushi MATSUI, Yasuhiro GO, Hirohisa HIRAI, and Hiroo IMAI, Genetic Polymorphism in Sensory Receptor Genes of Primates, 2010年9月12日, The 4th International Symposium of the Biodiversity and Evolution Global COE project "Evolution of Sensor, Communication and Society", Kyoto.
- 7) N Suzuki, T Sugawara, A Matsui, Y Go, H Hirai, and H. Imai, Differences in bitter taste receptors and behaviours in species and sub-species of primates: Identification of non-taster Japanese macaques for a specific bitter taste. September 18, 2010, European Chemoreception Research Organization XXth CONGRESS, Avignon, France.
- 8) 今井啓雄, 菅原亨, 鈴木南美, 早川卓志, 松井淳, 郷康広, 平井啓久. 霊長類苦味受容体の遺伝子・分子・行動解析, 京阪奈生物学セミナー, 2010年5月17日, 京都.
- 9) 早川卓志, 菅原亨, 郷康広, 鶴殿俊史, 平井啓久, 今井啓雄, チンパンジー亜種集団間における苦味受容体遺伝子配列の比較解. 2010年8月2-5日, 日本進化学会大会, 東京.
- 10) 鈴木南美, 菅原亨, 松井淳, 郷康広, 平井啓久, 今井啓雄, 苦味受容体遺伝子の多型解析による味覚変異ニホンザルの発見. 2010年9月8-10日, 日本味と匂い学会大会, 北九州.
- 11) T. Hayakawa, T. Sugawara, Y. Go, T. Udono, H. Hirai, H. Imai. Intraspecific polymorphism and interspecific divergence of bitter taste receptor genes in chimpanzees. International Primatological Society XXIII Congress Kyoto 2010. 2010年9月, 京

- 都。
- 12) N. Suzuki, T. Sugawara, A. Matsui, Y. Go, H. Hirai, H. Imai. Region-specific distribution of non-taster Japanese macaques International Primatological Society XXIII Congress Kyoto 2010. 2010年9月, 京都。
 - 13) T. Sugawara, Y. Go, T. Udon, N. Morimura, M. Tomonaga, H. Hirai, H. Imai. Diversification of bitter taste receptor gene family in chimpanzees International Primatological Society XXIII Congress Kyoto 2010. 2010年9月13日, 京都。
 - 14) 土肥直哉, 齊藤暁, 明里宏文, 藤原佐知, 三宅在子, 横山勝, 大出裕高, 佐藤宏徳, 足立昭夫, 野間口雅子:サル指向性HIV-1 CAの1 アミノ酸変異は,サル細胞での増殖を促進する.第58回日本ウイルス学会学術集会(徳島).平成22年11月7-9日。
 - 15) 齊藤暁, 河野健, 黒石歩, 中山英美, 塩田達雄, 足立昭夫, 野間口雅子, 保富康宏, 俣野哲朗, 明里宏文:カニクイザルにおける第3世代サル指向性HIV-1の増殖の解析.第24回日本エイズ学会学術集会(東京).平成22年11月24-26日。
 - 16) 野間口雅子, 齊藤暁, 明里宏文, 土肥直哉, 藤原佐知, 三宅在子,横山勝, 大出裕高, 佐藤宏徳, 足立昭夫:サル細胞で効率良く増殖するHIV-1の構築—アカゲザルTRIM5 α とtetherinによる抑制の回避—.第24回日本エイズ学会学術集会(東京).平成22年11月24-26日。
 - 17) 齊藤暁, 河野健, 黒石歩, 中山英美, 塩田達雄, 足立昭夫, 野間口雅子, 保富康宏, 俣野哲朗, 明里宏文:カニクイザルにおける第3世代サル指向性HIV-1の増殖の解析.第24回日本エイズ学会学術集会(東京).平成22年11月24-26日。
 - 18) Munehiro Okamoto. The present knowledge on *Taenia asiatica* and *Taenia saginata*: Evidence of hybrids. 平成22年12月3日. Joint International Tropical Medicine Meeting 2010. バンコク, タイ。
 - 19) 岡本宗裕. 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.平成22年12月10日. みやこめっせ, 京都。
 - 20) Suzuki J, Yamamoto H, Ishida T, Li T-C, Takeda N,: Health management of macaque outdoor colonies with focus on hepatitis E infection. International Primatological Society13th Congress Kyoto 2010, Kyoto, Japan, 2010/9/12-18, Abstracts & Program of IPS 13th Congress, Abstracts p.31.
 - 21) T. Kooriyama, M. Okamoto, T. Nishida, H. Nishimura, T. Miyabe Serological survey of human pathogens in captive chimpanzees at the Japanese primate research center.IPS 2010.京都。
 - 22) 早川敏之, 橘真一郎, 有末伸子, 彦坂健児, 堀井俊宏, 田邊和裕 (2010) 現生マラリア原虫の起源での急速な多様化(マラリアビッグバン)日本進化学会第12回大会(2010/08, 東京)。
 - 23) Hayakawa T (2010) Evolution of sialic acid biology in the primate lineage. International Primatological Society XXIII Congress Kyoto 2010. Kyoto (2010/09, Kyoto).
 - 24) Atsushi Matsui, Yasuhiro Go, Yoshihito NiimuraDegeneration of olfactory receptor gene

repertoires in primates: no direct link to full trichromatic vision.(2010/09/13-17) The 23rd Congress of the International Primatological Society (Kyoto, Japan).

- 25) Atsushi Matsui, Yasuhiro Go, Yoshihito NiimuraDegeneration of olfactory receptor gene repertoires in primates: no direct link to full trichromatic vision.(2010/09/11-12) The 4th International Symposium of the Biodiversity and Evolution Global COE project "Evolution of Sensor, Communication and Society" (Kyoto, Japan)
- 26) 渡邊朗野, 兼子明久, 宮部貴子, 鈴木樹理, 磯和弘一 (2010) ニホンザルの子宮頸部平滑筋肉腫の一例(2010/07/03) 第19回サル疾病ワークショップ(相模原)。
- 27) 兼子明久, 渡邊祥平, 友永雅己脊髄炎を発症したチンパンジーの長期リハビリ経過報告(2010/11/13-14)SAGA13.
- 28) 須田直子 (2010), 霊長類の飼育および研究利用における福祉向上の取り組み. 第36回国立大学法人動物実験施設協議会 (2010/5/27-28, 松山)

講演

- 1) 明里宏文: C型肝炎と HIV 感染症 (AIDS) 第57回日本実験動物学会学術集会シンポジウム(京都) 2010/5/12-14.
- 2) Hirofumi Akari: Novel non-human primate models for hepatitis C and AIDS2010 KALAS international symposium (Korea, Busan) August 19-21, 2010
- 3) 明里宏文:HCV, HIV の新規霊長類モデル開発. 大阪大学微生物病研究所セミナー(大阪) 2010/8/26.
- 4) 明里宏文: C型肝炎の新規霊長類モデル開発. 第47回日本ウイルス学会九州支部総会(宮崎) 2010/9/3-4.
- 5) Hirofumi Akari: A novel monkey-tropic HIV-1: toward the development of a new non-human primate model.11th Kumamoto AIDS seminar (Kumamoto) October 6-8, 2010
- 6) 明里宏文: HIV-1 感染霊長類モデルの開発. 第58回日本ウイルス学会学術集会シンポジウム(徳島) 2010/11/7-9.

国際共同先端研究センター

フレッド・ベルコビッチ (特定教授), デイビッド・ヒル (客員教授), 足立幾磨 (特定助教)

霊長類研究所は, 霊長類に関する基礎研究を総合的に推進することを目的としている. とくに国際的かつ先端的な共同研究を推進するために, 附属研究施設を2009年(平成21年)4月1日に新設した. 名称は, 国際共同先端研究センター(英文正式名称は Center for International Collaboration and Advanced Studies in Primatology, 英文略称は CICASP, 和文略称は国際センター)である.

国立大学の法人化に伴い, 全国の国立大学附置研究所のあり方が見直され, 全国共同利用研究所が平成21年度末で廃された. 平成22年度からは, 新たに「共