

杉山幸丸, 野崎眞澄, 待田昌二, 日上耕司, Aly Gaspard Soumah, 佐倉 統, 竹中修 (1992): GTジヌクレオチド多型解析法によるニホンザルの父子判定: 放飼グループにおけるオスの年齢・順位変化と子供数. 日本動物行動学会第11回大会 (筑波).

生化学研究部門

竹中 修・景山 節・中村 伸・浅岡一雄

研究概要

A) DNA多型解析による霊長類の父子判定

井上美穂¹⁾・川本咲江²⁾・竹中 修

チンパンジーおよびニホンザルのゲノム中のGT縦列反復配列の塩基配列からPCR法のためのプライマーをデザインし個体識別法を開発した。この方法を三和科学研究所のチンパンジー繁殖群に応用し49頭の子供の父親を決定した。その結果, 1)オスの順位と子供の数には相関が推測されるがさらにデータが必要であること, 2)チンパンジーにもオスとメスの永続的なベア関係はない, 3)オスは9-10才から子供を残している, 等が明らかになった。またギニアのボッソーの野生チンパンジーでは, 群れ外オスが子供を残している例が発見された。ニホンザルでは幸島群で糞表面に付着した細胞を試料として分析を進めている。

B) マカカ属のグロビン遺伝子

竹中晃子³⁾・竹中 修

塩基配列を決定したカニクイザルの α グロビン遺伝子領域9 kb中に発見されたプロセスト遺伝子は, カニクイザルは10-20%, アカゲサルは約35%の頻度であるが, ニホンザルでは殆ど見いだされない。このプロセスト遺伝子はほとんどの霊長類で位置は異なるが, ゲノム中に挿入されていることも明らかになった。

C) サブトラクション法による脳発現遺伝子探索

白石陽子⁴⁾・竹中 修

異なった組織で発現されている遺伝子をcDNAとした後にサブトラクションし, 残った遺伝子の塩基配列決定により, 各組織での特異発現遺伝子の探索が可能である。この方法を応用し, マカ

クの脳の部位別特異発現遺伝子の探索を始めた。いくつかの遺伝子のクローニングに成功し塩基配列を決定解析中である。なおこの方法は, 発達・老化に伴う発現遺伝子の変化等応用範囲は広い。D)アスパラギン酸プロテアーゼの構造・機能・進化

景山 節

ペプシン, カテプシンD, カテプシンEの生理活性ペプチドに対する分解作用について調べた。これらのうちカテプシンEが, サブスタンスP, ニューロキニンAなどのタキキニンペプチドに, 特異的かつ非常に強い分解活性を示した。カテプシンEは胃腸, 膀胱などの平滑筋をもつ組織, 胸腺, 脾臓などの免疫関係組織に分布していた。この分布はタキキニンおよびその受容体の分布とよく一致し, Eが生理的に重要な役割を担っていると予想された。

E) 霊長類の止血・免疫機構

中村 伸

血液凝固系の開始因子・組織因子(TF)の構造-機能相関を明らかにする一環として, TF分子内のVII/VIIa因子結合部位を解析した。また, TFの生理的意義を追究する目的で, 血中TFの高感度測定と性状ならびにDHRにおけるTF発現の意義について検討した。TFに関する細胞生物化学的研究として, マクロファージ細胞表面でのTFの発現調節機序について検討した。

ニホンザルの花粉症の主要因であるIgE抗体に対する特異的サンドイッチELISAを検討し, pg/mlのIgEが測定可能な高感度ELISAを確立した。この高感度ELISAを活用して, 寄生虫感染とIgE抗体産生応答ならびに花粉アレルギーとの関連を検討した。

F) 原猿における霊長類特異酵素の研究

浅岡一雄

霊長類で特異的に出現, 消失するアシルCoA薬物代謝酵素, 尿酸酸化酵素, ビタミンC合成酵素などの発現機構を研究した。特にアフリカ周辺地域での各種の原猿を比較研究するためケニア国立博物館霊長類研究所およびマダガスカル国立チンパザ動物公園に出向き研究を進めている。

総説

一和文一

1) 竹中 修 (1992):ヘモグロビンの進化. 新生

1)非常勤講師、現動物遺伝研究所 2)技術補佐員

3)研修員、名古屋文理短大 4)大学院生

化学実験講座16. 分子進化実験法。pp.125-137 東京化学同人

- 2) 景山 節 (1992):ペプシーノゲン酵素群の構造と発達過程における発現機構. 生化学, 64巻, 503-507.
- 3) 中村 伸 (1992)ニホンザルの花粉症. 第6回東海花粉症懇談会, 91-97.
- 4) 中村 伸 (1993):組織因子 (tissue factor) の構造, 機能および生理的意義. Annual Review 血液1993, 209-221.

論文

—英文—

- 1) Yamada, T., Yoshikuni, Y., Taira, M., Yoshida-Suzuka, H., Sakurai, I., and Takenaka, O. (1992): Diet-induced Atherosclerosis in cynomolgus monkey aorta and regression by the sixth-month observation. *Angiology*, 43: 1008-1019.
- 2) Takenaka, O., Takasaki, H., Kawamoto, S., Arakawa, M., and Takenaka, A.(1993): Polymorphic microsatellite DNA amplification customized for chimpanzee paternity testing. *Primates*, 34:27-35.
- 3) Inoue, M., and Takenaka, O.(1993): Japanese macaque microsatellite PCR primers for paternity testing. *Primates*, 34: 37-46.
- 4) Takenaka, A., Udono, T., Miwa, N., Varavudhi, P., and Takenaka, O.(1993): High frequency of triplicated α -globin genes in tropical primates, crab-eating macaques (*Macaca fascicularis*), chimpanzee (*Pan troglodytes*), and orang-utans (*Pongo pygmaeus*). *Primates*, 34: 55-60.
- 5) Kageyama, T., Ichinose, M., Tsukada, S., Miki, K., Kurokawa, K., Koiwai, O., Tanji, M., Yakabe, E., Athauda, S. B. P., and Takahashi, K. (1992): Gastric procathepsin E and progastriecin from guinea pig. Purification, molecular cloning of cDNAs, and characterization of enzymatic properties, with special reference to procathepsin E. *J. Biol. Chem.* 267:16450-16459.
- 6) Tsukada, S., Ichinose, M., Miki, K.,

Tatematsu, M., Yonezawa, S., Matsushima, M., Kakei, N., Fukamachi, H., Yasugi, S., Kurokawa, K., Kageyama, T., and Takahashi, K. (1992): Tissue- and cell-specific control of guinea pig cathepsin E gene expression. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 187:1401-1408.

- 7) Nagai, H., Kondo, M., Koda, A., Nakamura, S., Hashimoto, M., Yanagihara, Y., Daikou, M. (1992): Response of Isolated Japanese Monkey Tracheal Muscle to Allergic Mediators. *Int. Arch Allergy Immunol.*, 98, 70-76.
- 8) Sakaguchi, M., Inoue, S., Imaoka, K., Miyazawa, H., Hashimoto, M., Nigi, H., Nakamura, S. (1992): Measurement of serum IgE antibodies against Japanese cedar pollen (*Cryptomeria japonica*) in Japanese monkeys (*Macaca fuscata*) with pollinosis. *J. Med. Primatol.*, 21, 323-327.
- 9) Ohmori, S., Shirakawa, C., Motohashi, K., Yoshida, H., Abe, H., Nakamura, T., Horie, T., Kitagawa, H., Asaoka, K. and Kitada, M. (1993): Purification from liver microsomes from untreated cynomolgus monkeys of cytochrome P450 closely related to human cytochrome P450 2B6. *Mol. Pharmacol.*, 43: 183-190

報告・その他

—和文—

- 1) 竹中 修(1992):DNA多型解析による霊長類の父子判定. 個体群生態学会会報, 49:42-48.
- 2) 竹中 修(1992):DNA. 進化の隣人—サルとの対話, 分担執筆, pp.188-200, 毎日新聞社

学会発表

—英文—

- 1) Takenaka, O., Takasaki, H., Kawamoto, S. and Takenaka, A.(1992): Polymorphic microsatellite DNA amplification customized for chimpanzee paternity testing. XIVth Congr. Int. Primatol. Soc.

Symposium "Genetic markers (DNA-typing, proteins) in socio-biology and population genetics. Strasbourg. France.

- 2) Ohsawa, H, Inoue, M. and Takenaka, O. (1992): Mating strategies and reproductive success of male Patas monkeys (*Erythrocebus patas*). XIVth Congr. Int. Primatol. Soc. Symposium "Genetic markers (DNA-typing, proteins) in socio-biology and population genetic. Strasbourg, France.
- 3) Harihara, S., Kawamoto, Y., and Takenaka, O.(1992): Intra-specific and interspecific polymorphisms of mitochondrial DNA in the Sulawesi macaques. XIVth Congr. Int. Primatol. Soc. Symposium "The Sulawesi macaques: Origins, Conservation and Biodiversity". Strasbourg. France.
- 4) Takenaka, O., Takasaki, H., Kawamoto, S. and Takenaka, A.(1992): Chimpanzee (GT)_n dinucleotide repeat. XIVth Congr. Int. Primatol. Soc. Strasbourg. France.
- 5) Inoue, M., and Takenaka, O.(1992): Paternity discrimination of Cercopithecidae by PCR method. XIVth Congr. Int. Primatol. Soc. Strasbourg. France.
- 6) Takenaka, A., and Takenaka, O.(1992): Construction of alpha-globin gene region in crab-eating macaque (*Macaca fascicularis*). XIVth Congr. Int. Primatol. Soc. Strasbourg. France.

—和文—

- 1) 竹中晃子・竹中 修 (1992): 霊長類の α -グロビン遺伝子内の未知プロセスト遺伝子. 第8回日本霊長類学会. 霊長類研究8(2):179
- 2) 井上美穂・竹中 修 (1992): PCRによるGTジヌクレオチド多型解析法を用いたオナガザル科の父子判定. 第8回日本霊長類学会. 霊長類研究8(2):191.
- 3) 竹中 修・川本咲江・高崎浩幸・鶴殿俊史・竹中晃子 (1992): GTジヌクレオチドリピートの多型解析によるチンパンジーの父子判定. 第8回日本霊長類学会. 霊長類研究8(2):192.

- 4) 針原伸二・尾本恵一・竹中 修 (1992): スラウェシマカクのミトコンドリアDNAの種内および種間変異. 第8回日本霊長類学会. 霊長類研究8(2):214.
- 5) 景山 節, 一瀬雅夫, 三木一正, 丹治雅夫, S. B. P. Athauda, 高橋健治 (1992): カテプシンEの構造と機能. 第65回日本生化学会大会. 生化学, 64:719.
- 6) 塚田真子, 三木一正, 一瀬雅夫, 松嶋成志, 掛井信行, 矢作直久, 石浜智, 鈴木雄久, 黒川 清, 深町博史, 高橋健治, 景山 節 (1992): 胃粘膜遊離細胞における酸性プロテアーゼ (ペプシノゲン及びカテプシンE) 遺伝子発現調節機構の検討. 第65回日本生化学会大会. 生化学, 64:1006.
- 7) 中村 伸, 村山裕一, 今村隆寿(1992): ヒト Tissue Factor モノクローナル抗体: 新たな単球/マクロファージ認識抗体. 日本薬学会第112年会. 要旨集3, 120.
- 8) 橋本道子, 中村 伸, 後藤俊二, 和 秀雄, 近藤正樹, 永井博式(1992): ニホンザル *Ba sophil* の細胞性状およびヒスタミン遊離. 第39回日本実験動物学会. 要旨集, 88.
- 9) 中村 伸, 後藤俊二, 峰沢 満, 橋本道子, 日上耕司(1992): ニホンザル嵐山放飼群におけるスキ特異的IgE抗体の季節動態. 第8回日本霊長類学会. 霊長類研究, 8, 211.
- 10) 後藤俊二, 中村 伸, 峰沢 満(1992): ニホンザルのスキ花粉自然感作と寄生虫感染との関連. 第8回日本霊長類学会. 霊長類研究, 8, 212.
- 11) 中村 伸, 友清和彦(1992): Tissue Factor のVII(VIIa)結合ドメインの性状解析. 第65回日本生化学会. 生化学64, 869.
- 12) 中野一司, 丸山征郎, 松元 渉, 新名主宏一, 中村 伸, 納 光弘(1992): ベーチェット病患者の末梢血単球ではTissue Factorの発現誘導がかかり易い. 第15回日本血栓止血学会日本血栓止血学会誌, 3, 335.
- 13) 福田千佐子, 飯島憲司, 中村克己, 中村 伸, (1992): 血漿中組織因子の活性, 抗原量の比較検討. 第15回日本血栓止血学会. 日本血栓止血学会誌, 3, 335.
- 14) 今村隆寿, 中村 伸(1992): 遅延型過敏反応局所における組織因子の発現. 第15回日本血

栓止血学会. 日本血栓止血学会誌, 3, 336.

- 15) 中村 伸, 神窪勇一, 後藤 啓, 石原美奈子, 嶽本澄代, 宮本誠二, 岡島研二, 朝倉英策 (1992): 第15回日本血栓止血学会. 日本血栓止血学会誌, 3, 336.
- 16) 中野一司, 丸山征郎, 新名主宏一, 中村 伸, 納 光弘 (1992): 高LDL血症ではなぜ血栓傾向となるのか?: 変成LDLによる単球上のTissue Factor発現の誘導. 第15回日本血栓止血学会. 日本血栓止血学会誌, 3, 337.
- 17) 鏡谷武雄, 木村 敬, 円城寺慶一, 中村 伸, 竹中晃子, 竹中 修, 吉国義明, 宮本誠二, 加藤久雄 (1992): 高コレステロール食負荷サルにおける Tissue Factor Pathway Inhibitor (TFPI)の変動: LDL/VLDL結合型 TFPI 活性の増加. 第15回日本血栓止血学会日本血栓止血学会誌, 3, 339.

系統研究部門

野上裕生・瀬戸口烈司・相見 満

研究概要

A) 霊長類の歯の組織学的研究

野上裕生・相見 満

歯のエナメル質にみとめられる成長の周期を吟味し, 従来の5~7日周期の不合理性を指摘した。

B) インドネシアにおける第四紀霊長類の研究

相見 満

インドネシアの現生および化石霊長類の系統・進化・分類について, 詳細な研究をおこなった。

C) 南アメリカにおける第三紀霊長類の研究

瀬戸口烈司・高井正成²⁾・野上裕生

コロンビア国を中心に, 中新世の地層の発掘調査がおこなわれ, 保存良好な歯が多量に発見され, その系統的記載がなされている。

E) 日本における中生代哺乳類の研究

瀬戸口烈司

熊本県の白亜紀の地層(御船層群)で発見された哺乳類(食虫類)化石の系統学的研究をおこなっている。また, さらなる化石の発見を目指して現地での調査も実施している。

F) 南アメリカにおけるティティ属の形態学的研究

小林秀司・野上裕生

ティティ属の歯の形態に着目し, 属内種間変異とその進化的傾向を解析した。

論文

—英文—

- 1) Aimi, M., 1992. Taxonomy and distribution of *Presbytis melalophos* group in Sumatra, Indonesia. *Primates*, 33: 191-206 (with Bakar, A.).
- 2) Setoguchi, T., 1991: Malocclusion, Interdental Space and Dental Arch Form in Colobus Monkeys. *Journ. Growth*, 30: 153-167. (with Kondo, S., Shigehara, N. & Imamura, M.)
- 3) Takai, M., Setoguchi, T. & Nogami, Y., 1992: Geology of La Venta, Colombia, South America. *Kyoto Univ. Overseas Res. Rep. New World Monkeys*, 8: 1-17 (with Takemura, K., Takemura, A., Villarreal, C. A., Hayashida, A., Danhara, T., Ohno, T. & Franco, R. N.).
- 4) Takai, M. & Setoguchi, T., 1992: Fission-Track Ages of the Villavieja Formation of the Miocene Honda Group in La Venta, Department of Huila, Colombia. *Overseas Res. Rep. New World Monkeys*, 8: 19-27 (with Takemura, A. & Danhara, T.).

—和文—

- 1) 瀬戸口烈司, 1993: 哺乳類の大脳皮質の進化. 三上章允編「視覚の進化と脳」. 74 - 88. 朝倉書店, 東京.
- 2) 相見満・後藤俊二, 1993: 霊長類の網膜の系統比較. 三上章允編「視覚の進化と脳」. 24-42. 朝倉書店, 東京.

報告・その他

—英文—

- 1) Aimi, M. 1992: Cladistic analysis of the *Presbytis melalophos* group. Abstracts of the XIVth Congress of the International Primatological Society. p. 69, Strasbourg.

—和文—

- 1) 相見満, 1992: マダガスカル島のキツネザルたち. *カルディエ*, 2(1):87-89.
- 2) 相見満, 1992: 困難な分類. *ヒヨケザル*. 動