

- Takenaka, A., Takenaka, O., Sakura, O., Sugiyama, Y. and Osawa, H. (1990): Steroid hormones and sexual behavior of female Japanese monkeys in an enclosed group. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 106.
- 9) Watanabe, G., Taya, K., Katakai, Y., Wada, I., Sasamoto, S., Nozaki, M. and Oshima, K. (1990): Changes in circulating inhibin levels during the menstrual cycle, pregnancy and early lactation of the Japanese monkey (*Macaca fuscata fuscata*). XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 103.
- 10) Matsubayashi, K., Nozaki, M., Suzuki, J., Watanabe, G., Taya, K., Katakai, Y. and Sasamoto, S. (1990): Seasonal changes in concentrations of immunoreactive inhibin and testosterone in the peripheral blood of male Japanese monkeys (*Macaca fuscata fuscata*). XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 103.
- 11) Shimizu, K., Nishikawa, T., Nozaki, M. and Oshima, K. (1990): Effect of intra-uterine copper devices in the Japanese monkey. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 103.
- 12) 渡辺 元・野崎眞澄・田谷一善・片貝祐子・笹本修司 (1990): 雌ニホンザルの月経周期及び季節に伴う血中インヒビン濃度の変化. 第78回家畜繁殖学会大会.

生化学研究部門

竹中 修・景山 節・中村 伸・浅岡一雄

研究概要

1) 高等霊長類のグロビン遺伝子の進化

竹中晃子¹⁾・荒川美典²⁾・竹中 修

ヒトでは重複している α グロビン遺伝子が、マレー半島やスマトラのカニクイザルでは3重重複している例が頻度高く発見された。不等交叉および遺伝子発現の機構を調べることを目的としカニクイザルの α グロビン遺伝子約9Kbの塩基配列を決定した。ヒトに比べ反復配列が数多く挿入さ

れ相同遺伝子間で遺伝子変換が起きていることが明らかになった。またこの領域にプロセスト遺伝子が発見されたので元の遺伝子を探索中である。

昨年に引き続きインドネシア国スラウェシ(セレベス)島のマカクを初めとして19種のマカカ属サルについて、進化速度の速いいわゆる偽遺伝子、 $\phi\beta$ 遺伝子の塩基配列を決定中である。

2) DNAの多型解析による霊長類の父子判定

井上美穂³⁾・高崎浩幸⁴⁾・竹中晃子¹⁾・

竹中 修

ミニサテライトと称されるDNA上の超可変領域の解析によりニホンザルを初めとする霊長類の父子判定を行なっている。霊長類研究所の若桜、嵐山群ニホンザルについて、幸島の野生群でのオスの順位、年齢による繁殖状況の違いを明らかにすることを試みている。現在までのところ高順位オス達のみが子供を残しているのではない、メスは複数のオスとの間に子供を残している、群外のオスが父親になっている例等が明らかになった。

チンパンジーの野生群での父子判定の試みを開始した。体毛や彼らが吐き出した繊維質食物のシガミカス中の口腔内細胞、糞の表面の腸管粘膜細胞からDNAを抽出し、PCR法によりDNAの多型性をしめす部分を増幅し解析する方法を考えた。試料の保存方法、DNAの抽出条件、高い多型性を示すDNA領域の検索等を進めている。

3) ペプシノゲンとペプシンの構造・機能・進化

景山 節

ペプシノゲンの遺伝子構造とその発現機構に関する研究を継続した。ニホンザルの出生後の胃の発生とペプシノゲンの発現との相関を調べた。成体でみられる5成分(A-1からA-4, およびC)のうち出生直後はA-3成分が優勢であったが、発生が進むにつれてA-1成分が優勢になった。発生段階で遺伝子発現の切り替えが起きていることが明らかになった。

4) 霊長類の生体防御機構

中村 伸

霊長類の止血免疫反応を明らかにする目的で以下の研究を続けている。

i) 凝固系の開始因子・組織因子(TF)に

1) 研修員

2) 技術補佐員

3) 大学院生

4) 学振特別研究員

関する分子細胞生物学的研究：免疫担当細胞の単球・マクロファージにおけるTF遺伝子及びタンパク質の発現調節機序ならびにTF発現の生理的意義の解析を進めた。

ii) TFのタンパク質工学的研究：TFの遺伝子組換え体(TF219, TF174 & TF83)の大腸菌での発現系を確立し、それら組換えタンパク質を利用してTFの構造機能相関を検討した(友清和彦⁵⁾との共同研究)。

iii) ニホンザルのスギ花粉症に関する研究：免疫異常の一つであるスギ花粉症について、ニホンザルの自然発症に関するアンケート及び血清疫学的調査を進めた。更に、スギ花粉抗原にアルムを加えた実験的感作条件を確立し、ニホンザルにおけるスギ花粉症実験モデルの作出を試みた(後藤俊二⁶⁾・峰澤 満⁷⁾・橋本道子⁷⁾との共同研究)。

5) 霊長類特異酵素の研究

浅岡一雄

霊長類で特異的に出現、消失する酵素の発現機構を解明する。アシルCoA薬物代謝酵素をニホンザル、ヒトより単離精製し比較解析した。アイソザイム数や反応性でサル、ヒトは類似しマウス等と大きな種族差を示した。本代謝の促進物質カルニチンを各種サルで検索しキツネザル、ギャラゴ、タマリンに調節異常を見いだした。以上よりサルは本代謝解析の良い実験動物と言える。尿酸酸化酵素、ビタミンC合成酵素を同様に比較検索した。

論 文

- 1) Murayama, Y., Fujisaki, M., Noguchi, A. and Takenaka, O. (1989): CD 16⁺ Lymphoblastic cell line of crab-eating monkeys (*Macaca fascicularis*) shared U-5 antigen and expressed natural killer activity. J. Med. Primatol., 18: 439-448.
- 2) Inoue, H., Takabe, F., Takenaka, O., Iwasa, M. and Maeno, Y. (1990): Species identification of bloodstains by high-performance liquid chromatography. Int. J. Leg. Med., 104: 9-12.

- 3) Yuasa, I., Umetsu, K., Shotake, T., Ishida, T., Takenaka, O., Terao, K. and Kawamaoto, Y. (1990): Orosomucoid typing by isoelectric focusing: Genetic variation of orsomucoid in Asian macaques (genus *Macaca*). Electrophoresis, 11: 840-845.
- 4) Inoue, M., Takenaka, A., Tanaka, S., Kominami, R. and Takenaka, O. (1990): Paternity discrimination in a Japanese macaque group by DNA fingerprinting. Primates, 31: 563-570.
- 5) Ichiba, T., Takenaka, O., Samejima, T. and Hachimori, A. (1990): Primary structure of the inorganic pyrophosphatase from thermophilic bacterium PS-3. J. Biochem., 108: 572-578.
- 6) Kageyama, T., Tanabe, K., and Koiwai, O. (1990): Structure and development of rabbit pepsinogens. J. Biol. Chem., 265: 17031-17038.
- 7) Ichinose, M., Miki, K., Tatematsu, M., Furihata, C., Matsushima, M., Ichihara, Y., Tanji, M., Konishi, T., Obara, M., Inoue, H., Kurokawa, K., Takahashi, T., Kageyama, T. and Takahashi, K. (1990): Hydrocortisone-induced enhancement of expression and changes in methylation of pepsinogen genes in stomach mucosa of the developing rat. Biochem. Biophys. Res. Commun., 172: 1086-1093.
- 8) Tsutsumi, T., Nakamura, S., Sato, K., Tamaki, K. and Katsumata, Y. (1990): Comparative studies on an antigenicity of plasma proteins from human and apes by ELISA: A close relationship of chimpanzee and human. Comp. Biochem. Physiol., 94B: 647-649.
- 9) Asaoka, K. and Tanokura, M. (1990): Purification and characterization of the parvalbumin from monkey skeletal muscle. Comp. Biochem. Physiol., 96B: 665-669.
- 10) Sasaki, T., Tanokura, M., and Asaoka, K. (1990): The complete amino acid sequence of bullfrog (*Rana catesbeiana*) parvalbu-

-
- 5) 受託研究員 6) サル類保健管理施設
7) 共同利用研究員

min pI4.97. FEBS Lett., 268: 249-251.

- 11) Asaoka, K. (1991): Enzymes that metabolize acyl-coenzyme A in the monkey- Their distribution, properties and roles in an alternative pathway for the excretion of nitrogen. Int. J. Biochem., 23: 429-434.

報告・その他

- 1) 竹中 修・井上美穂 (1990): DNA フィンガープリント法による霊長類の父子判定. 遺伝, 12月号: 48-52.
- 2) 竹中 修 (1991): スラウェシマカクの起源と進化. 学術月報, 44-4: 400-408.
- 3) 中村 伸 (1990): 組織因子の構造, 機能および発現・生成. 臨床病理, 86: 82-91.
- 4) 中村 伸・峰沢 満・後藤俊二 (1991): ニホンザルの花粉症. モンキー, 235: 4-7.

学会発表

- 1) 竹中晃子・竹中 修 (1990): カニクイザルの α -グロビン遺伝子の塩基配列, 第63回日本生化学会. 生化学, 62: 650
- 2) Inoue, M., Takenaka, A. and Takenaka, O. (1990): Paternity discrimination in the Japanese macaque by DNA fingerprinting. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 62.
- 3) Takenaka, A. and Takenaka, O. (1990): Multiplication of α -globin genes in higher non-human primates. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 63.
- 4) Takenaka, O., Arakawa, M. and Takenaka, A. (1990): Molecular phylogeny of the genus *Macaca*. Nucleotide sequences of a part of $\phi\beta$ -globin gene. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 74.
- 5) Harihara, S., Omoto, K., Varavudhi, P. and Takenaka, O. (1990): Phylogenetic analysis of *Macaca fascicularis* in Thailand, using data of mitochondrial DNA variation. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 63.
- 6) Mitsunaga, F., Nozaki, M., Inoue, M., Takenaka, A., Takenaka, O., Sakura, O., Sugiyama, Y. and Ohsawa, H. (1990): Steroid hormones and sexual behavior of female Japanese monkeys in an enclosed group. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 106.
- 7) Inoue, M., Mitsunaga, F., Ohsawa, H., Takenaka, A., Sugiyama, Y., Gaspard, S. A. and Takenaka, O. (1990): Paternity discrimination and male mating behavior in an enclosed Japanese macaque group by DNA fingerprinting. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 106.
- 8) Watanabe, K., Takenaka, O., Iwamoto, M., Kawamoto, Y., Watanabe, T., Hamada, Y., Suryobroto, B. and Brotoisworo, B. (1990): Synthetic analysis on origin and speciation of Sulawesi macaques. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstract, p. 137.
- 9) Takenaka, A. and Takenaka, O. (1990): Origin and evolution of triplicated α -globin genes in crab-eating macaques. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 140.
- 10) Machida, S., Inoue, M. and Takenaka, O. (1990): Alliance formation in a captive group of Japanese monkeys. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 32.
- 11) Matsubayashi, K., Gotoh, S., Suzuki, J., Takenaka, O., Mukai, R., Narita, T., Kobayashi, R., Takasaka, M. and Honjo, S. (1990): Presence of some viral antibodies in captive and free ranging Japanese monkey troops. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 182.
- 12) 景山 節・田辺一史・小祝 修 (1990): ニホンザルベプシノゲンの cDNA クローニングと発生過程における発現の変化. 第63回日本生化学会大会. 生化学, 62: 952.
- 13) 矢ヶ部悦子・丹治雅夫・伊藤 尚・景山 節・高橋健治 (1990): カエルベプシノゲンの構造と機能. 第63回日本生化学会大会. 生化学, 62: 952.
- 14) 景山 節・田辺一史・小祝 修 (1990): ベプシノゲンの cDNA 構造と発生過程における発現調節. 第61回日本動物学会大会. Zool.

Sci., 7: 1077.

- 15) Kageyama, T. (1990): Multiplicity and development of monkey pepsinogens. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 61.
- 16) Nakamura, S., Minezawa, M., Gotoh, S., Yokota, A., Hashimoto, M., and Nigi, H. (1990): Naturally occurring pollenosis of Japanese monkey (*Macaca fuscata*). XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, p. 93.
- 17) 中村 伸・市原啓子・関口清俊・村山裕一・千谷晃一 (1990): マクロファージ系細胞における Tissue factor の発現・生成機構. 日本薬学会第110年会. 講演要旨集 (生物化学部会), p. 47.
- 18) 中村 伸・村山裕一 (1990): 細胞表面における組織因子-VII因子相互作用. 第63回日本生化学会. 生化学, 62(7): 715.
- 19) 後藤 啓・中村 伸・水口 純・宮本誠二・獄本澄代・船津昭信 (1990): ヒト Tissue factor のモノクローナル抗体. 第63回日本生化学会. 生化学, 62(7): 963.
- 20) 水口 純・野崎周英・濱田福三郎・後藤 啓・宮本誠二・船津昭信・中村 伸 (1990): ヒト Tissue factor の cDNA のクローニング・発現. 第13回日本血栓止血学会. 日本血栓止血学会誌, 1(5): 449.
- 21) Asaoka, K. (1991): Some variations of protein expression in primates. XIIIth Congr. Int. Primatol. Soc., Abstracts, pp. 61.
- 22) 浅岡一雄 (1990): ヒトのアシルCoA薬物代謝酵素. 第63回日本生化学会大会. 生化学, 62: 609.

系統研究部門

江原昭善・野上裕生・相見 満・瀬戸口烈司

研究概要

- 1) 東海地方から出土する人骨の研究

江原昭善・木下 実¹⁾

東海地方の発掘調査地から出土した人骨および獣骨, とくに頭骨を復原し, 比較検討をおこな

た。

- 2) 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。

- 3) 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。

- 4) 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。

- 5) 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³⁾・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

- 1) 近藤信太郎・瀬戸口烈司・茂原信生・永井廣 (1990): コロンブスモンキーにおける歯列弓の形態学的研究. 歯科基礎医学会雑誌, 32: 337-350.
- 2) Rosenberger, A. L., Setoguchi, T. and Shigehara, N. (1990): The fossil record of callitrichine primates. In: The Platyrrhine Fossil Record (eds. by Fleagle, J. G. and Rosenberger, A. L.), pp. 209-236, Academic Press, London.

報告・その他

- 1) 相見 満 (1990): 波入江207貝塚の動物たち. 郷土誌老津 (豊橋市立老津小学校郷土誌老津編集委員会編), p. 84.
- 2) 相見 満 (1990): 学名の話 (1) ヒト. モンキー, 231: 12-13.
- 3) 相見 満 (1990): 学名の話 (2) アイアイ. モンキー, 232: 13-14.
- 4) 相見 満 (1990): 学名の話 (3) ムーアモンキー. モンキー, 233: 12-13.
- 5) 相見 満 (1990): 学名の話 (4) 曲鼻亜目.

1) 文部技官

2) 大学院生