

- 6) Oishi, T., Matsuda, K., Higo, N., Umino, Y., & Hayashi, M. (1995) The expression of the gene for GAP-43 in the developing macaque brain. IBRO Satellite Symposium (Inuyama, July, 1995). Physiology and Anatomy of the Association Cortices: p.20.
- 7) Oishi, T., Umino, Y., Higo, N., Matsuda, K., & Hayashi, M. (1996) GAP-43 mRNA in the developing macaque brain. Extended Abstracts of Brainware Workshop (Tsukuba, February, 1996) FED-148: p.80-82
- 8) Shimizu, K., Takenoshita, Y., Mitsunaga, F., & Nozaki, M. (1995) Suppression of menstrual cycles in macaque monkeys following a single injection of medroxyprogesterone acetate. XXVth Congress of the World Veterinary Association (Yokohama, September, 1995) Abstracts: p.113.
- 9) Suzuki, K., Nozaki, M., & Shimizu, K. (1995) Age-related changes in ovarian morphology from birth to menopause in the Japanese monkey, *Macaca fuscata fuscata*. The 20th Annual Meeting, The 19th Symposium on Bioimaging and the 20th Symposium on Progress in Comparative Endocrinology (Shizuoka, October, 1995) Proceedings of the Japan Society for Comparative Endocrinology No.10: p.52.
- 10) Umino, Y., Higo, N., Oishi, T., Matsuda, K., & Hayashi, M. (1995) GAP-43 mRNA in the cerebral cortex of the perinatal macaque monkeys. Nihon University International Symposium: Brain Processes and Memory (Tokyo, November, 1995). Abstracts: p.25.
- 11) Yamashita, A., Hayashi, M., & Arikuni, T. (1995) Postnatal development of gabanergic cells in the primate prefrontal cortex (area 46) revealed by calcium-binding proteins, calbindin, calretinin, and parvalbumin: light-and electron- microscopic study. The 4th IBRO World Congress of Neuroscience (Kyoto, July, 1995). IBRO Abstracts: p.227.

—和文—

- 1) 林基治 (1996) 霊長類脳の発達と老化—神経活性物質を中心として—。第14回三重脳神経疾患研究会特別講演 (1996年2月、津、三重)。

- 2) 清水慶子 (1995) 実験動物としてのサル—その生殖生理学的特徴—。第17回生理技術研究会 (1996年2月、岡崎)。
- 3) 清水慶子 (1995) 隔離がオスニホンザルの生殖機能に及ぼす影響。第42回実験動物学会大会 (1995年6月、横浜、神奈川) 講演要旨集、p.115.
- 4) 清水慶子、光永総子、野崎真澄、林基治 (1995) 飼育環境とオスニホンザル内分泌動態。第11回日本霊長類学会大会 (1995年6月、犬山) 霊長類研究、11(3): 290.

遺伝子情報分野

竹中 修・景山 節・中村 伸・浅岡一雄

研究概要

A) DNA分析による霊長類の系統および血縁解析

竹中 修・川本咲江¹⁾・Rina H. Soward²⁾

ミトコンドリア遺伝子には進化速度を異にする領域があり、対象の霊長類のどの側面を解析するかにより使い分けることが可能である。チトクロームb遺伝子の解析によるスラウェシマカク7種間の系統関係の解析を開始した。また94、95年度の海外学術調査による中部スラウェシのトンケアナとヘッキの雑種形成地帯の計7群の試料について、PCR増幅一本鎖DNA調製法を併用による塩基配列決定比較を開始した。

大学院生の橋本千絵氏と共同でワンバのボノボ群でサトウキビシガミカスからミトコンドリアD-Loop領域をPCR増幅塩基配列を決定し、母系の血縁と行動との関係を解析し、孤児の母親を同定した。

B) 霊長類Y染色体DNAの進化

金 照洙³⁾・竹中 修

高等霊長類特にホミノイドの各種はその繁殖構造に差異があり、性的二型、造精能力も様々である。そこでY染色体DNAに注目し分析を行っている。今年にはTSPY (Y染色体上睾丸特異タンパク質) 遺伝子についてサザン法、塩基配列比較、

- 1) 技術補佐員、2) ユネスコ外国人共同研究者、3) 大学院生

集団遺伝分野の平井啓久氏との共同でFISH法により解析した。テナガザルの近縁種間で遺伝子の重複によるコピー数の変化等遺伝子の大きな変異を発見した。

C) アスパラギン酸プロテアーゼの構造・機能・進化

景山 節

ニホンザル小腸より精製したカテプシンD、Eを用いてヒトインヴァリント鎖に対するプロセシング活性を調べた。両酵素は共通にインヴァリント鎖のLeu174-Phe175を切断した。カテプシンEは特異的にMet99-Gln100を切断した。これらのプロセシング部位は生体でのものと同じと考えられ、抗原提示においてはカテプシンEが重要な生理的役割を持つと推測された。

カテプシンEとペプシンのインヒビターの生体での利用を目的として、回虫よりクローニングを行った。シグナルペプチドを含む完全鎖のcDNAが得られ塩基配列を決定した。酵母での発現を試みている。

D) 霊長類の止血、免疫機構

中村 伸

組織因子 (Tissue Factor, TF) は血液凝固反応系の開始因子である。このTFについて、血中TFを分子マーカーとした凝血病態解析、正常細胞・組織におけるTFの発現特性とその生理機能、種々疾患 (ガン、動脈硬化、炎症) でのTFの発現異常とその病理学的意義を検討した。花粉症・アレルギーは、抗原特異的なIgE抗体産生の異常亢進に起因する免疫疾患である。ニホンザルの血清疫学的調査から、寄生虫感染が抗原特異的IgEの産生応答を強く抑制することを見出した。その抑制機序を明らかにする目的で、培養リンパ球を用いた *in vitro* でのIgE産生系を確立し、寄生虫から精製したタンパク因子による特異的IgE抗体産生への影響を検討している。

E) 霊長類特異酵素の解析

浅岡一雄

霊長類において特異的に変動の見られる酵素を対象に解析した。ニホンザルよりアシルCoA転移酵素を精製し各種の有機酸CoAに対する速度定

数を調べた。ヒトで障害性の知られる有機酸についても酵素反応性を示しニホンザルは代謝能を持つことが知られた。ギャラゴのアシルCoA転移酵素はニホンザル酵素より更に強い反応性を示したことから酵素のアイソタイプの違いについて解析を進めている。

総説

—英文—

- 1) Kageyama, T. (1995) Procathepsin E and cathepsin E. In *Methods in Enzymology*, Vol. 248 (Barrett, A. J., ed.), Academic Press, San Diego, pp. 120-136.
- 2) Takahashi, K., Tanji, M., Yakabe, E., Hirasawa, A., Athauda, S. B. P. & Kageyama, T. (1995) Non-mammalian vertebrate pepsinogens and pepsins: isolation and characterization. In *Aspartic Proteinases* (Takahashi, K., ed.), Plenum Press, New York, pp. 53-65.
- 3) Kageyama, T., Ichinose, M., Miki, K., Moriyama, A., Yonezawa, S., Tanji, M., Athauda, S. B. P. & Takahashi, K. (1995) Isolation, characterization and structure of procathepsin E and cathepsin E from the gastric mucosa of guinea pig. In *Aspartic Proteinases* (Takahashi, K., ed.), Plenum Press, New York, pp. 211-221.

—和文—

- 1) 景山節 (1996) カテプシンEの構造と機能・プロセシング酵素としての可能性。蛋白質 核酸 酵素, 41:347-355.
- 2) 中村伸 (1995) 組織因子 (Tissue Factor) その高感度ELISAと臨床応用、血液・腫瘍科、31: 66-74.
- 3) 中村伸、小口淳 (1995) 組織因子 (Tissue Factor) とDIC、血栓と循環、3: 247-255.
- 4) 中村伸、小口淳 (1996) 組織因子 (Tissue Factor) ガン・白血病との関連、血液・腫瘍科、32: 68-78.
- 5) 中村伸、平井百合子 (1996) TF (tissue factor)、細胞工学、(別冊) 動脈硬化+高脂血症 研究ストラテジー、365-370.

論文

—英文—

- 1) Hayashi, S., Hayasaka, K., Takenaka, O., & Horai, S. (1995) Molecular phylogeny of gibbons inferred from Mitochondrial DNA sequences: Preliminary report. *J. Mol. Evol.*, 41: 359-365.
- 2) Ayabe, T., Takenaka, H., Takenaka, O., Takenaka, A., Nagahama, H., et al. (1995) Construction of the plasmid PMEX8-HAK1 and random site-directed mutagenesis of human cytosolic adenylate kinase. *Biochem. Mole. Internatl.*, 38: 373-381.
- 3) Kageyama, T., Ichinose, M., & Yonezawa, S. (1995) Processing of the precursors to neurotensin and other bioactive peptides by cathepsin E. *J. Biol. Chem.*, 270:19135-19140.
- 4) Matsunaga, T., Iwawaki, Y., Watanabe, K., Yamamoto, I., Kageyama, T., & Yoshimura, H. (1995) Metabolism of Δ^9 -tetra hydrocannabinol by cytochrome P450 isozymes purified from hepatic microsomes of monkeys. *Life Sci.*, 56: 2089-2095.
- 5) Kakei, N., Ichinose, M., Tatematsu, M., Shimizu, M., Oka, M., Yahagi, N., Matsushima, M., Kurokawa, K., Yonezawa, S., Furihata, C., Shiokawa, K., Kageyama, T., Miki, K. & Fukamachi, H. (1995): Effect of long-term omeprazole treatment on adult rat gastric mucosa-enhancement of the epithelial cell proliferation and suppression of its differentiation. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 214: 861-868.
- 6) K. Kario, T. Matsuo, M. Matsuo, M. Koide, T. Yamada, S. Nakamura, T. Sakata, H. Kato, T. Miyata (1995) : Marked Increase of Activated Factor VII in Uremic Patients, *Thromb. Haemost.*, 73: 763-767.
- 7) H. Asakura, Y. Kamikubo, M. Yamazaki, S. Nakamura, T. Matsuda (1995) : Role of Tissue Factor in Disseminated Intra-vascular Coagulation, *Thromb. Res.*, 80: 217-224.

報告・その他

—和文—

- 1) 中村伸 (1995) アレルギーと寄生虫感染、アレルギー性鼻炎のプライマリ・ケア、1 : 11-13.
- 2) 中村伸・神窪勇一 (1995) 血中Tissue Factor 測定の意義と展望、臨床血液、36 : 263-266.

学会発表等

—和文—

- 1) 橋本千絵・竹中修 (1995) DNA分析による野生ボノボの血縁関係の判定. 第11回日本霊長類学会. 霊長類研究、11:284.
- 2) 伊倉早友里・竹中修・寺尾恵治・野口淳夫・村山裕一 (1995) 霊長類進化におけるU5抗原の発現と機能. 第11回日本霊長類学会. 霊長類研究、11:312.
- 3) Xavier, D.-R., Trinitat, L.-G.,川本咲江、竹中修 (1995) ニホンザルのマイクロサテライトのオナガザルへの応用. 第11回日本霊長類学会. 霊長類研究、11:314.
- 4) 竹中晃子・竹中修 (1995) 霊長類に見いだされたP117遺伝子. 第11回日本霊長類学会. 霊長類研究、11:314.
- 5) 金照洙・竹中修 (1995) 霊長類におけるZFYおよびZFX遺伝子の塩基配列. 第11回日本霊長類学会. 霊長類研究、11:323.
- 6) 橋本千絵・竹中修・古市剛史 (1995) DNA分析による野生ボノボの血縁関係の判定. 第49回人類学会. 抄録集pp.83
- 7) 畠山節・一瀬雅夫・森山昭彦・米澤敏 (1995) カテプシンEによる生理活性ペプチド前駆体のプロセッシング. 第68回日本生化学会 (1995年9月, 仙台、宮城). 生化学, 67:823.
- 8) 畠山節・一瀬雅夫・森山昭彦・米澤敏 (1995) プロセッシング酵素としてのカテプシンE. 第66回日本動物学会 (1995年9月, 八王子、東京). *Zool. Sci.*, 12 (suppl.): 43.
- 9) 中村伸・鈴木樹理・松林伸子 (1995) 霊長類のIgE産生応答: その寄生虫感染による影響. 第11回日本霊長類学会. 霊長類研究、11 : 301 (B-104).
- 10) 中村伸・河本泰良・神窪勇一 (1995) 組織因子抗体のエピトープ解析. 第68回日本生化学会. 生化学, 67 : 672 (1648).
- 11) 松本豊・川合陽子・村田満・半田誠・渡辺清明・池田康夫・中村伸 (1995) TNF- α 刺激培養血管内皮細胞の組織因子発現に対する流動状態の影響. 第57回日本血液学会. *Int. J.Hematol.* 61 (Suppl. 1) : 289 (749).
- 12) 香川英生・野村昌作・三宅哲也・福原資郎・小宮山豊・高橋伯夫・中村伸 (1995) 血管内皮

細胞由来 small vesicle がDICの病態に及ぼす影響—組織因子を中心に。第57回日本血液学会。Int. J. Hematol.、61 (Suppl. 1) : 303 (802).

- 13) 前田義久・相馬正幸・那須浩二・佐々木一郎・笠倉新兵・中村伸 (1995) 白血病におけるTFの解析。第37回日本臨床血液学会。臨床血液、36 : 1137 (602).
- 14) 中村伸・日暮愛一郎・今村隆寿 (1995) 顆粒球におけるTissue Factorの発現・生成。第18回日本血栓止血学会、血栓止血誌、6 : 327.
- 15) 香川英生・小宮山豊・野村昌作・三宅哲也・福原資郎・高橋伯夫・中村伸・松田保・加藤久雄 (1995) 刺激血管内皮細胞のsmall vesicle 表面の組織因子およびTFPI活性の動態とその意義。第18回日本血栓止血学会、血栓止血誌、6 : 365 (81).
- 16) 松本豊・川合陽子・村田満・半田誠・渡辺清明・池田康夫・中村伸 (1995) TNF- α 刺激培養血管内皮細胞の凝固亢進状態に対するずり応力の抑制作用。第18回日本血栓止血学会、血栓止血誌、6 : 372 (95).
- 17) 轟木秀一・日暮愛一郎・岡本好司・永瀨幸寿・成田成彰・伊藤栄明・大里敬一・中村伸 (1995) ウサギ胆管炎モデルにおける抗PAF剤 (SM-12502) の効果。第18回日本血栓止血学会、血栓止血誌、6 : 376 (103).
- 18) 日暮愛一郎・岡本好司・轟木秀一・永瀨幸寿・成田成彰・伊藤栄明・大里敬一・中村伸 (1995) 組織因子発現から見た胆管炎および腹膜炎モデルにおける凝固異常。第18回日本血栓止血学会、血栓止血誌、6 : 383 (117).
- 19) 浅岡一雄・Isahakia, M. (1995) 霊長類進化に伴うウリカーゼ発現の減少。第11回日本霊長類学会 (犬山)、霊長類研究、11:322.
- 20) 成松鎮雄・小林直子・榊淵泰宏・堀江利治・小野聡・筒井通雄・浅岡一雄 (1996) ヒト肝癌由来細胞 (HepG2) 及びサル肝細胞質によるプロプラノロール活性代謝物の硫酸抱合反応。第116年会日本薬学会 (金沢) ,(J2-10-3).

ニホンザル野外観察施設

大沢秀行 (施設長・兼)・東 滋・渡辺邦夫・足沢貞成¹⁾・山口直嗣・冠地富士男²⁾

本施設の運営は上記3教官のほか、鈴木晃 (社会構造分野)・山極寿一 (生態機構分野) によって進められた。1995年度の各ステーションの状況は次の通りである。

1. 幸島観察所

幸島の群れは1948年以來の蓄積された資料とともに、野外観察施設の中では独自の位置を占めている。主群のボスである老齡のノソ (28才) は、今年も健在でなおその地位を保っており、幸島で確認されている長壽記録を塗り替えつつある。一方将来のボスになるであろう順位第2位以下の個体はめまぐるしく変化している。まずヨタカ (15才) が群れ落ちして小群 (マキグループ) のボスになったため、コゲラ (21才) が第2位の位置を占めているが、最近では若いピキ (13才) の台頭が著しい。ピキは2月になってから老齡のノソに挑戦したが、年長である第3位メスのウツギなどから反撃され、結局交代するには至っていない。最近ではピキが周辺化してくる一方で、その後執拗にピキから攻撃されたウツギの子、ホタル (11才オス) とホッケ (9才オス) も周辺化の度合いが著しい。また島の裏側を中心に生息していたマキグループと主群との間で、かなりオスの交代があった。1996年3月の時点での島内の個体数は、マキグループ約10頭を含めてオス50頭メス37頭の計87頭である。今年度の出産は6頭 (全てオス、生存) であった。

今年度は亀井 (京都大・理・大学院生) による個体関係、特に順位関係をめぐるかけひきと社会成長の研究の他、栗田 (大学院生) による子供に対する母親のケアの量と出産時期との関係についての研究などが行われた。昨年度の台風のため島が地続きになる日は例年に比べやや少なかったが、やはり春から夏にかけてサル番を出す日が続いた。また今年は木々の実りが豊富だったことと、ツグミやヒヨドリなど例年訪れる渡り鳥が非常に少なかったために、普通の年には種子類が食い尽くされてしまう1~3月になっても、サルにとっての食物は多く残されていたようである。

景氣の悪化により幸島ビジターセンター建設の話はとん挫し、観察所隣の小高い丘の上の用地は公園として利用されている。幸島の運営に関して

- 1) 教務補佐員、2) 文部技官