

Neuroscience Res. Supplement 16 : S66.

- 5) 大石高生・林 基治・久保田競 (1991) : マカク属サル的大脑におけるGAP-43mRNAの発現. 第15回日本神経科学学会, Neuroscience Res. Supplement 16 : S57.
- 6) 林 基治 (1991) : サル中枢神経系におけるNGFの分布とその遺伝子発現. 第5回遺伝性神経疾患動物研究会例会 (京都). 1991年11月27日.
- 7) 林 基治 (1991) : Ontogeny of neuroactive substances in the primate brain. 思考機能研究グループフォーラム. 理化学研究所 (東京). 1992年3月27日.
- 8) 野崎眞澄・清水慶子・渡辺 元・田谷一善 (1991) : ニホンザルの季節繁殖リズムの発現機序: エストロジェンのネガティブ・フィードバック作用の季節変化. 第80回家畜繁殖学会大会. 家畜繁殖学雑誌, 37 (4) : a27.
- 9) 野崎眞澄・森 裕司・田谷一善・渡辺 元 (1991) : ニホンザルの季節性繁殖の調節機序. 第16回日本比較内分泌学会大会. Proc. Jap. Soc. Comp. Endocrinol., 6 : 3.
- 10) 野崎眞澄 (1992) : 動物実験の直面する問題: 霊長類をめぐって. 日本比較生理生化学会第4回研究会 (東京). 1992年3月7日.
- 11) Abe, H., Rusak, B., and Robertson, H. A. (1991) : Competitive NMDA receptor antagonists inhibit photic induction of Fos like protein in the suprachiasmatic nucleus of hamsters. Soc. Neurosci. Abst., 17 : 669.
- 12) Abe, H., Rusak, B., and Robertson, H. A. (1991) : Photic induction of c-fos protein in the suprachiasmatic nucleus is inhibited by the NMDA receptor antagonists, MK-801 and ketamine. The 3rd IBRO Congr. Neurosci. Abst., p. 254.
- 13) 清水慶子・大島 清 (1991) : プロスタグランディンE<sub>2</sub>投与による妊娠ザル血中エストラジオールおよびプロゲステロンの変動. 第36回日本不妊学会学術講演会. 日本不妊学会雑誌, 36 (4) : 355.

## 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) DNA多型解析による霊長類の父子判定  
井上美穂<sup>1)</sup>・川本咲江<sup>2)</sup>・  
高崎浩幸<sup>3)</sup>・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, パタスモンキーの父子判定を行ってきた。ミニサテライトは縦列反復配列の単位が十数から数十の塩基配列であるが, 最近その単位がグアニン (G) とチミン (T) である例も変異性が高いとの報告が多い。この場合反復配列のサイズが小さいのでDNA合成酵素連鎖反応 (PCR) 法によりそのようなDNA領域を増幅することができる。そこでチンパンジーDNAからGT反復配列を持つ領域をクローニングし塩基配列を決定し, PCRプライマーのオリゴヌクレオチドを化学的に合成した。この方法によれば糞の表面の腸管細胞や繊維質食物のシガミカスを試料とする事が可能である。この方法で三和化学やボッソーのチンパンジーグループで父子判定を行っている。

ニホンザルでも死亡個体で過去に採血した少量の血液試料や皮革標本しか残っていない場合もあるので, 上記GTジヌクレオチドリピートのクローニングを行った。プライマーの多くがマカク, ヒヒ, ミドリザル, パタスモンキーに応用可能であることが解った。

- 2) マカカ属のグロビン遺伝子

竹中晃子<sup>4)</sup>・竹中 修

塩基配列を判定したカニクイザルの $\alpha$ グロビン遺伝子領域9 kbについてドットマトリックス法等のソフトウェアによる遺伝子解析でカニクイザルとヒトの間で多数のDNA領域が挿入, 欠失等ダイナミックに変化していることが明らかになった。またmRNAのノーザンハイブリッド分析により, カニクイザルで発見されたプロセスト遺伝子の元の活性な遺伝子は脳, 肝臓, 腎臓等の器管で発現していることを明らかにした。発現ベクター

- 
- 1) 大学院生
  - 2) 技術補佐員
  - 3) 研修員, 現岡山理科大
  - 4) 研修員, 現名古屋文理短大

に組み込んで合成させたタンパク質の分析を開始した。

### 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DNAのEMBL3をベクターとしたライブラリーを作製した。すでに得られているcDNAをプローブとしてスクリーニングし、3個のペプシノゲン遺伝子を単離した。これらの構造決定を、特に5'端の発現調節領域を中心にこ行っている。またペプシンに近縁な細胞内プロテアーゼであるカテプシンEについて、精製、cDNAクローニング、諸性質の検討を行った。

### 4) 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)の発現・生成に関する分子細胞生物学的な研究として、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。TFの構造-機能相関に関するタンパク質工学的研究の一環として、遺伝子組換え体(rTF 1-219)を作成しTF分子内のVII(VIIa)因子結合部位を解析した。

ニホンザルの花粉症に関する血清疫学調査ならびに、花粉アレルギーの実験・研究モデルの作出についての研究を進めた。ニホンザルのスギ特異的IgE抗体の保有率は、ヒトと異なり過去10~20年間での急増は認められず、その要因として寄生虫感染との関連が示唆された。

### 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、消失する酵素に関する検索と、精製した酵素の性質の検討を続けている。91年10月よりケニヤ国ナイロビにある霊長類研究所に滞在し、ガラゴを中心に研究を進めている。

## 総 説

1) Inoue, M., Mitsunaga, F., Ohsawa, H., Takenaka, A., Sugiyama, Y., Soumah, A. G., and Takenaka, O. (1992): Paternity testing in captive Japanese Macaques (*Macaca fuscata*) using DNA fingerprinting. In Paternity IN Primates: Genetic Tests and Theories. (eds. by

Martin, R. D., Dixson, A. F., and Wickings, E. J.) Kager, Basel, pp. 131-140.

## 論 文

- 1) Nakahori, Y., Takenaka, O., and Nakagome, Y. (1991): A human X-Y homologous region encodes "Amelogenin". *Genomics*, 9: 264-269.
- 2) Takenaka, A., Ueda, S., Terao, K., and Takenaka, O. (1991): Multiple  $\alpha$ -globin genes in crab-eating macaques (*Macaca fascicularis*). *Mol. Biol. Evol.*, 8: 320-326.
- 3) Shimizu, K. and Takenaka, O. (1991): DNA polymorphisms in the  $\phi\beta_1$ - and  $\beta$ -globin gene regions. *Biochem. Genet.*, 29: 177-187.
- 4) Shimizu, K. and Takenaka, O. (1991): DNA polymorphisms in the  $\epsilon$ - and  $\gamma$ -globin gene regions. *Biochem. Genet.*, 29: 189-187.
- 5) Inoue, M., Mitsunaga, F., Ohsawa, H., Takenaka, A., Sugiyama, Y., Gaspard, S. A., and Takenaka, O. (1991): Male mating behavior and paternity discrimination by DNA fingerprinting in a Japanese macaque group. *Folia Primatol.*, 56: 202-210.
- 6) Yuasa, I., Umetsu, K., Udono, T., Sasaoka, S., Suzuki, R., Shotake, T., Kawamoto, Y., Takenaka, O., and Nozawa, K. (1991): Orosomuroid typing of apes (Family Pongidae) by isoelectric focusing: Among primates do only humans have two functional orosomuroid loci? *Biochem. Genet.*, 29: 525-536.
- 7) Kageyama, T., Tanabe, K., and Koiwai, O. (1991): Development-dependent expression of isozymogens of monkey pepsinogens and structural differences between them. *Eur. J. Biochem.*, 202: 205-215.
- 8) Athauda, S. B. P., Takahashi, T., Kageyama, T., and Takahashi, K. (1991): Autocatalytic processing of procathepsin

- E to cathepsin E and their structural differences. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 175 : 152-158.
- 9) Tanji, M., Kageyama, T., and Takahashi, K. (1991) : Occurrence of cathepsin D isozymes with different specificities in monkey skeletal muscle. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 176 : 798-804.
- 10) Ichinose, M., Miki, K., Wong, R. N. S., Tatematsu, M., Furihata, C., Konishi, T., Matsushima, M., Tanji, M., Sano, J., Kurokawa, K., Takahashi, T., Kageyama, T., Tang, J., Takahashi, K. (1991) : Methylation and expression of human pepsinogen genes in normal tissues and their alternation in stomach cancer. *Jpn. J. Cancer Res.*, 82 : 686-692.
- 11) Tanji, M., Kageyama, T., and Takahashi, K. (1991) : Cathepsin D from Japanese monkey skeletal muscle : an efficient and high-yield purification and some properties. *Biomed. Res.*, 12 : 339-346.
- A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M.), pp. 611-612, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 4) Takasaki, H. and Takenaka, O. (1991) : Paternity testing in Chimpanzee with DNA amplification from hairs and buccal cells in wadges : A preliminary note. In : *Primate Today* (eds. by Ehara, A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M.) , pp. 613-616, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 5) Machida, S., Inoue, M., and Takenaka, O. (1991) : Alliance formation in a captive group of Japanese monkeys. In : *Primate Today* (eds. by Ehara, A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M.) , pp. 141-144, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 6) 中村 伸 (1991) : Tissue Factorの生成・発現機構に関する研究. 科研費重点領域研究(血栓性素因の分子生物学的解析とその臨床応用)実績報告書, 48-52.
- 7) 中村 伸 (1991) : 血液凝固の開始機構に関する分子細胞生物学的研究. 平成2年度厚生省循環器研究報告書, 411.
- 8) 横田 明・中村 伸・後藤俊二・峰沢 満 (1992) : ニホンザルの花粉症 : 臨床モデルとしての可能性に期待. *Medical Tribune*, 2月号, 29-32.
- 報告・その他
- 1) Takenaka, A. and Takenaka, O. (1991) : Multiplication of  $\alpha$ -globin gene in higher non-human primates. In : *Primate Today* (eds. by Ehara, A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M.) , pp. 631-632, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 2) Furukawa, K., Nakajima, T., and Takenaka, O. (1991) : The blood group A and B glycosyltransferases from nonhuman primate plasma. *Primate Today* (eds. by Ehara, A., Kimura, T., Takenaka, O., and Iwamoto, M.) , pp. 635-636, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- 3) Harihara, S., Imanishi, T., Saitou, N., Omoto, K., Varavudhi, P., and Takenaka, O. (1991) : Phylogenetic analysis of *Macaca fascicularis* in Thailand using data of mitochondrial DNA variation. In : *Primate Today* (eds. by Ehara,
- 学会発表
- 1) Inoue, M. Mitsunaga, F., Ohsawa, H., Takenaka, A., Nozaki, M., Soumah, A. G., Sakura, O., and Takenaka, O. (1991) : Paternity discrimination and male mating behavior in a captive Japanese macaque group by DNA fingerprinting. The 22nd International Ethological Conference. Abstracts, p. 67.
- 2) Takenaka, O. (1991) : Methods discriminating paternity in wild chimpanzees. JSPS - CNRS Seminar, "Evolution of Animal Social Behaviour" (犬山) 1991年 8月29~31日.
- 3) 井上美穂・大沢秀行・渡辺邦夫・竹中 修

- (1991) : DNAフィンガープリントによる父子判定の野生霊長類への応用. 第7回日本霊長類学会大会. 霊長類研究, 7 (2) : 144.
- 4) 針原伸二・清水宏次・竹中 修 (1991) : マカク属サル $\beta$ グロビン遺伝子領域における制限酵素部位変異の解析. 第7回日本霊長類学会大会. 霊長類研究, 7 (2) : 145.
- 5) 竹中晃子・竹中 修 (1991) : カニクイザル $\alpha$ -グロビン遺伝子の遺伝子変換. 第7回日本霊長類学会大会. 霊長類研究, 7 (2) : 146.
- 6) 竹中 修・高崎浩幸・川本咲江・竹中晃子 (1991) : 野生チンパンジーの父子解析の試み. 第7回日本霊長類学会大会. 霊長類研究, 7 (2) : 146.
- 7) 竹中 修 (1991) : DNA多型解析による霊長類の父子判定. 第15回個体群生態学会シンポジウム (広島). 1991年11月2~4日.
- 8) 景山 節 (1991) : 胃粘膜カテプシンEの構造と機能および発生における発現の変化. 第64回日本生化学会大会. 生化学, 63 : 686.
- 9) 塚田真子・一瀬雅夫・三木一正・松嶋成志・黒川 清・高橋健治・景山 節 (1991) : 胃粘膜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) 遺伝子発現調節の検討. 第64回日本生化学会大会. 生化学, 63 : 685.
- 10) 景山 節 (1991) : ペプシノゲン酵素群の構造と発生における発現の変化. 第62回日本動物学会大会. Zool. Sci., 8 : 1140.
- 11) Nakamura, S., Mizuguchi, J., Nozaki, C., Hamada, F., Goto, A., and Funatsu, A. (1991) : VII Binding domain of tissue factor, XIIIth Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (Amsterdam), Thrombosis and Haemostasis, 65, 1216.
- 12) Nakamura, S., Goto, A., Takemoto, S., Mizuguchi, J., and Funatsu, A. (1991) : Monoclonal antibodies to human tissue factor, XIIIth Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (Amsterdam), Thrombosis and Haemostasis, 65, 1216.
- 13) 中村 伸・峰沢 満・後藤俊二・橋本道子・和 秀雄 (1991) : ニホンザルにおけるスギ花粉自然感作の特徴. 第41回日本アレルギー学会. アレルギー, 40 (8) : 981.
- 14) 後藤俊二・橋本道子・横田 明・中村 伸 (1991) : ニホンザルを用いたスギ花粉アレルギーの実験モデル. 第41回日本アレルギー学会. アレルギー, 40 (8) : 981.
- 15) 近藤正樹・三浦 徹・稲垣直樹・永井博式・江田昭英・中村 伸・橋本道子・大黒道夫 (1991) : 摘出サル気管平滑筋のアレルギー性メディエーターに対する反応性について. 第41回日本アレルギー学会. アレルギー, 40 (8) : 1057.
- 16) 今村隆寿・中村 伸 (1991) : マクロファージの発現する組織因子と遅延型過敏反応について. 第14回日本血栓止血学会. 日本血栓止血学会誌, 2 (5) : 390.
- 17) 中村 伸 (1991) : ヒト tissue factor の VII/VIIa 結合部位. 第14回日本血栓止血学会. 日本血栓止血学会誌, 2 (5) : 396.

## 系統研究部門

野上裕生・瀬戸口烈司・相見 満

### 研究概要

#### 1) 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。

#### 2) 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。

#### 3) 南アメリカにおける第三紀霊長類の研究

野上裕生・瀬戸口烈司・高井正成<sup>1)</sup>  
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。

#### 4) 北アメリカにおける中生代哺乳類の研究

瀬戸口烈司  
アメリカ合衆国モンタナ州の白亜紀の地層で発掘調査を実施した。恐竜化石は多量に発見できたが、哺乳類化石はまだ発見できていない。

#### 5) 南アメリカにおけるティティ属の形態学的

1) 大学院生