

- 4) Ishiguchi, A., Mikami, A. & Tamaki, T. (1995) Effect of repetitive transcranial magnetic stimulation on the premotor cortex in a monkey. IBRO satellite symposium (Inuyama, July, 1995). Abstracts, p.9.
- 5) Kodaka, Y., Mikami, A. & Kubota, K. (1995) The modification of the visual response to stimuli presented around the attended target in the primate prefrontal cortex. Fourth IBRO world Congress of Neuroscience (Kyoto, July, 1995). Abstracts, 464.
- 6) Kubota, K., Ando, I., Sawaguchi, T., Mikami, A. et al. (1995) Cerebral cortical areas involved in a GO/GO-GO visual discrimination task revealed by PET imaging in monkeys. The 25th Soc. for Neurosci. (San Diego, USA, November, 1995). Abstracts, 21:935.
- 7) Matsumoto, K., Nakamura, K., Mikami, A. & Kubota, K. (1995) Neuronal activities in the orbitofrontal cortex of monkeys involved in performing a visual cognitive behavior. The 25th Soc. for Neurosci. (San Diego, USA, November, 1995). Abstracts, 21: 1213.
- 8) Mikami, A. (1995) Visual neurons with higher selectivity can retain memory in the monkey temporal lobe. IBRO satellite symposium (Inuyama, July, 1995). Abstracts, p.16.
- 9) Mikami, A. (1995) Memory of object identity, Nihon University International Symposium: Brain Processes and Memory (Izu, November, 1995). p.52.
- 10) Mikami, A. (1995) Possible neurophysiological basis of visual, auditory and somatosensory images seen in the Shamanism, International Conference on Animism and Shamanism in the North (Sapporo, October, 1995). p.3.
- 11) Shimodozono, M., Mikami, A. & Kubota, K. (1995) Visual receptive fields of monkey premotor neurons obtained during a visually guided reaching task. Fourth IBRO world Congress of Neuroscience (Kyoto, July, 1995). Abstracts, p.321.
- 12) Yamane, I., Sawaguchi, T. & Kubota, K. (1995) Premotor cortex neurons related to spatial working memory. IBRO satellite symposium (Inuyama, July, 1995). Abstracts, P27.
- 13) Yoshino, K., Mikami, A. & Kubota, K. (1995) Neuronal activity in primate premotor cortex during

a jaw movement. Fourth IBRO world Congress of Neuroscience (Kyoto, July, 1995). Abstracts, p.319.

分子生理研究部門

器官調節分野

林 基治、目片文夫、大蔵 聡、清水慶子¹⁾

研究概要

A) 霊長類脳内生理活性物質一分布特性と発生・発達・加齢一

林 基治・大平耕司²⁾・清水慶子

- 1) 脳由来神経栄養因子 (BDNF) に対する抗体をウサギを用いて作製した。本抗体を用いてマカクサルの中樞神経系におけるBDNF含有神経細胞の形態を調べた。その結果、海馬の顆粒細胞、CA1からCA3の錐体細胞、大脳皮質のⅢ、Ⅴ層の錐体細胞が陽性であった。また細胞体以外に樹状突起が陽性であり、本因子が樹状突起から放出される可能性が考えられた。
- 2) ウェスタンブロット法を用いてマカクサル中樞神経系におけるBDNFの分布特性を調べている。またBDNFに対する特異的な酵素免疫測定法の開発の準備をしている。

B) 血管平滑筋細胞膜の電気生理学的研究

目片文夫

パッチクランプ法による細胞膜の単一イオンチャンネル電流の解析

C) 生殖機能の中樞調節機構に関する研究

大蔵 聡

雌性動物の性腺機能の制御機構について、ニホンザルをモデル動物として用い、連続頻回採血法により黄体形成ホルモン (LH) のパルス状分泌を指標として解析した。その結果、性周期の回帰に伴いパルス状のLH分泌動態が変化することが明らかとなった。また、ストレスや体内ホルモン環境などの種々の環境因子による性腺機能の賦活あるいは抑制機序について検討をおこなった。

D) 霊長類の生殖リズムの発現機序

清水慶子・林 基治

-
- 1) 教務職員、2) 大学院生

ニホンザルおよびカニクイザルの成長に伴う性腺系の変化を知るため、本年度は視床下部一下垂体系に着目し、周生期より性成熟に達するまでの血中生殖関連ホルモン動態を調べた。また、併せて視床下部一下垂体性腺の組織学的解析をおこなった。さらに、ニホンザルの季節繁殖リズムの発現機構を明らかにするために、社会、環境要因の関与について検討をおこなった。

論文

—英文—

- 1) Da Costa, A. P. C., Guevara-Guzman, R. G., Ohkura, S., Goode, J. A., & Kendrick, K. M. (1996) The role of oxytocin release in the paraventricular nucleus in the control of maternal behaviour in the sheep. *J. Neuroendocrinol.*, 8: 163-177.
- 2) Kanazawa, A., Hayashi, M., & Fujimoto, K. (1995) Lipid profiles of cerebral gray matter and livers of macaque monkeys *Macaca fascicularis* and *Macaca fuscata fuscata* : a comparative study during development. *Comp. Biochem. Physiol.* 110C, 253-260.
- 3) Nozaki, M., Mitsunaga, F., & Shimizu, K. (1995) Reproductive senescence in female Japanese monkeys (*Macaca fuscata*) Age- and Season-related changes in hypothalamic-pituitary-ovarian functions and fecundity rates. *Biology of Reproduction*, 52:1250-1257.
- 4) Usami, S., Matsubara, A., Fujita, S., Shinkawa, H., & Hayashi, M. (1995) NMDA(NMDAR1) and AMPA-type(GluR2/3) receptor subunits are expressed in the inner ear. *NeuroReport* 6, 1161-1164.

総説

—英文—

- 1) Maeda, K.-I., Tsukamura, H., Ohkura, S., Kawakami, S., Nagabukuro, H., & Yokoyama, A. (1995) : The LHRH pulse generator: A mediobasal hypothalamic location. *Neurosci. Biobehav. Rev.*, 19: 427-437.

—和文—

- 1) 大蔵聡・Kendrick, K. M. (1995) : ヒツジにおける母性行動の中枢機構—嗅覚による子ヒツジ

認識のメカニズム— *J. Reprod. Dev.*, 41: 143-154.

報告・その他

—和文—

- 1) 前多敬一郎・大蔵聡・東村博子 (1996) : 生殖機能を制御する脳内メカニズム GnRH pulse generator. *獣医畜産新報*, 49: 33-38.
- 2) 清水慶子 (1995) : プロゲステロンによるマカ属サルの排卵および性行動抑制—猿害防止のためのニホンザル生息頭数調節法の開発— *紫苑*, 453: 2-7.

学会発表等

—英文—

- 1) Hayashi, M., & Shimizu, K. (1995) BDNF and somatostatin gene expression in the primate brain: decreased levels of mRNA during aging. The 25th Soc. for Neurosci. (San Diego, November, 1995). Abstracts: p.2030.
- 2) Higo, N., Umino, Y., Oishi, T., Matsuda, K., & Hayashi, M. (1995) Postnatal development of GAP-43 mRNA in the motor cortex of the macaque monkeys. *Nihon University International Symposium: Brain Processes and Memory* (Tokyo, November, 1995). Abstracts: p.26.
- 3) Kendrick, K. M., Guevara-Guzman, R. G., Ohkura, S., & Mimmack, M. (1995) The role of nitric oxide release in the sheep olfactory bulb in relation to olfactory recognition memory. The 4th IBRO World Congress of Neuroscience (Kyoto, July, 1995). Abstracts: p.132.
- 4) Ohkura, S., Fabre-Nys, C., Broad, K. D., & Kendrick, K. M. (1995) Differential effects on brain c-fos expression in oestrus and anoestrus sheep exposed to males. The 4th IBRO World Congress of Neuroscience (Kyoto, July, 1995). Abstracts: p.452.
- 5) Oishi, T., Matsuda, K., Higo, N., Umino, Y., & Hayashi, M. (1995) The developmental change in the level of GAP-43 mRNA in the central nervous system of macaque monkey. The 4th IBRO World Congress of Neuroscience (Kyoto, July, 1995). IBRO Abstracts: p.218.

- 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