

生理研究部門

大島 清・目片文夫
林 基治・野崎真澄
清水慶子¹⁾

研究概要

1) 生殖リズムの中枢機序に関する研究

大島 清

今まで特にニホンザルについて月周期、年周期リズムにともなう種々の正常値を測定してきた。今後、特にニホンザル繁殖リズムの季節性に関する中枢機序を解明する目的で、電気生理学的、生化学的、微細構造学的、生理的方法によって研究を進める。

2) 胎児の生理学的内分泌学的研究

大島 清・清水慶子

羊水中に浮かぶ水棲動物としての胎児が外環境の刺激をどのようにとらえているか、また分娩発来に胎児が内分泌学的にどこまで関与しているかを明らかにする。

3) 初期発生に関する研究

大島 清

人工受精、または体外受精において、より効率よく実験用サルを繁殖させるための基礎研究を生化学的、形態学的におこなう。

4) ニホンザルの冠状血管平滑筋の電気生理学的研究

目片文夫

今日、冠状血管の機能不全がヒトの死因の大きな部分をしめるに至っている。そこで、ニホンザルの冠状血管平滑筋を微小電極法により、特に高年令サルについて調べ、冠血管不全の原因についての基礎的研究を行なっている。

5) サルの循環器系を生理学的、薬理的、組織学的にしらべることによる霊長類の行動、姿勢との関連を中心にした適応、進化についての研究

目片文夫

霊長類の進化に伴ない骨格や脳の変化が生ずるのは当然であるが、その他の体内の諸器官もまた変化しているはずである。しかし最近までなぜか循環器系からこの問題についての探求が見落されていた。そこで、電気生理学的手法を中心に、薬

理学、組織学の研究手法を用い、主として静脈系について各種の霊長類を比較し、循環器系からみた適応、進化の機構を明らかにする。

6) 神経ペプチド類の個体発生に関する研究

林 基治

中枢、及び末梢神経組織にはP物質、ソマトスタチン、VIP等各種神経ペプチド類が免疫化学的に同定されている。本研究は個体発生においてどのようなペプチド類がいつどの神経細胞中にある分子型で発現されて来るのかを明らかにする事を目的としている。

7) サル胎児における神経ペプチドの発現機序

林 基治・大島 清

各発生段階においてサル胎児より神経組織を採取して各種神経ペプチドの発現機序を調べる。

8) ニホンザルの生殖リズムの発現機序

野崎真澄・大島 清

ニホンザルの生殖リズム、特に夏期不妊のメカニズムを明らかにするため、①各種視床下部ホルモンの脳内局在性とその季節間変動、②下垂体前葉各種ホルモン産生細胞の同定とそれらの細胞機能の季節間変動、③血中ゴナドトロピンや性ステロイドホルモンのフィードバック機構の調節機序等について調べている。

9) 脊椎動物における視床下部一下垂体系の系統発生

野崎真澄

下等脊椎動物から霊長類に至る視床下部一下垂体系の進化を明らかにするため、視床下部ホルモンや下垂体ホルモンの系統発生的な出現時期や局在性を脊椎動物各綱数種の動物を用いて、主として免疫組織化学的手法により調べている。

総説

- 1) 大島 清：ニホンザルにおける性周期と内分泌機構、生物リズムと生物時計、蛋白質・核酸・酵素、27：289—306、1982。
- 2) 大島 清：人間と生と性、岩波書店、1982。
- 3) 大島 清：サルとヒトのセクソロジー、メディサイエンス社、1982。
- 4) 大島 清：ニホンザルの性行動の周期性、現代の行動生物学(3)、性行動のメカニズム、p. 101—124、産業図書、1982。
- 5) 大島 清：胎児からの子育て、築地書館、1983。

1) 教務職員

論文

- 1) F. Mekata (1983): Different electrical responses of outer and inner muscle of rabbit carotid artery to noradrenaline and nerves. J. Physiol. (London) (in press).
- 2) Hayashi, M., Edgar, D. & Thoenen, H. (1983): The development of substance P, somatostatin and vasoactive intestinal polypeptide in sympathetic and spinal sensory ganglia of the chick embryo. Neuroscience (in press).
- 3) Nozaki, M. and A. Gorbman (1983): Immunocytochemical localization of somatostatin and vasotocin in the brain of the Pacific hagfish, *Eptatretus stouti*. Cell Tissue Res. 229, 541-550.
- 4) Nozaki, M. and K. Oshima (1983): Control of gonadotropin secretion in the Japanese monkey. Jap. J. Med. Sci. Biol. (in press).
- 5) Nozaki, M. and A. Gorbman (1983): Distribution of immunoreactive sites for several components of pro-opiocortin in the pituitary and brain of adult lampreys, *Petromyzon marinus* and *Entosphenus tridentatus*. Gen. Comp. Endocrinol. (in press).
- 6) Kobayashi, H., K. Tsukeni, H. Akiyoshi, Y. Kobayashi, M. Nozaki and M. Ouji (1983): Histochemical distribution of peroxidase in ascidians with special reference to the endostyle and the branchial sac. Gen. Comp. Endocrinol. (in press).
- 7) East and West, 19-26th, Sep. 1982. (富士教育研修センター)
- 3) 大島 清: 霊長類の性と生殖, 日本母性衛生学会教育講演 (京都)。57. 9月30日。
- 4) K. Oshima: Sexual and parturitional behavior in Japanese monkey (*Macaca fuscata fuscata*), Int. Acad. Sex. Res. 8th Ann. Meeting, Aug. 22-26, Copenhagen, 1982.
- 5) 木下俊彦, 多賀理吉, 武谷雄二, 水野正彦, 坂元正一, 大島 清: In vitro インキュベーションによる Rhesus Monkey 脱落膜の PRL 合成・分泌に関する研究, 56回日本内分泌学会 (大阪)。58. 5. 26-28, 1983. 日本内分泌学会雑誌, 59 (4): 550, 1983.
- 6) 大島 清: 動物とヒトの性行動の違い, 21回日本医学会総会シンポジウム (大阪)。58. 4月8日。
- 7) 土屋新一ほか及び大島 清: 羊水における PRL の水, 電解質代謝作用に関する研究 35回日本産婦人科学会総会 (大阪)。58. 4月
- 8) Kato, J., T. Onouchi and K. Oshima: Brain receptor for progesterone and oestrogen in the Japanese monkey and possible differential central action of progesterone, Proc. Xth. W. Cong. Fert. Steril. Madrid, p. 213-220, 1982.
- 9) 目片文夫: 血管平滑筋の外層と内層の反応性の差異。CHC 研究会 (1983)。
- 10) 目片文夫: 液体イオン交換体二連微小電極による血管平滑筋細胞内 K^+ 濃度測定。第53回日本動物学会 (1982)
- 11) 目片文夫: 頸動脈平滑筋における立体方向への電流のひろがり。第4回日本動物生理学会 (1982)
- 12) 野崎真澄: 系統発生からみた視床下部ホルモンとプロオピオコルチン関連ペプチド: 免疫組織化学の直面する問題点。日本動物生理学会第4回大会 (1982)
- 13) 野崎真澄, 大島 清: プロオピオコルチン関連ペプチドのラットの下垂体と脳内局在性。第29回生理学中部談話会 (1982)
- 14) 野崎真澄, A. Gorbman: ヤツメウナギ下垂体におけるプロオピオコルチン関連ペプチド

学会発表

- 1) 小野内常子, 加藤順三, 大島 清, 大内慶子, 沖永荘一, 荒井 清: 日本猿性皮 Sex Skin の卵巣ホルモン応答性について, 55回日本内分泌学会 (東京)。57. 5月28-30日, 1982. 抄録 日本内分泌学会雑誌, 58 (4). P.421.
- 2) K. Oshima: Comparative aspects of parturitional behavior in non-human primates, The 7th International Symposium of The Comparative History of Medicine

の局在性。第53回日本動物学会大会(1982)

- 15) 野崎真澄: ニホンザルのゴナドトロピン分泌制御。第2回実験用霊長類シンポジウム(1982)

生化学研究部門

高橋健治, 竹中 修
景山 節, 中村 伸
浅岡一雄¹⁾

研究概要

- 1) 生理活性ペプチドの生成・分解に関与する
プロテアーゼの検索と性状の解明

高橋健治・平尾哲二²⁾

カルシウム依存性中性プロテアーゼおよびカテプシンBについて、種々の神経ペプチドに対する作用特異性を、分解産物を高速液体クロマトグラフィーで解析することにより検討した。この結果、主として前者についてはトリプシン様活性、後者についてはジペプチジルカルボキシペプチダーゼ様活性による特異的分解作用があることが判明した。

- 2) 霊長類の筋組織プロテアーゼの性状と生理的役割に関する研究³⁾

高橋健治・平尾哲二

ニホンザル心筋よりカルシウム依存性中性プロテアーゼを精製し、諸性質を明らかにした。またニホンザル骨格筋のカテプシンBの精製を進めた。

- 3) 霊長類骨格筋のカテプシンDの性状と生理的役割に関する研究

高橋健治・景山 節・丹治雅夫⁴⁾

ニホンザル骨格筋のカテプシンDの分別・精製を進めた。

- 4) ペプシノーゲン生合成前駆体の同定とシグナル配列の一次構造決定

高橋健治・市原慶和⁵⁾

前年度にも続き、ラット、ヒト、ブタのプレペプシノーゲンおよびコウシのプレプロキモシン

の同定とシグナル配列の一次構造決定を進めた。

- 5) カニクイザルのヘモグロビンおよびHb Bali (Macaca) の構造

竹中 修, 竹中晃子⁶⁾, 高橋健治

年報 Vol. 12 で予備結果を報告したが、インドネシア国バリ島の一部のカニクイザルに発見された、変異型ヘモグロビンおよび正常ヘモグロビンの β 鎖の構造を調べた。それぞれの β 鎖をトリプシンで分解した後、トリプシンペプチドを陽イオン交換クロマトグラフィーにより精製、エドマン分解法によりアミノ酸配列順序を決定した。その結果カニクイザルヘモグロビンの β 鎖の構造はニホンザルのそれと全く等しいこと、および変異型ヘモグロビン Hb Bali (Macaca) の構造変異は β 鎖を構成する146個のアミノ酸の内一個所であり、 β 鎖のN末端から80番目のアミノ酸が通常のアスパラギンがリシンに置換していることが判った。

他方 α 鎖について等電点ゲル電気泳動法により調べたところ、現在までに報告されているA, P, Q, 3種の他に2種類存在することが発見された。現在カラムクロマトグラフィー等により精製を進めており一次構造上の変異個所を明らかにする予定である。

- 6) スマトラ島、グスマン群カニクイザルの捕獲調査⁷⁾

竹中 修, 竹中晃子

昭和55年度の海外学術調査でスマトラ島中西部パダン市近郊のグスマン群のカニクイザルがかなりの貧血症状を示すことを発見したので再調査を行なった。昭和57年8月に計32頭を一時捕獲し、

1) 前回の調査時では未捕獲であった個体への入れ墨による永久マーキング、2) 身体計測、3) 血液性状、糞便潜血反応、血液および糞便寄生虫の試料収集を行なった。血液性状についてはなお貧血症状を呈するサルがいること、潜血反応からそれは寄生虫による消化管出血によるものではないことが判った。さらに原因解明に向けて分析中である。

- 7) ニホンザル血液の無機元素⁸⁾、重金属含量

竹中 修

1) 教務職員

2) 研修員

3) 原 薫(筑波大・医)との協同研究

4) 大学院生

5) 研究員

6) 研修員

7) 相見 満(霊長類研), 乗越皓司(上智大学)との協同調査。

8) 森田昌敏(国立公害研)との共同研究。