

小山 直 樹

東海心理学会第25回大会特別講演 (1976)

4) ニホンザルを中心とする霊長類の Local Population Structure

大沢 秀 行

個体群生態学会昭和51年度シンポジウム (1976)

生 理 研 究 部 門

大沢 済・大島 清

目片文夫・林 基治

原文江¹⁾

研 究 概 要

1) 体温調節反応の比較生理学的研究

大沢 済・目片文夫

各種サル類の寒冷、暑熱下における体温調節反応を比較し、棲息環境および系統との関係を考究する。

2) ニホンザルの温度順応に関する研究

大沢 済・目片文夫・原文江

屋外放飼群について、種々の外温に対する体温調節反応、ノルアドレナリン反応性、脂質組成等の季節的变化を調べている。また、適温飼育個体を毎日一定時間寒冷または暑熱にさらすことにより、上記の諸特性がどのように変化するかという順応過程の研究にとりかかっている。

3) ニホンザルの野生群における寒冷適応の研究

大沢 済・原文江

1977年2月寒冷多雪地帯に住む志賀C群の総合捕獲調査を行ない、極限的寒冷環境下における体温調節反応、および、寒冷血管反応を調べた。

4) ニホンザル繁殖期の季節性を決定する要因に関する研究

大島 清・林 基治

要因のうち、中枢機序がもっとも考えられ、そのうち、光—松果体—視床下部の経路が重要である。現在では松果体性のメラトニンのみでなく、視床下部性の indolamine と光、LH-RH との関係も考慮に入れねばならず、ニホンザルの内因性の indolamine の効果による変動、また投与による生殖リズムの変動の有無を検討する。

5) 分娩発来機序に関する研究

大島 清

分娩前後のサル血中 Prostaglandin, Oxytocin, Progesterone を2時間置きに採血し、これらのホルモンの分娩現象前後に於ける変動を測定し、分娩発来にどのような役割を果たしているかを研究する。

1) 教務職員

6) ニホンザル妊娠経過中の各種ホルモンの動態について

大島 清・林 基治

筆者らはすでに Progesterone が妊娠初期には他のマカク属サルと同じように MCG による一過性の高値を示すこと、また妊娠50~60日以降はヒトと全く異なった低値を示すことを確かめている。このヒトに似ない Progesterone の低値の要因を検討するために更に他のホルモン MCG, LH, FSH, estrogen, MPLなどを測定する。

7) 卵管、卵巣、子宮の電氣的活動に及ぼす各種ホルモンの影響

大島 清

従来、急性実験を主体として来たが、今年度より、慢性的に電極を装着して随時生理的環境下で記録して自然周期ならびにホルモンの影響などを調べる。

8) 低温および高温環境下に於ける子宮、卵管、電氣的活動と血中ホルモンの動態について

大島 清

麻酔等の体温降下により子宮活動が低下することは臨床的に知られている。環境温度の急変により、下腹痛、不快感、流産の惹起した報告もあり、環境温度が生殖機能に与える影響は大きいと推測される。人工気象室に於て環境温度を低温又は高温にしたときの子宮、卵管活動を電氣的に記録すると同時に、それと血中ホルモン動態との因果関係を解析する。

9) ニホンザル夏季不妊期に於ける人工受精に関する研究

大島 清・松林清明

ニホンザルは夏季に特有の無月経、無周期の不妊状態となるが、この時期に KMG-HCG therapy で排卵を誘発せしめ冷凍保存又は採取直後の精液によって人工受精を試みる。成功すればニホンザルの年2度の妊娠が可能となり自家繁殖態勢を強化できる。

10) ニホンザルの生殖リズムと卵巣、子宮、卵管の微細構造に関する研究

大島 清

繁殖期と夏季不妊期、繁殖期に於ける月経周期にともなう卵胞、子宮内膜、卵管内腔の微細構造の変化を走査型、透過型の両電子顕微鏡によって検討し、電氣的活動及び生化学的变化と比較する。

11) 各種サルの血管平滑筋細胞膜の電氣的性質に関する研究

目片 文 夫

各種サルの血管平滑筋の電氣的・機械的性質および、これ等に対する神経支配を比較生理学的にしらべ、四足歩行から二足歩行への移行に伴って生ずる血管系の変化

についてその対応をみる。一方、基礎医学的見地から、主として脳血管、冠状血管に対する薬物の影響について、サルと他の実験動物との比較を行う。

12) サル大脳アミノペプチターゼの精製と性質

林 基 治

サル脳におけるアミノペプチターゼ類の性質と生理的機能の解明の一環として前年度に引き続きサル大脳よりアミノペプチターゼの一種であるアリルアミダーゼの精製と性質に関する研究を続行している。本年度は大量精製をめざし、5頭ニホンザル大脳よりタンパク化学的に均一と思われる標品を得た。本酵素の生理的意義を明らかにする目的で種々の生理活性ペプチド類 (LRH, TRH, Bradykinin, AngiotensinI, Substance P) に対する作用機作を検索した。その結果酵素の活性阻害程度は、Substance P > Lys-Bradykinin > AngiotensinI > Bradykinin で LRH, TRH 等末端が環状タクトム構造を有するペプチドは全く阻害しない事が判明した。Substance P の本酵素による分解過程を現在検討している。

総 説

- 1) 大沢 清 (1976): 霊長類学への展望, 適応生理学の立場から。霊長類研究所年報, 6, 28—32。

論 文

- 1) 和田一雄・森谷繁・原文江・大沢 清 (1975): 志賀高原のニホンザルの体脂肪について。生理生態, 16 (1), 104—107。
- 2) Oshima, K. and A. Takenaka (1977): The effect of prostaglandins on the electromyogram and motility of the monkey uterus and oviduct in late pregnancy and post partum. *J. med. Primat.*, 6, 87-98.
- 3) Oshima, K., M. Hayashi. & K. Matsubayashi (1977): Progesterone levels in the Japanese monkey (*Macaca fuscata fuscata*) during the breeding and nonbreeding season, and pregnancy. *J. med. Primat.*, 6, 99-107.
- 4) Mekata, F. (1976): Rectification in the smooth muscle cell membrane of rabbit aorta. *J. Physiol.*, 258, 269-278.
- 5) Hayashi, M. and K. Oshima (1976): Purification and properties of oxytocinase (cystine aminopeptidase) from monkey placenta. *J. Biochem.*, 80, 389-396.
- 6) Hayashi, M. and K. Oshima (1977): Purification and characterization of arylamidase from monkey brain. *J. Biochem.*, 81, 631-639.

- 7) Oshima, K., Hayashi, M., and J. Kato (1976): Effect of T-shaped progesterone releasing system on contraceptive efficacy and menstrual regularity in Japanese monkeys. *Fertil. Steril.*, 27, 582—587.
- 8) Aso, T., T. Tomimnaga, K. Oshima, and K. Matsubayashi (1977): Seasonal changes of plasma estradiol and progesterone in the Japanese monkey (*Macaca fuscata fuscata*) *Endo.*, 100: 745-750.
- 9) 大島 清 (1976): サルの生殖生理。東京医学, 84, 43—57。
- 10) 竹中 晃子・大島 清 (1976): 子宮卵管の性周期とプロスタグランディンに対する感受性。日本生理学雑誌, 38, 191—192。
- 11) 大島 清 (1976): サルの性生活 (1)。性と避妊, 1, 75—76。
- 12) 中山 昭雄・堀 哲郎・登倉 尋実・原文江・鈴木 正利 (1975): 冬期地獄谷ニホンザルの熱平衡。生理生態, 16, 87—92。

学 会 発 表

- 1) ニホンザルの生殖リズムとホルモン
大島 清, 麻生 武志, 富永 敏郎
松林 清明, 林 基治
第一回日本比較内分泌学会 (1976)
- 2) 慢性植込み電極によるサル子宮, 卵管筋電図の記録について
大島 清, 竹中 晃子
第28回日本産科婦人科学会総会 (1976)
- 3) ヤクニホンザルにおける体温調節の季節変化
大沢 清, 目片 文夫, 原 文江
第15回日本生気象学会 (1977)
- 4) 摘出卵管の筋電図及び収縮に及ぼすプロスタグランディンの作用
竹中 晃子, 大島 清
第18回日本平滑筋学会 (1976)
- 5) UPS-T 型プロゲステロン子宮内避妊器具のサルによる検索
大島 清
第217回日本産科婦人科学会東京地方部会 (1977)
- 6) 繁殖期, 非繁殖期及び妊娠中のニホンザル血中プロゲステロンの動態
大島 清, 林 基治
第211回日本不妊学会総会 (1976)
- 7) 低温高温下に於けるサル子宮, 卵管筋電図
大島 清, 林 基治
第54回日本生理学会 (1977)
- 8) 大動脈平滑筋における noradrenaline により発生する oscillatory potential の電気的性質
目片 文夫

第2回日本動物生理学シンポジウム

9) サル胎盤性オキシトチナーゼに関する研究

林 基治, 大島 清

第53回日本生理学会 (1976)

10) ニホンザル大脳アミノアシラリルアミダーゼの精製と性質

林 基治, 大島 清

第49回日本生化学学会 (1976)

11) 生殖生理研究モデルとしてのニホンザルの意義

麻生武志, 大島 清, 松林清明

第75回日本不妊学会関西支部集談会 (1976)

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) 蛋白質および酵素の構造, 機能, 進化に関する基礎的研究

高橋 健治

蛋白質および酵素の構造と機能およびその相関性と分子進化に関する比較生化学的基礎研究を酸性プロテアーゼ, リボヌクレアーゼを含む数種の蛋白質について継続している。タンパク質中のアルギニン残基の特異的化学修飾およびアミノ基の新しい可逆的化学修飾に関する基礎研究と応用を進めた。また, 酵素の不溶化誘導体の調製をリボヌクレアーゼ T₁ について試み, 安定な誘導体を得, その性状を調べた。

2) 霊長類ドーパミン β -水酸化酵素の性状と動態

高橋 健治

前年度に引き続き, 各種霊長類血中の本酵素活性の検索を進めた²⁾。

3) 霊長類の解毒酵素の精製と性質

浅岡一雄・高橋健治

霊長類の解毒酵素の性状と特性に関する研究を続行している。アカゲザル肝臓より得たグルタチオンS-アシル転移酵素について, その構成する2個のサブユニットが同一であることを支持する知見を得た。また, 化学修飾法による活性部位残基の検索を進め, アルギニン残基の重要性を示唆する知見を得た。種々の基質に対する5種のアイソザイムの基質特異性を調べ, 相互に同一ではないが定性的には類似しており, ネズミの場合よりむしろヒトの場合に近いことを示した。また, AF-2を含むニトロ化合物に対する活性検索を進めた。

4) 霊長類の組織中の蛋白質分解酵素の性状の研究

十川和博¹⁾・高橋健治

霊長類の各種組織中の蛋白質分解酵素の性状に関する研究を続行した。ニホンザル肝臓に見出した新しいタイプの中性プロテアーゼの諸性状の解明を進めるとともに, 比較の目的でネズミ肝臓についても本酵素を検索し, その存在を明らかにした。また, 超遠心分画法によりその細胞内分布を検索するとともに, 性状の解明を進めた。さらに, 蛍光性試薬を用いる, 組織微量中性プロテアーゼの高感度かつ簡便な活性測定法を開発し, その応用を試みた。

5) 霊長類の組織酸性プロテアーゼの精製と性質

森山昭彦²⁾・高橋健治

霊長類の各種組織中の酸性プロテアーゼに関する研究を続行した。ニホンザル肺に見出した新しいタイプの酸性プロテアーゼの精製と性状の解明を更に進めた。本酸性プロテアーゼは, Macaca 属および周辺の霊長類には存在するが, 下等な霊長類やネズミなどには存在せず, 比較的に進化した霊長類の肺に特異的に存在する可能性がある。また, 肺以外の組織には現在までのところ見出されない。アミノ酸組成等は胃粘膜のペプシノーゲンCと酷似しており, 分子進化上の関連が示唆された。

6) 霊長類の高地適応に関する研究

竹 中 修

エチオピア高原に棲息するゲラダヒヒ等広く霊長類の高地適応を明らかにすることを目的とした研究の一環として, ゲラダヒヒ, ドグエラヒヒ, マントヒヒのヘモグロビンを精製し, 酸素親和性を調べた。この結果, 上記の順で酸素に対する親和性は高かったが差異は僅少であった。ゲラダヒヒの高地に対する適応は, 赤血球内代謝あるいは赤血球数の増加等のより高次なレベルによると推測せざるを得ない。

7) ニホンザル新生児期における血液成分の動態

竹中晃子³⁾・竹中 修

4頭のニホンザルについて, 誕生後半年に渡って最初は週2回, 後に週1回採血し, ヘモグロビンは等電点ゲル電気泳動法により胎児型ヘモグロビン2種の減少と成体型ヘモグロビンの増加について定量的に調べた。また, 血漿タンパク質についてはリボプロテイン, ハプトグロブリン等についてディスク電気泳動法により各成分の変化を調べた。

8) ニホンザル異常ヘモグロビンの構造決定

竹中 修・中村 伸・高橋健治

伊豆半島波勝崎および湯河原の群れに発見されたニホンザルの異常ヘモグロビンについて, 置換したアミノ酸

1) 教務職員

2) 永津俊治ら(東工大・生命科学)との協同研究。

1) 大学院生

2) 大学院生

3) 研 修 員