

生理研究部門

大澤 濟・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

大澤 濟・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察する。

2) ニホンザルの寒冷順応に関する研究

大澤 濟・目片文夫・原文江

人工気象室で5°Cに順応させ、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、脂質組成等の変化を調べて生理的順応過程を明らかにする。

3) ニホンザルの野生群における寒冷適応の研究

大澤 濟・原文江

寒冷多雪地域に住む志賀C群の捕獲総合調査を行ない、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る。

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と思われる。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の影響による変動、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

妊娠および分娩前後のサル血中 Prostaglandin, Progesterone, Estrogen, Prolactin の変動を測定し、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。

6) 卵管、卵巣、子宮の電気的活動に及ぼす各種ホルモンの影響

大島 清

慢性的に電極を装着して生理的環境下で telemetric に電気的活動を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。

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

大島 清

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、

流産を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または高温にしたときの子宮、卵管活動を電気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。

8) 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 HMG-HCG therapy で排卵を誘発せしめ冷凍保存また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が強化できる。

9) 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

繁殖期と夏期不妊期、繁殖期に於ける月経周期にともなう卵巣、子宮内膜、卵管内腔および子宮頸管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、電気的活動および生化学的变化と比較する。

10) 各種サルの血管平滑筋細胞膜の電気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気的・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、基礎医学の見地から、主として脳血管、冠状血管に対する薬物の影響について、サル及び他の実験動物との比較を行う。

11) サル大脳アミノペプチダーゼに関する研究

林 基治

本年度はサル大脳より精製したアミノペプチダーゼの一種アリルアミダーゼの各種生理活性ペプチド類への作用機作について検討した。その結果、本酵素はアンギオテンシナーゼ活性、キニン変換活性をもち、またエンケファリン類、MIF等を分解代謝するがLH-RH、TRH、P物質、ブラジキニンには作用しない事が明らかとなった。またアリルアミダーゼ以外のアミノペプチダーゼをサル大脳に検索した。

総説

1) 大島 清 (1977): サルによる生殖実験法, その I, 臨床婦人科産科, 31, 615-623.

2) 大島 清 (1977): サルによる生殖実験法, その II, 臨床婦人科産科, 31, 712-732.

論 文

1) 大島 清 (1977): サルの性と人の性はどこが違う

1) 教務職員

遡るか、現代性教育研究, 24, 12-19.

- 2) Oshima, K. and A. Takenaka (1976): Continuous recording of the electrical activity of the monkey uterus and oviduct by means of chronically implanted electrodes. *Acta Obstet. Gynaec. Jap.* **23**, 318-319.
- 3) Oshima, K., K. Matsumoto, T. Tsuda, K. Shibata and M. Hayashi (1978) Decreased smooth muscle side effects with 16, 16-dimethyl-trans- Δ^2 -PGE₁ methyl ester in Japanese monkey (*Macaca fuscata fuscata*). *Prostaglandins* **15**, 473-483.
- 4) Takenaka, A. and K. Oshima (1978): Electrophysiological effects of prostaglandin F_{2α} and E₁ in the oviduct in the pregnant Guinea pig in relation to Ca⁺⁺. *Biol. Reprod.* **18**, 384-391.

学 会 発 表

- 1) 寒冷地域に住むニホンザル野生群の体温調節反応.
大澤 清・原文江 恒 弘子・大貫義人
第48回日本動物学会大会 (1977)
- 2) プロスタグランディン (ONO-802) のニホンザル子宮、腸管、膀胱各筋活動および血圧に及ぼす影響.
大島 清・津田 健 柴田 邦治・松本公一郎
第29回日本産科婦人科学会 (1977)
- 3) 粘液法—受胎期予知のための臨床的研究
可世木辰夫・可世木公美子・大島 清
日本不妊学会総会 (1977)
- 4) 新誘導体 (ONO-802) とサル妊娠子宮およびステロイドホルモン
大島 清・麻生武志・松本公一郎
第55回日本生理学会 (1978)
- 5) サル脳アリアルミダーゼの性質について
林 基治・大島 清
日本生化学会第50回大会 (1977)
- 6) サル脳アリアルミダーゼの生理活性ペプチド代謝について
林 基治・大島 清
日本生理学会第55回大会 (1978)

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) 教務職員

- 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数種の蛋白質について継続している。リボヌクレアーゼ T₁ の活性部位近傍に存在する41番目のリシン残基のアミノ基の特異的ニトログアニジン化およびアシル化を試み、活性部位領域のミクロ環境の解析に有効であることを示した。また、本酵素の活性部位ヒスチジン残基の性状のNMR法による解析¹⁾、および *E. coli* のペプチド鎖延長因子の全一次構造決定²⁾を進めた。

- 2) 霊長類の補体および補体リセプターに関する比較研究³⁾

高 橋 健 治

霊長類血中の補体および補体リセプターの性状に関する種間比較研究を進めた。12種の霊長類について、各種補体活性、C3b リセプター活性および免疫学的性質の検索を行ない、種間において有意な差異がある(特に原猿類と真猿類の間でその差異が大きい)ことを明らかにし、この種の比較研究が霊長類の系統進化の解明に有意な知見をもたらしうることを示した。

- 3) 霊長類の解毒酵素の精製と性質

浅岡一雄・高橋健治

前年に引き続き、肝グルタチオン S-アリアル転移酵素に関する研究を進めた。主成分酵素について、ペプチドマップ法、末端分析法等を用い、サブユニット間の構造類似性を示す知見を得た。また、各サブユニットに1個存在するシステイン残基をヨード酢酸で標識し、標識化システイン含有ペプチドの単離、同定を進めた。本システイン残基の反応性と役割に関する研究も進めている。

- 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⁴⁾・高橋健治

先にニホンザルおよびラット肝に見出した新しいタイプの中性プロテアーゼの細胞内存在部位を超遠心分画法を用いて検索した。この結果、これらの酵素は、ミクロソーム分画に局在しており、膜成分と強く結合して存在しているという新しい事実が判明した。界面活性剤等による膜からの可溶化と精製、ならびに諸性状の解明を進めた。

- 1) 稲垣冬彦・宮沢辰雄ら(東大・理)との協同研究
- 2) 中村俊・上代淑人ら(東大・医科研)との協同研究
- 3) 奥田智子・橘武彦(東北大・抗酸菌研)との協同研究
- 4) 大学院生