

## 4. 研究活動

### 形態基礎研究部門

岩本光雄・木村 賛・渡辺 毅・毛利俊雄・森山恭子<sup>1)</sup>

#### 研究概要

##### 1) 霊長類のロコモーションと運動器の研究

木村 賛・岩本光雄・森山恭子

ヒトおよび霊長類の進化を追究する目的から、現生霊長類のロコモーションと運動器の研究を続けている。なおこれらの研究は文部省科学研究費総合研究(ヒトおよびその他霊長類における体移動機構の生長と比較に関する総合研究、代表者遠藤萬里)、ならびに本研究所共同利用研究計画研究(運動器からみた霊長類の系統発生)とも一部関連している。本年度は以下の研究が行われた。

(1)運動力学的研究(木村)。チンパンジーの二足および四足歩行の個体発生を長期測定し、その経過を知るとともにヒト二足歩行獲得過程についても考察した。ヒト幼児を含む各種霊長類の四足歩行の実験も行っている。またニホンザルの下肢関節可動域を測定しロコモーションと関連して論じている。

(2)軀幹四肢骨の解剖学とバイオメカニクス(岩本・森山・木村)。サル類、特にマカクの寛骨の形態につき比較・考察を行った。また四肢長骨の個体発生をバイオメカニクスの観点からロコモーションと関連させて考察している。

##### 2) 旧世界ザル、特にマカクに関する形態学的研究<sup>2)</sup>

岩本光雄・渡辺 毅

ニホンザルとスラウェシマカク7種の種分化、進化を解明する目的から形態学的研究を行っている。ニホンザルに関しては、前年の乳歯萌出年齢の論文に引き続いて永久歯の萌出年齢の分析を行い、目下公表の準備中である(岩本・渡辺)。また、ヤクザルとホンダザルというニホンザルの亜種の違いを、地域変異の観点からとりまとめた(渡辺)。スラウェシマカクに関しては、皮膚紋理の

分析ととりまとめ(岩本)、生体計測と毛色測定データの分析ととりまとめ(渡辺)を行った。その他例年のごとく、高崎山、波勝崎、志賀において餌づけ群の捕獲調査を行い(渡辺)、所内で飼育中の嵐山、高浜、若桜のニホンザル、さらに比較資料としてインドおよび中国産アカゲザルのデータを蓄積した(岩本・渡辺)。

##### 3) 霊長類頭蓋骨の形態学的研究

毛利俊雄

ヒトとニホンザルについて、頭蓋骨の非計測形質の形態学的研究を行った。ヒトについては30項目の非計測形質の性差を検定し、14形質の出現率に有意な性差をみた。ニホンザルでは、舌下神経管の形態を観察し、二分ないし三分舌下神経管の出現が右側よりも左側に多いことを確認した。

#### 総 説

- 1) 岩本光雄(1985): サルの分類名(その1: マカク)。霊長類研究, 1(1-2): 39-54。

#### 論 文

- 1) Okada, M. and Kimura, T. (1985): Ranges of passive flexion and extension of hindlimb joints in the Japanese macaque. *J. Anthrop. Soc. Nippon*, 93 (3): 327-335.

#### 報告・その他

- 1) 岩本光雄(1986): サル類、特にマカクの寛骨の形態。文部省科学研究補助金総合研究(A)「ヒトおよびその他霊長類における体移動機構の生長と比較に関する総合研究」(代表者遠藤萬里)報告書: 7-9。
- 2) 木村 賛(1986): チンパンジーにおける四足ロコモーションの成長。文部省科学研究補助金総合研究(A)「ヒトおよびその他霊長類における体移動機構の生長と比較に関する総合研究」(代表者遠藤萬里)報告書: 23-31。
- 3) 木村 賛(1986): こどものチンパンジーの歩き方。モンキー 29(1-2): 14-19。
- 4) Bambang, S. and Iwamoto, M. (1985): Dermatoglyphics of Sulawesi macaques: a preliminary report. *Kyoto University Overseas Research Report of Studies on Asian Non-human Primates*, IV:

1) 霊長類研究所非常勤講師。

2) 本研究は浜田稷(日本モンキーセンター)、バンバン・スリョプロート(インドネシア・ナショナル大学)と部分的に共同で行っている。

87-103.

- 5) Watanabe, T., Hamada, Y. and Bambang, S. (1985): Morphological studies of the Sulawesi macaques: Somatometry. Kyoto University Overseas Research Report of Studies on Asian Non-human Primates, IV: 79-85.
- 6) Hamada, Y., Watanabe, T. Takenaka, O., Bambang, S. and Kawamoto, Y. (1985): Morphological studies of the Sulawesi macaques: Body colors. Kyoto University Overseas Research Report of Studies on Asian Non-human Primates, IV: 63-70.
- 7) Hamada, Y., Watanabe, T. and Bambang, S. (1985): Morphological studies of the Sulawesi macaques: Allometric analysis. Kyoto University Overseas Research Report of Studies on Asian Non-human Primates, IV: 71-78.

#### 学会発表

- 1) 岡田守彦・林 秀徳・木村 賛(1985):サルの後肢各関節の受動伸展域(予報)。第29回プリマーテス研究会。
- 2) 渡辺 毅(1985):ヤクザルはニホンザルか。第30回プリマーテス研究会。
- 3) 毛利俊雄(1985):頭蓋非計測形質の性差。第39回日本人類学会民族学会連合大会。
- 4) 木村 賛(1985):チンパンジーの平地四足歩行について。第39回日本人類学会民族学会連合大会。

#### 神経生理研究部門

久保田競・松波謙一<sup>1)</sup>・三上章允・松村道一

#### 研究概要

- 1) 前頭連合野における条件づけ形成の神経機構の研究

久保田競

サルの前頭連合野のニューロンは、条件性運動

学習が成立すると、条件刺激に反応し、次に行う行動に先行して活動するようになる。深部電極で脳波を記録し、学習過程で事象関連電位を記録すると、未学習時には条件刺激に一過性に反応するだけであるが、学習が成立するにつれて、持続性の変化、行動に先行する電位、及び、随伴性陰性変動のような変化もみられることを報告した。脳波・ニューロン活動のデータは「運動性学習の条件づけが前頭連合野で行われている。」とする仮説を支持する。

#### 2) 前頭連合野のニューロン活動と伝達物質の関係

久保田競・松村道一・沢口俊之<sup>2)</sup>

サルが視覚性単純反応や視覚性遅延反応を行っている時、前頭連合野のニューロン活動を炭素封入の多連電極を用いて記録した。そして反応関連の活動をするニューロンにGABA, ドーパミン, アセチルコリン, ノルエピネフリンを微量投与しその効果を調べた。ドーパミンが、反応直前に活動するニューロンに特異的に働くことを報告した。

#### 3) 前頭連合野の解剖学的研究

久保田競・渡辺京子<sup>3)</sup>

ヒヒ及びマカクザルの前頭連合野のコラムの構造をしらべるため、HRPの微量を注入し、脳染色性コラム、連合性コラムの形、その内部の細胞構築をしらべている。また、免疫抗体法を用いてGABAを伝達物質とする神経細胞の前頭連合野内の分布をしらべている(大阪大学医学部の有国富夫助教授の指導を受けている。)

#### 4) 随意運動の制御に関係している運動野GABA抑制機構の研究

松村道一・久保田競・沢口俊之

随意運動の制御の機構を明らかにするために、運動野にGABA及びその拮抗剤ピククリンを微量投与した。ピククリン投与によって、GABAニューロンの活動の方向選択性が減少し、拮抗筋の抑制が少なくなると運動障害を起す事がわかった。関節を動かすためには、それに働く筋肉の収縮と同時に、その拮抗筋の制御が必要であり、運動野のGABA抑制の機構が、この調節に関与している事がこの研究で明らかになった。

1) 昭和60年7月1日付、岐阜大学医学部反射研究施設へ転任

2) 大学院生

3) 技術補佐員