

5. 研究活動

(1) 各研究部門及び付属施設

進化系統研究部門

形態進化分野

木村 賛¹⁾・濱田 穰・毛利俊雄・國松 豊・早川清治²⁾

研究概要

A) 霊長類運動器の機能形態と発達

木村 賛

ヒトを含む霊長類の運動器とその機能の比較研究により、霊長類の特徴を知るとともに、ヒトの成立過程の検討を行っている。また成長、加齢についての形態学的検討を行っている。主な研究内容は以下の通りである。

- 1) ヒトおよびチンパンジー二足歩行時の外部エネルギーを計算し、成長に伴いエネルギー効率の増加がみられることをみた。
- 2) ヒトとテナガザルのマニピュレーション能力を調べ、チンパンジーの能力と比較検討した。
- 3) ヒトおよびアフリカ類人猿の手足の骨格の測定を行い、ロコモーションおよびマニピュレーション能力と関連して比較検討を行っている。
- 4) 幸島ニホンザルの骨格発育遅滞と成長期間の延長の原因調査のため、総合的な調査を行った(庄武孝義らとの共同研究)。

B) チンパンジーとニホンザルの身体発育

濱田 穰

7頭のチンパンジー(6-7才、(株)三和化学研究所飼育)の縦断的発育研究を継続した。これらの個体では体格が急速に充実を始め、骨端癒合の過程に入り始めた。身体発育・骨格発達・性成熟の過程を数値的に解析している。霊長類研究所で生まれて育った3頭のチンパンジーの縦断的発育データを分析し、横断的研究結果と比較し、思春期成長加速の著しさや、長次元での加速の存在を見いだした。

ニホンザルについては、3才から4才の周思春期発育を5頭の個体を用いて縦断的研究をおこなった。期間中にメスでは初潮を迎え、体重の成長加速も認められ、その他のサイズについても数値

的解析を行い、速度変化パターンなどを検討している。

C) スラウエシマカクにおける自然交雑に関する形態学的研究

濱田 穰

インドネシア、スラウエシ島中央部で見いだされたマカク自然交雑群、およびヘッキ種(*Macaca hecki*)非交雑群を一時捕獲し、生体計測・体色測定・外観特徴観察をおこなった。交雑が地理的に比較的狭い範囲に留まること、西から東へと交雑程度がおおざっぱにクラインを示すことを明らかにし、形態学的特徴の出現様式を検討した。

D) 霊長類頭蓋骨の形態学的な研究

毛利俊雄

- 1) マカク属の頭蓋サイズの性差を比較した。スラウエシ以外のマカクでは、同属異種と同所的に生息する種の性差は比較的狭い範囲に収まった。一方、温帯と亜熱帯の孤立種ではそれより小さく、熱帯の孤立(亜)種ではそれより大きいことがわかった。次に、スラウエシマカク7種のうち調べることでできた5種では、頭蓋サイズの性差はマカク属全体に匹敵するほど種間変異が大きく、ムーアモンキーから分布が離れるにしたがって小さくなることがわかった。
- 2) 愛知県の考古学的遺跡から出土した人骨について報告した。

E) 東アフリカ中新世化石類人猿の研究

國松 豊

ケニア共和国北部のナチョラおよびサンプル丘陵地域において、中新世中期~後期の地層を対象に、調査をおこなった。また、ケニア国立博物館において、これまでに上記の地域から産出した霊長類化石(*Kenyapithecus*, *Nyanzapithecus*)の解析を進めた。

F) アジア産類人猿の形態学的研究

國松 豊

日本における現世類人猿の資料の少なさを補うため、ボゴール動物学博物館(インドネシア)・

- 1) 1995年9月30日東京大学に転任
- 2) 技官

シンガポール大学 (シンガポール) ・昆明動物学研究所 (中国) を回って、オランウータンとテナガザルの歯列模型を作成し、かつ頭骨の計測データを収集した。

G) リスザル体肢骨の化骨に関する研究

國松 豊

霊長類研究所に保管されているリスザル骨格標本をもちいて、歯の萌出を基準にした成長段階と四肢骨の化骨の進行度との関係を調べた。オスとメスとの間には化骨のパターンに違いがあること、また、部位ごとの化骨のタイミングは一般的に言ってヒトに似ていることが判明した。

論文

—英文—

- 1) Hamada, Y., Watanabe, T., & Iwamoto, M. (1996) Morphological variation among local populations of the Japanese macaque (*Macaca fuscata*). In "Variations in the Asian macaques" (eds. Shotake & Wada), Tokai University Press, Tokyo, pp.97-115.
- 2) Kimura, T. (1995) Long bone characteristics of primates. *Z. Morphol. Anthropol.*, 80: 265-280.

—和文—

- 1) 毛利俊雄 (1995) マカク属の頭蓋サイズの性差. 霊長類研究, 11(3): 187-196.

総説

—和文—

- 1) 木村賛 (1995) 霊長類のロコモーション. バイオメカニズム学会誌, 19: 153-157.

報告・その他

—英文—

- 1) Hamada, Y., Watanabe, T., & Suryobroto, B. (1995) Morphological differences between *Macaca tonkeana* and *M. hecki*. Kyoto University Overseas Research Report of Studies on Asian Non-Human Primates, 9: 15-35.

—和文—

- 1) 濱田穰 (1995) 百間川原尾島遺跡出土の人骨について. 岡山県埋蔵文化財発掘調査報告97, 百間川原尾島遺跡 4. pp.280-282.

- 2) 濱田穰 (1996) 岩波生物学辞典第4版. 「筋肉」等の項.

- 3) 國松豊 (1995) ケニヤ国立博物館. 朝日ワンテママガジン47「人間性の進化を解く」: 186-187.

- 4) 國松豊 (1996) リスザル (*Saimiri sciureus*) の四肢骨骨端の癒合. 平成7年度文部省科学研究費補助金総合研究A (06304009) 研究代表者: 熊倉博雄, 大阪大学. pp53-67.

- 5) 池田次郎・毛利俊雄 (1995) 愛知県川地遺跡出土の縄文後期人骨-1993年発掘資料-. 「愛知県埋蔵文化センター調査報告書第62集. 川地遺跡」. 愛知県埋蔵文化センター. pp. 52-61.

- 6) 毛利俊雄 (1995) 第7章人骨. 「大西貝塚」. 豊橋市教育委員会. pp. 291-294.

- 7) 毛利俊雄 (1995) 名古屋城三の丸遺跡室町時代 (15世紀) 土坑墓出土人骨について. 「名古屋城三の丸遺跡第6・7次発掘調査報告書」. 名古屋市教育委員会. p.153.

学会発表

—英文—

- 1) Kimura, T. (1995) Growth of extremity long bones in Japanese macaques from the mechanical viewpoint. *Anthropol.Sci.*, 103(2):163.
- 2) Oka, H., Niimi, S., Naito., A. Kajitani, N., Goto, K., Okada, M., Miyashita, M., Kimura, T., Takemoto, H. & Hayama, S. (1995) Laryngeal gestures during limb motion II. *Anthropol.Sci.*, 103(2):197.
- 3) Kunimatsu, Y. & Ishida, H. (1995) An African Oreopithecoid; Discovery of the Japan-Kenya Joint Project. The 30th Anniversary of Yuanmou Man Discovery and the International Conference on Paleoanthropological Studies (May, 1995, Yunnan Province, People's Republic of China).
- 4) Mouri, T. (1995) The growth of sexual difference in the cranium of Japanese macaque analysed by multivariate allometry. *Anthropol. Sci.*, 103(2): 164.

—和文—

- 1) 濱田穰 (1995) 霊長類の歯牙年齢と骨格年齢. 日本人類学会 Auxology分科会, 東京 (大妻女子大). *Anthropol. Sci.*, 103(5): 516-517.

- 2) 濱田穂、渡辺毅、バンバンスリョプロト (1995) スラウェシマカクに関する形態学的研究: トンケアナとヘッキの差違. 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): 304.
- 3) 木村賛 (1995) ニホンザル骨格の成長パターン. 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): 303.
- 4) 國松豊 (1995) ナチョラ出土のニャンザピテクス. 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): 281.
- 5) 毛利俊雄 (1995) マカク属の頭蓋骨の性差. 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): 307.

集団遺伝分野

庄武孝義・川本 芳・平井啓久

研究概要

A) ニホンザルの集団遺伝学的研究

庄武孝義・川本 芳

ニホンザルの血液蛋白変異やミトコンドリアDNAの変異を検索し、群内、群間の遺伝的変異性を定量する。得られたデータをもとに統計的検討を加えニホンザルの繁殖構造・種分化の解明をめざす。

B) *Macaca*属サルの系統的相互関係

川本 芳・庄武孝義

ニホンザルを含む*Macaca*属サル各種から材料を採集し、前項A)と同一の方法によって種内・種間の遺伝的変異性を定量化し、それら種間の遺伝的分化・系統的関係を検討している。

C) ヒヒ類の種分化に関する集団遺伝学的研究

庄武孝義・Gurja Belay¹⁾

'95年度は文部省科学研究費により、エチオピアのセミエン山岳地帯でゲラダヒヒの繁殖集団の大きさを調べるため奥地の分布調査を行った。また、南エチオピア高原でゲラダヒヒの捕獲調査を行い、48頭分の試料を収集した。

D) サバンナモンキーの集団遺伝学的研究

嶋田 誠¹⁾・庄武孝義

エチオピア中央部を流れるアワッシュ川の川辺林に生息するサバンナモンキー (グリベットモンキー) *Cercopithecus aethiops aethiops* の集団構造を調べるために、約600kmにわたる範囲の10集団の比較研究をしている。'95年度は血中蛋白質の多型座位検索の結果を統計処理し、ミトコンドリアDNAの変異を標識とした研究を始めた。

E) 家畜化現象と家畜系統史の研究

庄武孝義・川本 芳

在来家畜とそれらの野生原種の野外調査によって、家畜化現象そのものの集団遺伝学的解明と、各種家畜の集団間遺伝分化、系統的相互関係の解明を行いつつある。'95年度はILRADが機構改革でILRIとなり共同研究継続の確約をJICAより得た。また、中国雲南省における調査結果をまとめ公表した。

F) 霊長類の染色体進化に関する分子細胞遺伝学的研究

平井啓久・川本 芳

1) ニホンザルY染色体の特異的DNAを採取する目的で、染色体頭微切断法を導入した。A) マイクロマニピュレーターによる染色体の掻き採り、B) PCRによる染色体断片のDNA増幅、C) 蛍光分子雑種形成法 (FISH) による増幅DNAの位置特定の主要3行程を経て、彩色プローブの作製に成功した。PCR増幅は、ニホンザルY染色体の場合、一掻きの断片で十分な産物が得られること、ならびにPCRの施行ごとに異なる産物が得られることが明らかになった。

平井啓久

2) 各種霊長類の染色体分化の足跡を辿る一手段として、セントロメア (アルホイドDNA) およびテロメア配列の局在部位からの推測を行っている。その際、従来のFISH法よりも迅速且つ鋭敏なPRImed IN Situ (PRINS) 法を利用した。これは、スライドガラス上の染色体DNAを直接鋳型にして、特定プライマーの反応によって、特異的塩基配列の物理的位置を検出するものである。今回は、ニホンザル、チンパンジー、および住血吸虫の染色体において、かなり顕著なシグナルを得た。

1) 大学院生