

## 4. 研究活動

### 進化系統研究部門

#### 形態進化分野

木村 賛・浜田 穰<sup>1)</sup>・毛利 俊雄・國松 豊

#### 研究概要

##### A) 霊長類運動器の機能形態と発達

木村 賛

ヒトを含む現生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。具体的な主な研究内容は以下の通りである。

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示した。

テナガザルとヒトのマニピュレーション能力をハンドル回転力より調べ、チンパンジーの能力と比較検討した。

喉頭における息こらえ能力と運動時の力の出し方との関係を、新開発した喉頭鏡を用いて実験的に調べた(筑波大岡田守彦らとの共同研究)。

ニホンザル長骨を断面形状より力学的に調べ、成長のパターンを明らかにした。

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、総合的な生体調査を行った(庄武孝義らとの共同研究)。

##### B) チンパンジー・ニホンザルにおける身体発育の研究

浜田 穰

霊長研・(株)三和化学研究所に飼育されているニホンザルとチンパンジーの身体発育に関して、生体計測・歯の萌出状況・手掌部X線写真撮影と観察(TW2法に準拠)・皮厚計測の縦断的資料を収集し、発育パターンの統計的抽出を行い、特に思春期発育開始ごろの機序に関して検討を加えた。

オトナサイズで非常に小型であり、性成熟の遅い幸島ニホンザル群について、捕獲調査を行い横断的身体発育資料を収集した。前述の形態学的計

測・観察に加えて生殖器の発達観察も行った。この群と標準的な飼料を与えられている飼育群とを比較して、発育パターン変異要因を検討した。

##### C) スラウェシマカクの種間雑種に関する研究

浜田 穰

スラウェシ島(インドネシア)中央部に生息する2種のマカク、*M. tonkeana*と*M. hechi*の間には自然交雑が見られ、“種”の根本的概念に問題を投げかけている。その実態に関して、現地での一時捕獲調査を行った。捕獲個体について、生体計測・体毛色計測・写真撮影を行い、個体と群内交雑程度の推定と交雑の地理的パターン等を検討した。その結果、交雑は非常に狭い地理的範囲にしか見られず、2種の独自性を揺るがすほどのインパクトを持たないことを明らかにした。交雑がどのように形態学的に表現されるかについて、多変量統計法などにより分析している。

##### D) 霊長類頭蓋骨の形態学的研究

毛利俊雄

多変量アロメトリーを使ってニホンザル、アカゲザル、カニクイザルの頭蓋骨の個体発生を比較した。その結果、同種のオスとメスは成長軌跡を共有すること、異種の成長軌跡は異なり、なかでもカニクイザルのそれが特徴的であること、オトナの性差はニホンザルで弱いこと、カニクイザルはアカゲザルに比べより早くオトナレベルの性差を獲得することなどが明らかになった。

##### E) 中新世ヒト上科化石の研究

國松 豊

ケニヤ北部ナチョラ地域出土の類人猿化石を中心に研究を進めた。同地域から出土した類人猿化石のうち、小型の*Nyanzapithecus*属の化石の種の記載作業を進行し、これまで知られている同属の2種とは幾つかの点で形態的な違いが見られる事がわかり、ナチョラの標本が第3の種をなす可能性が高まった。またナチョラ的大型種の*Cf. Kenyapithecus*の上顎臼歯についても他のアフリカ中新世類人猿との比較をおこなった。ケニヤの他の地域から知られている*Kenyapithecus africanus*や*Afropithecus*などの大型の化石類人猿と比べると、それらに特徴的な小白歯部の拡大がナチョラの標本には見られず、少なくともこの特徴に関しては、より原始的と考えられる*Proconsul*的な状態にある事がわかった。上記の化石類人猿に関する仕事の他は、インドネシアの

1) 1995年2月1日着任

博物館で現生のオランウータンの計測データを収集した。

## 総 説

### —和文—

- 1) 濱田 穰(1994): ヒトの手のなりたち II. ヒトまでの五指性の保存について. *The Bone 誌*, 7: 133-145.
- 2) 木村賛 (1995): ヒトの進化(1). 野田春彦 (編) 動物の進化. 162-172, 東京, 放送大学教育振興会.
- 3) 木村賛 (1995): 二足歩行. 岩田純一他(編), 発達心理学辞典, (pp.512-513), 京都, ミネルヴァ書房.
- 4) 木村賛 (1995): ロコモーション. 岩田純一他 (編), 発達心理学辞典, (p.698), 京都, ミネルヴァ書房.
- 5) 木村賛 (1995): 直立二足歩行の基礎. NHK 取材班 (編) 生命40億年はるかな旅・5, pp.56-58, 東京, 日本放送出版会.

## 論 文

### —英文—

- 1) Kimura, T., & Hamada, Y. (1995): Retardation of bone development in the Koshima troop of Japanese macaques. *Primates*, 36: 91-100.
- 2) Mouri, T. (1994): Distribution of lacrimal lacrimal fossa in cercopithecids. *Anthropol. Sci.*, 102: 395-407.

### —和文—

- 1) 木村賛(1995): 哺乳類の体の大きさと骨のかたち. バイオメカニズム学会 (編). バイオメカニズム12, pp.51-61, 東京, 東京大学出版会.

## 報告・その他

- 1) 岡田守彦, 宮下節, 新美成二, 木村賛 (1995): 上肢による筋力発揮方向と息こらえ効果. 平成6年度文部省科学研究費補助金試験研究B1 (04554034)「動作時における息こらえ効果測定法の技術開発」研究代表者岡田守彦, 筑波大学. pp.79-98.
- 2) 宮下節, 岡田守彦, 新美成二, 木村賛 (1995): 下肢自由運動時における躯幹固定と「息こら

え」。平成6年度文部省科学研究費補助金試験研究B1(04554034)「動作時における息こらえ効果測定法の技術開発」研究代表者岡田守彦, 筑波大学. pp.99-130.

- 3) 毛利俊雄 (1995): 法圓寺遺跡出土人骨について. 土本典生 (編). 法圓寺中世墓遺跡発掘調査報告書, (pp.38-42), 一宮, 一宮教育委員会.

## 学会発表等

### —英文—

- 1) Günther, M.M., Preuschoft, H., & Kimura, T. (1994): The physical properties of primate limb segments and their relation to locomotor modes. Abstracts of Symposium Development and Control in Primate Locomotion. (pp.20-21). Inuyama, Primate Research Institute, Kyoto University.
- 2) Hamada, Y., Satake, T., Tanaka, S., & Kimura, T. (1994): Accumulation of body fat and its age-changes in the Japanese monkeys. (*Macaca fuscata fuscata*), *Anthropol. Sci.*, 102: 175.
- 3) Hamada, Y., Udono, T., Teramoto, M., and Sugawara, T. (1994): Development of the hand and wrist bones in the chimpanzee. XVth Congress of the International Primatological Society. Bali, Indonesia. Handbook and Abstracts, p.188.
- 4) Hayama, S., Kimura, T., & Okada, M. (1994): Comparative morphological study of hyolaryngeal apparatus in primate 9) The laryngeal dynamic gestures during upper limb action. *Acta Anatomica Nipponica*, 69: 485.
- 5) Hayama, S., Oka, H., Okada, M., Kimura, T., & Niimi, S. (1994): Correlation between laryngeal gestures and three dimensional locomotor adaptation. Abstracts of Symposium Development and Control in Primate Locomotion. (p.23). Inuyama, Primate Research Institute, Kyoto University.
- 6) Kimura, T. (1994): Body center of gravity in chimpanzee bipedal walking. Abstracts

of Symposium Development and Control in Primate Locomotion. (p.14). Inuyama, Primate Research Institute, Kyoto University.

- 7) Mouri, T. (1995): The growth of sexual difference in the cranium of Japanese macaque analysed by multivariate allometry. *Anthropol. Sci.*, 103: 164.
- 8) Niimi, S., Naito, A., Kajitani, N., Goto, K., Yoshino, M., Oka, H., Okada, M., Miyashita, S., Kimura, T., Takemoto, H., & Hayama, S. (1994): Laryngeal gestures during limb motion. *Anthropol. Sci.*, 102: 190.
- 9) Okada, M., Morimoto, M., & Kimura, T. (1994): Mobility of hindlimb joints in Japanese macaques as influenced by articular musculature. Abstracts of Symposium Development and Control in Primate Locomotion. (p.22). Inuyama, Primate Research Institute, Kyoto University.

一和文一

- 1) 濱田穰, 鶴殿俊史, 寺本研, 菅原 勉 (1994): チンパンジーの手と手首の骨格の発達: マカクヤヒトとの比較. 第10回日本霊長類学会大会(1994年6月, 上智大学, 東京). *霊長類研究*, 10: 145.
- 2) 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, (1995年3月, 大妻女子大, 東京).
- 3) 葉山杉夫, 岡秀郎, 木村賛, 岡田守彦, 新美成二 (1994): コモンツパイの喉頭機能とすべての霊長類の共通性の意義. *霊長類研究*, 10: 143.
- 4) 国松豊, 石田英実(1994): ケニヤ北部ナチャ出土の中型ホミノイドの上顎について. 第48回日本人類学会・日本民族学会連合大会(1994年10月, 鹿児島大学, 鹿児島).
- 5) 毛利俊雄(1994): カニクイザル種群の頭蓋計測値の種間・亜種間変異. 第10回日本霊長類学会(1994年6月, 東京). *霊長類研究*, 10: 144.
- 6) 岡田守彦, 宮下節, 新美成二, 葉山杉夫, 岡

秀郎, 木村賛 (1994): 身体運動における声門動態の観察. 第15回バイオメカニズム学術講演会予稿集, pp.137-140.

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・Gurja. Belay<sup>1)</sup>

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。幸島群の遺伝的特徴を再調査するため94年度末には幸島群の88頭のうち81頭を採血した。

B) *Macaca*属サル種の系統的相互関係

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。'94年度は川本がインドネシアのカリマンタンにて調査を行い, 各種の新たなサンプルを収集した。また, IPSバリ大会にて研究成果を発表した。

C) ヒヒ類の種分化に関する集団遺伝学的研究

庄武孝義

94年度は文部省科学研究費により, セミアン山岳地帯(海拔3800m)で遺伝的変異と高地適応メカニズムの解明のためサル施設松林清明氏とケガラヒヒの捕獲調査を行い, 25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<sup>1)</sup>・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。'94年度は血中蛋白質の多座位電気泳動法により各集団の遺伝子頻度を求めた。

E) 家畜化現象と家畜系統史の研究

庄武孝義・川本 芳

1) 大学院学生