

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

片山一道¹⁾・濱田 稯・毛利俊雄

國松 豊・早川清治²⁾

研究概要

A) ヒトの進化の特異性に関する形態学的研究

片山一道

ヒトは非常に特異な身体特徴をもつ霊長類動物で、大型類人猿の一種である。そのヒトの特異性を形態学の方法で検索すること、同時にけた外れに大きなヒトの多様性の意味を解明すること、もってヒト化およびサビエンス化のプロセスの実態、要因、特性などを広く霊長類の進化と適応現象の文脈の中で総合的に考察していくことがテーマである。

ヒトなどの骨格を肉眼観察や計測で調べる骨学的研究が主要な研究法だが、ときにX線撮影法などを駆使した生体学的研究とか、成長加齢現象の分析なども行っている。できるだけ独自の視点で出来るだけシンプルな方法で身近な問題を扱い、まさに大きさと形だけでヒトの特異性を解明していくこうとするのが、この研究の心髄である。

もとより人類の進化、つまりヒト化とサビエンス化のプロセスには、他の生物の進化とは異なる大きな特性がある。ひとつは遺伝子の変化を伴わず、体形、行動、存在様式だけが異常な速度で変化した点、ひとつは特殊化せず、どんどん分布域を拡大していった点である。だからヒトの本質に近づくには、肉眼形態学などのマクロな方法論でアプローチするのが有効な手段となる。ヒトの進化の実態、要因、特性を再検証することによって、「人間とは何か」を考える人間論の領域に深く踏み込んでいきたい。

B) 古人骨の骨考古学的研究

片山一道

古人骨や化石人骨の研究は、先史時代や過去の人びとの体形や容貌などを推察するための唯一の手段である。同時に、それらの人びとの生活形態を知るにも重要な手段となる。個々の骨に活動痕、

生活痕、病痕、傷痕などが刻まれ、骨の元素構成が食物内容によって影響を受けるからである。また多数の人骨を調べることにより古人口学の問題にアプローチできるからである。

古人骨や化石人骨を形態学的に調べることにより、あるいは同位体元素などを分析することにより、過去の人びとの日常的な生活活動、特殊活動、食習慣、健康状態、社会的な構成などを明らかにする。これが研究の骨子である。

C) チンパンジーとニホンザルの身体発育

濱田 稯

9頭のチンパンジー（7-8才、(株)三和化学研究所飼育）の縦断的発育研究を継続している。これらの個体は体格の急速な充実期にあり、骨格成熟でも骨端部の癒合過程にある。これらの発育資料から身体発育・骨格成熟・性成熟の過程を包括的に数値解析を行っている。同研究所飼育のチンパンジーより骨格成熟の横断的研究を行い、縦断的研究の対照年齢変化曲線を明らかにした。

ニホンザルについては、3才から5才の思春期発育を10頭の個体を用いて縦断的研究を行っている。期間中にメスでは初潮を迎え性周期を示している。また、オスでも睾丸サイズが急速に増大し、それぞれ性成熟を迎えた。それに伴って、体重や長さ次元の体サイズが急速に増加したが、ここに発育の季節変動が加わって、夏から秋への発育量は著しいものになった。

ニホンザルの肥満・削瘦とその発育への影響に関して、横断的資料に基づいて、体格指数を求め、その年齢変化を分析した。体格指数は思春期開始ごろに最低になり、そこから急速に増大しオトナになってゆっくりとした増加パターンを示すことが明らかになった。地域による変異も顕著であり、気候や採食量との関連が示唆された。

D) コンゴにおける類人猿の形態学的研究

濱田 稯

コンゴ共和国において、西ローランドゴリラ、ツェゴチンパンジー、及びボノボの形態学的並びに発育研究を行った。これらの類人猿は、密猟された個体を当局が押収し、いくつかの施設で健康

1) 1996年12月1日着任 2) 技官

回復、成長、野生復帰訓練を行っているもので、本研究は死亡個体の剖検などを含む疫学的調査を伴った研究の一環として実施された。今後実施を計画している、中央アフリカ地域でのこれら類人猿の形態学的変異と小進化研究の基礎資料として、これらの個体より生体計測・写真・被毛観察などを収集した。同時に収集した血液サンプルや被毛サンプルから、遺伝学的変異も研究する予定である(資料の輸出・輸入手続き中)。

E) 霊長類頭蓋骨の形態学的な研究

毛利俊雄

マカク属の頭蓋計測値を、成長と性差に注目して、取りまとめ、考察した。その過程で、ニホンザルの進化において成長期間の延長、脳をふくむ身体大型化、サイズの性差の縮小、オスの犬歯の縮小などが起こっていることが見えてきた。これらは、共通して人類の進化の特徴でもある。興味深い平行現象といえるだろう。

ほかに、オトガイ孔・眼窩下孔・舌下神経管の分割数のオナガザル亜科における種間比較、インドネシアにおけるテナガザルの生体計測とスラウェシマカクの頭蓋計測、東海地方出土人骨の報告などを行なった。

F) 中新世化石類人猿の研究

國松 豊

ケニア共和国北部に位置するナチャラ地域において日本＝ケニア合同調査隊の古生物・地質学的野外調査に参加し、化石発掘に従事した。その後、ケニア国立博物館において化石の整理を行い、主として類人猿化石の形態学的研究を担当した。ナチャラ地域の産出化石の年代は約1500万年前と推定されており、中新世中期に相当する。今年度の調査では、比較的大型の中新世類人猿の一種 *Kenyanthropus* の同一個体に属する多数の体肢骨や、それとは別の個体の上下揃った顎骨などが見つかった。他に、霊長類の遊離歯も採集された。霊長類以外では、サイの全身骨格やゾウの下顎などが得られた。

上記の他に、中国科学院の古脊椎動物与古人類研究所の陸慶五副研究員を招聘し、中国南西部から出土している中新世後期の化石類人猿 *Lufengpithecus* の予備的な共同研究を行った。

論文

—英文—

- 1) Hamada, Y., Udono, T., Teramoto, M. & Sugawara, T. (1996) The Growth Pattern of Chimpanzees: Somatic Growth and Reproductive Maturation in *Pan troglodytes*. *Primates* 37(3):277-293.
- 2) Hamada, Y., Watanabe, T. & Iwamoto, M. (1996) Physique Index for Japanese Macaques (*Macaca fuscata*): Age Change and Regional Variation. *Anthropol. Sci.* 104(4):305-323.
- 3) Katayama, K. (1996) The Japanese as an Asia-Pacific population. In "Multicultural Japan" (eds. Denoon, Hudson, McCormack & Morris-Suzuki), Cambridge University Press, Cambridge, pp.19-30.
- 4) Katayama, K. (1996) Ethnic groups and diseases: A note on 'diseases as negative culture.' In "Ethnoepidemiology of Cancer" (eds. Tajima & Sonoda), Gann Monograph on Cancer Research No.44, Japanese Cancer Association, pp.69-77.
- 5) Mouri, T. (1996) Nonmetric cranial variants in a medieval Japanese sample from Ichikishima-jinja Site. *Anthropol. Sci.* 104:89-98.
- 6) Mouri, T. (1996) Multivariate cranial ontogenetic allometries in crab-eating, rhesus and Japanese macaques. *Anthropol. Sci.* 104:281-303.

—和文—

- 1) 片山一道 (1996) 海のモンゴロイドの起源. 地学雑誌 105:384-397.

報告・その他

—英文—

- 1) Hamada, Y., Udono, T., Teramoto, M. & Hayasaka, I. (1997) Development of the Hand and Wrist Bones in Chimpanzees. 平成8年度科研費補助金(基盤C)研究成果報告書「ヒト以外の高等霊長類における周思春期発

育に関する形態学・生理学的比較研究」京都大学霊長類研究所, pp.37-53.

- 2) Katayama, K. (1996) An essay on the Japanese as an Asian-Pacific Population. In "Oceanic Culture History: Essays in Honour of Roger Green". (eds. Davidson, Irwin, Leach, Pawley & Brown), New Zealand Journal of Archaeology Special Publication, pp.83-89.

—和文—

- 1) 濱田稔 (1996) 大村遺跡出土人骨について. 岡山県埋蔵文化財発掘調査報告113「宮地遺跡 大木遺跡 大木古墳群 粧田山城跡 大村遺跡ほか 中国横断自動車道建設に伴う発掘調査3」 pp.267-272.
- 2) 濱田稔 (1997) 岡山県都窪郡山手村宿 前山1号墳出土人骨について. 岡山県埋蔵文化財発掘調査報告115「前山遺跡 鎌戸原遺跡」 pp.114-117.
- 3) 片山一道・土肥直美 (1996) 龍野市新宮東山2号墳1号棺で出土した古墳人骨.「新宮東山古墳群」(龍野市教育委員会編), 龍野市文化財調査報告16 pp.87-104.
- 4) 片山一道 (1996) ポリネシア人とラピタ人: 南太平洋を開拓した人びと. 月刊地球 18(8):537-543.
- 5) 片山一道 (1996) 「長寺遺跡の弥生人骨—第10次調査に伴う中間報告—」(天理市教育委員会編, 天理市埋蔵文化財調査報告第5集, pp. 18-30.
- 6) 片山一道 (1996) 正楽寺遺跡で出土した縄文人骨の概検.「能登川町埋蔵文化財調査報告書第40集」(能登川町教育委員会編), pp.203-204.
- 7) 片山一道 (1997) サイエンス・コラム: 自然人類学のフィールド, 「神が見守る静寂, マーケサス諸島」ほか13回連載, 読売新聞1997年1月6日-3月31日(夕刊、科学欄).
- 8) 片山一道 (1997) 人間環境の節, 「人類の百万年」ほか6項目.「事典東南アジア—風土, 生態, 環境」(京都大学東南アジア研究センター編). 弘文堂, pp.104-117.

- 9) 片山一道 (1997) 縄文人は来なかった. サイエンス 5月2日号:53-55.

- 10) 片山一道 (1997) キアオラナ, クック諸島. 季刊オセアニア 50:1-4.

- 11) 片山一道 (1997) 連載エッセイ, 自然と, 「人類学者の自然観」, 遺伝 51(5):4-5.

- 12) 濱田稔・鈴木樹理・早川清治・大蔵聡 (1997) 短期インターバル資料収集システムによるニホンザル周思春期身体形態発育の縦断的研究. 同上報告書, pp.61-71.

- 13) 毛利俊雄 (1996) 舟山4号墳出土の人骨.「舟山4号墳」. 愛知県宝飯郡一宮町教育委員会. pp.53-56.

学会発表

—英文—

- 1) Hamada, Y., Watanabe, T., Suryobroto, B. & Iwamoto, M. (1996) Somatometrical Comparison between Sulawesi Macaques and the Hybrids between *M. tonkeana* and *M. hecki*. Intl. Symp. Evol. Asi. Prim. (Aug. 1996, Inuyama) Abstracts p.53.
- 2) Hamada, Y., Suzuki, J. & Okura, S. (1996) Longitudinal Study on the Somatic Growth and Hormonal Change in Periadollescent Japanese Monkeys. XVIth Congr. Intl. Primatol. Soc. (Aug. 1996, Madison, USA). Abstracts no.098.
- 3) Suryobroto, B., Hamada, Y. & Watanabe, T. (1996) Differences of External Morphology of Sulawesi Macaques and its Geographic Distribution. Intl. Symp. Evol. Asi. Prim. (Aug. 1996, Inuyama) Abstracts p.20.
- 4) Suryobroto, B., Hamada, Y., & Watanabe, T. (1996) Morphological studies of Sulawesi Macaques: External Characteristics. XVIth Congr. Intl. Primatol. Soc. (Aug. 1996, Madison, USA). Abstracts no.725.
- 5) Takenaka, O., Setyadi, R., Subryobroto, B., Watanabe, T., Watanabe, K., Kawamoto, Y., Hamada, Y., & Gotoh, S. (1996) Origin and Evolution of the Sulawesi Macaques: Sequence of Mitochondrial DNA. XVIth

Congr. Intl. Primatol. Soc. (Aug. 1996, Madison, USA). Abstracts no.486.

6) Mouri, T. (1996) Sexual dimorphism of cranial size in Sulawesi macaques. The 49th Joint Meeting of the Anthropological Society of Nippon and the Japanese Society of Ethnology (at Chiba University in 1995). Anthropol. Sci. 104:168.

7) Mouri, T. (1996) Cranial Growth of Crab-eating, Rhesus and Japanese Macaques. Intl. Symp. Evol. Asi. Prim. (Aug. 1996, Inuyama) Abstracts p.29.

8) Mouri, T. & Oku, C. (1997) Division numbers of infraorbital foramen, mental foramen and hypoglossal canal in Old World monkeys. The 50th Joint Meeting of the Anthropological Society of Nippon and the Japanese Society of Ethnology (at Saga Medical School in 1996). Anthropol. Sci. 105:43.

9) Kunimatsu, Y. & Ishida, H. (1997) Analysis of the upper premolars of *Kenyanthropus* discovered from Nachola, northern Kenya. The 50th Joint Meeting of the Anthropological Society of Nippon and the Japanese Society of Ethnology (at Saga Medical School in 1996). Anthropol. Sci. 105:42.

一和文一

1) 濱田稔 (1996) ニホンザルの肥満指数とその変異要因. 第12回日本霊長類学会大会 (於大阪) 霊長類研究 12:265.

2) 濱田稔、木村賛 (1996) チンパンジーの骨格発達: 縦断的研究. 第50回日本人類学会・日本民族学会連合大会. 於佐賀医科大学. 抄録集 C-11 p.83.

3) 濱田稔 (1996) ニホンザルにおける思春期の体格指数変化. 第7回Auxology研究会

4) 後藤俊二、竹中修、渡辺邦夫、濱田稔、川本芳、渡辺毅、Bambang Suryobroto, Dondin Sajuthi (1996) スラウェシマカクの寄生虫叢の特徴、及びその血液性状. 第12回日本霊長類学会大会 (於大阪) 霊長類研究 12:300.

5) 川本芳、竹中修、渡辺邦夫、濱田稔、後藤俊二、渡辺毅、Suryobroto, B. (1996) *M. tonkeana* と *M. hecki* の雑種地域に関する集団遺伝学的研究. 第12回日本霊長類学会大会 (於大阪) 霊長類研究 12:257.

6) 加藤久雄、濱田稔 (1996) スラウェシマカクとブタオザルの歯牙形態. 第12回日本霊長類学会大会 (於大阪) 霊長類研究 12:268.

7) 毛利俊雄、奥千奈美 (1996) マカクの眼窩下孔、オトガイ孔、舌下神経管. 第12回日本霊長類学会大会 (於大阪) 霊長類研究 12:269.

8) 岡田成賛、茂原信生、毛利俊雄 (1996) ニホンザル嗅球の微細血管構築. 第12回日本霊長類学会大会 (於大阪) 霊長類研究 12:264.

9) 石田英実、清水大輔、國松豊、中野良彦 (1996) *Kenyanthropus* 大臼歯の歯帯について. 第12回日本霊長類学会大会 (於大阪) 霊長類研究 12:270.

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

ニホンザルの集団中にみられる分子(蛋白質、DNA)変異を調査し、遺伝的変異の保有機構、集団構造、ならびに地域集団成立の進化的背景の解明をめざしている。本年度はミトコンドリアDNAの地理的変異について継続調査を進め、東北地方の集団では変異が乏しく、分断された集団間でもタイプの均一性が著しく高いことを明らかにした。この結果をMadison(アメリカ)の第16回国際霊長類学会大会および盛岡市で開かれた東北ニホンザルフォーラムで発表した。

B) *Macaca* 属サル の系統関係

川本 芳・庄武孝義

Macaca 属サル各種の遺伝子構成、遺伝的変異性を前項A)と同様の分析方法で比較し、各種の遺伝的特性、系統関係を検討している。本年度はフィリピンの4島のカニクイザル集団について得た結果をまとめて、犬山市で開かれた国際シンポジウムで発表した。また、インドネシア・スラウェ