

更新世から縄文・弥生期にかけての日本人の変遷に関する総合的研究  
Synthetic Research on the Transition of the Japanese from the  
Pleistocene to the Jomon and Yayoi Periods

溝口 優司 (MIZOGUCHI YUJI)

独立行政法人国立科学博物館・人類研究部・研究グループ長



研究の概要

20世紀末から新人の進化史を取り巻く学問状況は大きく変化し、年代推定法やDNA解析法などの進歩により、いくつもの新知見が明らかになっている。そのような状況の中、形態と遺伝子データに基づいて、改めて日本列島住民の形質が旧石器時代から縄文・弥生移行期までいかに変化したかを検討し、日本人形成過程のシナリオを再構築する。

研究分野：生物学

科研費の分科・細目：人類学

キーワード：人類学、日本人、形態、DNA、年代、更新世、縄文時代、弥生時代

1. 研究開始当初の背景・動機

捏造問題に端を発した日本の旧石器の再検討に伴い、いわゆる旧石器時代人骨の真偽もその検討が迫られた。さらに年代推定法の発達により、弥生時代の開始期が従来の説よりも数百年さかのぼる可能性が唱えられた。このような状況が、更新世から縄文～弥生移行期までの日本列島住民の身体形質の変化を改めて検討し、日本人形成過程のシナリオを再構築しようとする計画の動因となった。

2. 研究の目的

最終的な目的は日本人形成過程のシナリオの再構築であるが、具体的には次の6つの課題を検討する。(1)「旧石器時代人骨」の形態・年代の再検討、(2)旧石器時代人と縄文時代人の系統関係分析、(3)縄文時代早期人骨の形態・DNA分析、(4)北海道の縄文・続縄文時代人骨のDNA分析、(5)弥生時代の枠組み変化による日本人起源仮説への影響の検討、(6)骨計測値の地理的変異パターンの時代間差分析。

3. 研究の方法

年代推定、形態分析、DNA解析などの最新方法を駆使して、研究を遂行するが、とくに三次元造形機ラピッドプロトタイプ装置、遺伝子増幅装置 GeneAmpPCR システム 9700 などは、形態の三次元構造の分析や DNA 解析効率化のために購入した。

4. これまでの成果

(1) 旧石器時代人骨の形態と年代の再検討 (当初目的の1+2)

港川人1号頭骨の脳容量を高精度な三次元マイクロCTによって再検討した結果、従来の推定値(1390cc)よりもかなり小さい(1335cc)ことが明らかになった(Kubo, Kono, Saso, Mizushima and Suwa, 2007)。



購入した三次元造形機ラピッドプロトタイプ装置で作製した港川人1号の脳模型

沖縄山下町洞穴から出土した旧石器時代の子ども人骨を、縄文時代の子ども人骨と詳細に比較した結果、山下町洞人はホモ・サピエンスとして矛盾がないことが判明した(藤田・水嶋・近藤・海部, 2007)。

多元素分析により、港川人骨群の一部は上部港川人骨と年代が重なる可能性を確認した。また、山下町第一洞穴人骨と同遺跡

出土シカ化石との相対年代の判定も行なった。(松浦、近藤 [恵])

沖縄ハンダー洞穴で発見されたリュウキュウジカなどの齢推定を行なった結果、その齢構成はかなり高齢に偏っており、狩猟の影響が縄文時代とは異なっていたことが示唆された(尾崎・藤田・諏訪, 2007)。

「ティピカルティ確率(ある標本個体がある集団の一員である確率)」によって縄文時代人集団とアジア・オーストラリア旧石器時代人化石の類似関係を再検討した結果、縄文時代人の祖先候補として、港川人以外にキーローなどのオーストラリア旧石器時代人化石も考慮しなければならないことを指摘した(Mizoguchi and Baba, 2007)。

(2) 縄文時代早期人骨の形態学的調査とDNA分析(当初目的の3)

長野県栃原岩陰遺跡から出土した縄文時代早期人骨の詳細な形態学的分析を改めて行なった。歯根や肋骨のDNA分析も試みている。(馬場、篠田)

愛媛県上黒岩岩陰遺跡出土の縄文時代早期人骨25体について、整理・見直し分析を行なった(中橋・岡崎, 2007)。

(3) 北海道出土の縄文・続縄文時代人骨のDNA分析(当初目的の4)

ミトコンドリアDNAデータにおいて、北海道の縄文・続縄文時代人と、本土日本人を含む現代東アジア人集団が大きく異なっていることを明らかにした(安達・篠田・梅津・坂上・松村・大島・百々, 2005)。

東北地方古墳時代人に、北海道縄文・続縄文時代人に多いミトコンドリアDNA遺伝子型が観察されたことから、東北地方縄文時代人も北海道縄文・続縄文時代人と同様の母系を持つ可能性が示された(安達, 2006)。そして、実際、東北地方縄文時代人が北海道縄文時代人に多いハプログループを持つことを確認した(安達・篠田・梅津, 2007)。

(4) 弥生時代の枠組み変化による日本人起源仮説への影響の検討(当初目的の5)

最近、弥生時代の開始期が従来考えられていたよりも500年遡るかもしれない、という新しい年代測定結果が報告された。そうであれば、当時の北部九州人の形態が縄文人的なものから渡来系弥生人的なものへと変化した事実を、渡来民の人口増加率を高く見積もらなくても無理なく説明できるかもしれない。これを計算機シミュレーション的に検討した結果、その可能性が十分にあることが分かった(中橋, 2005, 2006)。

(5) 関東弥生時代人の年代・食性・形態の再検討(当初目的の5の関連課題)

関東地方でこれまでに発見されている弥生時代標本の年代を再検討した結果、一部が縄文時代や古墳時代に属することが確認された(Yoneda, Saso, Suzuki, Shibata, Morita, Suwa, and Akazawa, 2005)。

食性については、まず千葉県市川市の縄文時代中・後期人骨資料の炭素・窒素同位体比を測定した。結果、遺跡数や規模が大きく変化する中期から後期にかけて、同位体の傾向はあまり変化していないこと、また、遺跡間でも顕著な違いがないことが明らかになった(米田, 2008)。引き続き、弥生時代人骨についても同様の分析を実施する予定である。

(6) 頭蓋・四肢骨計測値の地理的変異パターンにおける時代間差の分析(当初目的の6)

縄文・古墳時代の頭蓋計測値の地理的変異パターンの比較から、地域ごとに異なる時代的变化か、大きな移住の流れがあったことが示唆された(溝口, 2006)。

5. これまでの進捗状況と今後の計画

本計画の3/5を終了した現在、上記成果に見られるように、研究は概ね順調に進行している。今後も当初の方針通り、計画を進める予定である。

6. これまでの発表論文等

(研究代表者は太字、研究分担者には下線)

1) **Mizoguchi, Y.** (2007) Ecological correlations between neurocranial and limb bone measurements: Toward the solution of the brachycephalization problem. *Anthropological Science*, 115: 173-190.

2) Kubo, D., R.T. Kono, A. Saso, S. Mizushima and G. Suwa (2007) Accuracy and precision of CT-based endocranial capacity estimations: a comparison with the conventional millet seed method and application to the Minatogawa 1 skull. *Anthropological Science*, published online (14 November 2007).

3) Yoneda, M., H. Uno, Y. Shibata, R. Suzuki, Y. Kumamoto, K. Yoshida, T. Sasaki, A. Suzuki, and H. Kawahata (2007) Radiocarbon marine reservoir ages in the western Pacific estimated by pre-bomb molluscan shells. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 259: 432-437.

4) 篠田謙一 (2007) ミトコンドリアDNAが解明する日本人の起源. *遺伝*, 61: 39-43.

5) 近藤恵・松浦秀治 (2007) 日本列島の「旧石器時代人骨」—古人骨の年代推定とその信頼性—. *遺伝*, 61: 44-49.

ホームページ等 <http://research.kahaku.go.jp/department/anth/s-hp/index.html>