

## 日本列島集団における大腿骨骨幹部形態の時期差と性差

新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究所 萩原康雄  
 新潟医療福祉大学理学療法学科 奈良貴史

【背景・目的】四肢長骨骨幹部の形態は、日々の活動習慣や、運動負荷の強弱により変化するとされる(Ruff and Larsen, 2014)。そのため、長骨骨幹部の形態は人類集団の生業・活動習慣の推定に用いられてきた (Trinkaus and Ruff, 2012; 等)。

同様に骨幹部形態の性差も検討されており、性差は狩猟採集民で大きく、農耕民や工業化社会集団で小さいとされ、これは狩猟採集民男性の高い活動性が原因とされる(Wescott, 2006)。本邦の狩猟採集民である縄文時代人(10000-3000BC)では大腿骨形態の性差が大きいとされていたが(Nakatsukasa, 1992)、近年縄文早期(8000-5000BC)の上黒岩岩陰遺跡人骨群の性差は小さいことが報告され(中橋, 2015)、縄文時代集団間でも性差の表れ方が異なる可能性がある。また、本邦の弥生～近世資料では性差の検討はほとんど行われておらず、先行研究が示した農耕・工業の発展に伴う性差の減少が、日本列島でも存在したのかは定かでない。さらに、小片(1981)は縄文早前期人の長骨骨幹部は中後晩期人よりも細く華奢だと述べたが、発見された資料も少なく、これまでに適切に標準化したの比較・検討は行われてこなかった。

本研究は縄文時代早期から現代にかけての各時代集団を対象に、大腿骨骨幹部中央形態の時期差と性差を比較・検討した。

【方法】対象資料は縄文早期から現代にかけての1173体である。縄文時代は早・前・中・後晩期の4群に分類した。

計測項目は大腿骨頭垂直径(FHB)、大腿骨中央矢状径(FemAP)・横径(FemML)である。これらの項目から、大腿骨骨幹部への曲げ負荷の指標となる中央断面示数、捩じり負荷への指標となる頑丈示数を求めた。各算出方法を以下に示す。

$$\text{中央断面示数} = (\text{FemAP}) / (\text{FemML}) \times 100$$

$$\text{頑丈示数} = [(\text{FemAP}) + (\text{FemML})] / \text{推定体重}$$

推定体重は Ruff et al(1991)に準拠して FHB から求めた。

性差は各平均値から以下の式で性差の割合を求めた。

$$\text{性差の割合} = [(\text{男性平均}) - (\text{女性平均})] / \text{女性平均} \times 100$$

統計解析は時期差には Games-Howells 法を、性差には t 検定を用いた。資料不足のため古墳集団の頑丈示数は求めず、縄文早期と前期の頑丈示数は合わせて早前期とした。

【結果】中央断面示数と頑丈示数の時期差と性差を図1に示す。中央断面示数は、男女ともに基本的に縄文早期から経時的に減少する。縄文前期から近世にかけては有意な性差を認め、縄文早期と現代では認めない。頑丈示数は縄文後晩期の男女でやや大きく、一部の集団とは有意差を認める。全ての集団ともに有意な性差は認めない。

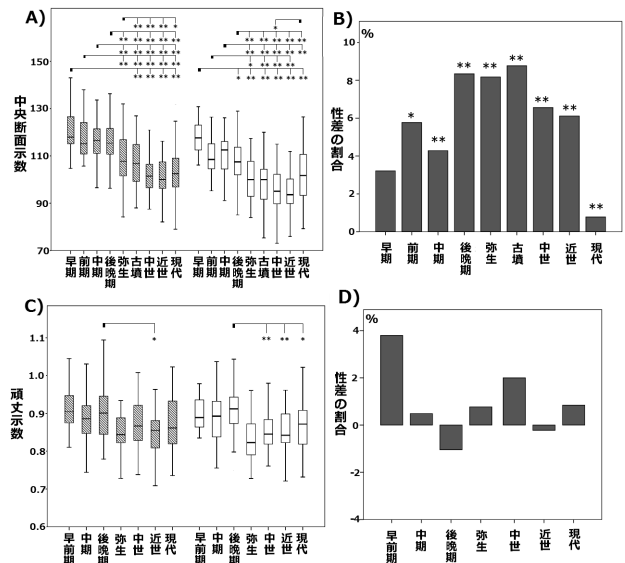


図1 中央断面示数と頑丈示数の時期差と性差

A) 中央断面示数の時期差、B) 中央断面示数の性差、  
 C) 頑丈示数の時期差、D) 頑丈示数の性差

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01、網掛け：男性、白抜き：女性

【考察】縄文時代人女性の中央断面示数は前期以降減少し、前期～後晩期では有意な性差を認めた。これは、早期女性の高い活動性、前期以後の性的分業の発達を示唆する。早期は縄文文化の発展期とされ、この時期にはまだ食料供給環境が安定しておらず、女性も狩猟などの高負荷の活動に従事していたのかもしれない。中央断面示数は弥生～近世でも有意な性差を認めた。今回用いた中近世資料は都市部の集団であり、彼らには先行研究の農耕・工業民よりも明確な性的分業が存在した可能性がある。

Ruff(2000)は、骨幹部の頑丈性は体重で標準化しよう推奨しており、それに準拠した本研究では早前期でも華奢な傾向を認めなかった。早前期と中後晩期の推定身長が同程度(早前期・男:157.8cm、女:147.3cm; 中期・男:160.5cm、女:150.6cm; 後晩期・男:158.4cm、女:148.6cm)であるのに対し、推定体重は特に男性で早前期が有意に軽い(早前期・男:56.3kg、女:54kg; 中期・男:63.7kg、女:57.9kg; 後晩期・男:62.2kg、女:55.3kg)。FHBに基づく推定体重のみでは体幅や体格の情報として不十分であり限界があるが、早前期と後晩期では単純な骨が頑丈、華奢だという違いだけでなく、身体プロポーション自体に差があった可能性がある。

【結論】弥生～近世にかけても中央断面示数の性差を認めた。日本では国外の他地域とは性的分業のあり方が異なり、農耕・工業化社会集団内でも明確な性的分業が存在した可能性がある。縄文早前期集団の大腿骨は華奢ではなく、早前期と中後晩期の長骨形態の違いには身体プロポーションの違いを考慮する必要がある。