

学位審査報告書

(ふりがな) 氏名	くさか そういちろう 日下 宗一郎
学位(専攻分野)	博士(理学)
学位記番号	理博第号
学位授与の日付	平成 年 月 日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
研究科・専攻	理学研究科 生物科学専攻
(学位論文題目)	<p>Investigation of diet, migration, and social organization of Jomon populations based on stable isotope analyses (安定同位体分析による縄文人集団の食性,集団間移動および社会組織の解明)</p>
論文調査委員	(主査) 中務真人 教授 山極壽一 教授 曾田貞滋 教授

理学研究科

(続紙 1)

京都大学	博士 (理学)	氏名	日下宗一郎
論文題目	Investigation of diet, migration, and social organization of Jomon populations based on stable isotope analyses (安定同位体分析による縄文人集団の食性,集団間移動および社会組織の解明)		
(論文内容の要旨)			
<p>申請論文は、山陽地方 (大田貝塚、船元貝塚、津雲貝塚) と東海地方 (川地貝塚、吉胡貝塚、稲荷山貝塚) の遺跡から出土した、縄文時代中期から晩期 (約 5000~2300 年前) に属する人骨と動物骨を対象として、炭素・窒素安定同位体分析による食性の復元と、ストロンチウム同位体分析による移入者の判別を行い、個体ごとの食性と移動を明らかにすることで縄文時代の社会構造の解明に迫っている。中でも注目したのが抜歯風習である。これは、縄文時代後・晩期の人骨に高頻度で認められ、その型式は、上顎の犬歯と下顎の切歯を抜く 4I 系と上下顎の犬歯を抜く 2C 系に大別される。これまで、抜歯を行った意味、抜歯型式に違いが存在した意味について、いくつかの仮説が提出されているものの、決定的な証拠を欠き、未解決の問題として残されている。</p> <p>まず、炭素・窒素同位体分析により、縄文人の食性の集団内変異、集団間変異、地域間変異を明らかにした。調査したすべての貝塚集団において、陸上資源と海産資源の両方がタンパク質源として利用されていた。しかし、その利用割合には違いが認められた。大田貝塚集団においては、女性よりも男性のほうが海産資源に依存する度合いが高かった。この結果は、生業における性的分業が存在したことを示唆した。また、稲荷山貝塚集団では、4I 系の男性は陸上資源に強く依存する一方、2C 系の男性は海産資源に強く依存し、抜歯様式と食性との明瞭な関係が認められた。山陽、東海地方それぞれの地域内で遺跡に見られる特徴を比較すると、山陽地方では、年代の古い遺跡の集団ほど海産資源に依存していた。東海地方では、渥美半島の西に位置する遺跡の集団ほど海産資源に強く依存していた。地域間比較を行ったところ、東海地方の人骨に比べ、山陽地方の人骨は窒素同位体比が高く、山陽地方ではより栄養段階の高い魚類が摂取されていたことが示唆された。</p> <p>申請論文では、続いて、ストロンチウム同位体比の違いによる、遺跡集団の中の「移入者」判別を行い、「移入者」と性別や抜歯型式との関係が検討された。大臼歯のエナメル質は、その形成時期に生活していた環境のストロンチウム同位体比を記録するため、生活圏のストロンチウム同位体比に地域差が存在すれば、婚姻や移住による他の地域からの移入者を判別することが可能である。山陽地方の大田貝塚集団と津雲貝塚集団では、それぞれ 1 個体の「移入者」を判別することができた。しかし、山陽地方では遺跡周辺の植物のストロンチウム同位体比の変動が大きく、明瞭な地域差が見られなかった。したがって「移入者」と判別されなかった中に、実際の移入者が含まれている可能性は高いと考えられる。一方、東海地方では、植物のストロンチウム同位体比に顕著な地域差が見られ、ストロンチウム同位体分析が集団間移動の解明手段として有効であることが明らかとなった。吉胡人骨では、36%の個体が「移入者」と判別され、女性よりも男性において「移入者」の割合が高かった。稲荷山人骨では、24%の個体が「移入者」と判別された。4I 系人骨と 2C 系人骨は「移入者」と「在地者」をどちらも含み、4I 系人骨が在地者で 2C 系人骨が移入者を意味するという従来の仮説をととは一致しない結果が得られた。稲荷山人骨の「在地者」では、2C 系に比べて 4I 系の個体は、ストロンチウムを陸上資源から摂取していたことが明らかとなった。</p> <p>申請論文は、縄文人の食性、集団間移動が、性別と抜歯型式に一定の関連をもつことを明らかにした。特に、稲荷山貝塚集団においては、抜歯型式の違いが、生涯を通じた食性の違いを反映していることを示唆した。この傾向は、4I 系の男性が狩猟を行い、2C 系の男性が漁撈を行うというように、縄文社会において生業分化の萌芽が存在したことを示唆した。</p>			

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

申請論文は、中期から晩期縄文時代に形成された6つの貝塚より発掘された多数の人骨資料を対象として、炭素・窒素安定同位体分析による食性復元と、ストロンチウム同位体分析による移入者判別を行い、それらの結果と性別、風習抜歯の型式との関係进行分析することから、縄文時代の社会構造の解明に迫っている。縄文時代の風習抜歯とは、縄文時代の後期以降に広く行われた前歯の除去である。考古学的証拠から、成人儀礼、婚姻などとの関連を取り上げた研究がなされているものの、結論は出ていない。また、その型式は、抜歯する歯の種類により、大きく二系統に分けられ、同一の遺跡であっても異なる型式が存在する。型式の区分が婚入者と非婚入者(在地者)を区別するという考古学的仮説はあるものの、それを裏付ける十分な証拠は存在しない。申請論文は、安定同位体分析という新たな切り口から、この問題に取り組み、抜歯のみならず、性による生業分化など、縄文時代の生活様式、社会構造を明らかにする上で重要な知見を明らかにした。安定同位体分析は、個人ごとに食性の特徴と集団間移動の有無を調べる道具として利用できる点に申請者は注目した。縄文時代の古人骨から骨コラーゲンを抽出し、炭素・窒素安定同位体分析によって食性復元をおこなった先行研究は、もっぱら集団レベルでの食性解析が目的であった。個人ごとの食性分析を可能とする安定同位体分析の特長に着目し、性別、抜歯型式との関係を検討した点で、申請論文には高い新規性が認められる。これまで、過去の人々の食性復元は、集団を単位として行うことが当然と考えられていた。申請論文における着目点は、文化をともなったヒトという特殊な生物を扱う自然人類学で、盲点となっていた部分をついた発想として高く評価できる。調査した6つの貝塚集団中、広島県大田貝塚集団では、食性と抜歯型式の間に明白な関係が存在することが明らかになった。これは縄文社会において、異なる生業に依存した集団内構造が存在したことを始めて明らかにするとともに、縄文社会に異なる抜歯型式が共存した意味について、従来有力視されてきた婚入者区別仮説に疑問を投げかける重要な発見であった。

申請論文は、さらに炭素・窒素安定同位体分析とストロンチウム同位体分析を組み合わせることで、縄文時代の社会構造解明に格段に踏み込んだ分析を行っている。永久歯のエナメル質におけるストロンチウム同位体比は、永久歯エナメルの形成時期にあたる幼年期に過ごした環境の同位体比を記録するため、ある遺跡の中における移入者判定に応用することが可能である。抜歯様式にみられる違いを婚入者と在地者との区別から説明した仮説に対し、炭素・窒素安定同位体分析により疑問が生じたことを受け、申請論文はストロンチウム同位体比分析によって、移入した個体と特定の抜歯型式の間に明白な関連がないことを示唆した。この結果は、従来有力であった婚入者区別仮説以外の可能性があることを自然科学的証拠に基づき明確に示した点で、縄文考古学に多大なる貢献となしたと言える。さらにストロンチウム同位体比によって判別された「移入者」の頻度、その性比、「在地者」と比べた場合の食性の特徴など、縄文時代の社会構造の特徴を解明する多くの重要な基礎的情報を提供した。

申請論文は、扱っている情報の質と量、議論の明瞭さにおいて、骨考古学とよばれる研究分野の中で高い水準にある。縄文時代という個別的な研究分野に着目するならば、抜歯風習の意味、生業分化の萌芽、通婚様式など社会制度論の点において、実証的な証拠に基づき格段の貢献をなしている。以上のように、本申請論文は、縄文時代の古人骨を対象に複数の安定同位体分析法を用いることで、多くの興味深い知見を明らかにした。よって、本論文は博士(理学)の学位論文として価値あるものと認める。また、平成23年2月9日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。

要旨公開可能日： 年 月 日以降