

論文審査の結果の要旨

氏名 米田 穰

本論文は 5 章からなり、第 1 章は序論、第 5 章は結語、主要部は第 2、3、4 章の 3 部からなる。序論では本研究の目的、背景、構成がまとめられ、また本研究の分析方法論の概略とその先史人類学的、年代学的応用の概要をまとめている。

第 2 章では、核実験以前の 1920 年から 1930 年の間に採取された貝殻資料、約 30 点について、加速器質量分析法 (AMS) を用いて ^{14}C 年代を測定し、日本近海の海洋リザーバー年代の推定を試みた。その結果、貝殻資料から海洋リザーバー年代を推定する方法論的な知見を幾つか得ると共に、特に北海道近海の採取資料の見かけ上の ^{14}C 年代が約 800 年であり、西部北太平洋の海洋リザーバー年代が、海洋全体の平均リザーバー年代の約 400 年よりも大きい値を示す可能性が示された。これは東部北太平洋で従来から報告されている海洋リザーバー年代に近い値であり、東部北太平洋と同様、西部北太平洋においても熱塩循環モデルで予測される深層水の湧昇の影響によるものと解釈された。

第 3 章では、北海道近海の海洋リザーバー年代の時代的変遷を調べる目的で、北海道先史時代の考古学遺跡から出土し、層位から同時代のものと推定される陸棲動物と海棲動物の対について ^{14}C 年代を測定し、それらの測定年代差から当時の海洋リザーバー年代を推定することを試みた。陸棲動物としてはニホンジカを、海棲動物としては外洋を回遊するオットセイを用い、時代の異なる 5 遺跡、107 点の資料の ^{14}C 年代を測定した。対象となった遺跡の時代は縄文時代前期、後期、続縄文時代恵山期、擦文時代期、アイヌ文化期であり、約 5000 BP から 900 BP までの間にわたる。その結果、今回調べられたどの時代においても、推定された海洋リザーバー年代は約 600 年から 800 年程度であることが判明し、ヒブンサーマル以降の熱塩循環に大きな変動はなかったとする仮説を支持する結果が得られた。

第 4 章では、海洋リザーバー効果の影響により、遺跡出土の人骨の見かけ上

の¹⁴C年代が変動し得ることに基き、先史時代人の食性を検討した。人骨資料は第3章で対象とした遺跡のうち、縄文時代前期、北黄金貝塚から出土した8体分である。従来から、この遺跡では強い海産物依存の食性が指摘されてきたが、本研究においても、上記8体の人骨資料の炭素・窒素安定同位体比によってこれが確認された。さらに、安定同位体比とは独立に、かつより精度良く海洋由来のタンパク摂取相対量を推定するために、人骨資料の¹⁴C年代を測定し、同時代のものと思われる、第3章で分析したシカとオットセイ資料の¹⁴C年代と比較した。その結果、人骨資料の¹⁴C年代(5499±46 BP)はニホンジカの¹⁴C年代(4820±20 BP)より古く、オットセイの¹⁴C年代(5680±5 BP)により近いことが判明した。これら3者の¹⁴C年代から、人骨資料における海洋由来のタンパク質の割合が、約80%と推定された。

第5章では、上記の研究成果とその意義を簡潔にまとめている。

本研究の意義は以下に在る。まずは、地球化学における意義で、本研究は、日本近海の海洋リザーバー年代を初めて推定し、また先史時代資料を活用し、その時代的変遷を一部明かにした。高精度の古環境復元が要求される現在、有孔虫などの¹⁴C年代を精度良く補正する必要があり、地域ごとの海洋リザーバー年代の時代的変遷を解明することが望まれている。本研究はこれに関して、日本近海における初めての具体的な成果であり、今後のより系統だった研究の基盤となるものである。次に、先史人類学における意義は、海洋リザーバー効果の影響を具体的に示し、遺跡の年代決定に示唆するところを示すと同時に、逆にリザーバー効果を利用し、北海道、縄文時代人の食性の一端を明らかにしたことにある。地球化学の分野の方法論を整備しながらそれを先史人類学における仮説検定に応用し、新たな方法論を導入した意義は大きい。

なお、本論文は柴田康行氏、森田昌敏氏他との共同研究であるが、論文提出者が主体となって分析および検証を行なったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

以上、本論文は、先史人類学の分野において、博士論文としての価値を十分に有すると判定された。従って、博士(理学)の学位を授与できると認める。