

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 26 年 1 月 29 日現在

機関番号：41603

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22500978

研究課題名（和文） 縄文時代における生業復元のための基礎研究—魚類遺存体の同定を主として—

研究課題名（英文） A Fundamental Approach to the Reconstruction of Jomon Livelihood:  
Development of the Identification Database of Fish Remains

研究代表者

山崎 京美 (YAMAZAKI Kyomi)

いわき短期大学・幼児教育科・教授

研究者番号：60221652

研究成果の概要（和文）：

縄文時代の生業を復元する上で、貝塚から出土する貝殻や動物骨（動物遺体）の種名を同定することは動物考古学的研究方法の中で最も基本となる。特に魚骨は多量に出土するにもかかわらず、一個体中の構成部位が多く種数も豊富なために他の脊椎動物よりも同定が難しい。そこで、本研究では遺跡（主に関東）から高頻度に発見される魚種を対象に、同定に有効とされる顎や第1～3脊椎骨の骨格図を作成した。また、遺存体出土情報も加え、インターネット上で検索可能なデータベースを構築した。

研究成果の概要（英文）：

Identification of animal remains, shells or bones, unearthed from shell mounds is fundamental in zooarchaeological method towards the reconstruction of Jomon livelihood. Though abundantly unearthed, fish bones are difficult to identify compared to other vertebrates, because of wide variety of skeletal elements and species richness. This research focuses prevalent species from archaeological sites mainly in Kanto, and compile skeletal graphics of jaws and/or vertebrae (first through third) which are effective for identification. Compiled graphics and added meta-information are to compose a database to consult via the Internet.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,700,000	510,000	2,210,000
2011年度	800,000	240,000	1,040,000
2012年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：文化財科学・文化財科学

キーワード：動物考古学・縄文時代・魚骨・同定・データベース

## 1. 研究開始当初の背景

先史時代の生業形態がその地域の歴史や文化・自然環境の形成にどのような影響を与えたかというテーマは、考古学が取り組むべき研究テーマの一つといえる。しかし、酸性土壌が卓越する日本では、先史時代の生業活動の直接的証拠である動物遺存体は貝塚や洞窟遺跡など限られた遺跡だけにしか残存しない。このような環境要因がわが国における動物遺存体研究の立ち遅れの原因ともなっているが、貝塚や洞窟遺跡などから出土する遺存体は多量にあり、遺存体研究は少人数の研究者によって担われているのも事実である。むしろ、研究が遅れている原因は、出土する動物遺存体中、主体を占める魚類遺存体の同定の困難さにあると指摘できる。

動物遺存体の同定には、現生種の骨格標本や解剖アトラスとの対比が欠かせないが、日本には魚類遺存体の同定用標本を系統的に収蔵する研究機関はきわめて少なく、また考古学者が利用可能な骨格アトラス図も『考古学と動物学』（西本豊弘・松井章編 同成社 1999）や『動物考古学』（松井章 京都大学学術出版会 2008）、『硬骨魚類の顎と歯』（山崎京美・上野輝彌 2008）などの概説書・骨格図譜があるものの、実際に考古学資料を同定するには近縁種を含む現生骨格標本の入手や作製が必要となる。この面倒な作業が壁となり、研究の進展が遅れる要因ともなっている。日本列島沿岸に生息する魚類の種数は圧倒的であり、それがために日本は魚類との関わりの深い文化が営まれている。しかし、魚類遺存体の同定の困難さにより現実には同定率が30～40%にとどまっている。骨の形態研究から発信される考古学情報は、日本列島に形成された初期の生業や食行動、環境と

の関わりを解き明かす実証資料としてきわめて重要であるが、上記した同定に伴う困難さによって若手研究者が研究に参入しにくい状況になっているとすれば、日本の動物考古学の推進を図るためには多様な手引書の作成は急務である。また、より専門的な同定用アトラスを作成する研究は、当該分野から発信する情報の量と質を向上させていくために重要な基礎研究として位置づけられるべきである。

そこで、より考古学資料の同定に便利なアトラスを作成するため、破壊部分の多い遺跡出土遺存体の特性を踏まえたアトラスを作成することにした。そして、日本における魚類遺存体の基礎的研究環境を整備することをめざすことにした。

## 2. 研究の目的

本研究では、考古学者が同定する際に必要なアトラスを作成することを目指す。研究対象とするのは遺跡から高い頻度で出土する魚種であり、具体的には本州の沿岸貝塚で最も出現頻度の高い魚、本州の内陸貝塚で最も出現頻度の高い魚、貝塚産魚類として周知性の高い魚、縄文人の主要漁場と推定される淡水域と汽水域で出現頻度が高く、動物考古学的に重要と思われる魚である。

同定に役立つ部位として顎および脊椎骨を中心に骨格図を作成するが、遺跡出土資料と見比べる時に便利なように、描画対象とする位置は正面観・側面観・咬合面観・上面観などを、部位によって選択し、近縁種との違いを比較しやすいような配慮もする。また、骨格図譜は同定者がパソコン上でも検索できるような画像データベースとして構築し、冊子体としても公開する。さらに、データベ

ースには骨格図譜とともに、研究代表者がすでに構築した全国の縄文時代の魚類遺存体を含む動物遺存体データベースに関東地方の出土情報を追加登録したデータベースも加える。そして、研究者が必要とする同定検索、遺跡情報などを搭載したデータベースとして公表することを目的とした。

### 3. 研究の方法

#### (1) 骨格図用の現生魚類標本の収集

上記の目的に沿って、最初に収集する現生魚類標本のリストアップを行った。研究対象とするフィールドとしては、縄文時代の貝塚が多く、かつ精緻な調査研究が進展している関東地方とした。また対象とする魚種は、貝塚から出土する頻度の高い、もしくは同定できていないが出土が予想される魚とした。具体的には本州の沿岸貝塚で最も出現頻度の高い魚（アジ・イワシ類、サヨリ類）、本州の内陸貝塚で最も出現頻度の高い魚（ハゼ科、コイ科、ウナギ類）、貝塚産魚類として周知性の高い魚（スズキ、タイ科、フグ科）、縄文人の主要漁場と推定される淡水域と汽水域で出現頻度が高く、動物考古学的に重要と思われる魚（シマイサキ科、カレイ科など）を選定した。

#### (2) 現生魚類標本の収集および同定

現生標本の収集にあたっては、魚類学者に専門的見地からご教示を得ながら、東京都築地市場を主な購入先とし、入手できない種に関しては他から購入あるいは入手することにした。骨格標本作製する際には『日本産魚類検索 全種の同定 第三版』（中坊徹次編 東海大学出版会 2013）および『日本産魚類大図鑑』（益田一ほか 東海大学出版会 1984）により検索し、体長（全長）、体重、背鰭棘数、臀鰭棘数、その他を計測、計数し

て同定した。また、標本の写真撮影も行った。骨格標本の作製にあたっては、一部は除肉後に漂白剤を使用して脱脂する方法もとったが、骨の変形が生じることから、魚体を蒸し器で蒸した後に除肉し、洗浄力の高い台所用洗剤に液浸して脱脂・洗浄する方法に変更して行った。

次に、骨格図用に描画の対象とする部位は、考古学資料の同定にもっとも有効な部位である顎骨（前上顎骨、主上顎骨、歯骨、角関節骨）および脊椎骨（第1番目～3番目）を選んで行った。各部位で描画する位置は、原則として前上顎骨・歯骨では側面観・舌側面観・咬合面観を、主上顎骨・角関節骨では側面観・舌側面観を、脊椎骨では背面観・側面観・腹面観・前面観・後面観とし、種によって特徴がある面に関しては適宜、追加することとした。図はデジタル画像とするため、デジタルカメラで写真撮影した画像を液晶ペンタブレットに取り込み、画像編集・加工ソフトウェアを用いて描画する方法を採用した。

#### (3) 縄文時代の遺跡から出土した動物遺存体情報のデータベース作成

研究代表者は1995～1997年度の科研費基盤研究(C)(2)『遺跡出土の動物遺存体に関する基礎的研究(課題番号07610409)』において、遺跡から出土した遺存体に関する情報700件を収録したデータベースをすでに構築している。そこで、本研究においてはこの既存データベースに関東地方の縄文時代遺跡に関する情報を追加登録し、関東地方出土の魚類遺存体の同定に役立つ情報を充実させることにした。当初は遺跡の地図情報も加える計画であったが、すでに他の研究機関や研究者によって類似のデータベースも公表されていることから、今回は見合わせた。データベースの構成としては、骨格図譜データ

ース（アトラスデータベースと呼称）と縄文時代の遺跡情報が合わせて検索できるデータベースとした。

#### 4. 研究成果

##### (1) 骨格標本の作製および描画

###### ①収集できた標本

現生標本のリストアップや研究方法においては、関東地方の魚類遺存体研究を行っている動物考古学者から専門的見地による有益なご教示をいただきながら行った。具体的には、本州の沿岸貝塚で最も出現頻度の高い魚、本州の内陸貝塚で最も出現頻度の高い魚、貝塚産魚類として周知性の高い魚、縄文人の主要漁場と推定される淡水域と汽水域で出現頻度が高く、動物考古学的に重要と予想される魚として28科71種を選定した(表1)。

現生標本の収集は魚類学者から専門的見地による有益なご教示をいただきながら2011年の1年間をかけて行った。入手先は主に東京都築地市場から、小型淡水魚は都内熱帯魚店から購入したが、コイ科については釣り愛好者から得た。築地市場から入手した標本は魚類学者の同定を経ているが、骨格標本作製した際にすべての標本を『日本産魚類検索 全種の同定 第三版』を元に同定し、標本データを収集した。このような手続きを経て収集できた標本数は28科(71種)であり、合計100個体である。これらのうち、骨格標本の作製が終了したのは18科36種の合計77個体である。

###### ②描画について

骨格図用に描画の対象としたのは同定にもっとも有効な部位である顎骨（前上顎骨、主上顎骨、歯骨、角関節骨）および脊椎骨（第1～3番目）である。当初はすべての個体の第1・2尾椎や淡水魚の咽頭骨も描画候補と

したが、研究期間内には実行することができなかった。

標本の科名および種数（◎印は描画した個体を含むもの）

ニシン科6種、カワクチイワシ科1種、ウナギ科1種、クロアナゴ科1種、ハモ科1種、キュウリウオ科1種、コイ科6種、ドジョウ科2種、ギギ科1種、ダツ科1種、サヨリ科2種、◎ボラ科3種、◎スズキ科2種、キス科2種、アジ科3種、ヒイラギ科1種、シマイサキ科2種、◎タイ科5種、ウミタナゴ科1種、◎サバ科3種、◎タチウオ科1種、ハゼ科6種、フサカサゴ科3種、◎アイナメ科2種、コチ科1種、◎ヒラメ科1種、◎カレイ科4種、◎フグ科8種

表1 収集できた現生魚類標本

描画では上記のように各部位の撮影位置を決め、デジタルカメラで撮影した画像データを元に、液晶ペンタブレットを用いて線画を作成した。なお、この作業は骨の表現に高い描写力が必要なことから美術大学出身者および在学生に依頼して行った。描画できた



図1 脊椎骨を描画した一例



## 5. 主な発表論文等

[その他]

ホームページ等

遺跡から出土する魚骨同定のためにアトラ

ス・データベース

(<http://fba.matrix.jp/about.htm>)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

山崎 京美 (YAMAZAKI Kyomi)

いわき短期大学・幼児教育科・教授

研究者番号：60221652

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号：

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号：