

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

ニシン科魚類を中心とした日本産魚類の耳石の形態に関する基礎的および応用的研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-06-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 三井, 翔太 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/2106

〔課程博士〕 (博士論文審査及び最終試験の結果要旨)

学生氏名： 三井 翔太 (ミツイ ショウタ)

博士論文題目：ニシン科魚類を中心とした日本産魚類の耳石の形態に関する基礎的および応用的研究

博士論文審査：

耳石は魚類の内耳に存在する平衡器官で、主に CaCO_3 から構成されている。耳石は捕食者の胃内容物や化石として、その形態を残したまま得られることが多く、耳石を利用した種同定法が確立できれば、捕食者の食性や古環境の復元に応用できる。本研究では、識別形質に関する知見の少ない分類群を対象とした日本産魚類の耳石による種同定法の確立と、その応用を目的とした。第1章では耳石形態学の基礎的研究として、ニシン科魚類 12 種の耳石の形態学的記載および種間比較に基づく種の識別形質の探索を行った。第2章では、耳石形態学の応用的研究として、耳石化石の同定と化石魚類相の復元、そして化石群集に基づく古環境推定を行った。その結果、第1章では、耳石長/耳石高の比、antirostrum と rostrum の長さの比率、全形、背部・腹部・後部周縁の形態、crista superior の隆起の 7 形質において種間に差異が確認され、これらの形質に基づく種の識別が可能であることが示された。また、その結果を踏まえて、耳石の形態に基づく種までの検索表を作成した。第2章では、神奈川県三浦市南下浦町鹿穴台に位置する第四系更新統チバニアン階・宮田層鹿穴凝灰質砂部層の露頭より得られた 1,675 点の魚類化石（耳石を主体とし、ごく少数の骨と板鰓類の歯化石を含む）について、1) 第1章で作成した検索表、既往の文献および現生耳石標本との比較に基づく同定、2) 化石群集に基づく本層堆積時の化石魚類相の復元と古環境の推定を行った。その結果、1) では第1章の検索表を用いてニシン、マイワシの耳石化石が同定されたのをはじめ、スケトウダラやハダカイワシなど、少なくとも 62 分類群の化石が見出された。また、2) において、本部層の化石魚類相は、温帯性および暖水性魚類が優占し、少数の寒帯・亜寒帯、冷温帯性および暖温帯性魚類が含まれる寒・暖混合群集であったことが示唆された。さらに、産出した標本数および種数に基づき、黒潮・親潮が波及する温帯海域の、水深約 100-200 m の大陸棚という古環境が推定された。今後、ニシン科以外の分類群を含む日本及びその周辺海域に分布する魚類の耳石の外部形態比較を進めることで、化石や胃内容物の正確な種同定が可能となり、日本における海産魚類相の成立過程や、鯨類などの海産大型動物の食性の解明など幅広い研究分野への応用が可能になると期待される。

以上のように、申請者から提出された論文は、日本産魚類の耳石による種同定法の確立及び古環境・古生態の推定に関する重要な新知見を含み、国内外の研究の水準に照らし、各研究分野における学術的意義、新規性、独創性及び応用的価値を有しており、博士の学位に値することを審査員一同確認した。

最終試験の結果要旨：

最終試験は 2021 年 2 月 15 日に行われた。まず、学術論文は 2 編が第 1 著者として公表済みであることを確認した (Shota Mitsui, Carlos Augusto Strüssmann, Masashi Yokota, Yoji Yamamoto. Comparative otolith morphology and species identification of clupeids from Japan. *Ichthyological Research* 67:502-513, 2020; Shota Mitsui, Hajime Taru, Fumio Ohe, Chien-Hsiang Lin, Carlos Augusto Strüssmann. Fossil fish otoliths from the Chibanian Miyata Formation, Kanagawa Prefecture, Japan, with comments on the paleoenvironment. *Geobios*, in press, 2021)。さらに、合同セミナーへの出席回数が 60 時間を超えていること、学位論文公表に関わる権利保全・権利侵害防止についての講習会に参加していること、大学院海洋科学技術研究科が指定した研究者倫理教育を修了していることを確認した。語学能力については、学術論文が英語で書かれていること、国際学会における英語による口頭発表が行われていること、またその際の質疑応答も十分であったことから問題ないと判断した。専門知識については、公開発表会 (2 月 15 日) 当日の質疑や予備審査時での討論を含め十分であると審査委員一同確認した。以上、申請者は学位論文審査要項第 17 条 (学位論文の審査基準) の規定に基づき、学位論文の審査基準を充足していることを確認し、本申請者について、論文審査・最終試験ともに合格であると判定した。