

平成22年4月13日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2009

課題番号：19570076

研究課題名（和文） 知床半島の海産魚類の種多様性 - その特性と変動

研究課題名（英文） Species diversity of marine fishes in the Shiretoko Peninsula, eastern Hokkaido, Japan

研究代表者

矢部 衛 (YABE MAMORU)

北海道大学・大学院水産科学研究院・教授

研究者番号：80174572

研究成果の概要（和文）：知床半島周辺の浅海域に生息する魚類の種多様性を明らかにすること
目的として、3年間で計6回の現地での魚類生息調査を実施した。採集された魚類標本を分類
学的に精査した結果、4未記載種を含む10目27科97種を確認した。

研究成果の概要（英文）：In order to clarify the species diversity of shallow-water fishes around the
Shiretoko Peninsula, eastern Hokkaido, Japan, totally six expeditions in this region were enforced for
these three years. Collected fish specimens were studied taxonomically, and 97 species belonging 27
families and 10 orders were recognized. Among them, four undescribed species were discovered.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：生物学

科研費の分科・細目：基礎生物学・生物多様性・分類

キーワード：多様性

1. 研究開始当初の背景

1) 知床半島の周辺海域は、寒冷水性魚類と温暖水性魚類が季節により交錯する分布境界にあたり、ごく沿岸域に深海性魚類が出現する特異な海域である。

2) 知床半島周辺は、北半球では流氷に覆われる南限域にあたることから、気候変化の影響が生物相に敏感かつ顕著に現れる海域と

見なされ、その現状把握が求められてきた。

3) 世界自然遺産として登録された知床半島の周辺海域は、その生態系の保全と持続的漁業の共存に向けての海域管理計画の策定を国際社会からもとめられている。

2. 研究の目的

知床半島の海産魚類の種多様性の現状を

精査・解明し、世界自然遺産として登録された本海域の生態系の保全のための中・長期モニタリングと海域管理計画の策定ために必須となる基礎資料を得る。

3. 研究の方法

1) 本研究は知床国立公園の自然環境に関する調査・研究を統括する(財)知床財団および地元の漁業協同組合の協力を得て、特別保護区入域、特別採捕などの許可を得て調査を実施した。

2) 知床半島に以下の調査域を設定し、2007年からの3年間に毎年2回の現地調査を行い、タモ網による磯採集、潜水調査などにより魚類標本を採集した。

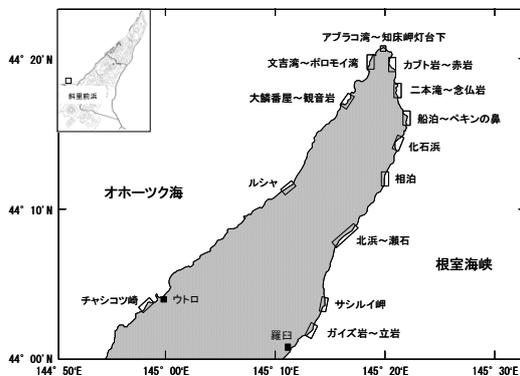


図1. 知床半島浅海域における調査点

3) 採集した魚類標本は、写真撮影、遺伝子解析用組織サンプル採取の後、ホルマリン固定し、研究室に持ち帰り、分類査定と形態計測を行い、出現種リストにまとめデータベース化した。

4) 本研究で供した魚類標本は研究終了後に北海道大学総合博物館に所蔵された。

4. 研究成果

1) 本研究によって知床半島浅海域での生息が確認された魚類は1未同定種を含む10目27科97種であった。従来の知見では知床半島および沿岸域の魚類として29目79科255種を挙げたが、本調査ではさらに24種の魚類を知床半島浅海域において新たに確認した。

2) 知床半島浅海域に生息する魚類の科レベルの分類群構成は、カジカ科が19種(全体の20%)、タウエガジ科が18種(19%)を占め、典型的な寒冷性魚類といえるこの2科が極めて高い種多様性を示すことが明らかになった。その他にはトクビレ科とカレイ目がそ

れぞれ7種(7%)で、メバル科(5種)、ニシキギンポ科(4種)、クサウオ科(4種)と続き、いずれもが寒冷性の魚類分類群であった。

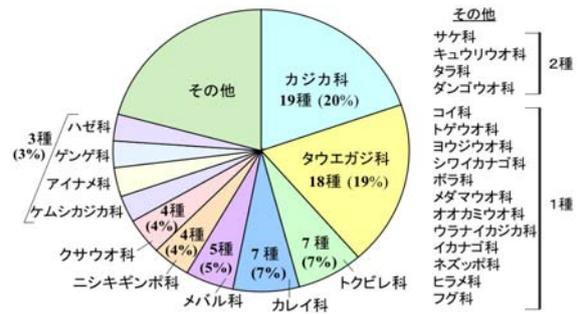


図2. 知床半島浅海域の魚類の科レベルの分類群構成

3) 種レベルでは目視にとどめたサケ科魚類を除くと、ハコダテギンポ *Rhodymenichthys dolichogaste* とギスカジカ *Myoxocephalus stelleri* が圧倒的に優占的で、スジアイナメ *Hexagrammos octogrammus*、フサカジカ *Porocottus allisi*、ペロ *Bero elegans*、ムスジガジ *Ernogrammus hexagrammus*などがそれらに次ぐ優占度を示し、これらの魚種は知床半島のほぼ全ての調査点で確認された。

4) 本研究期間中で確認された魚類のうち暖海性の魚種はマフグ *Takifugu porphyreus*、メナダ *Chelon haematocheilus* およびヒラメ *Paralichthys olivaceus* の3種のみで、いずれも8月と9月の高水温期の調査で確認された。

5) 本研究で確認された魚類のうち以下の2種は日本初記録種であった。

- ・ゲンゲ科イワゲンゲ属の1種 *Hadropareia semisquamata* : 本種は知床半島の根室海峡側の相泊、化石浜、二本滝およびオホーツク海側の大鱗番屋付近および文吉湾の岩礁帯で、干潮時に干上がった大石の下から採集された。本種の従来の記録は、千島列島南部の色丹島、国後島および択捉島のみであった。本種は本調査により北方四島を除く日本から初めて確認された。なお、本種は知床周辺海域および千島列島南部の固有種である可能性がある。

- ・ヒゲキタノトサカ *Alectrias cirratus* (タウエガジ科) : 本種は知床半島先端部のアブラコ湾、文吉湾および大鱗番屋付近での潜水調査により10個体が採集された。本種の従来の分布記録は、日本海北部のピーター大帝湾および Vladimir Bay であった。本種は近年、

知床半島のほかにも北海道渡島半島臼尻および宮城県南三陸でも確認されており、これらの記録をまとめて鶴岡ほか (2007) により日本初記録種として報告された。

6) 本調査において知床半島浅海域で生息が確認された97種の魚類のうち、以下に示す4種は未記載種である可能性がきわめて高い。

・イワゲンゲ属の1種 *Hadropareia* sp.



本種は知床半島の根室海峡側の二本滝およびオホーツク海側の大鱗番屋より、4 個体 (50.0–95.1 mm SL) が得られた。本種は、ゲンゲ科イワゲンゲ属 *Hadropareia* に含まれるが、本属にはカムチャツカ半島西岸、シヤンタル諸島およびサハリン北部に生息するイワゲンゲ *H. middendorffii* と、択捉島および色丹島に生息する *H. semisquamata* の2種が知られる。本種は尾部に微小な円鱗が散在することでイワゲンゲとは異なり、*H. semisquamata* に類似する。しかし、本種は *H. semisquamata* より背鰭条数、臀鰭条数、胸鰭条数および脊椎骨数がやや少なく、体側に小白斑が並ぶことでも斑紋がない *H. semisquamata* とは明瞭に識別される。従って、本種はイワゲンゲ属の未記載種であると判断される。

・ゴマギンポ属の1種 *Stichaeopsis* sp.



本種はアメガジ *Stichaeopsis epallax* に類似するが、鼻管が短く、鰭条数や脊椎骨数がやや少ないことでことなり、未記載種の可能性がある。本種は知床半島の多くの調査点で確認されたほか、サハリンと択捉島からも確認されている。

・タウエガジ属の1種 *Stichaeus* sp.



本種は文吉湾周辺のタイドプールで5 個体 (53–82 mm SL) が採集された。本種は体に複雑な斑紋があり、特に背鰭の5 個の斑紋の一番前の斑紋が流紋状であることで、北部日

本海、オホーツク海、ベーリング海、北米大陸西岸・北東部、グリーンランド西岸、北極海に分布するニセタウエガジに類似する。しかし、本種はニセタウエガジより側線孔数が多く、両眼間隔幅が広いことなどで識別されることから、未記載種の可能性がある。

・クロカジカ属の1種 *Porocottus* sp.



本種は全ての調査点の潮間帯タイドプールから数多くの個体を得られた。本種は体色が著しく黒味を帯び、雄個体は腹部に円形の白色斑が多数あることから千島列島北部に生息するカムチャツカフサカジカ *Porocottus camtschaticus* に最も類似する。しかし、カムチャツカフサカジカは頭部背面の側線感覚孔が少なく、分布パターンも単純であるのに対して、本種は多くの側線感覚孔をもち、分布パターンも複雑化していることで異なる。したがって、本種はクロカジカ属の未記載種である可能性が高い。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

- ① 鶴岡 理・阿部拓三・佐藤長明・矢部 衛、日本初記録のタウエガジ科魚類ヒゲキタノトサカ *Alectrias ciratus*、魚類学雑誌、査読有、Vol. 54、2007、203-208
- ② Tsuruoka, O., S. Maruyama and M. Yabe、Revision of the cottid genus *Astrocottus* Bolin (Perciformes: Cottoidei), with the description of a new species from northern Japan、Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. A, Suppl.、査読有、Vol. 2、2008、25-37
- ③ Tsuruoka, O., T. Abe and M. Yabe、Validity of the cottid species *Stelgistrum mororane* transferred to the genus *Icelus* (Actinopterygii: Perciformes: Cottoidei), with confirmed records of *Stelgistrum stejneri* from Japanese waters、Species Diversity、査読有、Vol.14、2009、97-114

[学会発表] (計10件)

- ① Yabe, M.、Species diversity and distribution

of cottid genus *Porocottus* (Osteichthyes: Perciformes), The International Symposium on Origin and Evolution of Natural Diversity, 2007年10月4日、北海道大学学術交流会館(札幌)

- ② 矢部 衛ほか8名、知床半島の浅海魚類相調査、2007年度日本魚類学会年会、2007年10月6日、北海道大学学術交流会館(札幌)
- ③ 鶴岡理・矢部 衛、カジカ科 *Stelgistrum mororane* のコオリカジカ属 *Icelus* としての有効性、2007年度日本魚類学会年会、2007年10月6日、北海道大学学術交流会館(札幌)
- ④ 楠目祐子・高谷文仁・矢部 衛、北海道知床半島から得られたタウエガジ科ゴマギンボ属 *Sichaeopsis* の1未記載種、2007年度日本魚類学会年会、2007年10月6日、北海道大学学術交流会館(札幌)
- ⑤ Yabe, M.、A peculiar fish collected from Okhotsk Sea off Shiretoko Peninsula: Is it a new family?、International Symposium on Systematics and Diversity of Fishes、2008年3月3日、国立科学博物館(東京)
- ⑥ 山中智之・矢部 衛・仲谷一宏、タウエガジ科ニセタウエガジ *Stichaeus punctatus* に関する分類学的検討、2008年度日本魚類学会年会、2008年9月20日、愛媛大学城北キャンパス(松山)
- ⑦ 鶴岡理・矢部 衛、カジカ科 *Icelus mororane* の帰属の推定、2008年度日本魚類学会年会、2008年9月20日、愛媛大学城北キャンパス(松山)
- ⑧ 町 敬介・野別貴博・矢部 衛、知床羅臼の深層水ポンプで得られたクサウオ科コンニャクウオ科の1未記載種、2009年度日本魚類学会年会、2009年10月11日、東京海洋大学(東京)
- ⑨ 山中智之・野別貴博・矢部 衛、知床半島産のギンボ類2種の二次性徴と分類、2009年度日本魚類学会年会、2009年10月11日、東京海洋大学(東京)
- ⑩ 山中智之・矢部 衛、タウエガジ科メダマギンボ属の分類学的検討、およびニセメダマギンボの日本初記録、2009年度日本魚類学会年会、2009年10月11日、東京海洋大学(東京)

[図書] (計1件)

- ① 矢部 衛、北海道大学出版会、サケの仲間の分類学(阿部周一編 サケ学入門)、2009、pp. 3-15

6. 研究組織

(1)研究代表者

矢部 衛 (YABE MAMORU)

北海道大学・大学院水産科学研究院・教授

研究者番号：80174572

(2)研究分担者

該当なし

(3)連携研究者

該当なし