

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 17 日現在

機関番号：17701

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23580259

研究課題名(和文) インド・太平洋におけるマダラフサカサゴ属魚類の分類・生態学的研究

研究課題名(英文) Systematics of the Indo-Pacific scorpionfish genus *Sebastapistes* (Scorpaenidae)

研究代表者

本村 浩之 (Motomura, Hiroyuki)

鹿児島大学・総合研究博物館・教授

研究者番号：90433086

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,100,000円、(間接経費) 1,230,000円

研究成果の概要(和文)：インド・太平洋の温帯～熱帯浅海域に広く分布するフサカサゴ科マダラフサカサゴ属の分類学的研究を行った。本属は浅海域生態系の中で重要な位置を占めているにもかかわらず、分類学的にきわめて混乱しており、これまで正確な同定を行うことが困難であると考えられていた分類群である。本研究では、32名義種がマダラフサカサゴ属に帰属することが明らかになった。これら32名義種のタイプ標本および分布域広域から採集された一般標本を調査・解析したところ、10名義種が有効種であることが分かった。また、本研究の調査によって3未記載種が発見された。これら13種の地理的変異を把握したうえで形態に基づく検索表を作成した。

研究成果の概要(英文)：The Indo-Pacific scorpionfish genus *Sebastapistes* (Scorpaenidae), inhabiting temperate to tropical waters, was reviewed taxonomically. Species-level taxonomy of the genus has been obscure and it has been very hard to identify species from specimens or photographs. Examination of literature and type specimens of most scorpionfishes during this study showed that 32 nominal species were belonging to the genus *Sebastapistes*. Ten of the 32 nominal species were revealed to be valid species, the remaining species were junior synonyms. In addition, 3 undescribed species of the genus were discovered from Australia, Japan and Maldives. Key to the species of the 13 species could be provided.

研究分野：農学

科研費の分科・細目：水産学・水産学一般

キーワード：魚類 分類 種 分布 形態

1. 研究開始当初の背景

フサカサゴ科魚類 Scorpaenidae (一般的にカサゴの仲間あるいは Scorpionfishes と呼ばれる)は、全世界の極地を除く全ての海洋および一部の淡水域に広く分布する分類群である。水産上極めて重要であり、地場漁業としては八丈科魚類について高値で取引されている。国連食料農業機関の漁業統計によるとフサカサゴ科魚類は、年間5万トン以上の水揚量を誇っている。しかし、分類学的に混乱していることから種の同定が行えず、各種の正確な漁獲量すら算出できないのが現状である。比較的種数の少ない大西洋のフサカサゴ科魚類は、カリフォルニア科学アカデミーの William N. Eschmeyer によって分類・整理された (Eschmeyer, 1969) が、多様性が高いインド・太平洋生物地理区 (南アフリカから日本やオーストラリアを含むポリネシアおよびイースター島までの海域) のフサカサゴ科の包括的な分類学的研究は、ほんの一部の属を除いてほとんど行われていない。

2. 研究の目的

インド・太平洋の温帯～熱帯浅海域に広く分布するフサカサゴ科マダラフサカサゴ *Sebastapistes* 属の分類学的研究を行う。本属は浅海域生態系の中で重要な位置を占めているにもかかわらず、分類学的にきわめて混乱しており、これまで正確な同定を行うことが不可能とされていた分類群である。本研究では、名義種の整理と未記載種の記載を行い、学名を安定させ、形態から種を正確に同定できるように図付きの検索表を作製することが目的である。

3. 研究の方法

インド・太平洋域 (アフリカ東岸からハワイとイースター島まで) 広域から採集された標本 (一般標本) の精査を行った。標本は各国の博物館や大学に所蔵されているものを借用し、不足分は自らフィールド調査を行い標本を収集した。標本の調査は、実体顕微鏡を用いて行い、分類形質となる特徴は描画装置を用いてスケッチした。また、軟エックス線写真を撮影し、内部形質の評価も行った。まず、大量の一般標本を用いた解析で種の特徴や地理的変異を含む種内変異を把握し、学名を安定させるために、タイプ標本と照らし合わせて比較検討した。タイプ標本の貸出を禁止している研究機関が多いため、各機関を訪問して直接タイプ標本の計数・計測を行った。主な訪問機関は以下のとおり。

Smithsonian Institute, National Museum of Natural History, Washington DC; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris; California Academy of Sciences, San Francisco; Bishop Museum, Honolulu.

4. 研究成果

本研究によって、マダラフサカサゴ属は形態的に6つの類似種群 (species complex) で構成されることが分かった。研究結果は以下の通りである。

(1) *Sebastapistes strongia* complex は涙骨下縁に2棘があり、その後方棘が単尖頭であること、額棘がないこと、眼下骨隆起が1本であること、および口蓋骨がないことなどによって特徴付けられる。*S. strongia* Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1829 (タイプ産地: カロライン諸島) は最も古い本属の名義種であり、インド・太平洋域に分布する有効種である。原記載やタイプ標本の調査から次の9名義種が *S. strongia* の新参シノニムであることが明らかになった [*Scorpaena laniaria* Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1829 (マリアナ諸島), *Scorpaena longicornis* Playfair in Playfair and Günther 1867 (タンザニア), *Scorpaena tristis* Klunzinger, 1870 (エジプト), *Scorpaena nuchalis* Günther, 1874 (クック諸島), *Scorpaena bakeri* Seale, 1901 (マリアナ諸島), *Sebastapistes nivifer* Jordan and Seale, 1905 (フィリピン), *Sebastapistes laotale* Jordan and Seale, 1906 (西サモア), *Kantapus oglinus* Smith, 1947 (モザンビーク), *Scorpaena lineagula* Fowler, 1955 (フィジー)]。 *Sebastapistes strongia* complex には *S. strongia* の他に *Scorpaena taeniophrys* Fowler, 1943 (フィリピン) と *Sebastapistes galactacma* Jenkins, 1903 (ハワイ) の2名義種が有効種として含まれることが分かった。また、*S. taeniophrys* は本属魚類の中で唯一砂泥底に生息しており、その生態の特異性が初めて明らかになった。一方、*S. galactacma* は西太平洋に広く分布していると考えられていたが、本種はハワイ諸島固有の種であり、西太平洋から本種として報告されていた個体は再調査の結果、別の種であることが分かった。

(2) 類似種群 (*S. coniorta* species complex, *S. cyanostigma* species complex, *S. fowleri* species complex, *S. mauritiana* species complex, *S. pascuensis* species complex) はそれぞれ有効種1~2種で構成され *S. strongia* species complex と比べると比較的小規模な種群である。本研究の結果、最も名義種が多い *S. cyanostigma* species complex は1有効種で *Scorpaena albobrunea* Günther, 1874, *Scorpaena kowiensis* Smith, 1935, *Scorpaena aqabae* Fowler and Steinitz, 1956 の3名義種が新参シノニムであることが明らかになった。残りの類似種群における本研究で認められた有効種は以下のとおり。*Sebastapistes ballieui* (Sauvage in Vaillant and Sauvage, 1875) (*Sebastapistes corallicola* Jenkins, 1903 は新参シノニム); *S. coniorta* Jenkins, 1903; *S. fowleri*

(Pietschmann, 1934) (*Sebastapistes badiorufus* Herre, 1935 と *Sebastapistes hassi* Klausewitz, 1970 は新参シノニム); *S. mauritiana* (Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1829) (*Scorpaena megastoma* Sauvage, 1878 と *Scorpaena hatizyoensis* Matsubara, 1943 は新参シノニム); *S. pascuensis* (Eschmeyer and Allen, 1971); *S. tinkhami* (Fowler, 1946) .

(3) *Sebastapistes strongia* complex には 3 有効種が含まれることが明らかになったが, 本研究ではさらにオーストラリア, 日本, モルディブから採集されたそれぞれ 1 種ずつが *S. strongia* complex に含まれる未記載種であることが明らかになった .

本研究によって, インド・太平洋域におけるマダラフサカサゴ属の種レベルの分類学的再検討から, 各種の地理的変異, 成長による形態変化, 性的二型, および分布域も明らかにすることができた . 研究の過程で得られた新知見は随時論文として公表しているが, 研究成果が予想を上回るほど多岐に渡っているため, 全ての成果について雑誌に掲載し, 学名を安定させるためにはもう少し時間がかかると思われる .

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 14 件)

Matsunuma, M. and H. Motomura. 2013. Newly recognized diagnostic characters of the poorly known lionfish, *Pterois brevipectoralis* (Scorpaenidae: Pteroinae), with notes on fresh coloration. *Species Diversity*, 18 (2): 163-173. 査読有

Matsunuma, M., M. Sakurai and H. Motomura. 2013. Revision of the Indo-West Pacific genus *Brachypterois* (Scorpaenidae: Pteroinae), with description of a new species from northeastern Australia. *Zootaxa*, 3693 (4): 401-440. 査読有

Matsunuma, M. and H. Motomura. 2013. A new lionfish of the genus *Dendrochirus* (Scorpaenidae: Pteroinae) from the Tuamotu Archipelago, South Pacific Ocean. *Species Diversity*, 18 (1): 1-7. 査読有

Lautredou, A.-C., H. Motomura, C. Gallut, C. Ozouf-Costaz, C. Cruaud, G. Lecointre and A. Dettai. 2013. New nuclear markers and exploration of the relationships among Serraniformes (Acanthomorpha, Teleostei): the importance of working at multiple scales. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 67

(1): 140-155. DOI

10.1016/j.ympcv.2012.12.020 査読有

Motomura, H., R. Causse and C. D. Struthers. 2012. *Phenacoscorpius longilineatus*, a new species of deepwater scorpionfish from the southwestern Pacific Ocean and the first records of *Phenacoscorpius adenensis* from the Pacific Ocean (Teleostei: Scorpaenidae). *Species Diversity*, 17 (2): 151-160. 査読有

Motomura, H., N. Kanehira and H. Imamura. 2012. Redescription of a poorly known southeastern Pacific scorpionfish (Scorpaenidae), *Phenacoscorpius eschmeyeri* Parin and Mandrytsa. *Species Diversity*, 17 (2): 145-150. 査読有

Motomura, H. and T. Peristiwady. 2012. First equatorial records of *Neosebastes entaxis* and *N. longirostris* (Scorpaeniformes: Neosebastidae) from northern Sulawesi, Indonesia. *Biogeography*, 14: 31-36. 査読有

Motomura, H., M. Matsunuma and H.-C. Ho. 2011. New records of three scorpaenid fishes (Teleostei: Scorpaeniformes) from Taiwan. *Journal of the Fisheries Society of Taiwan*, 38 (2): 97-107. 査読有

Motomura, H., Y. Takigawa, G. Ogihara and T. Yoshino. 2011. Primary type status of *Perca cirrosa* Thunberg, 1793 (Scorpaenidae). *Zootaxa*, 3111: 64-66. 査読有

Motomura, H., C. D. Struthers, M. A. McGrouther and A. L. Stewart. 2011. Validity of *Scorpaena jacksoniensis* and a redescription of *S. cardinalis*, a senior synonym of *S. cookii* (Scorpaeniformes: Scorpaenidae). *Ichthyological Research*, 58 (4): 315-332. DOI: 10.1007/s10228-011-0234-2 査読有

[学会発表] (計 6 件)

本村浩之 . フサカサゴ科魚類グアムカサゴの分類学的再検討 : グアムカサゴとサンゴカサゴは同一種で後者に適応されていた名義種 *Scorpaenodes scaber* はオーストラリアの固有種 . 第 46 回日本魚類学会年会, 宮崎観光ホテル, 宮崎市 . 2013 年 10 月 4 日 .

本村浩之 . 日本産ネッタイフサカサゴ属の分類学的再検討 . 第 45 回日本魚類学会年会, 水産大学校, 下関市 . 2012 年 9 月

22 日 .

本村浩之 . インド・太平洋における魚類の分類学的研究 . 日本動物分類学会第 48 回大会 (学会賞受賞講演) , 東邦大学習志野キャンパス , 船橋市 . 2012 年 6 月 10 日 .

本村浩之 . インド・太平洋における熱帯・亜熱帯性魚類の分類学的研究 . 第 44 回日本魚類学会年会 (学会賞受賞講演) , 弘前大学 , 弘前市 . 2011 年 9 月 30 日 .

〔図書〕(計 6 件)

本村浩之・松浦啓一 (編) . 2014 . 奄美群島最南端の島 与論島の魚類 . 鹿児島大学総合研究博物館 , 鹿児島市・国立科学博物館 , つくば市 . 648 pp., 1808 figs.

Yoshida, T., H. Motomura, P. Musikasinthorn and K. Matsuura. 2013 (Sept.). Fishes of northern Gulf of Thailand. National Museum of Nature and Science, Tsukuba, Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto, and Kagoshima University Museum, Kagoshima. viii + 239 pp., 621 figs.

本村浩之・出羽慎一・古田和彦・松浦啓一 (編) . 2013 . 鹿児島県三島村 硫黄島と竹島の魚類 . 鹿児島大学総合研究博物館 , 鹿児島市・国立科学博物館 , つくば市 . 390 pp., 883 figs.

Motomura, H. and S. Ishikawa (eds.). 2013. Fish collection building and procedures manual. English edition. The Kagoshima University Museum, Kagoshima and the Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto. 70 pp.

本村浩之 . 2012 . 黒潮が育む鹿児島県の魚類多様性 . Pp. 19-45 . 松浦啓一 (編) 黒潮の魚たち . 東海大学出版会 , 東京 .

Matsunuma, M., H. Motomura, K. Matsuura, N. A. M. Shazili and M. A. Ambak (eds.). 2011. Fishes of Terengganu – east coast of Malay Peninsula, Malaysia. National Museum of Nature and Science, Tokyo, Universiti Malaysia Terengganu, Terengganu, and Kagoshima University Museum, Kagoshima. viii + 251 pp., 678 figs.

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/motomura.html>

6 . 研究組織

(1)研究代表者

本村 浩之 (MOTOMURA, Hiroyuki)
鹿児島大学・総合研究博物館・教授
研究者番号 : 90433086