

平成 22 年 5 月 24 日現在

研究種目：若手研究(B)  
 研究期間：2007 ～ 2009  
 課題番号：19770067  
 研究課題名（和文）：インド・太平洋域に分布するフサカサゴ科魚類の分類・進化・生物地理学的研究  
 研究課題名（英文）：Taxonomic review of the scorpaenid genera *Scorpaena* and *Parascorpaena* in the Indo-Pacific region.  
 研究代表者  
 本村 浩之 (MOTOMURA HIROYUKI)  
 鹿児島大学・総合研究博物館・准教授  
 研究者番号：90433086

研究成果の概要（和文）：インド・太平洋域に分布するフサカサゴ科魚類 2 属フサカサゴ属とネッタイフサカサゴ属の分類学的再検討を行った。その結果、全種においてそれぞれ適用すべき学名（シノニムの検討）を明らかにし、さらに未記載種の記載も行った。各種の形態学的特徴、生態学的知見、分布パターンも明らかにした。

研究成果の概要（英文）：Taxonomic review of the scorpaenid genera *Scorpaena* and *Parascorpaena* in the Indo-Pacific region was made. In this study, synonymies of each species of the genera were assessed following the International Code of Zoological Nomenclature and descriptions of undescribed species were given. Morphology, biology, and distributional pattern of each species were revealed in this study.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2005年度			
2006年度			
2007年度	1,300,000	0	1,300,000
2008年度	800,000	240,000	1,040,000
2009年度	1,000,000	300,000	1,300,000
総計	3,100,000	540,000	3,640,000

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：分類学・魚類・多様性・生物地理・進化・形態・フサカサゴ科

## 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、地場漁業としてはハタ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・太平洋域に分布するフサカサゴ科魚類は350種以上であると推定されるが(本村, 未発表データ), これら全種を分類学的に整理することを全体構想(ライフワーク)とし, 本研究課題として科研費交付期間の3年間で, 特に分類学的に混乱しているフサカサゴ属 *Scorpaena* とネッタイフサカサゴ属 *Parascorpaena* の2属の分類学的研究を行った。

古い名称を含むフサカサゴ科2属の分類学の問題が解決されることによって, 今後のフサカサゴ科魚類の分類学的研究が飛躍的に進むこと, および本科魚類の進化プロセスの解明に寄与することが期待される。また, 学名の安定化および検索表の公表によって, 水産上の最重要魚である本科魚類各種の生物学的研究を行う上での基礎となり, 資源管理を含む将来の多様性保全に貢献することも期待される。

## 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, さらに二重染色透明標本作製し, 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; Australian Museum, Sydney; Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden; Humboldt-Universität, Museum für Naturkunde, Zoologisches Museum, Berlin; Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum, Frankfurt am Main.

## 4. 研究成果

本研究によって, フサカサゴ属は各生物地理区において著しい固有化が確認された。オーストララシア海域(オーストラリア大陸, ニュージーランド, ニューギニア, およびその周辺島嶼部)では, 3類似種群に分けて解析を行った。その結果は以下の通りである。

(1) 額棘を有する *Scorpaena papillosa* 類似種群では, これまで *Scorpaena miles* Richardson, 1842, *S. cruenta* Solander, 1842, *S. ergastulorum* Richardson, 1842, *S. militaris* Richardson, 1842 の4名義種が *Scorpaena papillosa* (Schneider & Forster, 1801)の新参シノニムとされていたが, 本研究によって以下の事実が分かった。①真の *S. papillosa* はニュージーランドに固有であり, ②オーストラリア南東部に分布する個体群には *S. ergastulorum* (タイプ産地: タスマニア)が適用される。③ *S. miles* と *S. cruenta* は *S. papillosa* の, *S. militaris* は *S. ergastulorum* の新参シノニムとなる。④さらにオーストラリア東部と南西部に分布する同種群の個体群は未記載種である。

(2) 涙骨側面に2棘を有する *Scorpaena cardinalis* 類似種群では, これまでオーストラリアに分布する *S. cardinalis* Solander & Richardson, 1842 とニュージーランドに分布する *S. cookii* Günther, 1874 が有効種として認められており, *S. jacksoniensis* Steindachner, 1866 が *S. cardinalis* の新参シノニムとされた。しかし, 本研究の結果, *S. cookii* は *S. cardinalis* の新参シノニムで, *S. jacksoniensis* が有効種であることが分かった。つまり, オーストラリアに *S. jacksoniensis*, ニュージーランドに *S. cardinalis* が分布することになる。

(3) 涙骨側面に棘をもたない小型の *Scorpaena bulacephala* 類似種群では, *S. bulacephala* Motomura et al., 2005 の1種のみが知られているが, 本研究では北西オーストラリアと北東オーストラリアからそれぞれ2種ずつの未記載種が確認された。

東アジア海域では2類似種群について解析を行った。

(4) *Scorpaena neglecta* 類似種群では, *S. fimbriata* Doderlein, 1884, *S. izensis* Jordan & Starks, 1904, *S. hemilepidota* Fowler, 1938 が *S. neglecta* の新参シノニムであることが明らかになった。また, これまで本種は東アジアにのみ分布していると考えられてきたが, 本研究によって韓国からオーストラリアにかけての西部太平洋と東部インド洋に広く分布

する種であることが分かった。

(5) *Scorpaena miostoma* 類似種群では、これまで *S. miostoma* Günther, 1877 の 1 種のみが知られていたが、本研究によって東アジア南部に生息する個体群と北部個体群との間に形態的な若干の相違が確認された。

その他の海域に生息するフサカサゴ属の分類学的研究も行った。

(6) ハワイ諸島には *S. colorata* Gilbert, 1905 と *S. pele* Eschmeyer & Randall, 1975, イースター島には *S. orgila* Eschmeyer & Allen, 1971 と *S. pascuensis* Eschmeyer & Allen, 1971 が知られており、タイプ標本を含む標本解析の結果、これらの名義種は全て有効種であることが分かった。ただし、従来フサカサゴ属と考えられていた *S. pascuensis* はマダラフサカサゴ属に帰属させるのが妥当であると判断した。

(7) 一方、インド・太平洋域の熱帯・亜熱帯地域に広く分布し、特定地域に固有な種が少ないネットアイフサカサゴ属の研究も行った。これまで本属には 10 名義種が報告されており、本研究の調査・解析の結果、その内 5 種が有効種であることが分かった。さらに、2 未記載種（インド・太平洋広域分布種とポリネシアの固有種）の存在が明らかになった。

本研究によって、インド・太平洋域におけるフサカサゴ属とネットアイ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 12 件)

① Motomura, H., G. Ogihara, M. Meguro and M. Matsunuma. 2009. First records of the Pumpkin Scorpionfish, *Scorpaena pepo* (Scorpaenidae), from Japan. *Biogeography*, 11: 139-143.

② Motomura, H., Y. Sakurai, H. Senou and H.-C. Ho. 2009. Morphological comparisons of the Indo-West Pacific scorpionfish, *Parascorpaena aurita*, with a closely related species, *P. picta*,

with first records of *P. aurita* from East Asia (Scorpaeniformes: Scorpaenidae). *Zootaxa*, 2191: 41-57.

③ Motomura, H., Y. Sakurai and G. Shinohara. 2009. First records of a scorpionfish, *Scorpaenodes albaiensis*, from East Asia, with a synopsis of *S. minor* (Actinopterygii: Scorpaeniformes: Scorpaenidae). *Species Diversity*, 14 (2): 75-87.

④ Motomura, H. and H. Senou. 2009. New records of the dwarf scorpionfish, *Sebastapistes fowleri* (Actinopterygii: Scorpaeniformes: Scorpaenidae), from East Asia, and notes on Australian records of the species. *Species Diversity*, 14 (1): 1-8.

⑤ Motomura, H. 2009. *Sebastapistes taeniophrys* (Fowler, 1943): a valid scorpionfish (Scorpaenidae) from the Philippines. *Ichthyological Research*, 56 (1): 62-68.

⑥ Motomura, H. 2008. *Scorpaenopsis stigma* Fowler, 1938, a junior synonym of *Phenacoscorpius megalops* Fowler, 1938, with comments on the type series of *P. megalops* (Teleostei: Scorpaenidae). *Zoological Studies*, 47 (6): 774-780.

⑦ Motomura, H. and H. Senou. 2008. A new species of the scorpionfish genus *Scorpaena* (Scorpaenidae) from Izu Peninsula, Pacific coast of Japan. *Journal of Fish Biology*, 72 (7): 1761-1772.

[学会発表] (計 4 件)

① 本村浩之・藍澤正宏・遠藤広光. 2009 (10 月 10 日). 千葉県と高知県から得られたフサカサゴ科マダラフサカサゴ属の 1 未記載種. 第 42 回日本魚類学会年会. 東京海洋大学品川キャンパス, 東京.

② Motomura, H., W. N. Eschmeyer and J. E. Randall. 2009 (1 June). Review of the Indo-Pacific scorpionfish genus *Parascorpaena* (Scorpaenidae). The 8th Indo-Pacific Fish Conference and the 2009 Australian Society for Fish Biology Workshop & Conference. Esplanade Hotel Fremantle, Fremantle, Western Australia, Australia.

③ 本村浩之・桜井 雄・瀬能 宏・篠原現人・萩原清司. 2008 (9 月 21 日). 日本初記録のフサカサゴ科魚類 5 種. 第 41 回日本魚類学会年会. 愛媛大学城北キャンパス, 松山市.

④ 本村浩之・P. R. Last・J. W. Johnson. 2007

(10月6日). インド・西太平洋域におけるハオコゼ科 *Liocranium* 属の分類学的再検討. 第40回日本魚類学会年会. 北海道大学学術交流会館, 札幌市.

[図書] (計2件)

① Motomura, H. and K. Matsuura (eds.). 2010. Fishes of Yaku-shima Island – A World Heritage island in the Osumi Group, Kagoshima Prefecture, southern Japan. National Museum of Nature and Science, Tokyo. viii + 264 pp., 704 figs.

② Johnson, J. W. and H. Motomura. 2008. Family Scorpaenidae. Scorpionfishes. Pp.

487-489. In M. Gomon, D. Bray and R. Kuitert (eds.) Fishes of Australia's southern coast. New Holland Press, Chatswood, 928 pp.

[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・准教授

研究者番号: 90433086