

# 博士論文要約 (Summary)

平成 22 年入学

連合農学研究科農水圏資源環境科学専攻

氏 名 松沼 瑞樹

タイトル	フサカサゴ科ミノカサゴ亜科魚類の分類学的研究
------	------------------------

キーワード (分類) (系統) (形態)

## 「序論及び目的」

フサカサゴ科ミノカサゴ亜科 (Scorpaenidae: Pteroinae) 魚類はインド・太平洋の温帯から熱帯にかけて分布する分類群でタイドプールから水深 300 m に生息し、甲殻類や軟体動物、小型の魚類を捕食する。これまでにミノカサゴ亜科には下記の 5 属が認められてきた (Poss, 1999 など) : ノコギリカサゴ属 *Brachypterois* Fowler, 1938, ヒメヤマノカミ属 *Dendrochirus* Swainson, 1839, エボシカサゴ属 *Ebosia* Jordan and Starks, 1904, セトミノカサゴ属 *Parapterois* Bleeker, 1878, ミノカサゴ属 *Pterois* Oken, 1817. ミノカサゴ亜科はいずれの属についても包括的な分類学的研究がなされていない。記載論文を除いて、特定の地域や分類群を限定した研究が数例あるのみであった。また、ミノカサゴ亜科の属の分類体系には問題があることが先行研究で示唆されてきた。そこで、本研究ではミノカサゴ亜科魚類を分類学的に整理し、これらの問題を解決することを目的とした。さらに、各種の分布パターンと系統関係から、ミノカサゴ亜科魚類の種分化のプロセスについて考察を行った。

## 「材料及び方法」

標本の計測と計数は、Motomura (2004b, c), Motomura *et al.* (2005a, b, c, 2006a, b), および Motomura and Johnson (2006) にしたがった。骨格系の観察には、標本の軟 X 線写真と、アリザリンレッド染色標本を用いた。性別の判定は生殖腺の顕微鏡観察あるいは、生殖腺のパラフィン包埋、メイヤーズ・ヘマトキシレン染色を施した切片標本の顕微鏡観察によった。分子解析にはミトコンドリア DNA のチトクローム b 遺伝子を調査領域とした。DNA の抽出には Genra Puregene Tissue Kit (QIAGEN) を使い、キット付属の手順にしたがって行った。PCR は AJG15 (Akihito *et al.* 2000) と Simt12-Fb (Kuriwa *et al.* 2007) をプライマーとして行った。シーケンシングは、BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Applied Biosystems) を使い、L15369-CYB (Miya & Nishida 2000) をプライマーとして行った。塩基配列の解析には、Clustal X (Thompson *et al.* 1997) および MEGA 5 (Tamura *et al.* 2011) を用いた。

## 「結果および考察」

本研究の結果、ミノカサゴ亜科に 2 新種を含める 7 属 23 種を認めた。従来、ミノカサゴ亜科には、*Brachypterois*, *Dendrochirus*, *Ebosia*, *Parapterois*, および *Pterois* の 5 属が認められてきた。そのうち、本研究では *Brachypterois*, *Ebosia*, および *Parapterois* を先行研究

---

で明らかにされている通りの形態形質で特徴づけられることを確認し、有効属として認めた。一方で、従来の *Dendrochirus* と *Pterois* の構成種は、本研究において 1 新属を含める 4 属に帰属させるのが妥当であると判断した。

浅海性魚類の多くの分類群において、インド洋と太平洋に異所的に分布する姉妹種の存在が知られている。本研究の結果、ミノカサゴ亜科においてミノカサゴ属の *Pterois miles* と *Pterois volitans*、およびエボシカサゴ属の *Ebosia falcata* と *Ebosia bleekeri* は、それぞれ前者がインド洋に、後者は太平洋に異所的に分布し、その分布の境界は概ね、東南アジアからオーストラリアにかけての地域であった。したがって、分布パターンから推察すれば、これら 2 種の種分化には前述のように東南アジア地域で起こったと考えられ、これらは姉妹種の関係にあると推定された。

これまでの研究では、ミノカサゴ属 *Pterois* とヒメヤマノカミ属 *Dendrochirus* は、前者ではすべての胸鰭鰭条が不分岐であるのに対して、後者ではいくつかの鰭条が分岐するという差異のみで分類されていた。しかし、胸鰭鰭条がすべて不分岐であるという形質は、2 つの系統で別々に獲得されたと考えられ、属の定義に用いるのは不適當であると考えられた。

ミノカサゴ亜科の全種は、各鰭の棘条によく発達した毒腺をもち、このうち *Pterois* は同亜科のうちで最も長い背鰭棘をもち、額棘と耳棘を欠くことから頭部の棘は退縮的である。毒腺は、棘条の溝にそって収納されるため、棘条が長いほうが毒腺におさまる毒の量も多くなると考えられる。したがって、*Pterois* は毒腺が発達的であると思われる。頭部の棘は外敵からの防衛のために役立つと考えられ、*Pterois* においてこれが退縮的であるのは、毒腺を発達させたからなのかもしれない。底生のその他のミノカサゴ亜科魚類に対して、*Pterois* は遊泳性が高く、このような形態的特徴は生態を反映させたものかもしれない。毒腺により、外敵からの脅威が減少するため、外敵に襲われる可能性が大きくなる遊泳生活をとるようになったと考えられた。