

平成 31 年 4 月 18 日

海外特別研究員最終報告書

独立行政法人 日本学術振興会 理事長 殿

採用年度 平成 29 年度

受付番号 304

氏 名 小坂 圭太

(氏名は必ず自署すること)

海外特別研究員としての派遣期間を終了しましたので、下記のとおり報告いたします。

なお、下記及び別紙記載の内容については相違ありません。

記

1. 用務地(派遣先国名) 用務地: 屏東 (国名: 台湾)

2. 研究課題名(和文) ※研究課題名は申請時のものと変わらないように記載すること。

黒潮流域を舞台にした海産魚類相および生態変化の時空間的モデルの構築

3. 派遣期間: 平成 29 年 4 月 1 日 ~ 平成 31 年 3 月 31 日

4. 受入機関名及び部局名

国立海洋生物博物館5. 所期の目的の遂行状況及び成果…書式任意 **書式任意(A4判相当3ページ以上、英語で記入も可)**

(研究・調査実施状況及びその成果の発表・関係学会への参加状況等)

(注)「6. 研究発表」以降については様式 10-別紙 1~4 に記入の上、併せて提出すること。

台湾の最南端にあたる屏東縣車城に在住し、2年間のあいだに台湾国内の様々なフィールドを経験するとともに、稀少な種を数多く含む魚類標本の収集に努めた。台湾南部の魚類相(魚類多様性)を理解するうえで、必要なのは可能な限り網羅的な標本の修正と博物館所蔵コレクションの再確認である。ただし、現在まで、台湾南部の魚類多様性について網羅的な研究がおこなわれた例はなく、こういった魚種がどこに分布しているのか、という基礎的な情報から不足しているのが現状である。

これまでに実施した魚類採集の方法として、最も多用しているのが魚市場における採集である。台湾南部の魚市場には、底曳トロール漁、中層トロール漁、釣り、刺網など様々な漁法によって、サンゴ礁域、汽水域、砂泥底域、亜深海域、深海域など、さまざまな環境から得られた魚が並ぶ。ただし、これらの漁法で得られた魚類のうち、水産的価値のあるものは市場へ並ぶものの、そうでない混獲物は選別され、養殖魚の餌料などとされることがほとんどである(写真①②)。これら水産種および混獲物を網羅的に収集したものを研究室に持ち帰り、学術標本とする作業をおこなった。



(写真①) 東港漁港に水揚げされる魚類



(写真②) 混獲された魚類

市場で収集した標本数は7000を越え、種数は1400種にもものぼる。1400種とは、近年報告された琉球列島の奄美群島から報告された魚種数とほぼ同数であるが、台湾南部で収集した1400種には奄美群島の報告で種となっていたサンゴ礁性の非水産種が含まれていないことから、台湾南部の魚類生物相の豊かさを物語っている。標本はすべて高いクオリティで保存されており、図鑑にもちいるための美しい標本写真が集積されつつある。これら膨大な魚類標本と標本の写真をもとにプロジェクトを立ち上げ、日本と台湾を主とした7カ国30名の魚類研究者による「台湾南部の魚類図鑑」の作成を進めている。これらの市場で得られる魚種は、分類学的に混乱しているグループや、種の同定に非常に専門的な知識が必要とされるグループが数多く含まれていることから、目や科ごとに精通する研究者を担当著者としている。これにより、各分野の専門家による精度の高い研究が可能となっている。こういった国際的に連携した精度の高い研究は、魚類研究の先進国である台湾においても例のない試みである。さらにこの図鑑は、英語と中国語の両言語での併記を想定しており、台湾における魚類学のみならず、熱帯域における魚類多様性研究の新たなメソッドとして重要な位置づけとなることが期待される。なお出版予定は2019年末である。



(写真③) 未記載種として記載された *Radiicephalus kessinger* (1 段目)、*Photonectes banshee* (2 段目)、未記載種として記載する予定の *Onuxodon* sp. (3 段目)、*Eustomias* sp. (4 段目)、原記載以降ほとんど情報のない種である *Tetragonurus pacificus* (5 段目)。

先述の標本収集の過程で希少な魚種が数多く得られている（写真③）。そのなかでも特筆すべきは *Radiicephalus kessinger* である。本種は大西洋からのみ記録のある *Radicephalus elongatus* に近縁な未記載種であることが明らかになり（*Radicephalidae* そのものが太平洋から記録されておらず既存種の成魚の記録は3例のみ）、本標本は本科の2番目の種として新種記載された（Koeda and Ho, 2018）。その他にも *Photonectes banshee* Koeda and Ho 2019 も新種として記載することができた。これらの他に *Onuxodon* sp. や *Eustomias* sp. など10種もの未記載種を発見し、うち7種についての原著論文はすでに受理済みあるいは投稿中である。これら未記載種の記載のみならず、分類学的な混乱がみられる種の再記載など、分類学的な研究も並行して進めている。*Tetragonurus pacificus* や *Liopropoma aragai* はその一例であり、原記載以降、報告がなく学名のみが一人歩きしていた種の形態的特徴や種の識別的特徴を整理するとともに、台湾初記録となる近縁種の報告も近く論文となる。さらに、ニシキギンボ科の *Pholis fangi* も東港から得られた。ニシキギンボ科は冷帯域の浅場に分布するグループであり、これまで台湾のような熱帯の低緯度海域からの採集例は皆無であった。本標本は水深数100メートルの深場から得られており、例水温をもとめて深場へと生息域を変化させた可能性がある。これらの種については、それぞれの論文として受理済みあるいは投稿中である。ここで挙げた種は全体の一例に過ぎず、これら以外にも台湾初記録となる種など数多くの希少な標本を収集することができた。

市場での魚類採集調査の困難な離島においては、野外での魚類採集を積極的におこなっている。台湾の東沖、黒潮に近い島である蘭嶼においては、特別採捕許可を申請し、2017年9月には潜水作業をもちいた魚類の採集をおこなった（冬季は強風により入島できない）。また、台湾南西に位置する東沙諸島においても、魚類採集調査をおこなった。同島は軍事施設と研究施設のみがあり、入島や採集に様々な手続きを必要とするため、魚類研究はほとんどおこなわれてこなかった。これらの島嶼域においては、これまで500近くの魚類標本を収集した。これらの島嶼域は黒潮の上流にあたるため、琉球列島や南日本の魚類相形成に重要な役割を果たす海域であると想定されており、今後、さらなる追加調査により魚類相が解明されることが期待される。

これまで沖縄島と鹿児島において継続的におこなってきたハタンプ科魚類の生活史に関する研究も台湾南部を舞台としておこなっている。在住場所の付近である恆春において、ハタンプ科魚類を経月的に収集し、熱帯である台湾南部、亜熱帯の沖縄、温帯の鹿児島と隣り合いながらも環境が大きく異なる3地点において、生活史（具体的には種の産卵期や年齢構成など）がどのように異なるかを検証している。その結果、同一種であっても、熱帯域ほど産卵期が長く、寿命が短い、温帯域ほど産卵期が短く、寿命が長い傾向が明らかになった。