

自己評価報告書

平成 23 年 5 月 10 日現在

機関番号：82617

研究種目：基盤研究(B)海外学術調査

研究期間：2008～2011

課題番号：20405034

研究課題名（和文） 東南アジアのフグ類の分類と毒性に関する研究

研究課題名（英文） Taxonomic and toxicological studies on puffers in Southeast Asia

研究代表者

松浦 啓一 (MATSUURA KEIICHI)

独立行政法人国立科学博物館・標本資料センター・コレクションディレクター

研究者番号：70141984

研究分野：魚類学

科研費の分科・細目：農学・水産学一般

キーワード：フグ科、東南アジア、分類、フグ毒、分布、ベトナム、筋肉

1. 研究計画の概要

本研究の目的は（1）東南アジア諸国のフグ類の毒性を産地、季節、個体群、部位（臓器や筋肉）別に解析するとともに、当該フグ類の分類学的特徴を明らかにし、（2）東南アジア産フグ類を適切に取り扱い、当該地域でのフグ中毒を防ぎ、食の安全の確保に資することである。そのため、フグ類のカラー写真と分類学的特徴及び毒性の特徴を簡潔に示したフィールドガイドを作成する。

2. 研究の進捗状況

現在までにフィリピン、ベトナム、タイ、台湾で現地調査を実施し、現地研究者の協力によって、それぞれの国や地域から新鮮なフグ類を入手することができた。入手した標本は冷凍して日本に持ち帰り、毒性分析を行うと同時に分類学的研究を進めた。分類学的研究においては、採集標本の形態学的解析を行いつつ DNA 解析を進めてきた。

その結果、従来、別種とされてきたモトサバフグとシロサバフグは同一種であることが明らかになった。また、多数の標本調査によって、従来、混同されてきたセンニンフグとカイユウセンニンフグは別種であることが明らかとなった。

毒性については興味深い事実が判明した。日本周辺では無毒あるいは弱毒のシロサバフグ、クロサバフグ及びカナフグが南シナ海では有毒（強毒の場合もある）になる例が見つかった。たとえばフィリピンやベトナムで採集されたシロサバフグ *Lagocephalus spadiceus* の消化管の毒性は 1.5～223.1MU/g、肝臓 0.2～46.0MU/g、表皮 0.5～59.6MU/g、81.1 筋肉 0.2～15.9MU/g であった。フィリピ

ンのスービック産の個体では表皮で 81.1MU/g、筋肉で 35.4MU/g と極めて高い毒性を示した。クロサバフグ *L. gloveri* は、筋肉が 24.0MU/g、消化管が 19.9MU/g の毒性を示した。カナフグ *L. inermis* には筋肉や表皮を含む全ての部位で、食用可否の目安とされている 10MU/g を大きく超える毒性を示す個体が認められた。センニンフグ、カイユウセンニンフグ、オキナワフグ、スジモヨウフグ、ケショウフグ、モヨウフグ、カスミフグでは、各部位に高い毒性が認められた。サバフグ属の場合、産地による毒性の違いが極めて大きいものと考えられる。したがって、南シナ海沿岸諸国でフグ類を食品用に利用することは極めて危険であることが明らかになったと言える。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している
(理由)

研究資料収集の点では、現地研究者の協力によって、フィリピン、ベトナム、タイでサバフグ類やモヨウフグ類の標本を効果的に採集することができた。これらの標本の分類学的調査と毒性分析を実施し、シロサバフグの学名の問題を一掃するとともに、我が国周辺では無毒もしくは弱毒のサバフグ類が南シナ海では毒化するという重要な発見を行った。毒性分析のデータによると、個体変異はあるものの南シナ海の個体の毒力は強く、食べると危険なレベルに達している個体も存在する。このように現時点までに順調に研究は進展している。

しかし、3月11日に起こった東日本大震災によって研究分担者が所属する北里大学海洋生命学部が大きな被害を受けたため、今後

の毒性研究の進め方を検討中である。

4. 今後の研究の推進方策

日本周辺では無毒あるいは弱毒の種が南シナ海では有毒（強毒の場合もある）になる例が見つかっている。たとえばクロサバフグ、シロサバフグ、カナフグは日本の沿岸や東シナ海では無毒（弱毒）であるが、南シナ海のベトナム沿岸から有毒の個体が採集された。一方で、通常は筋肉も有毒なドクサバフグの中に弱毒の個体も存在することが判明した。今後、さらに調査地域を増やして南シナ海のフグ類の毒性分析を進める予定である。

しかし、南シナ海産フグ類には強い毒性をもつ個体が多く出現することは確かなことである。したがって食品衛生上は南シナ海沿岸諸国でフグ食はやめるべきである。また、本研究で作成する予定のフグ類同定ガイドは有毒なフグ類を識別するために必須のものであり、平成 23 年度には原稿を完成し、年度末に出版することとする。

5. 代表的な研究成果

（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）

Matsuura, K. 2010. *Lagocephalus wheeleri* Abe, Tabeta & Kitahama, 1984, a Junior Synonym of *Tetrodon spadiceus* Richardson, 1845 (Actinopterygii, Tetraodontiformes, Tetraodontidae). Mem. Natl. Mus. Nat. Sci., (44):39-46. 査読有

Dao, V. H., Takata, Y., Sato, S., Fukuyo, Y. and Kodama, M. 2009. Seasonal variation of domoic acid in a bivalve *Spondylus versicolor* in association with that in plankton samples in Nha Phu Bay, Khanh Hoa, Vietnam. Fisheries Science, 75: 507-512. 査読有

Dao, V.H., Takata, Y., Sato, S., Fukuyo, Y. and Kodama, M. 2009. Frequent occurrence of the tetrodotoxin-bearing horseshoe crab *Carcinoscorpius rotundicauda* in Vietnam. Fisheries Science, 75: 435-438. 査読有

〔学会発表〕（計 2 件）

Jesus, F., Cayme, M. J., Borja, M.F., Montojo, U. M. and Sato, S. 2011. Inventory and toxin characterization of puffer fishes (Families Tetraodontidae and Diodontidae) in the Philippines. IOC/WESTPAC 8th International Scientific Symposium, Busan, Korea. 2011 年 3 月 28 日

古西昇平・佐藤繁・Dao, V. H.・Ulysses M. Montojo, U. M.・松浦啓一. 2010. 東南アジア

産サバフグ類の毒性に関する研究. 日本水産学会春季大会. 2010 年 3 月 29 日

〔図書〕（計 件）

〔産業財産権〕
○出願状況（計 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕