

# 論文要旨

## 論文題目

### Population biology and systematics of the sea snake *Emydocephalus ijimae*

*Emydocephalus*属のウミヘビ集団について生態学、形態学、分子生物学的調査を行なった。イイジマウミヘビ*Emydocephalus ijimae*の標本の解剖観察により繁殖生態を調査したところ、雌の繁殖サイクルは隔年で、しかもクラッチサイズは1-4（平均2.47）とウミヘビ類の中では特に小さい値であった。*E. ijimae*の野外標識調査の結果、再捕獲率は47%(79/167)と非常に高く、本種は他種のウミヘビと比較しても特に定住性が強いことが示唆された。成長率は春夏でより高く、秋冬では非常に低かった。この調査地内での生息密度は1haあたり10個体ほどと推定された。さらに*E. ijimae*の行動圏を照査した結果、各個体の行動圏は大きく重複しており、成熟雄の行動圏の大きさは平均0.71haと推定された。この調査から本種の非常に安定した行動圏とその内部の場所利用が示され、本種は自己の位置を正確に認識していることが予想された。

これらの生態的特徴から、本種は集団間の遺伝子流動が低いことが予想された。そこで分類学的見解の一致していないオセアニアの同属種*E. annulatus*とフィリピンの*E. sp.*を含めて形態形質の定量的解析を行なった。その結果、フィリピンの*E. sp.*が他集団と形態的に最も異なっており、腹板数が他集団よりも著しく多かった。また、東アジアの*E. ijimae*とオセアニアの*E. annulatus*の集団間にも比較的大きな相違が認められ、*E. ijimae*内にもある程度の形態的相違が認められた。

さらに、これらの集団についてアロザイム分析を行なった結果、非常に低い遺伝的変異性（高い遺伝的均一性）が示された。しかしニューカレドニア・フィリピンの集団と東アジアの集団間に1遺伝子座に完全な置換が見られ、両者の遺伝子流動が制限されていることが示唆された。今回の結果を生態および形態データと合わせて考えると、過去にボトルネックなどにより遺伝的萎縮を経験した祖先集団が、その後現在見られる範囲に分布を拡大し、各地で比較的移出入の制限された小集団を形成しているという解釈が妥当と思われる。また、以上の結果をふまえて、フィリピンの*Emydocephalus*を新種として記載した。

氏名 増永 元

---





(様式第5-2号)

平成15年2月19日

琉球大学大学院

理工学研究科長 殿

論文審査委員

主査 氏名 熊澤教眞   
 副査 氏名 猪俣田茂亮   
 副査 氏名 上屋 敏   
 副査 氏名 太田英利 

## 学位（博士）論文審査及び最終試験の終了報告書

学位（博士）の申請に対し、学位論文の審査及び最終試験を終了したので、下記のとおり報告します。

記

申請者	専攻名 海洋環境学 氏名 増永元 学籍番号 988539F
指導教官名	熊澤教眞
成績評価	学位論文 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格 最終試験 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格
論文題目	Population biology and systematics of the sea snake <i>Emydocephalus ijimae</i>
審査要旨（2000字以内） ウミヘビ類は種数において現生の海生爬虫類の中でもっとも大きな群である。しかしにもかかわらず、継続的な野外調査、広い分布範囲全体における変異パタンの把握の難しさからこれまでにほとんど個体群生物学的な視点での研究がなされていない。本申請者は西太平洋の熱帯・亜熱帯海域に分布し、魚卵専食という食性から生態系の中でもきわめて特異な役割を果たしていることが予想されるカメガシラウミヘビ属 ( <i>Emydocephalus</i> ) について、個体群生物学的視点に立った	

(次頁へ続く)

## 審査要旨

研究に取り組んだ。まず博物館などに保管された沖縄諸島近海産のイイジマウミヘビ (*E. ijima*) 標本の測定・解剖により、体サイズの性的2型、成熟雌の排卵期、繁殖頻度、一腹子数、妊娠期間、さらに成熟雄の生殖腺重量の年変動等を明らかにした(参考論文1-受理済み、印刷中)。次に慶良間諸島の座間味島沿岸に設定した調査地において3年間にわたる記号放逐法による調査を行ない、個体群内で性比が雄に偏ること、雌雄がそれぞれ生後2-3年、3年で成熟すること、性成熟後の成長率が雌で高いこと、雌の中に毎年出産する個体とそうでない個体がいることなどを明らかにした(参考論文2-受理済み、印刷中)。また行動様式については、このウミヘビがきわめて定住性が高いこと、縄張りを持たないこと、帰巢性が高いことを明らかにした。さらに申請者はここまでの結果からカメガシラウミヘビ属の地域個体群間に著しい分化が生じている可能性を予想し、東アジア、フィリピン、ニューカレドニアなどで収集されたサンプルを使って属全体の遺伝的・形態的変異の地理的構造を解析し、本属の種分類の問題に決着をつけるとともに、分散・分断史に関する確からしい仮説を構築した。

提出された学位(博士)申請論文について各論文審査委員が熟読した後、学位論文審査会を開いて内容について意見を出し合った。その結果、上記のような高いオリジナリティーと今後の関連する研究にもたらすであろう高い貢献度から、十分「合格」に値する内容であるということで委員全員の意見の一致を見た。

また平成15年2月10日に行なわれた口頭発表とそれに続く質疑応答を通した最終試験でも、申請者は十分に内容の意義が伝わるプレゼンテーションを行ない、また質問に対しきちんと回答できたことが認められた。よって本委員会は全会一致で最終試験についても「合格」とし、また以上を合わせて本申請者が学位を受けるための条件を十分に満していると判定した。