

論 文 要 旨

論 文 題 目

Taxonomy of the true freshwater crabs of the Ryukyu Islands

琉球列島産サワガニ類の分類学的再検討を形態学的に行った。琉球列島産サワガニ類はこの研究を始める前までに4属14種が記載されていたが、本研究では新たに1新属9新種・亜種を発見し、計5属23種・亜種のサワガニ類が分布することがわかった。そのうちサワガニ属の種が16種を占め、ミナミサワガニ属の3種、アマミクサワガニ属(仮称)の2種、ヤエヤマヤマガニ属と *Potamon* 属のそれぞれ1種が確認された。これらのサワガニ類の一般的な形態学的特徴と生息環境の関連性を調べた結果、川や沢にすむ水生種は体サイズが小さく、太短く棘の発達した歩脚をもち、眼が小さくなっていることがわかった。これに対し、陸生種は大きな体サイズ、細長い歩脚、そして発達した眼をもつことがわかった。

琉球列島から確認された5属のうち、アマミクサワガニ属とヤエヤマヤマガニ属が琉球列島固有属であることがわかった。また、サワガニ属はおそらく日本と台湾に固有、ミナミサワガニ属は中琉球、台湾、中国の広東省からのみ知られている。分類学的位置や分布の有無がはっきりしない *Potamon globosum* を除き、琉球列島産にも分布するサワガニ類4属は、東アジアに特有であると言える。琉球列島を含む日本と台湾は中国大陸に沿って存在するのにも関わらず、これらの東アジア特有のサワガニ類の近縁属は中国大陸から見つかっていない。このことから、東アジアのサワガニ類は中国大陸の祖先群から長い間隔離されてきた依存種であることと、また現在までに推測されている地史との比較から、おそらく中新世頃から隔離されてきた頃が推測された。

氏 名 成瀬 貫

(様式第5-2)

平成16年2月18日

琉球大学大学院
理工学研究科長 殿

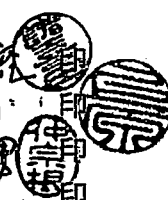
論文審査委員

主査 氏名 諸喜田 茂亮

副査 氏名 上原 剛

副査 氏名 仲馬 根幸男

副査 氏名



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 成瀬 寛 学籍番号 018535J		
指導教官名	諸喜田 茂亮		
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	Taxonomy of the true freshwater crabs of the Ryukyu Islands		
審査要旨（2000字以内）			
本論文は、琉球列島の中・南琉球を中心としたサワガニ類相を調べ、分類体系の見直しを評ると共に、サワガニ類の外部形態と生息環境との関係について論じられている。本論文の概要と審査結果について報告する。			
奄美諸島からは3種のサワガニ類が記録され、うち1種に対しては新属が与			

(次頁へ続く)

審査要旨

えられた。*Geothelphusa sakamotoana*が奄美大島・徳之島・喜界島に、*G. obtusipes*と*Amamiku amamensis* (gen. nov.)が奄美大島と徳之島に分布することが分かった。沖縄諸島からは計13種のサワガニ類が記録され、うち6種が未記載種であった。沖縄島には6種(*G. sakamotoana*; *G. tenuimanus*; *G. aramotoi*; *G. grandiovata*, sp. nov.; *Candidiopotamon okinawense*; *Potamon globosum*)、渡嘉敷島に4種(*G. levicervix*; *G. amagui*, sp. nov.; *C. tokashikense*, sp. nov.; *Amamiku parva*, sp. nov.)、久米島に3種(*G. kumejima*, sp. nov.; *G. amagui*, sp. nov.; *C. kumejimense*)、伊平屋島に2種(*G. iheya*, sp. nov.; *G. aramotoi*)、慶良間諸島(阿嘉・慶留間・座間味)に1種(*G. amagui*, sp. nov.)、分布することがわかった。南琉球から計5種のサワガニ類が記録され、うち1種が2未記載亜種を含む未記載種であった。宮古島から1種(*G. miyakoensis*)、*G. minei*と*Ryukyum yaeyamense*が石垣島と西表島に、*G. marginata marginata*, sp./subsp. nov.が石垣島に、*G. m. fulva* sp./subsp. nov.が西表島に、*G. shokitai*が魚釣島に、それぞれ分布することがわかった。

本研究の結果、琉球列島から1科5属22種2亜種のサワガニ類が記録された。このうち1属8種2亜種が未記載である。また、北琉球に分布する*G. dehaani*以外の21種が琉球列島固有であることが分かった。

サワガニ類の外部形態と生息環境(川、沢、沢～湿地、湿地、石灰岩地帯)の

要旨

関連性を調べた。多量の情報を少数の変数に凝縮して表す主成分分析をサワガニ類の形態に対して行った結果、種数・生息環境共に多様な *Geothelphusa* 各種は、第2主成分(主に脚の長細さから説明される成分)と生息環境に関連が見られた。第2主成分において、全ての種が「沢」という同じ環境に生息する *Candidiopotamon* は、*Geothelphusa* の「湿地」という環境に生息する種に相当する位置を占めた。また第1主成分は、サワガニ類の分類において最重要視される雄の生殖器(第1腹肢)の形質により主に説明されるため、*Geothelphusa* と *Candidiopotamon* をよく区別した。

またサワガニ類の外部形態の質的形質の直接比較から、*Geothelphusa* 各種のうち、「川」や「沢」に生息する水生種は、小さい体サイズ、太短く大きな棘を持つ脚、小さい眼、粗い甲背面、等の形質状態を有し、多くは早い水流への適応であろうことがわかった。

琉球列島に産するサワガニ類5属のうち、少なくとも3属(*Geothelphusa*, *Ryukyum*, *Amamiku*)が東アジア固有であった。また、*Candidiopotamon* は中国広東省から1個体を基に記載されている種を含むが、その分布は疑問視されており、さらに沖縄島からのみ記録されている *Potamon globosum* は1種のみからなる未記載属である可能性が示されている。これらのことから、琉球列島に産するサワガニ類は恐らくすべて東アジア固有であることが示唆された。

審査要旨

*Potamon globosum*を除く東アジア固有属は、雄の生殖器(第1腹肢)に滑膜という形質を共有するが、この形質は中国・インド-中国・フィリピンなどのサワガニ類からは全く見つかっていない。滑膜の有無が東アジア産サワガニ類の単系統性を示すのか、もしくは東アジアに長く隔離された遺存性を示すのかは分からないが、東アジア産サワガニ類の姉妹群探索に重要な形質であろうことがわかった。

以上のように、本論文は琉球列島産サワガニ類の分類学的見直しを行い、多くの新種が発見され、また生物地理学的にも多くの知見が得られた。また、形態と生息環境との関係についても、多変量解析により生態分布と生活形の関係が明らかになった。これらの多くの新知見を含む本論文は学位論文として適切であると判定された。