

氏 名	むら 村 上 知 里
学位(専攻分野)	博 士 (理 学)
学 位 記 番 号	理 博 第 2516 号
学位授与の日付	平 成 14 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	理 学 研 究 科 生 物 科 学 専 攻
学位論文題目	Taxonomic and postembryonic studies of Kinorhyncha around the Seto Marine Biological Laboratory, Kyoto University (瀬戸臨海実験所周辺の動吻動物の分類学的研究および後期発生に関する研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 白 山 義 久 教 授 堀 道 雄 教 授 今 福 道 雄

論 文 内 容 の 要 旨

動吻動物は体長が1mm以下の間隙性の生物である。海洋の砂泥底に普遍的に生息しており、世界で144種が現在までに記載されているが、我国ではほとんど研究例がない。本研究では、この動物門について分類学的研究および後期発生に関する研究を紀伊半島田辺湾に生息する種を用いて行った。まず *Pycnophyes tubuliferus* を再記載した。また、従来報告されていた韓国からロシアにかけての日本海産の個体群と太平洋産の個体群間で走査型電子顕微鏡観察に基づいた形態比較によって、地理的変異のあることが明らかになった。

本研究では動吻動物の三新種を記載した。1種目は田辺湾より採集された *Condyloderes* 属の一種で、本種を含めた *Condyloderes* 属3種の検索表をあわせて作成した。本研究以前 *Condyloderes* 属は世界で北海とインド洋から2種が発見されているにすぎず、本種は初の太平洋産種である。また田辺湾潮間帯に成育する藻類から採集した *Echinoderes* 属の2種を新種として記載した。これら2種は *Echinoderes* 属で58, 59番目、太平洋産の種で14, 15番目の種であった。また、全世界から知られる59種についての検索表を作成した。

さらに、田辺湾で最も普通に見られる *Pycnophyes tubuliferus* を野外から定期的に採集することにより各発生段階の幼虫を得て、その形態的特徴を光学及び走査型電子顕微鏡観察から明らかにした。従来動吻動物は幼虫6段階と成体1段階を持つとされていたが、本種の幼虫は5段階しか持たないことが明らかになった。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

動吻動物は、海洋のメイオベントスの中から普遍的に見出されるにもかかわらず、従来本邦からの記載は2科2属3種 (*Echinoderes dujardini*, *Echinoderes masudai*, *Dracoderes abei*) しかなく、さらに、前2種の記録は現在では有効とはされていないため、さらなる分類学的研究の必要性がたびたび指摘されていた。申請者は、瀬戸臨海実験所周辺のタイドプールから水深27メートルの泥底にいたる様々なハビタットにおいて、精力的に本動物門のサンプリングを実施し、その試料に基づいて、わが国で初めてこの動物門に関する本格的な分類学的研究をおこなった。その結果5属7種の動吻動物を採集することに成功し、わが国における動吻動物相の知見は飛躍的に増大した。

この試料を用いて、第1章で申請者は *Pycnophyes tubuliferus* の詳細な形態観察に基づく再記載を行った。観察が極めて慎重に行われたことは、精緻なスケッチをみれば明らかであり、さらに走査電子顕微鏡を用いた微細構造の観察から、本種に特徴的な尾節に見られる筒状の構造が、花状器官に類似した感覚器官であることを明らかにしたことは、重要な成果である。特に従来から報告のある韓国沿岸で採集された個体を入手し、その標本の形態を日本産の個体群と比較し、地理的変異を明らかにしたことは、広い視野を持った分類学的研究として、高く評価できる。動吻動物の2目のうち、Homalorhagida目は従来本邦から報告がなかった。したがって本種の発見は、動吻動物の生物地理学的見地からも重要な成果といえる。

申請者は第2章で *Condyloderes* 属の新種を記載している。本属は従来太平洋から記録がなく、世界でも2種が知られるのみの稀有な分類群であり、本研究によって本属の分布域に関する知見は大幅に拡大した。特に申請者は従来、光学顕微鏡による観察しかされていなかった本属の形態を電子顕微鏡を用いて観察し、頸部にあたる第2体節のクチクラ表面に特異な構造が存在すること、本属に特徴的な極太の棘には表面に微細な2次棘があり、さらに基部には感覚器官と考えられる構造が付随することなど、本属に関する重要な機能形態学的知見を明らかにした。

さらに申請者は *Echinoderes* 属の2新種をそれぞれ形態観察に基づき記載した(第3・4章)。前章同様詳細な形態観察を行った結果、腹中のクチクラ毛密集部や、2種類の異なる形状の分泌腺の存在など、他種と精密な比較が可能になる重要な形態情報を明らかにしている。また、申請者は59種にもおよぶ本属の全種を扱った検索表を作成した。本属は動吻動物の中で最多の種を含むものであり、光学顕微鏡観察のみで分類同定が可能な、この検索表は非常に有用であると同時に、申請者の分類学者としての高い能力を物語っている。

動吻動物は基本的に成体の形態で分類されるものであるが、誤って幼虫を別種として記載するケースもあり、各発生段階における形態を詳細に記載することが重要である。しかし全幼虫段階が明らかになっている種は世界的に見ても限られており、本邦産の種については、まったく情報がなかった。申請者は田辺湾において *Pycnophyes tubuliferus* の後期発生を、完全な周年サンプリング試料に基づいて明らかにしようと試み、すべての発生段階の幼虫を得ることに成功した。特に、本種の幼虫段階は5段階に限られ、従来の報告より1段階少ないことを明らかにしたことは、特筆すべき研究成果である。この結論は、豊富な試料の観察、詳細な体長等のデータの解析、脱皮中の動物の観察などの多面的な検討の結果得られたものであり、極めて信頼性の高い画期的なものといえる。

以上のように、本申請論文は、わが国のみならず、今後の動吻動物門の自然史に関する研究に世界的にみても多大な貢献をするものといえよう。

よって本論文は博士(理学)の学位論文として十分価値あるものと認める。

なお、主論文に報告されている研究業績を中心とし、これに関連した研究分野について口頭試問を行った結果、合格と認めた。