

氏 名	井 原 庸
学位(専攻分野)	博 士 (理 学)
学位記番号	論 理 博 第 1499 号
学位授与の日付	平 成 20 年 3 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	西日本産ナミハグモ属の分類学的改訂：生殖器と体サイズの多様性と地理的分化

論文調査委員 (主査) 准教授 疋田 努 教授 今福道夫 教授 堀 道雄

論 文 内 容 の 要 旨

ナミハグモ科ナミハグモ属は、地表性で森林に生息し、分散能力が低いために、著しい地理的種分化を示し、各種はきわめて限られた地域に分布する。日本から約70種が記録されているが、未記載種や分類上の位置づけが不明確な集団が多い。申請者は、ナミハグモ属の分類学的研究を行い、西日本を中心に生殖器の形態と地理的分布を調査し、5種群から23種を新種記載した。また、中型のジンセキナミハグモについて繁殖様式を調べるため、野外調査を行い、クモ目では珍しい雌先熟で秋に成熟し交尾すること、成体越冬し春に産卵すること、2年1化の生活史をもち8回の脱皮で成体になることを明らかにした。

ナミハグモ属の種多様性は、著しい地理的分化と、体サイズの分化による同所的な種の組み合わせという2つの側面をもつ。地域の種アセンブリは体サイズの異なる数種から構成される。中国地方では、大きいほうからカチドキナミハグモ種群、アキナミハグモ種群、ナガトナミハグモ種群、ヒメナミハグモ種群、コガタナミハグモ種群に区分できる。近縁種群は地理的にまとまった分布域をもち、種群の構成種は異所的または側所的に分布することが多い。種群ごとに地理的変異パターンが異なるが、生殖器形態の多様化をとともなう異所的種分化がナミハグモ属の主要な種分化様式となっている。なかでも、ナガトナミハグモ種群はもっとも複雑な地理的変異を示し、段階的なクライン、形態集団の側所的分布、地理的集団間の部分的な生殖隔離、生殖隔離が成立した近縁種との共存状態など、異所的種分化のさまざまな過程がみられる。

一方、局所的な種多様性は近縁種の同所的共存によっても増大する。ナミハグモ属の近縁種間にも、地理的分化だけではなく、種間相互作用のような生態学的要因が種分化に影響していると考えられるものがある。特に体サイズは注目される形質のひとつで、カチドキナミハグモ種群では体サイズの分化が種分化を促進した可能性がある。この種群には、生殖器が相似形で体サイズが異なり、生殖隔離が成立していると考えられる同所的集団が存在する。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

申請者が研究対象としたナミハグモ属は、子グモがバルーミングを行わない地上性のクモで、分散能力が低いため地理的な種分化が著しく進んだ分類群である。森林性で石や倒木の下に巣を作る目立たない小型種のため発見も難しく、申請者が研究を始めるまで、分類研究も非常に遅れていた。クモ類の分類には成体の雌雄が必要であるが、ナミハグモ属はその特異な生活史のため、成体が出現する時期が秋の1～2ヶ月に限られている。このため標本収集にはほぼ15年を費やし、この間に西日本地域を広く調査し、多数の地点から多くの標本を採集した。

申請者は生殖器などの形態の特徴からナミハグモ属内に5つの種群を認め、その種群毎に種分類を再検討し、多くの未記載種を発見し、そのうち23種を新種記載した。その記載の非常にすぐれた点は、種の記載をおこなうと同時に、多数の地点から採集を行い、それぞれの種の地理的変異を調べ上げていることである。実際多くの種に、体サイズや体色、生殖器などの形態的特徴に地理的な変異が存在している。種の判定基準としては生物学的種概念を採用し、生殖器形態の違いが明瞭な

もの、同所的に分布しながら形態が明瞭に異なるものを別種とした。また、複数種が同所的に分布する地域では他種の存在が体サイズなどに影響を与えていることを示し、カチドキナミハグモ種群では体サイズの変化が種分化を引き起こした可能性を指摘した。ナミハグモ属では、種内に様々なレベルの種分化の過程が見られ、その種分化は生殖器形態の多様化にともなう異所的な種分化がもっとも主要な分化様式であると結論している。

このように申請者は自ら多くの地点で採集を行い、生息環境や生活史に注意を払いながら、多様に地理的な分化を起こしているナミハグモ属の分類を行うと同時に、地理的変異を詳細に調べあげ、種分化や生物地理学研究の好材料となるこの分類群の分類の基礎を作り上げた。

よって、本論文は博士（理学）の学位論文として相応しいと認める。また、論文内容とそれに関連した試問の結果、合格と認めた。