

Systematic study of the genus
Parastasia/estwood, 1842 (Coleoptera,
Scarabaeidae)

和田, 薫

<https://doi.org/10.15017/1654970>

出版情報 : Kyushu University, 2015, 博士 (理学), 論文博士
バージョン :
権利関係 : Fulltext available.

氏名	和田 薫			
論文名	Systematic study of the genus <i>Parastasia</i> Westwood, 1842 (Coleoptera, Scarabaeidae) (ヨツバコガネ属の系統分類学的研究 (鞘翅目, コガネムシ科))			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	荒谷 邦雄
	副査	九州大学	教授	阿部 芳久
	副査	九州大学	准教授	舘 卓司
	副査	九州大学	准教授	細谷 忠嗣
	副査	九州大学	客員准教授	野村 周平

論文審査の結果の要旨

本論文ではアジアを中心に分布するコガネムシ科(Scarabaeidae)のヨツバコガネ属(*Parastasia* Westwood, 1842) 全既知種 100 種 8 亜種について外部形態形質を用いて系統解析をおこない、その結果を基に亜科レベルから亜種レベルまでの分類体系を再検討すると共に、全既知種について分類学的再検討をおこなった。さらにヨツバコガネ属の分布と系統解析の結果から種分化と生物地理について考察した。

系統解析では、ヨツバコガネ属全既知種(100 種 8 亜種)と、外群としてスジコガネ亜科(Rutelinae)・カブトムシ亜科(Dynastinae)・コフキコガネ亜科(Melolonthinae)の 22 属 35 種について、152 の外部形態形質を用いて最節約法による系統分析を行い、系統関係を推定した。ヨツバコガネ属は、従来スジコガネ亜科のスジコガネ族(Rutelini)の中の一属と扱われてきた(Ohaus, 1901)。従来の形態形質による系統解析でも、ヨツバコガネ属の位置はスジコガネ族に含まれるとされてきた(Jameson, 1998)。しかし、今回の系統解析の結果、ヨツバコガネ属はスジコガネ亜科ではなく、カブトムシ亜科に含まれることが明らかになり、分子系統学的研究(Smith et al. 2006)の結果を支持した。

分類学的再検討では、従来から混乱していた種および種群の分類を系統解析の結果と形態学的特徴に基づき整理し、分類体系の新たな提案をした。まず、系統解析の結果から Ohaus(1934)の提案以来、検討されずにきた種群を 5 種群に整理した。また、ヨツバコガネ属全既知種を 100 種 7 亜種に分類、整理した。さらに、ヨツバコガネ属にみられる形態の特徴について考察した。Jameson (1998)による系統解析で用いられた形態に加え、本研究で新たに観察した形態の族・属・種における分類形質としての有効性を述べた。

生物地理的考察では、ヨツバコガネ属各種の系統関係と分布、及び関連する地史に基づき、種分化の過程と特色を考察した。各種群の初期に分化した種がインドシナからヒマラヤ地域に見られることから、種群の分化がインドシナ・ヒマラヤ地域を中心に生じた後に、種群ごとに分布拡散が何度か生じ、インド、スンダランド、ニューギニア等へ分布を広げたことが示唆された。

ヨツバコガネ属の種群分化の要因としては、生態的特性における差異も一つの要素として考えられる一方、主に分布域の分断により、各地で種群ごとに種分化が生じたと考えられた。その中心は、マレー半島からスマトラ・ボルネオ及びニューギニアであった可能性が高い。特に第四紀以降の気候変動により、各地域は分断・接続を繰り返し、山脈や島嶼で隔離された種が分化したと考えられた。また、広域分布種は陸つづきになった時の分布拡大よりも海流による分散が主であると考えられた。ヨツバコガネ属において多くの種が分化した要因は、種群ごとに種分化が生じたことや生態及び分布拡大の方法が多様であり、また分布域を広げた期間が長かったためと考えられた。

以上のように本論文は、ヨツバコガネ属全既知種について、形態情報を用いた系統解析の結果に基づいて分類学的再検討を実施し、あわせて種分化と生物地理の様相を明らかにしたものである。各種群の単系統性に関する議論が必ずしも十分ではないことや、外群として用いた分類群が少ないことなどいくつかの問題点はあるが、形態学的情報に基づく解析によってヨツバコガネ属がスジコガネ亜科ではなく、カブトムシ亜科に含まれることを初めて明らかにした点は新規性が高く、甲虫分類学分野に

大きなインパクトを与え得るものである。また、種群の検索表，全種・亜種の検索表，全既知種の記載，プレート写真，分布図をまとめ，図鑑・データベースとして生物多様性の解明や環境教育に活用できる資料とした点も高く評価できる。さらに，本論文の成果に基づいたコガネムシ科の新たな高次分類体系の提唱など今後の発展も期待される。

以上の点を鑑み、総合的に評価した結果，本論文は博士（理学）の学位に値するものと判断した。