

Species diversity, evolution and biology of termitophilous rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in Asia

金尾, 太輔

<https://hdl.handle.net/2324/1500772>

出版情報：九州大学, 2014, 博士（農学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）

氏 名	金 尾 太 輔					
論 文 名	Species diversity, evolution and biology of termitophilous rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in Asia (アジアにおける好白蟻性ハネカクシ（甲虫目：ハネカクシ科）の種多様性、進化および生態)					
論文調査委員	主 査	九州大学	職名	教授	氏名	廣 渡 俊 哉
	副 査	九州大学	職名	教授	氏名	高 木 正 見
	副 査	九州大学	職名	准教授	氏名	紙 谷 聡 志

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は、主に東南アジアにおける好白蟻性ハネカクシの種多様性を調査し、その進化的背景を推定するため、形態および分子情報を用いた系統解析を行うとともに、好白蟻性ハネカクシと寄主シロアリの関係を明らかにするために、化学擬態の検証を行ったものである。

まず、分類学的研究として、カンボジア、タイ、マレーシア、および日本より、合計 3 新属 21 新種を記載、4 属 8 種を再記載した。顕著な成果として、全くの未調査地であったカンボジアにおいて、キノコシロアリの巣より *Discoxenus* 属ハネカクシの 8 未記載種を含む 9 種を確認した。また、屋久島より *Lomechusini* 族 *Termitozyrina* 亜族に属するカブトガニ型体形の *Yakuus iwatai* を新属として記載、および近縁な 2 属 2 種を再記載した際、これらの種の口器や交尾器形態が *Lomechusini* 族の特徴を有さないことが判明し、*Termitozyrina* 亜族の非単系統性が示唆された。同じく *Termitozyrina* 亜族には、これまでマレーシア全体で腹部肥大型 2 属 5 種が知られていたが、本研究により各種のボルネオ島個体群はすべてマレー半島個体群とは別種であることが判明した。これらのボルネオ個体群より新たに 8 種を記載し、マレーシア全体で合計 2 属 13 種に整理した。

次に、系統学的研究として、好白蟻性 *Termitohospitini* 族に特徴的な小顎髭第 3 節の感覚器を自由生活性 *Myllaenini* 族の *Myllaena* 属にも見出したことで、両族の近縁性を仮定し、形態情報を用いて系統解析を行った。その結果、*Myllaenini* 族が側系統となったため、*Termitohospitini* 族と *Masuriini* 族を *Myllaenini* 族の下位同物異名とすることで単系統群とした。また、上述のマレー半島およびボルネオ島より知られる *Termitozyrina* 亜族の腹部肥大型 2 属 13 種を用いて分子系統解析を行った結果、分類学的研究によりボルネオ島産個体群が 2 種に分けられた系統は、マレー半島産種との種分化のち、ボルネオ島において種分化したことが示唆された。さらに、好白蟻性 6 族および亜科内のその他 11 族について、好白蟻性分類群の亜科内における系統的位置を調査した結果、ほとんどの好白蟻性分類群が非単系統であることが示唆された。上述の *Termitozyrina* 亜族のカブトガニ型種は、他の好白蟻性種の一群である *Termitopaediini* 族と単系統群を形成した。また、*Termitohospitini* 族と *Myllaenini* 族の近縁性は、本解析によっても支持された。これらの結果から、ヒゲブトハネカクシ亜科における現在の分類体系は、好白蟻性種の特異な形態を過大評価していることが示された。

最後に、生態学的研究として、アシナガシロアリを寄主とする腹部肥大型 *Longipedisymbia sarawakiensis* と *Longipedoxenus latiaedeagus*、およびカブトガニ型 *Hirsitilla hirsutus* を用いて化学擬態の検証を行った。また、ハネカクシが寄主の巣（コロニー）の仲間として受け入れられていることを調査するため、同じまたは別のコロニーから得た *Ls. sarawakiensis* と同種シロアリ、近縁な別

種シロアリに対する、アシナガシロアリの攻撃性を調査した。その結果、*Ls. sarawakiensis* の体表成分は寄主シロアリと非常に似ていたが、*Lx. latiaedeagus* の成分に高い類似性は見られず、*H. hirsutus* からは寄主と共通の成分はほとんど得られなかった。行動実験では、同じコロニーのハネカクシおよび同種シロアリに対する寄主シロアリ攻撃は皆無であったが、別コロニーのものや別種シロアリに対しては激しい攻撃性を示した。これより、好白蟻性ハネカクシの一部の種は、化学擬態を行い寄主から巣仲間として受け入れられている一方で、ハネカクシが呈する形態によって寄主の巣仲間認識を欺く戦略が異なることが示唆された。

以上要するに、本論文はアジアにおける好白蟻性ハネカクシの種多様性ならびに系統関係を明らかにするとともに好白蟻性ハネカクシの一部の種が化学擬態を行っていることを示唆したものであり、社会性昆虫と共生関係にある昆虫における種多様性の解明を通じて、系統分類学、進化学ならびに生態学に寄与する優れた業績である。よって本論文は博士（農学）の学位に値すると認める。