

## Taxonomy and phylogeny of the family Silvanidae (Coleoptera: Cucujoidea)

吉田, 貴大

<https://hdl.handle.net/2324/1931962>

---

出版情報：九州大学, 2017, 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	吉田 貴大			
論文名	Taxonomy and phylogeny of the family Silvanidae (Coleoptera: Cucujoidea) (ホソヒラタムシ科 (甲虫目: ヒラタムシ上科) の分類と系統)			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	広渡 俊哉
	副査	九州大学	准教授	紙谷 聡志
	副査	九州大学	准教授	丸山 宗利

## 論文審査の結果の要旨

ホソヒラタムシ科 Silvanidae (甲虫目: ヒラタムシ上科) はホソヒラタムシ亜科 Silvaninae とセマルヒラタムシ亜科 Brontinae の2亜科 61 属約 500 種が記載されている。本科は基本的に菌食性であるが、半翅目食、地衣類食や貯蔵食品を加害するような特殊な食性をもつ分類群も含まれる。その中で、セマルヒラタムシ亜科は Brontini 族と Telephanini 族の2族に分けられ、それぞれ枯木の樹皮下と枯葉という異なる環境で生活している。本科は、異なる環境における多様化と適応の実態を解明するうえで適した分類群であると考えられるが、分類学的研究は不十分であった。そこで、ホソヒラタムシ科を対象として、分類・系統基盤の整理と生態学的基礎情報の解明を行った。

分類学的研究においては、再検討が必要な属や属分類を見直すうえで重要な属を中心に研究を行った。材料は野外調査 (7 か国: 日本、台湾、ラオス、タイ、マレーシア、ニュージーランド、アメリカ) で得た標本と、21 か所の研究施設 (日本、台湾、ドイツ、オーストリア、イタリア、スイス、フランス、イギリス、アメリカ、ニュージーランド、オーストラリア) での調査により借用した標本を用いた。その結果、日本産の Brontini 族 (2 属 2 種)、*Psammoecus* 属 (3 新種を含む 10 種)、*Cryptamorpha* 属 (1 種の再記載) および、台湾産の Brontini 族 (2 新種を含む 3 属 3 種)、*Psammoecus* 属 (1 新種を含む 9 種)、*Cryptamorpha* 属 (1 種の再記載)、世界の *Macrohyliota* 属 (8 新種を含む 15 種) と *Australohyliota* 属 (2 種) について、分類学的新知見を得ることができた。そのうち、*Australohyliota* 属は *Macrohyliota* 属の異名であることが判明した。この他に、マレーシアから2新属3新種を記載した。さらに、日本から従来記録のなかった *Airaphilus* 属の1新種を日本海沿岸の高層湿原から発見した。本種は、後翅が退化して分散能力が低く、発見場所の湿原環境も乾燥化が進行しているため、保全の必要な種であることを示した。

系統学的研究においては、日本、台湾、ラオス、タイ、マレーシア、ニュージーランド、アメリカでサンプル収集を行い、ミトコンドリアの塩基配列 (COI, 12S rRNA, 16S rRNA) の合計 1,669 bp を用いて、外群を含む 37 サンプルについて最尤法とベイズ法によって系統樹を作成した。この系統樹に基づいて、本科の分類体系等について検討し、Telephanini 族の単系統性が強く支持されるとともに、Brontini 族が2つの単系統群からなり、それぞれの成虫の跗節形態が異なることが判明した。

本研究では、成虫の形態にもとづいて分類学的再検討を行うとともに、本科の幼生期形態を比較するために野外調査を行い、6 属 8 種の幼虫形態と 4 属 4 種の蛹形態を記載した。そのうちの1種については全齢期の幼虫を記載して、幼虫の齢数が5齢であることを推定した。また、樹皮下生活者と枯葉生活者で防御方法が異なることが判明した。幼虫では、爪の発達や胸・腹部の筋肉の発達、

尾突起の発達に顕著な差異があり、樹皮下生活者では外敵に対して攻撃するのに対し、枯葉生活者では爪と脚を動かす筋肉が発達することで、外敵からの逃避能力が向上することが示唆された。また、蛹では、樹皮下生活者では、棘のある長い触角で側部の保護を行う一方、枯葉生活者では外敵の体を挟んで撃退する構造をもつことが判明した。

さらに、本科の摂食対象の菌の同定を試みた。消化管と生活基質（樹皮や枯葉）から真菌を培養することで、広葉樹の樹皮下で生活するヒメヒラタムシの摂食対象は *Neonectria* 属（ボタntaxe目：ベニアワツブタケ科）であることが判明した。

以上要するに、本論文はホソヒラタムシ科の種多様性と系統関係を明らかにするとともに、幼生期の形態やその機能について考察を行っており、昆虫分類学ならびに昆虫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。