

学 位 論 文 題 名

A Revision of the Superfamily Histeroidea
of Japan (Coleoptera)

（日本産エンマムシ上科（鞘翅目）における分類学的研究）

学位論文内容の要旨

本論文は英文で書かれ、本文（54表を含む）251枚と161図よりなる。

1。緒言。エンマムシ上科の昆虫が、動物の死体その他分解しつつある有機物に発生するハエの幼虫や、キクイムシの幼虫などを捕食する天敵として、生態系において一定の役割を果たしていること、にもかかわらず本邦では従来研究が散在しており、本論文が最初の包括的研究であることを述べている。

2。方法。本研究が日本の版図内から約3000、台湾から約300の成虫標本を得ておこなわれたこと、さらに比較のためヨーロッパその他からの約200の標本を検査したことを述べている。これらの標本は、論文提出者自身の全国的な採集によって得られたものの他、多数の公的・私的なコレクションより借用したものであり、産地はほぼ日本の全版図に亘っている。また、この昆虫群の分類において特に重要な生殖器官の研究法を説明し、一部外部形態については走査型電子顕微鏡による観察をおこなったことを記している。

3。研究史。まず過去230年余りにわたるこの昆虫群の高位分類を要約している。ついで本邦より記載あるいは記録された種とそれらの分類の変遷を逐年列挙し、本研究で明かにされた9新種、2未記録種を加えて115種が版図内から知られることになったとしている。

4。形態および術語。分類形質として用いられる外部形態および生殖器の構造を詳細に分析し、それらの術語を確定している。系統の構築に有用な形質の状態を比較し、状態の原始・派生関係すなわち極性を決定している。特に雄の貯精囊とその付属器官が有用であるとし、形質の進化系列をダイアグラムで示している。

5。鞘翅目におけるエンマムシ上科の位置、近縁分類群との関係について説明した後、この上科が3科、すなわち *Sphaeritidae*、*Synteliidae*、*Histeridae* よりなり、ごく小さな前2科が原始的な群であるとする見解を採用している。一方、上科のなかで最大の科である *Histeridae* については、従来さまざまな分類が提案されてきており、今日では Wenzel (1944) によって提唱され Mazur (1984) によって検討修正された亜科レベルの分類が一般に採用されているが、亜科の分岐関係の解明についてはいかなる試みもなされなかったと述べている。まず、*Sphaeritidae* と *Synteliidae* を外群として決定された形質の極性を Wenzel-Mazur 方式で検索に用いられている形質に適用し、クラドグラムの構築を試みた。得られたクラドグラムは5つの重複変化、すなわち3つの逆行と2つの平行、を含むが、そのうち3つについては比較形態の結果からは受け入れ難いとしている。そこで新たに追加された形質も含めて、極性が決定された形質全部を亜科に対して配列したマトリックスを作製し、これに基づいてクラドグラムを構築した。新しいクラドグラムでは Wenzel-Mazur 方式における3つの逆行のうち2つが解消され、新たに生じた体型等の平行については、生活型との関連で説明がつくとしている。この結果、(1) Wenzel-Mazur 方式における2大区分 *Histeromorphae* と *Saprinomorphae* は破棄され、(2) *Niponiinae* はもっとも原始的な亜科として科の他の亜科全部に対して外群となり、(3) 残りの10亜科は大きく2群に分かれるが、これらは Wenzel-Mazur 方式における2大区分とは構成が異なる。結局、全く新たな系統関係が提唱され、以後のテストを待つことになる。

6。分類。最終的に日本産エンマムシ上科は3科、10亜科、36属、117種

(1 未決定種と1 侵入種を含む)に分類され、これらの分類群について分類階級毎に検索表を作製し、新種および再記載の必要な種には詳細な記載をおこない、ある数以上の標本が測定できたものについては主要部分の測定値表を付している。また、カメラ・ルシダによる描画と走査型電子顕微鏡写真を豊富に使用して形質のさまざまな状態と分類群の特徴について理解を助けている。

以上のごとく、本論文は日本産エンマムシ上科についての最初のモノグラフであり、本邦における昆虫分類学上の重要な貢献である。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 高 木 貞 夫

副 査 教 授 阿 部 永

副 査 教 授 飯 塚 敏 彦

学 位 論 文 題 名

A Revision of the Superfamily Histeroidea of Japan (Coleoptera)

(日本産エンマムシ上科(鞘翅目)における分類学的研究)

本論文は英文で書かれ、本文(54表を含む)251枚と161図よりなる。

エンマムシ上科の昆虫は動物の死体その他分解しつつある有機物に発生するハエその他の昆虫を捕食するものが多く、またキクイムシの坑道中やアリの巢中等でそれらの昆虫を捕食するものもある。昆虫類の活動する季節に普遍的に発生し、生態系において捕食動物として一定の役割をもち、畜舎等におけるハエの防除に積極的に導入されたりキクイムシの天敵として利用されている例が国外にある。本邦においてはこのような応用は未だおこなわれておらず、基礎的な分類に関しても散在した研究しかなかった。

本研究は、国内の多数のコレクションから借用した材料を含めて、約3000の標本と、台湾産で本邦と共通する種の約300の標本に基づいて進められたものであり、標本の産地はほぼ日本全土に亘っている。また比較のため、約200の外国産標本を大英博物館その他から借用している。

研究を始めるに当って、230年余りに亘るこの昆虫群の高位分類を要約し、本邦より記載あるいは記録された種とそれらの分類を追跡している。

本研究においては成虫の形態に基づいて分類をおこなっているので、まず分類に用いられる形態を詳細に分析し、系統の構築に有用な形質について状態の原始・派生関係すなわち極性を比較形態によって決定している。特に雌の貯精嚢とその付属器官の形質が有用であることを見だし、形質の進化系列をダイアグラムで示している。

本研究ではこの上科が3つの科よりなり、最大のエンムムシ科に比較して他の小さな2つの科が原始的状态にあるとする見解を採用している。したがって、形質状態の極性の決定には原始的な2科を外群として使用した。エンムムシ科内部の分類については、Wenzel(1944)によって提唱されMazur(1984)によって一部修正された亜科レベルの分類が一般に採用されているが、亜科間の系統関係については従来いかなる試みもなされていない。まず、決定された極性をWenzel-Mazur方式で検索に用いられている形質に適用してクラドグラムを構築した。このクラドグラムは5つの重複変化、すなわち3つの逆行と2つの平行、を含むが、そのうち3つについては比較形態の結果から受け入れ難いとしている。そこで新たに追加された形質も含めて、極性の決定された全形質を亜科に対して配列したマトリックスを作製し、これに基づいてクラドグラムを構築した。新しいクラドグラムではWenzel-Mazur方式における3つの逆行のうち2つが解消され、新たに生じた体型等の平行については特殊な生活型との関連で説明がつくとしている。この結果、(1) Wenzel-Mazur方式におけるHisteromorphaeとSaprinomorphaeの2大区分が破棄され、(2) Niponiinaeはもっとも原始的な亜科として科の他の亜科全部に対して外群となり、(3) 残りの10亜科は大きく2群に分かれるが、これらの群はWenzel-Mazur方式における2大区分とは構成が異なる。結局、全く新たな系統関係が提唱され、今後のテストを待つことになる。

最終的に日本産エンムムシ上科は3科、10亜科、36属、117種(1未決定種と1侵入種を含む)に分類された。このうち9種は新種として記載され、他に2種が日本の版図より新たに記録された。分類階級毎に検索表を作製し、新種および再記載

の必要な種には詳細な記載をおこない、ある数以上の標本が測定できたものについては主要部分の測定値表を付している。また、カメラ・ルシダによる描画と走査型電子顕微鏡写真を豊富に使用して形質のさまざまな状態と分類群の特徴について理解を助けている。

以上のごとく、本論文は日本産エンマムシ上科についての、最初の包括的研究であり、昆虫分類学上重要な貢献である。これが出版されることにより、その効果としてこの昆虫群の今後の分類学的研究のみならず生態学的調査研究を容易にし、さらに応用的利用を促進すると期待される。よって審査員一同は、最終試験の結果と合わせて、本論文の提出者大原昌宏は博士（農学）の学位を受けるのに十分な資格があるものと認定した。