

# 日本列島における頸吻亜目昆虫(カメムシ目)の種多様性及び生物地理

林 正美（教育学部・教授）

## 1. はじめに

セミ、アワフキムシ、ヨコバイ、ウンカを含むカメムシ目（半翅目）頸吻亜目昆虫は、日本から約900種が知られている。中でも、ヨコバイ類(ヨコバイ科 Cicadellidae)はきわめて多様化した1群で、現在のところ日本産は16亜科540種に及ぶ。しかしながら、それらの分類学および生物地理学的な研究は発展途上にあり、調査の進展に伴い、さらに多くの未知種(未記載種および未記録種)が確認されている現状である。

本プロジェクトは、日本列島におけるヨコバイ科昆虫を中心とした頸吻類の多様化を解明すべく、その分類・系統・分布地理をテーマとするものである。既に約15年前から研究を継続しており、ヨコバイ類については、将来的には「日本産ヨコバイ類の分類検索」(仮名)を出版し、分類・同定の指針および啓発活動の促進のために寄与したいと考えている。

本プロジェクト研究の目標は、日本全域の頸吻類多様性の把握と、極度に種分化したクワキヨコバイ類の分類・系統・分布地理などの研究結果から多様化プロセスの解明である(継続研究)。

## 2. 日本産頸吻亜目および全ヨコバイ科の概観

現在までの資料・知見を総合して、日本列島から知られる頸吻亜目各科の種数および種リストをまとめ、分布要素（旧北区系，東洋区系，共通，固有等）と関連させて頸吻類全体を概観した。その結果は、2010年6月に南フランスで開催された第13回国際頸吻類学会でポスター発表をした。さらに、日本産ヨコバイ科541種について、亜科ごと（全16亜科）に種数や構成種の分布特性などについて考察した（同学会でポスター発表）。

## 3. 日本を中心としたクワキヨコバイ類の多様化

クワキヨコバイ属 *Pagaronia* の種の分類については、1970年代から国内外の数名の研究者により研究が進められ、1990以降はこの分類群の大きな多様化が注目されるようになった。本プロジェクトでも着実に成果があり、2010年までに当地域から確認された種（記載種・未記載種）は276種にまで及んでいる。そのうち、95種が記載されている（うち日本産は74種）が、日本列島からさらに180種以上の未記載種(新種)が採集されている。これらについては、詳細な形態学的観察を基にして、種内変異を考慮しつつ研究を継続させる。

本群の多様化について解明することは、日本のヨコバイ相あるいは日本の半翅類相の成り立ち（大陸種との関連，種分化過程など）を理解する上で一つの重要な示唆を与えることが期待される。また、本属の分布が東アジア地域の温帯域に限る点，日本列島にとくに多くの種が知られる点などから，日本列島で極度に多様化（適応放散）したと考えられる。限られた地域でこれほどまでに多様化した例は他になく，本研究結果は国内外の研究者から期待されている。

### 1) 形態的分類形質の検討および種群分類

種の特徴を示す形態的形質を詳しく検討して分類学的措置に反映するとともに，種群分類に

よって体系的に整理し、種群ごとに多様化の程度、分布パターンなどを比較・検討した（2005年8月のアメリカでの第12回国際頸吻類学会で種群分類を提案し、後に、2009年10月に中国の西北農業科技大学で開催されたヨコバイ分類研究のワークショップと2010年6月にフランスでの第13回頸吻類学会で講演やプレゼンテーションを行った）。

数種の記載命名、未記載種の追加確認を含めて、現在までに276種が知られ、所属不明の14種を除いたものは系統的に22種群に分類される。各種群の既知種数〔未記載種数〕および分布域は 表1 に示すとおりである。

表 1. クワキヨコバイ属の種群分類, および種群ごとの種数.

1. <i>aurantia</i> -group	6 [+6]	日本全土, 南千島
2. <i>grossa</i> -group	1	日本(関東～九州北部)
3. <i>fukuyamensis</i> -group	4 [+1]	日本(本州西部, 四国)
4. <i>minor</i> -group	4 [+10]	日本(東北南部～四国, 九州北部)
5. <i>guttigera</i> -group	18 [+79]	日本(屋久島まで), 朝鮮半島, ロシア極東
6. <i>hakusanensis</i> -group	2 [+11]	日本(東北～近畿)
7. <i>evansi</i> -group	15	朝鮮半島, 日本(対馬)
8. <i>yakuensis</i> -group	2 [+1]	日本(八丈島, 九州)
9. <i>impunctata</i> -group	2	日本(中国地方)
10. <i>montana</i> -group	2 [+3]	日本(中部山岳)
11. <i>togashii</i> -group	3 [+6]	日本(東北～近畿)
12. <i>harpagonis</i> -group	12 [+6]	日本(近畿, 四国, 九州)
13. <i>dichocera</i> -group	1 [+1]	日本(紀伊半島～近畿)
14. <i>caudata</i> -group	5	日本(関東)
15. <i>okadai</i> -group	5 [+16]	日本(近畿, 中国, 四国, 九州)
16. <i>jenjouristi</i> -group	2 [+2]	日本(関東～中部)
17. <i>ishiharai</i> -group	2 [+9]	日本(近畿, 四国)
18. <i>protecta</i> -group	4 [+11]	日本(関東～九州)
19. <i>takaii</i> -group	1 [+2]	日本(四国)
20. <i>tricarinata</i> -group	1	日本(近畿)
21. <i>takashiroensis</i> -group	1 [+3]	日本(四国)
22. <i>basalis</i> -group	1	日本(近畿)
種群所属不確定種	1 [+13]	

## 2) 各種, 各種群の分布および分布パターン

各種および各種群の分布状況をみるために、現在までに収集した多数の所蔵標本の採集データおよび形態情報を中心としたデータベースを構築しつつある。既存の標本については、地形図からメッシュコード（または緯度経度）を、ここ数年来採集した標本については採集地点のGPSデータを基に緯度経度等の情報を入力する。未記載種情報を検索し、既知種の分布パターンを視覚的に表すことを主目的としている。この作業は数年前から着手はしているが、データ項目の検討等に時間がかかり、未だ完成に至っていない。本年度もデータベース化をすすめ、有用な形態情報検索システムを構築する予定である。採集地点のデジタルデータから分布パターンを示す図を作成する方法については、他機関の研究者の協力を得て検討中である。