

日本産ヤブキリ属は何種いるのか？～貝塚市の現状と合わせて～

山直中学校 3年1組 鞍井 希風

1. 動機・研究背景・目的

ヤブキリの仲間は、ユーラシア大陸周辺の温帯域に生息するキリギリスの仲間（キリギリス科 Tettigoniidae キリギリス亜科 Tettigoniinae）で、主に樹上や藪の中、草原に生息する肉食性の昆虫である。ヤブキリ属（*Tettigonia* 属）の種として、世界からは26種が記録されている。バッタ・コオロギ・キリギリス大図鑑（2006）（以下、大図鑑）によると、日本には3種群の中に少なくとも5種（ナミヤブキリ、ヤマヤブキリ、イブキヤブキリ、ツシマヤブキリ、ウスリーヤブキリ）の独立種が認められているが、その他にも12の亜種もしくは種が含まれているような状況である。

日本産ヤブキリ属の研究は、これまで形態、鳴き声や近年のDNAの手法なども使用して、分類学的研究がなされてきた。しかし、現時点でも未記載種を含め、多様な進化を遂げてきた結果が明確に示されていない現状である。つまり、このヤブキリ属の分類学的な研究は日本産のバッタ目の研究の歴史の中でも、最も研究者を悩ませるほど難しいといっても過言ではない。そのため、一昨年前の1年生の時は属内の複数種に共通した形態的特徴をもつ種群に関する形態について調べ（鞍井, 2023）、昨年の2年生の時に交尾器による種同定の可能性を検討した（鞍井, 2024）。

そこで、今回の研究では、もう一度、交尾器を中心とした伝統的な形態学的な分類に立ちかえり、種分類について混迷を極めている本属の分類学的な研究を改めて挑戦してみたいと考えた。

2. 研究の方法

交尾器を検視する標本は自分が野外で採集した個体はもちろんのこと、貝塚市立自然遊学館に所蔵されている標本を使用させてもらった。標本の腹部をとりはずし、交尾器を検視するため、昨年の解剖及び保管方法（鞍井, 2024）を再度確認しながら慎重に実施した。本研究で使用する「sp.番号」で表記した種の扱いについては、種としての認識の混乱をさけるため、大図鑑に従うものとした。

また、大図鑑の中心的な著者である日本直翅類学会の市川顕彦氏にも本属に関する聞き取り調査の協力などを依頼し、大阪公立大学の平井規央教授にも、本属に関する文献調査の協力などを依頼した。

3. 結果

日本産ヤブキリ属には、4つの種群（「ナミヤブキリ種群」、「コズエヤブキリ種群」、「ウスリーヤブキリ種群」ともうひとつの種群）が含まれていると考えられるが、後者の2つは今回標本を見ることができなかった。また、北海道に記録がある *Tettigonia* sp. 3 は、大図鑑の詳細な写真等から判断し、外来種の可能性を含め、未知な部分が多いため、今回は日本産の種からは除外することとした。

また、2年前の理科の自由研究（鞍井, 2023）では、ナミヤブキリ種群とコズエヤブキリ種群の形態的な差異について、「前翅のM脈とR脈が途中で交わる」という形質が「コズエヤブキリ種群」の特徴的な形質として使えるものと考えたが、検視した標本数が増えたことで、現時点ではその形質は不安定なものと判断しなおした。一方で、交尾器の検視を進めた結果、「オスの尾肢内側の内歯が先端よりにつき、尾肢が細長い」という形質を新たに「コズエヤブキリ種群」を特徴づける形質とした。

次に、標本数が少ないけれど、「種の同定に必要なオス」を採集することができたので、貝塚市立自然遊学館が所蔵する館周辺で採集された個体（*Tettigonia* sp. A（以下、*T. sp. A*））、昨年2024年7月31日に自分が和泉葛城山山頂周辺で採集した種が不明の個体（*Tettigonia* sp. B（以下、*T. sp. B*））及び同日わずかに標高が下がった和泉葛城山周辺で採集したキイコズエヤブキリ（*Tettigonia* sp. 11（以下、*T. sp. 11*））の交尾器を解剖して検視した。また、それらを過去の研究論文の記載や図示・写真などとも比較を行った。

その結果、まず貝塚市立自然遊学館の周辺にある都市計画公園の「市民の森」で見つかった *T. sp. A* について、「市民の森」は海上の埋め立て地で、30年ばかりのオープンランドな環境なので、交尾器を見るまではナミヤブキリだろうと考えていた。しかし、①交接器は細長く、その先端のカギ爪状の Titillator が小さいこと、②尾肢も根元の部分の幅が明らかに太くなること、この2つが大きな特徴であ

り、他の既知種とは異なることから、*T. sp. A* は日本未記載種であることが判明した。文献との比較により、日本産の既知種とは明らかに異なる交接器と尾肢をもつことから、新種もしくは海外からの移入種なのかなど、今後も採集して検視する個体数を増やして調査を進めなければならない。

次に、和泉葛城山ブナ林は国の天然記念物に指定されているほど、非常に生物多様性が高い貴重なエリアであるが、これまでの研究において、大図鑑などによると、和泉葛城山には *Tettigonia* sp. 6 (以下、*T. sp. 6*) とキイコズエヤブキリ (*T. sp. 11*) が同所的に生息し、それらの交雑種も見つかっているとのことであった。しかし、本研究では、*T. sp. 6* の標本を検視することができなかったが、昨年と同様の場所で、2025 年 8 月 9 日に *T. sp. B* とキイコズエヤブキリ (*T. sp. 11*) のオスを採集できたため、それらの交尾器を検視し、過去の文献に図示されている *T. sp. 6* の交尾器との比較を行った。

その結果、*T. sp. 6* は、昨年初めて発見した *T. sp. B* とも、キイコズエヤブキリ (*T. sp. 11*) とも、オス交尾器が異なり、別の種であることが判明した。また、*T. sp. B* は、交接器の Titillator が二又せず、先端が内側に曲がりくねったようになることは非常に珍しい形状である。日本産ナミヤブキリ種群の中にも Titillator が二又しない種がいるとされているが、このように曲がりくねっている種は確認されていない。これほど交尾器の形態が異なることから、同所的に生息していても、生殖的隔離が十分に確立しているものと考えられる。よって、*T. sp. B* は未記載種であることが判明した。

最後に、キイコズエヤブキリ (*T. sp. 11*) であるが、現時点では種としての記載はされておらず、学名も定まっていないのが現状である。形態的にみて、①交接器が太短く、二又する Titillator も小さいこと、②尾肢の内側にある内歯の形状と、それが関節的に可動することなど、こうした点で他の既知種とは明らかに異なる形質を保持していることが今回初めて発見された。そのため、和泉葛城山系のキイコズエヤブキリは新種であることを結論付けることができた。キイコズエヤブキリは、日本の他の地域にも生息するとされているため、この形質の比較が今後非常に重要となると考えている。

4. 考察

オス交尾器の形態的形質は種を判別するうえで、非常に有用なものであることがわかった。各種についての発生時期や生息環境、あるいは鳴き声など、総合的に判断する生態的な情報もあわせて調べる必要がある。現時点での見解として、貝塚市には、2 種の未記載種と 1 新種、そして既知種のナミヤブキリとヤマヤブキリを合わせた 5 種のヤブキリ属の種が生息していると考えている。

日本産のヤブキリ属の種としては、少なくとも 14 種が生息している可能性があると思われる。博士論文で DNA を用いた小川次郎博士の見解 (小川 (2006) など) とはかなり見解が異なる部分もあるが、DNA による系統解析では、ヤブキリについては系統を反映したものではなく、分布域の近さによる遺伝的な要因を反映しているように、私は思えてならない。これが交雑種もできるなど、混迷を極めているヤブキリの分類の背景にある要因の一つであるとも考えている。

5. 今後の展望

市川顕彦氏によると、これまで 50 年にも及ぶ年月において、幾人かの研究者がこの「日本産のヤブキリ属には何種いるのか! ?」というテーマに挑んできたが、未だ一定の結論には至っていない現状であることを力強く話された。

今回の研究を通じ、一番楽しかったことは多くの有名な研究者の方々とお話しができたことである。また、ヤブキリ属の分類学的な研究がこんなにも難しい研究対象であったことはすごく理解できた。しかし、自分がこの分類群を選んだのは、単に、自分が小さな頃からとても大好きな昆虫のひとつのグループであったからに過ぎない。ヤブキリ属の種が日本でこんなに種分化し、すごく研究が難しい対象であることは、私にとっては、とてもわくわくするしかない。つまり、やらなければならないことがたくさんあることは、好きなことがまだまだ続いていくということであるとも考えることもできる。

ダーウィンが進化論の中で指摘したように、「自然選択圧が強力であると、短期間で大きな“見かけの”進化が生じる」と述べているが、本属の種はその自然選択圧も弱く、現時点において、未だ種分化が進行中の分類群であるかもしれない。そんな気さえしているので、まだまだ興味が尽きない。