

ヒメカゲロウ科 Hemerobiidae

ver. 2019/02/12



ヒメカゲロウは「廊下のむし探検」を始める前にはまったく知らなかった昆虫です。「廊下のむし探検」ではマンションの廊下にいる虫は大きかろうが小さかろうがすべて名前を調べるという方針で始めたので、こんな虫も引っかけられるようになりました。注意して見てみると、意外にいろいろな種類がいることも分かりました。

Cornell大学のサイトには*Hemerobius stigma*という種の生活史が書かれています。この種は針葉樹林につくアブラムシやカサアブラムシなどの体の柔らかい昆虫を食べるので、針葉樹林と密接な関係を持っています。越冬した成虫は春早くなると活発に動き始め、交尾後2週間で卵を産みます。クサカゲロウと異なり、卵は直接モミの葉先や芽に産み付けられます。11日後に孵化して幼虫になると、脱皮を重ね、3齢まで成長します。幼虫はクサカゲロウの幼虫より細長く、小さな頭と顎を持ち、どの齢の幼虫もどん欲にアブラムシを食べます。3齢になると繭をつくり、1-2週間で羽化し、成虫になります。普通、1年2化だそうです。

こんな風にヒメカゲロウは効率のよいアブラムシの天敵なので、これまでも生物的防除 (biological control) の代表として世界各地で導入されてきました。例えば、*Micromus timidus* という種はサトウキビにつくアブラムシの天敵としてオーストラリアからハワイへ導入されました。日本ではどちらかというクサカゲロウの方が生物的防除にはよく使われていて、ヒメカゲロウにはあまり関心は払われませんでした。でも、アブラムシの天敵として見ると獲物とするアブラムシの範囲が広いので最近に関心がもたれているそうです[1]。

「日本昆虫目録第5巻」(2016)によると、日本産のヒメカゲロウ科には9属45種もいるそうです。これまで検索表がうまく使えなくて種までの検索ができなかったのですが、今回、この図鑑を作るに当たって、属のシノニムを調べ直し、また、科が異なっていたものも組み入れて新しい検索表を作り直しました。うまくいくかどうか分かりませんが、とりあえず、それを使うと種までは達することができるようになりました。これを使って今後もう少し詳しく調べてみようと思っています。

[1] T. Sato and H. Takada, "Biological studies on three *Micromus* species in Japan (Neuroptera: Hemerobiidae) to evaluate their potential as biological control agents against aphids: 1. Thermal effects on development and reproduction", *Appl. Entomol. Zool.* 39, 417 (2004). ([ここからダウンロードできます](#))

ヒメカゲロウ科の属・種の検索表

「日本昆虫目録第5巻」に載っている属がどの文献の検索表で扱われているかを調べてみました。その結果を表の形にまとめました。

| subfamilies | genera | sps | synonym | Nakahara (1915) | Kuwayama (1962) | Oswald (1993) |
|-------------------|----------------------|-----|--|--------------------|--------------------|------------------|
| Hemerobiinae | <i>Hemerobius</i> | 17 | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Wesmaelius</i> | 4 | <i>Kimminsia</i> | | ○ | ○ |
| Sympherobiinae | <i>Sympherobius</i> | 4 | | ○ | ○ | ○ |
| Notiobiellinae | <i>Notiobiella</i> | 3 | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Psectra</i> | 2 | | | ○ | ○ |
| | <i>Zachobiella</i> | 1 | | | | ○ |
| Drepanopteryginae | <i>Neuronema</i> | 2 | <i>Ninguta</i> | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Drepanopteryx</i> | 3 | <i>Oedobius</i> | ○ | ○ | ○ |
| Microminae | <i>Micromus</i> | 9 | <i>Eumicromus</i> , <i>Paramicromus</i> | ○ | ○ | ○ |

Sisyrella *Sisyra*
Nevrorthus *Nipponeurorthus*

左から3列目までは目録に載っていた亜科、属、種数です。右の3列は文献[2-4]に載っていた検索表でその属が扱われているかどうかを○印で表しています。これらの文献のうち、[2]と[3]はかなり古いので、その間に分類体系が変化し、また、扱っている属や種の名称も変化している可能性があります。それらを調べたのが“synonym”と書いた欄です。また、欄外に書かかれている属は文献[2]には出ているのですが、「日本昆虫目録第8巻」には載っていなかった属です。いずれにしても、この表を見る限り、文献[3]と[4]の検索表を用いればほとんどの属の検索ができることが分かります。特に、文献[3]は日本産の種の検索表も載っているので便利です。そこで、文献[3]の検索表を現在でも使えるように改良してみました。

1) *Paramicromus*→*Micromus*, *Eumicromus*→*Micromus*, *Oedobius*→*Drepanopteryx*,

Kimminsia→*Wesmaelius*

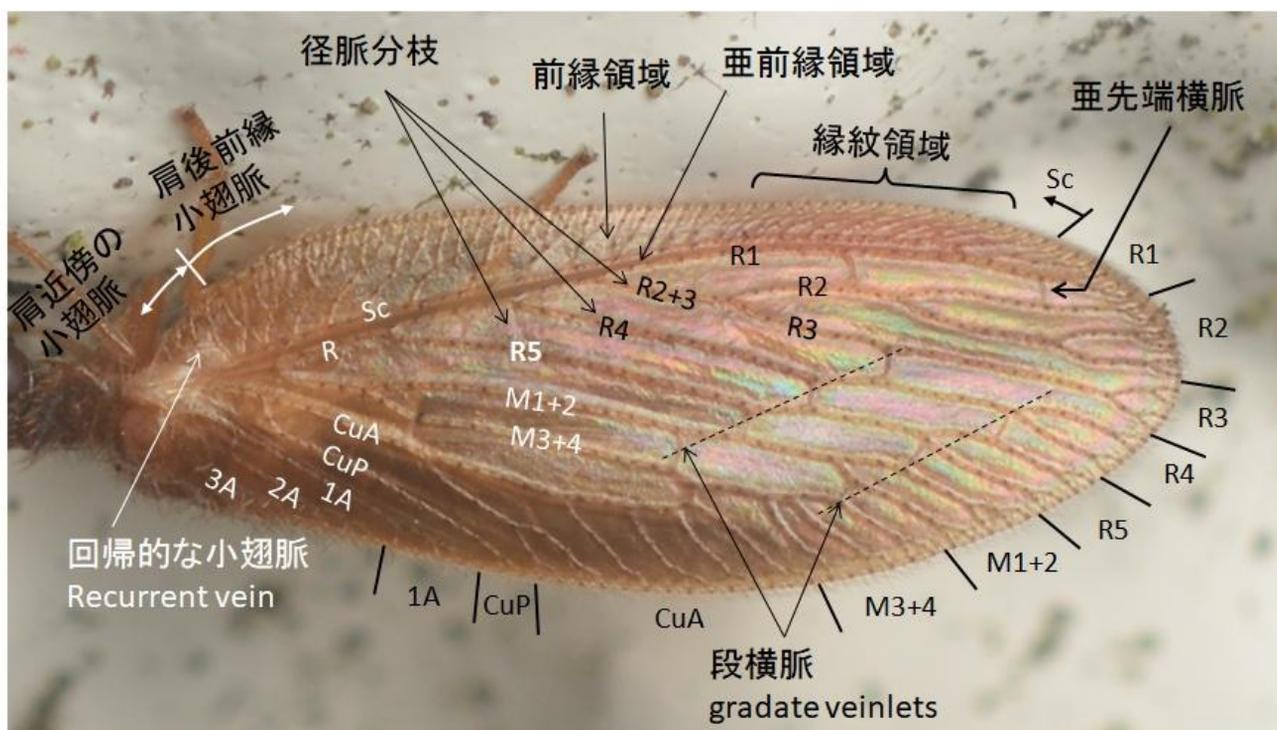
2) Sympherobiidae→Hemerobiidae, Sympherobiinae+Notiobiellinae

属に対しては1)のように直しました。これは昔の属が現在の属のシノニムになっていたからです。これにより*Micromus*属には3つの属が合体したことになります。これらの変化により不必要な検索項目を削除しました。さらに、2)で示したように、現在はヒメカゲロウ科 Hemerobiidaeの亜科になっているSympherobiinae、Notiobiellinaeの2亜科が当時はSympherobiidae科になっていたのをこれを変更して、Hemerobiidae科とSympherobiidae科の二つの検索表を合体しました。

[2] W. Nakahara, "On the Hemerobiinae of Japan", 日本動物学彙報 9, 11 (1915). ([ここからダウンロードできます](#)); [3] S. Kuwayama, "A revisional synopsis of the Neuroptera in Japan", Pacific Insects 4, 325 (1962). ([ここからpdfがダウンロードできます](#)); [4] J. D. Oswald, "Revision and Cladistic Analysis of the World Genera of the Family Hemerobiidae (Insecta: Neuroptera)", J. New York Entomol. Soc. 101, 143 (1993). ([ここからpdfが直接ダウンロードできます](#))

問題はそれだけではありませんでした。実は翅脈の名称が現在のものとは異なっていました。現在使われている翅脈の名称はComstockの本[5]のものと同じなのですが、Kuwayamaの論文[3]が発表された当時は異なっていたようです。さらに、ややこしいことに科の検索表と属の検索表とでは翅脈の表記が異なっていました(詳しくは**ブログ**を見てください)。それらを直し、さらに、検索表には載っていなかったZachobiella属もOswald[4]の検索表を見ながら今回の検索表に加えてみることにしました。これらを変更した属の検索表が次頁の検索表です。論文に載っている各属の翅脈の図を使って検証してみたところ、今のところ問題なく検索できるのですが、種による変化や個体変異などをすべて調べたわけではないので、一応、「試案」ということにしました。特に、③の項目は論文の翅脈を見て書き加えた項目なので、あまり自信がありません。なお、種の検索表にもKuwayama[3]に載っている検索表を用いたのですが、この中に出てくる翅脈に関する記述も変更しました。ただし、種の検索表はほとんど色や模様に関するものなので、それほど大きな変更はありませんでした。

[5] J. H. Comstock, "The Wings of Insects", The Comstock Publishing Company (1918). ([ここからダウンロードできます](#))



検索表は次頁以下に載せていますが、この検索表で用いる用語の説明のために、キバネヒメカゲロウ *Hemerobius harmandinus*の翅の拡大図を載せておきます。この翅脈の名称はOswald[4]を参考にして書いたものです。なお、この図も検索表も共に素人が書いたものですので、そのつもりで見いただければ幸いです。

日本産ヒメカゲロウ科の属の検索表(試案)

- ①a 前翅には3本あるいはそれ以上の径脈分枝があり、R4脈とR5脈は離れて生じる ⑤
- ①b 前翅には見かけ上2本の径脈分枝(R2+3脈とR4+5脈)がある ②
- ②a 前翅の前縁室は大変狭く、分岐する肩後前縁小翅脈(posthumeral costal veinlets)はない;肩近傍の小翅脈は分岐しない(もし、少なくとも1本の小翅脈が片側分岐(1 side-branch)する場合は肩領域の間脈は明確でない) *Zachobiella*
- ②b 前翅の前縁室は狭いか広い;肩後前縁小翅脈は分岐し、且、肩近傍の小翅脈は再帰的で少なくとも1本の片側分岐を持つ ③
- ③a 前翅の肩部に回帰的な小翅脈はあるが、せいぜい1~2本程度片側分岐するのみ;前縁小翅脈はたいてい単純で、縁紋領域でも互いに接近することはない;Sc脈とR脈の間には3~5本の横脈がある;1個の完全な段横脈がある *Psectra*
- ③b 前翅の肩部に回帰的な小翅脈があり、3本かそれ以上片側分岐が見られる ④
- ④a 前翅には3~4本の亜先端横脈(subapical crossveins)がある;Sc脈とR脈は広く離れる *Symphorobius*
- ④b 前翅には1本の亜先端横脈があるのみ;亜前縁領域は大変狭く、R脈はSc脈に接近して走る *Notiobiella*
- ⑤a 前翅には肩部に回帰的な小翅脈はない *Microminae (Micromus)*
- ⑤b 前翅には肩部に回帰的な小翅脈がある ⑥
- ⑥a 前翅には10本あるいはそれ以上の径脈分枝がある;前縁領域にある多くの小翅脈は横向きの脈で結合する;3系列の完全な段横脈がある *Drepanepteryginae (Drepanopteryx)*
- ⑥b 前翅には10本未満の径脈分枝がある;前縁領域の小翅脈は結合しない ⑦
- ⑦a 前翅には3系列の完全な段横脈がある;後縁にはΔ型のfenestella*¹がある *Drepanepteryginae (Neuronema)*
- ⑦b 前翅には2系列の完全な段横脈がある;Δ型のfenestellaはない *Hemerobiinae* ⑧
- ⑧a 前翅にはR5脈とR4脈の基部近くを結ぶ明瞭な横脈がある;明瞭な暗褐色の斑紋で強く彩られる *Wesmaelius (Wesmaelius)*
- ⑧b 前翅にはR5脈とR4脈の基部近くを結ぶ明瞭な横脈はない ⑨
- ⑨a 前翅にはR5脈とM脈の基幹部を結ぶ1本の横脈がある *Wesmaelius (Kimminsia)*
- ⑨b 前翅にはR5脈とM脈の基幹部を結ぶ横脈はない *Hemerobius*

*1”fenestella”は辞書では「小窓」と訳されていますが、検索表に載っている説明や論文の図を見てみると、前翅後縁に三角形や細長い溝状で無色の窓のような切れ込み模様があるので、それを指しているようです。

Hemerobius属の種への検索表(試案)

- ①a 前翅には基部1/3のところに褐色の斑点があり、そこではM3+4脈とCuA脈が横脈で結ばれている ②
- ①b 前翅にそのような斑点はない ⑨
- ②a 前翅の前縁領域は基部で非常に急激に広がる *marginatus*
- ②b 前翅の前縁領域は基部で急激には広がらない ③
- ③a 前翅の中央領域(discal area)*1の後縁には多くの暗褐色の斑点があり明瞭な一連の鎖を形成する ④
- ③b 前翅にはそのような斑点の鎖はない ⑤
- ④a 前翅には径脈分枝基部のR脈上に目立った暗褐色の斑点がある *radialis*
- ④b 前翅にはR脈上には目立った暗褐色の斑点はない *striatus*
- ⑤a 触角は暗褐色;前翅の段横脈は暗い灰色で縁取られる *nigricornis*
- ⑤b 触角は黄色がかかる;前翅の段横脈が縁取られない ⑥
- ⑥a 前翅には多くの波状の暗褐色線が横向きに走る *shibakawae*
- ⑥b 前翅にはそのような斑紋はないが、淡い灰色の矢じり状の斑紋が全体に分布し、かすかな大理石状 ⑦
- ⑦a 前翅のCuA脈から後縁にかけてのCu脈間の横脈を越えて暗い帯が広がる *nigricornis*
- ⑦b 前翅にはそのような目立つ暗い帯はない ⑧
- ⑧a 前翅の後縁と外縁の境界には淡色と暗色の領域が交互にある *humulinus*
- ⑧b 前翅の後縁と外縁の境界はtrichosors(間脈)の部分を除いてほぼ均一な灰色煉瓦状 *japonicus*
- ⑨a 前翅は一様に灰褐色で、狭い中一肘室[m-cu室:M脈とCu脈で囲まれた空間]の基部と2A脈の後方の領域は暗褐色 *kobayashii*
- ⑨b 前翅は灰褐色か黄褐色で淡いか暗い筋が入る ⑩
- ⑩a 前翅にはdiscal areaに広くて不明瞭な透明の縞が入る;しばしば暗褐色の雲が透明な縞の前側境界に存在する *harmandinus*
- ⑩a 前翅には3本の広い暗褐色縞が入る;前側の縞はR脈の後ろ側領域を走り、中央の縞は基部1/3から翅端へ向かって、後ろ側の縞は後縁に沿って走る *tristriatus*

*1”discal area”の意味がよく分かりませんでした。Nakaharaの論文[2]などでは頻繁に使われています。それによると、たぶん、翅を前縁領域、亜前縁領域、discal area、limbal area(縁領域)に分けて議論しているのではないかと思います。それで、とりあえず「中央領域」と訳したのですが、どうだか分かりません。

Sympherobius属の種への検索表(試案)

- ①a 前翅は透明で多くの茶色の斑点が翅全体に分布し、市松模様状になる *tessellatus*
- ①b 前翅は曇っていて大変淡い暗褐色のまだら模様がある *domesticus*

Micromus 属の種への検索表(試案)

- ①a 翅は狭くて細長い;前翅には4本*1の径脈分枝がある;後翅のM3+4脈は基部を除いてCuA脈と合流 ③
- ①b 翅は広くて卵形;前翅には5本*1以上の径脈分枝がある;後翅のM3+4脈はCuA脈と合流しない ②
- ②a 前縁領域にある何本かの小翅脈は前翅の基部に向かって横向きの脈で結合する
dissimilis
- ②b 前縁領域にある小翅脈は横向きの脈で結合しない ④
- ③a 前翅には多くの明瞭な暗褐色斑紋がある
variegatus
- ③b 前翅にはそのような斑紋はないが、翅脈上には暗褐色の斑紋、後縁領域は灰色の色合いになる
linearis
- ④a 前翅は黄白色、半透明、広く離れた淡い灰褐色の斑紋がある;2A脈と内縁に沿って灰褐色の明瞭な縞がある;縦脈は白っぽく、暗い色の割り込みを伴うところもある
paganus
- ④b 前翅は赤煉瓦色か、多彩な茶色 ⑤
- ⑤a 前・中脚の脛節には3本の黒い環状紋がある;前翅の外縁と後縁には茶色の不規則な雲状模様;段横脈は暗褐色で同じ色で縁取られる、CuA脈に沿って暗褐色の斑点列がある
calidus
- ⑤b 脚脛節には斑紋はない;前翅はほぼ一様に赤煉瓦色で、灰褐色で細かい網目状 ⑥
- ⑥a 前翅には2本の狭い帯状の横縞があって段横脈に沿って走る。また、同じ色の3本のより短い縦縞が外縁上に走る;径脈分枝は4本あるいは5本;小型種で前翅長12-16mm
angulatus
- ⑥b 前翅には灰褐色の帯状の縞はない;径脈分枝は7本*2、まれには8本;より大きな種で、前翅長15-20mm
numerosus

*1 ①aと①bの径脈分枝の数は原文ではそれぞれ3本と4本でしたが、最初の1本をMAとしていた場合、それぞれ4本と5本になるはずですが、*linearis*の翅を見る限り4本なので、修正した方よさそうです。

*2 *numerosus*の径脈分枝は7本なので、⑥bはこのままでよさそうです。この辺りはいくつかの種を数えて見ないと何とも言えません。

Wesmaelius 属の種への検索表(試案)

- ①a 前翅にはR5脈とR4脈の基部近くを結ぶ明瞭な横脈がある;明瞭な暗褐色の斑紋で強く彩られる
quadrifasciatus
- ①b 前翅にはR5脈とR4脈の基部近くを結ぶ明瞭な横脈はない;前翅にはR5脈とM脈の基幹部を結ぶ1本の横脈がある ②
- ②a 前翅は淡灰色、不規則に灰色の矢じり状斑紋で覆われる
ogatai
- ②b 前翅は無色;基部、肘部、段横脈は暗褐色で広く縁取られる
lateralis

キバネヒメカゲロウ *Hemerobius harmandinus*

2015/12/02

マンションの廊下にこんなヒメカゲロウがいました。いつものチャバネヒメカゲロウではなさそうなので何だろうと思って調べてみました。この時はComstock[5]に載っている図によって翅脈に名称をつけ、Nakahara[2]の検索表を用いて調べてみたところ、*Hemerobius*属になりました。Comstockの本に載っている図もこの属のものなので、たぶん合っているのではと思ったのですが、九大のデータベースではこの属の本州産だけで10種も載っています。残念ながら、ここでストップになりました



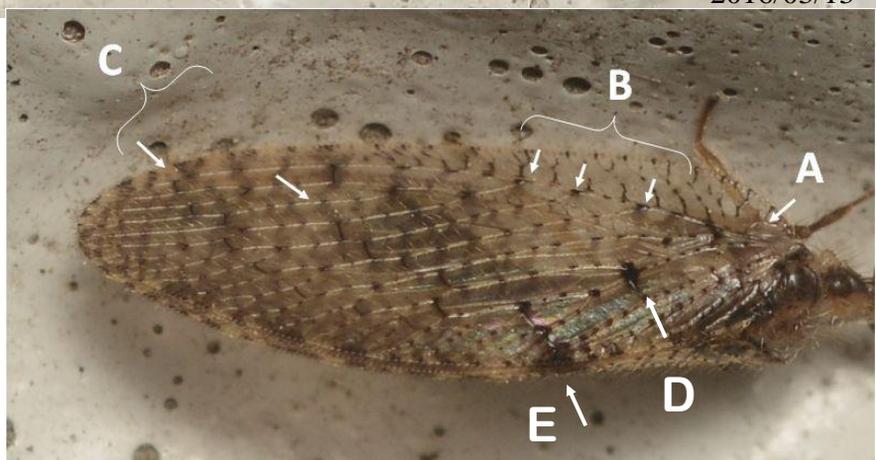
2015/10/25

今回、この図鑑を作るにあたってこれまでの検索表を改定してみました。それを使って検索すると、1) 前翅にR脈の分枝が3本、2) 回帰的な小翅脈がある、3) 2系列の段横脈があることなどで *Hemerobius* 属までは簡単に到達します。さらに、翅が一様に黄褐色で目立った斑点がないことで *harmandinus* か、*tristriatus* かということになりますが、後者は翅に三筋の模様があるのですが、それも見えないので、たぶん、前者かなということになりました(翅脈については「ヒメカゲロウ科の属・種の検索表」に載せた拡大図を参照してください)。

サザナミヒメカゲロウ？ *Hemerobius shibakawae*

2016/03/13

次はこのヒメカゲロウ。このポイントは次の点です。まず、Aのところに曲がった脈があること。これは recurrent veinと云って、重要な性質の一つです。チャバネヒメカゲロウなどにはこの脈はありません。BはR脈が3本以上5本以下あること。Cは段横脈(矢印のように脈を横断している脈の列)が2系列あること。これで *Hemerobius* 属になります。それで、たぶんヤマトヒメカゲロウではないかと思ひます。

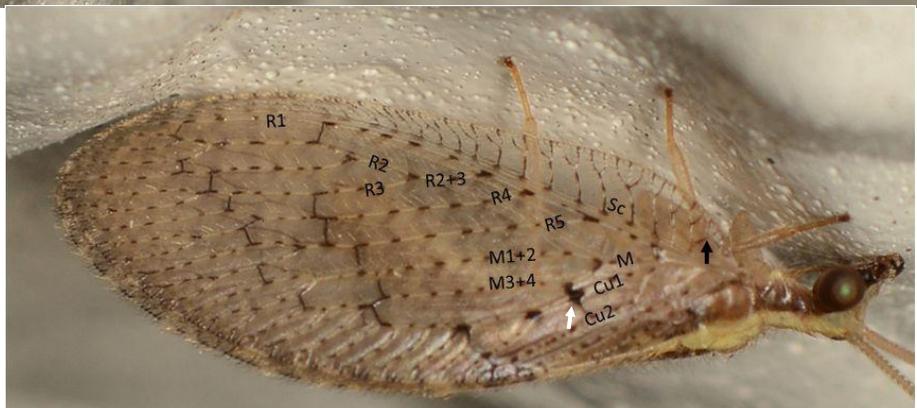


今回、検索表を改めてみたので、早速調べてみました。まず、*Hemerobius* 属は全く問題ないと思ひます。次の種の検索が問題です。まず、1) M3+4脈とCuA脈の間の横脈のところに褐色の斑紋(D)があり、2) 触角が黄色がかり、3) 段横脈の縁取りがなく、4) CuA脈から後縁にかけて横脈を越えて暗い帯が広がる(E)というところから *nigricornis* ではないかと思ひています。

ミヤマヒメカゲロウ *Hemerobius humulinus*

2017/04/16

いつものチャバネヒメカゲロウかなと思って、何気なく撮ったのですが、頭頂から胸にかけて黄白色の筋が入っているのに気が付きました。チャバネは以前、翅脈を調べたことがあったのですが、R脈の分岐のあたり、Cu脈のあたり、段横脈などがまったく合いません。むしろ*Hemelobius*属とよく合っています。



*Hemelobius*属はrecurrent veinという回帰的な翅脈があったはずだと思って、よく調べてみると、黒矢印付近にそれらしいものが見られました。このときはヤマトヒメカゲロウではないかと思ったのですが、今回新たに種の検索もしてみました。検索表を用いると、1) M3+4脈とCuA脈を結ぶ横脈に褐色の斑紋(白矢印)、2) 触角は黄色がる、3) 前翅に矢じり状の斑紋、4) 前翅後縁と外縁に淡色と暗色の領域が交互にあるという項目から*humulinus*になりました。[千葉大園芸学部のサイト](#)の写真ともよく似ているので、これで合っているのかなと思いました。

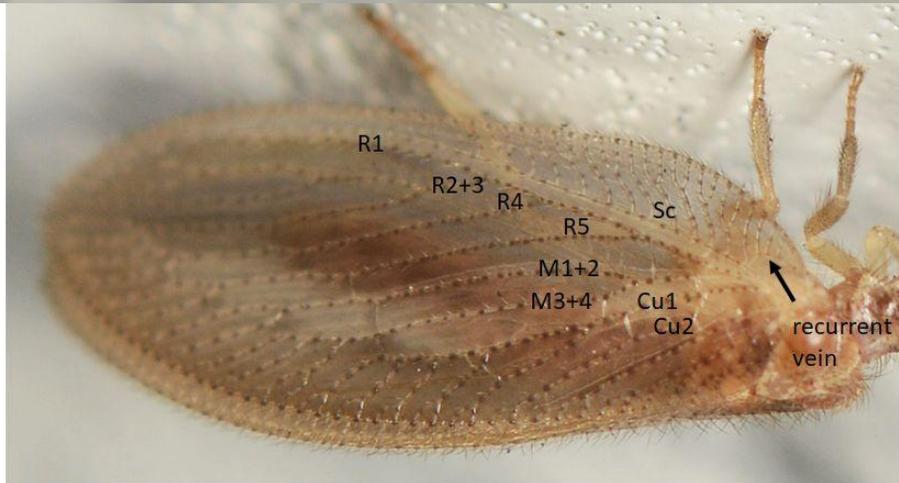
ムモンヒメカゲロウ？ *Hemerobius kobayashii*?

2018/02/20

このヒメカゲロウの翅脈を見えます。翅の基部にrecurrent veinという基部に戻る翅脈があります。これについても以前調べたことがありました。その時は検索をして、*Hemerobius*属であることまで確かめ、さらに、翅脈上に点々と斑点が付いているところが似ているので、キバネヒメカゲロウ *H.*

*harmandinus*かもという結論でした。確かにキバネの翅脈を比べてみると、実によく似ています。たぶん、

同じかなと思ったのですが、最近手に入れた「日本昆虫目録第5巻」を見ると、日本産*Hemerobius*属は17種、そのうち、本州には11種も分布しているので、もう少し検討しないと何とも言えません。その後、種の検索表で検索してみました。M3+4脈とCuA脈間の横脈に斑点なく、翅に3本の縞模様がないので、*harmandinus*か、*kobayashii*かというところですが、翅の色が灰褐色なので、ひよっとして*kobayashii*の方かなと思っています。ただし、m-cu室基部と2A脈後方に暗褐色領域がないので、もし違うとすれば*harmandinus*だろうということになります。



アシマダラヒメカゲロウ *Micromus calidus*



2015/12/09

上の写真の個体は脚がまだらになっているので、たぶんアシマダラヒメカゲロウではないかと思えます。右は標本写真ですが、属の検索表を用いると、1) 径脈分枝が3本以上であり、2) 回帰的な小翅脈はないことですぐに *Micromus* 属になります。次に種の検索では、1) 前翅に5本以上の径脈分枝があり、2) 前縁領域の小翅脈は横向きの脈でつながらず、3) 前翅は多彩な茶色、4) 前・中脚脛節に3本の黒い環状紋があることでアシマダラヒメカゲロウになりました。



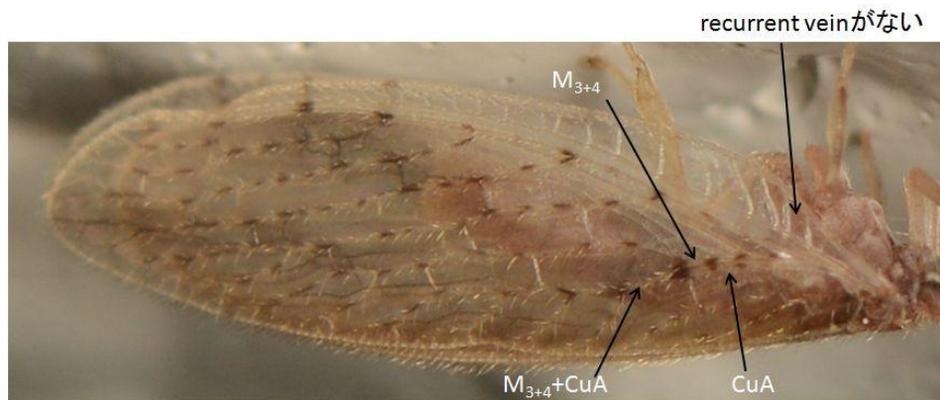
ホソバヒメカゲロウ *Micromus linearis*



2015/02/05

ブログにアミメカゲロウ目のチャバネヒメカゲロウですと書いたら、「私も最近撮影して、ホソバヒメカゲロウだと思ったのですが、いかがでしょうか。」というコメントをいただきました。

その後、検索しようしようと思いつきながらそのままになっていました。今回、検索表を整備したので、右の写真で調べてみました。まず、径脈分枝が3本以上で回帰的な小翅脈はないので、*Micromus*まではすぐに到達します。種の検索では、翅が狭くて細長く、径脈分枝が4本、前翅翅脈上に暗褐色の斑紋があることから*linearis*であることが分かります。

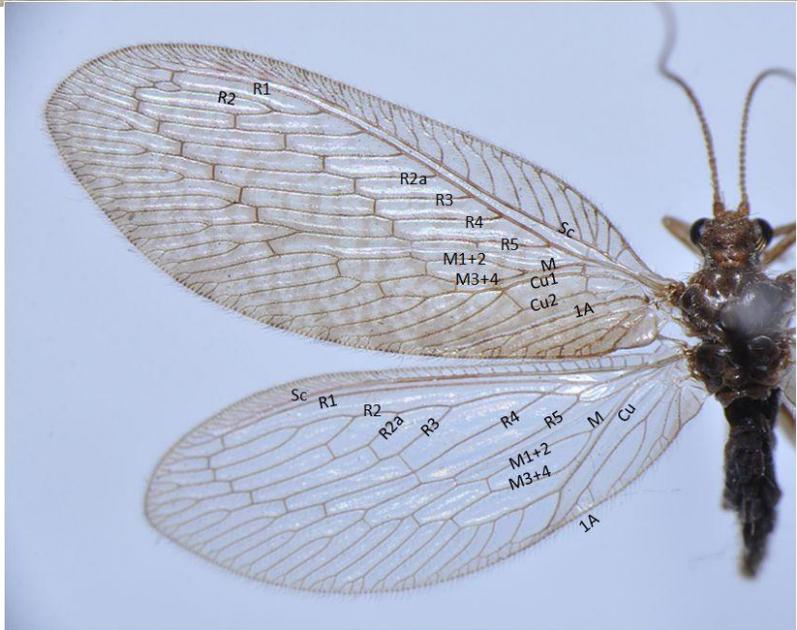


チャバネヒメカゲロウ *Micromus numerosus*



2015/05/10

翅にギザギザの段横脈の様相が目立つので、チャバネヒメカゲロウでしょうね。ずっとこんな風に段横脈が濃色で目立つ種をこの種だと思っていました。今回、検索表を整備したので、それで検索してみました。アシマダラと同じで、1) 径脈分枝が3本以上であり、2) 回帰的な小翅脈はないことですぐに *Micromus* 属になります。種の検索は、1) 径脈分枝が5本以上で、M3+4とCuA脈が合流しないこと、2) 前縁領域の小翅脈が結合しないこと、3) 前翅が多彩な茶色で、4) 脚脛節に斑紋がなく、5) 前翅に灰褐色の帯状の縞はなく、径脈分枝が7本などから *numerosus* であることが確かめられます。



ミドリヒメカゲロウ *Notiobiella subolivacea*

2017/06/28

変わった形の虫ですが、「学研生物図鑑昆虫III」に載っているミドリヒメカゲロウとそっくりなのですぐに分かりました。

今回、属の検索をしてみると、前翅に2本の径脈分枝(黒矢印)があり、前縁領域の小翅脈は分岐し、再帰的な小翅脈(白矢印)があり、赤矢印で示すように亜先端横脈が1本なので、*Notiobiella*属であることはすぐに分かります。この属で本州産は*subolivacea*のみなのでこれで決まります。

