

# ■ヌカカの勉強

冬になるとやる事がなくなるので、いろいろな虫の勉強をしてみようと思っていました。そこで、ちよつと気になっているのがヌカカの仲間です。



この間からこの手のヌカカをよく見ます。



こんなもしゃもしゃの触角のヌカカもいます。小さいのですが、吸血だというので気になっていました。さらに、以前、MSWiさんから *Forcipomyia* 属かもというヒントをいただいたままになっていました。一度は調べてみたいなと思って、冷凍庫には一匹だけ試料が入ればなしになっています。ただ、今まで

は調べる手立てがなかったので、今日はまず資料集めをしてみました。

[Wikipedia](#) によると、ヌカカのうちは、*Culicoides* 属、*Forcipomyia* (*Lasiohelea*) 属、*Leptoconops* 属は脊椎動物の血を吸う吸血昆虫になっています。*Atrichopogon* 属と *Forcipomyia* 属は大型昆虫に外部寄生し、また、*Dasyhelea* 属は花の蜜を吸うそうです。その他の大多数は小昆虫の体液を吸うとのことです。人血を吸う種では病気の媒介をするらしく、そのためか、特に *Culicoides* 属では研究が盛んで、いろいろな論文に検索表が載っていました。逆に、その他の属では扱っている論文も少なく、やっといづもの MND (Manual of Nearctic Diptera) に属、*亜属*の検索表が載っているのを見つけました。(追記 2016/01/12: [Wikipedia](#) によると、ヌカカ媒介性疾患にはウイルス性疾患、原虫症、フィラリア症などがあり、主に家畜の病気の媒介が問題になっているようです。人が刺された場合には、ヌカカの唾液に含まれるタンパク質に対するアレルギー反応により腫れるそうです)

属の検索表の一部を訳してみると次のようになります。

この検索表で特に翅に生える長毛と触角鞭節の節数を上の写真から読み取ると、確かに *Forcipomyia* 属に落ち着きそうです。

他にも検索表はないかと思って探してみたら、次の本にマレーシア産について載っている本の一部を見つめました。

属への検索(MND1981)

- 1a 翅には r-m 横脈がなく、長毛 (macrotrichia) もない; ♀ の触角鞭節は 11 か 12 節  
**Leptoconopininae *Leptoconops***  
 1b 翅には r-m 横脈があり、通常、長毛と微毛 (microtrichia) を具える; ♀ の触角鞭節は 13 節  
 2a 爪間体 (empodium) は少なくとも ♀ ではよく発達している; 爪は強く湾曲する; 翅は通常多くの長毛で覆われる  
**Forcipomyiinae**  
 3a C 脈は翅の中間を越える; r2+3 室は通常 r1 室の 2 倍くらい; 微毛は大きくて目立つ; 長毛が存在する場合は散在し、ほぼ直立して (suberect)、鱗毛のようにはならない; 翅の後縁は単純で、長い毛と短い毛が交互に 1 列に並ぶ  
**Atrichopogon**  
 3b C 脈は長い短いが、r2+3 室は通常短いが、もし長い場合は明らかに狭い; 微毛は微小; 長毛はかなり豊富で、斜めに生え、多くは鱗毛として翅のほとんどを覆う  
**Forcipomyia**  
 2b 爪間体は小さいか痕跡的; 爪はゆるやかに湾曲する; 翅の長毛は通常少ないか無毛  
**Dasyheleinae *Dasyhelea* or *Ceratopogoninae***

属への検索(Freshwater Invertebrates of the Malaysian Region (2012))

- 1a 眼は背面で広く離れていて、顔面との間に縫線 (frontal suture) を欠く; 触肢は 4 節 (長く膨らんだ第 3 節の先 (こ1節のみ)); 翅は r-m 横脈を欠く; 径室は膨らんだ部分 (swollen unit) と融合する; 跗節第 1 小節の剛毛や刺毛列 (palisade setae) を欠く; ♀ の尾葉 (cerci) は短いか大変長い  
**Leptoconopininae: *Leptoconops***  
 1b 眼は背面で狭く、あるいは広く離れていて、顔面との間に縫線がある; 触肢は 3-5 節; 翅には r-m 横脈は時には翅端に近くにある; もし、径室が膨らんだ部分に融合する場合は、跗節第 1 小節の剛毛や刺毛列がある。融合しない場合には、後脚跗節第 1 小節には剛毛や刺毛列があるかないか; ♀ の尾葉は短い  
 2a 翅には多くの長毛があるかないか; 後跗節第 1 小節には刺毛が散在するか、大抵強い剛毛列がある; ♀ には 2 本の等しくて小さな爪がある; よく発達した爪間体があるかないか  
 3a 前縁脈は翅の中間をはるかに越える; 2 つの径室はよく発達し、第 2 径室は長くなり、適当に開く; paratergite はよく発達し、1-3 本の刺毛を具える  
**Atrichopogon**  
 3b 前縁脈は短いか長い。もし長い場合は、第 2 径室は広い、狭い; paratergite は狭くて刺毛を欠く  
 4a 触角の末端鞭小節には基部が細い乳頭状突起がある; 爪は強く湾曲する; 爪間体は痕跡的かよく発達する  
**Forcipomyia**  
 4b 触角の末端鞭小節には乳頭状突起を欠く; 爪は僅かに湾曲する程度; 爪間体は発達しない  
 5a 眼はいくらか近づくが、中央部は広く離れている; ♂ の触角第 1 鞭小節にはそれに引き続く鞭節の刺毛と同じくらいの長さの刺毛が生える; ♂ の触角鞭節各節の基半部に糸線状の彫刻がない; 前脚には脛節刺がある; 翅の膜には暗斑や明斑があるかないか  
**Cuticoides**  
 5b 眼は中央部で幅広く接近する; ♂ の触角第 1 鞭小節の刺毛は短く、その先の鞭小節の刺毛の半分以下; ♂ の触角鞭節各節の基半部に糸線状の彫刻がある; 前脚脛節刺はない; 翅の膜にははっきりした暗斑はない  
**Dasyheleinae; *Dasyhelea***
- 2b ....

A. Borkent, "Insecta: Diptera, Ceratopogonidae", in "Freshwater Invertebrates of the Malaysian Region", Academy of Sciences Malaysia (2004).  
 これも頑張つて訳してみました。

これは検索表の一部だけを訳したものです。MND の検索表に似てはいるのですが、「あるかないか」というような表現が多くて、ちょっと分かりにくい感じます。

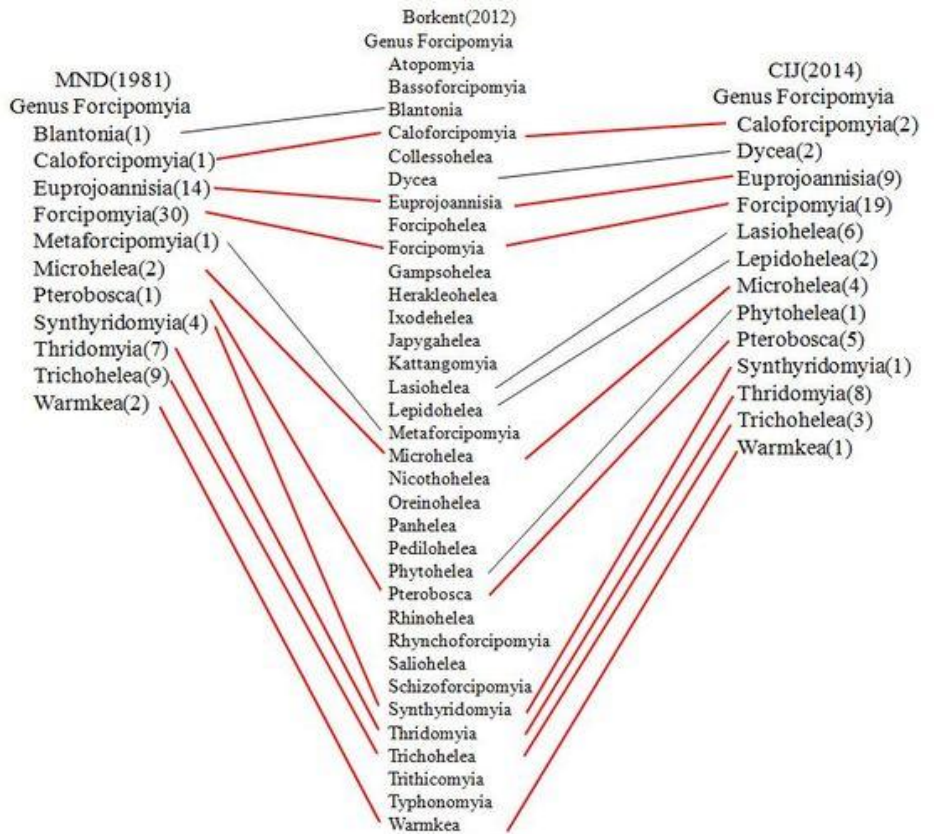
いずれにしても、たとえ無事に *Forcipomyia* 属にたどり着いても、その後、亜属への検索がそれ以上に大変です。さらに、MND (1981) に出てくる亜属と日本昆虫目録 (CJI) (2014) に出てくる亜属が一致していないことも問題です。これについてはヌカカ科の世界の種リストが見つかりました。

A. Borkent, "World Species of Biting Midges (Diptera: Ceratopogonidae)", (2012).

本もあるみたいですが、web 版は随時更新している感じで 2011 年度版が載っていました。ここに載っている *Forcipomyia* 属の亜属と MND (1981) / CJI (2014) の亜属を比較したものが次の対応図です。

左の欄が MND に出てくる亜属、右の欄が CJI に出てくる亜属、それに中央が世界の種リストに載っていた亜属です。( ) 内は種数です。右と左が対応している亜属については赤線で引いてあります。ほとんどの亜属で対応がついているようなので、MND の亜属の検索表もだいたいは使えるだろうという判断になりました。それで、その部分も訳してみました。





一部、受精嚢や♂尾状突起の形状が出てくるのでどうなるか分かりませんが、触角や翅脈、脚、口肢についての項目がほとんどなので、途中くらいまではうまく進めるかもしれません。今日はこんなところまでやってみました。(追記 2016/01/12: 書き直れました。MNDによると、後跗節比 (hind tarsal ratio) とは後脚第二跗小節に対する第一跗小節の長さの比を表します。また、前縁脈比 (costal ratio)

は翅長に対する前縁脈の長さの比で、共に、翅の基部にある前縁脈と径脈との間の横脈を起点にして測ります)

(追記 2016/01/12: 原

色昆虫大図鑑 III」の解説を読むと、検索表の訳に用いた専門用語がだいぶ違っていました。後で直しておこうと思います。とりあえず、

感覚性の孔(感覚性孔、感覚用の孔) ↓ 感覚孔、口肢 ↓ 触肢、貯精嚢 ↓ 受精嚢、触角鞭節の小節 ↓ 環節、鱗片状の毛 ↓ 鱗毛、♂の腹部末端 ↓ の尾状突起? などです。また、跗節比の

他に触角比(触角末端五環節の長さに対する第二から九節の長さの比) という量も使われています(追記 2016/01/12: 田中和夫氏の「屋内害虫同定法」(3) 双翅目の主な屋内害虫」によると、受精嚢ではなくて貯精嚢、触肢ではなくて小脛肢、触角は環節ではなく単なる節になっていました。また、尾角 ↓ 尾葉、首部 ↓ 頸部。さらに、sculptured の意味がはっきりしなくて、「♂の鞭節に長い毛が生

Forcipomyia 属の亜属への検索

- 1a ♀ 触角鞭節の先端6節は長く伸びる; ♀ 爪間板は大きくて広く、虫の翅にくっつくのに適応している; 後跗節比は3.0がそれ以上 **Pterobosca**
- 1b ♀ 触角の先端5節は通常長く伸び、すべての節が短くなることは稀である; 爪間板は非常に大きくはならない; 後跗節比は0.5-3.2
  - 2a 触肢は4節で、第3節の外側には1節のみ; 感覚孔が第3節にはある
    - 3a ♀ には1つのよく発達した受精嚢がある; ♀ 触角は先端5節は大きく伸長する; 前縁脈比は0.67で、後跗節比は1.3-1.75 **Warmkea**
    - 3b ♀ には2つのよく発達した受精嚢がある; 触角、翅脈、後跗節はいろいろ
      - 4a ♀ 触角の先端5節は大きく伸長し、鞭節基部近くの節は短く丸い; ♀ の後跗節比は2.66-3.00 **Blantonina**
      - 4b ♀ 触角の先端は基部近くの節と比べてそれほど長くはない; 鞭節のすべての節が伸長し、先が細くなる **Metaforcipomyia**
  - 2b 触肢は5節であるが、Euprojoannisia と Caloforcipomyia では第4節と第5節は不完全に融合し、明確な区切りがない
    - 5a ♀ 触角鞭節の基部近くの節は横長で、先端5節と比較すると圧倒的に短い
      - 6a C脈は翅の中間を十分に越える; r2+3室はr1室よりずっと長く、大変狭い; 1つの球状に近い受精嚢をもち、頸部はない; ♀ は脊椎動物の血液を吸う **Lasiohelea**
      - 6b C脈は普通翅の中間部、あるいはその近傍で終わる; r2+3室は異常に長く狭い; 2つの受精嚢があり、明確な頸部がある; ♀ は昆虫の体液を吸う **Forcipomyia**
    - 5b ♀ 触角鞭節の基部近くの節は先端節と比較してそれほど短くはない
      - 7a 触肢第4と第5節は不完全に融合し、動くことができない
        - 8a 翅と体は色模様があり、緑か青の皮下的な着色がある; 後跗節比は1.36-1.75; 触角は異常に細く伸長する **Caloforcipomyia**
        - 8b 小さな模様のない灰色の種; 後跗節比は1.0より大きい; 触角はそれほど伸長しない **Euprojoannisia**
      - 7b 触肢第4と第5節は明確に分離し、節に分かれる
        - 9a 触肢第3節は基部の半分以上広く膨らみ、しばしば先端にまで及ぶ; 感覚孔は深く、節の基部近くまで広がる; 感覚孔近くの表面には釘のような感覚刺がある; 後跗節比は0.5以下; 大型種; ♀ は昆虫の体液を吸う **Microhelea**
        - 9b 触肢は様々で、第3節はめったに膨らまない; 感覚孔近傍には釘状の感覚刺はない; 後跗節比は0.5以上; 大きさや習性はまちまち
          - 10a 大型種で体、脚、または、翅に目立った模様がある; ♀ 触角はいつも短くはない; 後跗節比は1.0程度である; 受精嚢は2つ **Forcipomyia**
          - 10b 小型の灰色あるいは茶色で模様のない種; ♀ 触角は短い; 鞭節基部の節は球状に近く、先端に行くに従って伸長する; 後跗節比は普通2.0より大きい; 受精嚢は1つ
            - 11a ♂ の腹部末端は棍棒状... **Synthridomyia**
            - 11b ♂ の腹部末端は... **Thridomyia**

えない」と適当に訳していた部分は、「♂の触角鞭節各節の基半部に条線状の彫刻がない」という意味のようです。また、翅の模様については明斑、暗斑という名前が付けられているので、もう一度、訳を検討した方がよさそうです(追記 2016/01/12: 追記に基いて検索表の用語を変更しました!)

(2016.1.11 記)