

本邦産ジガバチモドキ類の分類並びに
その生態に関する諸問題

常 木 勝 次
(福井大学学芸学部)

Classification of the Japanese Species of *Trypoxylon*
(Hym. Sphecidae), with Notes on some Problem
of their Ecology

By Katsuji Tsuneki

Reprinted from

The Insect Ecology, Vol. 5, No. 13, pp. 119-128

(December 1956)

RIKUSUISHA

Tokyo

本邦産ジガバチモドキ類の分類並びに
その生態に関する諸問題

常 木 勝 次

(福井大学学芸学部)

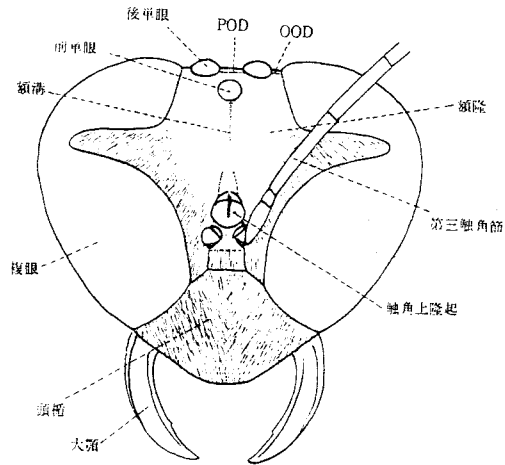
Classification of the Japanese Species of *Trypoxylon*
(Hym. Sphecidae), with Notes on some Problem
of their Ecology

By Katsuji Tsuneki

ジガバチモドキ *Trypoxylon* という属は符號蜂の 1 群で、その一部のものの風態がいささかジガバチ臭いところから、こんな名前をつけられたもので、われわれの家の周辺はもとより、時には屋内まで入つて来て巢を営む、極めて普通に見かける細長い蜂である。典型的な tube-renter で、細めの竹筒、葦、麻殻、藁などのずい孔、柱の虫孔等を泥で仕切つて数室とし、そこで子を育てる。子の餌料として与えるものは常にクモである。蜂の習性を少し覗いた人なら誰でも知っていることであるが、この類にはかなりたくさん種類があり、中にはジガバチモドキなどという名が全くふさわしくないものも少なくない。ところが残念なことに、この類の分類がよく分つていないため、日本ではこの蜂の比較習性学的研究は殆んど進展していない。もしも名前さえ分るなら、このような仕事をどんどんやつてくれる若い研究者も少なくないように思われるので、ここに邦産種に対する Key を作つてみた。時間の都合で記載は省略したが、それを必要とされる人は下掲の論文を参照されたい。なお、これには朝鮮、北支、東部シベリアの種類も含まれてあり、文献もあげてある：

Tsuneki, K. Die Trypoxylonen der nordöstlichen Gebiete Asiens (福井大学学芸学部紀要, 第 II 部, 自然科学, 第 6 号, 第 1 集, 1956)

本文に入るに先立ち、この類の調査中非常に御後援を頂いた、福井県大野市小池、加藤喜助老に深甚の謝意を表したい。



第1図 ジガバチの顔面 (名称図)

日本産ジガバチモドキ属の種の検索表

- 1. ♀ (腹部末端は尖る, 触角節 12, 可視腹節 6) 2
- ♂ (腹端は巾広く終る, 触角節 13, 可視腹節 7) 17
- 2. 第1腹節は柄状, 長さ* その先端の巾の4倍以上 3
- 第1腹節は後方へ徐々に膨大, 長さ先端の巾の3.5倍以下 8
- 3. 大顎は黒色, 前半のみ褐色 (前翅径室は後付節より長く殆んど翅端に達する, 中節心形域は溝でかこまれる) 13~16mm.
オオジガバチモドキ *T. malaisei* Gussakovskij
- 大顎の大部は黄又は黄褐色 (前翅径室は後付節と同長かより短く翅端に達しない) 4
- 4. 中節 (=前伸腹節) 心形域は不明瞭 (中胸背は殆んど点刻を欠き, 滑沢) 13~17mm.
ジガバチモドキ *T. obsonator* Smith
- 中節心形域は明瞭は細溝で囲まれる (中胸背には, 弱いが疎点刻がある) 5
- 5. 中胸背正中線に沿う縦溝がある (両眼間の距離は, 頭頂におけると, 頭楯基部におけると, ほぼ等長) 7.5~9.5mm.
ホソジガバチモドキ *T. imayoshii* Yasumatsu

* 背靱帯の附着点より節端中央までを測る。

- 中胸背に縦溝はない (両眼間は, 頭頂において 下部におけるものよりも距たる) 6
- 6. 両眼間の距離は頭頂において, 下部におけるもの約2倍, 前胸側の突起は棘状 10~11mm.
トゲジガバチモドキ *T. pulawskii* Tsuneki
- 両眼間の距離の差は, 上下で2倍程はちがわぬ, 前胸側の突起は棘状でない 7
- 7. 触角下面は広く褐色, 前中付節は黄褐色 10~13mm.
ニッポンジガバチモドキ *T. nipponicum* Tsuneki
- 触角下面は黒色, 前中付節は褐黒 12mm.
キスケジガバチモドキ *T. regium hatogayuum* Tsuneki
- 8. 前脛節は黒色 9
- 前脛節は褐乃至黄褐 11
- 9. 触角上隆起は低くこぶ状 (第1腹節の長さは, その先端の巾の2倍以下) 8mm.
エソジガバチモドキ *T. figulus yezo* Tsuneki
- 触角上隆起は高く鼻状 10
- 10. 第1腹節の長さは, その先端の巾の2~2.3倍, 8.3~9.3mm.
ウスリージガバチモドキ *T. frigidum cornutum* Gussakovskij
- 第1腹節の長さは, その先端の巾の約3倍, 7.0~10.3mm.
ヒメジガバチモドキ *T. pennsylvanicum japonense* Tsuneki
- 11. 7mm 以下 (稀に 7.5mm)* 12
- 8mm 以上 (稀に 7.5mm)* 14
- 12. 両眼間の距離は頭頂において 頭楯基部におけるものの2倍より少しく大, 第1腹節長は先端の巾の2.5~3倍, 頭楯は屋根形に膨隆, 4.8~7.5mm.
コイケジガバチモドキ *T. koikense* Tsuneki
- 両眼間の距離は頭頂において下部の2倍, 第1腹節長は先端の巾の2倍より少しく小, 頭楯は丸く膨隆 13
- 13. 触角上隆起は高く鼻状 4.5~7.3mm.
ケンジガバチモドキ *T. clavicerum exiguum* Tsuneki
- 触角上隆起はわずかに円く膨れる, ウスリー産, 6mm 位
***T. clavicerum pygmaeum* Gussakovskij**
- 14. 腹部に赤帯がある†, 10~12.7mm.
コシブトジガバチモドキ *T. pacificum* Gussakovskij

* 中間の場合は両方の key を迎らねたい。

† 赤帯を欠くこともある。この場合は16の後段に再出する。

- 腹部は黒，赤帯を欠く15
15. 中脛節外側及び中付節は黄白乃至黄褐，7.5~9.5mm.
マダラジガバチモドキ *T. varipes* Pérez
- 中脛節外側及び中付節は黒乃至褐黒16
16. 第1腹節長は先端の巾の3~3.3倍，触角上隆起は触角基部と前単眼との距離の半ばに達しない，9.0~11.0mm.
ミヤマジガバチモドキ *T. monticola* Tsuneki
- 第1腹節長は先端の巾の2.5倍，触角上隆起は，前単眼への距離のほぼ半に達している，10~12.7mm.
コシブトジガバチモドキ *T. pacificum* Gussakovskij
17. 第1腹節は柄状18
- 第1腹節は後方へ徐々に膨大24
18. 大顎の基半部は黒（前翅径室は後付節より長く，殆んど翅の外縁に達する，中節の心形域は明らかに溝で堺される），10~13mm.
オオジガバチモドキ *T. malaisei* Gussakovskij
- 大顎の大部は黄乃至黄褐（前翅径室は後付節と同長かより短い）19
19. 中胸背正中線に浅い縦溝がある20
- 中胸背に縦溝はない21
20. 触角末端節の長さは，その前2節の和に等しいか少しく長い，6.7~7.3mm.
ホソジガバチモドキ *T. imayoshii* Yasumatsu
- 触角末端節の長さは，その前節の和より明らかに短い，5.5~6.0mm.
フクイジガバチモドキ *T. ambiguum* Tsuneki
21. 中節の心形域は不明瞭（触角末端節の長さは前3節の和にほぼ等しい），10~11mm.
ジガバチモドキ *T. obsonator* Smith
- 中節心形域は明瞭に細溝で堺される22
22. 前胸側突起は棘状，第3触角節の長さは先端の巾の約3倍（末端節の長さは前4節の和にほぼ等しい，前胸背後縁は黄褐），8.7~9.0mm.
トゲジガバチモドキ *T. pulawskii* Tsuneki
- 前胸側突起は棘状でない，第3触角節の長さは，その先端の巾の約2倍（前胸背後縁は正常で黒色）23
23. 触角末端節の長さは，ほぼ前4節の和に等しい，7.2~9.7mm.
ニッポンジガバチモドキ *T. nipponicum* Tsuneki
- 触角末端節の長さは前3節の和より少しく短かい，12.5mm.
キスゲジガバチモドキ *T. regium hatogayumum* Tsuneki

24. 前径節は黒色25
- 前径節は黄白乃至褐色27
25. 触角末端節の長さは前2節の和にほぼ等しい（第1腹節長は先端の巾の約2倍，触角状隆起は鼻状），5.3~7.3mm.
ウスリージガバチモドキ *T. frigidum cornutum* Gussakovskij
- 触角末端節の長さは前3節の和に等しいか幾分長い26
26. 触角上隆起は鼻状（第1腹節の長さは先端の巾の3倍又はそれより少しく長い），5.5~7.3mm.
ヒメジガバチモドキ *T. pennsylvanicum japonense* Tsuneki
- 触角上隆起は弱くこぶ状（第1腹節の長さは先端の巾の約2倍）7mm.
エソジガバチモドキ *T. figulus yezo* Tsuneki
27. 第6触角節下面はえぐられ先端は太まる，次節以先は急に太くなる28
- 第6触角節は正常，触角全体として徐々に先端に向つて太まる（末端節の長さはほぼ前節の和に等しい）30
28. 触角末端節の長さは前2節の和に等しい（頭楯は屋根形に膨隆する），4.2~5.5mm.
コイケジガバチモドキ *T. koikense* Tsuneki
- 触角末端節の長さは前2節の和より大29
29. 第1腹節の長さは末端の巾の2~2.3倍（触角末端節は前3節の長さの和に等しいか，それより少しく長い，全体黒色），8~9.5mm.
コシブトジガバチモドキ *T. pacificum* Gussakovskij
- 第1腹節の長さは先端の巾の3倍（触角末端節は前4節の長さの和にほぼ等しい），8.3mm.
ミヤマジガバチモドキ *T. monticola* Tsuneki
30. 肩板は黄白，中脛節の大部は黄褐，6~7mm.
マダラジガバチモドキ *T. varipes* Pérez
- 肩板は黒（時は後縁のみ褐），中脛節は褐黒乃至黒31
31. 触角上隆起は高く鼻状（頭楯は丸く膨隆する），4.5~6.0mm.
ケシジガバチモドキ *T. clavicerum exiguum* Tsuneki
- （触角上隆起は低くこぶ状，ウスリー地方より知られる）
T. clavicerum pygmaeum Gussakovskij

分布上の問題

邦産種のジガバチモドキの既知分布地を一覧すると，第1表のようである。この表には参考のために，本邦にその亜種を産する原種の分布地，並びに本邦に隣接する諸

地方のものをも併せ掲げた。○で既知分布地、●で恐らくおると思われる地方を示した。

琉球、台湾からは6種の記載があるが、遺憾ながら標本実験の機会がなく、且記載も不十分で判定しがたいものが多いので、synonym 関係の混乱をさけるために、こゝには触れないことにした。

さて、この研究には約900頭の標本を用いたが、まだまだこの属の本邦内における分布を明らかにするには程遠く、分布推定地を加えねばならない状態である。この点がまず第1に、将来明らかにされねばならない問題で、特にフクイ、キスケ、トゲ、コイケ等のジガバチモドキについては、分布の研究は現在全く不完全である。

次に分布上興味のある種はジガバチモドキ (*T. obsonator*) である。この種は九州、四国、(中国)、近畿、(東海)、関東の諸地方には極めて普通な種類であるが、北陸では既にかなり少なくなり、東北地方及び北海道からは全く知られておらない。但し東北地方と云つても、ここでは殆んど青森県の調査に限られているので、南部諸県の分布状態は全く分つていないのである。この種の更に南方への分布を見ると、台湾からはこの種らしいものが記載されているし、インドからは明瞭に知られている。即ちジガバチモドキは南方系昆虫なのである。実際本邦内の既知分布地について見ても、この種は温暖な平部には多いが、山間部には少なく、やや高地になると全くおらず、その辺でこの種に代つて住み、多くの人にこの種と思ひ違いされているものは、実はオオジガバチモドキ (*T. malaisei*) なのである。以上のような分布状態からみて、東北地方における本種の調査は、大いに興味ある問題である。恐らく海岸に沿うて、かなり北進しているものと推察されるのであるが、実際には案外南の方で(新潟県あたりで——本県は全く未調査)終つているかも知れない。この類はある種の蝶の分布などと異つて、特殊の食草の如きものによつて制限されることがないから、気候の分布を一般的に研究する上にはより好材料であると云う。尙本種は Genitalia の構造に基づき系統的研究によれば、やや特異の存在で、本邦における山地種——オオ、ホソ、ニッポン、キスケ等の類形ジガバチモドキと亜種的關係を思わすような点はない。

ジガバチモドキに対して、対比的なのがオオジガバチモドキである。これは北海道、東北の各地にかなり普通な、*obsonator* によく似た種類であり、その他の地方でも、山地においては彼よりはむしろよく出あう。朝鮮でも、中北部では最も普通である。ウスリー地方から初めて記載されたものであるから、恐らく満洲、樺太はもちろん、北支にも分布しているものと思う。本邦内では、九州、四国の分布状態が、丁度 *obsonator* の東北地方における場合と同様な、興味ある研究問題であろう。北陸、関東の北部、西部近畿の中部北部では、平地において両種が混棲している。これらの混棲地域における両者の微分布(すみわけ関係があるかないかの問題を含む)、勢力関係*

第1表 日本及び隣接地方におけるジガバチモドキ属各種の分布
(番号を附したのが本邦産種)

	北支	朝鮮	ウスリー	北海道	東北	中部山岳	北陸	関東	東海	近畿	中国	四国	九州	台湾	インド	欧米	北米
1. <i>obsonator</i>							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2. <i>malaisei</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3. <i>nipponicum regium</i>																	
4. <i>reg. hatogayuum</i>				●	●	●	○	●		●							
5. <i>pulawskii</i>										○	●	○					
6. <i>imayoshii</i>					●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7. <i>ambiguum pennsylvanicum</i>																	○
8. <i>penn. japonense figulus</i>	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9. <i>fig. yezo fig. koma frigidum</i>					○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10. <i>fr. cornutum fr. chongar</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11. <i>koikense</i>										○	○	○					
12. <i>pacificum</i>	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13. <i>monticola</i>										○	○	○					
14. <i>varipes clavicerum</i>	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15. <i>cl. exiguum cl. pygmaeum chosenense koreanum tricolor</i>	○?			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

習性上の微細な差違の適応値等は、今後追求すべき他の興味ある課題である。

最後に純分布的に気をつけて買いたい種類は、キスケジガバチモドキである。原種はウスリー地方からただ1頭の♀、日本の亜種も白山南麓の鳴ヶ湯(福井県)から1♀、北麓の市の瀬(石川県)から1♂が採集されているのに過ぎない。極めて珍品である。系統的にはニッポンジガバチモドキに最も近縁であるが、外観はオオジガバチ

モドキに似、頭楯及び前翅径室の特徴はシガバチモドキに近似している。同様にトゲ、エゾ、コイケ等のシガバチモドキを他の地方から見つけ出すことも、今後の課題である。

習性上の問題

日本でこの属の蜂で、習性記録をもっているのは、シガバチモドキ（安松，1929；片山，1931，32，36；梶田，1931）とケシシガバチモドキ（梶田，1943）の2種類であるが、このうちシガバチモドキの中には、オオシガバチモドキが混入している懸念もある。岩田久二雄博士は多数の種の記録を持つておられ、筆者も断片的に8種類について観察している。他に、数種について正確な飼育記録をもっている数名の研究者がおることは、私信によつても明らかである。手近な蜂であるから、他に未知の多数の研究者が、多くの記録をもつておられることは想像に難くない。

さて、この蜂の習性は一般的に最初に述べたようなものであつて、銀口蜂等に比すると、やや単調の感がある。然し、単調に見える原因の中には、幼虫への食餌として捕えられるクモの分類学的知識が、本邦ではまだ一般的になつていないことも入つていようである。これについては暫くおくことにして、以下に習性上の問題点を逐次追つてみよう。

(1) 造巢基 に関する問題がある。この類は既存の孔を利用するので、適宜な太さの竹筒、麻殻、葦、藁等の髓孔、材の虫孔、釘穴等に営巣する。これらを筒と孔とに大別すると種類によつて両者を無差別に利用するものと、どちらかに多少の好みをもつもの、一方に偏好を有するものとが有つてよさそうである。実際 *pacificum japonense*, *cornutum* 等は最初の組のようであり、*obsonator*, *malaisei*, *nipponicum* 等は、どちらかと云えば、筒型を好むようである。これに対して *koikense* や *exiguum* 等は逆に孔型を好む種に属するらしい。屋根が麻殻、葦、藁等でふかれ、材に多くの虫孔のある二つの条件のそろつた家屋で観察すると、後2種は殆んど材部の虫孔を利用している。しかし虫孔の少ない家では、藁や葦の孔にも営巣しているのが見られる。

この造巢基の問題は、附近における利用し得べき孔の分布状態、同様に孔を利用する他の蜂の有無、それとの相互関係等に注意して、広く調査を行う必要がある。

(2) 巢の構造 現在までに分つているところでは、どの種も円筒状空間を泥で仕切つて連巢を形成している。この際、奥が筒抜けの孔なら、もちろんそこを厚い泥壁で塞ぐが、筒抜けでなくとも、内部が不都合な状態なら（粗造だとか、狭すぎるとか）同

* 両種はよく似ているので、生活時の瞥見的区別には検索表の特徴は役に立たない。この際有効なのは頭、胸部における銀白色の状態で、*obsonator* では一見、体の両側が灰白色に見えるが、*malaisei* ではやや暗灰色で、毛が少ないように見える。少し馴れると、これによつて両種は容易に識別し得る。

様な泥壁を作る。しかし中にはわれわれには何等不都合な点は見られぬ場合にも、奥にかなり広い空間を残して、泥でまず厚壁を作り、そこから第1室を造り出すものがある。これが種の偏好性が、筒孔の長さに対する種的特性に由来する結果であるが、或いは大して意義の認められぬ変異性の一つであるか等も、今後比較習性学的に追求する価値がある。

次に隔壁の配置であるが、原則としてこれは中凹みの単層である。しかし筆者は、これが常に相接した2層から成つている1巢を採集したことがある（*cornutum* か *penn. japonense* ではないかと思うが、まだ子が羽化しないので判明しない）。種類による特性のようである。

注目すべきものに空室がある。これは蜂が育房とせず一定空間を残したまま次の隔壁を造るために生ずるのであるが、原則として入口部に設けられる。その数も個体により1—4個と変化が多く、その長さも不定である。この空室の意義については、(1) 外敵に対する防禦的適応である。(2) 卵巢内の卵の無くなつた後でも、機械的に行動を継続する典型的本態の所産である——これは Fabre の考えの延長——というような説がある。(2) を確めるためには岩田博士のような卵巢解剖の名手の手練によれば容易であろうが、行動学的にもある程度の説明は不可能ではない。即ち狩猟から産卵に至るまでの、蜂の示す一連の行動系（連鎖行動）を主宰する要因である、正の卵圧を欠除するために狩猟行動が起らぬと見ることができるのである。これに対して蜂は負の卵圧の支配を受けているために、その主宰する閉鎖行動だけは容易に継起させることができると考えられるのである（参照：常木勝次，無脊椎動物行動実験法——中山，生物学実験法講座）。

空室の意義はさておくとして、このもののあり方に種の特徴があるか否かは今後容易に追求できる問題である。尚、空室はしばしば連鎖状教育房の中間にあることがある。この場合には、それをすぐに中間に造られると受取る前に、その奥の部分はA個体の巢であり、以後の部分はB個体の巢ではあるまいかと一応考えてみる必要がある。蜂の営巣行動を観察する際、蜂に記号をつけて継続的に調べれば、この問題は解決する機会があると思う。

なお、巢の構造については、蜂の大きさと育房の容積、各育房の大小比、その配置、1巢に造られる育房数（種的特性があるらしい）、入口に残す空間の長さ（これにも種的に一定の傾向があることが感じられる）等に注意することが必要である。

(3) 雌雄の配置 これは前項育房の大小、その配置に関連した問題である。♀用の室を大形に、♂用を小形に、♀用を内部に、♂用を外部に造るのが、多くの孔棲有刺類の通性である。*obsonator*, *malaisei*, *exiguum* 等ではこの現象はかなり顕著に見られるが他の種ではどうであろうか。

(4) **Prey について** 主要な興味は Prey となるクモの偏好如何である。これも種によつてかなり固定しているものと、かなり巾の広いものがあるようである。例えば *obsonator* はハエトリグモ類を殆んど排他的に捕えるが(時にドクグモ類が例外的に混ぜられる——南部氏私信)、これに対して *malaisei* はカニグモ、ワカバグモ類を専門に捕えるようである。*pulawskii* はハエトリグモを主なる対称とし、ドクグモ、ユマチグモの類を副次的に狩る。*cornutum* は同様にヒメグモ類を主食とし、ハツリグモ、オニグモ等を副食とする(*pulawskii*, *cornutum* の項南部氏による)。以上は対称の固定乃至固定化の傾向のある種類の数例であるが、小形の *exiguum* 等は実に多種類に互る若グモを捕えている。果して他の種ではどうであろうか、ということが当然浮び上つて来る、今後の比較習性学上の問題の一つである。

種類と共に対称の成幼に対する好みも調査しなければならない。これにも或程度の種の特徴があるようである。次は数の問題で比較的大形のを少数捕えるものと、小形のを多数捕える傾向をもつものがあるようである。この問題は出来るなら prey 的環境条件と結びつけて調べたいものである。

(5) **産卵の時と場所** 今までに習性の分つている種類は、いずれも貯食完了後に最後に入れたと思われる育房最外側におかれたクモに産卵している。時として外から2頭目位のものに生まれることもあるが、ずつと内部に生まれていた例はない。産卵場所は常にクモの腹部基部(多くは腹面)である。このような習性に変異はないか、またそれが種に固定していないか等も一顧の価値ある問題である。

化性上の問題

シガバチモドキの類は温暖な地方では3月下旬から10月下旬まで出現している。寒冷な地方でも4月下旬から9月下旬位までは見られる。夏季に巢を採集しておく、産卵から羽化までの日数は2週間そこそこである。これらの点から考えると、シガバチモドキの多くの種では、少なくとも、1年3世代を繰返すのではないかと思われる。しかし種類によつて出現の遅いものもあり一概には断定できない。この問題の解決には多くの飼育の他に、♀の生存日数を確めねばならないので、なかなか困難が伴うが、1年の各季に互る連続的飼育によつて、ある程度の解決は可能であろう。