

129800-1-5. PAF

対馬のトワダオオカ

田中和夫

*Toxorhynchites towadensis* (Diptera: Culicidae) from Tsushima

Kazuo TANAKA

# 対馬のトワダオオカ

田中和夫\*

*Toxorhynchites towadensis* (Diptera: Culicidae) from Tsushima

Kazuo TANAKA \*

## 要 旨

対馬で採集されたオオカ属 *Toxorhynchites* の蚊を日本列島のトワダオオカ *T. towadensis*、大陸のアムールオオカ *T. christophi*、台湾のタカサゴオオカ *T. aurifluus*、沖縄本島のオキナワオオカ *T. sp.* と比較検討した所、従来同定された通りトワダオオカに属するものでアムールオオカ又はタカサゴオオカとは異なるものと考えられた。

## はじめに

大森・伊藤 (1961) は対馬からはじめてトワダオオカを記録し、次いで茂木 (1976) が幼虫を得たことを報告しているが、対馬の本種が特に論議されたことはない。本稿では材料不足の嫌いはあるが手元の標本によって対馬のオオカを近隣諸地域のものと比較しつつ述べようと思う。執筆にあたり貴重な知見を提供され、且、幼虫と蛹の研究を許された佐賀医科大学茂木幹義博士、成虫♂♀の標本を恵与された財団法人日本野生生物研究センターの斉藤秀生氏、オキナワオオカの標本を恵与された琉球大学宮城一郎教授に深謝の意を表する次第である。

## オオカ属 *Toxorhynchites* の一般的性格

本属は汎熱帯性であって3亜属に分れ、旧世界の種は全て *Toxorhynchites* 亜属に属し、他の2亜属に属する新世界の種群と劃然と区別されている。*Toxorhynchites* 亜属はエチオピア区の12種、東洋区の28種、東洋区とオーストラリア区にまたがるもの4種、例外的に旧北区に分布する2種を含む (KNIGHT & STONE, 1977)。その後パプアニューギニアから1種、中国吉林省から1種記載され、又、マケドニアとソ連邦沿海州から種名未詳の幼虫が記録されている。本属は蚊科としては甚だ大形の種からなり、本属一属で蚊亜科の中のオオカ族 *Toxorhynchitini* を構成する。幼虫は多くは樹洞又は竹の切株に住み肉食性で主として他の蚊の幼虫を捕食

\* (株) 帝装化成 (宇都宮) 学術研究部

Division of Scientific Researches, TEISO KASEI (Utsunomiya) Co. Ltd.

している。成虫は吸血しない。成虫幼虫共色彩形態は甚だ同質的で種を識別すべき形態的特徴に乏しく、通常近似種の同定は難しく特に幼虫に於てそうである。従って分類学的混乱が少なく、全世界の種の再検討が企てられているが未だ完成していない様である。狭小な水域に住み捕食性で友喰いも普通であるので通常一ツの発生源に一匹しか発見されず、材料を大量に得ることが難かしいため研究を一層困難にしている。♀は偉大な体軀の割に小さな翅を持ち、長大であるが弱い関節をもつ脚などの形態的特色と幼虫の発生環境から見て、海を越えての風又は流木による移動は考え難く、その移動拡散には連続した森林竹林が必要と考えられる。

### トワダオオカとその近似種

本稿では下記の4種を比較検討する。

*T. aurifluus* (EDWARDS, 1921) タカサゴオオカ, 台湾。<sup>(1)</sup>

*T. christophi* (PORTSCHINSKI, 1884) アムールオオカ (新称), 朝鮮半島, 沿海州, アムール (基産地)。

*T. towadensis* (MATSUMURA, 1916) トワダオオカ, 九州—北海道 (基産地: 青森県十和田)。

*T. sp.* オキナワオオカ (假称)。沖縄本島。

これら4種は相互に極めて近縁で一ツの種群を構成すると考えられる。数量分類学的方法でタカサゴオオカとトワダオオカを含む25種の東南アジアのオオカを検討した MOSS et al. (1979) もタカサゴオオカとトワダオオカの近縁性を述べている。又、彼らによるとタイ北部の Doi Sutep から記載された *bickleyi*, *manopi*, *sunthorni* がこの種群にはいるらしく思われるが、分布が著しく離れており、又、材料もないのでここでは取り上げない。

上記4種について、LIEN (1965) はタカサゴオオカを詳細に再記載し、TANAKA et al. (1979) はアムールオオカとトワダオオカを再検討し詳細な記載を与え、タカサゴオオカとの比較も行った。オキナワオオカは未記載で関係者で研究中である。そこで本稿ではこれら4種の形態の詳細について述べることは避け、幾つかの多少共種の特徴を現す点のみを取り上げ、又、従来の知見の補足訂正を行うに止める。

まず成虫に関しては次の5点が重要である。

(1)口吻屈曲部の白帯の有無。(2)♀の中後脛節の褐色部の発達の度合。(3)♀の第4腹節側縁近くの白斑の発達程度。(4)第7腹節側縁の剛毛束の色。(5)♂の aedeagus 背面の濃色横帯の有無 (図1)。

<sup>(1)</sup> BRUG (1932) は本種をスマトラから記録し蛹の paddle を図示したが、この図は LIEN (1965) も述べている様に *aurifluus* のものとは異り、BRUG の種は別種と考えられる。ジャワ、セレベスからも疑わしい報告があるが何れも誤であろう。

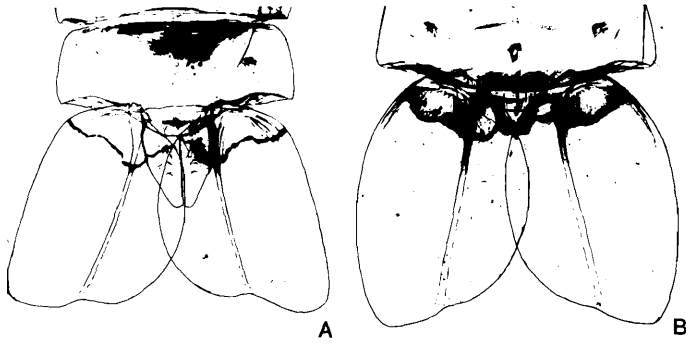


図2 オオカ属2種の蛹のpaddle

A: アムールオオカ *Toxorhynchites christophi*, ♂.

B: トワダオオカ *Toxorhynchites towadensis*, ♀.

Fig. 2, Pupal paddles of *Toxorhynchites* spp. A. *Toxorhynchites christophi* ♂, B. *T. towadensis* ♀.

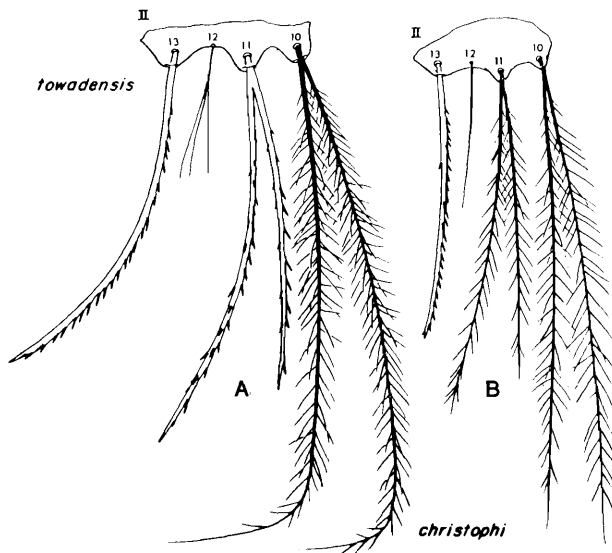


図3 オオカ属2種の幼虫腹部刺毛11-II (TANAKA et al. 1979),

A: 剛直型 (トワダオオカ *Toxorhynchites towadensis*)

B: 軟条型 (アムールオオカ *Toxorhynchites christophi*)

Fig. 3, Larval seta 11 of abdominal segment II (11-II) of *Toxorhynchites* spp. (TANAKA et al. 1979),

A: Type stiff (*Toxorhynchites towadensis*), B: Type slender (*T. christophi*).

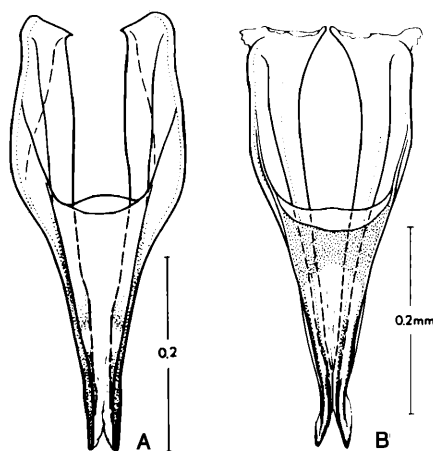


図1 オオカ属2種の雄の aedeagus (TANAKA et al. 1979)  
 A: アムールオオカ *Toxorhynchites christophi*  
 B: トワダオオカ *Toxorhynchites towadensis*  
 Fig. 1, Male aedeagi of *Toxorhynchites* spp. (TANAKA et al. 1979),  
 A: *Toxorhynchites christophi*, B: *T. towadensis*.

さて(1)に於ては白帯の現れるのはアムールオオカ (6♂, 7♀) のみである。発達度の最も弱いものでは白帯とならず、下面の不明瞭な白斑となる。(2)に於ては褐色部が明瞭に現れるのはタカサゴオオカ (4♀) とアムールオオカで、トワダオオカ (11♀) では全くないか不顕著なものが下面に現れるにすぎない。オキナワオオカ (4♀) では無いものからかなり明瞭なものまである。(3)に於てはアムールオオカとトワダオオカは白斑を欠いているか、あっても甚だ小さい。タカサゴオオカとオキナワオオカは第3腹節のものと同大かそれに近い大きさの白斑をもつ。(4)に於てはタカサゴオオカ (3♂, 4♀)<sup>(2)</sup>とアムールオオカは橙黄色、トワダオオカ (26♂, 11♀) とオキナワオオカ (4♂, 4♀) は黒色。(5)に於てはタカサゴオオカ (2♂) とアムールオオカ (2♂) は濃色横帯を欠き、トワダオオカ (8♂) とオキナワオオカ (2♂) はこれをもっている。

尚、アムールと沿海州のアムールオオカは上記諸特徴について筆者が調べた韓国の個体に一致することが筆者の送った資料に基いてソ連邦の Danilov 博士によって確められている。

以上の5点のうち色彩に関するものは通常変異が大きく更に多数の標本を得て再検討することが必要であろう。比較的安定していると思われるものは(1), (4), (5)である。

第2に蛹に関しては paddle の形に若干相異がある。すなわち、アムールオオカ (2♂, 6♀) では大体号の標本は外縁が基部近くで強く屈曲し、その前後の弯曲度は弱い。これを肩が明瞭であると表現することとする。図2, Aは肩の最も明瞭な例である。トワダオオカ (20♂, 12♀)<sup>(3)</sup>では大体号の標本は外縁が一樣な弧状で肩が全く認められない(図2, B)。然し♂♀

<sup>(2)</sup> LIEN (1965) によると68匹中1匹だけ黒色のものが見つかった。

共変異があつてアムールオオカに肩のやや不明瞭なものが現れ、トワダオオカに肩のやや明瞭なものが現れ、両種共約 $\frac{1}{3}$ の個体は識別が難しい。とは云え、アムールオオカには肩の全く認められない標本はなく、トワダオオカに肩の明瞭な標本はなかった。タカサゴオオカの1♂はやや明瞭、1♀は明瞭、オキナワオオカ3♂4♀のうち2♂3♀はやや明瞭、1♂1♀は不明瞭であつた。

第3に幼虫に関しては TANAKA et al. (1979) がアムールオオカとトワダオオカの種相異点として指摘した腹部刺毛11—II (図3) が剛直型か軟条型かの差異は幼虫刺毛としては甚だ顕著なもので決定的な種の特徴となるかと思われたが、その後茂木博士の得た材料などによりトワダオオカに両型が共に現れ、然も同一個体の左右で異なるケースまであり key character となり得ないことがわかつた。今回調査した結果を加えると、タカサゴオオカ (2匹) とアムールオオカ (8匹) では全て軟条型であつたが剛直型が全く出ないものか検討の余地はある。トワダオオカでは、屋久島の20匹はほとんど剛直型で1例の軟条型、2例の中間型が3匹の片側のみに現れた。本州 (1匹) は剛直型、北海道 (2匹) は軟条型と中間型、伊豆御蔵島 (4匹、茂木) は全て軟条型であつた。オキナワオオカ (7匹) では両型がほぼ同数混在し中間型も若干ある。幼虫では他にも顕著な相異点は見つかっていないので現状ではこれら4種は識別できないということになる。尚、トワダオオカの11—IIの変異については上記の事実だけでは何の結論も出せないが、これは単純な変異ではなく地域性があるとも見られ、又、軟条型が古い形質と考えられる理由もあるので、広く各地の材料について検討すれば本種群の歴史を考える上に役立つかもしれない。

以上を総合すると、調査標本数が少なく変異を十分カバーしていないと考えられるので断定的な結論は出せないが、アムールオオカとトワダオオカは現在の材料に基く限り別種と考えてよい様に思われる。タカサゴオオカはトワダオオカよりもアムールオオカに近似度が高く、TANAKA et al. (1979) が己に述べている様に非常に近似の別種か同種の異亜種か形態学からは判断に迷う所である。<sup>(4)</sup> オキナワオオカは前述の様に関係者で研究中であるので結論的なことを述べるのは避ける。

### 対馬のオオカ

成虫については斎藤夫妻採集の♂♀一対 (♂はアルコール漬) が手元にある唯一の材料である。この♀の標本は(1)口吻に白帯がなく、(2)中脛節に明かな褐色部があるが後脛節にはほとんど

<sup>12)</sup> 屋久島15♂, 9♀; 御蔵島4♂, 3♀; 本州1♂

<sup>14)</sup> 中胸背周縁の鱗片の金属色がタカサゴオオカでは青緑色、アムールオオカでは緑色を帯びた黄金色という相異点もある。

ど認められず、(3)第4腹節側縁近くの白斑は第3節のものよりかなり小さいが明瞭であり、(4)第7腹節側縁の剛毛束は黒色である。(5)の♂の aedeagus には明瞭な濃色横帯がある。蛹(1♂, 2♀)の paddle は♂の右側だけ不顕著な肩が認められた他は外縁は全て一様な弧状であった。幼虫(10匹)の刺毛11—IIについて茂木博士より提供されたデータは、剛直型4匹、軟条型4匹、左右で異なるもの1匹、中間型1匹で、この中、剛直型、軟条型、左右で異なるもの各一匹を筆者も検鏡した。

以上より見ると、成虫(1), (4), (5)の特徴、蛹の paddleの形態、及び幼虫刺毛11—IIに剛直型が半数ではあるが現れる点からして、対島のオオカはタカサゴオオカ又はアムールオオカとは考え難い。ではトワダオオカかオキナワオオカの何れかという、成虫(2)ではオキナワオオカ的、同(3)では両者の中間型、蛹ではトワダオオカ的、幼虫11—IIはオキナワオオカ的と云うことになる。何れも変異の大きな形質であるので上記から何れかと判断することは困難で、むしろ、オキナワオオカの status を考えるのに対島のオオカは重要であると考えられる。そこで対島のオオカは一応トワダオオカとしておいて、更に多数の材料に基き、オキナワオオカの分類学的地位と共に再検討し、より信頼性ある決論を求めべきと考えられる。

## 結 語

材料が必ずしも十分でなかったことなどから本稿で取扱った4種について断定的な結論は得られなかったにしても、少なくともアムールオオカとトワダオオカは種分化しているらしく、タカサゴオオカはアムールオオカにより近く、オキナワオオカはトワダオオカに甚だ近縁であること、そして対島のオオカはトワダオオカ—オキナワオオカ群にはいり、タカサゴオオカ—アムールオオカ群ではないことはわかった。アムールオオカとトワダオオカの分化は、対島海峡に先立って朝鮮海峡が開通した時、或は開通していなくてもそこに森林地帯が失われ時にはじまったということであるが、その時代についてはタカサゴオオカの孤立やオキナワオオカの分化の問題と共に十分豊富なデータを集めた上で論ずべきと考えられる。

## 引用文献

- BRUG, S. L., (1932), Notes on Dutch East Indian Mosquitos. *Bul. Ent. Res.* **23**: 73–83.  
KNIGHT, K. L. & STONE, A., (1977), A catalog of the mosquitoes of the world (Diptera: Culicidae). 2nd ed. The Thomas Say Foundation, Ent. Soc. Amer. **6**: 611 pp.  
LIEN, J. C., (1965), Mosquitoes of Taiwan: Genus *Toxorhynchites* Theobald. *J. Med. Ent.* **2**: 1–16.

茂木幹義, (1976), 対島の蚊。対島の生物 ( p. 309—316), 長崎県生物学会。

MOSS, W. W., STEFFAN, W. A., EVENHUIS, N. L. & MANNING, D. L., 1979, The genus *Toxorhynchites* (Diptera: Culicidae); analysis of *T. splendens* and allies using techniques of numerical taxonomy. *Mosq. Syst.* **11**: 258—274.

大森南三郎・伊藤寿美代, (1961), 対島産蚊族の調査成績。衛動**12**: 151—152 (講演要旨)。

TANAKA, K., MIZUSAWA, K. & SAUGSTAD, E. S., 1979, A revision of the adult and larval mosquitoes of Japan (including the Ryukyu Archipelago and the Ogasawara Islands) and Korea (Diptera: Culicidae). *Contr. Amer. Ent. Inst.* **16**: i-vii+1—987.

### Summary

A species of *Toxorhynchites* from Tsushima was discussed in comparison with *T. aurifluus* from Taiwan, *T. christophi* from Korea to Amur, *T. towadensis* from the Japanese Archipelago, and *T. sp.* from Okinawa Island. Specimens from Tsushima were identified as *T. towadensis*. *T. aurifluus* and *christophi* were considered as different specifically from *T. towadensis*, though most closely allied to it.



## 対馬のトワダオオカ



トワダオオカ, 成虫 ♂  
*Toxorhynchites towadensis*, adult ♂



トワダオオカ, 蛹体  
*Toxorhynchites towadensis*, pupa.



トワダオオカ, 4令幼虫  
*Toxorhynchites towadensis*, 4th instar larva.



## 対馬の自然景観



ダルマギク  
*Aster spathulifolium* Maxi



ハイビャクシン  
*Junipers procumbens* Sieb