

(昭和11年6月25日受領)

# 臺灣産 *Anopheles* の種類に就て

## On the Species of the Formosan Anophelines

森 下 薫

臺灣總督府中央研究所衛生部(部長三田博士)

醫動物學及マラリア研究室

Kaoru MORISHITA

Laboratory of Medical Zoology and Malariaology, Department of Hygiene,  
Government Research Institute, Formosa (Director of Dpt.: Prof. Mita)

### Résumé

The studies on the anopheline mosquitoes in Formosa was commenced in 1901, i. e., shortly after Ross's discovery of the mosquito theory in transmission of malaria. KINOSHITA (1901) was the first reporter of *Anopheles* in this Island, who described under the name *Anopheles funestus* (?), a species which is at present known as *A. hyrcanus* var. *sinensis*. Since that time knowledge along this line was much supplemented by several investigators. KINOSHITA's report published in 1904, included 7 species, 3 others were added by HATORI (1910-23) and KOIZUMI (1920-23) described 2 others. Recently TOYOZUMI (1934) found a species in Arisan and the writer (1936) pointed out that there are two forms of anophelines with non-spotted wings. Thus we have now 14 species reported from our country.

As to the identification of these species, however, there were much differences of opinion according to authors. The writer, after careful re-examination of many specimens, comparing with those from India and the South Sea regions, and thorough collation of the earlier and latest literature, wishes to present here the following identification. (For identification see text.)

臺灣に於ける *Anopheles* の研究は相當に古い歴史を有し、Ross (1897) が *Anopheles* と Malaria との關係に始めて着眼してから間のない1901年に既に其研究は開始されて居た。爾來木下嘉七郎・羽鳥重郎・都築甚之助・英健也・宮島幹之助・小泉丹・山田信一郎等の努力に依つて知見大いに整備せられ、又國外にあつては DÖNITZ, CHRISTOPHERS 等の貢獻があつた。1924年來著者も亦本問題に關與しつつある。

1901年木下嘉七郎は本島で始めて *Anopheles* の1種を記載し、*A. funestus* ? として報告した。これ今日の *A. (A.) hyrcanus* var. *sinensis* である。爾後各氏に依つて漸次種類の追加を見、1904年の木下嘉七郎の報文では既に7種が取扱はれ、羽鳥重郎の1910-1911年の報文では9種となり、後(1923)同氏は更に1種(無斑紋種)を追加し、又小泉丹(1920-23)の新たに發見した2種が加はり、1935年迄に存在の明かになつたもの12種名の與へられた本島産 *Anopheles* の種類は11を算するに至つた。これで本島に於ける重要なものは悉く判明し、それらの内の

殊に普通なる 8 種と各種 Malaria 原蟲との關係も大體明かにせられる所があつた (木下嘉七郎・宮島幹之助・穴澤顯治)。

然るに從來知られて居るものの同定に就て異説あるものがあり、論争せられて居たが、著者はそれらと最も關係の深い印度及び南洋各地のものとの比較研究を行ひ、多くの疑點を氷解し、その結果同定上の變更を來たしたものがあり (小泉・森下, 1932; 森下, 1932, 1935), 又其後未記載の種の發見あり、無斑紋種に 2 種あることが判明し、次いで之等の種名も明かにせられる所があり (森下, 1936), かくして本島産 *Anopheles* は 14 種を數ふることと成り、それらの分類も一先づ整頓を見た恰好である。以下其種類及び同定の經緯に就て記述する。但し古くから知られて居る普通の種類に就ては小泉博士 (1920-27) が詳細に其命名の變遷及び同定論を記述して居るので、それらに就ては之を繰返す必要がない。只それらでも議論が其後も續いて居たものに就ては追記する。

Genus *Anopheles* MEIGEN, 1818

A. Subgenus *Anopheles* MEIGEN, s. str.

Group *Anopheles* ROOT, 1922

Series *Anopheles* EDWARDS, 1932

1. *Anopheles (Anopheles) insulaeflorum* SWELLENGREBEL et SWELLENGREBEL de GRAAF, 1920

本種は所謂無斑紋アノフェレスの 1 種である。本島に於ける無斑紋アノフェレスに就ては羽鳥重郎 (1923) の報告を以つて嚆矢とするが、當時そのものの種名に關しては確定せられず、將來成蟲及び幼蟲を入手し詳細に再檢する迄暫く之を *A. aitkeni* JAMES (和名退速アノフェレス) と呼ぶとし、今日迄其まゝになつて居る。氏の發見したのは 1 羽の雌蟲であつて、無斑紋種を成蟲で同定することは困難多く、雄蟲の genitalia を檢する以外に確實な方法がない。而して今日本島には無斑紋種に 2 種の存在することが明かになつて居るのであるが、氏のものが何れに屬したか又は別種かは遂に不明である。*insulaeflorum* に就て本島に於ける最初の採集は著者 (1929) が臺南州沔水で其幼蟲を得たにあるが、のち清水清一等 (1932) が同地で採集の其幼蟲から成蟲を羽化せしめるに及んで其存在が確認され、著者は尙同様のものを同州中埔・新竹州角板山・花蓮港廳大庄から得、それらの幼・成蟲を南洋各地のものと比較し、本種と同定した。尙、小泉博士 (1927) が臺北州礁溪で得たと報じたものは、著者が見ることを得なかつたので種名が明かでない。或は本種であるかも知れず、従つて本種の分布は今後追加せられることもあらう。

2. *Anopheles (Anopheles) aitkeni* var. *bengulensis* PURI, 1940

本變種も亦無斑紋種に屬する。本種存在の確認は清水清一等 (1932) が臺南州沔水で體色黃褐の幼蟲を得、それより成蟲を羽化せしめ得たに始まる。然るに曩之、穴澤顯治・野田鐵作 (1926) が臺中州新年庄で體の多少着色せる幼蟲を得、小泉博士之を檢し、JAMES の *aitkeni* のものとは異り、内額嘴毛は先端部に 4 枝を有し、外額嘴毛も亦分岐するをみたと云つて居る點からみると、本變種であるとの疑を充分かけられるのであるが、標本を見て居ないから斷言出來ない。後著者は同様のものを臺中州水社及びイナゴ社で得て居る。最近之等は PURI の

var. *bengalensis* と同定すべきことを知つた。

### 3. *Anopheles (Anopheles) lindesatii* GILES, 1900

本種は最初小泉丹 (1917) が臺中州霧社で幼蟲及び成蟲を捕獲し、GILES の *lindesatii* に似て居るが幼蟲に於て明かに相違を示すものとし新種と認め、*A. pleccaw* (氏は後 *pleccaw* と記して居るが 1920 年の原記載では *pleccaw* である) と命名したのである。併し當時 *lindesatii* の幼蟲の記載には不備の點があり、氏は始め JAMES et LISTON の記載から臺灣のものはそれと全く異るとしたのであるが、後 STRICKLAND に依つて兩氏の記載が訂正せられるに及んで *lindesatii* と *pleccaw* とは非常に近いものとの考を有するに至つたが、尙 STRICKLAND の記載にも明かでない所があり、そのため *pleccaw* を獨立の種とするか、*lindesatii* の變種とするかの同定上の結論を保留して居る (1925)。CHRISTOPHERS (1924) は小泉が British Museum に残した標本を検して *lindesatii* とした。然るに其後著者 (1927) は印度に於て *lindesatii* の成蟲を多數検することを得、又同幼蟲を入手し本島のものと比較し、一方 PURI (1931) は同幼蟲に就て詳細な記載を公にしたが、其結果 *pleccaw* と *lindesatii* との間に幼成蟲共著しい差異を示さないことを知つた。然るに CHRISTOPHERS (1931) は著者が印度 Kasauli に残して來た臺灣産の成雌蟲に就て、後肢腿節の基部背面の暗色鱗片の延び方に *lindesatii* と多少異なる所があり、若しこの性質が constant のものならば臺灣のものを *lindesatii* の variety としたいと述べた。著者は此點に就て更に印度及び臺灣のものを精査した結果、此性質は兩者に於て大體的に傾向上の差異があるが、中間型もあり、種間の變異と認めることが合理的との結論に達した。且つ他には何らの相違が認められないのであるから、臺灣のものは *lindesatii* と同定することが正しいと信ずる。

尙、山田信一郎博士は氏が曩に (1918) 北海道から記載した *A. japonicus* を以つて臺灣のものと同じと主張して居るが、氏のものは臺灣のものとは明かに異なる。近來 CHRISTOPHERS (1931) は *japonicus* を *lindesatii* の variety とした。著者も亦此意見に従ふ。

### 4. *Anopheles (Anopheles) gigas* var. *baileyi* EDWARDS, 1929

本變種は近年豊住政治郎 (1935) が阿里山で採集し、假稱阿里山 *Anopheles* として報告したものであるが、尙ほ以前森田博三 (1931) が新竹州馬武督で採集し、著者の手許に送付した幼蟲で同定上疑問として置いたものが上述豊住のものと同じ物であることが判明した。著者は豊住の好意に依り其成幼蟲の割愛を受けて調査の結果上記の變種と同定すべきことを知つた。但し此同定は主として成蟲の性状に基いたのであつて、即ち CHRISTOPHERS (1931) が *gigas* group のものの成蟲に就て type *gigas* の他に 4 變種の存在を確認、夫々の特徴を記述したものに依つたのである。而して幼蟲の性状に關して CHRISTOPHERS (1933) は STRICKLAND (1925) のものを掲げて居るが、其記載簡單で、其内容の範圍では *A. gigas* var. *simlensis* JAMES et LISTON のものと區別がつかないことを著者は指摘して置いた。

然るに極めて最近 RICE, DATTA et BELL (1936) は var. *baileyi* の幼蟲の詳細なる記載を公にした。それに依ると著者の推察通り、これと var. *simlensis* の幼蟲とは甚だ類似し、唯一の區別點は第 5 腹節の側毛が var. *baileyi* では單條であるが、var. *simlensis* では分岐して居るにあるとして居る。此點には STRICKLAND の曩の記載には觸れて居なかつた。臺灣産のもの

のに就てみると、この毛は単條である。即ち著者の同定の正しいことが幼蟲の性質からも裏書せられた譯である。

Series *Myzorhynchus* EDWARDS, 1932

5. *Anopheles (Anopheles) hyrcanus* var. *sinensis* WIEDEMANN, 1828

本變種は最初木下嘉七郎 (1901) が *A. funestus*? として記載して以來、*A. vulgare* HATORI, *A. yesoensis* TSUZUKI, *A. pseudopictus* GRASSI 等の名で呼ばれたが、宮島幹之助博士 (1904) が我國内地産のものと同物で、*A. sinensis* WIED. と同定すべきことを明かにしてから今日でも異論のないものである。

B. Subgenus *Myzomyia* BLANCHARD, 1902

Group *Neomyzomyia* CHRISTOPHERS, 1924

6. *Anopheles (Myzomyia) kochi* DÖNITZ, 1901

本種は木下嘉七郎が1903年5月基隆で只1羽の雌蟲を捕獲して以來今日迄本島では何人も採取し得ないものである。従つて果して本島に存在したのか、外來物かとの疑念が起る。殊に本種は支那及び南洋各地に分布し、基隆は開港場である點に於て外來物としての可能性を持つ。又木下の同定にも誤がないか否か一應討議の必要があらう。勿論臺灣産既知種の他のものとは異なる様であるが、同氏自身も種々近似のものと比較し、最も *kochi* に近いから之の學名を「襲用して暫く之を記叙せんと欲す」と云つて居る。併し之が同氏最後の記述であり、其後標本もとれないのであるから、かく決定して良いのか明かにせられずにあるものと云ふことが出来る。

7. *Anopheles (Myzomyia) tessellatus* THEOBALD, 1901

羽鳥重郎博士 (1902) の *A. formosae* HATORI を以つて呼んだのが始めて、後 *A. formosaensis* II variety, TSUZUKI, *A. punctulatus* DÖNITZ, *A. annulipes* WALKER, *A. thorntonii* LUDLOW, *A. kinoshitai* KOIDZUMI, *A. taiwanensis* KOIDZUMI 等同定せられたが、1920年小泉博士が本種と決定、今日に至つて居る。

Group *Myzomyia* CHRISTOPHERS, 1924

8. *Anopheles (Myzomyia) minimus* THEOBALD, 1901

1901年羽鳥重郎博士が *Anopheles* from Tamsui と呼んだもので、都築甚之助の *A. formosaensis* I は本種であり、木下・羽鳥は *A. listoni* LISTON と同定したが、小泉 (1920) に依り本種と同定すべきことが明かとなつた。

9. *Anopheles (Myzomyia) jeyporiensis* var. *candidiensis* KOIDZUMI, 1924

本種は小泉丹博士が1922年及び1923年に臺中州水社で得て新種とし、*A. candidiensis* と命名したのであるが、氏は當時本種に近いものとして *minimus*, *aconitus*, *culicifacies* 及び *jeyporiensis* を挙げ、其内最初の3者とは區別點を指摘したが、*jeyporiensis* に就ては JAMES et LISTON の幼蟲の記載が簡單で充分に比較することが出来ないと述べて居る。山田信一郎博士 (1925) は小泉の記載より *jeyporiensis* と著明な差異がないとし、之をその variety としたが、それは單なる variant form の意味で subspecies の意味ではないと云つた。著者は印度産の *jeyporiensis* の成蟲を多數検査し、臺灣産のものと著しい差異を認めず、只幼蟲に就

て PURI, CHOUDHURY 等の記載を見るに、胸部掌状毛に比較的 constant の差異があるので、臺灣のものを *jeyporiensis* の variety とする山田の説に賛し、且つ此場合は單なる variant form の意味でなく眞の variety の價值を附與すべきを云つた (1932)。其後印度支那・香港・支那等のものは何れも *jeyporiensis* var. *candidiennis* とせられて居る。CHRISTOPHERS (1933) は交趾支那産のものを檢して、type *jeyporiensis* と觸鬚の apical white と preapical dark との比に於て異なることを云ひ、*candidiennis* が *jeyporiensis* と成蟲に於ても全然同じでないことを主張した。同時に印度には type の他に variety も存在することを明かにした。著者も亦最近 Singapore 醫科大學の collection 中、交趾支那・香港のものを檢し、印度のものと比較し CHRISTOPHERS の説を認めたのであつて (1936)、之で益々 *candidiennis* が單に *jeyporiensis* の variant form でなく、valid variety としての根據が強固になつた次第である。只著者が曩の報文 (1932) で成蟲に於て認め得べき差異がないとした理由に就ては、著者の檢した印度 Kasauli の collection には今日から見ると *jeyporiensis* と var. *candidiennis* とが區別せられず何れも前者として保存されて居たため、之等と臺灣のものと比較してみると差異が constant でなかつたのである。両者が混在して居たことは CHRISTOPHERS (1933) が、*candidiennis* の分布を述べて印度にも存在することに就て “In the Indian area has been verified by me from specimens in the Malaria Survey Collection (Kasauli collection のこと)” と云つて居るのでも分る。

#### Group *Pseudomyzomyia* CHRISTOPHERS, 1924

##### 10. *Anopheles (Myzomyia) indefinitus* (LUDLOW, 1904)

本種は臺灣産 *Anopheles* の中でも其同定に就て最も混沌として居たものである。本島に於ける最初の報告者は都築甚之助 (1902) で *Anopheles formosaensis* II とした。但、氏と前後して羽鳥重郎 (1901) も本種を捕獲して居た模様である。DÖNITZ (1902, 1903) は都築から標本の送付を受け、始め之を *vagus* の變種とし、後 *rossii* (今日の *subpictus*) の變種として *formosaensis* TSUZUKI を變種名として居る。木下嘉七郎 (1904) は前年來抱懷せる意見を決定して本種を *rossii* と命名し、羽鳥博士 (1910-12) も同様の同定をして居る。然るに CHRISTOPHERS (1924) は都築の寄贈した British Museum のバルサム標本を檢して *vagus* に近いものとし、山田博士 (1925) は本島で採集した標本に就て、*rossii* とは異なるが *vagus* と *rossii* var. *indefinitus* との中間にあり、従つて此 3 者は連結せられて同一種とせらる可きものであるとし、其種名は發表の時日から都築の *formosaensis* II を採用した。

從來かく種々なる議論があつたが、其原因の 1 は上述の各種の原記載が簡單で後の研究者に依り可成りに混同せられて居た事實を挙げねばならぬ。即ち *vagus*, *rossii* (= *subpictus*) 及び夫等のものの變種は近似した點が多く、之等と比較する場合何れと同定すべきかに困難が少くなかつたものと思はれる。他の原因は本島のものの幼蟲が判然としなかつたにある。古く都築 (1907) がそれとして記載並に圖示して居るものがあるが簡單で要領を得ないのみならず、其圖からも果して本種のものか否かに疑念を起させる點がある。然るに 1932 年 KING は主として比律賓産のものに就て從來混同されて居た種類の整理を行ひ、*vagus* と *rossii* (= *subpictus*) との區別を明確にすると共に、LUDLOW (1904) が古く比律賓から報告した *rossii*

var. *indefinitus* なるものが種々なるものと混同されて居たのを、完全に獨立性あることを明かにし、且從來同島産のもので *vagus* とされて居たものは type *vagus* でなく其1新變種であるとして之に *limosus* と命名する等、之等のものとの差別點が極めて明瞭となつた。之等と本島のものとの比較するに、成蟲に於て明かに *indefinitus* に一致する。のみならず久しく不明であつた本島産のもの幼蟲が清水等 (1932) 及び著者 (1934) に依つて採取せられる所があり、其性質も亦 *indefinitus* に一致することを知つた。即ち本島のもものは木下・羽鳥の云つた如く *rossii* でもなく、又山田博士の云つた如く *vagus* と同一物でもないのである。

以上 *indefinitus* と同一物との結論に達したのであるが、學名に就ては一應吟味する必要がある。年代から云ふと都築 (1902) の命名 *A. formosaensis* II が LUDLOW のものに先んずるのであるが、都築の此名の用ひ方は1個の學名と云ふより臺灣のアノフェレスに番等を付したと解せられる點があり (*formosaensis* I は今日の *minimus*)、又其形式から云つて正しい2名式命名とは云へないので、著者は *indefinitus* を生かし、且つ LUDLOW 及び KING は之を *subpictus* の變種としたが、充分獨立種としての價値あるものとし上記の如く學名を與へた次第である

#### 11. *Anopheles (Myzomyia) ludlowii* THEOBALD, 1903

1910年羽鳥重郎之を始めて臺東地方で得、臺東アノフェレスと假稱したが、後 (1912) 之を *Myzomyia ludlowii* THEOBALD と同定した。小泉博士は *ludlowii* と異るとし、始め (1917) *ludlowii* var. *formosaensis* としたが、後 (1920-23) 獨立種として *A. hatorii* と命名した。然るに CHRISTOPHERS (1924) は *ludlowii* に近いものとし、山田博士 (1925) は小泉の説に賛した。RODENWALDT (1926) は臺灣のものを檢して *ludlowii* と云つた。かく從來の同定に紛糾を來さしめた原因は、從來印度・馬來・蘭領東印度・比律賓等のもものが總て *ludlowii* であるとされて居たことにある。然るに眞の *ludlowii* は原記載地比律賓の他 Ceram 島 (Moluccas) に産するのみで、爾余の地のものはそれと異なることが RODENWALDT に依つて明かにされ、同氏は後者を *ludlowii* var. *sundaicus* (今日これは獨立種として扱はれる傾向がある) と命名した。而して若し var. *sundaicus* と本島のものとの比較して其差異が論ぜられて居たとすれば異なること當然であるが、比島のものとの比較すれば何ら差異は認められないのである。此ことが明かになつてみれば、從來本島のもものが新種とされた根據が薄弱となり、*ludlowii* と同定した羽鳥の説に還元せられざるを得ないことになつた。

#### Group *Neocellia* CHRISTOPHERS, 1924

#### 12. *Anopheles (Myzomyia) maculatus* THEOBALD, 1901

1903年英健也が基隆で始めて捕獲本種として報告したものである。然るに本島産のもものが *maculatus* の原記載と幾分異なるのは腹部背面の鱗片の分布で、後者では第 VI—VIII 節にのみあるのを普通とするが、本島のものでは更に前節迄擴がつて居るものが頗る多い。このため羽鳥 (1912) は本島の種を *willmori* とすべきではないかと云ひ、小泉 (1920) も *maculatus* とは多少異るとの見解を持つて居たが、後 *willmori* と *maculatus* とは臺灣型に依つて連結されるものとし3者は同一種で *maculatus* で呼ぶ可きものと云つた。山田 (1925) は新種とし *hanabusai* と命名した。著者は印度産の多數の標本を檢し、最も重要な腹節の鱗片分布に就て甚だ變異のあることを認め、臺灣のものも當然此變異に入るべきを以つて *maculatus* と

同定するに何ら支障のないことを述べ、且つ山田が獨立の種とする理由の諸點も亦 variable であり、又 *willmori* は獨立すべきでなく *maculipalpis* の中に包含さるべきものであるとの見解を持つて居る。

13. *Anopheles (Myzomyia) maculipalpis* var. *splendidus* KOIDZUMI, 1920

本變種は羽鳥重郎(1912)が臺北州北投で始めて捕獲したもので、當時これを *Nyssorhynchus maculipalpis* JAMES et LISTON と命名した。大體 *maculipalpis* は GILES (1902) が阿弗利加から記載したもので、印度にも類似のものがあり THEOBALD (1908) は之を其 variety とし *indiensis* と命名した。小泉丹 (1920) は本島のもを夫等と異るとし新種として *splendidus* と命名した。山田(1925)は本島のもを印度のもと同一種と見做し、且つ印度のもは阿弗利加のもとは別種とする價值がありとし、従つて臺灣のもを *Myzomyia indiensis* (THEOBALD) とした。著者の見解は次の通りである。臺灣のもは印度のもと同一物である。併しこれらを阿弗利加のものより獨立せしめて別種となすの價值はない。即ち *maculipalpis* の variety で置くことを可とする。只變種名としての *indiensis* は CHRISTOPHERS も云つて居る様に、preoccupation の故を以つて廢すべく、従つて當然 *splendidus* が生きて來る。即ち上の如き學名を與へる所以である。

14. *Anopheles (Myzomyia) annularis* VAN DER WULP, 1884,

1903年英健也が臺北州屈尺で採集した1羽を *A. leucopus* DÖNITZ と命名報告したのが本種の本島に於ける最初の發見である。1904年木下嘉七郎は *fuliginosus* GILES と同定して以來異説なく今日に至つた。即ち *fuliginosus* と同定することに誤はないのである。然るに近來古く VAN DER WULP (1884) の記載した *annularis* なるものが GILES の *fuliginosus* と同一物といふことが判明したので自然 *annularis* に先取權があることになつた。

**参考文献** 森下薫(1932) 臺灣産 *Anopheles* の同定に關し之れと印度及南洋産 *Anopheles* との比較研究. 臺灣醫學會雜誌, 31, 176—204. 森下薫(1935) 臺灣産 *Anopheles (Myzomyia) indefinitus* (LUDLOW, 1904) に就て. 同上, 34, 558—578. 森下薫(1936) 臺灣に於ける無斑紋 *Anopheles* に就て. 同上, 35, 583—590. 森下薫(1936) 臺灣産 *Anopheles* 追記. 同上, 35, 888—897. 小泉丹・森下薫(1932) 臺灣産 *Anopheles* の種名に就て, 同上, 31, 283—288.