

長崎市内で発見された *Culex pipiens molestus* について (予報)

長崎大学風土病研究所 衛生動物学研究室

大森南三郎・別宮 久夫・嘉 村 猛
おもりなんざぶろう べつく ひさお か むら たけし

長崎市中央保健所

大 利 茂 久・下 釜 勝
おう り しげ ひさ しも がま まさる

緒 言

著者等は昭和29年2月3日に長崎市内の一井戸内に家蚊属の蚊の幼虫が発生していることを知り、数回にわたつてその井戸内で採集を試み数個体の♀, ♂成虫と多数の蛹及び幼虫を得た。これらの成虫及び温室内で飼育羽化せしめた成虫を検した所その外部形態特に♂の外部生殖器の形態が英国産の *Culex mo-*

lestus と酷似しており、生態学的には狭所交尾及び無吸血産卵をなす事実を確め得たので本種を *Culex pipiens molestus* と同定すべきものと考えるに到つた。本種の形態並びに生態に関しては目下研究中であるので他日報告する事として、今回は採集の経過と現在迄の研究の結果とを予報的に報告する。

採集の動機と経過

長崎市では昭和27年以来、大利等によつて、市内に数実験地区を選定して蚊族の撲滅実験が行われているが、本種の発見された長崎市本大工町58番地の藤瀬氏宅は中央実験地区の略中央にある。この地区での撲滅成績については追つて大利から報告されるが、蚊帳の使用を必要としない迄に効果が挙つており、地区民は蚊の発生に就いて可成り高度な見識が持たされている。藤瀬氏宅の井戸は裏庭にあつて家屋と接近してはいるが屋根はない。この井戸は古くからあつた由ではあるが飲料水としては不適で、水道ができてからは木製の蓋をして手押ポンプで水を揚げ専ら洗濯用水として使用されていたが、数年前からポンプ破損のためツルベを使用していた。2月2日ツルベで汲みあげた水を洗濯タライの中に流し込んだ所幼虫がいる事を発見して直ちに長崎市中央保健所へ届出た。この井戸は下部が粘土壁、上部は石垣で径約1m、水表面迄5.6m、水深は0.6m位で、ツルベで水を汲み上げる時以外は蓋がしてある、

著者等はこのような深い井戸内に、而も冬期幼虫が発生していることに興味を感じ翌3日ツルベで採水して幼虫39個体を得、孵卵器内で飼育して、♀13♂15個体を羽化せしめ得た、この♂の外部生殖器を検した所当地方の *C. pipiens pallens* のそれとは判然と異なり、*molestus* のそれと酷似している事を確めたので同月23日には梯子を下して水面を懐中電燈で照らしながら採集杓子でできるだけ多くの幼虫及

Table 1. Water temperature in a well where the breeding of *C. pipiens molestus* was found in Nagasaki City

Date (1954)	Water temp. (°C)	Air temp. & R.H. (%) of the day			
		Max.	Min.	Mean	R. H.
3, Feb.	15.0	5.9	1.1	3.5	52
23, Feb.	14.8	12.2	-1.6	5.2	68

Table 2. Sanitary analysis of water from well on February 23, 1954

Items	Results
Appearance	Slightly turbid; deposit (+)
Turbidity	10.8 degrees
Colour degree	76.0 degrees
Odour & taste	Normal
pH	6.7
Nitrogen as nitrites	0.05 ppm
Nitrogen as nitrates	(+)
Nitrogen as ammonia	0.02 ppm
Cl ion	54.7 ppm
KMnO ₄ consumed	16.01 ppm
Fe & Mn	Faint
Heavy metal	(-)
Total hardness	6.7 degrees
Living organisms	(#)
Bacteria per cc upon agar at 37°C	5,480
Coli group in 10cc on B.G.L.B	(##)
Judgment	Not fit for drinking

び蛹を採集した。23日の採集成績は次の通りである。

3令幼虫 4令幼虫 蛹 ♀成虫 ♂成虫
2 54 33 4 2

♀, ♂成虫は井戸の内壁に静止していたものである。♀4個体の内2個体は温室(25°C±1°C)内で無吸血産卵をした。当日採集した幼虫及び蛹から羽

化せしめた成虫の無吸血飼育試験については後述する。

2月3日及び2月23日の井戸水及び外気温並びに23日に行つた水質試験の結果は第1表及び第2表に示した如くである。

無 吸 血 産 卵

昭和29年2月23日藤瀬氏宅の井戸から採集した幼虫及び蛹を 25°C±1°C (50~57%) 温室内で飼育羽化せしめた♀, ♂成虫は 24×17×12cm の籠内で5%蔗糖水で飼育し全く吸血せしめずに累代飼育を始め, 3代目の成虫の羽化迄は上記 25°C 温室内で, 以後(6月11日以後)は実験室内で飼育して5代目の成虫を得たが, 5代目には実験の不備のために♀3, ♂2個体のみ羽化し♀, ♂の羽化の時期がずれたために終に交尾の機会を与えることができずに死絶えた。6月11日から7月20日迄の室内飼育中の平均室温及び比較湿度は表の如くである。

以上のように本種は狭所交尾をなし, 無吸血産卵をなし, このような条件の下で累代飼育をする事が可能である。

	平均室温	平均湿度
11/VI	21.8°C	71.4%
20/VI	23.4°C	73.0%
30/VI	24.8°C	77.4%
10/VII	25.8°C	73.9%
20/VII		

無吸血産卵による卵数と卵塊の形

上記累代飼育中の任意の10個の卵塊についてその卵数を調べた所最多105, 最少37, 平均86.4個体であつた。卵塊は小形で角ばつた菱形をなすものが多く、*pallens* の滑らかな舟形とは多少趣を異にするようである。

翅のⅡ脈の柄室比

本種のⅡ脈の柄室比即ち Cell/Stem 値は第3表に示したように♀, ♂ 共 *pallens* の場合より大であるようである。

Table 3. Cell/Stem×100 of wing vein II

Strain	Sex	No. wings examined	Cell/Stem×100 values	
			Range	Mean
Isahaya <i>pallens</i>	♀	200	275~572	386.2
	♂	182	163~353	246.9
Nagasaki <i>molestus</i>	♀	20	390~566	448.3
	♂	13	259~300	273.6

♂ 成虫の外部生殖器

外部生殖器の形態は標本の作り方によつては押しつぶされて多少変形する場合がありますので、バルサム標本の作製方法は Sundararaman (1949) によつた。DV/D の測定の仕方亦同氏の方法によつた、即ち一侧の Dorsal arm と Ventral arm の尖端間の距離 (Dorsal arm の両尖端を結ぶ線と平行した線に上げた垂線間の距離) を左右平均したものを DV とし、Dorsal arm の尖端間の距離を D として DV/D 値を算定した。

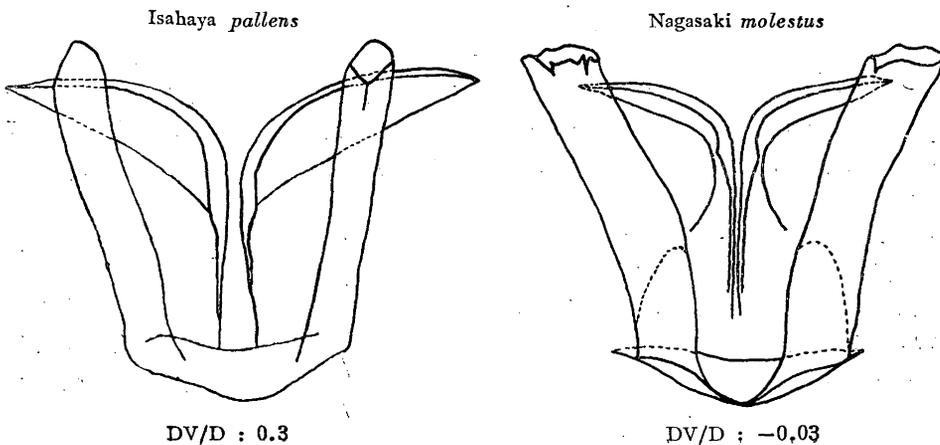
Dorsal arm の尖端は *fatigans* の場合には極めて顕著に、又 *pallens* も多くの場合尖つているので間違いは起らないが *pallens* の北方型のもの、*molestus* 及び英国産 *pipiens* の場合には末端が水平に裁ち切られたような標本があつて、その断面のどの点を尖端とみなすかに苦しむ時がある。このよ

うな場合には著者の一人別宮の提案によつて Dorsal arm の幅の中央を尖端とみなした。Knight (1953) は *pipiens* group の形態を比較する場合に採用され得べき諸特徴とその測定の方法を提案している中に DV is the distance between the outer apical margins of the dorsal and ventral arms of the mesosome, and D is the distance between the outer apical

Table 4. DV/D ratio of male genitalia

Strain	No. of ♂ examined	DV/D ratio	
		Range	Mean
Isahaya <i>pallens</i>	96	0.150~0.791	0.389
Nagasaki <i>molestus</i>	9	-0.060~0.025	0.004

Fig. 1 Male genitalia



margins of the dorsal arm. と記載しているが上述した *pipiens* 型の Dorsal arm の末端が水平に切断されたような形の場合には中央部に少しでも凸出部があればこの点が採用され、水平に見える時は外端が採用される事となるので、僅かのことで DV や D の値が可成り異ってくる。こう云う訳で著者等は上述のように Sundararaman の方法に従い Dorsal arm の tip 間の距離を測り tip らしい所の発見でき

ない場合には幅の中央を tip とみなしたのである。

本種の♂成虫の外部生殖器は第1図に示すように *pallens* のそれとは明らかに異なり Dorsal arm は根棒状をなし尖端は稍々斜に裁ち切られたような切口を示し、Ventral arm は未半幅狭くその尖端は各 Dorsal arm の略々中央部に終るものが多い、従つて DV/D 値は第4表に示すように本種の場合には非常に小である。

種名について

生態学的には尙幾多の究明すべき点はあるが冬2月に木製の蓋のしてある深い井戸の内で幼虫、蛹及び成虫が採集され冬期も活動していると思われる点、狭所交尾性である点(その後の実験では 1.5cm × 10.5cm 試験内管内で羽化した♀, ♂は砂糖水をも与えられずに交尾をし産卵している)、及び無吸血産卵をなす点などから、又形態学的には♂の外部生

殖器の形態から本種を英国産の *molestus* と同列のものと同定し、これを *Culex pipiens molestus* と呼びたい。その他の成虫の形態は少数個体については一応の調査をしたが何れも大同小異である、形態学的研究の結果については他日報告するつもりである。

摘

著者等は昭和29年2月3日及び23日に長崎市内の中央地区内の一住宅裏庭にある井戸内から *pipiens* group に属する蚊の幼虫、蛹及び成虫を採集した。この井戸の水は飲料水には不適で、ツルベで汲み上げて専ら洗濯のために使用されているが、常には木製の蓋がしてあり、径 1m 水面迄の深さ 5.6m、水深 0.6m で、水温は冬期の2月にも尙約 15°C である。このように冬期も尙活動していると思

要

われるのであるが、これらの成虫及び幼虫や蛹から羽化した成虫は狭所交尾性であり♀成虫は無吸血産卵をなす。♂の外部生殖器は当地方産 *Culex pipiens pallens* とは Dorsal arm の形状及び DV/D 値に於て著しく異なり、英国産の *molestus* と同列のものと考えられる。従つて著者等は本種を *Culex pipiens molestus* Forskal, 1775 と同定する。

文

- 1) 別宮久夫：日本産アカイエカの種名について(会)。第10回日本衛生動物学会総会。昭30。
- 2) Dobrotworsky, N. V., Drummond, F. H. : The *Culex pipiens* group in South-Eastern Australia. II. Proc. Linn. Soc. New South Wales, 78 (3-4) : 131-146, 1953.
- 3) 生沢万壽夫：無吸血生殖を営む *Culex pipiens* 系統の研究並びに所謂 *Culex pipiens* complex の検討。衛生動物 6 (3, 4) : 1955(昭和30年12月発行予定)。
- 4) Jobling, B. : On two subspecies of *Culex pipiens* L. (Diptera). Trans. Roy. Ent. Soc. Lond.

献

- 87 : 193-216, 1938.
- 5) Knight, K. L. : Suggestions for the measurement of variation in the *Culex pipiens* complex. Trans. IXth Inter. Cong. Ent. Amsterdam, 2 : 297-300, 1953.
- 6) Laven, H., Kitzmiller, J. B. : Kreuzungsversuche zwischen europäischen und amerikanischen Formen des *Culex-pipiens*-Komplexes. Zeit. Tropenmed. Parasit. 5 (3) : 317-323, 1954.
- 7) Marshall, J. F., Staley, J. : Some notes regarding the morphological and biological differentiation of *Culex pipiens* Linnaeus and *Culex molestus* Forskal (Di-

- ptera, Culicidae), Proc. Roy. Ent. Soc. Lond. (A) 12 : 17-26, 1937. 8) Mattingly, P. F. et al. : The *Culex pipiens* complex. Trans. Roy. Ent. Soc. Lond. 102 (7) : 331-382, 1951. 9) Rozeboom, L. E., Gilford, B. N. : Sexual isolation between populations of the *Culex pipiens* complex in North America. Jour. Parasit. 40 (3) : 237-244, 1954. 10) Sundararaman, S. : Biometrical studies on integration in the genitalia of certain population of *Culex pipiens* and *Culex quinquefasciatus* in the United States. Amer. J. Hyg. 50 : 307-314, 1949.

(昭30. 10. 19 受付 特別掲載)

風土病研究所業績追録

業績第3集(長崎医学会雑誌 第29巻 第12号, 風土病研究所業績特輯号, 昭和29年12月)と業績第4集(長崎医学会雑誌 第30巻 第11号, 風土病研究所業績特輯号, 昭和30年11月)との間に印刷発表された業績は下記15篇である: -

- [214] 北村精一・田村祐治: フィラリア(糸状虫)症の臨牀. 新薬と臨牀 3(10): 611-620, 1954.
 [215] 中原呉郎: コロン・アエロゲネス族間の変異移行に関する研究. 長崎医学会雑誌 30(1): 82-91, 1955.
 [216] 中原呉郎: Shigella dysenteriae type 1 の抗原分析に関する知見補遺. 長崎医学会雑誌, 30(2): 238-249, 1955.
 [217] 中原呉郎: Aerobacter 及び Escherichia の変形集落の観察並びに大腸菌族の変異機構の考察. 長崎医学会雑誌 30(2): 313-324, 1955.
 [218] 吉田静麿: 所謂波佐見熱に関する研究(其の六): 肝臓機能に就て. 長崎医学会雑誌 30(2): 278-299, 1955.
 [219] 中原呉郎: Aerobacter aerogenes の人体腸内移殖の自家実験. 長崎医学会雑誌 30(2): 335-338, 1955.
 [220] 倉田 豊: S. paratyphi A の抗原構造に関する研究. 第2報: Paratyphi A に於ける所謂 Labile antigen に関する研究特に著者による抗原 Z に就いて. 長崎医学会雑誌30(2): 339-352, 1955.
 [221] 倉田 豊: S. paratyphi A の抗原構造に関する研究. 第3報: 著者による抗原 O₂ に就いて並びに全稿総括. 長崎医学会雑誌 30(3): 439-457, 1955.
 [222] 伊集院武文・有里実行: 針尾駐屯部隊における糸状虫感染状況. 保安衛生 1(9): 271-275, 1954.
 [223] 山県 宏: トリコマイシンの牛トリコモナス症並びに牛白癬菌症に対する臨床応用成績. 日本獣医師会雑誌 8(4): 172-175, 1955.
 [224] 倉田 豊: S. paratyphi A の抗原構造に関する研究. 第4報: 鞭毛性凝集反応に於ける阻止性現象に就いて. 長崎医学会雑誌 30(4): 538-549, 1955.
 [225] 矢次万里: 赤痢菌のアレルゲン性に関する研究. 長崎医学会雑誌 30(5): 580-608, 1955.
 [226] 倉田 豊: 酵母菌特に紅色酵母の凝集素産生に関する二, 三の知見. 長崎医学会雑誌 30(5): 712-719, 1955.
 [227] 倉田 豊: S. paratyphi A の抗原構造に関する研究. 第5報: Salmonella 抗原12に就いて. 長崎医学会雑誌 30(7): 993-1000, 1955.
 [228] 大森南三郎: 衛生害虫の諸問題. 長崎総合公衆衛生学雑誌 4(2): 40-46, 1955.