

講 話

●蚊族驅除に於ける害敵生物の利用に就て(三)

山 田 信 一 郎

二、害敵動物(續)

蚊科の「コレトラ」亞科に屬するものゝ幼蟲は食肉性にして其或るものは蚊の幼蟲を捕食す。例之 *Corethra* の幼蟲は北米北部地方にて春期の雪解水中に *Aedes* 屬の幼蟲と共に見られ、主としてこれを捕食するが故に其驅除上若干の効果あるべく、*Eucorethra underwoodi* の幼蟲も他の蚊の幼蟲を捕食すること W. L. UNDERWOOD によりて觀察せられたるが、氏は其十四個が一夜にそれと共に入れられたる他種の幼蟲七十個の内六十個を捕食したるを見たり。*Chaoborus* 屬の幼蟲は主として小形の甲殻類を餌食とするが、時として蚊の幼蟲をも捕ふことあり。H. KNAB は *C. punctipennis* の幼蟲が一時的滞水中に *Culex pipiens* の幼蟲を捕食し居るを見たりといふ。余も一九一七年五月佐渡中學校の土佐林勇雄氏より *Chaoborus* sp. の幼蟲の送附を受け、其蛹化期に近きもの三個につきて「クビビエンス」の幼蟲第二期のものを與へ、其一個が一晝夜に捕食する數を調べたるに尠きは十個多きは十九個にして平均十五個を捕へたるを見たり。而して

なほ其唯一個にミジンコ二十個と「クビビエンス」の幼蟲二十個とを與へ置きたるに一晝夜にて前者の七個後者の十二個を捕へたり。かくの如く他種の幼蟲を捕食するは事實なるも、此種の幼蟲は他の子ふとは稍生態を異にし多く水中中層に棲息して甚だ稀に水表に來るのみなれば他種幼蟲がこれによりて攻撃せらるる機會も寧ろ少なるべしと思はるゝなり。

搖蚊科 (Chironomidae) の *Tanytus* の幼蟲も食肉性にして、ナツブ氏は偶然蚊の幼蟲飼養器中に入りありし *E. agari* の幼蟲の著しき殺戮者なることを認めたりといふ。

更に一種蠅 *Lispa sinensis* の成蟲が蚊の幼蟲を捕ふこと J. M. ATKINSON (一九〇九) によりて香港に於て觀察せられたるが、氏によれば此種蠅は其體長位ある幼蟲を攫み捕へて直に食ひ盡し時としてはそれを口に啣へて飛び去ることもありたりとのことなり。J. Osterhout もバナマにて *Dolichopodidae* に屬する蠅が蚊の幼蟲を捕へ乾きたる地上に運び來りてこれを食ふことを觀察したり。

次に昆蟲類中蚊の成蟲の害敵と認めらるゝものにつき見るに、蜻蛉類は著明なるものゝ一なるが、其蚊を嗜食することは熟知せられたる所にして北米の或る地方には通俗これを蚊鷹と稱し居る程なり。曾てニューヨークの R. H. LAMBORN が一八八九年シェーリオル湖の水源附近なる沼澤森林に於て鐵道布設に従事しありし際、蜻蛉類につきて觀察し其食性なることに感動して、三個の賞を懸け蚊及び家蠅に關する論文を募集したりしが、其論文には(一)蚊及び家蠅の驅除法に關する觀察及び創始的研究(二)蜻蛉類を多數に繁殖せしめんが爲め人工的増殖を最も良く成功せしむべき觀察及び實驗(三)蜻蛉の一千個を生出する費用の見積りの三項を含むべきなり。而して氏の此の企畫が如何に實行せらるべきやう見えたりしかは雷に氏にのみならず經驗ある昆蟲學者 R. R. UHLER の如きも氏に書翰を送りて適當なる蜻蛉の種類を指示してこれに賛意を表したることによりても察せらるゝなり。かくして該賞は Mrs. CARRIE B. AARON, Mr. A. C. WEEKS, Mr. WILLIAM BEUTENMULLER の三氏の受くる所となり、其論文は "Dragon Flies vs. Mosquitoes" の題下に一卷として纏められ一八九〇年ニューヨークに於て公刊せられたり。是等論文は何れも嘆賞すべきものにして蚊及び其害敵なる問題につき幾多有益なる報告を齎せしと雖も蚊の驅除を目的として蜻蛉類を商業的に繁殖せしむる問題を解決せざりき。而して是等論

(續) ○蚊族驅除に於ける害敵生物の利用に就て(三)

文中には蜻蛉類の蚊の害敵としての價值如何につきては毫も疑ひを挟みたるを見ざりしが、其後 J. B. SMITH は自己の觀察より蜻蛉類の成蟲が蚊の補充繁出を實質的に減少し得ざるのみならず、其幼蟲も成蟲の如く有効なりと信ぜらるゝに價せずと結論したり。

余も蜻蛉類の價值につきて疑ひを抱くにいたりたるが、それは蚊の交尾群遊 (Swarming) を觀察したるより起りたることなり。蜻蛉類が蚊を嗜食することの古くより注意せられたるは主として黄昏時に蚊が交尾群遊所謂蚊柱を立てつゝあるときに來りて捕食することにつきてならんと思はるゝなり。余は本邦に普通なる「クビエンス」の交尾群遊につきて觀察したることあるが、今其一例(一九一七年七月一日余の住宅附近の崖の頂上に行はれたるを見る、此日は天氣晴れ微南風あり曆によれば東京天文臺にての日没は午後七時一分なり)につきて見るに午後七時六分一雄蟲の來りて地上を去る一米半位の所に風に向ひて停留飛遊を始めたが、やがて一個二個と次第に其數増加し來り始めより二十分程を経たる七時二十五分頃にいたりては其數最も多かりしが如く、それ等は地上一米乃至一米半位の所に高さ一米幅二米長さ一米位の空間に於て大體一集群團をなし皆風に逆ひて飛遊し居りたり。かくてこの全盛狀態の續くこと約五分間にしてそれより次第に數減じ來り、十分間を経たるときには著しく數の減じたるに氣付き、次の五分の後には僅に二三個の飛翔

(講 話) ○蚊族驅除に於ける害敵生物の利用に就て(三)

し居るを認めたるのみなりき。而して其全盛時に於ける蚊の数はもとより精確に知るを得ざれども其群團中の一部分即ち一小空間内に見らるゝ数より算出したるに五百個を超えありしは確かなりしが如し。この群遊は七時六分に始まり同四十五分に終りたるが、其間交尾の行はれたるを見たるは十二回にして、交尾せる雌雄は多く其儘相携へて群遊せる個所より稍高く飛翔し上り風の方向に従ひて稍遠方に赴き次第に地上に近づくを見るが或る場合には交尾せる雌雄の直に下方に落下したるもありき。前述十二個の雌雄がこの群遊にあらはれたる雌雄の如何なる割合なるかはこれまた明かならざれども、群遊しつつある雌雄は雌雄の飛來するを待ち構へ居るものゝ如く、其來り投するや直にこれを追求し始め殆ど見遁すが如きことなきより見れば群遊にあらはれたる雌雄の数が上述の數を著しく超過し居るものとは思はれず。更に余は群遊にあらはるゝ雌雄の數を知らんが爲め其後前述の個所にて二夕捕蟲網にて其群團を捕へて檢したるに一回は二百十二雄二雌他の一回は百十八雄二雌の割合なりき。

さて蜻蛉類が蚊に對して有効なる害敵なりと認めらるることが果して黄昏時交尾群遊の際の來襲を意味するものとせば(後段に述ぶる燕、蝙蝠の場合も同様に考ふるを得べし)蚊の交尾群遊の時間は比較的短きにより(前出の例にては約四十分)蜻蛉によりて攻撃せらるゝ時間も

短きこととなるべく、其群遊にあらはるゝものゝ大多數は雄蟲なるにより蜻蛉によりて捕食せらるゝものも主として雄蟲なりと見做さるべく、雌蟲は群遊にあらはるゝ數甚だ少きが上に群遊に入るや間もなく交尾をなし直に地上に下るが故に蜻蛉に捕はるゝ機會は甚だ少しいふを得べきなり。今更に其捕はるゝは主として雄蟲なることにつきて考ふるに、もとより雄蟲が何等の來襲をうくることなく其數の多ければ多きだけ雌蟲に授精する機會の多かるべきは勿論なることなれども、群遊にあらはるる雌雄の割合に著しき差のあることより見るときは假令雄蟲の幾割かゞ殺滅せらるゝとするも雌蟲に對する授精の機會に著しき影響を來すべしとは考へられず。又實際蜻蛉の捕食し居るときの状態につきて見るに蚊の數が急激に減少する程にもあらざるなり。されば雌蟲は前述の如く蜻蛉によりて攻撃せらるゝ機會少く其受精に對しても著しき危険なければ比較的安全に子孫繁殖の任に當り得ることとなるなり。

以上は「ク、ビ、エンス」の群遊につきての觀察なるが、F. KNAB (一九〇七)の *Anopheles punctipennis* につきての觀察によれば其群遊の行はるゝは「クレーックス」同様黄昏にしてそれにあらはるゝ個體の數は比較的少く(百個以内)しかもそれ等は主として雄蟲にして雌蟲は其數少しとのことなればこの種「アノフェレス」の場合にても(種類の異なるにつれて群遊の仕方異なるべけれども)蜻蛉

との關係につきては前述と同様に解するを得べし。次に「エーデス」屬 *Aedes* のものにつきて見るに晝間或は黄昏群遊を行ふものあるを見るがこの場合にもそれにあらはるゝは主として雄蟲なり。而して其雌蟲は人其他の被吸血動物のいたるを待ちて始めて其周圍に集り來り著しき多數の群團を形成することあるも常には植物の莖葉等にとまりて休止し居るより見れば蜻蛉の攻撃をうくる機會は比較的少かるべきなり。要するに余も亦上述の意味に於て從來蜻蛉類が蚊の害敵として其驅除上著しく有効なりと考へられし程に其價值を高調するに躊躇せざるを得ざるなり。

次に Empididae に屬する一種の蠅 *Tachydromia macula* は蚊の害敵にして特に發達せる前肢を以て蚊を捕ふること及び此科に屬する他の一種 *Hornopseza oblitterata* と *Sarcophagidae* の一種 *Cordilura haemorrhoidalis* とは共に敏捷且つ貪食性の害敵にして蚊を捕へんが爲め天幕内或は屋内に入り來ること H. B. WAHLBERG (一八四七) によりて瑞典此部に於て觀察せられたり。

LADL COMBES (一八九六) はアンチコスチ島にて *Simulium* が翅化後間もなき蚊を攻撃しこれを殺したるを見 C. MORLEY (一九一〇) は普通にして廣き分布を有する *Scalophaga stercorarius* の非吸血性の蚊 (*Corethrinae*) に吸ひつき居るを見出したり。

C. TERTON (一九〇一) はコルシカ島にて一種の蜂

(講 話) ○蚊族驅除に於ける害敵生物の利用に就て(三)

Crabro quadrinaculatus が「クレーックス」の雄蟲を捕へて巢に運び來りしを捕へたりしが恐らくこの蜂は「アノフェレス」をも捕ふべきを以て「マラリア」地方に効果あるものと考へたり。また E. J. BROWNE は西印度諸島中のカラハッチ島にて一種大形の蜂 *Monedula signata* を多數に見たりしがその蜂は黃熱病蚊を常食とするものゝ如くにしてそれを飛翔し居る際に捕へ且つ多數に食ふことを述べ其一個は五分間に二十個の蚊を捕へたりといふ。

W. L. MCATEE (一九一一) はアルカンサスにありしときサシガメの一種 *Eumecurus longipes* の蚊を吸殺することを観察したり。

蟻類の或るものが蚊の成蟲につき居ることは屢々注意せられたる所にして I. O. HOWARD (一九〇一) は其著「Mosquitoes」中に E. P. SALMON のメードライン島にて蚊が六月發現するや二三週間を経て一種の蟻に襲はれ其ダニは翅の下部に見らるゝが、この寄生を受けて以來蚊は其活力を失ひ始む云々と記せる書翰を公にしたり。

サルモン氏はこのダニはハヘ殊に普通の家蠅につき居る赤色の蟻の一種ならんとし、ハワード氏は蚊は水棲昆蟲の一種なるにより該蟻は水蟻科 (*Hydrachnidae*) の一種ならんと考へたるも蚊の蛹より翅化する所作は甚だ急速なるによりさることあらざるべければ恐らく *Trombididae* の一種にして蚊が植物にとまりて休止し居る際其

(講 話) ○蚊族驅除に於ける害敵生物の利用に就て(三)

體に匍ひ上りたるものなるべしとなせり。A. Hodge (一九〇二)はウガンダにて蠅類の *Mansonioides* と *Anopheles* とに寄生するを見、或る所にては蚊の五十%はこれに寄生せられ、一個の蚊にして九個のダニをつけ居るを見たりしといふ。次に MATHAN BANKS は A. D. HOPKINS のカナワ、ステーションより得たる蚊のダニを水蠅科の *Eylais* 屬のものとなし、C. S. LUDLOW のフヰリッピン島に得て送り來れる材料をも同屬のものとなしたり。SERGEANT 兄弟 (一九〇四)はアルジャーリアにて *Anopheles maculipennis* の幼蟲蛹成蟲に蠅の寄生し居るを見たるが、氏等は唯「アノフェレス」に見たるのみにて「クレーックス」其他にはこれを見ざりしとのことなり。而して氏等の材料は「Pro-nessart」の鑑定にて何れも水蠅科の六脚幼蟲にして是等は幼蟲形にては所屬の査定を行ふこと不可能なるも恐らく *Eylais*, *Hydrodroma*, *Hydrophantes*, *Diplodontus* 諸屬のものならんとせられたり。なほ J. K. JR. THIBAUDT (一九一〇)はアルカンサスにて多くの蚊にこの蠅を見出したるが、其寄生割合の最も多きものより列記すれば *Anopheles crucians*, *A. quadrimaculatus*, *A. punctipennis*, *Mansonia perturbans*, *Culex abominator*, *C. terrigans* (稀に), *Aedes triseriatus* (唯一回) *Megarhinus septentrionalis* (稀に)の順序なりしといふ。

さてこの外部寄生性蠅の作用につきては、ホッヂ氏はサルモン氏の如く蚊に對して有害なるものと考へ、寄生

をうけたる蚊はこれが爲めに弱られ、これを飼養するに唯數日を生くるのみなりと述べたり。しかるにバンクス氏は蚊はこれに寄生せらるゝも別に不利なるが如く見え、此種の蠅は水を離れては長く生存するを得ず又發育を完成することも不可能なることを觀察したるが、唯若し非常に多數に蚊につきたらば其重量の爲め蚊の飛翔を妨ぐべく又多量の養料を吸収してこれを弱らしむべしとなしたり。サージェン兄弟は「アノフェレス」の幼蟲蛹及び成蟲にこを見。且つ幼蟲脱皮せば蛹に移り、蛹脱皮せば成蟲に移ること、云ひ換ふれば蚊はこの寄生を受けながらも、普通に變態するより見て恐らく蚊には不都合なきものと見做し、なほまた「ア、マクリペンニス」に寄生しあるものを「ア、アルゲリエンシス」に移すことに成功して該蠅は其寄生蟲を換ふることを得るも特に蚊に害なきことを實驗し、更に飼養觀察にてこれに寄生せられたる幼蟲蛹及び成蟲は其寄生を受けざるそれ等に比して殊に多く死するが如きことなきを確めたり。

餘も *Anopheles sinensis* の成蟲に蠅の寄生し居るを捕へたること屢々なるが、其一例をあぐれば新潟縣福島潟の一沿岸地方(北蒲原郡内沼村)に於て七月(一九一七年)室内にて採集したる此種蚊四百二十一個の内二十一個(五%)にこれを見るを得たり。而して其寄生し居る部位は主として腹部の腹面或は側面(稀に背面なることあり)にして唯一例にのみ翅の基部に寄生し居るを見たり。其

一個の蚊に寄生しある數も比較的少く、多くの場合は唯一個にして、最も多きは三個なりしが、しかもそれは唯二例に過ぎざりき。其寄生の状態は甚だゆるく、針先にて容易に放し得たりし程なり。これと全く同種と認めらるる蟻は *Culex mineticus* の成蟲に於てもこれを見出し得たるが、其寄生の割合は未だ精確に檢したることなきも前種の場合よりは稍少きが如し。この余の見たる蟻も水蟻科の六脚幼蟲なることは明かなれども其何れの所屬なるかは何等準據すべき文献を有せざる爲め査定するを得ざるが、其形態並に部分的構造は成蟲につきて與へられたる該科諸屬の標徴中、*Hydrotoma* 屬のそれに最も多く該當するにより、茲には唯 *Hydrotoma* sp. の幼蟲として簡単にこれを記載し置き、他日其成蟲を得るの機もあらばこれを再査することとすべし。

體は廣卵圓形にして横扁し、頭胸部と腹部との境界は全然認められず、其色(アルコール標本にては)は白色にして僅に黃紅色を呈す。背楯板(Scutum)は卵圓形にして淡青色なり。二對の眼を有し各側の二個は相隔りて存し、其外方なるは大にして内方なるは小なり。缺角(Chelicerae)は圓錐狀をなし腮鬚よりは僅に短し。腮鬚(Palpi)は五節よりなり、第四節最も長く、基部に一本の長剛毛と末端外側に一個の鈎狀棘とを有す。第五節は小にして圓錐狀をなし第四節の鈎狀棘と共に缺狀をなす。三對の肢は何れも淡青色を呈し、第二對は第三對より稍

短く第一對よりは僅に長し、各肢は基節を除きて五節よりなり、各節には僅數の長剛毛を生じ、腿節より脛節にいたる三節には各末端部に僅數の短くして彎曲せる二三の棘を有す、各附節末端には一對の鈎爪を具ふ。氣門は第二對肢轉節の基部前方これに接して存在す。體の腹面末端には一對の長剛毛あり。體の大きさ、長徑〇三耗、短徑〇二六耗』

余の見たる此種蟻の蚊に對する害の有無は未だ充分これを確むるを得ざりしも、「ア、シネンシス」の雌蟲にしてこれが寄生を受けながらも充分吸血し居るもあり或は其卵の既に發達して産卵に間もなしと思はるゝもありたること等より見れば著しき害はなきものゝ如し。

次に蜘蛛が多數の蚊を捕ふことは疑ひなきことにして、ニュージェルシーの H. C. McCook (一八八九) は蚊を滅せんとせば蜘蛛を増殖せしむべしと述べ、リオドジャネーにありしバーストール研究所の人々は *Salicinus* 屬の蜘蛛は熱帶地方の家屋内には甚だ普通にして蚊の驅除には甚だ有効なりとし、N. LEON (一九一〇) はダニュープ河の三角洲の沼澤及びブルマニアの諸地方には蜘蛛甚だ多くして其巢には無數の蚊の捕殺せられあるを見蚊の重要な害敵として考へたり。

小なる「ザリガニ」及び淡水産の「エビ」が蚊の幼蟲を捕食することについては J. W. DUFFEE の觀察したるあり。鹹水産の「エビ」が鹹水沼に生育する蚊の幼蟲を捕食することも W. E. Britton によりて觀察せられたり。