

原 著

温泉に棲息するオンセンアブ (*Stratiomyia japonica* V. D. WULP) の生態學的研究*(I)

岡田 彌 一 郎 河 西 芳 一

OKADA, Y. and KASAI, Y.: Notes on the Ecological Observation of *Stratiomyia japonica* V. D. Wulp found in the Hot Springs of Japan. (I)

I 緒 言

日本に産する温泉動物に就いては、從來筆者の一人岡田を始め伊東祐一、上村三男其の他の諸氏により研究され、その概略は既に闡明された。然れども今後更に進んで各種温泉動物の特質を考究し、温泉治療の問題に寄與せんが爲には、未だ多くの重要な基礎的問題が解明されなくてはならない。その爲には先づ温泉動物各種の生態を明かにする事が必要である。

今日本に産する温泉動物を通観するに、その代表的のものは、オンセンバへ (*Scatella calida*) 及びオンセンアブ (*Stratiomyia japonica*) である。前種は温泉にのみ棲息する特異性をもつが、後種は單に温泉のみならず、水田、池沼等の淡水區域に極めて廣く棲息する。従つて温泉動物の特質を明かにする爲、淡水のそれと比較研究をなす材料として、本種を選ぶのが最も適當である。

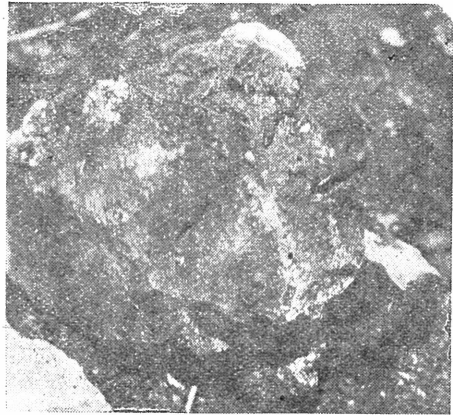
本種は、本邦各地の温泉に棲息するが、新潟縣燕温泉には、極めて多數棲息し、その觀察に極めて便利であるから、1939年9、10月及び1940年9月の三回に亘り、該所に至り觀察を行つた。調査地點は、燕温泉旅館より約1km. 離れた山中の温泉の湧出せる所である。(挿圖1及び2)

本研究、標本の貸與その他種々の便宜を與へられた矢島朝彦、岡田豊日、橋山慶喜の諸氏及び文獻を貸與された丘英通氏に感謝の意を表する。

* 日本に於ける温泉動物の研究第27篇に當る。



挿圖 1 燕温泉大岩盤下に温泉の湧出せるあり。此の地點にはオンセンアブが非常に多い。



挿圖 2 下の石に棲息せるオンセンアブの幼蟲と産出された卵塊
(新潟縣燕温泉 VIII 1938)

II 分類學的考察

本種の分類學的位位置は次の如くである。

Class: Insecta 昆蟲綱

Order: Diptera 双翅目

Family STRATIOMYIDAE ミズアブ科

Genus: *Stratiomyia* ミズアブ屬,

Species: *Stratiomyia japonica* オンセンアブ

本屬 *Stratiomyia* は REAUMUR により創設され當時 *Stratiomys* として記録されたが、其後 GEOFFROY は語原上之を *Stratiomyia* と改むるを妥當なりと主張し、現今は一般にそれを用ふるに至つた。尙本種の屬する STRATIOMYIDAE はアブ科 TABANIDAE と類縁近く、その形態、生態その他に於て類似する點が甚だ多い。

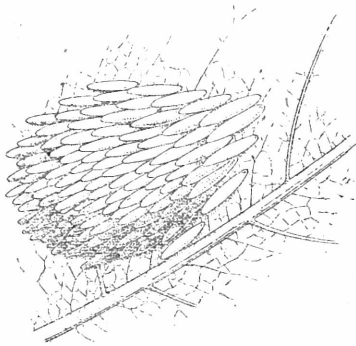
本邦産の *Stratiomyia* に屬する種に就ては、松村松年博士は *S. barca* WALKER を記録されたが、後、服部廣太郎博士に依り、今上陛下が攝政殿下の御時、栃木縣那須温泉にて御採集になつた標本に基き *Stratiomyia japonica* V. D. WULP が記録された。その後 *S. apicalis* も記載されたが、此等は現在何れも *S. japonica* の異名として取扱はれてゐる。

本種は後述の如く、本邦各地に分布し、子兒の疳の藥として知られてゐる。その方言はウヅムシ、ミヅバへ、ミヅアブ、タケバへ、タケアブ、ヒラタアブ、オンセンアブ、シリタカムシ、イイモリアブ等がある。



挿圖 3 オンセンアブの分布圖

鹽泉、單純泉等がある。従つて pH 5.8—8.7 の廣範圍に亘る。尙 BRUES (1932) はアメリカ Yellow-stone Park の pH 3.6 の温泉中に *Stratiomyia* sp. が棲息するを報告してゐる。



挿圖 4 サクラタデの葉裏に産卵せるオンセンアブの卵塊×5 青森縣八甲田山新湯 VIII 1934

蟲發生經過等を觀察する事が出来る。

卵塊はアブ科のそれに酷似し、その大きさは卵塊を形成する卵數により異なるが、平均直径 1cm. 餘を算する。各卵は半ば相重疊し、規則正しく配列する。之を上面より觀れば、卵は相互に重疊し、各列に位するものは、各卵の約 $\frac{1}{3}$ 位前方のみを見るに過ぎない。卵塊は一見扇形をなし、その後部に屬する各列の卵數は次第に少くなる。又各卵塊は相近接して産

III 分 布

筆者等の研究により明かにされた、本種の棲息する温泉を指示すると第1表及び挿圖3の如くである。

第1表により、本種が南は九州より、北は北海道に至る廣範圍に亘り分布する事が判る。尙松村松年博士によると淡水には之等の地方の外、支那にも分布すると云ふ。

本種の適温範圍は、第1表の如く極めて廣く、低温 10° 位より最高 50° に及ぶ。又棲息する温泉の泉質も多様で、硫黄泉、食

斯くの如く、本種は温度及び水質等の點から見て、極めて適應性に富み、所謂「生態價」の大なるもので、従つて生態學的又は生理學的研究の材料として價値ある事を暗示する。

IV 卵 及 び 卵 塊

卵は挿圖4に示す如く、略ぼ紡錘形又は長橢圓形を呈し平均長徑 10mm. 短徑 3mm. を算する。産卵時他物に粘着する爲、卵の前端には、黄色の粘液が存在する。卵殻は透明、外部より卵内の幼

第 1 表

縣 名	温泉名	温度(C°)	泉 質	pH	観 察 者 名
北海道	双雲別	32—46.5	單純泉	7.1	橋山(未發表)
同	愛山溪	34—36	單純苦味泉	6.85	橋山(未發表)
同	松山	31—48.5	—	6.5	橋山(未發表)
同	猿倉	39.0—44	同	4.6	岡田(1936)
秋田縣	孫六	30—43	アルカリ性 鹽類泉	7.6	岡田、伊東、上村(1937)
同	鶴湯	47	硫黄泉	6.5	同(1939)
宮城縣	鬼首	41	食鹽泉	7.3	同(1939)
山形縣	白布高湯	42.2	アルカリ 土類泉	7.6	伊東(1937)
福島縣	土湯	48.8	—	8.7	伊東(1938)
新潟縣	燕	36—46	硫黄泉	5.8—7.7	岡田、伊藤、上村(1937)
長野縣	白骨	36.2—39.6	炭酸泉	7.5	佐藤(1925) 岡田、伊東、上村 (1937) 上野(1929)
同	中ノ湯	—	—	—	上野(1930)
同	地獄谷	32—40	鹽類泉	7.4	岡田、伊東、上村(1937)
同	上高地	—	—	—	上野(1932, 1935)
同	赤沼	31—32	—	6.9	河西(未發表)
栃木縣	湯元	30—35	硫黄泉	—	岡田、洞澤(1934) 上野(1934)
同	那須	—	—	—	服部(1927) 岡田、伊東、上村 (1938)
鳥根縣	志學	42.2	—	6.5	河西(未發表)
大分縣	由布院	32—37	炭酸泉	8.5—8.75	伊東(1937)

出される事多く、時には2個の卵塊が合して一卵塊の如く見ゆるものもあるが、之等は各卵塊の色により識別し得。即ち産卵直後の卵塊は淡黄綠色を呈するが、一兩日後にして緑白色となり、更に褐色となる。而して孵化直前のものは、光澤ある黒褐色を呈す。之即ち該時期には黄綠色の卵黄は殆んど吸収され、次で幼蟲に黒褐色の色素が発生するによる。

第 2 表

卵塊番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
卵 數	692	672	590	547	490	483	465	448	430	404	522.1

一個の卵塊の卵數は第2表に示す如く、平均522個で、少きは404個、多きは692個を算す。因にアブ科の一卵塊内の卵數は200—800個(J. L. WELB. et R. W. WELB 1918)

で、その平均數は、大體本種のに近い。

V 胚子發生

36例に就いて、發生の経過を觀察したがその數例に就いての胚子期間を示すと、第3表の如くである。

第 3 表 (1939年9月)

觀察番號	1	2	3	4
産卵日時	8, p.m. 2h 30m	7, a.m. 9h 30m	7, a.m. 9h 50m	5, a.m. 10h 35m
孵化日時	15, a.m. 7h 30m	14, p.m. 1h	14, p.m. 1h	13, p.m. 4h 15m
胚子期間(時)	146	151	171	197

觀察番號	5	6	7	8
産卵日時	9, a.m. 11h 20m	9, a.m. 11h 50m	9, a.m. 11h	9, a.m. 12h
孵化日時	15, p.m. 2h 30m	15, p.m. 5h	14, p.m. 5h 14m	15, a.m. 7h 30m
胚子期間(時)	147	157	126	132

胚子期間として短きは126時間即ち約5日、長きは197時間即ち約8日で、平均153.3時間即ち6.4日となる。而して卵塊により著しく胚子期間の長短があるが、一卵塊内に於ては略ぼ各卵は同時に孵化する。尙本觀察は燕温泉宿の室内にて行ひたるもので、その室温の觀測は第4表に示す。夜間は温泉の湧出せる附近の氣温より室内氣温の方が遙かに低き様にて、爲めに幼蟲期間は野外の方が遙かに短いと思はれる。

次に發生経過の概要を生時及び固定後の材料により觀察したる結果の概要を述べる。(圖版1参照)。材料は温泉湧出附近に於て産卵しつつある卵塊で、産卵終了直後採取、宿に持參、室内にて觀察した。産卵直後の卵と雖も、宿に持ち歸へり檢鏡する時は、既に分割核は卵の表面に現はれ増殖し、胚盤を形成してゐる。卵は淡黄綠色を呈す(圖版1, fig. 1)

産卵後12時間に於ては、發生著しく進み、胚盤後部は肥大陥入し(圖版1, fig. 2)續いて腹面に分化を生じ、陥入して囊胚を形成し、著しく分化した胚帯により背腹の差別が明かとなる。

この胚帯は後方に於て増殖し背面に延び、産卵後23~25時間に於ては、その背部中央に、將來尾端となるべき組織を分化する。生時の卵は、體の組織が透明なる爲め、この尾端は

第 4 表 (1939年9月)

旅 館 内 の 室 温				元 湯 附 近	
観 察 時 日	氣 温	観 察 時 日	氣 温	観 察 時 日	氣 温
5, a.m. 5 ^h 45 ^m	15°1	10, a.m. 7 ^h 35 ^m	22°3	9, a.m. 8 ^h 20 ^m	20°6
5, a.m. 6 ^h 55 ^m	18°7	10, a.m. 10 ^h	23°7	9, a.m. 8 ^h 30 ^m	21°8
5, a.m. 7 ^h 30 ^m	19°7	10, a.m. 11 ^h	24°0	9, a.m. 9 ^h 15 ^m	23°
5, a.m. 12 ^h	16°8	10, a.m. 12 ^h	24°8	9, a.m. 9 ^h 50 ^m	24°8
6, a.m. 5 ^h 50 ^m	16°7	10, p.m. 1 ^h 20 ^m	25°2	9, a.m. 10 ^h 30 ^m	24°
6, a.m. 7 ^h 30 ^m	18°6	10, p.m. 5 ^h	20°9	9, a.m. 11 ^h 30 ^m	26°5
7, a.m. 5 ^h	17°4	10, p.m. 6 ^h	20°8		
7, a.m. 6 ^h	18°7	11, a.m. 6 ^h	16°2		
7, a.m. 7 ^h 30 ^m	22°8	11, p.m. 1 ^h	23°0		
7, p.m. 9 ^h	18°8				

穴の如く觀察さる。又本時期には、腹面前方に頭部が分化し始める (圖版 1, figs. 5, 6)。

産卵後 40~45 時間に於ては、卵黄は著しく吸収され、生卵は淡綠色を呈し、染色後觀察する時は (圖版 1, figs. 6, 7)、外層は略ぼ體質となり、内層も發達するを知る。肛陥入の起生するも本時期である。

産卵後 60~80 時間に於ては、所謂背部結合が行はれ胚子は完成さる (圖版 1, fig. 8)。如上の發生経過により、本種の發生型式は表成型 Overgrowth type なるを知る。次いで眼點發生し、頭端及び觸角になる部分が著しく隆起する。

産卵後 90 時間に於ては、頭部は明かに分化し、既に形成されたる觸角、口器等の先端には剛毛を生ずる。又尾端も發達し、呼吸盤の初期發生を見る。又體表にも剛毛が發生する。卵黄は體の中央線に沿つて、僅かに残り、卵塊は淡黄褐色を呈する。

産卵後 120~130 時間、體の諸器官は殆んど完成され、既に卵殻内で蠢動するのが見られ、卵塊は光澤ある黒褐色を呈する。その後直ちに卵殻の背面正中線が破れて孵化する。(圖版 1; fig. 10)。