

生物學研究雜誌

生 物

139

主 幹 内 田 亨

編 輯 牧 野 佐 二 郎

札幌 北方出版社 刊行

第 3 卷

昭和 23 年 2 月

目 次

卷 頭

共 著 の 問 題 小 熊 正 程

論 文

山 下 知 治

植物體に於ける加里の生理的關與の研究 (加里供給量と植物體各部組織壓搾汁並びに組織粉末加水浸出液の屈折率・比電氣傳導度・粘化(假稱)との關係) (1-11)

武 田 信 之

海産橈脚類 *Tigriopus japonicus* Mori の雌雄性に及ぼす外界の影響 Ⅱ. 温度の影響及水棲無脊椎動物の性決定に關する一般的考察 (12-21)

短 報

常 木 勝 次

狩獵蜂の生態 Ⅳ. オホギングチバチ (22-26)

資 料

三 島 克 巳

シシジユに寄生するサビダラの一種に就て (27-29)

巖 佐 耕 三

珍菌アカイカタケの新分布 (29-30)

熊 谷 三 郎

伊東附近の鳥類 (31-33)

教養・實用講座

青 木 文 一 郎

博物館後日譚 (I) (34-36)

西 村 功

根端ナスリツケ法 (36-37)

消 息

(38-40)

Vol. 3

SEIBUTU

No. 1

February

SAPPORO

1948

Handwritten notes: 第 3 卷 card, make up, 3-4, Feb 1948, Apr 1948

短 報

狩 獵 蜂 の 生 態 (IV)

7. オホギングチバチ

Oecological observations on hunting-wasps (IV). 7. *Crabro konowii* Kohl. (With English résumé, p. 26). Seibutu, Vol. 3, No. 1; 22-26, 1948.

常 木 勝 次
Katsuji TSUNEKI
北海道大 理 學 部 動 物 學 教 室

7. オホギングチバチ¹⁾ *Crabro (Crabro) konowii* Kohl (1905)

本種はシベリア東部(トランスバイカリア, ウスリー)より朝鮮, 日本内地, 北海道及び樺太に分布する大形美麗の銀口蜂であるが, その生態に関しては從來全く記録せられたものがない。本種に極めて近縁な種類に歐洲よりシベリア東部(アムール)まで分布する(*Crabro fossorius* (Linne 1758)と云ふ種類があるが, 数種に関する生態記録も F. F. Kohl²⁾に依れば A. Waga³⁾の極めて断片的且少なからず疑念のもたれる記録があるのみである。筆者は北大農學部第一畜産部放牧場内の椎の立枯木に棲息する多種の銀口蜂の調査中, 本種の生態を明らかにする事を得たので以下に記録する。調査に當つて種々便宜を與へられた第一畜産部主任松本久喜博士及實賀貞氏に謝意を表す。

活動状況 本種は北海道に於ては7月下旬に出現し9月末まで活動する。調査は4個の巣に就て爲されたがその第1巣は8月31日に, 第4巣は9月26日に夫々貯食最中であつた。各巣の入口は何れも地上1米2, 30 糎にあり第2巣を除く他は各キツ、キ等によつて堅硬部の破壊された部分より掘込まれ, 第2巣のみ天牛の脱出口を利用してゐた。蜂は巣より外へ出る時には木の碎粉を以て入口又は入口より少しく入りたる部分を閉鎖し, 歸巢に當つては之を排して潜入する。巢外に於て観察した蜂の活動状況は第1表のやうである。

Table 1. Hunting activity of *Crabro konowii* Kohl.

No. of wasp	Date of observ.	Left	Hunting	Returned	Staying	Remarks
1	31. VIII. 1946	?	?	1. 13	3(m)	With a prey
		1. 16	16(mi)	1. 32.4	4	"
		1. 36	10	1. 46	41	"
		2. 27	16	2. 43	4	"
		2. 47	10	2. 57	5	"
		3. 02	34	3. 36	9	"
3	3. IX. 1946	?	?	10. 50	53	With a prey
		11. 43	11	11. 54	4	"
		11. 58	9	12. 07	4	"
		12. 11	17	12. 28	5	"
		12. 33	(39)	12. 12	2	Without a prey
		1. 14				Until 3 did not return*

1) 松村松年博士(1911)の *Crabro sappirensis* は本種の synonym である, 2) Ann. k. k. naturh. Hofmus. Wien, XXIX, p. 358, 1915. 3) Le Naturaliste, II, 6. p. 46. 1882. 4) *fossorius* がムシヒキアブの一種(*Asilus germanicus*)を捕へ, 運搬に便する爲にその翅を咬切り, 土壁内へ搬入した事になつてゐる。然し之はスビメバチの或種(*Veapula*)の誤認ではないかの疑がある。

* Whe and at onc

本表中 N 後記の1育房食が終了してゐる。従つて

れる。従つて

Pray の種 判別し得たも

ハ シ ク サツホ 7.タ

Prey の運 移の場合は後脚の行はれてゐる。坑道内で體の構造

體自身の掘孔(端部近くに於ける場合とがある)樹皮下7-10mm 下向して居る。その直徑7-8mm であつた。中育房に接する木屑を得られる。貯食である。各育房

2	3. IX. 1946.	?	?	10. 52	0**	With a prey
		10. 52	17	11. 09	4	"
		11. 13	(12)	11. 25	1***	Without a prey
		11. 26	13	11. 39	6	With a prey
		11. 45	3	11. 48	0**	"
		11. 48	(10)	11. 58	0	Without a prey
		11. 58	(6)	12. 04	5	"
		12. 09	16	12. 25	6	With a prey
		12. 31	8	12. 39	52	"
		1. 31	(26)	1. 57	1	Without a prey
		1. 58	10	2. 08	3	With a prey
		2. 11	3	2. 14	3	"
		2. 17	6	2. 23	6	"
		2. 29				Until 3 did not return*

* When the sky was thickly clouded over. ** The wasp dropped the prey accidentally and at once departed without entering the nest. *** The wasp made the orientation flight.

本表中 No. 1 及び No. 2 が貯食途中に於て夫々 41 分及び 54 分の巢内停居を行つたのは、後記の 1 育房内の食餌昆虫数及び 1 巢内に於る幼蟲の發育状況等を併せ考へるに、1 育房の貯食が終了して之を整理産卵の後閉鎖し、新たに次の育房を設置する爲に費されたものと推察される。従つて天候状況の良好な時には本種は 1 日に 2 育房を完成することが可能であると思はれる。

Prey の種類 本種によつて捕へられ、幼蟲の食餌に供される昆虫は何れも双翅目に屬し、判別し得たもの第 2 表の如くである。

Table 2. The preys hunted by *Crabro konowii* Kohl

Species	Number
<i>Eristalomyia tenax</i> Linné	3
<i>Eristalis cerealis</i> Fabricius	59
<i>Eristalis ocellarius</i> Coquillett	22
<i>Chrysotoxum japonicum</i> Matsumura	2
<i>Syrphus bitineatus</i> Matsumura	1

Prey の運搬 背面から之に跨り、兩中脚でその頸部を抑へ飛行する。入口の閉鎖してある場合は後脚で體を支へ、大顎及び前脚を用ひて木屑を排して入る。入口より内部に於て閉鎖の行はれてある場合には、先づ坑道に入つて Prey を放し閉鎖を開く。何れの場合も爾後は蜂は坑道内で體位を變へ、大顎で prey の頸部を挟み後退して引入れる。

巢の構造 觀察 4 例中 No. 2 は舊巢を再使用した形跡が認められたが他は何れも觀察個體自身の掘孔したものであつた。巢は分岐式複合巢に屬し、主要分岐坑は比較的長く多くは終端部近くに於て再分岐する。各小枝坑の末端部は單一育房に終る場合と 2 個の連鎖育房を有する場合とがある。然し觀察範圍に於ては連鎖が 2 個以上に及んだことはない。坑道の主要部は樹皮下 7-10 ㎞の深度に於て通常材の繊維と略々平行に走る。4 例中 3 巢では上向し、1 巢のみ下向して居た。この向き of 選擇は蜂の隨意によるものと認められる。坑道は横断面に於て圓くその直径 7-9 ㎞、場所により多少の廣狹がある。入口より終端部までの長さは最大例に於て 38 ㎞であつた。各坑道は貯食中の育房へ通ずるもの以外は相當固く木屑を以て詰められる。就中育房に接する 2-3 ㎞間は甚だ緻密である。恐らく蜂は完成育房へ到る坑道を閉塞するに要する木屑を得ん爲に新坑道を穿ち、後に此終端を新育房とし、逐次この過程を繰返すものと想像される。貯食途上の育房へ通ずる坑道は巢の入口附近に於て假閉鎖が行はれる以外は開放状である。各育房は殆ど常に垂直に立ち坑道と同廣か少しく廣く、その大きさ第 3 表のやうである。

wii
3, 1948.

ハナナアア
シマハナアア
クロハナアア
サツボロヒゲナガハナアア
アタスデヒラタアア

調査は 4 個の
中であつた。
つて堅硬部の
より外へ出る
つては之を排

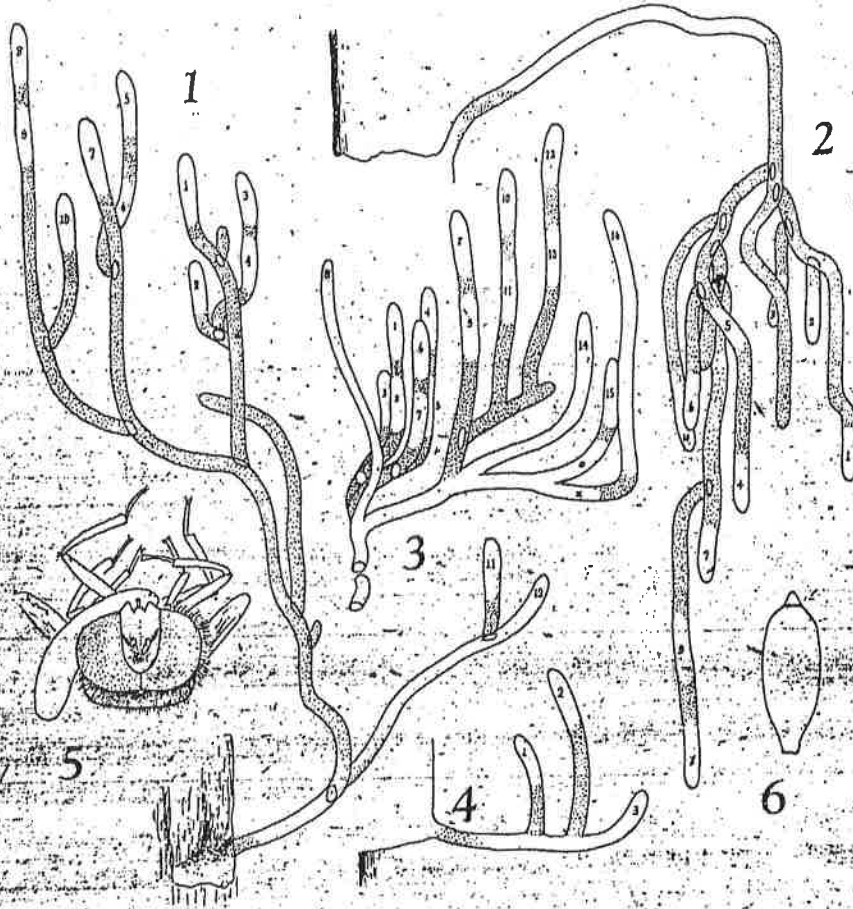
irn *

irn *

k. k. naturh.
がムシヒキア
になつてゐる。

Table 3. The size of cells of *Crabro konowii* Kohn. (mm)

Width	Length																			
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
8.0	—	—	1	—	2	—	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.5	—	—	—	1	1	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
9.0	—	—	2	1	1	1	4	2	1	1	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—
9.5	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.0	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.0	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



1育房のPreyの数 1育房に收容される prey の数は3-9である。調査し得た18育房に就て見るに、3頭6例、4頭5例、5頭4例、6頭2例及び9頭1例であつた。

育房内に於るPreyの状態 Preyは育房の上向下向を問はず、常に頭部をその内方に向けて置かれる。體位は不定であるが若し2頭が組合される場合には、その翅が隔壁に向ふやう位置される傾向がある。育房の上向する場合最内部の個體は往々にして斜め又は横に壓迫されて置かれる。之は思ふに、その落下を防ぐ爲の蜂による故意の所作と考へられる。

搬入後時を終た prey は全く不動であるが、蜂の運搬中又は搬入直後に得たものを檢すると吻又は肢端に於て運動を認め得るものがある。又1例に於ては蜂の搬入最中ハナアブの悲鳴に似た翅の唸りを長く聞くことが出来た。

産卵の時期 卵又は孵化直後の幼蟲は常に育房最内部に置かれた prey の體上に見出される。然しながら之は他の狩獵蜂の場合の如く最初の prey を搬入の直後に産卵するものでな

く、蜂は1つた後に初め育房内にあとのない事されるもの、もの、如く、*C. dives*, *C. Oxylabus str*

卵及び端を産付さ度には稍々強欠く白色半幼蟲の排た幼蟲はpはその脱離部より同様である。一角食餌に一樣残肉を漁。の双翅類を1

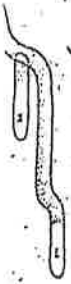
9月21日に營巣を(し得る)。

繭 繭するもので6-8耗であ房状の突起は排泄物は之に變る。

1巢内成したもの、字は孵化直ある。中間の育房建設速

34	35
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

2



く。蜂は prey を育房又はそれに続く坑道中に1時放置し¹⁾ 數度之を繰返して所要數量に達した後初めて之等を育房内に整置し産卵するものと解される。貯食不十分の場合には prey が育房内にあると坑道中に放置されるとを問ふことなく、常にその何れにも蜂の卵を發見することのない事實は上記の産卵期を證するものである。尙整置の際には最初の搬入個體に直に産卵されるものと推察される。斯の如き貯食及び産卵法は *Crabro* 屬に廣く發見される形式であるものゝ如く、筆者の調査範圍に於ても *C. spinipes*, *C. continuus*, *C. planifrons*, *C. cavifrons*, *C. dives*, *C. alatus*, *C. collaris*, *C. vagabundus*, *C. pubescens*, *C. varius* 等は何れも同様の方法に従ふことが明らかにされてゐる。因に類似の産卵時期を採るものには邦産狩獵蜂中に *Oxybelus strandi* Yasumatsu²⁾ 及び *Astata boops* Schrank³⁾ がある。

卵及びその産付状態 卵は育房最内部に収められた食餌昆虫の頭部下面中央部にその頭端を産付され、その體軸と殆ど直角に横たへられる。長楕圓狀で長さ4.0、幅1.0耗、その灣曲度は稍々強く半ば prey の頸を卷いた後、その尾端は prey の斜め背方に向ふ。殆ど黄色味を欠く白色半透明である。

幼蟲の攝食 孵化した幼蟲はその口部の附着點に於て直に攝食を開始する。稍々成長した幼蟲は prey の頸を襟卷狀に半ば取巻くやうになる。次いで prey の頭部は分離され、幼蟲はその脱離部より胸内へ食ひ進む。その胸内を食し終ると之を棄て、新たに第2の prey の頭部より同様に胸内へ食入る。以後は同様にして第3に移り或は第1、第2の殘部を食し等不定である。一般に幼蟲は1頭を食盡して後に次に移ることなく、比較的大形の殘片を放棄して全食餌に一樣に口を付ける。然し最後に之等をも再び取上げ、硬質のキチン部をも粉狀に碎いて殘肉を漁る。此狀は、大きさに於て大差のない鼻高蜂 *Bembix* がその幼蟲時に15—20の同大の双翅類を食する場合にそのキチン部を悉く殘すのと對照的である。

9月2日に得た1卵は4日に孵化し4頭のシマハナアブを食するの14日まで掛り翌15日に營繭を開始した。本例によると攝食期10日である。(發育經過は管瓶を用ひて容易に觀察し得る)。

繭 略長卵形で頭端を常に上方に向ける。従つて育房の上向するものでは内部へ、下向するものでは外部へ向き、出口の位置とは無關係である。大きさは變異あり長さ13—17耗、幅6—8耗である。その下端は稍々細まり、上端の丸味のある部には本屬の繭に一般に見られる乳房狀の突起がある。突起は中空で下底は繭の本體によつて境され、上端に小孔を持つ。幼蟲の排泄物は之亦本屬の特徴に従ひ繭の内面に一樣に塗沫されることなく、下底に塊狀に附着される。繭色は營繭終了直後のものにあつては黄白色に近い淡褐色であるが1—2日後漸次黄褐色に變る。

1巢内に於る幼蟲の成育狀況 調査例中 No. 1, No. 4 は未完成, No. 2, 及び No. 3 は完成したものと認められた。各巢内に於る幼蟲の成育程度は第4表に示した如くである。表中數字は孵化直後の幼蟲をIとし、食餌を完食して營繭開始直前のものを10とした幼蟲の成長度である。中間のものは攝食の進度及び幼蟲の大きさ等より判定した。本表は第1表の觀察による育房建設速度の推定に支持を與ふるものゝ如く考へられる。

1) 育房内に一時的に收容される場合には可なり固く詰められることがある。2) 松島 I, no. 2, p. 81—85, 1946. 3) 卷し XVII, pars 16, p. 103—111, 1947.

得た18育房
をその内方に向
周壁に向ふやう
は横に壓迫され
る。
たものを檢する
ハナアブの悲鳴
の體上に見出さ
る卵するものでな

Table 4. The states of development of the larvae in the nests of *Crabro konowii* Kohl.

No. of Cell	No. of Nest				No. of Cell	No. of Nest			
	I	II	III	VI		I	II	III	VI
1	9	died	cocoon	?	9	2	died	8	
2	10	cocoon	cocoon	?	10	2	died	8	
3	9	cocoon	9	no egg	11	egg	6		
4	10	10	10		12	no egg	5		
5	5	9	10		13		5		
6	4	9	9		14		2		
7	3	died	9		15		1		
8	2	9	8		16		no egg		

Just hatched larva is represented by 1, and the full-grown by 10; intermediate states are judged from the size of the larva and the progress of eating.

附記 巢 No. 3 (附圖3) に於ては、その主と認められる蜂は最後の育房への貯食終了後未産卵のまま、その育房に通ずる分岐坑入口を閉塞し、その直前に(同圖×印)、大顎に木屑を挟んだまま斃死してゐた。乾固の程度より判断して3日程前に死んだことが推定された。然るに本巢内には別に1♀が居り之は同圖。に滯んで居た。然しながら該蜂の滯入前の行動の観察によれば、之は2蜂の共同作業を示すものでなく、後者が自己の育房を建設せん目的のもとに偶然前者の巢内へ點檢の爲に滯入したものと解される。本巢に於て育房14に到る坑道が閉塞されてゐないのは後者の行爲によるものと推察せられる。又本巢には別に入口から6顆の部より稍狭小なる坑道(同圖B)が上方に向つて穿たれ、末端部に未産卵の6頭の蟻が集積されてゐた。推察するに之は前報に記した *C. spinipes* が本巢の所有者死亡後にその坑道に侵入して、自己の坑道を穿ち、その巢を建設せんとしてゐたものと信ぜられる。

之等の點より考察するに *Crabro* 類の完成巢は往々同種又は異種の2乃至數蜂の合作に係る事の可能性が認められ、その種々なる調査を行ふに當つては此點に一考を要するものと思ふ。

Résumé

In the present paper the nesting habits of *Crabro konowii* Kohl, the very closely allied species to European *fossorius* (Linné), are dealt with. The nests, burrowed in the standing rotten tree, were shown in the figure. Their hunting activities, the preys, the size of the cells and developmental degree of larvae in the nests are tabled in the text. Transportation of the prey: the wasp catches the prey by the neck with her mid-legs from up-side and transports it on a wing. The preys in the cell: each cell contains 3-9 preys tightly packed in, directing their heads always inward. Provisioning and oviposition: the egg, 4.0 mm in length and 1.0 mm in width, is attached to the underside of the neck of a prey lying innermostly in the cell, at a right angle to its length; but the oviposition does not take place just after the first prey was carried in, but after the provisioning of the cell is finished, that is to say, the wasp provisions the cell or the tunnel next to it temporarily and when the adequate number of the prey is gathered she then rearranges or transports them in the cell and lays her egg for the first time. At that time, perhaps, the egg will be laid just after the first prey is taken in. The same method of provisioning and oviposition is observed by the writer in the *Crabroids* cited in p. 25 in the text.

Explanation of the figure

1, 2, 3, 4. Nest No. 1, 2, 3 and 4 respectively of *C. konowii* Kohl in a decayed wood. 5. An *Eristalis* fly with the wasp' segg seen in front (up-side-down). 6. a cocoon of the wasp.

緒言
(=ハウルシ)
よく繁茂する
甚だ入である
ニ露飼育者の

卵
24μである。

成體
に達し、體の
尾端へ向ひ
を具へ又後
面の前方に
節から成り

加害植4
japonica Ma

經過習性

ものの如く
に單一又は
明である。と
間位と考へ
等に群棲し
られるが蟲
動し、又交
播する。通
は再發する
せる葉は著
には多數の
ればダ=の