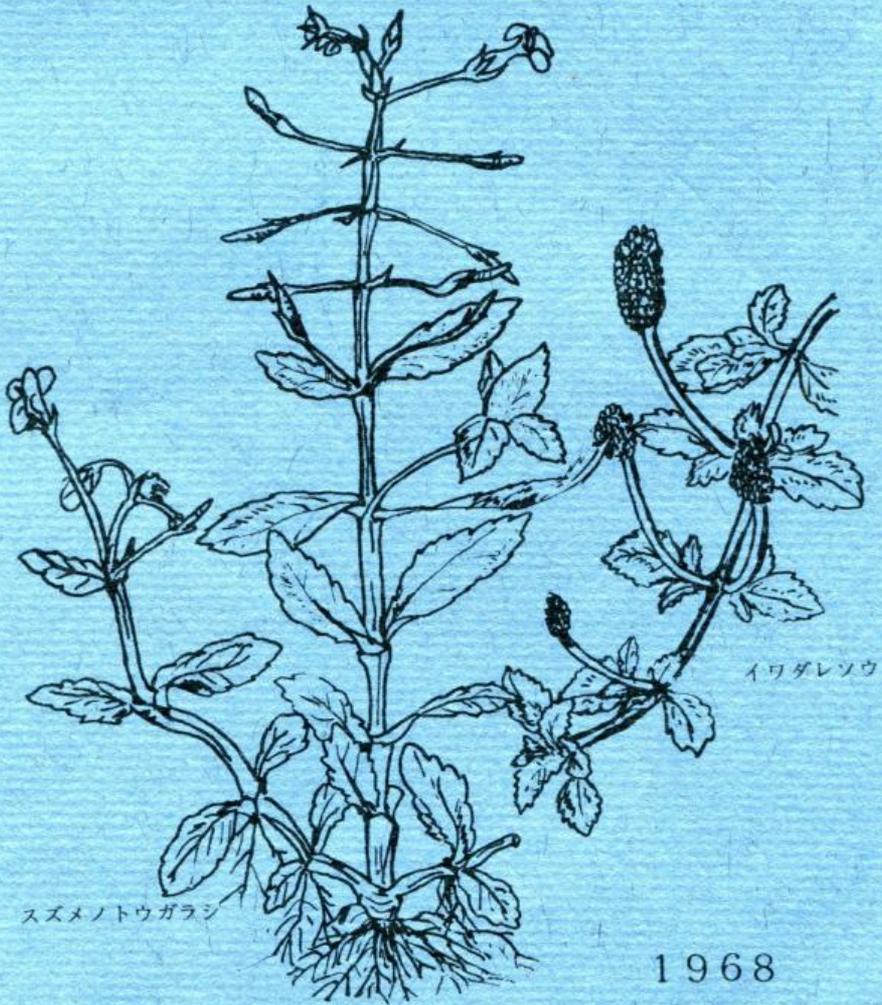


# まのせ

第5号



1968

鹿児島県立加世田高等学校  
生物部

< 表紙説明 >

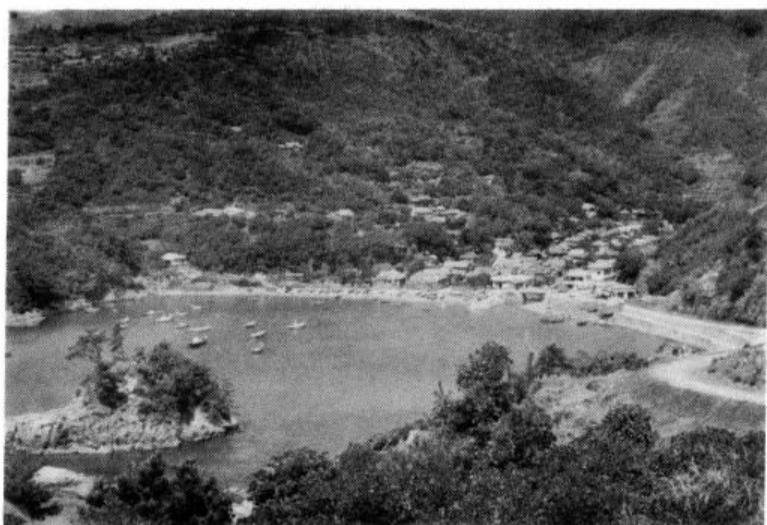
大原賢二

イワダレソウ(クマツヅラ科) [*Lippia nodiflora* Rich, var  
*sarmentosa* Schau], スズメノトウガラシ(ゴマノハグサ科)

[*Ilysanthes serrata* Makino]

ここにあげた2種の植物は、タテハモドキの食草として知られる2種である。スズメノトウガラシは、水田に多く7~8月から発芽し、冬には枯死する。特に早期作あとの田んぼに多く、夏から秋にかけてのタテハモドキの主な食草である。イワダレソウは、1年中、枯れることはない。鹿児島県におけるイワダレソウの分布は、福田晴夫氏の「南九州におけるタテハモドキの個体数および分布の変動」(日本鱗翅学会会報“蝶と蛾”別刷, 1964)によると、大隅半島の佐多町大泊と田尻の海岸付近、となっている。なおこの2種のほかにタテハモドキの食草として、オギノツメ(キツネノマゴ科) [*Hygrophila lancea* Mig.] が知られている。

[表紙のスズメノトウガラシの図は、本校の片倉輝男先生に描いていただいた。]



秋 目



ギョボク葉上のツマベニチョウ終令幼虫  
〔秋目にて1967. 9. 10〕 刺激を与えたところ

## は　じ　め　に

生物部というクラブのもつ特権は、自然に接する時間が長いということである。いき物が相手だ、やりにくいことも多い。季節による影響も受けやすい。だが、自然にとけこんでいけるようになったら、その時初めてこの大自然の一端にふれた喜びを味わえるのではなからうか。われわれに対して、大自然が何も語りかけないと思ったら、それは大まちがいである。ここに書かれた約30の報文は、すべて、大自然と接しながら、語りあひながら書かれたものである。なるほど、声となつての反応はない。しかし、その反応を声としてとらえられるようにすれば、「自然を愛しましょり」とか「自然を守りましょり」とかいうことを大げさにわめきたてる必要はなくなる。「だがこれを読むと、君たちだってだいぶ自然を荒しているではないのか？」といわれる方があるかもしれない。確かに他人から見るとそう思える点がある。しかしクラブの全員が、生物部に入っている、というだけで、花を愛し、虫をかわいがる。どういふものか、女性もケムシをこわらなくなる。これは、やはり自然の中に入りこんだ者でなければわからないことであらう。毎年毎年、四季がくり返される。みごとな自然のからくりである。これをすべて解決せよというのは、もちろん無理な話である。だが、ここに書いた人々は、その何千分の1、いや何万分の1でもいいから、少しでもわかつていこうとする意志の現れである。もちろん、ここに書かれたものがすべて解決されたものではない。むしろ解決されたものはほとんどないといった方がいいかもしれない。だが、それぞれ何かやったといふことは残るはずである。解決するよりまずやることが大切ではなからうか。そういう点で、われわれはこの1年に対して、ある満足感をもっている。そしてさらに、まだまだ足りなかった、といふ気持ちも大きい。

〔この「まのせ」においては、植物と動物、実験と採集といふふうに、パート別にかためて報告するということをせず、自由にあちこちに入れてみた。〕

(大原賢二)

# 理 科 随 想

校長 村 野 守 治

小学校時代からどういふものか、理科は得意でなかった。中学入試の面接では、君は理科はあまりよくないね、と言われたのはショックであった。中学でも理科と数学は不得意な学科であった。それでも数学は指導の上手な先生が居られて、その先生から教えられる間は数学に興味を持つことができ、またかなりよい点もとれた。代数の方程式などを解いてゆく喜びは、解答がはっきり出てくるだけに格別なものがあつた。また幾何の方も三角形や四辺形を書いてゆくうちになんとか解答ができて楽しいものであつたが、軌跡はどうもにが手で、あまり興味が持てなかつた。

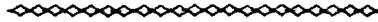
ところで理科であるが、これは中学でも小学校と同じであつた。生物は割合に興味が持てたが、化学特に物理が不得手であつた。物理の先生は参考書も書いて居られた程のすぐれた先生であつたが、教えられるこちらがその先生についてゆけないのだからどうにもならなかつた。高等学校には行ってからは理科は自然科学という教科になつて、理科の好きでない者の多い文科系統のものにとっては楽な教科であつて苦勞しなかつた。大学では理科がなくてやっと理科の苦しみから解放されてほつとした感じであつた。ところが、なかなか思ひよりにはならないものだ。

子供達が親に似て理科が不得意である。数学は私に似合わず割合に好きである。長男などは高校時代にたまに勉強部屋をのぞくと、いつも数学の本をひらげているので、他の教科も勉強しないかと言つたくらい数学好きであつたし、現在大学で応用化学を専門に学んでいるからまあ理科に關係が深いわけだ。しかし押しなべて理科は不得意で、小中学校の時に理科の宿題を持って来られると困つた。理科辞典を買つて、これを見なさいよと言つたり、下の子供には兄ちゃんに聞きなさいよと言つてなんとか宿題を切り抜けてきたよりなぐあいである。

しかし私は現在ではもっと理科を勉強しておけばよかつた、と思つている。住宅の前の丘によく小鳥が飛んでくるが、それらの名前も一向にわからないし、種々の植木や草花の名前もほとんど知らない。家庭で使用する薬品など、或いは簡単な電気のことなど日常生活が理科と密接につながつているのに学校時代に理科を勉強しなかつたために、いろいろなことが不便であり不自由である。またなんといつても宇宙時代にはいつているのにそのへんのことについての知識がないのにも困つている。

さて生物クラブの機関誌「まのせ」第5号ができることであるが、生徒の皆さんが新山、柿木両先生の指導のもとに、この一年間の成果を発表されるのは結構なことだと思つている。「まのせ」は化学クラブの「変化」とならんで本校の理科クラブの機関誌として立派な伝統をつくつているから、今度も定めし立派な機関誌ができる事と思つて期待している。こちらには天然記念物のマノセカワゴケソウもあることだし、生物クラブの皆さんが竹田神社、長屋山、金峰山或いは野間岳などの自然や動植物などをじっくり勉強してくださることも希望する次第である。

# 目 次



はじめに	( 2年 ) 大原賢二	1
理科随想	( 校長 ) 村野守治	2
初春の大浦を歩く	( 2年 ) 大原賢二	5
野間岳	( 2年 ) 立石俊子	7
ジャガイモの毒について	( 2年 ) 野田民子	9
植物に含まれる色素体について	( 2年 ) 上床美知子・袴 知子	14
微生物の観察	( 1年 ) 伊東貴子・川崎知栄子・中堂園英子	16
( 短報 ) 枕崎へ立神を行く	( 2年 ) 出来和法	18
ネムノキにくるアゲハチョウ類	( 2年 ) 本 洋一	19
ニワトリの胚の発生	( 1年 ) 新田美千代・竹ノ内久子・山内園子	26
( 短報 ) 秋目のツマベニチョウ		
( 1967 ) [ I ]	( 2年 ) 出来和法	28
久志一坊ノ津採集会	( 2年 ) 立石俊子	29
( 短報 ) 秋目のツマベニチョウ		
( 1967 ) [ II ]	( 2年 ) 大原賢二	30
性ホルモンの二次性徴に及ぼす影響	( 2年 ) 田元和美	31
ネズミの学習実験	( 2年 ) 五田 健	35
( 短報 ) 秋目のツマベニチョウ		
( 1967 ) [ III ]	( 2年 ) 大原賢二	37
南薩の迷蝶記録 ( 1967 )	( 2年 ) 大原賢二・出来和法・本 洋一	38
( 短報 ) 大浦のギョボクとキジョラン	( 2年 ) 大原賢二	39
秋目調査会 ( 1967 )	参 加 部 員	40
カエルの心臓灌流実験	( 1年 ) 尾辻公一・平川忠久・竹崎秀一	49
追田さんからのお手紙と「まのせ」への献金		51

P. T. C. 実験	( 2 年 ) 寺崎道子・中村ます子	52
血液型民族係数	( 2 年 ) 寺崎道子・中村ます子	53
竹田神社の蝶類 ( 1 9 6 7 )	( 2 年 ) 出来和法・田元和美・染川勝夫 大原賢二・本 洋一	54
竹田神社のシダ類	( 2 年 ) 本 洋一	58
細菌に対する抗生物質の特異性	( 2 年 ) 安楽慶子 ( 1 年 ) 新田ゆり子・山口光子・本坊和代	60
蝶の食草について	( 2 年 ) 大原賢二	63
大浦のタテハモドキ ( 1 9 6 7 )	( 2 年 ) 大原賢二・田元和美 出来和法・染川勝夫	66
笠沙路を歩く	( 2 年 ) 染川勝夫	68
キマダラヒカゲの飼育 ( 1 9 6 7 )	( 2 年 ) 出来和法	71
ミカドアゲハの飼育 ( 1 9 6 7 )	( 2 年 ) 出来和法	71
ゴマダラチョウの飼育と座について	( 2 年 ) 大原賢二	72
タテハモドキの飼育 ( 1 9 6 7 ) [ I ]	( 2 年 ) 大原賢二	74
タテハモドキの飼育 ( 1 9 6 7 ) [ II ]	( 2 年 ) 出来和法	75
顧問としての反省	( 顧問 ) 新山茂久	76
クラブ活動に思ひこと	( 顧問 ) 萩木孝雄	77
「まのせ」発行に寄せて	( 3 年 ) 新屋修一	78
生物部との3年間	( 3 年 ) 窪田美里	79
1967年度文化祭反省	( 2 年 ) 大原賢二	80
園芸メモ	( 2 年 ) 本 洋一	81
生物部1年間の活動記録	( 2 年 ) 大原賢二	84
生物部員名簿		86
編 集 後 記		

1967年3月19日(Sun)曇り

## 初春の大浦を歩く

2年 大原賢二

○コース 加世田発(8:15)——(汽車)——上津貫(8:40)——徒歩——大浦——(徒歩)——小湊(15:10)——(バス)——加世田(15:40)

○参加者 福田晴夫先生、萩木孝雄先生  
大原賢二 出来和法 本 洋一

新年度を迎えるにあたって、福田、萩木両先生とわれわれ3名の計5名で採集を行った。春とはいえ、まだ3月、おまけに曇り空で肌寒い日であった。8時15分、加世田を出発し、上津貫へ行く。ここから大浦へ約10kmテクテク歩く。温度は低いが道路わきのキャベツ畑にはモンシロチョウがときどき飛んでいる。「あまり、蝶は飛んでいないだろう」と言いながら歩いていく。上津貫の部落を過ぎ、山道にかかる。山道といっても道は広く自動車も大型トラックが通れるくらいの道である。道路わきのイヌビワがかわいい芽を出している。福田先生より教えていただきその新芽にインガケチョウの卵がないか捜した。またヤマビワにはスミナガシの蛹がないか調べたが、いずれも見つからなかった。スイカズラがあり、イチモンジチョウの幼虫を捜す。何という名かはわからないが、蛾の幼虫がいて、その食痕にまどわされた。「イチモンジの食痕だ、！」と見てみるとこの蛾である。何回もまちがうのでしばらくするとみんなスイカズラはあまり見なくなった。土手にはミズスギやコシダ、ウラジロが多い。峠にかかるると、粘板岩があり、傾斜はどのくらいか、走向はどうか、どの層がどのようにしゅう曲しているかなどの話に花が咲く。両先生がくわしく教えてくださった。(まことに申し分けないことに今ではまったく忘れてしまった。)[「地学はボクたちはあまりよく知らん。」といいながらも萩木先生は「ここはどうしてこうなっているのか?」とか「この走向はたいどのくらいだ?」とかを質問する。「私もあまりくわしくないもんでどうも……」なんてこというと「ボクの授業中何をきいていた。」と福田氏にいわれそうて、適当に答える。どういふものかそれが当たっている。「ウン、そうだ。」と萩木先生は満足そうである。こちらはヒヤヒヤ。いい気なもんだ。あとの二人も適当なことをいっている。

さて峠を越えてこんどは下りになる。はるか向こうには野間岳がどっしりとすわっている。眼下には大浦の部落も見え始めた。やはりイヌビワ、ヤマビワなどが多い。雑木林がほとんどだから植物も数えたらきりが無いが目にとまるのは蝶の食草となるものだけだからあとは知らない。採石場があるカ所あり岩が小さく砕かれて車で運ばれていく。峠でみた岩とはまったく違う岩だ。ずっと下って人家の近くへ着き、道路わきの小さな谷川へ行ってみた。モンシロチョウが飛びだす。あわててネットを振る。モンシロチョウぐらい何になる、と考えていた私もやはり春になって飛び始めた彼らを見るとかわいくなってかたっぱしから(といっても2頭であったが)採った。萩木先生が、初めてネットを握ってみた。といいながらモンシロチョウを追いかけ始めた。実におもしろい。

「へただなあ。」と出来、本君と3人ではやしたてると「ボクの目は、右と左で視刀がだいぶくいちがりから距離感があまりないんだ。」と答えてまた走っていかれた。それでもどうにか、ルリシジミを2頭採集して喜んでおられた。出来、本君と、近くの田んぼの土手にあったエノキの根もとに落ちている葉をかたっぱしから調べたがゴマダラチョウの越冬幼虫は、見つからなかった。この谷川で、モンシロチョウ4匹、ルリシジミ5頭を採集した。

また行進が始まる。両脇には田んぼや、畑が広がっている。「タテハモドキがいそうだな。」と福田先生がいわれた。(この時、越冬個体がいとかどうかは不明であるが、別記のように、9～10月にタテハモドキをたくさん採集することになるのである。)

大きな川の堤防を歩いていく。「しばらく休もう。」ということで、チガヤの新芽の上に腰をおろす。福田先生持参のオカシが出る。すぐ萩木先生が「福田先生、ここは魚が釣れそうじゃな。」といわれた。「そうな、水の色はいいようだがいるかな？」と二人してこの世の魚はすべてわれらのもの、といった顔をして話しておられる。何しろ二人とも魚釣りにかけては、自分より上はチョットない、と思っているから手がでない。それぞれ勝手にいいたいことを言っている。(福田先生の方は、口でいうだけのことはあるようだが、萩木先生の方は、まだその腕前をおがんだことがない) 何しろついていった部員が、我ら3人だけときている。毎日、先生方と楽しく語りあう3人だから話も楽しいし、何の遠慮も感じないですむ。約10分後、腰を上げ、エンドウ畑の中を通る。エンドウの花と、モンシロチョウがまぎらわしい。菜の花の黄色が鮮やかだ。エンドウと、菜の花にきているモンシロチョウがたくさんいる。出来、本君と、ランダム戦法にうつる。モンシロチョウがどうしてもほしかったのではない。今までに、そこらを飛んでいるモンシロチョウは、かたっぱしからネットに入れて調べてみたが、おばかりで早が1頭もいなかったからである。あたりにモンシロの姿がなくなるまでネットを振り、それぞれ5～6頭ずつ採った。しかし、その中には早は2頭しかいなかった。非常に早が少ない。まだまだ発生走りなのだろう。テクテグと行進は続く。大浦は干拓で有名であるが、その初期の干拓地の堤防の上を歩いて行く。途中でツバメシジミを採集した。そこで昼食にした。皆よく食う。すぐに食べおわってしまった。土手にひっくりかえってまわりの草の芽を見ると気持ちがいい。みんなで話をしていると、堤防の下の方、つまり川が海へ流れ込んでいる所で、話し声がした。ちょうど干潮時で、付近の子どもたちがノリをとりてきているのだ。「そのノリは何というノリ？」ときくと「アオノリじゃっど」とおかしなアクセントで答える。そこで我ら3人が下へおりてそのノリをみてみた。たしかにアオノリである。またノリのほかに、シオフキガイもたくさんとっていた。また歩く、どこまで歩く、というあてはない。行くところまで行こうということでのいつのまにか小湊にきた。田んぼの水面が、真っ赤になっている。何だろうと行ってみると、アカウキクサがたくさん浮いているのだった。それもビンの中につめこみ持って帰る。小湊のバス停に着いた。ちょうど時間もいい、そこでここから、約10分後にやってきたバスに乗り、加世田へと向かった。

第1回採集会 1967年4月23日 晴天

## 野 間 岳

2年 立石俊子

○コース 加世田発(8:25)——(バス)——野間池(10:00-10:45)——野間岳  
山頂(12:05-13:30)——野間神社(14:00-15:30)——仁王崎(16:  
30)——加世田(17:30)

○参加者 新山先生, 柿木先生

3年 有木まち子 窪田美里 鮫島順子

2年 出来和法 大原賢二 田元和美 本 洋一 染川勝夫 五田 健  
野田民子 立石俊子 大竹由香里

1年 福留賢郎 今村昭秀 新田美千代 本坊和代 竹ノ内久子 川崎知栄子 伊東貴子  
本坊真知子 山口光子 崎山幸子

1967年4月23日 新入部員歓迎採集旅行と銘うった野間岳採集会をおこなう。参加者22名。出鼻をくじかれぬやうというみんなの願いを聞きいれてか、とても暖かく、おだやかな日和であった。

加世田発8時25分の野間池行きのバスに大部分が加世田から乗りこんだ。バスがちいさくて我々の人数が多いため貸し切り同然である。約1時間30分石ころの多いでこぼこ道をゆられ、野間池に到着。野間池で採集器具の点検、コースの再確認などをおこなう。コースは野間池から野間岳に登り、野間半島を斜めに横断して片浦へおりの計画であった。

いよいよ登山にかかる。わりあい幅の広いゆるやかな道が続く。蝶専門の男子はさきから注意深く蝶の出現を待っている。女子は植物専門。歩きながらめずらしい植物を採集している。8合目から頂上へかけて道はだんだんけわしく、古い落ち葉のつもった土壌が濡れているため、とても歩きにくい。もう採集より登ることに一生懸命であった。しばらく行くときゅうに視野が開け、人工植樹の松がちょうど身長ぐらいになったものとすすきが混ざりあった野原を過ぎる。もう頂上は目の前だがこれからは木と木をつたって登らないとすべってしまう坂道にさしかかる。長い間に積もった落ち葉が土化し、黒色のみるからに肥沃そうな土壌である。

頂上には国旗が、風雨にさらされていた。頂上で昼食、休憩の後そこから8合目付近にある神社までの範囲で数名ずつに別れて採集した。

野間神社は毎年2月20日に例祭がおこなわれ、その日は山のみもとの人々が誘いあわせて登る。そして山が食べもののくずなどでちらかっていると、きまってあくる日は雨が降り、山は洗い清められるといわれている。その他いろいろな言い伝えのあるこの山の神様に見捨てられたのか、下りは途中で道を見失ってしまった。しかたなく、道のないところでも、くんだりさえすればいいだろうと、みんな夢中でおりていくうちに川の流れを見つけた。これをたどっていけば平地にでられるだ

ろりと、急いだ。考えたとおり着いたところは仁王崎で、もう帰りに乗る予定だった加世田行きのバスがみんなの降りてくるのをまっていた。先に着いた人達がしばらく待ってもらっていたのだ。下りほとんど冒険であったがバスに間にあってひと安心。

今年初めての採集旅行も無事終わった。

採集、目撃した蝶の分類

<セセリチョウ科>

(1) アオバセセリ 1頭目撃

<アゲハチョウ科>

(2) ナミアゲハ #

(3) クロアゲハ #

(4) キアゲハ #

(5) ナガサキアゲハ #

(6) モンキアゲハ #

(7) ジャコウアゲハ #

(8) アオスジアゲハ #

<シロチョウ科>

(9) モンシロチョウ #

(10) キチョウ #

<シジミチョウ科>

(11) ルリシジミ #

<マダラチョウ科>

(12) アサギマダラ 3頭目撃

<タテハチョウ科>

(13) ツマグロヒョウモン #

(14) コミスジ #

(15) アカタテハ #

(16) ゴマダラチョウ #

<ジャノメチョウ科>

(17) ヒメウラナミジャノメ #

注 # ; 普通にいた

# ; 多数目撃

※ 植物は未同定のもが多く書けなかった。

## ジャガイモの毒について

2年 野田 民子

ジャガイモの毒性についての研究を試み、下調べに筆者の足を図書館に向けた。ずっしりと並ぶ本棚から適当な本を選び出し、ジャガイモについてのあらゆる知識をつめこもうと、しばらくは諸事典とにらめっこである。事典を参考に関連事項を挙げると次の通りである。

ジャガイモはナス科に属する植物で、この科に属する植物には有毒植物が多い。トマトもその例である。ジャガイモの新芽の毒はソラニンの存在によるものであるが、ソラニンはソラニンにグルコース、ガラクトース、ラムノースがついた一種の配糖体である。

ジャガイモは貯蔵していると発芽するが、その新芽の中のソラニン含量は、他の部分に比較して高い。このソラニンは溶血作用を有し、また、運動中枢及び呼吸中枢を麻痺する作用がある。

通常ジャガイモには0.05%～0.01%位含まれているが、この程度では無害である。これが、芽が出かかると特に多くなり0.06%～0.1%位にも達する。

ソラニンの含有量が、芋1kgにつき0.2～0.4gに達すると中毒を起こす。新芽を出した芋は1kgにつき1gを越えるから危険である。

ソラニンは煮沸すると分解溶出されるから充分に煮沸すると中毒を予防できる。

(食品衛生、百科事典による)

筆者は、ソラニンは、どこに、どのようにして形成されるか、ということ課題として、諸実験をすすめていった。

二カ月たらずの期間しかかけていないだけに、結果は満足したものを得てはいないが、一応中間報告として、ここにまとめておくことにした。

実験1：ソラニンの存在する場所を調べる。

(ソラニンは稀硝酸にありと赤変し、また稀硫酸にありと赤色乃至紫になる。)

〔材料〕 稀硫酸(濃度30%)、ナイフ、シャーレ10コ位

ジャガイモを次のような成長の段階を追って用意した。

1. 新個体(ある程度成長、親から直接とったもの)
2. 芽のでたもの
3. 太陽光線をあてたもの(片方は地中)太陽光線のあつた方は緑色を呈している。発芽しているものと、しないものを用意する。
4. 親(種芋 調べたのは腐敗していた。)

〔方法〕 ジャガイモの各部分を切り取り、稀硫酸に浸し反応を調べる。

結果は次の表通りである。

	新 個 体	発芽したもの	親(種芋)	太 陽 光 線 を う け た も の			
				地 上		地 中	
				発芽したもの	発芽しないもの	発芽したもの	発芽しないもの
皮	反応なし	赤変する	反応なし	赤変する	赤変する	赤変する	反応なし
芽		赤変する	反応なし	赤変する		赤変する	
肉	反応なし	反応なし	反応なし	反応なし	反応なし	反応なし	反応なし

その他に調べた部分の反応

1. 新芽のすぐ下とまわりの部分……………赤変する。
2. やがて芽が出るであろう部分(とった直後のもの)……………反応なし。
3. ジャガイモの地上茎になる実……………赤変する。

〔考察〕

反応のみられない新個体でも緑変していると必ず反応を示し、また発芽しているジャガイモについては常に存在した。この関係をどのように結びつけるか、筆者の頭を悩ませた。

次の3つに問題点をしぼり、解決にのぞんだ。

- (I) 太陽光線を受けて、緑変した部分にソラニンが含有されるのはなぜか。
- (II) 発芽するとなぜ含有量が増すのか。(ソラニンは発芽時の物質交代に伴う産物か?)
- (III) 貯蔵中、未発芽の状態でもソラニン形成がみられるか。

などろつの角度から追求していった。

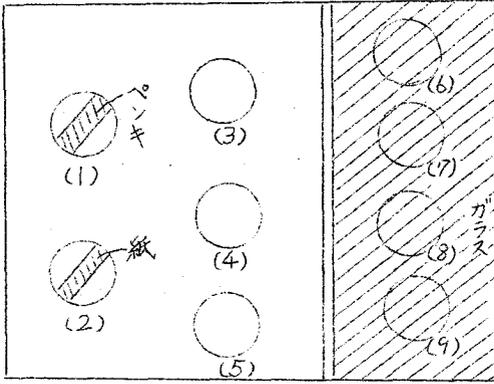
(I)の問題解決のため次の実験を行なってみた。

実験2

〔材料〕 ジャガイモ9コ、ペンキ、紙、土のはいった箱、ガラス

〔方法〕

1. ジャガイモ9コを次の3ブロックに分け、用意した箱の中に置きすべて片方を土で覆り。  
(数字はジャガイモ番号)
  - a) (1)と(2)はペンキと紙を使い、太陽光線による明暗部分を作る。
  - b) (3)(4)(5)は片方を土で覆りだけ。
  - c) (6)(7)(8)(9)はガラス張りの中に入れる。
2. 箱を屋外に出す。
3. 箱から取りだし稀硫酸との反応を調べる。



※ 太陽光線があたった時間は  
約36時間

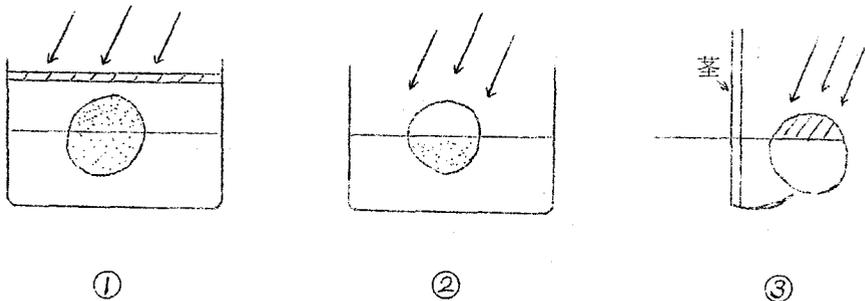
【実験の結果と考察】

	紙を使用したもの (1)	太陽光線を直接受 ける (5)	株についたまま太 陽光線を受ける	紫外線をあてない (6) (9)
地 上	緑変していない	緑変していない	緑変している(強)	少し緑変している(中)
地 中	緑変していない	少し緑変している	緑変していない	少し緑変している
硫酸との反応 ①地上②地中	①②とも反応なし	①反応なし ②赤変する(弱)	①赤変する(強) ②反応なし	①赤変する(中) ②赤変する(弱)

○(4)(8)は稀硫酸が古く(放置していたため)はっきりした結果は得られなかった。

○(1)(3)(7)は日を別にして後で調べる予定であったが、腐敗していて調べることはできなかった。

太陽光線に当たる時間が多いほど緑変の程度は強くなる。また表からもわかるように、緑変の程度にソラニンの含有量は比例する。つまり緑変の度合いが強いほど含有量が多いということが言える。太陽光線と緑変の度合いを図示すると下図のようになる。



この太陽光線とジャガイモの緑変についての関係がどうしても理解できない。つまり②と③において③はまだ株についてまま直接太陽光線を受けた。という以外は②と条件は同じはずである。しかし得られた結果は逆である。株についているということがジャガイモの緑変に関係があるのだろうか。しかし畑に転がっているジャガイモは太陽光線を受けると、白色体が葉緑体に変化して、当たった方が緑変する。しかしこのことは逆の結果として得られた②のジャガイモの緑変については言えない。なぜなら地中の方が緑変しているからである。

①でガラスを使用したのは、ソラニンの形式、または緑変することに紫外線が関係しているのではないかと仮定し、紫外線を通さないガラス板を使用した。しかし何の解答も得られず問題はますます複雑になってしまった。

地中の方がすべて少しずつ緑変しているのはなぜだろうか。緑変すること自体は太陽光線にだけ関係すると思っていたがこの説は曲げられてしまったようだ。

次に(Ⅱ)「貯蔵中、未発芽の状態でもソラニン形成がみられるか」ということを調べてみた。

太陽光線を避けるため暗室に保存した。

結果 1. 貯蔵していてもソラニンは形成される。

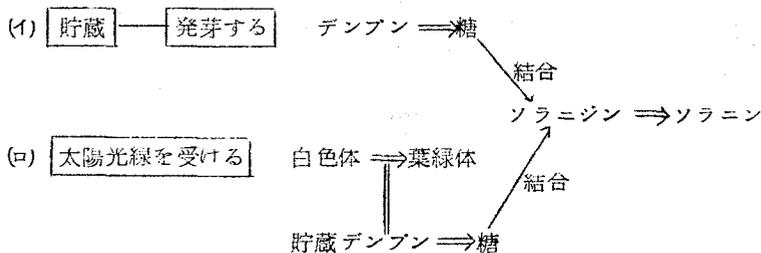
2. ジャガイモの種類によってソラニンの形成速度が違ふ。

(白味を帯びたジャガイモに比較して赤味を帯びたジャガイモの方が速い)

ここで今までの実験をまとめ「ソラニンの形成」「ソラニンの存在」という問題の結論を導きたいと思ふ。しかしここで述べることはあくまでも推定であって断言できるものではない。また研究不足のため未解な点が多い。

ここでは筆者がやった範囲内で、結論らしきものを出してみたいと思ふ。

前にも述べたように、ソラニンはソラニンにグルコース、ガラクトース、ラムノースがついた配糖体である。これよりソラニンと糖との関係を基盤に「ソラニンの形成」について考えてみたい。



(1) 発芽する段階では急に呼吸が盛んになり、貯蔵デンプンが分解され糖が生ずる。その際ソラニン形成に必要な糖が生ずるのではなからうか。

(2) なぜ緑色になるのかと言うことを追求することによって、関係づけると白色体が葉緑体に変わ

る。このことより白色体中の貯蔵デンプンは、分解されソラニン形成に必要な糖が生ずる。  
このように関係づけた。

注(ソラニンはもとより細胞内に存在しているものと推定し、上記のようなことを述べてみた)

実験1からも解るように、肉の部分にソラニンが存在しない。これについて考えてみた。  
植物体では細胞分裂や生長の起こる場所が主として、からだの表面近くに限られる。ジャガイモの肉の部分は柔組織で貯蔵組織としての働きをもっていて、そこに貯蔵された物質は、発芽や生長に際して水溶性の移動しやすい物質に変えられ、目的地に達し、使われる。

ジャガイモの発芽の際も発芽場所に近い部分から使われるはずである。

新芽の直下や、まわりにソラニンの含有が多くみられたのも、このことから説明できるのではなからうか。

ソラニンの存在場所を列举すると、

1. 新芽の部分およびその直下とまわり
2. 緑色の部分
3. ジャガイモの地上茎になる実(茎についていたもので、何であるかは不明)

であった。

以上、筆者の研究課題であった「ソラニンの形成」と「ソラニンの存在」についての研究結果である。未解な点が多いだけに、まだまだ研究の余地があると思います。興味ある方はやってみて筆者の説をたたくのめし、より正しい解答を得ることを望みます。

## 方 言

3年 窪田美里

### ミソソバ(タデ科)

田のあぜ、みぞ、小川の付近に見られるもので、茎は30~50cmに生長する。葉は三角形をなし黒い紋がある。花は桃色で、9~10月に咲く。ソバの花に似ているので、この名があるのだろう。さて、この“ミソソバ”であるが、万世付近では“ママコノシリヌグイ”と呼ばれている。それというのも葉の表裏に、とげのようなものが生えていて、柔らかい肌にあてると、チクチク刺すからである。“ママコ”に対する“ママハハ”のむごい仕事を植物の名に托した事は愉快であり、又痛烈な批判ではなかつただろうか。

現在では“ママこいじめ”等通用しない時代とはなっているが、“ママコノシリヌグイ”の名は昔の気風が良くなりかがわれる方言であろう。

# 植物に含まれる色素体について

2年 上床 美知子

椿 知子

私たちの身边には、いろいろな植物が存在している。その中にはイチョウ・モミジのように秋になると紅葉するもの、マツ・ツバキのように一年中緑色をしているものなどがある。これは植物の組織に含まれる色素のいたずらである。そこでどんな植物に、どのような色素が含まれているか、ペーパークロマトグラフィーを用いて調べることにした。実験は文化祭前から行なったが、この研究は多くの実験結果を必要とするのだが、一回の実験に長い時間を要するので、十分に実験できず、思いうような結果を得られなかった。

## (1) 実験器具

展開装置・スポイド・試験管・三角フラスコ・乳バチ

## (2) 材 料

ハゲイトウ・イチョウ・ホウレンソウ・ツバキ・フヨウ・サルビア・ナンキンハゼ

○展開液 ( )内の数字は割合を示す

- ① ベンジン(10) + アセトン(1) + 石油エーテル(2.5) + メタノール(0.25)
- ② ベンジン(10) + アセトン(2) + 石油エーテル(2.5)
- ③ 石油エーテル(92) + アセトン(8)
- ④ 石油エーテル(95) + エチルアルコール(10)
- ⑤ ベンゼン(95) + エチルアルコール(5)
- ⑥ キシレン(95) + エチルアルコール(10)

## (3) 実験内容

- (ア) 試験管に材料を細かくきざんで入れ、これが十分浸る位メタノールを入れ、沸騰させ、色素を抽出する。濃度を濃くするために乳バチですって見たものもある。
- (イ) 展開紙の下端から2cmの位置に(ア)の色素液をつける。濃度を濃くするために、色素液をつけ、乾いたらまたつける。こうして数回くりかえす。
- (ウ) (イ)の展開紙を展開装置にとりつけて、その下端が浸るくらい展開液を流しこむ。
- (エ) それを2時間くらい放置しておくで展開紙上を溶媒(展開液)が上ってくる。その途中で斑点がでてくる。溶媒が紙上の四分の三くらいまで上ったら、展開紙を装置からはずす。
- (オ) 溶媒の上った高さや斑点のたの高さを測ってRf値を求める。

Rf値の出し方

$$Rf \text{ 値} = \frac{\text{斑点のた高さ}}{\text{溶媒の上った高さ}}$$

## (4) 結 果

植 物 名	Rf 値					不 溶	可 溶
ハウレンソウ(葉)	0.11					④⑤	
ツバキ(〃)	0.14	0.13	0.024	0.37		②④⑥	①
ナンキンハゼ(〃)	0.04	0.025	0.029	0.15	0.22	①④⑤	③
	0.15	0.034	0.46				
ハゲイトウ(〃)	0.92	0.51	0.55	0.65	0.049	①④	
	0.89	0.86	0.04	0.80	0.05		
イチョウ(〃)	0.12	0.16	0.024	0.46	0.8	②③④	②③
フヨウ(花)	0.75					①④⑤	
サルビア(〃)	0.88	0.94	0.86			④⑤	②

既知の色素体の Rf 値は (①②③④⑤⑥) は同様

カロチン 0.99

キサントフィル 0.41

クロロフィル a 0.30

クロロフィル b 0.24 である。

これだけの実験では、正確には何という色素体が含まれているというは言えない。また、上の表にあるように、特定の展開液で展開されないものもある。これはたぶん含まれる色素体はその展開液に不溶性だからであろう。またサルビアのようにメタノールに溶けないものもあったので、ためしに水に溶かしてみたら溶けた。そこで百科事典を引いてみたらアントシアニンは水に溶けるとあった。アントシアニンとは、アントシアン(花青素)の本体であり、赤・青・紫・紫黒色を呈する花の色や果実の色の原因になるものである。これでサルビアにはアントシアニンが含まれると思われる。また、イチョウの Rf 値のひとつ、0.8のように他の値とまったく違った値が出ているものも多いが、これは、その植物に2種以上の色素体が、混合されているのかも知れない。

## (5) 反 省

この実験は、文化祭前から行なっていたが、実験回数が少なくて色素名を決めるまでには至らなかった。それで、この、植物に含まれる色素体について、後輩の方々にこの実験をひきついでもらいたいと思う。

# 微生物の観察

1年 伊東貴子 川崎知栄子 中堂園英子

〔目的〕 われわれの周辺にあるドブや池、墓の水などにどのような微生物がいるか、培養して調べてみることにした。

## 〔用具と材料〕

顕微鏡、スライドガラス、カバーガラス、ビーカー、スポイド、試験管、ピンセット、培養液（わらの煮汁）、FAA液（ホルマリン6.5ml+50~70%のアルコール100ml+水酢酸2.5mlを固定するために用いた）、竹田神社の池の水底にある落葉、古い墓水、校内の溝にある落葉  
行なった期間は、1967年の10月の中旬から11月の初めまで。

## 1日目

- ・わらを煮て培養液を作り、ビーカーに入れて紙でふたをして保存
- ・次に校内にある溝から古い落葉をとってきて、顕微鏡で調べた。150倍でみるとなにやら動いているのが見える。倍率を大きくし一つのものに焦点をしばらくとすが、水の動きによって流される。それでもゾウリムシ、ミドリムシ、ビワツボカムリがみえた。

## 2日目

竹田神社の池の水をとってきて顕微鏡で調べたら何もなかった。それで前日の校内の落葉をしらべたら、ツボワムシやミドリムシなどがいた。ハオリワムシらしいものがいたが、はっきりと名前がつかめなかった。（FAA液を用いて固定して調べた。）

## 3日目

竹田神社の池の水に何もなかったので池の底にある古落葉をとってもらい調べた。*Navicula raniosa* と判断はしたが似たようなもの多くて、はっきりとはいえない。ツキガタワムシもいたが、これは核やその他の器管の動きまで見ることができた。その他、*Navicula* の一種もいた。

## 4日目

校内にあった古い落葉を再び調べた。リトゲオニウムシ、ナベカムリを見つけた。ナベカムリは、鈴木先生が写真を写そうとなさって、みつけたもので、形も色もはっきりとしていた。オオヒゲマワリは形がこわれていた。（写真はカメラの故障で写っていなかった。）

## 5日目

花水も調べようと思って、校内を歩いたが、校内の花びんの水は新しくためだつた。それで竹田神社にある墓の花つぼから採ってきた。花つぼの水には *Euglena oblonga* のコロニーがいた。（花つぼには、ヒサカキがさしてあった。）

それぞれの水に微生物がいるのがわかったので、培養することにし、先に作った培養液を3本の試験管に入れ、竹田神社の池の落葉、校内の溝にある古い落葉、竹田神社にある墓の花つぼの水をそれぞれの試験管に入れ、数日室内においておく。

数日たってから、試験管の培養液を顕微鏡で調べたら、何も培養されていなかった。培養されなかった理由として、

1. 水温が低いため繁殖しにくかったのではないだろうか？
2. 室内の気温が低かったのではないか？

(川崎, 伊東)

## 実験2

行なった期間は、1967年6月10日から7月初めまで

6月10日：牛乳ビンの中の腐敗した水の上方に膜ができていたので調べてみた。ほとんどが、ゾウリムシであった。ビンのまわりに新聞紙を巻き、上部だけ明るくし透光性によって上部に集めるようにした。

11日：ワラを煮て培養液を作る。きのうのビンの中の上の膜をスポイトでとり、培養液の中に入れる。

12日：わずかに表面にコロニーができる。

13日：コロニーが白くみえる。顕微鏡で調べると、ゾウリムシがほとんどで他に2~3種いた。しばらくそのような状態が続いたが、それから1週間ほどするとだんだん減っていきいはいなくなってしまう。原因は不明。

又それと並行して

1. 空気中に微生物が存在するか？
2. 教室(生物室)の中の鉢植え植物の葉などには？
3. 花園の花や葉には？

を調べてみた。

## <実験>

シャーレ(ふたをつけて)を3個用意する。(シャーレは煮沸殺菌する)このうち1個はふたはなくてもよい。ワラを煮て培養液を作る。それを3つのシャーレにそれぞれ同じくらいずつ入れる。1つはそのまま放置する。1つには生物室にあったオモトの枯れかかった葉を少し入れ白色ワセリンをつけて密閉する。1つには花園のペチュニアの花びらと葉を入れ同じようにワセリンをぬってふたをする。

その変化を観察する。

1. 空気中に放置=いつまでたっても変化なし。何もいなかった。
2. オモト=五日目ごろよりやくわずかに何か見られたが名前不明。しかしそれきりで現われなかった。

3. ベチュニア=3日めごろより白い膜ができゾウリムシらしきものが現われた。4日目ごろ培養液がくさくなる。白くコロニーが表面に現われる。5日目は4日目と同じでほとんど変化なし。7日目少しコロニーがへった。10日ほとんどみられなくなった。培養液はそうとう腐敗していてベチュニアもどろどろになっていた。(中堂園)

## 反省

- 簡単そうであったが微生物を探すのに時間がかかったりして思いのほかむずかしかった。
- 培養だけにたよっていたので前々に見つけた微生物のプレバートをこわしてしまって、自作のプレバートを文化祭の日にもみてもらえなくて残念だった。又機会あるごとに調べてみようと思う。



## 枕崎～立神に行く

2年 出来和法

1967年4月3日 晴天

大原賢二君、出元和美君と僕の3人で、枕崎市立神に行った時、他のアゲハチョウ類に比べて出現期の早いジャコウアゲハがたくさん目撃された。また、ツマグロヒョウモン2頭を目撃した。

1967年8月17日 晴天

この日は大原賢二君と二人、タテハモドキの食草イワダレソウの分布確認に枕崎まで出かけたのである。文献(鹿児島県の蝶類)により、鹿児島水産高校の裏手に当る砂浜を捜した。図鑑だけでは知らないイワダレソウであるので、発見するのは困難と思われた。が、すぐそれらしき植物の群落を見つけた。内心ホクホクでそれを掘り、ビニール袋に入れた。

その帰り道、単車で、少し行った所の道ばたにアコウが見えた。幹をヤモリが体をくねらせながらはっている。二本目のアコウを調べてみると、幹の割れ目に8個程のヤモリの卵が見つかった。8個の卵は互にくっつき合っていて、無理に離そうとすると、卵は割れて中からは目玉のギョロとしたヤモリの子がたれ下った。

後になってわかったのであるが、われわれがイワダレソウと思った植物は実はネコノシタであり、これは吹上浜にも広く分布していることが確認された。

続いて8月30日、枕崎の山崎淑子さんを訪ねて、枕崎に自生していたイワダレソウは土木工事のために絶滅したことを聞いた。そして山崎さんの庭に植えてあるイワダレソウを3株分けしてもらった。

# ネムノキにくるアゲハチョウ類

2年 本 洋 一

今年も校庭のネムノキが、6月上旬より花をつけ、多くのアゲハチョウ類が飛来した。この「ネムノキにくるアゲハチョウ類」の観察も、今回で、1964・1966年の観察につづき、第3回目となった。昨年の観察は、6月下旬から7月上旬までの短い期間であったために、はっきりとした結果は出なかった。

そこで今年も、観察期間を6月上旬から7月上旬までの、約1ヶ月間にし、ネムノキの咲き始めから咲き終わりまでを、1日に3回(昨年は2回)5分間づつ観察した。

加世田市内で、採集又は目撃記録のあるアゲハチョウ科の9種類中、1964年の観察で最も多く記録したジャコウアゲハ、昨年最も多かったナミアゲハ(昨年は、一回平均5.6頭飛来している)を中心に、5種類を観察した。

- 観察期間; 1967年 6月8日 ~ 7月3日
- 時 間; [A] 8:30 ~ 8:35  
[B] 13:00 ~ 13:05  
[C] 16:30 ~ 16:30

- 種 類; ナミアゲハ (*Papilio xuthus*)  
ジャコウアゲハ (*Byasa alcinous*)  
クロアゲハ (*Papilio protenor demetrius*)  
ナガサキアゲハ (*Papilio memnon thunbergii*)  
モンキアゲハ (*Papilio helenus nicconicolens*)

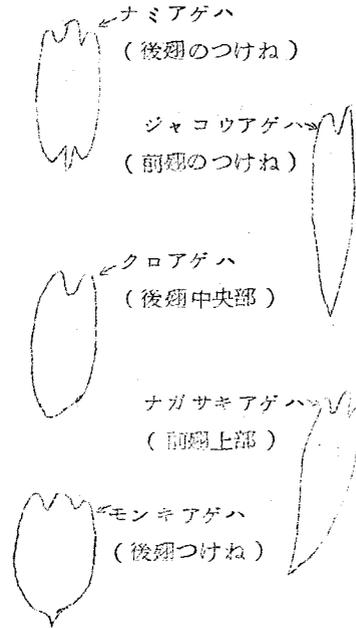
○方 法; ネムノキ(高さ約8m)に吸蜜に来たものを、種別に観察する。

飛来数の多い時は二人で観察、又種類の確認が困難な場合は双眼鏡を使用した。

## <観察目的>

- ・本年度のアゲハチョウ科の種類別発生個体数割合と、昨年度の発生個体数との関係
- ・アゲハチョウ類の日中における活動状態の種類別相違  
ネムノキの開花度と飛来個体数との関係、天候の変化と飛来個体数との関係
- ・飛来個体数の変化の原因を追求する。

本年度の飛来個体数が昨年の飛来個体数の平均と比較してどうであるか、そのちがいの原因は何であるか。



## 6月

月	日	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
天 気	A	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	⊙
	B	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	C	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○	⊙	⊙
気 温	A	26°	25	24	26	22	26	23	23	24	23	24
	B	27°	26	25	26	27	27	28	27	25	24	25
	C	27°	26	25	25	27	26	28	26	25	26	24
Papilio xuthus (ナミアゲハ)	A		3	5	1	5	1	4	5		3	
	B	1	2	8	1	9	10	1	4	3	2	2
	C			6	5	2	2	2	4	4	1	
Byasa alcinous (ジャコウアゲハ)	A											
	B											
	C				1	1				1		
Papilio protenor demetrius (クロアゲハ)	A					1	1					1
	B		2	1		4	1	1		3		
	C			4	2	6	3		1	7		
Papilio memnon trunbergii (ナガサキアゲハ)	A											
	B											
	C							1		1		
Papilio helenus nicconicolens (モンキアゲハ)	A			1								
	B			1			1					
	C					1	1					

〈アゲハチョウ類の種類別発生経過〉日本西南部のみ

・ナミアゲハ・

第1化は3月中旬より始まり、4月に最高となる。第2化は5月中旬より始まり6月中旬まで残る。第3化ははっきりしないが、7月上旬に発生するものと考えられる。

その後の発生経過もはっきりしていない。

第4化と第5化は8月、9月～10月にかけて発生するものとみられる。

・ジャコウアゲハ・

第1化は3年下旬より出はじめ、4月に最高となり、5月中～下旬までつづくようだ。

第2化は6月中旬に発生し7月下旬まで見られる。第3化ははっきりしないが、8月上旬から発生するのであろう。

7月

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3
◎	①	●	●	◎	○	◎	○	◎	●	◎	●	◎	●	◎
●	①	◎	◎	◎	①	①	①	◎	●	●	◎	●	◎	①
◎	◎	●	◎	◎	①	◎	①	◎	◎	●	●	◎	◎	①
23	25	25	25	25	23	25	24	25	27	26	25	27	27	26
27	27	26	24	23	27	30	27	29	30	29	26	28	28	29
27	27	26	23	24	26	28	26	29	29	27	25	28	28	28
					2		2	1						
	3	2		2	2	1	2	1		1	1			
3	2		1	3	1	2	1							
					2		2					1		
			2	2	3	2	2	1	2					
5	2	1		5	3	1	1			1			1	
	1				1	1		1						
5				1	1									
1					2		2					1		
				2	1	1								
1					1		1							
					1							1		
					1									
1					1									

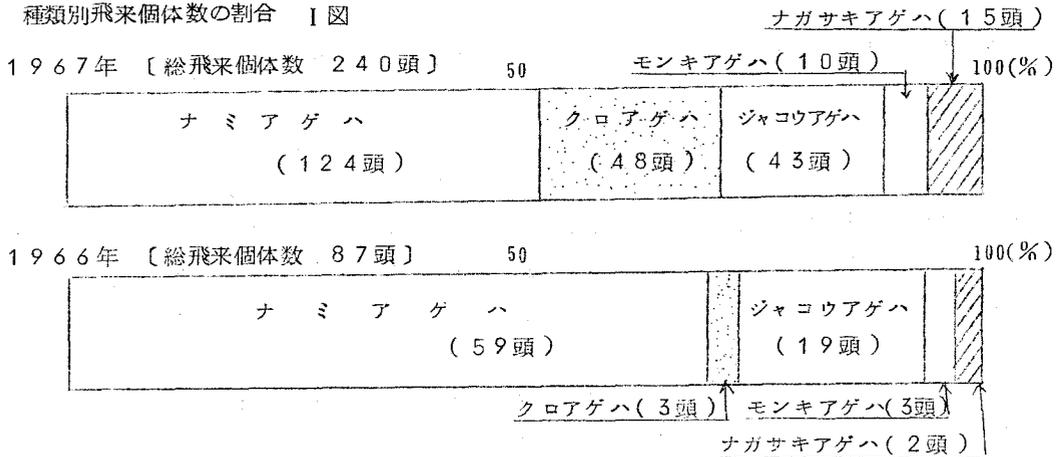
・クロアゲハ・ 第1化は4月上旬から出はじめ、5月中～下旬まで見られる。

第2化はアゲハより少しおくれ6月上旬から発生する。第3化は7月下旬より羽化すると考えられる。その後、8～10月までいるが、これは4化かどりかはわからない。

・ナガサキアゲハ・ 第1化は4月上旬より出はじめ、5月下旬まで見られる。第2化は6月より発生し、第3化と思われる個体が8月に多くみかけられる。第4化は9月から10月に羽化するものと見られる。

・モンキアゲハ・ 3月より第1化が羽化し、4月から5月をその最高としている。第2化は6月より出はじめ、7月に多い。第3化は8月に多く9月から10月までみられる。

種別飛来個体数の割合 I 図



〈結果と考察〉

本年度は、26日間(5種類のみを観察)に240頭のアゲハチョウ類が観察された。そのほか、アオスジアゲハ4頭、キアゲハ2頭、カラスアゲハ1頭も観察されている。

- (うちわけ)
- ・ナミアゲハ(124頭)……52%
  - ・クロアゲハ(48頭)……20%
  - ・ジャコウアゲハ(43頭)……18%
  - ・ナガサキアゲハ(15頭)……6%
  - ・モンキアゲハ(10頭)……4%

(昨年度のうちわけ)

- ・ナミアゲハ(68%) クロアゲハ(3%) ジャコウアゲハ(24%)
- ・ナガサキアゲハ(2%) モンキアゲハ(3%)

本年度と昨年度を比較すると、最も割合のちがうのはクロアゲハで、3%から20%にふえている。ナミアゲハの割合が昨年より減少しているのも、注目すべきである。ジャコウアゲハの個体数は、1964年より毎年減少してきている。

飛来個体総数についてみると、1967年は26日間に240頭……1日1回あたり3.0頭

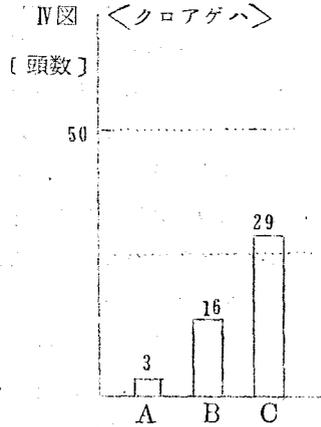
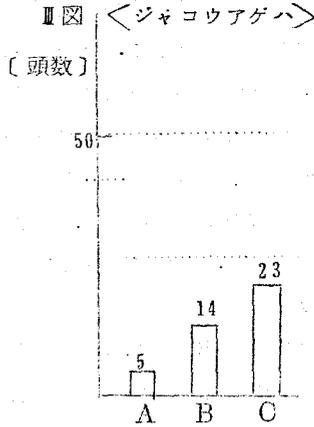
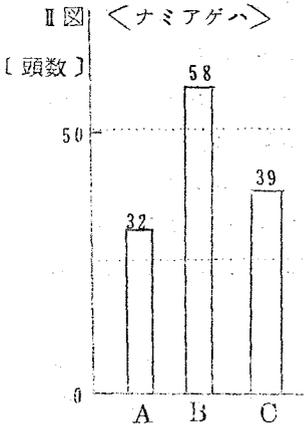
1966年は12日間に87頭……1日1回あたり3.7頭

となり、本年度は、昨年度より1回につき2割ほどの減少となっている。

※この減少の原因について

- ① 昨年の観察にくらべ雨天の日が多かった。(26日間に10日、昨年は12日間に2日)
- ② 朝の気温の低い日が多かった。(23°以下が7日)
- ③ アゲハチョウたちの好む花が、ネムノキの花よりほかに、高校の周囲や野山に多かったのではなからうか。蜜源と考えられる草木としては、ギシギシ、ユリ、ヒメヒオウギスイセン
- ④ 本年度3回の観察のうち、朝の飛来個体数が極端に少なかった。このことが、朝観察しなかった昨年の1回あたりの平均値より減少した大きな原因のように思われる。

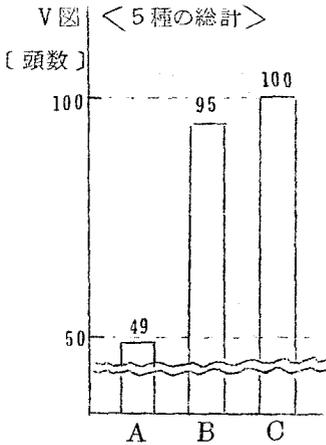
1日の、ナミアゲハ・ジャコウアゲハ・クロアゲハの活動について



・アゲハチョウ・ B (13:00~05)の間の飛来個体数が58頭と、最高であった。

AとCについてみると、Aが32頭、Cが39頭で、午後が多くなっている。昨年の観察では、午前が34頭、午後が26頭と、午前の飛来個体数が多くなっている。花を求めての活動は、今年についてみると正午からの数時間が特に多いようだ。

・ジャコウアゲハ、クロアゲハ・ 飛来個体数の合計は、ジャコウアゲハ(5, 14, 23) クロアゲハ(3, 16, 29)で、どちらもCを最高としていることより活動は、午後に活発となるようだ。



・アゲハチョウ科5種の成虫の蜜を求めての活動は、午前よりも正午以後が活発である。特にAにおける活動は、総数49頭のうちの32頭までがナミアゲハであり、残りの17頭のうちのジャコウアゲハ・クロアゲハは、8頭を占めるにすぎない。

[A] 8:30より5分間……49頭

[B] 13:00より5分間…95頭

[C] 16:30より5分間…100頭

・アゲハチョウたちの活動状態で、屋外で目につく飛行個体は、10時から12時の間が最も多いように見える。これは、チョウの飛行活動が午前中活発で、午後は吸蜜のための活動が活発であることを意味するのではないだろうか。

・ナガサキアゲハ、モンキアゲハは飛来個体数が、17頭と10頭というような少ない数であったために、ABCでの多少はきめかねた。ナガサキアゲハ15頭のうちの♂:♀は3:12となっており♀の数がはるかに多い。

他の種は吸蜜中の♂♀が判断しにくいためにわからない。

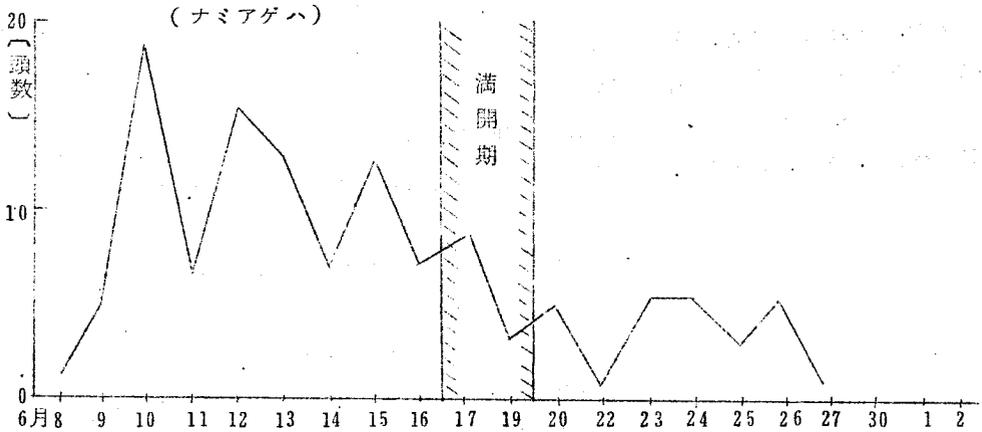
今年の観察は、期間がネムノキの花の咲き始めから咲き終りまでに及んだ（昨年度は8分咲きから満開の期間だけを観察したために、飛来個体数は自然、今年の観察より多くなるように思われる）ので、昨年度との比較がそのまま飛来個体数の増減として、現われるかどうかは疑問である。

そこで、今年の観察期間の26日間で、8分咲きから満開の期間にあたると思われる。15日から26日の間の記録をもとにして、1日1回あたりの飛来個体数平均を出してみた。

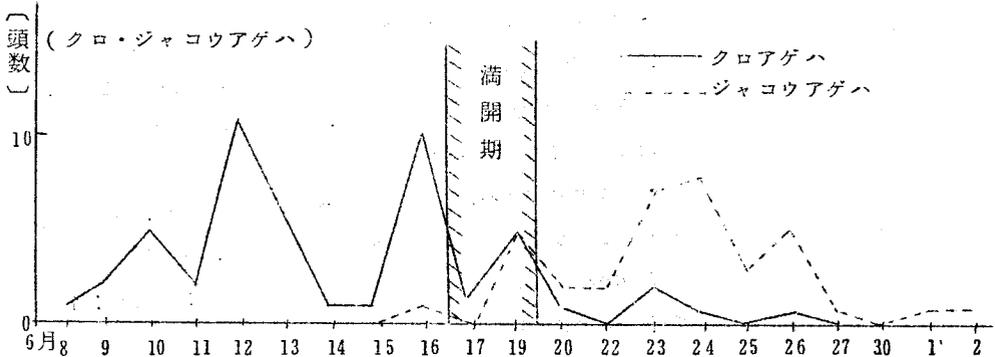
12日間（36回）の観察で、130頭記録している。……1回あたりの平均3.6頭となり、昨年度の12日間の平均とほぼ同様である。（しかし、種類別に本年と昨年の平均を比較してみると、ナミアゲハは1日に4.8頭対4.0頭、クロアゲハは1.8頭対0.3頭、ジャコウアゲハは2.8頭対1.6頭となり一致していない）

ネムノキの花へ吸蜜にくるアゲハチョウたちの吸蜜活動は、昨年と同様今年も変わらないように思える。ただ開花度の低い、6月上旬・7月上旬の飛来個体数の低下は、ネムノキに花がすくないために、他に蜜源を求めることによるであろう。

VI図



VII図



ナミアゲハ・クロアゲハ・ジャコウアゲハの1日における飛来個体数を晴れ・曇りの日についてグラフに表わしてみた。(雨天の日は、活動が雨に妨げられるようだ。又まとめにはグラフに表わしていない、ナガサキアゲハ・モンキアゲハの数も含めた)

### <結果と考察>

ナミアゲハ：飛来個体数が10頭を越えた日は、10・12・13・15の4日間で、いずれもネムノキの花の満開前、8分咲きの時期にあたる。ナミアゲハの第2化が、5月下旬～6月上旬にかけて羽化することより、この4日間をふくむ1週間がその発生個体数の最高の時期に達したのではなかるうか。

クロアゲハ：10頭に達したのが、12・15の2日間、あとは5頭以上が5日間となっている。これはクロアゲハの第2化が6月上旬に集中したことを意味しているように思える。

ジャコウアゲハ：ネムノキの満開の17日以後数を増し26日ごろまで平均5頭飛来している。ジャコウアゲハの第2化は、6月の中旬より始まることより、おそらくこの間に発生したものが集中したものと思われる。1日の5種類の総計をみると6月10・12・24日が20頭を越している。(10・12・13日はナミアゲハとクロアゲハ、24日はジャコウアゲハの個体数が多い)残りのナガサキアゲハとモンキアゲハについて考えてみると、ナガサキアゲハ：飛来個体数が6月23～25日にほとんど集中し、6月に羽化すると思われる第2化が、6月下旬より羽化することを意味しているように思ふ。又、モンキアゲハは6月10～13日に半数が飛来していることより6月の第2化が中旬よりはじまることを意味しているようだ。

#### ○天候と飛来個体数との関係

天気については、雨の日の飛来はあまり変わりはないようだ。(晴れと曇りの日の飛来個体総数は、130頭対118頭である)気温については、Aに気温の低い日はあったが、すべて20℃以上であるために、ほとんど影響はしていないと思ふ。

#### ○ネムノキの開花度との関係

第Ⅶ図・Ⅷ図から見ると、飛来個体数が多いはずの満開の時期が、わりあい多くないことより、ネムノキの花と、個体数の関係は、あまり強くはないようだ。開花度よりもチョウの発生時期・発生個体数との関係の方が深いようである。ただ、咲きはじめと終りの時期における飛来個体数が1～2頭であることより、全くの無関係ではないらしい。

### 参 考 文 献

「原色日本蝶類幼虫大図鑑」(白水 隆・原 章)

「鹿児島県の蝶類」(福田晴夫・田中 洋)

「日本植物図譜」(奥山春季)

# ニワトリの胚の発生

1年 新田美千代・竹ノ内久子・山内園子

動物の身体の形は、古代から現在にいたるまでに、いろいろと変わってきたが、生命発生の過程に関しては、少しの変化はあつただろうが、あまり変わっていないのではないだろうか。

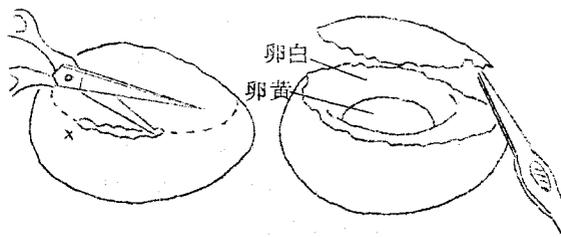
生命の発生の過程とはなんだろう？ 生命とはなんだろう？ 今までにも、たくさんの学者達が、生命の発生の研究に一生を尽くしたように、今後も多くの方が、その研究をすることだろう。そこで私達も解さえる範囲内で、生命の発生を学ぼうと思い、手近にあるニワトリの卵で実験・観察してみることにした。

## <器具と材料>

- 受精卵（未ふ卵・ふ卵2日・6日・7日・12日・13日・18日・19日目の卵各1個）
- メス ○ピンセット ○解剖用バサミ ○スポイト
- シャーレ………7 ○腰高シャーレ………7
- ブアン液（ピクリン酸飽和水溶液：40%ホルマリン：氷酢酸＝15：5：1）

## <実験>

- (1) 受精卵の殻にメスで傷をつけ、ハサミで殻を切る。（1図）
- (2) 中味をこわさないように、シャーレに出す。
- (3) 卵黄やできている各器管をこわさないように、卵白をスポイトで吸い取る。
- (4) 卵白を吸い取ったら形を整えて、ブアン液を静かに流し入れ固定する。
- (5) 固定したら腰高シャーレに移し変える。



[1図]

## <観察>

### ○受精～ふ卵前

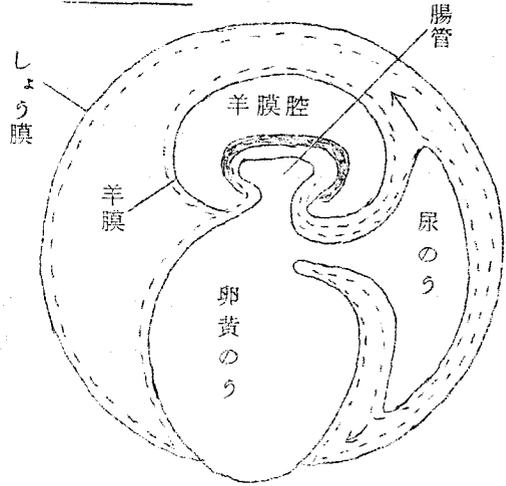
受精により生命を受けた鶏卵は、親の体内の輸卵管を経て体外に出る時、すでに卵割は開始されている。

### ○4日目ごろ

幼胚の体は、羊膜腔と呼ばれる羊 水をたえたすきまの中にあるが、この羊膜腔を直接とり囲

む透明の膜を羊膜（外胚葉+中胚葉）といひ、その外側の膜をしょう膜といふ。また幼胚の後ろから尿のうという袋が、とび出している。尿のうは、 $O_2$ と $CO_2$ の交換を行なう。

4日目ごろ



○ 5日目

血管の拡張により集められた養分を吸収した胚体は、著しく発達して、ほぼ完全な神経器管と消化器管ができる。8日たてば肉眼でもわかる。

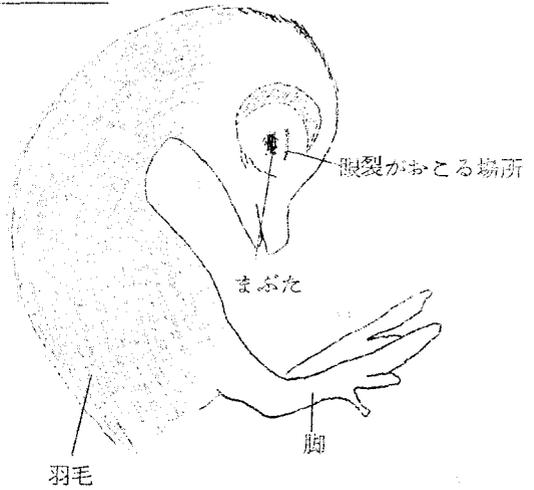
○ 7日目

かなり成長した腔体を見ることできた。

○ 12～13日目

体形がほぼできあがり、翼・脚もできあがりの形に近づき、脚の上面には鱗が現われ翼体の表面には羽毛が発達してきていた。まぶたもできていたが、まだ眼裂までには至っていなかった。

13日目



○ 18～19日目

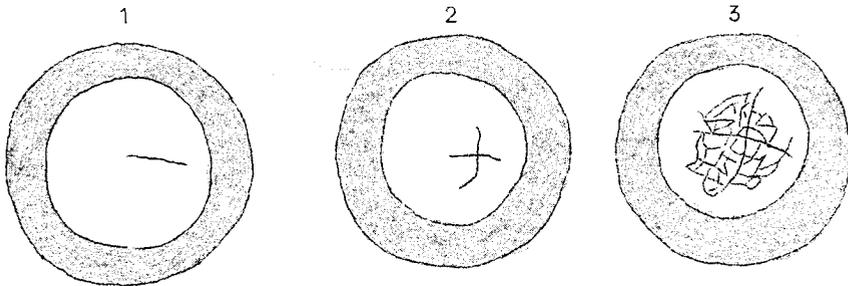
卵殻いっぱい胚体が成長していた。そして、ほとんど成体の形にできあがっていた。

○ 20日目

骨格や頸部筋肉・足・口ばしなどが、強靱に発育し、このころになると卵殻には一滴の水分もなくなり、体位を整えるためにさかんに動くようになる。

〔一部は、「生物大系」による。〕

受精  
ふ卵前



## <反省>

卵を切開するとき、2日目の卵の卵黄をこわし、18日目の卵の血管を破って、多量の血液を流出してしまつた。また羊膜・しょう膜も破つた。このことから考えて、卵を開けるときには、あまり深くハサミを入れないようにする。また固定液にブアン液を使ったため、臭いがひどいことと、溶液が黄色いため観察する際ちょっとやりにくかつた。一部はホルマリンでもしたが、これはブアン液に比べてあまり臭いがひどくなく、無色だからわりに観察しやすかつた。

実際観察できたものは、6日以後の卵であつた。それ以前の卵は、まだ胚体の成長が肉眼でははっきりとわかるまでには至っていなかつた。

この観察を通して、生命の複雑さ、精巧さ、そして神秘的であることがよく解つたようだ。生命それ自体の起源は私たちにとって残された大きな課題であろう。

---

## 他校交換生物機関誌紹介

「生物の世界」	Vol.24	1967	福岡県立修猷館高校生物クラブ
「大自然」	Vol.15		沖縄那覇高校生物クラブ
「牛高生物」	Vol.4	1966	熊本県立牛深高校生物クラブ
「かじのき」	Vol.4	1967	鹿児島県立加治木高校生物クラブ
「城東生物」	Vol.5	1966	徳島県立城東高校生物クラブ
「脈」	Vol.2	1967	鹿児島県立鹿屋高校生物クラブ
「BIOLOGICAL DATA」	Vol.3	1967	鹿児島高校生物クラブ

---



## 秋目のツマベニチョウ (1967) [I]

2年 出来和法

7月16日晴天 普通に見かける。

8月12日 終令幼虫1頭採集(別記)→8月15日蛹化→8月25日♂羽化

9月24日 1♂(中破)採集 他3♂♂目撃

## 久志～坊ノ津採集会

2年 立石俊子

○コース 加世田発(8:25)——(汽車)——枕崎(9:10)——(バス)——久志(10:10)——泊—坊ノ津(15:15)——(バス)——枕崎(16:25)——(汽車)——加世田(17:10)

○参加者 新山先生

2年 井料和人 大原賢二 田元和美 出来和法 本 洋一 染川勝夫 五田 健 寺崎道子  
中村ます子 梶 知子 立石俊子 野田民子  
1年 竹ノ内久子 新田美千代

5月28日 この日も前回と同じくよく晴れていた。よほど天気運には恵まれているらしい。今回は薩摩半島の南端、久志—坊ノ津地方の採集にでかけた。

男子部員はおもにツマベニチョウの調査、女子部員は植物調査が目的であった。

加世田発8時25分の汽車に全員集合、枕崎へむかう。45分後、枕崎駅に到着。同時に連絡していた久志行きのバスに乗る。車内は案外すいていてみんなゆっくりすわれた。松ノ尾というところを過ぎてしばらく行くと、遠くに名物の立神が見える。岩が高くそびえたっている。よく見ると人間の形に見える。立神という地名のところを通る。この付近までは快適な舗装道路である。次の大塚というところあたりから舗装は途切れ、まわりの風景も農村に変わってくる。春日で枕崎市を抜け、坊ノ津町にはいる。

粟が野を過ぎると左手に海が見えてくる。深い青さをたたえた海と、明かるい太陽に光り輝やいている山々が私達をととてもさわやかな気分にくれる。上ノ坊付近でツマベニチョウの♀を目撃(出来和法、染川勝夫)ひと騒ぎする。その後中坊、小泊、泊を過ぎ久志に到着。久志で荷物を分担して持ち、いま通ってきた道を歩いてひき返す。蝶を退りもの、美しい花の名を調べるもの、みんなそれぞれに活動を続ける。泊にはいる前の海岸の岩の上で昼食。すみきった海をながめながら食べる弁当の味もまた格別だ。食べ終ると、少しもじっとしておれない2～3人がすぐ動きだす。岩を伝ってすぐ先の波りちぎわへ行ってみると、ムラサキウエのちいさいものがたくさんあった。とげがあるので要領よくつかまえないと刺されてしまう。1年生のひとが袋にたくさん採って、持って帰った。

しばらく休んだ後、ふたたび坊ノ津へ向かう。坊ノ津にはキャンプ場がある。和楽園というそのキャンプ場へ着くと、そこに荷物をおろして疲れたひとは休み、元気のあるひとは付近で採集。その間、約1時間半。坊ノ津を15時15分発のバスに乗り、枕崎へ向かう。あいかわらず窓の外は明るくほほえんでいた。

枕崎駅発16時25分。加世田駅で17時10分に解散。

久志から坊まで約10キロ歩くという少々無理なコースだったため、落ち着いて採集できず残念であった。

念目蝶類目録一 蝶類

○おもな採集植物名

さくらそう科　はまほつす  
とべら科　とべら  
くわ科　あこり  
いらくさ科　ぎしぎし  
まめ科　くず、はぎ

○おもな目撃蝶

<シロチョウ科>  
ツマベニチョウ  
<シジミチョウ科>  
ベニシジミ

採集品が少ないのは、まず動物の方では、男子が全員蝶班に属していたのに、コースが少々無理なコースだったために、幼虫を探したり、山の中へ入ったりするひまがなく、上のような結果となってしまう。坊で1時間半のひまがあったが何も採集できなかった。植物は、もっと多くの種類を採集したのであるが、未同定のまま採集物をダメにしてしまった。コース作成上、前半は時間がないつもりで非常に急ぎ、その結果、坊ノ津で1時間半も時間があるということになってしまった。道路を歩くより、海岸線とか、山とかを徹底的に調べた方がよかったかもしれない。



秋目のツマベニチョウ(1967)〔II〕

2年 大原賢二

9月10日

調査会(8月10~12日)のあと、5回目の秋目訪問であった。といってもこの日は、調査会  
のとき、秋目小学校のホウチョウをまちかえて持ってきていたため、返しに行ったのである。しか  
し、もちろんネットは持って行った。ところが、ツマベニチョウは1頭も見かけなかった。ちょう  
ど発生前だったらしい。そこで幼虫探しに移り、調査会のとき、出来君が1頭みつけた所のすぐ近  
くで、終令幼虫1頭・4令幼虫1頭を発見した。

終令幼虫は、蛹化して羽も赤くわかるようになってきたが、死んでしまい羽化しなかった。4令幼虫  
は、10月1日に♀が羽化したが、非常に小さかった。

# 性ホルモンの二次性徴に及ぼす影響

2年 田元和美

性ホルモンの二次性徴に及ぼす影響と題して、ニワトリのとさかについて調べてみた。ニワトリに性ホルモンを、注射してとさかの伸長度を比較した。孵化場から買って来た、生まれたばかりのニワトリを使って、24日間にわたり、観察してみた。

## 〔1〕実験材料

ニワトリ(雄)17羽(生後1日目から) 雄性ホルモン(プロビオン デストステロン: 10cc 0.5mg Enarmon Suspensum), 雌性ホルモン(天然卵胞ホルモン10mg, オバホルモン) ディバイダ, ものさし, 注射器

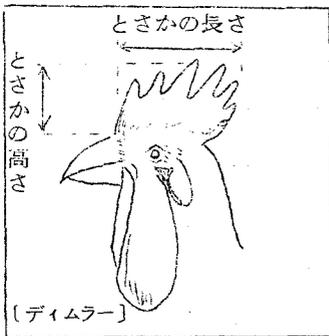
## 〔2〕目的

性ホルモンが、どのようにニワトリのとさかの発育を変化(大きさ, 成長の速さ)させるかを, 正常発育のニワトリとの比較で知る。

## 〔3〕方法

市販のニワトリ(生後1日目のもの)を3つのグループに分ける。赤(ABCDE)黒(ABCDE)白(ABCDEFG), そこで赤のニワトリには, 雄性ホルモン, 黒には雌性ホルモンを, 注射した。白には全然性ホルモンには関係のない状態で育てた。全部のニワトリを, すべて同じ状態で育てた。

又, 注射と皮膚(頭部)塗布とでは, 性ホルモンの刺激する影響が, どり違いか, といりこともついでに調べた。赤のB, 黒のEは, とさかの長さが同じであったので, 赤Bには, 雄性ホルモン, 黒Eには雌性ホルモンを, 塗布することにした。注射する筋肉は, 足の付根にある大腿筋1回2ccずつ, 塗布する所は, とさか, やはり2ccずつ。実測する長さ高さの測定箇所は, 下の図に示す所である。



## 〔4〕結果

次のページに示す通りである。川辺町にある孵化場から買って来たニワトリを, 赤-5羽, 黒-5羽, 白-7羽と分け, 足に印をつけた。その翌日から, 測ってまず, 個体差をみる, その中で赤のBと, 黒のEが同じ長さであったので, 皮膚塗布をすることにした。

先生の指導で, 3日目からとさかの高さも, 実測することにした。4日目に, 黒のEが死亡したので, その日から, とさかの同じ長さの白のFに, 雌性ホルモンを塗布した。

7日目頃になると, 雄性ホルモン注射のニワトリのとさかが, 他のニワトリと一目で区別できるよりに大きくなった。しかし, 雌性ホルモン注射のニワトリと, 正常発育のものとは, ほとんど区別はできなかった。行動面においても同様に餌や水を与える時は, 雄性ホルモン注射のニワトリが,

		生後 2 日	生後 3 日	生後 4 日	生後 5 日	生後 6 日	生後 7 日
赤	A	9.0	10.0	3.0 11.0	3.5 11.0	3.5 11.0	4.0 12.0
	Ⓑ	10.0	10.5	3.0 10.5	3.5 10.5	3.5 11.0	3.5 11.0
	C	8.0	9.0	3.0 10.0	3.0 10.0	3.5 11.0	3.5 11.0
	D	9.0	10.5	3.5 10.5	3.5 11.0	3.5 11.0	3.5 11.5
	E	9.0	9.5	3.5 9.5	3.5 10.0	3.5 11.0	4.0 11.5
黒	A	10.0	10.5	3.0 10.5	3.5 10.5	3.5 11.0	3.5 11.5
	B	9.0	10.5	2.5 10.5	3.0 10.5	3.0 11.0	3.5 11.0
	C	8.0	9.5	2.5 9.5	2.5 9.5	2.5 10.0	3.0 10.5
	D	9.5	9.5	3.0 10.5	3.5 10.5	3.5 10.5	3.5 11.0
	Ⓔ	10.0	10.0	(死亡)			
白	A	9.0	10.0	2.5 10.5	3.0 11.0	3.5 11.0	3.5 11.0
	B	8.0	9.0	2.5 9.5	3.0 10.5	3.0 10.5	3.0 11.5
	C	10.0	10.0	2.5 10.0	3.0 10.5	3.0 10.5	3.0 10.5
	D	10.0	10.5	3.0 10.5	3.0 11.0	3.5 11.0	3.5 11.0
	E	8.0	9.5	2.5 9.5	3.0 10.5	3.0 10.5	3.5 11.0
	Ⓕ	9.0	10.0	3.0 10.5	3.0 11.0	3.5 11.0	3.5 11.5
	G	8.0	9.0	3.0 9.5	3.5 10.5	3.5 10.5	3.5 10.5
		生後 8 日	生後 9 日	生後 13 日	生後 14 日	生後 15 日	
赤	A	4.0 12.0	4.0 12.5	5.0 13.5	5.5 14.5	6.0 16.5	
	Ⓑ	3.5 11.5	4.0 12.5	4.5 13.0	5.5 13.5	6.0 15.0	
	C	4.0 12.0	4.0 12.0	5.5 15.5	6.5 18.5	7.0 19.0	
	D	4.5 12.0	4.5 12.5	5.5 15.0	7.0 17.5	7.5 18.5	
	E	4.0 12.0	4.5 12.5	6.5 15.0	8.0 17.0	8.0 18.0	
黒	A	3.5 11.5	3.5 11.5	4.0 13.0	4.5 13.5	4.5 13.5	
	B	3.5 11.5	3.5 11.5	5.0 13.5	5.5 15.5	5.5 16.0	
	C	3.0 11.0	3.5 11.0	3.5 12.0	4.0 12.5	4.0 13.0	
	D	3.5 11.5	3.5 11.5	4.0 12.5	4.0 14.5	5.0 14.5	
	Ⓔ						
白	A	3.5 11.0	3.5 11.5	4.0 12.0	4.0 12.0	4.0 12.0	
	B	3.5 11.5	3.5 11.5	4.0 13.0	4.5 13.5	4.5 13.5	
	C	3.5 11.0	3.5 11.0	4.0 13.0	4.5 13.5	4.5 14.0	
	D	3.5 11.5	3.5 11.5	4.5 13.0	5.0 13.0	5.0 13.5	
	E	3.5 11.0	3.5 11.0	4.5 12.0	4.5 12.0	4.5 13.0	
	Ⓕ	3.5 11.5	3.5 11.5	5.0 13.0	5.5 15.5	5.5 10.0	
	G	3.5 11.0	3.5 11.0	4.0 12.0	4.5 12.5	5.0 13.0	

		生後 17 日		生後 18 日		生後 19 日		生後 24 日	
赤	A	6.0	19.0	7.5	19.0	8.0	20.0	10.5	25.0
	ⓑ	7.0	18.5	7.5	19.0	8.0	20.5	10.0	25.0
	C	8.0	20.0	8.0	22.0	8.5	22.5	11.0	27.0
	D	9.0	21.5	9.0	22.0	10.0	22.0	12.0	25.0
	E	9.0	20.0	9.5	21.0	10.5	22.5	11.0	26.5
黒	A	4.5	15.0	5.0	15.5	5.0	16.5	6.0	19.0
	B	6.0	17.5	6.5	18.0	6.0	19.0	8.0	22.0
	C	4.5	14.0	4.5	14.0	5.0	14.0	6.0	16.5
	D	7.0	16.5	7.0	18.5	7.5	18.5	8.5	22.0
	Ⓔ								
白	A	4.5	14.0	5.0	14.5	6.0	15.5	8.0	20.0
	B	4.5	13.5	4.5	14.0	4.0	14.0	5.5	16.5
	C	5.0	15.0	5.0	15.0	5.0	16.0	7.0	20.0
	D	6.0	16.0	6.5	17.5	7.0	17.0	10.0	23.5
	E	5.0	14.0	5.5	14.0	5.5	14.0	6.0	17.0
	Ⓕ	6.0	18.5	6.5	18.5	7.5	19.0	10.0	19.0
	G	6.5	15.0	6.5	16.0	7.5	15.5	9.0	20.0

生後2日目と3日目では“とさか”の長さ、4日目以後では左側に高さ、右側に長さを示した。なお、単位はすべてミリメートル。○印は性ホルモンを塗布したもの。赤のBは雄性ホルモンを、黒のE・白のFは雌性ホルモンを添付したものである。

飛び上がった、他をかき分けて餌をついばむなど、攻撃的態度をとったので、他のものと区別できた。性ホルモン注射、性ホルモン塗布、正常発育、これらの区別は、まだ出来なかった。

18日目頃になると、雄性ホルモン注射、雌性ホルモン注射、雄性ホルモン塗布、雌性ホルモン塗布、正常発育、のニワトリのとさかの長さ高さの区別がはっきりしてきた。

大小関係を示すと次のようになる。

<とさかの長さ>

雄性ホルモン注射>雄性ホルモン塗布>雌性ホルモン塗布>正常発育>雌性ホルモン注射

<とさかの高さ>

雄性ホルモン注射>雄性ホルモン塗布>正常発育>雌性ホルモン塗布>雌性ホルモン注射

24日目になると、とさかの長さ高さ、ニワトリの行動面には、相当な差が出てきた。

とさかの長さ高さの大小関係を示すと次のようになる。

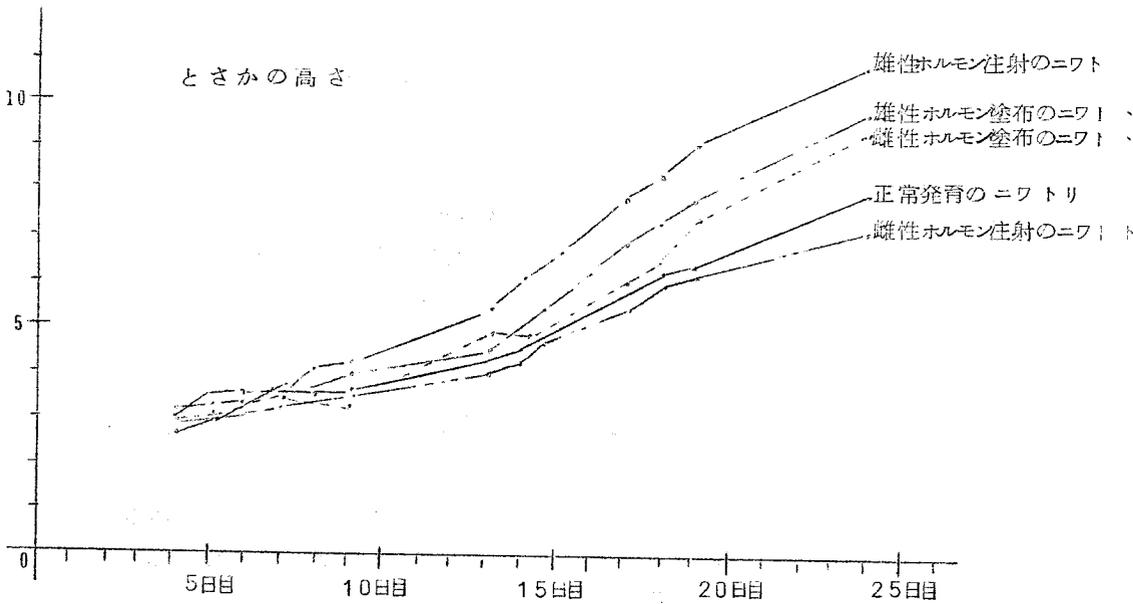
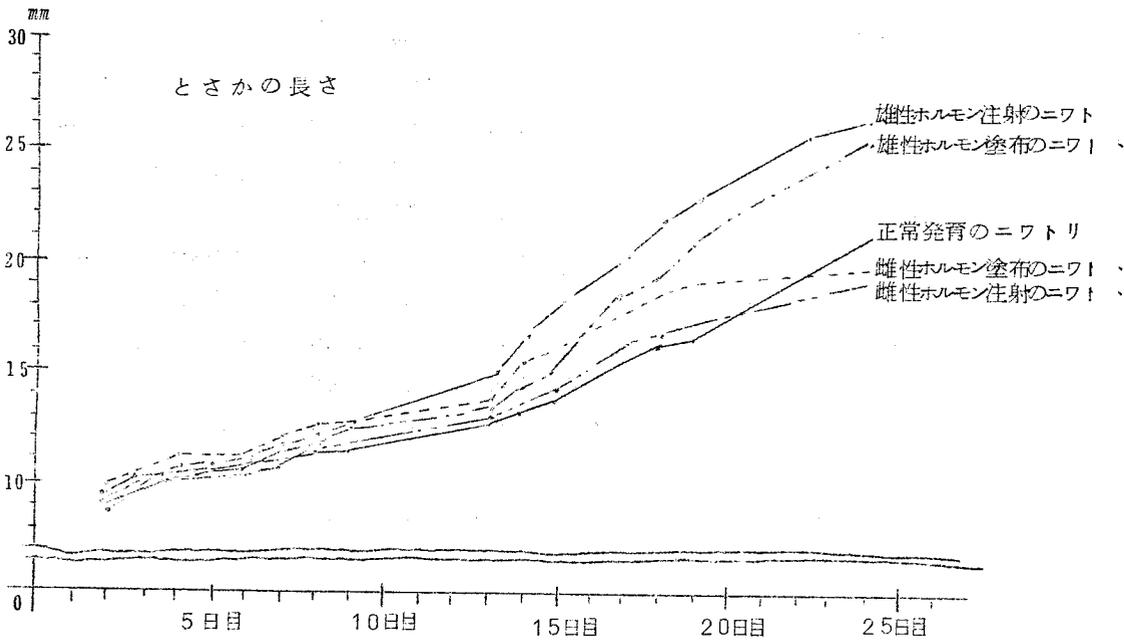
<とさかの長さ>

雄性ホルモン注射>雄性ホルモン塗布>正常発育>雌性ホルモン塗布>雌性ホルモン注射

<とさかの高さ>

雄性ホルモン注射>雄性ホルモン塗布>正常発育>雌性ホルモン塗布>雌性ホルモン注射

この結果から、雄性ホルモンは、ニワトリのとさかの長さ高さ、大きくする方向に働き、雌性ホルモンは、これを抑制する働きがあることがわかった。又性ホルモンの注射と、塗布とでは、刺激



の場合、注射の方が大きいこともわかった。

このグラフは、ニワトリのとさかの長さ高さの平均値である。ただし赤のB、白のFは、1羽だったのて、その記録のままである。

最後に、僕の実験観察を指導してくださった、新山、萩木両先生や先輩に、厚く感謝の意を表します。

# ネズミの学習実験

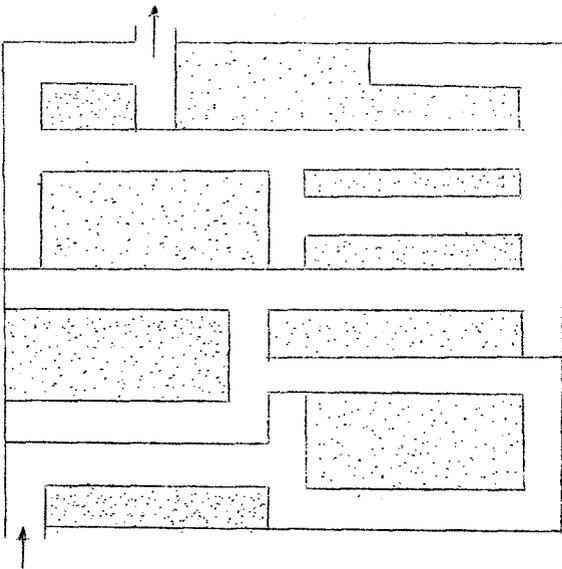
2年 五田 健

動物は、本来食物を得ようとすることに積極的であり、また苦痛からは一般にのがれようとする。たとえば、いまT字形の箱を用意し、このT字の部分の左側には、電流を通すという罰を用意し、右側に好物の食物を置き、T文字の下端にあたる所から動物を出発させる。これを何回かくりかえすうちに、動物はやがて左へは曲がらず、必ず右へ曲がるように慣らされる。これは左へ曲がることと罰との間に一つの条件反射が成立し、右へ曲がることと食物、すなわち報酬との間に、他の条件反射が成立した結果である。この場合動物は右曲することを学習したという。このことを、ネズミを使って実験してみた。

## <実験>

ネズミの学習を調べるために迷路を用いた。迷路に、出発点と目的点とを結ぶただ一つの正しい道のほかに、たくさんの袋小路を作った。目的点には報酬となるべき食物をおいて、ネズミが袋小路にはいったとき、すなわち誤った時には、ネズミに罰を与えた。(この時、電流を用いるのがよかったが、適当な装置がなかったので直接ネズミに棒で罰を与えた。)

第1日めは、ネズミが動かず、罰の与えどおりであった。しかし、2日、3日と日数がたつて行くにつれて、迷路をぬけるのに要する時間も、まちがいの回数も減っていった。また、最初のころはネズミが満腹で動かないということもあったが、あとからは実験を始める数時間前からエサを与えずに実験した。



左の図は実験に使用した迷路である。

寸法 横 83 cm

縦 56 cm

高さ 10 cm

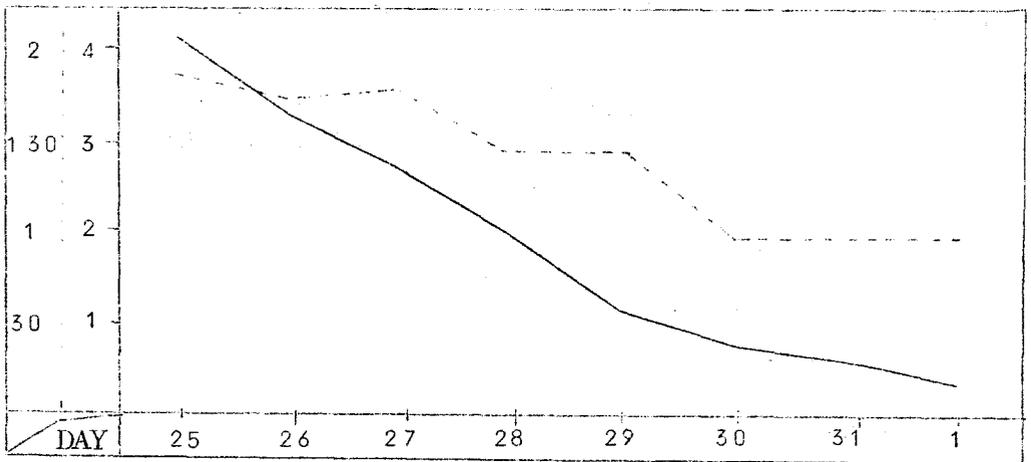
なおこの迷路は、三省堂の教科書の迷路と同じである。

次の表およびグラフが実験の結果である。

表の見方：点線の上が迷路を抜ける時間で、下の方が迷路を抜けるときの間違いの回数である。

	10月25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日	11月1日
1	1' 40" 1	1' 50" 3	1' 10" 15	1' 40" 3	0' 30" 3	0' 17" 0	0' 25" 3	0' 16" 2
2	2' 15" 4	2' 10" 4	1' 55" 6	1' 55" 3	0' 30" 3	0' 22" 2	0' 20" 2	0' 13" 2
3	2' 25" 5	1' 55" 3	1' 55" 6	1' 05" 4	0' 45" 4	0' 25" 2	0' 20" 0	0' 09" 1
4	2' 35" 5	2' 10" 2	1' 10" 5	0' 37" 3	0' 32" 2	0' 13" 0	0' 20" 2	0' 20" 1
5	2' 23" 4	0' 55" 6	1' 45" 2	1' 30" 2	0' 20" 3	0' 13" 4	0' 17" 3	0' 17" 5
6		1' 40" 4	1' 00" 3	0' 45" 3	0' 43" 2	0' 25" 3	0' 12" 2	0' 20" 1
7		1' 55" 5	1' 00" 2	0' 30" 2	0' 45" 2	0' 45" 2	0' 09" 2	0' 10" 2
8		1' 00" 2	1' 15" 1	1' 00" 3	0' 25" 3	0' 15" 2	0' 22" 1	0' 12" 1
平均	2' 08" 3.8	1' 40" 3.6	1' 25" 3.7	1' 00" 2.9	0' 34" 2.9	0' 22" 1.9	0' 18" 1.9	0' 14" 1.9

グラフの見方：点線が間違いの回数を表わし、実線が迷路を抜ける時間を表わす。



## <問題点>

実験により、ネズミの学習曲線はグラフに示したように得られた。しかしこれは単に条件反射だけであり、他の要因は関係しなかったのであろうか。私はネズミの臭いということも、重要な要因の一つではないだろうかと考えた。ネズミの体臭が迷路にしみついてしまって、日ごとに迷路を早く抜けることができるようになったのではないだろうか。後日、環境を同じにしている、もう一匹のネズミを同じ迷路で実験してみた。すると、1日目で前者が4～5日学習したのと同じような結果が得られた。これは前者の臭いをたどり、後者が早く抜けられたと考えられる。しかし、前者は袋小路のあちこちに臭いをつけているのであるから、そんなことは関係しないとも考えられる。また、臭いという問題が残っている。また、二匹の差は個体差ではないだろうかということも考えられる。ここでは、二匹のネズミしかいなかったもので、個体差であるともないとも断定できないことは、残念である。



## 秋目のツマベニチョウ (1967) [Ⅲ]

2年 大原 賢二

9月15日 (Fri) 晴れ

また飽きもせず、秋目へと行った。午後1時ごろ、1人砂浜でボンヤリと夏休みの調査会のことなどの思い出にひたっていた。とたんに、ウラギンシジミの夫婦か、アベックが飛びだした。2頭で飛びまわっている。しばらく眺めていると、ノブドウの花であったらうか、1頭のツマベニチョウの♀がとまっているのに気づいた。「ソレッ」と走っていったか逃げられた。「ああ、ウラギンのアベック(?)なんか眺めているんじゃないかなあ」となげいていると、石垣にスミナガンがとまった。やけになってネットにたきこむ。早らしいので持って帰った。(♀であったが卵は産まなかった)その石垣にすわってまた思い出にひたっていると白い蝶がスーッとヒギリにかりていってとまった。その時はもう走り出していた。そこまで約50m、何秒で着いたらうか、高校新記録ぐらいにはなったかもしれない。が、あと5mぐらい、というところで飛びだした。「あっ」と思わず心の中で叫んだ。ところがそいつはピーマンのできそこないの赤くなっているやつめがけて飛びまわっている。ピーマンと気付いて逃げようとしたとたんに、42cm口径のネットの中へと消えたのである。非常に新鮮な♀で、その日の朝羽化したのではないかと思われ、殺すのがなんだか気がひけた。そのあと、別に述べたが、タテハモドキの夏型の♀を1頭つかまえて、ますます秋目が気になった。他に、モンキアゲハ2♀♀、ウラギンシジミ2♂♂2♀♀、ツマベニチョウの幼虫2令1頭を採集した。(この幼虫は、蛹化のとき糸かはずれ、羽化に失敗した。)

## 南薩の迷蝶記録 ( 1 9 6 7 )

2年 大原賢二 出来和法  
本 洋一

これは、ことしわがクラブ員が記録した加世田近辺の迷蝶である。

ギンモンウスキチョウ (*Catopsilia pomona* Fabricius)

7月9日 晴れたり曇ったり

加世田市益山睦杭の自宅で、庭先に植えてある百日草の花(桃色)で吸蜜中の新鮮な1♀を採集。  
(出来)

アオタテハモドキ (*Precis orithya* Linne)

7月10日 晴天

加世田市益山睦杭のイモ畑を低くゆったりと飛んでいた1♂(新鮮)を目撃。(出来)

7月30日 晴天

加世田市内用佐方の路上30cm程をゆるやかに飛んでいた1♂(小破)を採集。(出来)

リュウキュウムラサキ (*Hypolimnas bolina*)

7月16日 曇りのち晴れ

川辺郡坊津町秋目で人家付近を飛んでいる新鮮な個体を目撃。何回か採集を試みたが失敗。なお雌雄や型の別は不明。(大原・出来・染川)

メスアカムラサキ (*Hypolimnas misippus* Linne)

7月10日 晴天

加世田市宮原の通称“おかん山”(海拔67m)の山頂(「まのせ」4号page11“メスアカムラサキの飛来”を参照)で追飛中の2♂♂(いずれも小破)を採集。(出来)

8月4日 快晴 18:00

加世田市千河の自宅の庭先のツバキ(高さ約7m)で占有飛行中の1♂(新鮮)を採集。(大原)

9月24日 晴天

加世田市宮原のおかん山の山頂で低木にとまっていた1♂(小破)を採集。(本)

10月21日 晴天

加世田市宮原おかん山の山頂で小飛中の1♂(小破)を採集。(出来)

カバマダラ (*Limnas chrysippus* Linne)

7月6日 曇り時々小雨 18:00

加世田市千河のイモ畑をゆっくり飛んだりまったりしている1匹(新鮮)を発見。サツマイモの葉にとまったところを採集。(大原)

ウスイロコノマチョウ(Melanitis leda Linne)

7月8日 晴れたり曇ったり

加世田市千河の自宅の庭先にある竹やぶの所で夕方、1♀(新鮮)を採集。(大原)

8月5日 晴天

7月8日と同じ場所で1♀(小破)を採集。(大原)

8月24日 曇天 23:50

庭先の鉢に植えてあるエノキにて睡眠中の1匹(新鮮, 発生個体か?)を手で採集。(大原)

9月30日 曇天

川辺郡大浦町大浦の田んぼで羽化失敗個体1匹を採集。付近で発生したものらしい。(大原)

10月31日 晴天 15:30

加世田市益山畦杭の道ばたを小飛中の1匹(新鮮)を採集。(出来)



## 大浦のギョボクとキジョラン

2年 大原 賢二

1月2日

ツマベニチョウが大浦で10月10日に(新鮮なる)目撃(大原)され、10月21日に1匹(中破)が採集(染川)された。いつも、大浦にギョボクがあるのだろうか、と疑問に思っていたが、この日、出来君と二人、蝶の幼虫や蛹に新年のあいさつがてら、ギョボクを探していきまよりのことになり、1つの谷川にそって登ってみた。なかなかみつからない。「やはりないのかなあ」といながらずっと登っていった。1本のシノキにまつわりついている1本のカヅラをみて出来君が「キジョランだ」といり。「そうかもしれん」といってよくみると、まちがいない。キジョランだ。とうとう見つけた。見あげると、葉に直径1cmほどの小さな穴があいている。「幼虫がいるかも」といって出来君が登る。すぐに「いたぞ」といって、1枚の葉を持ってくる。独特の食痕のそばに1令幼虫がいる。また谷川にそって登る。先を行っていた出来君が「あった」と叫ぶ。2本のギョボクが上の方の葉を霜でかっ色にされ、はえている。やはりあったか、という気持ちだった。これでツマベニチョウが発生したことは、充分考えられる。その少し上でキジョランを多数発見し、1令幼虫を7頭見つけた。現在、私が4頭飼育している。2令が2頭、3令が2頭である。

## 秋目調査会（1967）

期 日 8月10日～12日

参加人員

先発；出来和法 本 洋一 田元和美 五田 健 染川勝夫 寺崎道子  
橋 知子 中村ます子

後発；新山・柿木先生 大原賢二 尾辻公一 平川忠久 野田民子 立石俊子  
竹ノ内久子 川崎知栄子 崎山幸子 伊東貴子

コース 先発；万世（12：10）－（バス）－大浦－（徒歩）－秋目  
後発；加世田（17：10）－（バス）－秋目（18：30）

夏休みはクラブとして集まることがあまりないので、毎年成果があがっていない。そこで、今年  
は初めての試みとして、二泊三日の調査会を行なった。以下はその報告である。

8月10日 快晴

12：05 我々先発隊8名は万世慰霊塔下  
で、黒瀬行きのバスに乗った。皆やる気十分で  
ある。40分ほどで大浦に着いた。ここから秋  
目までの約9kmを歩くわけである。大浦小学校  
で準備をおえた8人は、さっそうと歩き始めた。  
2つのリックは、種々の道具のため、そうとう  
の重さになった。そこで、5人の男子が20分  
交代で背負い9kmの道を2時間半ほどで歩くこ  
とを目標に進んだ。秋目へ向かう車が何台も我  
々を追い越すけれど、彼らはじろじろ私たちを  
見るだけで、荷物をのせてくれようとはしなか  
った。しかし1時間ほど歩いたらどうか、軽自  
動車の音が、大浦方面から近づいて来た。秋目  
へ向かっているようである。突然その車は止ま  
った。「ありがたい」「荷物を後ろへのせなさい」とその運転手さんはいつてくれた。背の荷  
物のなくなった我々は、皆身軽になった。峠  
まで、それから10分ほどで着き、秋目の部落  
が一望に見わたせる所に出た。〔田元〕

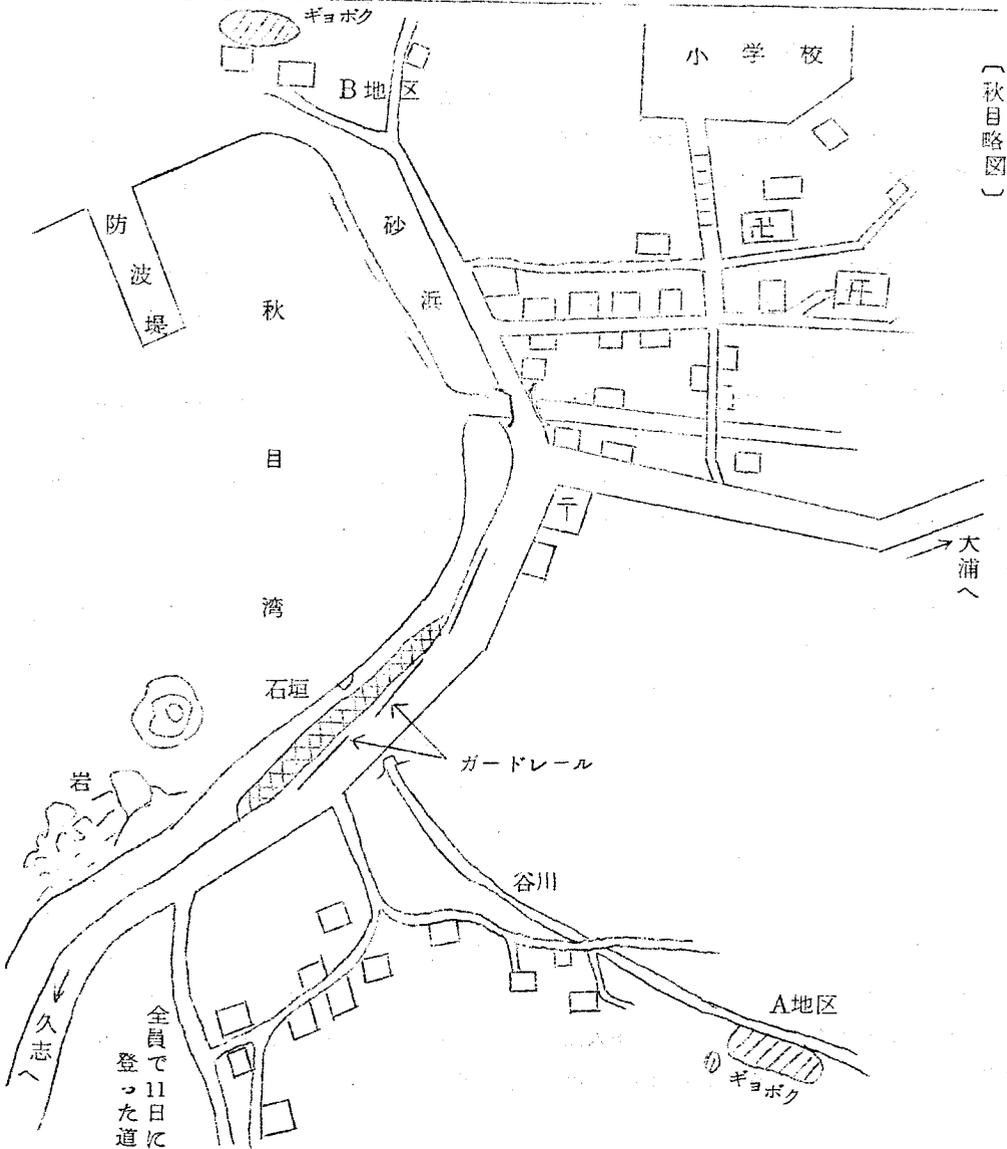
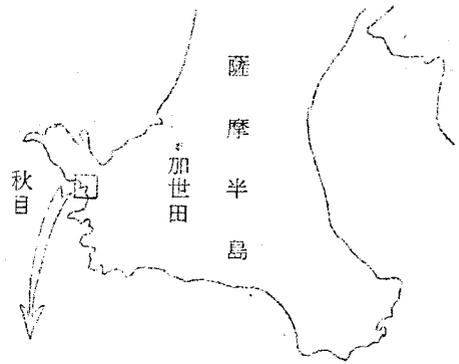
彼は秋目行きの自動車か、荷物を乗せてくれ

ないといっているが、これでも、私たち女子に  
は、2回も乗せてくれようとしたのだから、そ  
のことをおまちがいなく。もちろん、ことわっ  
たけれども。〔寺崎〕

なにしろ真夏のしかも真昼だったので、みな  
汗だく、冷たい風がほおをなで、そのさわやか  
さは、まるでコークみたい（峠での宣伝料いく  
らもらった？）10分くらいの休憩の後、もう  
目の前に見えている目的地をめざして、再び歩  
き始めた。皆、背中の重い荷物もなくなったせ  
いか、いやに元気づいている。話し合いの結果、  
今度は、近道をしていくことになった。最初私  
たち女子3人、非常にはりきっていたものの、  
その近道というのが、まったくひどいもので、  
しかも、下り坂、止まろうと思っても、意志と  
は反対に足の方はなかなかとまってくれない。  
おかげで、前よりも疲れたみたい。でも、その  
気分も一気に吹き飛んだ。なぜなら、近道を出  
ると、私たちは目的地秋目に、足を踏み入れて  
いたのだから。人家もあちこちに、姿を現わし

この地図は秋目の略図である。  
 A地区、B地区としたのは、ギョボクの所在  
 地点によってわけた。

まだくわしくは調査していないが、今のところ  
 ギョボクのあるのはこの2カ所である。ソ  
 テツの自生地としても知られているが、今で  
 は少なくなっている。



はじめた。小さな漁村である。海から吹き上げてくる潮風が心地よい。しばらくおしゃべりをしながら歩いていくと、荷物を運んでくれたおじさんの家へ到着した。11:00頃だった。

さいわいなことに、おじさんの家が店であったので、さっそくカキ氷を注文して食べ始めた。(中村)店にはキュウカンチョウがいて、面白い。氷を食べおわって、彼とあいさつをかわし今日から、我々の宿である、秋目小学校へと向かった。(出来)秋目小は、付近の民家より一段高い所にあり、校門の前には、大きなアコウが緑の葉を茂らせていた。秋目のシンボリック存在のようだ。校門へは長い階段を登っていかなければならなかった。アコウ(樹令380年という看板があった)が大きな長い気根をたらしめている下を、一段一段登った。両側は、ソテツ・ヤブソテツ・オオタニワタリなどが、きれいに植えられていた。校庭には、せんだん(加世田高校シンボル)の大きな木が3本、どっしりと、腰をすえている。周囲は、ブソウゲ・トウワタ・カイコウズなどの亜熱帯性植物の花が咲きみだれていた。驚いたことに、図書室の後には樹令80年程度のゴムの木が、大きな葉を付けて茂っていた。(本)

5時すぎ近くの海岸へたき木取りに出かけた。ちょうど干潮時であったので、たき木のありそりな小さな島へ行った。大きな松が、松食い虫にやられ横たわっていた。すぐに男子4人が登って行き、手に持てないほどたくさん枝を折って来た。枯れ枝を取って帰る途中、ウニの一群をみつけた。が、すぐには取らずに、明日の採集の時のために残しておくことにした。

今晚の献立はカレーライスである。カレーライスは、得意な料理であるが、なにしろ多人数なのでとまどった。やれ野菜の切り方が大きい

とか、砂糖は入れないとか、火がよく燃えつかないとか、大騒動をしなからず、カレーライスごときもののできあがった。(橋)

さて、先発隊が秋目で大騒動をしているところ後発の我々は、バスに乗るために荷物を準備していた。すごい荷物で先発の連中も不要なものは、ほとんど我々にまかせたのである。タクシーを呼んで乗ったのは、荷物と林木先生だけ、あとの我々は歩いて駅まで行った。バスに乗り「あいづら荷物が重かったら」と、先発の連中のことを思いながら、これから始まる調査会のことが心配やら楽しみやらで、バスに降りひまもなかった。バスが着くと、男子の連中が迎えに来た。「ヤア、生きていたか」「オウ、無事だ!」これであいさつは終り。荷物をかついで小学校へ向う。ところが、「おい、まあ海でも眺めながらあと30分ぐらいしてから行こう」と、先発の連中が言うのである。

“Why?”と聞いても答えない。ニヤニヤとしているだけである。だがそれを押し切って小学校へと行った。あと30分待ての理由とは? 何のことはない、まだ食事の準備が完了していないというのであった。(大原)

加世田駅から秋目行きバスに乗り込んだのは、午後5時10分、途中の道路の起伏の激しいことには驚かされる。バスは上下運動をやめない、ようやく秋目に着いた。バスが止まったのは、秋目の部落よりも相当上の方であった。終点とは言え、我ら生物部員は、路上に投げたされたような感じた。「あら、ここが終点!」と、にぎやかなものである。さあ着いた。胸がわくわくしてくる。先発隊の真心こもった料理を腹に収め、その日は暮れた。(野田)

食事も終り、食後のにぎやかな話が始まった。女性軍は、食事のあとかたづけである。私は、

その日の記録を、整理していた。そばで新山、  
柴木両先生と、尾辻、平川の四名が話している。  
突然、「お前た、！」と、新山先生が叫んだ。私も驚いて、ふり返った。尾辻と平川の二人は青ざめている。どうした？と聞くと、怪談を聞かされて「お前た、！」がそのクライマックスであったらしい。それにしても、この1年生の二人よっぽど恐ろしかったらしい。この時の話は、今でもクラブの笑い話、ととなっている。さて、22:30 男子は図書室に、女子は宿直室にて就寝す。

いや、寝られたものではなかった。蚊がどうにもしつこい。「オレには一匹も来ないぞ」という者もいる。「きっと虫が好かないんだよ」と負けずに答える。だが、どうにも静かになった。私は入口のすぐ近くに寝た。何回も何回も目がさめた。いや、寝れた時間の方が少なかったのだ。明け方になっていい気持ちになっていた。外の方で突然「ギャー」という声が響いた。私は驚いた。何が起ったのだらうと、体を起しあたりを見まわす。だが、誰も起きない。しばらく何も聞こえないので、また寝た。だが、眠ることは出来ず、ずっと起きていた。すると、今度は「キュー」である。何だろうと思ってまた起きた。すると足の方で本君の起きる気配がした。「オイ何たろう」と彼に語り。「ニワトリだよ」ああそうか、そりいえはる羽ほどチャボがいたっけ、と思いだした。だがこの「ギャー」「キュー」「コケー」は、しばらく続いた。イライラしてくる。寝れやしなない。本君も同じらしい。「タクショウ、首を絞めてあの変な音が出ないようにしてやるか」私は本気でそう考えた。だが、行動を起こそうとした時は、すでに起床時間の5:30であった。さて11日だ。今日は睡眠不足のため、どこかでぶっ倒れるか

もしれない。その時は、あのチャボは丸焼きになって、私のエネルギー源となってもらう。

(大原)

11日 みんな5時半になると起きてきた。7時すぎ朝食も終り、かたづけと採集準備が始まる。8時20分、各班ごとにはらばって行くはずの採集が、全員、山(地図のC地点)へ行くことになった。だが、蝶班の4名は、「こんな山の中にギョボクがあるはずはないし、ツマベニがいても木があって採れるもんじゃない」と言いだした。そして……(大原) 9時半ごろ蝶屋の4人、しばらくして田元君も下りていった。我々は登り続けた。ずっと登って行けば、亀が丘に着くはずである。だが6合目付近で、道は草におおわれわからなくなってしまった。女性がほとんどであったので先生の決断により、下ることにした。ここまで登ってきたのに残念であった。下って4合目付近に来たころ、柴木先生が「あいつはツマベニかね？」といわれた。確かにツマベニチョウである。しかしネットはとうてい届かない。くやしくてたまらなかった。「ギョボクがあるかもしれない」と考え、上下左右キョロキョロとやって行っただが発見できなかった。(五田)

蝶屋5人はずでに下りたが私たちはどどん登った。ひどい山道である。そのうちにサトイモを大きくしたよりなのがあり、実をつけていた。刀いっばい引いっばいたら根がちぎれてしまった。このサトイモのオバケは学校まで持ち帰ったが名前は、わからずじまいであった。(梅)

全員で登った。雑談をしながら行く途中、脇見をした時、足をスベらせて1m位下の畑へ落ちた。皆さんではやしたてる。「タクショウメ、！」とネットの柄をつえにして立とうとした時、ポキンとその柄を折ってしまった。また皆に笑わ

れた。きょうはツイてないと思って、蝶屋のライダー達の後に続いて下りた。まったく暑い、1人で水屋に入り頭と体を冷やした。前に下りた4人も来たらしい。そして、まだ誰も行ってないような所へ行ってみた。民家の間をキョロキョロしていくと、何かと間違われそうである。丘を下ってくるツマベニ(たぶん)を発見、走って行く。5 m位の高さをゆりゆりと飛んでいる。そしてすぐどっかへ行ってしまった。そこでギョボク探しを始めた。ギョボクはクチクラが厚いので日光でキラキラしてわかるはずである。山に行ったら1本も見つけることは出来なかった。(田元)

蝶の採集も、同じ採集地となると、2回、3回と回を重ねるごとにその蝶とも仲良くなるものである。少なくとも私はそう思っている。だがこの蝶はいっこうになじめない。もっともむこうにしてみればなじんたら最後、死ぬのだから無理もない。私は、ここは3回めの訪問になるかまだ一向にめぼしいやつを採っていない。リュウキュウムラサキやギンモンウスキチョウなどとも対面していながら一頭も採れなかった。とにかく、そういう経験をもつ我々4人が山の上へ行くより、下の方にいてツマベニでも採ろうと考えたのは極めて自然なことといえる。みんなと別れてからすでに7頭ほどツマベニを目撃していたが、すべて高く飛ぶため、ながめているだけである。時々、ヒギリにとまるかそこに着く前に逃げられてしまふ。とにかくまず冷やそう、という事で水をつめ込む。そしてガードレールに腰をかけ、山の方を見てツマベニの飛来を待つ。花がないのでめったにとまらない。ヒギリに時々きてとまるがそれもほんの数秒間で、なかなか採れない。(大原)

そうしているうちにみんなも下りてきた。先生

方と女子数名は岩浜へ下りて、ウニなどを観察しているようである。他の人たちは、学校へ行って昼食の準備をした。何も収獲はないまま、その朝は終わったのである。(本)

2時から柘木先生・大原さん・寺崎さん・中村さん、それに私の5名で坂元さんの舟に乗せてもらい、秋目海岸を一周した。私の今回の採集旅行の目的は海藻の採集である。が、秋目は、海藻は少ないといわれていたので半分あきらめていた。だから舟に乗せてくれるといわれた時、まっ先に乗りこんだ。舟が浜を離れてゆくに連れ、舟の揺れがひどくなってきた。私は揺れるものが大嫌いで、かつまた恐いので、舟が揺れて手元で波がビチャビチャいり、生きた心地がしなかった。しかし、それも舟がどんどん進んで岸から離れてゆくに連れ、度胸がすわってきた。海藻は波にのって流れてくるものしか採れないので、獲物がくるまでプランクトンの採集を行なり。(柘)

初め柘木先生がプランクトンネットで採集した。非常に多数のプランクトンが採集できた。何回行なっても多数とれるので、柘木先生も、「これは大漁だ」といってびっくりしたり喜んでおられた。プランクトンの種類も豊富であった。私も2~3回引いてみたが、いかくに強い力を要した。初めはネットを落としそりになってあわてたりした。沖に出るにつれて波が大きくなり、舟が揺れるやら、しぶきが顔にかかるやらで大さわぎだった。先生が「沖と海岸近くではプランクトンの種類もちがうのではないか」といわれたので、さっそくネットを引いてみた。すると、前と比べてプランクトンの数が少ないことに気がついた。(寺崎)

舟氏は蝶屋用のネットの柄を、海に落としてしまった。舟木氏が「いいです、また買いますから」と坂元さんにいうので、ひき返そうとされた坂元さんも「いいですか」といいながらもとのコースへもどった。「冗談じゃないよ、あいつは200円もするんだから」と思ったが、まあいいあとで舟さんに200円金を出させてやればいいことだ。(大原)

海は本当にすばらしい、陸へひき返すのがなんだか惜しかった。しかし、いつまでも坂元さんの好意にあまえてはいられない。舟は陸に向かった。岸に近づくとつれ、人影があたりこちらに見られた。泳いでいるのだ。しかし、その中に生物部員をみつけた時は、少々うらやましかった。彼らはカエルと同じ泳ぎ方をして、私たちの舟に近づいてきた。そこで私たちは、大いはいばった。そして坂元さんに心からお礼をいい、我らの陣地である小学校に向かった。(中村)

海岸におりてウニを採集に  
ウニの採集 行った。目的はムラサキウニの受精と発生を観察することだ。バケツと大型ピンセットを持って、新山先生や、部員5~6名で海岸へ出た。都合のよいことに、干潮時だったので、ウニが何個もみえた。前の日に燃料取りに行ったとき一ヶ所前もって見つけていたので、そこから取り始めた。岩のさげめにたくさんはまりこんでいるので、なかなか採集できなかった。私は海水着を持って来ていたので、泳ぎながら採った。まことに快い気分である。(田元)

何気なしに海岸へ出てみると、男子の部員がウニを採っていたので、私も加わった。初めはうまく採れなくてウニをつぶしてばかりいたがなれるにつれうまくとれた。岩に密着していた

ので、非常に採集しにくかった。(川崎)

採ったウニは、ムラサキウニとナガウニであった。このうちのムラサキウニの受精を観察することにした。

CaCl<sub>2</sub> をかけて産卵させるつもりだったが、不注意のため、持ってくるのを忘れてしまってウニのからを割って雌雄を見分け、未受精卵を採りピペットで精子をかける。600倍で見たら、卵のまわりに精子が群がる。そうしているうちに受精膜ができて上がる。初めてわれわれは生命の発生的一端をみて驚いた。時間がなくて発生を継続観察出来なかったのは残念であった。

(田元)

夜にキャンプファイヤーがあるので、男子の連中がたき木を取りに行った。午後8時半夕食のかたづけをすますと、1年の男子2人を残して、海岸へ出た。浜に木を積んで火をつける。いつもは、にぎやかな2年の男子も、あまり歌わない。あかあかと燃える火に、恐れをなしたのだろうか。みんなで合唱したり、何人かで組んで歌ったりしてみんな楽しそうだった。だが時はすぐたってしまう。午後10時30分、火は静かに消えた。(川崎)

12日 とうとう最後の日となった。7時すぎに、朝食を終わり、各班ごとに採集に行くことになり、8時すぎ、それぞれ出発した。

蝶班の4人(この4人は、いつもテクテクと歩いて、山の中へ入り、体中クモの巣だらけにして帰ってくる)を除いて、全員(この中には蝶屋をクビになった、いや蝶屋をやめた男子もはいっている)が海岸へ出た。先生方の説明でいろいろな海岸動物を見ていく。実に楽しい。またその付近にある植物の群落も調べていった。

私は海藻を探したが、バビラガラガラ、アオサの他には見あたらなかった。(梶)

### ツマベニを求めて

最後のチャンスだ。オレは死んでもツマベニをとるぞ、と決心した。目撃回数はすでに20数回を数えていた。やるとなったらやるのが男だ。この朝、蝶屋8人のうち4人は、2人ずつ組んで出かけた。(大原)

出来と私はB地区へ甲虫を探りに出かけた。蝶屋の我々が、甲虫を探りに行く、これはかねての行動ではとつていぢえられないことなのに。そのわけは言うまでもない。この秋目まで来たというのに今日までめぼしいやつを1頭もつかまえていないからなのだ。小学校の裏から山道を登っていった。両脇の竹やぶや、土手の小さなしげみの下にネットをすけ、サツマイモ畑に立っていた竹の棒をしっけいして、それでビーティングした。ネットにはいった虫は手あたりしだいに毒ビンの中へ、たったの10分ぐらいで何とつかわからない甲虫を相当捕まえた。秋目の部落がたいぶ下に見えてきた。山道はまたまだ続いているようだ。引き返すことになり甲虫もとろりとせずどんどん下った(本)私は、1年生の尾辻君といっしょに、A地区へ出かけた。彼には双眼鏡をもたせた。ギョボクを発見するためである。二人で、ミカン山の所へ来たとき1頭のツマベニチョウが頭上を飛んでいった。美しい、とあらためて感心した。その付近を探す。双眼鏡で見まわすと谷川の近くにギョボクらしきものが見えた。山へ入り、調べた。山の中で、尾辻君がルリタテハを目撃した。そのすぐ上をめざすギョボクを発見したのである。高さ約8m、直径約1.5cmのスマートなやつだ。うれしかった。とびあかって喜んだ。

あいつら(出来、本両氏)はまだ見つけてはいないまいと思いとますますうれしい。木に登ってみたが、卵も幼虫も蛹もみつけれなかった。だがついにギョボクを見つけた。これだけでもいい、と元気がでてきた。(大原)

大原が1人で喜んでいるころ、我々の方は山道を下っていた。人家の付近になるとやはり蝶のことが気になってきた。人家の庭を横切っていくうちに1軒のあき家へ出た。「あった。」と出来が叫ぶ。私もハッとした。ギョボクだ。深い緑色の独特の3枚葉が茂っている。さっそくツマベニの幼虫探しとなる。“甲虫屋→蝶屋”もう甲虫のことなど頭になかった。太くもない枝に、110kg以上の体重がかかった。あんのじょう出来の乗った枝が、「バリッ」という音とともに折れた。もちろん出来は落ちた。しかしツマベニへの執念はたいしたものだ。またゴソゴソと登って来た。それがよかったのか、それから5分もたったろりか、「オッタ」と出来の声がした。彼は、終令幼虫1頭を手でしていた。私も1匹ぐらいは見つけより、と思ひ、小さな枝の葉の1枚1枚を調べたが、結局出来の1頭に終わった。あき家をあとにし、その前の家の庭へと我々の目は移る。「あった」前でも出来の声がした。その家の庭のすみには高さ1~2mぐらいのギョボクが20本ぐらい他の木にまじってはえていた。幼虫を探したがいなかったため、我々は小学校へシャベルを借りていった。小さなギョボクを持って帰るには、どうしてもシャベルの助けを借りねばならなかった。シャベルを借りていき、簡単に5本を掘りおこした。小さいやつなのですぐだった。その時、我々は、この家の人からギョボクが、秋目では「アマノキ」と呼ばれ、イカ釣りの道具として使われていたことや、他にギョボクのありそり

な場所を教えてもらった。「アマノキ」は、ギョボクは一名「アマキ」とも呼ばれている、と事典に書いてあったので、そこからきたものだろう。ギョボク5本とツマベニの幼虫を持ち、我々は意気揚々と小学校へ引き上げた。(本) そんなこととは夢にも知らず、我々はずっと登っていた。また双眼鏡で探す。ずっと山の中、直線距離にして100mほどあったらうか、そこにギョボクらしきもの発見、私は登ることにした。尾辻君も、何もいわずについてくる。今になってみると何ともバカなことをしたと思う。そんな山の中にギョボクがあるはずがなかったのである。それはひどい山道だった。いや、道なんかないのである。たまには谷川の岩場では、ロッククライミングもやった。そこを登ったとたん頭の上に、大きなスズメバチの巣がありあわてて首をひっこめた。人間の頭ほどもあるやつだった。(こいつは8月20日、私達によってこわされ、中の幼虫は、その夜、柵木先生の腹の中へと消えていった)

行けども行けども見つからない。めぐりめぐって着いたところが、最初ギョボクを見つけた所、「おかしいな、どうしてここへおりたんだらう」と不思議がる。(大原)

小学校で出来と別れた私はツマベニへの執念がますます強くなった。そこで1人でA地区へ出かけた。ギョボクのあるらしいと思われる小さな谷川を登って行った。そこは、水はほとんど流れていない。しかしギョボクのギの字も見あたらな。だが私はひきかえす気にはなれなかった。秋目にいる時間はきょうの昼までしかなかったし、出来がツマベニの幼虫を1頭とったことも影響していたのだろう。とたんに、みぞの脇にどこかで見たような葉が目についた。

「ギョボクだ！」つかれもふっとんだ。かけよ

ってみるとかなり大きな幹が、たくさんのカズラにまかれて、遠慮ぎみに葉を出していた。さっそく卵と幼虫を求めて、一枚一枚葉を調べた。しかし見あたらなかった。あきらめて別のギョボクのあることを願って少し登ると、何をおどろくなかれ2~3mのギョボクが5~6本、並み木のようにはえていた。「しめた」という気持ちが湧いてきた。木が細かったので登らずに倒して調べた。「イタ」思わず心の中で叫んだ。3令幼虫である。用意してきた容器に葉っぱごと入れ、2頭めを探しはじめた。すると、上の方から話し声が聞こえて来た。「たしか大原たちがA地区に来ているはずなのだが」と思いながら様子をうかがった。あんのじょ大原と尾辻の二人がやぶをかきわけかきわけ下ってくるのが見えた。(本)

最初のギョボクの所へ下りてきた我々はしかたなく下ることにした。すると「オーイ」と声が出た。「ハテどっかできいたような声だ」と思っていくと、本君が現われた。私は、彼を見るなり「オイ、みつけたぞ、ギョボクを1本！」と自信をもって叫んだ。自信をもってとは少し変だが、そういう調子でいったのである。だが彼は「ヘエ」としかいわない。おまけに「ここにどっさいあらよ」ときた。“ああショック”我々が最初見つけたギョボクから、わずか10数mしか離れていない所に、きれいなギョボクがズラリと並んでいる。どうしてオレはこうついてないんだらう。さらに彼は私に決定的ことばを発した。「出来が終令をとった。オイもここで3令を1頭とった」誰かさんのまねではないが「ホントにオレは今まで何のために歩きまわったのらう」と思うと悲しくてことばもでなかった。

だが、いつまでもそうしてはいられない。気

をとりにおしてギョボクによじ登った。どりしても見つけてやると1枚1枚の葉を調べていった。だがついに1頭も見つけることができなかった。おまけに小学校へ帰る時間も約束の10時30分より1時間もオーバーしていた。しかたない帰るか、と思ったとたん、上で白いものが動いたような気がした。見上げるとツマベニチョウの早がさかんに飛びまわり腹部をまげてどうやら産卵しているところだった。何個か産んだ、と思ったころ、私は長い足(?)にものをいわせ、飛び上がってそいつをネットの中へたたきこんだ。「とったー!」思わず叫んだ。ついに天は私を見放さなかった。これもかねての行いがよいからだろう。感謝感激雨アラレであった。(大原)

つかまえたツマベニを、ていねいに三角紙へ移している大原君のしぐさが私には少々くやしかった。しかし幼虫がいるじゃないかと自分にいきかせ、さっきのツマベニが産卵したと思わ

れるギョボクの枝をかたっぱしから倒して葉を調べた。だが卵らしきものは見つけられなかった。さてはツマベニのヤロウにだまされたかな。我々はふつうならあきらめきれないところであるがきよりは成虫の早をとっているだけに、それで帰ることにした。(本)

学校へ帰ってみんなに見せる。他の蝶屋もくやしそうであった(もって帰って高校の温室のギョボクで採卵を試みたが、2日後死んでしまった。1個も産んでくれなかった)

さて、早めに昼食をとり、全員であと始末をやり、先生方にお礼をいって、2時10分ごろ秋目をスタートした。帰りも、近道を通って帰った。みんな疲れたよりすまない。峠まできてもり一度、秋目を見た。「あそこが小学校だ」「あれがあの島だ」となごりおしそりに話している。小雨が降りはじめた。秋目も別れを惜んでいるのだろうか。午後4時、大浦に着き、4時25分発のバスで加世田へ向う。(大原)

以上、初めて行なった二泊三日の調査会の報告である。何しろ初めてで、勝手もわからずうまくいかなかった点もあった。しかし全員よくやってくれたと思ひ。それぞれが関係した所を書きたいように書いてみた。少々かわっているかもしれないが、クラブ活動の一端をそのまま書いてみた。決して記録も忘れてはいないつもりである。これが本当の高校のクラブ活動の姿と思ひ。

我々の宿泊所、ベースキャンプとなった秋目小学校、我々の無理なお願いを快く引き受けてくださいました釘田校長先生、堀之内教頭先生、また食事などお世話になりました園田先生、並びに諸先生方に、部員一同心から感謝しています。本当にありがとうございました。また、これからもよろしくお願ひいたします。

このようにして、第1回めは何とか終わった。これが高校時代の楽しい思い出となってくれれば幸いです。(大原)

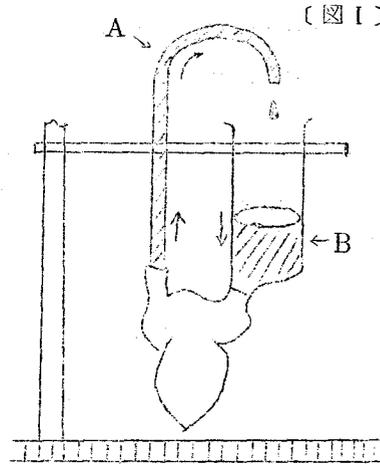
# カエルの心臓灌流実験

1年 尾辻公一 平川忠久 竹崎秀一

心臓の自動性を確かめるためカエルの心臓を使って実験を試みた。これは、文化祭報告の1つである。

## ※ 材料と器具

- ウシガエル 8匹
- 八木式灌流装置(右図)
- ピーカー
- スポット
- シャーレ
- エーテル
- 解剖道具
- 白木綿糸
- 脱脂綿
- その他



## ※ 方法

ウシガエルを用いて解剖順序に基づいて心臓を露出し静脈血管を傷つけぬように、できるだけ心臓部に遠い部分の主な静脈血管 $\alpha$ を結ぶ。その後すぐに動脈血管 $\beta \cdot \gamma$ を結んですばやく図のイロハ部分を切断し、完全に心臓を摘出する。その際には、心臓がかわかないようにたえずリンガー液を注ぐ。それから、灌流装置に設置する。

## ※ 結果

この実験を4回試みた。その課程を順を追って述べると、

### 〔1回目〕

体長14~15cm程のウシガエルを用いて血管の位置などを解剖図を参照しながら確認した。

### 〔2回目〕

1回目ですばやく摘出したのと同じくらいの大きさのウシガエルを用い、前に述べた方法で心臓の摘出に取り掛かった。糸で血管を結ぶのが難しく、血液の循環が止まってしまうと動脈と静脈の区別ができなかった。またAM11:00からその日のPM6:00頃まで7時間ぐらい順調に循環しているようだった。

〔 3回目 〕

11月2日、この日は文化祭であった。  
AM.8:00に解剖を開始し完了したのが  
AM.8:45頃だった。心臓灌流の継続時間  
は、解剖した時間から5~6時間ぐらい  
であった。

〔 4回目 〕

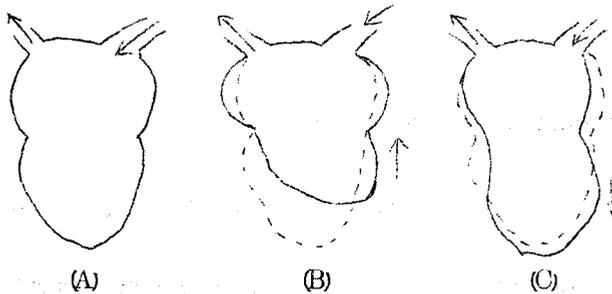
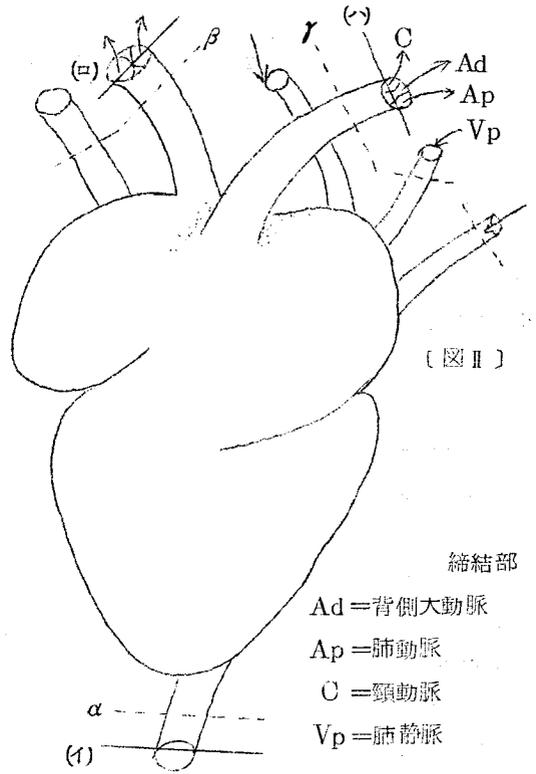
1回目、2回目と同様に成功だった。  
静脈血管が破れてしまったが応急処置を施  
し3回目のもより完全に循環するようにな  
った。心臓灌流の継続時間は、10時間  
以上であったと思う。2~3秒毎規則的に  
A管よりB管にリンガー液が滴下された。

※ わかったこと

(1) カエルの心臓でも灌流は可能でありそ  
の心臓が2心房1心室であることによつて  
灌流のしくみが次のようによくわかった。

静脈と心房に自動性を有する特別な筋肉  
から成り心房に起こる収縮が心室への刺激  
伝達になる。

〔 図Ⅱ 〕中の(B)において、心室が収縮すると、動脈血管からリンガー液が押し出されて、  
〔 図Ⅰ 〕中A管からB管に滴下される。すると、同時に心房が膨脹して〔 図Ⅰ 〕中B管のリンガー  
液を吸いこむ。〔 図Ⅱ 〕中の(A)を経て、すぐ〔 図Ⅱ 〕中の(C)のように心室が膨脹して心房  
から、リンガー液が吸収される。以上の順序で周期的に灌流連動を行なう。



〔 図Ⅱ 〕

## (2) 自動収縮の原理について

心筋の収縮弛緩は普通筋肉、(平滑筋)と同様、自律神経の支配によってなされているけれども、他の筋肉と異なる点として、静脈とう部分に始まる刺激伝達系という特殊な筋肉からなり、そこからの刺激伝達により、自動収縮の運動を行なうということである。

## (3) 摘出心臓に及ぼす外部環境

実験の途中で設置された心臓にリンガー液をたえずかける手間を省くため、全体をリンガー液中につけてみた。その結果、次第にはく動が弱くなってしまった。このことは、おそらく、乳酸分解に必要な $O_2$  欠乏によるものだろうと、思われる。

(4) リンガー液中にブドウ糖を加えたが灌流運動に影響はなかった。

(5) [図1]中の(B)管の流量の多少によって、灌流運動に変化がみられた。このことは、心房にかかる液圧の大小による物理的原因であろう。

(6) 前に述べた2回目の実験のとき灌流運動に休憩と表現していいような、運動しない時があったが、3・4回目の実験では、ぜんぜん見られなかった。

## ※ 反省

○難実験であろうと思っていたので何回も解剖し、装置に設置したりした。

○ウシガエルの捕獲に時間を大部費やしてしまった。

○灌流装置[図1]中のA・B両管の先端に糸がかかるよりなきずをつけたほうがよかった。

## 迫田さんからのお手紙と「まのせ」への献金

1968年、部員の皆様が充実した高校生活を過ごされる良い年となりますように。特に3年生には、明るい年になりますことを祈ります。さて、今頃、例年通り部誌づくりに励んでおられることと思います。「まのせ」第4号の中に書かれてあった、“重い自然のどびら”が少しづつでも開かれていくことを期待します。

2000円同封します。

少しでも役立てば嬉しいです。

生物部一同様

迫田裕子(日置郡吹上町中央保育園勤務)

# P.T.C. 実験

2年 寺崎道子

中村ます子

人間には、ある試薬に対して、苦味を感じる人と感じない人がいる。日本人の味盲者は14%と  
いうことだ。そこで、私たちの実験でも、このような結果がでるかどうか、加高生の一部に協力し  
てもらって調べることにした。

## ○実験方法

試験紙の一端を軽く口に含ませ、約5秒間経過した後の呈味を「無味」「苦い」で判定する。

## ○実験者数

男子 89名 女子 69名 計 158名

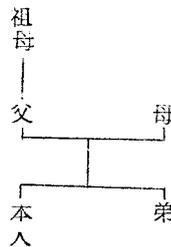
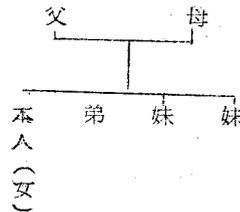
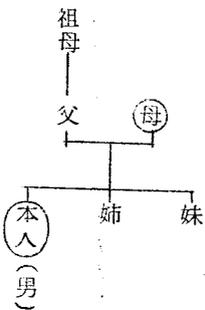
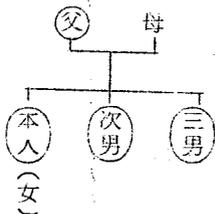
## ○結果

男子89名のうち、味盲者が7名(約8%)

女子69名のうち、味盲者が12名(約17%)

計158名のうち、味盲者が19名(約12%)

次に、P.T.C.の苦味を感じない性質は、1つの遺伝子に支配され、メンデルの法則に従って遺伝  
する、ヒトの劣性の正常形質ということだ。そこで、苦味を感じた人と感じない人の家族について  
調査してみた。その一例は下図の通り。(なお、○印は、味盲者)



## ○反 省

時間がなかったのと、私たちの研究不足で、あまり良い結果は得られなかった。でもこの実験はいつでもやれるものなので、時間をかけて調べてみるのもっとよい結果が得られると思う。また、こんど行なり時は、遺伝のことについて、詳しく調べてみたい。時間があつたら、まだやりたい実験である。

## 血 液 型 民 族 係 数

2年 寺 崎 道 子

中 村 ま ず 子

血液型の分布は、民族によって多少異なる。そこで、加高1年生320人の血液型を調べ、血液型民族係数を出してみた。なお、血液型の分布の比率を調べるのには、次の式を用いた。

$$\text{血液型民族係数} = (\text{A型}\% + \text{AB型}\%) \div (\text{B型}\% + \text{AB型}\%)$$

### ○上式による各民族の係数

欧州型 (2.0 ~ 4.5) 欧州全部

中間型 (1.3 ~ 1.5) アラビア ロシア トルコ スペイン

湖南型 (1.6) 日本内地 南支那

満州型 (0.6 ~ 1.2) 満州 朝鮮

アフリカ・アジア型 (0.3 ~ 1.4) 黒人 スマトラ ジャワ

太平洋・アメリカ型 (0.8 ~ 1.0) アメリカ原住民 オーストラリア フィリピン

### ○結 果

A型 43% (141名)    B型 17% (53名)    O型 29% (92名)

AB型 11% (34名)

血液型民族係数 2

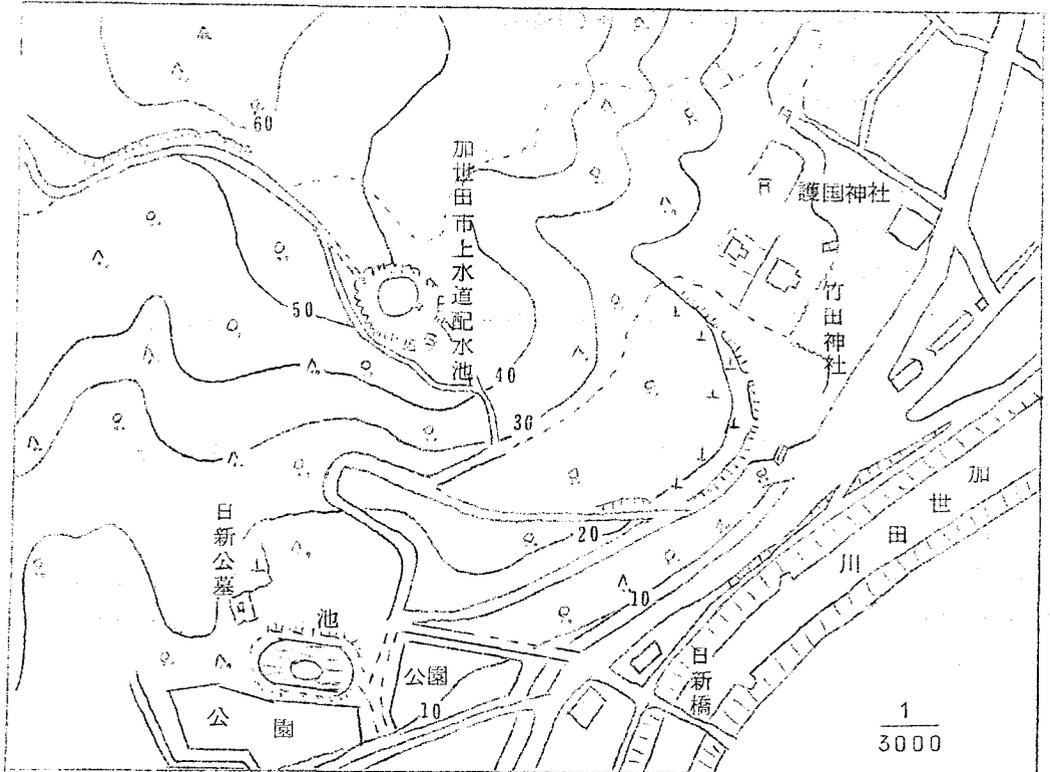
この結果から、1年生は欧州型に近いということになる。このよりの結果がでたのは、けず第一に、人数が少なかったことと、血液型を各自で調べたため、判定が不正確だったことではないだろうか？

# 竹田神社の蝶類 (1967)

2年 出来和法・田元和美・染川勝夫  
大原賢二・本 洋一

島津日新公の城下町として栄えた我が加世田，その当時の面影を残す竹田神社。この神社のある森は周囲約1km，高さ約60mの小さな丘である。この森は我々生物部のムシヤたちにとって格好の採集地となっている。蝶や蛾，その他多くのムシがいる。とくにこの森の一角にある池には，数少ないオオハラヒロトンボが生息している。ことしは日新公の400年記念行事としてこの池のまわりが公園化され，池の水もきれいになった。これだけでこのトンボが絶えてしまうことはないだろうが貴重なトンボだけに，我々も気をつけていきたい。またこの森はムシだけでなく植物の種類も多く，我々のクラブでもこの森の植物を調べてみたが，ことしは終らなかった。この項は2年男子部員が，ことし記録したこの森の蝶類の記録である。しかしこのほかにも記録のつけわすれや，記録を紛失したものがかなりあるので，実際はもっと正確な，もっと多くの記録になったろうと残念である。なお，この記録は，主に出来和法のものによる。

加世田市武田 竹田神社付近



これらの記録に用いられる記号は主に鹿児島昆虫同好会で用いているものによる。

+ ; 個体数が少ない # ; 普通 # ; 多数目撃した coll ; 採集 すべて1967年のもの

<セセリチョウ科 (Hesperiidae)>

(1) クロセセリ (*Notocrypta curvifascia*)

2月4日 蛹7頭(ハナミョウガ) 6月1日 2~3令幼虫2頭(ハナミョウガ)

(2) オオチャバネセセリ (*Polytremis pellucida*)

2月5日 幼虫5頭(メダケ)

(3) ダイミョウセセリ (*Daimio tethys*)

4月30日 + 6月1日 終令幼虫2頭(ヤマノイモ)

(4) コチャバネセセリ (*Thoressa varia*)

4月30日 + 8月8日 1 coll

(5) アオバセセリ (*Choaspes benjaminii japonica*)

5月13日 1~3令幼虫20頭 6月10日 幼虫を多数見る

<アゲハチョウ科 (Papilionidae)>

(6) ナミアゲハ (*Papilio xuthus*)

4月30日 # 6月1日 + 6月10日 # 6月11日 # 7月12日 #

8月8日 2 coll 2頭目撃 8月30日 # 9月28日 #

(7) モンキアゲハ (*Papilio helenus nicconicolens*)

4月30日 # 5月13日 2頭目撃 5月18日 + 5月24日 # 6月1日

終令幼虫3頭(カラスザンショウ) 6月10日 + 6月11日 1♀ coll #

6月23日 卵2個 7月12日 # 8月8日 + 8月30日 # 9月28日

幼虫2頭卵1個(カラスザンショウ)

(8) ナガサキアゲハ (*Papilio momnon thumbergii*)

4月30日 # 6月1日 # 6月11日 1♂ coll 6月23日 2♀♀ coll

7月12日 + 8月8日 + 8月30日 #

(9) クロアゲハ (*Papilio protenor demetrius*)

4月30日 + 6月1日 4令幼虫1頭 6月10日 + 6月11日 # 8月8

日 + 8月30日 #

(10) キアゲハ (*Papilio machaon hippocrates*)

6月11日 +

(11) アオスジアゲハ (*Graphium sarpedon nipponum*)

4月30日 # 5月18日 # 6月10日 + 6月11日 # 7月12日 +

8月8日 + 8月30日 #

(12) ミカドアゲハ (*Graphium doson albidum*)

4月30日 卵38個 # 5月3日 1♀ coll 5月24日 1 coll

(13) ジャコウアゲハ (*Byasa alcinous alcinous*)

4月30日 卄 6月1日 4令幼虫2頭 6月10日 + 6月11日 + 8月8日 + 8月30日 卄

<シロチョウ科 (*Pieridae*)>

(14) モンシロチョウ (*Pieris rapae crucivora*)

4月30日 + 5月13日 + 5月18日 卄 6月1日 + 6月10日 卄 6月11日 卄

(15) スジグロシロチョウ (*Pieris melete*)

6月1日 1 coll

(16) キチョウ (*Eurema hecabe mandarina*)

4月30日 + 6月1日 卄 6月10日 卄 6月11日 卄

(17) モンキチョウ (*Colias erate poliographus*)

5月18日 + 6月1日 +

<シジミチョウ科 (*Lycaehidae*)>

(18) ムラサキンジミ (*Narathura japonica*)

6月11日 卄

(19) ムラサキツバメ (*Narathura bazalus turbata*)

6月11日 +

(20) ルリシジミ (*Celastrina argiolus ladonides*)

6月11日 卄

<マダラチョウ科 (*Danaidae*)>

(21) アサギマダラ (*Parantica sita nipponica*)

4月30日 1頭目撃 6月11日 1 coll

<タテハチョウ科 (*Nymphalidae*)>

(22) ツマグロヒョウモン (*Argyreus hyperbius*)

4月30日 + 6月11日 1 coll

(23) コミスジ (*Neptis aceris intermedia*)

4月30日 卄 5月13日 + 5月18日 卄 6月1日 3令幼虫1頭 6月10日 卄 6月11日 卄 (いずれも小型)

(24) スミナガン (*Dichorragia nesimacus nesiotus*)

4月30日 1 coll 1頭目撃 5月24日 若令幼虫29頭卵1個 6月10日 終令幼虫1頭 4令幼虫2頭 3令幼虫2頭 6月27日 終令幼虫4頭 7月12日 1頭目撃 8月8日 1 coll 1頭目撃

(25) ゴマダラチョウ (*Hestina japonica*)

4月30日 卄 6月17日 終令幼虫1頭 4令幼虫1頭 3令幼虫1頭 6月20日

終令幼虫1頭

(26) インガケチョウ (*Cyrestis thyodamas mabella*)

5月24日 1頭目撃

(27) キタテハ (*Polygonia e-aureum*)

6月1日 +

(28) アカタテハ (*Vanessa indica*)

6月1日 幼虫3頭

(29) ルリタテハ (*Kaniska canace no-japonica*)

9月28日 終令幼虫1頭 10月29日 終令幼虫1頭

<ジャノメチョウ科 (*Satyridae*)>

(30) クロヒカゲ (*Lethe diana*)

2月2日 幼虫5頭 4月30日 # 5月18日 # 6月1日 # 6月11日 #

(31) キマダラヒカゲ (*Neope goschkevitschii*)

4月30日 1coll 1頭目撃

(32) クロノマチョウ (*Melanitis phedima oitensis*)

6月11日 2頭目撃

以上、特にことわりのない場合は採集したことを示す。

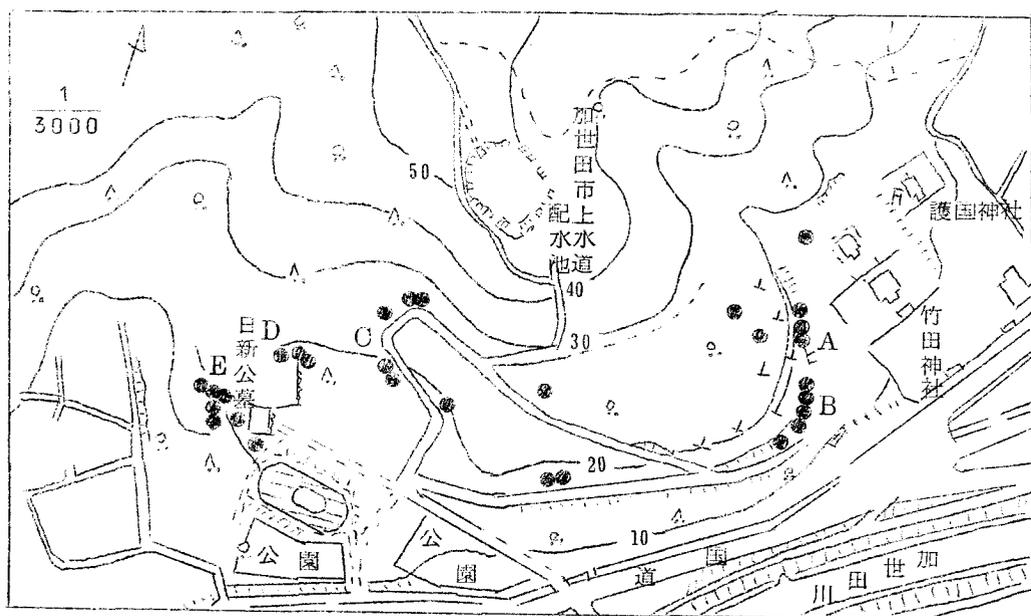
# 竹田神社のシダ類

2年 本 洋 一

我々生物クラブの蝶班にとり、市街地はずれの竹田神社の森は、昆虫の採集・生態観察の場所として最適の場であり、週に1~2回は必ず行き、いつも中を走りまわっている所である。我々の注目するのは、いつも昆虫だけに限られていたために、目はいつも上にだけしか向けられなかった。下、つまりこの森の植物たちについては、蝶たちの食草を除いたほかは、ほとんど関心の目は向けられなかった。いつものように、昆虫採集に来、オオチャバネの幼虫を探していた私は、食草のメダケのはえている土手が、一枚の笹に根のはえたようなある種のシダ植物に、一面覆いつくされているのに気づいた。他にも、いく種類かのシダ植物が、この中に混ってはえていた。

冬休みを利用して、ヘランダと名前のわかったこのシダの分布調査を、行なって見た。ほかにも多くのシダ植物が見かけられたので、このヘランダの調査と同時に、名前だけでも調べることにした。冬は、他の植物の中に葉を落とすものがあるので、この森のように雑木の多い所は、調べやすいのではないかと、思い調査を行ってみた。

## ・ヘランダの分布



分布・地図に表わしていない割合疎なヘランダの分布地域を含めると、その範囲は森のほとんど全域にわたり、ウラボシ・コシダのそれを圧倒し、ここではシダ類中最高を誇っているようだ。地図上のA・B・C・E地区では群生し、他のシダたちを追い出している感じである。

B地区は、前記の4地区の中でも、特にその範囲は広く、高さ4 mほどの土手を覆いつくし、横へ

も約20mほど広がっている。しかしよく見ると、上から3mほどは下の土が見えないほど、密生しているのに対し、地面近くでは下へ移るにつれ、だんだんその数を減している。これは、この付近一帯が湿地になっているため、乾燥した場所を好むヘラシダにとり、生活していくことをよく物語っていると思う。

D地区で私は、目あたりの良い場所にはえているヘラシダの一群を見つけた。それは、今まで見てきたヘラシダに比べると、その大きさは半分にも満たないのである。そこで、B・E地区とこのD地区のもの大きさを比較し、数字に表わして見た。〈結果〉葉身・葉柄とも、D地区は他地区

	葉 身		葉 柄
	長 さ	幅	長 さ
B	18.3	2.3	17.5
D	6.3	1.3	3.8
E	25.6	2.2	17.1

の3~5分の1にしか及んでいない。

このB・EとDとの差は、陰生植物であるこのヘラシダに対する日照時間の相違からおこるものと考えられる。(1日の各地区の日照時間は、D地区が、B・E地区の約3倍である)又、胞子嚢の多くついた葉身ほど長くなるそうであるが、これは、日光がこの胞子嚢形成にも関係するのではないか。

#### Aspidiaceae オシダ科

ホシダ イノデ ベニシダ ヒトツバ オリヅルシダ オクマワラビ  
ゲジゲシシダ ハシゴシダ ミゾシダ

#### Blechnaceae シシガンシラ科

コモチシダ オオカグマ ハチジョウカグマ

#### Polypodiaceae ウラボシ科

オオイワヒトデ ヒトツバ マメヅタ ノキシノブ イワオモトカ  
ヤリノホクリハラン

#### Aspleniaceae チャセンシダ科

トラノオシダ クルマンダ ホウビシダ

#### Pteridaceae イノモトソウ科

ホラシノブ ハマホラシノブ ワラビ マツザカンダ ナチシダ

#### Gleicheniaceae ウラジロ科 Osmundales ゼンマイ科

ウラジロ コンダ ゼンマイ

#### Hymenophyllaceae コケシノブ科

コケシノブ オオコケシノブ コウヤコケシノブ

その他:

スギナ(スギナ科) カニクサ(カニクサ科) オオアカウキクサ(アカウキクサ科)

イガシラ(イガシラ科) カタヒバ(イワヒバ科)

# 細菌に対する抗生物質の特異性

2年 安楽慶子

1年 新田ゆり子 山口光子 本坊和代

## 細菌の培養

私達は、空气中、水中、地中いたるところに住む細菌について、その一部分なりでも知ることができたらと思い、研究を始めました。今年、培養器（培地）のつくり方と、細菌の移植についてその方法や技術を身につけることに、重点をおきました。

先ず手はじめに、培地作りを行ってみました。

### 1. 手製のもの

{	水	—	250cc		
	培地	—	10g	{	
		カンテン	—	4g	
		塩化ナトリウム	—	1g	
		ペプトン	—	2.5g	
	ブドウ糖	—	2.5g		

### 2. ハートインフュージョンを用いたもの

{	水	—	250cc				
	ハートインフュージョン	—	10g	{			
				ウン心臓浸出液	—	9g	
				ペプトン	—	0.35g	
				塩化ナトリウム	—	0.5g	
	カンテン	—	0.5g				

### 3. 血液カンテン

{	牛の血液	[作り方] シャーレの滅菌	160℃
	2の培地	シャーレの滅菌	30分

(シャーレを5個ずつ新聞紙につつま恒温器中で滅菌)

1, 2, 3とも三角フラスコに入れ沸騰させたお湯の中であかし、きれいにすみるまで熱する。大体20~25分やや温度を下げてから、シャーレの中に流しこむ。流しこむときはできるだけしずかに流しこみ、気泡をつくらぬようにする。気泡がきたらマッチに火をつけて近づけると、気泡を逃くことができる。シャーレのふたは、あまり早く閉めると湯気がたまるためしばらくひえるのをまって閉める。(できるだけ滅菌室内で行うことが望ましい。)

### [細菌の植えつけ方]

培養法を練習するため、肺炎菌とブドウ状球菌を培養したものを衛生試験場からもらってきたので、これをりえつける練習をしました。

1. 生理的食塩水を、試験管に10cc位入れて置く
2. 白金耳で培養された細菌を、カンテンまでとらないように注意してとり、1の食塩水にとか

す。

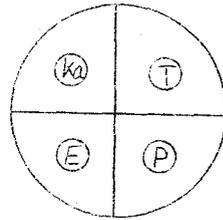
(細菌を培養した試験管の綿せんや白金耳は、そのつど炎の上にかさず。殺菌して他の雑菌が入らないようにする。)

3. 2の食塩水にとかした細菌液を、白金耳でとり培地に植えつけるが、先のまるいガラスほうりて培地の上に細菌液を、一様にひろげる。

〔抗性物質の効果〕

こうして細菌(肺炎菌とブドウ状球菌)をつえつけた培地に、抗性物質の効果を見るために

カナマイシン (Ka) }  
テラマイシン (T) } 1個のシャーレの培地を、4等分してその中央になるように、置  
エリスロマイシン (E) } きました。  
ペニシリン (P) }



恒温器の中で

細菌を繁殖させるのに適当な温度は37℃

(恒温器を夜間使用できなかったため、27℃位に下がったこともあった。)

〔結果〕

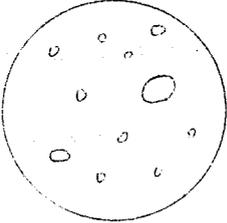
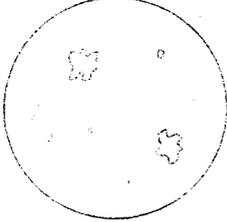
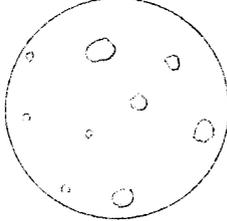
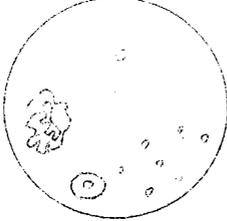
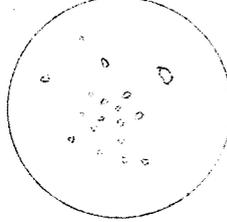
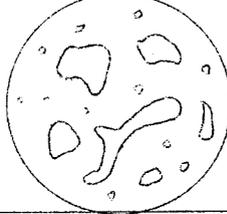
抗性物質の周囲が透明になっているところは、細菌が入りこめなかったところであるので、この透明部の大きさでその抗生物質の効果がわかる。

〔落下細菌の調査〕

細菌の種類をしらべるのには知識もなく、今回は細菌の種類はわからなかったが、生物室や調理室や更衣室などの部屋から、次のような細菌のコロニーを見た。全く気にならないこれらの空気中に多くの細菌が、飛んでいることを目の前にみていままさら驚いた。

〔指の細菌〕

手を洗わないで培地に数人の人のおや指を、ついてもらって同じく24時間培養してみた。これもなんと5人分、シャーレいっぱい細菌がひろがっているのを見た。食事前に手を洗うことの必要性を、あらためて認識した。勉強不足、実験の不慣れなどのため、実験の結果を十分に記録できず、発表する事は恥かしいのですが、このような実験を行なってみた報告のつもりでここに記しました。来年度は、この経験をもとにしっかりした実験をやり、その結果を発表したいと考えます。

	<p>生物室 24時間内 白丸9mm1個 2mm1個 1mm以内無数 全部白色の同じような物だった</p>	<p>48時間 9mm1個 — 中心が黄変した 5mm1個 2mm2個 1.5mm3個 } そのまま大きくなっていた。</p>
	<p>にわとりの糞 24時間内 白色(キクの葉のような形) 2mm2個 1mm位が数個</p>	<p>48時間内 白が経つにつれて黄変化して来た</p>
	<p>調理室 24時間内 白丸9mm1個 白丸3mm2個 白丸2mm2個 1mm無数 その内2個が黄色</p>	<p>48時間内 3mm位の粒の1個の中心が緑かかって来た 1mm位の綿のような(黄色)のものが端についていた</p>
	<p>更衣室 24時間内 白丸7mm1個 1.5mm4個(内1個が黄他白) 1mm4個(内1個が橙, 他が白) 糸のもつれたようなものがあった</p>	<p>48時間内 糸のようなものが2倍ぐらいになった 橙色の粒のまわりが綿のようになった。</p>
	<p>職員室 24時間内 6mm1個(黄) 3mm2個 1mm以下の粒無数(黄と白)</p>	<p>48時間内 中央に小さな粒が集まって3mmと1mmの粒が結合した。</p>
	<p>体育館 24時間内 大部分形かくずれてしまっていた (培養地に水分が多かったためたと思ひ)</p>	<p>48時間内 面積が広がり他の細菌と結合して来た</p>

# 蝶の食草について

2年 大原 賢二

“蝶の幼虫が、なぜ特定の植物しか食べないか”という疑問は、私が蝶に興味を持ち始めてからずっといただいているもので、またこれから先もおそらく続くものだろう。「決まった植物……」としたが、中には、ゴイソウジミのように、タケ、ササ類に寄生するタケノアブラムシを食べるものや、クロソウジミの幼虫が、2令まではアブラムシの出す甘露をなめて育ち、3令からはクロオオアリによって育てられるという特別なものもあるが、大部分の蝶の幼虫は、植物を食べて成長するので、一応植物……とした。

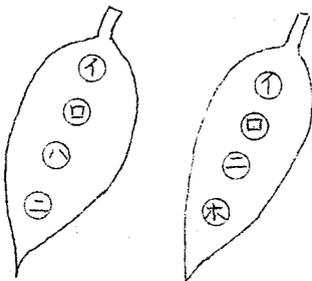
母蝶が直接、その食草に産卵するものがほとんどであるが、タテハモドキやヒョウモンチョウ類等の様に、食草付近の枯れ枝や、枯れ葉などに産むものもある。このようなものの幼虫は、どのようにして食草をさがし、見分けるのだろうか？

“それは本能だ”といってしまえばそれまでであるが、私は私なりにかってに推測して、2回の実験をやってみた。1回はオオチャバネセセリで、もう1回は、文化祭前、出来君の協力を得てナガサキアゲハ、クロアゲハ、モンキアゲハなどを用いて行なった。結果は、極めて不満足なものではあるが、一応報告しておきたいと思う。

## ◎ 推測

これは、私なりのかってな考えで、とうてい私の考えたように簡単にかたづけられるものではない。“幼虫は、たとえ飢えていても、食草以外のものを食べずに、最後には飢え死にをする”という事実、これから私は次のように考えた。

### I まず、葉（一応、葉について考える）の成分の違いによるもの



今般ここにA、B2種の葉を用意する。この成分として、Aには①・②・③・④という4つの成分、Bには、①・②・③・⑤という4つの成分があるとする。蝶の幼虫が、Aは食べてもBは食べないとする。これはなぜか？……Bには④という成分がなく、代わりに⑤という成分が含まれている。この成分の違いからBを食べないのは、  
①成分④がBに含まれていないから  
②成分④はなくてもかまわないが、成分⑤を嫌うと考えたのである。

### II 構造の違い

クチクラや繊維の違いによるもの

このⅠ、Ⅱの2つが大きな要素になると考えたわけである。人間と違って簡単に他の食物に適応出来ない彼らが、どのようにして食草が決まるのかおもしろい問題だと思うのであるが……

## 実験

### 1. オオチャバネセセリ

6月4日(日)

○加世田市干河の自宅付近のメダケで見つけた終令幼虫1頭と、3令幼虫1頭を用いる。

まず、終令幼虫には、ススキに、メダケの葉をよくすりつぶしてススキに塗る。これを何回かくり返す。このススキを与える。3令幼虫にはススキを、そのまま与える。

成分について考えた場合、葉の成分を入れ代えるということが不可能なので、私は、塗るといふことでやった。以下2頭の幼虫の反応である。なお2頭とも同じケージの中。

6月5日(月)

○両方ともススキを丸めて巣をつくる。両方とも食べたあとはない。

6月6日(火)

○終令は、朝からケージの上の方にくっついていて食べた気配はない。3令は、メダケを塗った方のススキに移ってきて1平方センチメートルほど食べている。

6月7日(水)

○3令はケージの上の方にくっついている。ススキの方を食べている。食べた量は昨日と同じ位。これは3令の食痕であろう。(終令幼虫は、朝から弱っていて夜には死亡した。)

6月8日(木)

○この日から3令幼虫だけになったわけであるが、メダケをぬった方には入っている。ススキは食べてなく、メダケを塗ったススキの方を少し食べている。

6月9日(金)

○メダケを塗ったススキを丸めて中に入っている。また、それを少し食べている。

6月10日(土)

○メダケを塗ったススキを丸めてその中に入っている。それを少し食べている。

6月11日(日)

○ススキだけの方へ移った。まったく食べない。

6月12日(月)

○死亡

このように、2頭とも死んでしまった。しかし、ススキはオオチャバネセセリの食草の一つである。他に原因があったのかもしれない。食草がいくつかある場合、それらのうちでえり好みということが起こることもあるらしいが、この場合、ススキを嫌ったのかどうかはわからない。同じケージの中に入れてのも、2つの食物の、どちらを好むか、ということを考えに入れてからである。しかし、メダケの成分が一週間たって、どうなるかは疑問である。すりつぶして、塗るだけであるから、乾燥したらまったく何もならないかもしれない。だからこの実験は、あまり役にはたたなかつ

た。つまり、メダクを塗ったススキは、しばらくすると、単なるススキに戻ったかもしれないのである。2頭とも死んだのはススキを食べなかったから、というのではないようである。

## 2. ナガサキアゲハ、クロアゲハ、モンキアゲハ

10月28日(土)

文化祭用の実験の1つとしてやる予定のものであったが、出来君の意見により、葉の構造という点に中心をおいてやってみた。彼の意見は、葉に塗るよりも、吸い取り紙やチリ紙の方が、葉の成分を、よく吸い取るし、繊維だからいい、というのである。私は、それまでは葉に塗るということしか考えなかった。出来君の考え方では、食草の葉の成分がすべて(すりつぶしただけで全部溶けるかどうかは疑問である)そろっていれば、葉の構造には関係ないのか?ということがわかるのである。幼虫は出来君より提供してもらった。

○ミカンの葉を、小さくきざんで水を少し加え、乳パチですりつぶし、その液に吸い取り紙、チリ紙を浸す。少し乾きかけたところで幼虫を放す。

### (結果)

○ナガサキアゲハの終令幼虫の1頭が、さかんに食べようと吸い取り紙を噛むが食い切れな。何回も何回も噛みついたが、紙がちぎれなかった。20分ほどすると、あきらめたのかやめてしまった。また、他の幼虫も、すべて同じように反応した。

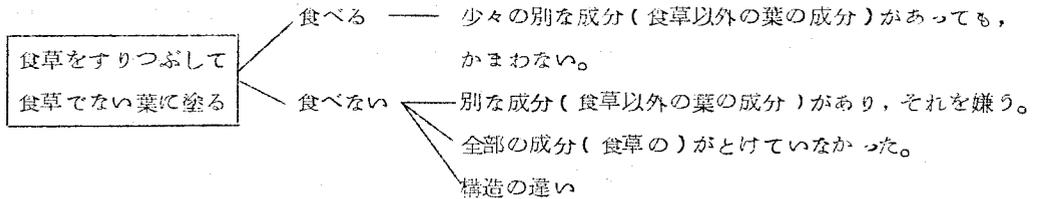
このように、2回目の実験では、いずれも食べようとしたが、とうしても食い切れなかった。吸いとり紙とチリ紙の他に、ろ紙でもやってみたが、同じように食べようとはするが、やはり食い切れなかった。この場合、ミカンの葉の成分がすべて吸い取り紙その他に吸収されたかどうか疑問であるが、とにかく食べようとしたので、私は構造よりも、成分の方が重要ではないか、と思う。

この実験では、用いた紙などが、硬かったらしい。もっと柔らかい紙なら食べたかもしれない。しかし、その時食べただけでは何もならない。それが、その代用食で、立派に羽化しなければこれは何も役にはたさないのである。

### [反省]

自分でもどうやったらよいか、よく考えずにやったので、あまりうまくいかなかった。成分について①、②と2つの考えを前に述べたが、もし葉の成分を取り出して別な葉の中に入れる、というようなことが可能なら、この実験も、もっとやりやすくなると思う。①、②の2つの考えをもとにして、食草をすりつぶして、食草以外の葉に塗るというのは、①、②の2つのことを確かめる何らかの手がかりになると思う。だが、オオチャバネセセリの実験が、この点をあまり考えられなかったのはまずかった、と思っている。また、今、先生方の意見や、自分の考えで、これからやろうと思っている実験法は、⑦寒天を用い、食草の成分を溶かし込んで培地を作って、それを食べさせる。⑧葉を乾燥させてから、食草の葉をすりつぶして塗る、などである。もちろん、前に書いたように、食草以外の葉に、食草の葉をすりつぶして塗る(葉を乾燥させない)ことなども、やってみるつもりである。結果は、もちろん、食べるか食べないかの二つしか出ないわけである。それについて、

私なりの考えを述べると次のようになる。



何かとりとわのない文章になってしまったが、まだ実験に基いた考察でないので、これはあくまでも推測であることを忘れてほしい。今後、何種類もの蝶の幼虫を用いてやってみるつもりである。来年の「まのせ」にはもっと正確なものが書けるよう努力したい。

最後に、私はこの実験は「本能」ということによっかたづけられなかつたので、考えてみたわけであるが、もし成分による違いということがあるとしても、その幼虫は、はたしてその成分を知っているものなのであろうか………ということがどうしても頭からはなれない。

## 大浦のタテハモドキ（1967）

2年　大原賢二・出元和美  
出采和法・染川勝夫

去年までお目にかかれなかつたタテハモドキに、ことしは秋目、大浦、仁王崎でお目にかかることができたので、その採実・飼育記録を報告したい。

まず、最初の出会いは、9月15日、秋目に路上を飛んでいた、夏型の♀、1頭を私が採集したときであった。小さいやつであったが、大体新鮮な個体であった。

そして9月24日（日）、大原、出采、出元の3人によって、大浦で夏型が7頭採集された。この日、3人とも秋目に行くつもりであった。いや出采君はすでに行き帰ってくる途中で、私と大浦で会った。彼が、秋目にもあまりムシはいなかつた、というので私も彼といっしょに引き返すことにした。そのとたんに、目の前にタテハモドキが飛びだしたのである。二人で田んぼの中を走りまわりながら探っているうちに、田元君もきた。田んぼは、早期作のあとで、スズメノトウガラシが多かつた。ススキやチガヤをたたくて、飛びだしてくるタテハモドキをかたづけながら採集した。その他、8頭ほど目撃した。採集、目撃ともすべて夏型であった。この日採集した2♀より私が約150個、出采君が約60個採卵し、飼育したが、このことは別の項で述べたい。（大原）

9月26日に再び大原・出采・本・田元・染川・五田の6人のムシヤ絵出で調査を行なつたが、

この日は曇りで1頭も見当らなかった。

9月30日、出来・大原・田元・染川・五田の5人で、今日こそはと出かける。この日は先日調査した所より西の方を調べた。ススキをピーティングしながら大原はコツコツとかせぐ。それに比べ田元の採集はあまりにも調子が良い。1列に並んで田んぼの中を行進して行くと、一番端にいた田元は土手のススキをピーティングした。すると一度に何頭も飛び出した。そしてネットをランダムに振って、ネットの中に迷い込んだ3頭を採集するという始末、我々も負けてはならじと駆けつけたが、その時は田元が追っばらった後で、染川が田元のネットには入らなかったものを1頭狩りのように採集したのみ。この日採集した10頭のうち、染川がイモ畑で採った1頭は秋型であった。  
(出来)

10月10日、去年は、この日男子7名で仁王崎へいったんだがな……と思い出していた。曇ってはいたが「体育の日と国が決めてくれたんだ、私も憲法にはさからうまい」と心に決めて、大浦へ出かけた。バイクでいつもの採集地域に着く。温度もさほど高くない。おそろくないだろう、と思っていたら、とたんに足もとから飛び出して逃げていった。すぐもう一頭飛び出す。これはキャッチした。また川の向こう側を飛んでいるやつを1頭発見したが、追わなかった。またツマベニチョウ(♂)の新鮮なやつを目撃した。なおこの日のタテハモドキはすべて夏型であった。1♂採集、2頭目撃(大原)

10月15日 染川と僕の二人で、大浦に行く。タテハモドキを二人で4頭採集した。2頭は♂、2頭は、調べていない。

10月21日 染川と僕と二人で、大浦に行く。晴天で日光が強かったので、たくさんタテハモドキが採集されるだろうと、思って出かけた。最初に、染川がタテハモドキ2頭、僕が1頭採集した。しばらくして人家付近から飛んで来たツマベニチョウ(♂)を染川君が捕えた。今日はなかなかいい日だと、思って川の土手をピーティングしながら歩いた。1頭僕が採集した。二人で目撃したタテハモドキが3頭位、尙採集したタテハモドキは、全部夏型であった。

それから仁王崎へ行き去年ツマベニチョウを目撃した所に行く、人家の付近や山の方には入って、成虫や、ギョボクを探しに行った。30分位して何んにも収穫がなかったので、仁王崎から黒瀬へ通ずる道の脇の田で、スズメノトウガラシを発見、タテハモドキの幼虫、卵を探したが、発見できなかった。

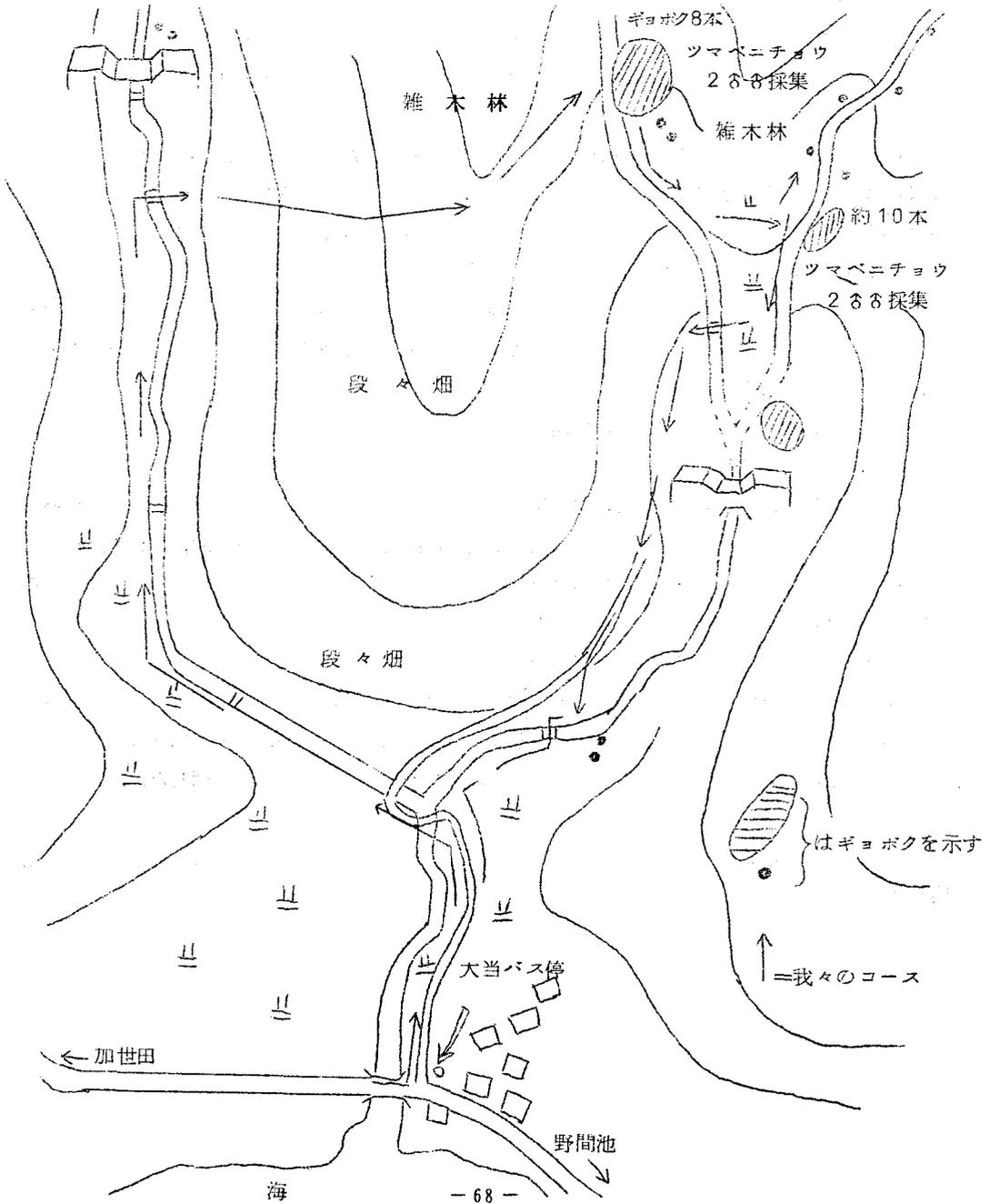
10月の間にあと2回ほど、染川と二人で出かけたが、記録していなくて記せなかった。(田元、染川)

1967年10月22日 快晴

# 笠沙路を歩く

〔大当略図〕

2年 染川勝夫



○コース 加世田発(8:20) → 片浦(9:30) → 大当(10:00~12:30)  
→ 仁王崎(13:00~13:50) → 大浦(15:00~16:00) → 大浦発(16:25)

○参加者 大原賢二 出来和法 田元和美 染川勝夫 五田 健

去年に続いて2回目の、男子蜂屋だけの採集会を行なった。コースはほとんど同じようなものであったが、今度は山を越えるということをしらず、谷川に沿って登ることにした。

8時25分加世田発のバスに乗りスタートした。1時間ほどして片浦に着いた。ここから大浦の方へ引き返すことにしていたが、この先の大当に谷川があるので、そこを過べることにした。約10分で大当に着く。大当は“おおと”と呼ぶのであるが、土地の人々は“うど”とも呼んでいる。さっそく我々は谷川を登ることにした。この谷川は幅が2~3mぐらいでコンクリートで両土手、底ともきれいに塗られていて、山の中のベープメントとでもいうところである。このベープメント(谷川の土手)を登って行った。途中、アカタテハ、モンシロチョウ、キチョウ、ベニシジミ、ルリシジミなどがわざやかに飛びまわっていた。また大原君、出来君の二人はネットでヘビを捕えて「採った、採った」と、よろこんでビニール袋の中に入れる。生きものとなると目の色をかえる。200m(?)ほど登ったであろうか、いつのまにか棚田から畑へ変わり「別な方へ行ってみよう」ということになり、畑を横ぎりもう一つの谷川の支流へ行った。その谷川へ着いたとたん、眼下に大きなシロチョウが「ツマベニだ」と出来君が叫ぶ。ノブドウ(?)の花で吸蜜して今まさに飛ばんとした時、出来君のネットが風を切りネットの中にはツマベニの♂が、と同時に頭の上へ飛んでくるもう一頭のツマベニ♂を、田元君がみごとに採集した。またもう一頭やってきたツマベニを、カメラマンの大原君と、見はり役の五田君は上の方で「あっちだ、ほら頭の上!」と叫ぶ。だが高い所を飛んでいたためにげられた。ここには5~6本のギョボクがあったので幼虫を捜したら、僕が終令幼虫1頭、田元君が3令幼虫1頭を採集した。

またここから50mほど離れたところに、もう一つの谷川がありさっそく田んぼを横ぎって行く。大きなギョボクが3本ありこの付近でしばらく幼虫を捜してみたが発見できなかった。この間にアサギマダラ♀を出来君と田元君が1頭ずつ採集した。しばらくしてここから離れようとする、山の上からツマベニの♂がこちらに急降下してきた。目の前にくるまでじっくりとひきつけて僕が採集した。またしばらくすると前と同じようにこちらに飛んできたツマベニを、今度は大原君が採集した。これも♂であった。まだ末練が残る付近を捜したら、すこし登った所で、高さ2mぐらいのギョボクがあり、このギョボクで大原君が終令幼虫1頭を採集した。またここでは他にツマベニを3頭目撃したが逃げられた。この谷川に沿って下っていくと、山の上でツマベニ2♂♂が追いかけ飛んでいるのが見えた。ずっと下の方でギョボクを見つけた。これは大きな木の切りかぶから芽が出たもので、高さは2~3mほどであった。そして、この上をツマベニ♂1頭が飛んでいたが、高すぎてネットがとどかなかった。

この大当ですこし予定が遅れたので、いそいで大浦の方に向う。片浦の1モ畑でアサギマダラを

目撃した。また熊ヶ浦のバス停留所のイモ畑でヒメアカタテハ、ツマグロヒョウモンの中に タテハモドキを見つけ、大原君が採集した。これは大きな秋型の♂であった。

しばらく歩くと仁王崎に着いた。去年ここでツマベニを目撃しているのので、ギョボクでも見つけようと思って、人家の間を捜した。そこでツマベニを目撃、すぐあとを追っていくと、またツマベニの♂1頭が目の前に飛んで来た。ネットを皆が振ったが、採ることはできなかった。この後大原君が、アサギマダラ1♂を採集した。しばらくしてから谷川を登ってみたら棚田のそばに、きれいなるまぐらいのギョボクを発見した。しかし卵、幼虫、蛹は見あたらなかった。この谷川は野間岳採集会の時、道をまちがえて下りてきた谷川である。谷川の堤を下ってくると、田元君が棚田の中で夏型のタテハモドキ1♂を採集した。その後、大原君がタテハモドキ夏型2頭、出来君がタテハモドキ秋型1頭を採集した。

仁王崎に別れを告げ大浦へ急ぐ。小浦で出来君がウラギンシジミ(秋型)1♀を採集。赤生木でツマグロヒョウモン♀を目撃した。みんな疲れてきたころに大浦へはいた。今までタテハモドキを採集した所へ行って捜したが、タテハモドキは1頭も見あたらなかった。また、スズメノトウガランを見つけようとしたが、田は耕されており、あまり見あたらず、卵や幼虫は発見できなかった。16時30分、バスに乗り加世田に向った。

○主な目撃、採集品

ツマベニチョウ	4♂♂	採集	
	8♂♂	目撃	
	幼虫3頭	終令幼虫2頭(10月25日, 11月1日→蛹化, 現在越冬)	
		蛹)	
		3令幼虫1頭→死亡	
タテハモドキ	夏型3頭, 秋型2頭	採集	
	夏型1頭, 秋型1頭	目撃	
アサギマダラ	2♀♀	採集	1♂ 採集
	1(♂♀不明)頭	目撃	
ウラギンシジミ	秋型1♀	採集	
ツマグロヒョウモン	2♂♀	目撃	
アカタテハ	+		
モンシロチョウ	#		{ + ; 小数目撃 # ; 普通に見かける # ; 多数目撃
キチョウ	+		
ベニシジミ	+		
ルリシジミ	#		

## キマダラヒカゲの飼育 (1967)

(*Neope goschkevitschii*)

2年 出来和法

5月2日の1日遠足に、千貫平で麓から頂上までずっと多数のキマダラヒカゲを見かけた。特に頂上では、飛んでいる蝶といえば70パーセント位までがキマダラヒカゲ。他には、アサギマダラやナミアゲハ・キアゲハなどを目撃した。キマダラヒカゲの生♀を持ちかえり5月4日卵10個を強制産卵により得た。飼育はメダケを与え、腰高シャーレで飼育した。

次にその記録を書く。

5月4日10個産卵→5月10日1頭孵化・11日5頭孵化・12日2頭孵化・13日1頭孵化  
15日1頭孵化→5月19日幼虫3頭死・1令幼虫2頭・2令幼虫5頭→5月20日1令幼虫2頭死・2令幼虫5頭(体長10mm)→5月21日1頭3令化→5月26日3頭4令化・1頭死→  
6月1日2頭終令化・4日1頭終令化→6月10日終令幼虫4頭→6月14日1頭蛹化失敗・  
15日1頭蛹化・17日2頭蛹化→7月1日1頭羽化(♀)・3日2頭羽化(2♀♀)・4日1頭羽化(♀)

以上が飼育記録であるが、次に各時期に要した日数について表にしておく。

	卵期	1令期	2令期	3令期	4令期	終令期	蛹期	計
A	7	8	3	4	6	13	19	60
B	7	8	2	5	6	14	16	58

## ミカドアゲハの飼育 (1967)

(*Graphium doson albidum*)

2年 出来和法

4月30日、本君と加世田市武田竹田神社の森に捕虫網を持って蝶採集に出かけた。成虫の採集も兼ねる田であるが、第1の目的は越冬態の蛹・幼虫などの採集である。

昼なお薄暗い、クスやヤブニッケイの林の下を歩きまわること1時間余り、ふと頭上を見上げると、1頭のミカドアゲハが盛んに産卵しているのを発見した。高さ10メートル位もある、ミカドアゲハの食樹であるオガタノキは、ヒョロヒョロと高くのびている。我々2人は、彼女が産みおえて飛び去るのを待った。しかしながら飛び去らない。シビレをさらして、彼女にはかまわず樹に登り、1枚1枚葉を裏返して卵を捜しはじめた。産卵に熱中している彼女は、僕達が近づいたのにも気付かないのだろうか。僕達の眼前1メートル位の所で盛んに尾部を強く曲げては葉裏に産卵し

ていた。樹上での困難な作業であったが、それでも38個の卵を得た。その後、幾たびか竹田神社の森を調査し、卵や幼虫をさらして得た。

次にその飼育記録を記しておく。

(1)  $\frac{3}{V}$  4 孵化  $\frac{5}{V}$  2 孵化  $\frac{6}{V}$  7 孵化  $\frac{2}{VI}$  4 蛹化  $\frac{4}{VI}$  2 蛹化  
 $\frac{7}{VI}$  1 蛹化失敗  $\frac{19}{VI}$  1 頭羽化  $\frac{4}{VII}$  1 ♀羽化

そして新たに(1968・1・15)3個の蛹が羽化していない。

(2)  $\frac{2}{VI}$  1 羽化  $\frac{17}{VI}$  1 羽化 (大原賢二)

(3) 暗室内での飼育 ; 日照と生育との関係を調べるために、第3グループとして暗室内で飼育した。

しかし、その記録書を紛失してしまって詳しくは記せないが、羽化した個体はいづれも小型であった。その原因が日光にあるのかは、死亡率が高くて、2頭しか羽化しなかった関係ではっきりしない。もう1回飼育をやりなおしてみる必要がある。

以上であるが、同じ時期の卵でありながら羽化の時期が異なっているので、次に時期別の羽化頭数を記す。

ア 6月に第2化として羽化したもの5頭

イ 8月に第3化群と一緒に羽化したもの1頭

ウ 蛹のまま夏眠して、そのまま来年の春に羽化すると思われるもの3頭

以上のよりであった。

## コマダラチョウの飼育と座について (1967)

2年 大原賢二

コマダラチョウの幼虫の行動として座の調査を行なった。調査といっても、孵化してから蛹化するまで何回座が変わるか、回数を調べただけで、別に新しい報告ではない。

1967年 5月14日 正午ごろ 家のエノキに来ていた♀1頭を採集、鉢植えのエノキにネットをかけて母蝶を入れておいたところ、7個産んでいた。母蝶は、ネットを破られ、逃げられてしまった。まず飼育記録から述べる。

5月14日 産卵 7個(記録をとったのは、このうち3頭)

個体番号	孵 化	1 眠 起	2 眠 起	3 眠 起	4 眠 起	蛹 化	羽 化	性
1	V. 23	V. 28	VI. 1	VI. 6	VI. 10	—	—	—
2	V. 23	V. 28	VI. 1	VI. 6	VI. 13	VI. 23	VII. 1	♂
3	V. 23	V. 29	VI. 3	VI. 11	—	—	—	—

3頭について、ずっと記録をとっていたが、1と3が6月15日に、スズメに食べられてしまっ

たので、最後まで記録をとれたのは1頭のみである。また、蛹期については、竹田神社で採集したものを含めて8頭について調べ、平均6~7日という記録を得た。また羽化の様子も観察したので記したい。

7月8日

ちょうど期末試験の期間だったので、夜、時間が遅かったがその様子を見ることができた。7月1日に蛹化した蛹を、羽化用のケージに移し、蛹のついている葉をセロテープでとめた。7日には羽の部分が悪くなっていたので、机の上のせておいた。

午前3:00 蛹が割れて、蝶が脱出を始めた。からが割れてから10~15秒ぐらひは、頭の部分しか出ていない。さらに10秒ほどすると脱出が終わり、蛹のからにぶらさがる。羽はしわがよっている。5分ほどすると羽は伸びるが、やわらかい。腹部が、とても大きい。何回か口吻を伸ばしたりまるめたりする。口吻は、脱出してから5分ぐらひまでは、きれいに2つに割れていたが、さらに5分ぐらひしてから、針で伸ばしてみたら、すでにくっついていた。脱出してから10分ぐらひしたとき、羽を静かに1cmぐらひ広げたが、すぐに閉じ、それっきり動かなくなった。

◎座について

ゴマダラチョウの座は、糸をはって作られ、白く見えるのですぐわかる。オオムラサキなどとまったく同じものである。これを調べた理由として、孵化してから蛹化まで、座を変わる回数がきまっているのか？また、座を変わるときに、自然の刺激(要因)があるのか？それが何であるか？などである。次の表は各令における座を変わった回数である。

個体番号	1令	2令	3令	4令	終令	計
1	1	1	1	1	2	6
2	1	1	3	3	3	11
3	1	0	1	3	—	5

①と③が、途中で死んでしまったので、くわしいことはわからないし、(①は終令化して、2回変わってから死亡)、私が学校へ行っている間は、まったく観察していない。私は座のある葉に何番、何回め、というように印をつけていき、他の葉へ移動し、座を作った時、「変わった」とした。以上の結果より

- ① 座を移る回数というものは、一定ではない。
  - ② 1つの座にいる時間も、一定ではない。
  - ③ 1令と2令の時、3頭ともそろって変わった時は、雨がふり、水滴が、彼らの体をおおっていた。私は、彼らが溺死しないか、と心配したが、次の日、そろって座を変った。このことから、小さいうちは雨などに影響されるものかもしれない。
  - ④ 小さい代より、大きくなるにつれて動きが活発になる。
- というようなことが、私の考察である。

# タテハモドキの飼育 (1967) [I]

(*Precis almana* Linné)

2年 大原賢二

9月24日に大浦で採集した1♀より、リチャール式強制採卵法で約150個の卵を得、飼育した。

Ⅹ.25 80個産卵    Ⅹ.27 約70個産卵    Ⅹ.30 約30頭孵化    X.2 約20頭孵化    X.3 63頭孵化    残りの約40個は、孵化しなかった。

数頭にかぎって記録する、ということをしなかったため、大体の平均値となるが、各令についてその日数を示すと、下のようになる。

卵期	1令期	2令期	3令期	4令期	終令期	蛹期
5~7	5~6	6~7	6~8	6~7	7~8	19~20

蛹化総数56頭、羽化個体数52頭中羽化失敗個体数5頭、蛹のまま羽化せず死んで個体4頭、羽化した個体は、すべて秋型である。

9月30日に孵化した30頭のうち、5頭をイワダレソウで、ほかの25頭をスズメノトウガラシで養った。このイワダレソウは、枕崎市の山崎さん宅よりいただいたものである。また、25頭(スズメノトウガラシで飼い、2令になったとき)のうち10頭を山崎さんに飼育していただいた。イワダレソウで養った5頭が、3令になった時、スズメノトウガラシで養った方と比較してみたらやはり、スズメノトウガラシで養った方が少し成長が早いようであった。スズメノトウガラシはやわらかくてよく食べられるからかもしれない。なおこの5頭もこの日からスズメノトウガラシで養った。あとはすべてスズメノトウガラシで養った。

私は、飼育はすべて生物教官室の中で行なった。直接日光が当たることはないし、夜は外気と同じぐらい温度も下る。山崎さんは、居間で飼育されたそうで、夜も電燈の光もよく当たっていた、と話して下さった。それが原因かどうかわからないが、山崎さんの飼育された幼虫は、6頭羽化しすべて夏型であったそうである。(10頭とも蛹化し、蛹のまま1頭死亡、蛹3頭を野間池の小学生にあげた。その3頭のうち、2頭は完全羽化、1頭は羽化失敗、その小学生が夏型、秋型の区別を知らず、型は不明とのことだった)羽化したのは6頭としたが、これは山崎さんの家で羽化したものが6頭ということである。同じ日に孵化した卵が、同じころに羽化したか、一方は夏型、一方は秋型が羽化したのである。何が原因かはまだはっきりしないが、光や温度など考えに入れて、もう一度飼育してみたい。この記録やその他いろいろお世話になった山崎さんに感謝いたします。

## <参考文献>

福田晴夫：日本鱗翅学会会報“蝶と蛾”別刷「南九州産タテハモドキの周年経過」(1963)

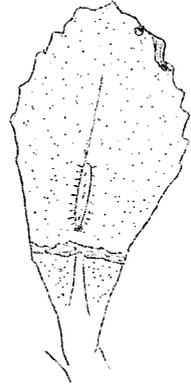
# タテハモドキの飼育 (1967) [II]

(*Precis almana* Linné)

2年 出来和法

9月24日大浦で採集した1♀より、リシャル式採卵法で約60個の卵を得、飼育したのでその記録を記す。

24/X 母蝶採集 25/X 15個産卵 26/X 15個産卵  
 27/X 30個産卵 29/X 2頭孵化 30/X 10頭孵化  
 14/X 4令幼虫3頭, 3令幼虫6頭, 2令幼虫10頭  
 2/M 1頭蛹化 8/M 1頭蛹化 11/M 3頭蛹化 13/M  
 3頭蛹化 14/M 1頭蛹化



以上蛹化した蝶はいずれも成虫化は進んだが、羽化に至らなかった。低温がその原因だろうか？。大原君や山崎さんの飼育と方法を違えた(大原君とは食草で、山崎さんとは温度が違う)ので、その違いがどのように、成虫に影響(型、地色の濃さなどの変化)するか、非常に興味深かったのであるが、残念である。尚、幼虫はイワダレソウで飼育した。野外で飼育したため、逃亡するものが多かった。

7/X 1令幼虫がイワダレソウの葉裏に、主脈に直角な一文字の食痕をつけている。

次に2頭について腰高シャーレで飼育したのでその幼生期を表に表わす。

	孵化	1眠起	2眠起	3眠起	4眠起	5眠起	蛹化
A	2/X	6/X	11/X	14/X	19/X	25/X	8/M
B	2/X	死亡					

表：幼生期の脱皮月日

B個体は1令で病気の為？死んだが、A個体が5回脱皮したことは興味深いことである。普通脱皮は4回であるが、福田晴夫氏の話では、時々5回脱皮することもあるそうである。

## 顧問としての反省

顧問 新山茂久

生物部の顧問となり、部の諸君と生活するようになって、はや1年、顧問らしいことは、何ひとつしてやれなかったことについて深く反省しています。幸い、柞木先生並びに前任の福田先生をはじめ諸先生方の御指導により、生物部の伝統ができて上がっており、生徒諸君も研究熱心な人達なので、無事一年を終り、ここにその足跡を記す“まのせ”も発行されるはこびになったことは本当に嬉しいことであります。

生物部の諸君と生活して感じていることを少し書いてみます。

1. 生徒諸君は自主的に良く活動したと思います。部長大原君を中心に良く協力して、採集会、文化祭の展示発表など本当に良くやったと思います。
2. 温室管理や花壇の手入等自分達のこととして良くやってくれました。
3. 採集会計画は実にち密でしたし、実行に当っては、それぞれの特技を発揮し立派にできました。
4. 生物を相手とする研究であるだけに時間的にむづかしい点が多いのに10分間の休み時間や昼休み、また日曜日もつぶしてよくやりました。

さて今後も今年度のように、いやそれ以上の活躍を希望するのですが、その一助となるように部の考えていることを次に書いてみます。

1. 各人またはグループの研究テーマを早く決めよう。研究の種類によって一概には言えないが研究発表の機会が文化祭、及び“まのせ”の発行になるから一学期のうちにはテーマを決定する必要がある。先輩の研究を引続きやることも良いし、関係図書を読むことでテーマをみつけるのもよいだろう。
2. じっくりと実験に取り組む態度を身につけよう。

限られた時間を利用しての実験であるため気ぜわしくなるのは無理もないが、しっかりした実験態度を身につけることは、学生である諸君にとって、結果のまとぬよりもある意味では大切なことだと思う。

3. 実験結果をまとめて結論を推測する勉強もしよう。これも科学に志すものにとって大切なことである。このためにも、関係の研究誌等を読もう。
4. クラブ員同志の研究発表の時間がほしい。

実験結果のまとめでもよい、また本を読んで知ったことでも良い、発表して感想を述べたり討論したりする時間があればと思う。

今後も仲良く熱心に研究を続けてください。せつかくの「まのせ」の発行にあたって何ら自分の研究発表ができなかったことが残念です。

## クラブ活動に思うこと

顧問 柞木孝雄

クラブ員諸君，2年生を中心によくまとまり，この一年間とても熱心に活動してきたことはうれしいことである。彼等はひまさえあれば山へ，野へ，川へとび出して行ったものだ。夏休みには，秋目海岸に2泊3日の採集旅行に出かけ，収獲の方はまあまあだったが，それらをとおしてつちかわれたお互いの交友関係は貴重なものだと思う。

高等学校のクラブ活動・研究にとりくむことももちろん大切なことであるが，それを通じてお互い友人同志，あるいは先輩後輩，自由な意志の疎通があるところに意義があるのではないだろうか。私自身，高校時代良き友を得てとても幸せだったと思っている。何をするとはいなしに冗談言ったり，とびまわったりしたものだ，けれど，その中であって，たとえは，その日授業でおそわった問題でも誰かの口から出ると，ところかまわずすわりこみ，隣にところせましとかきながったものだ。今おもいおかせば，その後の私に大きな影響を与えていることはいなめない。

飛躍するかも知れないが，最近DNAの人工合成に成功したニュースがはいった。ガンとのたたかいかいもついにその足がかりがつかめた。この成功は，世界中の科学者等が，ここ何十年も研究をかさねてきたもの以外の何ものでもない。人生には自分一人では生きてゆけないことがたくさんあるはずである。そういうときお互いの協力というものが要求されてはじめて一つの問題に解答を与えてくれるだろう。生物クラブ，この中で活動をやってゆくためには独断でやってゆけることは少ないだろう。お互いに協力し合ってはじめて成就することばかりである。諸君，今後も一致協力して研究観察にとりくんでもらいたい。

又昨今，生徒等をながめるとき，そこには目先の利だけに全精力を集中し，時間をかけてじっくりことをはこぼうとする努力を忘れてる人がみうけられることは残念なことである。勝をせいてはいけない。ものごとにはじっくりとりくんでもらいたい。

今この号にいくつか今後の研究課題としてとりあげられた実験項目については又後輩諸君がひきつづき研究してくれることを期待します。

## 「まのせ」発行に寄せて

3年 新屋修一

春のさざしがそろそろ見え始める頃、今年もまた「まのせ」の発行を見ることは実に喜ばしいことである。一年間の部活動が集約的に記載され、また記憶をひもとく際唯一の頼りとなる我が生物部機関誌「まのせ」。これを今年も間違いなく、しかも内容的にかなり秀れた「まのせ」を作るために傾けられた後輩諸君の努力と忍耐に対して贅辞を惜しむものではない。本にしてしまえばたった一冊の本と化してしまいが、そこには絶えまざる実験、観察、努力、忍耐、失敗そしてそこから生み出される成功、こういったものがあふれこぼれんばかりに息づいているのである。高校生活とりわけ勉強とクラブ活動の両立という困難を克服してやっとたどりついた一つの大きな成果、即ち「まのせ」である。ここに記載されるまでにはいろんな課程を経てきたはずである。ある時は失敗のために投げやりな気持ちになり、またある時は悲嘆にくれた事であろう。しかしともかくもここまでたどりついたのである。たどりついた以上は失敗が何であろうか。確かに失敗はある意味において成功に劣るのかもしれない。だが科学においては失敗の中に成功が(科学分野においては幾度の失敗を経て成功が導き出されたことであろうか)疑いもなく潜んでいるのである。諸君、自信を持ちたまえ。私はあえて失敗(全力を尽くした)を繰り返せといいたい。そうすることによって科学の神秘性とでも言おうか、かんこなまでに固く閉ざした殻の中に一つの何かを発見するはずである。決して科学は君たちには届かない。少々の努力だけでは口を開いてくれない。いかげんな態度ではその姿を見せてくれない。科学は全身を傾け、頭脳を駆使し、努力につぐ努力を続ける者にだけ優しく微笑むであろう。暖かい手をさして君たちを喜び迎えるだろう。よもや失敗したとしても恐れるに足りない。そこに示された科学に対する執念、ねばりはどこかで次の実験に役たつであろう。希望を失うことはない。そうすることによって確実に君たちは今までの君たちよりも一歩前進した人となっているはずである。成功した人だけが成功者とはいえない。失敗をあきらめずに繰り返し努力する人が真の成功者たりうると信じる。努力するうちに人生に対する取り組み方が培われたとすれば得られた成果は大きい。クラブ活動の意義は案外そういうところにあるのかも知れない。

とにかくがんばってくれたまえ、福田先生がかつて言われたように「まのせ」の基盤は出来上がっているのだから、これからは基礎を踏み台にして大きく飛躍する時だ。君たちの前には苦しみも満ちているかも知れないが、希望を捨てることなく精進して我が生物部の象徴たる「まのせ」がいつまでも象徴として存在することを祈ってやまない。

(1968.2.5)

## 生物部との3年間

3年 笹田美里

“生物クラブ”とにかく楽しかった。3年間何をすともなく、足繁く通った生物室、オシャベリばかりで1日を費やすのも珍しくなかった。今となるとそれがたまらなく恋しくなってくる。おもしろくない事があると、部員の者とおもいっきりオシャベリをする。それが何とも言えない気分転換の特効薬となったものだ。それでもいい。

以前、ここにおられた福田晴夫先生(現在出水高校)が“いくら私たちが一生懸命研究し、努力しても、自然はほんのわずかしか私達には教えてくれない”とおっしゃった事があった。私たちは一生懸命研究するには時間が足りな過ぎる。意欲がな過ぎる。それよりも、その自然を探究する一歩手前の、人間と人間の触れ合い、友情、協力、団結の精神をクラブ活動で養う事が大切なのではないだろうか。こういうとクラブ活動は、友情を高める場としてだけしか受け取れないかも知れないが、もちろんクラブの本来の目標も、おろそかには出来ないだろう。

それはそうとして、理屈抜きで楽しかった。悪戦苦闘して登った、およそ採集とはかけ離れた野間岳への採集旅行、文化祭の準備にあけ暮れた日々、クラブ活動での思い出はつきない。特に今年は、生物クラブが飛躍して発展した(と私は思う)年であったので、なおさらである。今までになかった秋目へのキャンプ、すぐれた蝶の研究発表、その他いろいろクラブ活動にもち得る、あらゆる利点を含んだ、我が生物クラブ、実によくがんばってくれたと思う。

私はここに、生物クラブとの、3年間のつき合いを、やめて行くが、こんなすばらしいクラブと別れて行くのが、名残りおしくてならない。

# 1967年度文化祭反省

2年 大原賢二

- 動物、植物分類表作製
- カエルの心臓灌流
- バクテリアの観察
- ニワトリの胚発生
- ジャガイモの毒について
- P.T.C実験
- 性ホルモンの二次性徴に及ぼす影響
- ウサギの解剖
- ネズミの学習実験
- ことしの迷蝶展示
- 植物に含まれる色素について
- 微生物

今年、小文化祭だったため、あまり大がかりなことはやれなかった。だが、決して気をぬいたりしなかった。上にあげた実験で、「カエルの心臓灌流」は、初めて見る生徒が多く、評判がよかった。これをやった1年男子3名は、文化祭の前から何回も自分たちだけで実験をくり返していた。くわしいことは彼らの報告を読んでいただきたい。「バクテリア」は、新山先生の弟さんに、指導していただいた。また解剖用のウサギとハツカネズミも提供していただいた。忙しい中をわざわざ御指導くださいました新山先生の弟さんに、部員一同、心から感謝します。「ジャガイモの毒」は、我々の身近にいくらでもころがっているようなテーマであるが、その一つにしても以外と難しいものである、ということがよくわかる。この実験は文化祭後も続けられた。その他、文化祭用ともいえる実験ばかりであったが、全員が1つづつでもテーマをもち、立派にやった、と思う。文化祭後の反省で、「自分の実験について自分がよくわからない」「ぶっつけ本番ではいけない」「説明できなかった」というような反省が出た。やはり文化祭用の実験として取り組む実験が多いので、短期間でマスターするのは少々無理のようである。一年間の自分の実験、その他の報告を文化祭で見てもらえるようになれば、と思う。来年は3年に1回の大文化祭なので、部員（特に1年生）の方々のいっそうの努力を期待する。

# 園芸メモ

2年 本 洋 一

## 「夏から秋咲き草花の手入れ」

5月

- 2 4 床土の入れ替え, 播種準備
- 2 5 マリーゴールド(黄・赤・混合)葉げいとう・かっこうあざみの播種

6月

- 1 2 百日草(混合)ひまわり(単・八重)の播種, マリーゴールドがたいぶ成長
- 1 3 ダリア・オンロイバナの移植 テランセラ(赤・黄)の移植 中庭の花壇整備
- 2 0 ひまわりを生物室前の花壇へ 百日草を職員室前へそれぞれ定植
- 2 1 まつばぼたんを苗床へ播く テランセラを定植
- 2 9 各花壇を植えつけ準備のために整備 ひまわりに支柱を立てる

7月

- 3 マリーゴールド(赤・黄)の定植
- 1 0 葉げいとうを定植 ひまわりの中へつぼみを持っているものもある
- 1 5 かっこうあざみ・まつばぼたん(赤)の定植 テランセラがたいぶ成長している
- 1 8 マリーゴールド(混合)葉げいとう・けいとうを植物園の花壇へ定植
- 1 9 中庭の花壇など4ヶ所へ灌水 以後数日おきに灌水
- 2 7 花壇の除草 かっこうあざみを生物室前へ移植  
先月定植した百日草が半分ほど枯れてしまった テランセラの成長もにぶってきた

8月 除草と灌水を数日おきにした

9月 「春咲き草花の手入れ」

- 1 デージーを箱まきに シネラリアを鉢まきにした  
ひまわりが台風でほとんど倒れてしまったので, 種用を残して他をぬく
- 3 石竹石竹を箱まきにする デージーが発芽している
- 5 かっこうあざみを職員室前へ移植
- 9 石竹・デージーの間引き(4分の1に減らす)シネラリアの発芽が不良
- 1 4 苗床の土の入れ替え, デージーの仮植え
- 1 5 バンジー(アルペングロー・ライングールド・コロネーションゴールド)の箱まき

- 1 6 苗床へ石竹(三寸・デライト)デージー(クリムソン・ホワイト・サーモンボール) わすれな草(青・紫)かすみ草(白)を播く パンジー(レイクオブツン)金魚草(紅・桃・オレンジ・黄・白)を箱まきにする
- 1 8 金せん花(中安)を苗床へ ラッセルルピナスを鉢播きにする
- 1 9 葉牡丹(丸葉・ちりめん)を苗床へ播く  
石竹(三寸・デライト)デージー3種 わすれな草 かすみ草が多数発芽
- 2 0 パンジー(赤・黄・青・紫)金魚草(紅・オレンジ・黄・白)の8種が発芽
- 2 2 葉牡丹のちりめんが30本ほど発芽 金魚草の桃も発芽
- 2 5 パンジーが各種とも80本程度でている 葉牡丹の丸葉が100本以上発芽している
- 2 9 デージー3種類の発芽が悪い 金せん花が150本程度出ている

10月

- 2 花壇へ土入れ マリーゴールド(黄・混合)が咲いている
- 3 石竹・デージーを鉢植え(15鉢)にする 温室へ入れる アリッサムの播種
- 1 1 かすみ草の紅が発芽 アネモネ(120球)の植えつけ ラナンキュラスの定植  
花壇の整地 肥料を入れる 金魚草に雨がはいったためにウスブルンを散布
- 1 8 仮植えのアネモネがほとんど発芽している  
金魚草(白・黄)の仮植え 金せん花を生物室前へ50本定植  
パンジー(アルベングロー・ラインゴールド)の仮植え
- 2 0 金せん花の定植, カンナ(白・赤)の植えかえ
- 2 2 ラッセルルピナスを20本ほど定植 傘咲きルピナス・黄花ルピナスの植えつけ  
デライト石竹・アネモネ(40本)の定植 ユリの球根を鉢植えにする(20鉢)
- 2 3 かすみ草・葉牡丹・デージーの定植 わすれな草・三寸石竹を職員室前へ
- 2 4 チューリップ(紅・黄・白・紫)を植える アネモネの残りを定植
- 2 8 スイセン(ラッパ・黄)の鉢植え(5鉢)
- 3 0 テランセラ・アネモネ・チューリップ(30鉢)を温室へ入れる  
葉牡丹へ馬拉ソン乳剤を散布 金魚草(赤・オレンジ・黄)の定植  
パンジー(コロネーションゴールド・ラインゴールド)の定植  
生物室前の花壇の整備 カンナを株分けする

11月

- 3 テランセラの鉢植え(20鉢)を温室へ入れる
- 4 中庭の花壇……花壇内のバラの枝落し・マーガレット・ガーベラの株分け

花壇をブロックで囲む ルビナス・かすみ草にヨトウガがつく

- 5 鉢植えのエラブユリが芽を出す バンジー(アルペングロー・レイクオブツン)・金魚草(紅・黄・桃)・三寸石竹・デライト石竹を定植
  - 8 アリッサム(混合)・かすみ草(桃)を苗床あとへ定植  
鉢植えにしたクロッカス・フリージャ・チューリップが芽を出す  
葉牡丹(丸葉)・デージーの移植
  - 11 三寸石竹(15本)を鉢植えにする
  - 12 温室内の整理……デージー・石竹へ追肥をする 鉢植えのテランセラが元気づいてきた
  - 13 金せん花に追肥をする 金魚草にマラソン乳剤を撒布  
ヨトウガによる被害がようやく出なくなる
  - 14 紫ラン(20株ほど)を植物園へ植える
  - 15 マーガレット・ガーバラを株分けする
  - 19 中庭の花壇へブロックを並べる スイセン(ラッパ・白)が発芽  
忘れな草・デライト石竹・アリッサムを苗床のあとへ定植
  - 22 温室内の除草
  - 25 チューリップ(紅・桃・白・黄・紫)の球根35球を鉢植えにする  
ユリを温室へ入れる ラッパスイセンの鉢うえが発芽している
  - 30 かすみ草(桃・白)を苗床あとへ植える 花壇の土入れ
- 12月
- 4 葉牡丹と温室内のトウワタへエンドリンを撒布
  - 10 アリッサムが白・紫の花をつけている かすみ草(白)がだいぶ成長している  
金せん花へ追肥をやる
  - 17 デージーが1鉢つぼみをつける
  - 18 バンジーが2鉢つぼみをつける
  - 20 アリッサムを苗床から温室内の鉢へ
  - 22 デージーにマラソン乳剤を撒布 バンジーが3鉢つぼみをつけている
  - 28 デージー(温室内の鉢植え)が開花

# 生物部 1年間の活動記録

大原 賢二

## 4月

- 1 1 1年生に対するのクラブ紹介。校庭のヤナギにて、コムラサキの幼虫を採集
- 1 8 部員総数47名となる。部会を開き、野間岳採集会の計画
- 2 2 採集会の準備
- 2 3 採集会（新入部員歓迎会）  
場 所：野間岳  
参加人員：23名
- 2 4 採集品の整理

## 5月

- 1 竹田神社へ蝶の採集に行く
- 2 1日遠足の際、蝶採集  
場 所：指宿郡千貫平
- 8 2年部員、竹田神社の蝶採集と、池のプランクトン採集
- 2 4 2年男子、竹田神社の森にある蝶の食草の種類調査
- 2 5 部会を開く、第2回採集会について
- 2 8 第2回採集会  
場 所：久志～坊ノ津  
参加人員：16名
- 3 1 「まのせ」4号を48冊、他校へ送る

## 6月

- 1 竹田神社へ採集に行く（蝶、植物）
- 1 2 竹田神社からの草花の整理
- 2 3 高校付近の昆虫採集
- 2 7 竹田神社へ蝶採集に行く

## 7月

- 1 2 吹上町伊作の迫田さんの所へ、ヨツボシカミキリの話をききに行く（大原、出来）
- 1 6 秋目へ行き、リュウキュウムラサキ、ギンモンウスキチョウ、ツマベニチョウなどを目撃する。（大原、出来、染川）
- 1 9 部会を開く、夏休みの調査会について、目的地「秋目」と決定
- 2 3 竹田神社へ蝶採集に行く

8月

- 9 秋目調査会について、先発隊とのうちあわせ
- 10 }  
11 } 秋目調査会  
12 } 参加人員：19名
- 17 枕崎へイワダレソウを探しに行く(大原, 出来)
- 24 竹田神社へ蝶採集に行く
- 30 枕崎の山崎さんのお宅へ行ってカバマダラやアオタテハモドキの話をきく(大原, 出来)

9月

- 24 大浦でタテハモドキを採集する
- 26 2年男子6名で大浦へタテハモドキを採りにいったが収穫なし
- 28 竹田神社へ蝶採集

10月

- 22 2年男子5名で大浦～大浦へ蝶採集に行く
- 29 竹田神社へ蝶採集に行く

11月

- 1 文化祭の会場作り
- 2 文化祭 約1週間後「まのせ」の編集計画をたてる
- 26 2年男子の蝶班6名, 鹿児島昆虫同好会総会に参加

12月

- 25 ゴマダラチョウの越冬幼虫を採る

1968年

1月

- 2 大浦でギョボク発見(大原, 出来)

(2学期は主に花園の方をやったので記録が少ない) 1967

### <1年間を振り返って>

部員もちょうど活動しやすいぐらいの人数であったが、中枢部が一方にかたまっただけ、クラブが蝶に傾いていたことは否定できない。悪いことではないが、もっと多彩な方がよかったと思う。また、1年生の男子部員が2～3人しかいないことは淋しい限りである。採集会、調査会はだいたい順調だったと思うが、報文をみてわかるように、植物の方が少し淋しい。2学期に採集会をやらなかったことは、中枢部の任務怠慢でした。深く反省しています。文化祭は全員りっぱにやってくれたと思う。ただ、前にも書いたが、1年間の自分の記録を文化祭で発表するというようになることを希望する。

# 生物部員名簿

(1968年2月現在) 44名

顧問 新山茂久  
柞木孝雄

3年	2年	1年
新屋修一	大原賢二	尾辻公一
東辻和行	出来和法	平川忠久
吉留耕造	本洋一	竹崎秀一
高橋康利	田元和美	福留賢郎
諏訪誠一郎	井料和人	今村昭秀
竹ノ内慶子	染川勝夫	竹ノ内久子
有木まち子	五田健	山内園子
窪田美里	寺崎道子	新田美千代
佐伯伸子	中村ます子	川崎知栄子
鯨島順子	髙知子	伊東貴子
大園裕子	立石俊子	本坊和代
吉元成子	野田民子	新田ゆり子
竹下しづか	上床美知子	山口光子
	大竹由香里	崎山幸子
	安楽慶子	本坊真智子
		中堂園英子

## —— 編 集 後 記 ——

「まのせ」もどうやら5才となりました。何とか先輩方にはずかしくない「まのせ」を作りたい。それが部員全員の願いでした。こうしてできあがった原稿を見て、みんなよくやってくれた、と本当に嬉しいです。この5号は、すべて、我々の手でやった、ということが、何よりも大きな喜びです。記録もオリジナルなものほとんどで、それにぶつかっていった部員の方々の熱意が、この5号にそのまま現われたといえるでしょう。この「まのせ」が、もっと、もっと立派に、そして大自然の1コマ1コマを、忠実に見つめていく、きびしい自然科学部誌であることを希望します。

最後に、顧問の先生方をはじめ、多くの方々の多大なる御協力に、部員一同深くお礼申し上げますと共に、今後ともよろしく御指導くださるようお願い致します。

(大原賢二)

鹿児島県加世田高等学校生物部機関誌 まのせ5号

発行日：1968年3月23日

発行者：鹿児島県加世田市川畑 加世田高校生物部

編集者：大原賢二・出来和法・本 洋一

印刷：鹿児島市城山町12-17 明るい窓社(TEL ②8335)



鹿児島県立加世田高等学校生物部機関誌

「まのせ」5号 正誤表

- P.19 上から17行 16:30~16:30 → 16:30~16:35  
図の説明 蝶の鱗粉
- P.20 表. *trunbergii* → *thunbergii*
- P.35 図 …… 迷路上から2列めの道の右すみ下方をふさぐ。
- P.36 表. Iの上段30日 0'17" → 0'17"  
グラフ 左端 下から 30", 1'30", 2' にそれぞれ改める。
- P.41 地図の "全員で11日に登った道"の次に C を入れる。
- P.49 材料と器具に リンカー を追加
- P.51 上から15行目. 装置に → 装置を
- P.53 下から3行目 けず第一に → まず第一に
- P.55 上から23行目 *momnon* → *memnon*
- P.56 上から12行目 *Lycaehidae* → *Lycaenidae*
- P.66 下から12行目 その採奥 → その採集
- P.74 上から7行目 死んで" → 死んで"
- P.75 図の幼虫に毛をふやす。