

BIOLOGY DATA

1969年3月

昭和44年NO.1

第五号

鹿児島高等学校生物同好会

目 次

第五号発行にあたって	K. S	2
第七回採集会報告		
高隈山採集会記	松尾 真	3
昆虫類採集記録	小山敏郎	5
開聞岳採集	加納慶子	7
採集記録	加納慶子	8
第三回文化祭開かる	服部 順子	9
第三回文化祭出品物記録、及び結果	服部 順子	9
昆虫談話会に参加して	松尾 真	11
校内樹木の名札付け	椎葉 ちゆみ	13
校内樹木目録	椎葉 ちゆみ	14
葉脈実験	柳田 ちし子	17
植物貯蔵養分の検出	松尾 真	19
植物灰分中の無機栄養分の検出	山下 優子	20
原形質分離の実験	森 知一郎	22
熱帯魚の飼育	森 知一郎	25
かわすずめ(ティラピア)	森 知一郎	26
生物同好会に入会して	寿福厚子	27
" "	遠矢龍一郎	27
会長の座を降りるにあたって	森 知一郎	28
副会長の任務を終えるにあたって	佐夕慶一	29

1968年度生物同好会活動状況	T. M	30
1969年度生物同好会活動計画	T. M	31
会員住所録	T. M	33
編集後記	K. S	34
生物同好会員募集		

第五号発行にあたって

K. S

ここに鹿児島高等学校生物同好会機関誌「BIOLOGY-DATA」第五号を発行します。発行予定日は去年の末のはずだったのですが、いろいろごたごたもあり、また原稿が集まらず、遅れてしまいました。今まで発行された機関誌を振り返ってみますと、若松先輩の活躍された機関誌第一・二号は、ほとんどが蝶についてであり、第三号は実験が少し取り入れられ、第四号は採集会記、採集記録が多く載せられていました。そして若松先輩のおられない今は、蝶にくわしい者はいないため、先生の御助言もあって、前号より実験を多く取り入れました。

本紙では、我々が未熟なためわかりにくかったりする点もありましようが、みなさん一度目をお通し下さい。

第7回採集会報告

高隈山採集会記

松尾 真

1968年8月20日(火) 晴

午前6時45分ぼさど棧橋集合、眠たげな顔をしてみんなが次々と集まって来た。

午前7時、垂水行きの船に乗り込んだ。

鹿児島市を後に、青々とした海より跳ね返る太陽の光を体いっぱい浴びながら-----。

7時50分、垂水港についた。我々は、バスの時間までだいぶあったので休憩した。

8時15分、田地明行きのバスに乗り込んだ。坂道の上はガタガタ道ではあったが、車中から見える山、海、空のコントラストは何とも見えなかった。

8時50分、高隈山らしきものを catch した。我々は、さっそく捕虫網を取り出し、採集の態勢を整え、歩き出した。そこはシジミ類やアゲハ類が多く、その上目を向ける至る所にウラナミシジミ、ヤマトシジミ、クロアゲハ、モンキアゲハなどが秘び回っていた。

約1時間程歩いたであろうか、我々も行く道も炭焼き小屋まででついに途絶えてしまった。不安な状態に陥った。そこで、これから高隈山へ登るかどうかについて話し合った。結局、時間の都合上高隈山へは登らず、山麓を歩き回りということになった。「出発」という先輩の号令で道なき草原の傾斜をほうようにして登った。ようやく登り着いたかと思ったら、今度は背丈より高い雑草をかき分けて進まなければならなかった。もう蝶を捕るところではなかった。

やっとの思いで広々とした草原へ出た。それは僕達に人生の苦しきから、解放された時の喜びを教えてくれるようであった。右に錦江湾、左に高隈山、後ろに桜島がそびえ、前方に広い草原、その中にどこまでも続いていそうな小道を見つけ出した。僕は、今にも駆け出したい

よう、平気持ちになつた。その小道を歩いて行くと小さなダムへ出た。ダムから15分程上流へ歩いた所に小さな流れの河原があつた。もう正午前であつたので昼食をとることにした。皆疲れ果て小川のせせらぎに足を入れ、英気を養つた。そして、ほしやぎ回つた。

午前1時、我々は小川沿いに垂水港めざし歩き出した。日中は暑すぎるせいであらうか、蝶の姿は見られなかつた。約1時間、何も捕らず、緑の中をひたすら歩いていたら、道ばたに1匹の赤まむしが居るのを発見した。我々は「文化祭の良き実験材料」と思って、竹や棒で頭を押えつけ、捕え、びんに押し入れた。そこからしばらく歩いて行くと緑の木立中に囲まれた美しい岩肌を見ることのできた。おそらくその高さは2・30mはあつただろう。我々はそこで数分休憩をして歩き出した。すると、谷間から何やらざわめきか聞こえた。そのざわめきは、子供達が泳遊びをしているのであつた。我々鹿児島市内に住んでいる者から見ると、美しく、清い流れをひとじめしている子供達がうらやましくみえた。そこから約10分、今まで我々と行動をともにしてきた川とも別れを告げ、人家のまばらに見える所へやって来た。そこは道の両側とも田んぼであつた。その為か、モンシロチョウ、アゲハ、クロアゲハ、モンキアゲハ、キタテハ、ダイミョウセセリ、ナガサキアゲハなど色々の蝶が飛び回っているのが見られた。もちろん我々は、ここでも採集した。途中2度程休憩をして、午後4時50分、垂水港へ着いた。垂水港の姿をうつすらと見ることのできた時の嬉しさは何んとも言えなかつた。

午後5時7分、鹿児島行きの船に乗入込んだ。船上では、1日の出来事など話したり、写真を撮つたりした。そうするうちに5時57分鹿児島港へ着いた。そこで解散した。とつても楽しい1日であつた。

〔参加者〕

岩元、森、佐多、松尾、小山、小園、前、平野、木村(外部参加)
計9人

高隈山採集物

〔蝶類〕

小山敏郎

アゲハチョウ科

アゲハチョウ 〔森1♂〕〔松尾1頭〕〔佐多4頭〕〔小園1頭〕

キアゲハ 〔松尾1頭〕

モンキアゲハ 〔松尾3頭〕〔佐多1頭〕

カラスアゲハ 〔松尾1頭〕

クロアゲハ 〔森1♂〕〔松尾3頭〕〔佐多2頭〕

アオスジアゲハ 〔森1♂〕〔松尾2頭〕〔佐多1頭〕〔小園2頭〕

ナガサキアゲハ 〔森1♂〕〔松尾5頭〕

シロチョウ科

モンシロチョウ 〔森1♂〕〔松尾1頭〕〔佐多3頭〕〔小園1頭〕

キチョウ 〔森1頭〕〔松尾6頭〕〔佐多2頭〕〔小園3頭〕

ツマグロキチョウ 〔森1頭〕〔松尾1頭〕

タテハチョウ科

コミスジ 〔森1頭〕〔松尾1頭〕〔佐多1頭〕〔小園2頭〕

キタテハ 〔森1頭〕〔小園3頭〕

アカタテハ 〔松尾2頭〕〔佐多1頭〕

ルリタテハ 〔松尾1頭〕〔小園1頭〕

ツマグロヒヨウモン 〔森1♂〕〔松尾3頭〕〔佐多1頭〕

ウラギンヒヨウモン 〔松尾1頭〕

サカハチチョウ 〔松尾3頭〕〔小園1頭〕

イシガキチョウ 〔森1頭〕

ジミチョウ科

ウラギンジジミ 〔森2♂〕〔松尾2♂頭〕〔佐多3頭〕

ムラサキシジミ 〔森1頭〕〔松尾3頭〕

ツバメジジミ 〔森1頭〕〔松尾1頭〕

ヤマトジジミ 〔森1♂〕〔松尾1頭〕

ルリジジミ 〔森1♂〕〔松尾1頭〕

ベニジジミ 〔森1頭〕

セセリ干₃や科

クロセセリ (森1頭) (松尾1頭)

イチモンジセセリ (森1頭) (松尾1頭) (小園5頭)

タイミョウセセリ (松尾1頭) (小園1頭)

ジャノメチョウ科

ヒメジャノメ (森1頭♀) (松尾1頭)

ヒメウラナミジャノメ (森1頭)

クロヒカゲ (森1頭)

キマダラヒカゲ (小園2頭)

(蛾類)

ヤママユ科

シンジユサン (佐多1頭)

(昆虫類)

タマムシ科

タマムシ (松尾1頭) (佐多1頭)

ウバタマムシ (佐多1頭)

カミキリムシ科

ゴマダラカミキリ (松尾1頭)

ミヤマカマキリ (佐多1頭)

クワガタムシ科

ネブトクワガタ (佐多1頭)

ミヤマクワガタ (佐多1頭)

コクワガタ (松尾1頭) (佐多1頭)

ヒラタクワガタ (佐多1頭) (小園4頭)

コガネムシ科

カナブン (松尾1頭)

シロテンハナムグリ (松尾1頭) (佐多1頭)

カワトンボ科

ハグロトンボ (森1頭)

ヤンマ科

ヤンヤンマ (佐多1頭)

オニヤンマ (松尾1頭) (小園2頭)

コシボソヤンマ (佐夕1頭)

ニボ科

シオカラトンボ (森1♀)

オオシオカラトンボ (佐夕1頭)

アキアカネ (佐夕1頭) (小園2頭)

カメムシ科

アオクサカメムシ (松尾1頭)

セミ科

ツクツクボウシ (松尾2頭)

ニイニイゼミ (松尾1頭)

アブラゼミ (松尾2頭)

カマキリ科

ウスバカミキリ (松尾1頭)

南園岳採集

加納慶子

1968年12月29日

午前6時36分西駅発、枕崎行きに乗り、7時50分頃南園駅に着いた。ここは初めての土地なので道がわからず、尋ねながら歩いて行った。途中、何も得ることのできずに麓に着いた。南園岳(924m)を見上げると8合目からは雲をかぶり、後は緑の姿を見せていた。そして急な坂道を登り始めた。道の両側には、ススキ・サツキ等が特に目立っていたが、この辺りは観光地で、採集は禁止されていたため、1本の採集できなかった。7合目辺りまで登ってみたが、途中、採集物がなかったので、このままずっと登り始めた。登っているうちに、ようやく頂上に着いた。頂上から見る景色は何とも言えないほど美しく長崎鼻が眼下に見えた。ここで楽しい昼食をした。食べ終わるとず

ぐ登った。下りながら、私は「せっかく来たのだから一本でも植物を採集しよう」と思い、他の所へ行くことにした。そして急いで下った。南園岳の麓に着くと、早速南園岳に別北を告げ、薩摩富士をバックに見ながら枕崎方面へと向かった。ちようど20分位歩いてみたが、雑草ばかりだったので無視して、また歩き出した。歩行して行くと右手にまるでジャングルのような林を見つけたので、何かありそうなのがし、喜びいさんで入ってみた。しかし、入ってみるとやはり野原のようになっていた。附近には普通種の植物だけであったが、一本でも得ようと思い(今まで一本も採集していないので)、ここで採集した。

採集記録

(採集者—加納)

科名	和名	学名
ウラボシ科	セントウソウ	Pteris
"	コウヤワラビ	Onoclea
"	ワラビ	Pteris
"	キジノオ	Onoclea
"	シノブ	Darallia
"	イノモトソウ	Pteris
バラ科	ミヤマキンバイ	Potentilla
"	ミヤマウラジロイチゴ	Pupus
ユリ科	ツルボ	Scilla
	(スルボ・サンダイガサ)	
ゴケ類	ヒラゴケ	Neckeropsis
	(ツマツケリボゴケ)	
	シメボゴケ	Dicranum
	(オオシメボゴケ)	

資料：新日本牧野植物図鑑)

第三回文化祭開かる

服部順子

昨年9月19・20日の2日間、第三回文化祭が開催された。我々生物同好会も、「去年とは異なったものを」と思い、3ヶ月前にいろいろ考え計画を立ててはいたが、1ヶ月前になっても実験物、実験用具があつたらなかつた。そのため、やむなく実験をとりやめるものも出てきました。当日、開催時間前にはもうずいぶん観覧者が押し掛けてきました。展示は一教室を使用しましたが、観覧者が多かつたためとても室が狭すぎたように思われました。今回は、解剖を主としたもので、他に標本などがありましたが、解剖はかなりの好評でした。

生徒の皆さんは、まだウサギ、ネズミ、ニワトリなどの解剖実験を実際に見たことがなかつたと思います。ですから今回は試みが行なつた解剖実験が、少しでも皆さんの勉強になつたものなら、我々の努力も水の泡ではなかつたと思います。

今回はアンケートを取りましたが、「残酷だ」「可愛そうだ」「殺すな」というのが圧倒的に多く、他に「おもしろかった」「とてもためになった」などいろいろなものがありました。中には「説明がたりない」というものもありました。説明には全員であたるようになっていたのですが、初めて説明にあつた会員が少かつたせいかな、説明にとまどつていたようです。この点は次回からは、会員全員で納得の行くような説明ができるようにしたいと思つています。それと共に毎回毎回、バラエティに富んだものにするために実験物を多種多様なものにしていきたいと思つています。

第三回文化祭出品物、記録、及び結果

服部順子

山昆虫標本

・蝶類	7科54種	400点
・蛾類	14種	17点
・昆虫類	48種	98点

総計 515点

木箱(大) 11箱 (小) 1箱
紙箱(大) 3箱

(2) 植物標本

・押し葉 50点

(3) 貝類標本

・80点 小4箱

(4) 解剖実験

・第1日目

ウサギ1頭, ハツカネズミ 8匹, キノボリトカゲ1頭
ニワトリ1羽, 鯉1匹

結果 (ニワトリは文化祭前日死んだため、ホルマリン
につけてあったが、当日腐っていたため失敗)

・第2日目

ハツカネズミ 7匹, ニワトリ1羽, カエル4匹,
キノボリトカゲ2匹, 鯉1匹,

(5) 生殖器官の観察

・実験物 白ネズミ雄1匹づつ

(6) 筋肉の観察

・実験物 白ネズミ2匹

結果 (硝酸に液づけしておく日が浅かったため、筋肉
があまりはっきり見えなかった)

(7) 足の運動の実験

・実験物 ニワトリの足

結果 (第1日目は、ニワトリが腐っていたため失敗)

(8) 金魚飼育

- ・ヤマガガシ
- ・かわすずめ (ティラピア)
- ・グッピー
- ・おたまじゃくし (長さ7~10cm位)
- ・木のぼりとかげ
- ・鯉 } 解剖用
- ・うなぎ }

(9) プレパラートの観察

・顕微鏡 15台

(10) 葉の葉脈実験

(11) 展示物(学校備品)

・南極の石、生物(たこ・その他)

・かぶとがは

・骨格標本(魚・白ネズミ・カエルなど)

・瘻づけ標本 その他

(12) 4・5回採集会報告

(13) 機関誌紹介

昆虫談話会に参加して

松尾 真

1968年12月1日、昆虫談話会(鹿児島昆虫同好会)が県文化センター3階講義室で行われた。大なり小なり多くの昆虫愛好者が集まって来た。何も知らない僕にとり、見るものが多くものすべてがめずらしく大変愉快であった。

最初に宮脇憲蔵(鹿児島大学)さんのヒメシヤノメの地理的変異についての発表があった。それによると、ヒメシヤノメの眼紋は3〜4回発生する。しかし固体変異の持ち主であるようだ。それを調べる為に奄美大島、徳之島、鹿児島、石垣島、西之表のヒメシヤノメを集めて体長を測り、それを明らかにしたようだ。それからヒメシヤノメの眼紋について話された。それによると、ヒメシヤノメの眼紋は両眼均等に表われることが多いようである。目下研究中だそうだ。

次に有村用子(針持小教諭)さんが、トカラ列島の蝶について話された。アオスジ(固体が少なく、湧き水の所で吸水をしていた。)シロオビアゲバ(迷蝶)、ツマミニキョウ(部落からセラマリンドリウあだり)、リコウキニシアサギマダラ(迷蝶)、ウラナミシジミ、アマ

ミウラナミシジミ(北元)、アカタテハ(7~9月のもので10月の
固体は少ない)、ヒメアカタテハ(コスモスハマギクで発見)、アオ
タテハ(至る所で見られる)、アオタテハモドキ(新記録ではなかろ
うか)、タテハモドキ(10~11月の団体が多くなる)このような
もので採集するには向いてないであろう。

次に福田晴夫(出水高校教諭)さんのスギタニルリシジミ(九州産
の食草についての話しがあった。スギタニルリシジミの幼虫は、本
州では枳の木の葉を食べて育つ、ということは明らかになっていたが
、九州ではミズキの葉を食べて育つということがわかったそうである
。もう一つおもしろいことは、九州の中でも長崎、福岡、佐賀県には
スギタニルリシジミはいないと言う。どうしてないかわからない
であろう。代用食としてはクマノミズキやキアジなどがあろうであ
る。

後、大塚勲さんのエゾスジグロシロキョウを捜そうという題で少し
話され、田中章さんのサトウキビハナバエの話しがあった。サトウキビ
ハナバエは体長3~5mm、ハナバエ科に属し、これがサトウキビに
卵を生くと幼虫が食い荒らし、サトウキビは黄色になって枯れるとい
う話しであった。(新種アテナコーナが発見された。)

12時前に午前の部が終わり、会務報告と記念写真撮りがあり、昼
食になった。

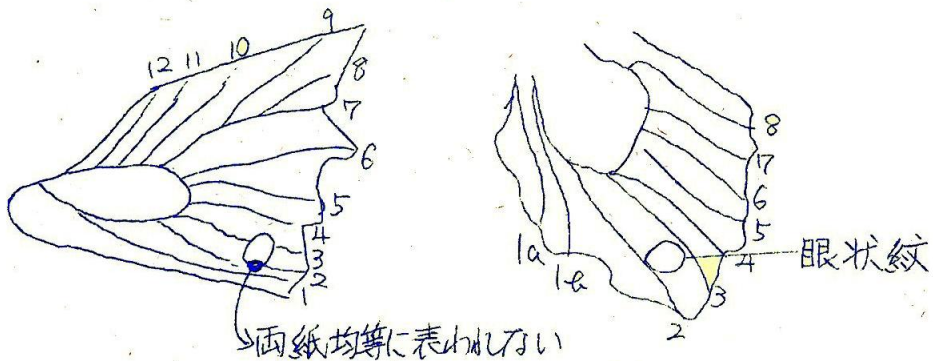
午後1時、午後の部が始まった。午後からは、鹿大生研台湾調査隊
のカラーライドがあった。台湾なんでも始めて見たものだから、すべ
てがめずらしかうた。

その後、話題提供があり、橋元純崩さんは「稲尾岳の昆虫」、鮫島
利吉さんは「ヒサマツミドリシジミに挑戦する」、竹相芳夫さんは「
蛾の話」、ある高校生は「クロコノマキョウの見分け方」という題で
5分位ずつ話しがあった。大変ためになり良かった。驚いたことには、
どれもこれもよく研究、観察され、すべて正確に記されていた。

次ページの図表は、宮脇徳蔵さんによるヒメジヤノメの採集記録、
眼状紋を示しています。

各地で採集したヒメジャノメの記録

採集地	♂ ♀	頭数	体長平均 (mm)
奄美大島	♂	21	24.4
	♀	10	28.0
徳之島	♂	52	24.5
	♀	24	27.4
鹿児島	♂	12	26.0
	♀	8	29.1
石垣島	♂	20	25.0
	♀	0	
西之表	♂	23	25.3
	♀	5	28.8



ヒメジャノメの眼状紋

校内樹木の名札付け

植葉すすみ

昨年6月中旬、久保先生から校内の名前のはっきりしない樹木や草本の名前を教えていただき、一応札付けをしたものの、まだそれでも名前のわからないものがあった。それから今日に到ったわけだが我々が普通口にしてる名前でも、果たしてそれが正確の和名なのかどうかはつきりしなかった。また、時期がら時間もなくて困ったが、前

に一段枚の樹木目録を書いたことであつたのでそれほど苦労はしなかつた。下記の名前は、昨年6月下旬から7月上旬にかけて名札付けしたものです。なお、御教示下さいました久保先生には、深く感謝いたします。

●資料(牧野新日本植物図鑑・BIOLOGY-DATA 第3号)

校内樹木目録

椎葉ますみ

科名	和名	学名
あおい科	ふよう	Hibiscus mutabilis L.
	むくげ	Hibiscus syriacus L.
あおざり科	あおざり	Firmiana platanifolia L.
あかお科	はくちゅうけ	Serissa japonica T.
いちよう科	いちよう	Ginkgo biloba L.
いね科	かんちく	Chimonobambusa marmorata Makino
	しゅうちく(いねしゅうちく)	Rhapisnumilis Blume
うごき科	やつで	Fatsia japonica Decne et. Planch
かえで科	たかおもみじ(もみじ、いらばかえで)	Acer palmatum Thunb
かげのき科	やしゃぶし(みねじり)	Alnus firma Z.
	はらのき	Alnus japonica Steud
きょうちくとう科	きょうちくとう	Nerium indicum Mill
くすのき科	くすのき	Cinnamomum camphora Sieb
くまつがら科	むらぎきしきび	Callicarps japonica T.

くるみ科	おにぐるみ (おぐらみ、くるみ)	<i>Juglans mandshurica</i> Maxim ver. <i>sieboldiana</i> Makino
あいかずら科	さんごじゆ	<i>Viburnum Awabuki</i> K.
すぎ科	こうようざん	<i>Cunninghamia lanceolata</i> Hook
すずかけのき科	すずかけのき (プラタナス)	<i>Platanus orientalis</i> L.
せんだん科	ちんちん	<i>Toona sinensis</i> Roem
そてつ科	そてつ	<i>Cycas revoluta</i> Thunb
つつじ科	さつきつつじ	<i>Phododendron indicum</i> Sweet
つばき科	つばき	<i>Camellia japonica</i> L.
	はすひさかさ	<i>Eurya emarginata</i> Makino
まんにん科	まきばぶらしのき	<i>Callistemon rigidus</i> L. R. BR
なす科	くこ	<i>Lycium chinense</i> Mill
げら科	うめ	<i>Prunus Mume</i> S.
	しやりんげい (しざくら)	<i>Amelanchier asiatica</i> E.
	しやりんげい (はまもっこ、まわしやりんげい)	<i>Rhaphiolepis umbellata</i> Makino
ひがしげら科	はまもと (はまゆう)	<i>Crinum asiaticum</i> L. <i>japonicum</i> Boker
あじとむ科	ゆうかりじゆ	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.
ぶな科	あべまき	<i>Quercus variabilis</i> B.
	あらかし	<i>Quercus glauca</i> T.
	いたじい	<i>Shiia sieboldii</i> M. —

うぶらじい *Shiia cuspidata* M.
 かじわ *Quercus dentata* T.
 くわぎ *Quercus acutissima*
 Carruth

まき科

なぎ *Podocarpus Nagi* Z.
 いぬまき *Podocarpus macrophylla* D.
 ひすらやまぎ *Cedrus Deodara* Loud
 もみ *Abies firma sieb et. Zucc*

きぬ科

けなずけ *Cercis chinensis* Bunge
 けりえんじゅ (にせあかしや)
Robinia pseudo-Acacia L.

きんさく科

いすのき (ゆきのき、ひよこのき、ゆしのき)
Distylium racemosum Z.

もくせい科

いぼたのき *Ligustrum obtusifolium*
 Sieb et. Zacc

ねずみもち (たまげき)
Ligustrum japonicum
 Thunb

うすきもくせい *Osmanthus fragrans*
 Lour

ひいらぎ *Osmanthus ilicifolius*
 Mouillefert

ひいらぎもくせい *Osmanthus Fortunei* Carr.

もくせい *Osmanthus asiaticus*
 Nakai

もくすあう科

ときわき (よりか) *Casuarina equisetifolia* F.

もちのき科

くろがねもち *Ilex rotunda* T.

やぶ科

カナリーヤシ *Phoenix canariensis* N.

ゆり科

きみがよらん *Yucca recurvifolia* Salisb

ゆっからん *Yucca recurvifolia* S.

ゆきのした科

あじさい *Hydrangea macrophylla* S.

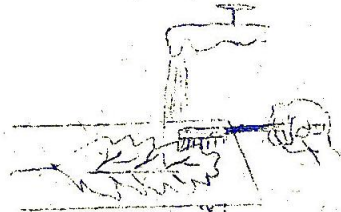
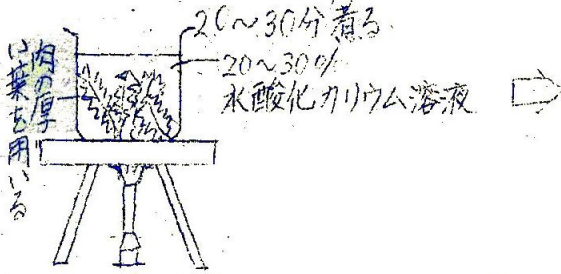
葉脈実験

柳田よし子

A. 水酸化カリウム、または水酸化ナトリウムを使う方法

a) 水酸化カリウム
溶液で煮る

b) 水洗いをしながら
葉肉を落とす



染める前にうすい塩酸で中和
しておくと染まり方がよい

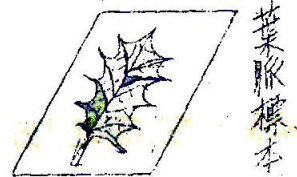
c) 漂白しイニキ染料など
で染める

d) 台紙にはりつける

オキシアルで漂白する

水で洗う

イニキで染める

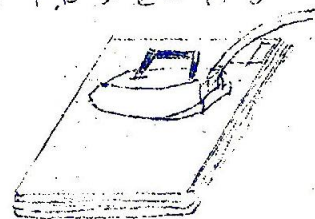
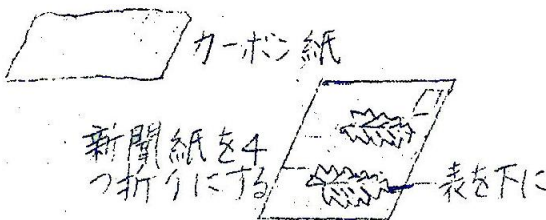


葉脈標本

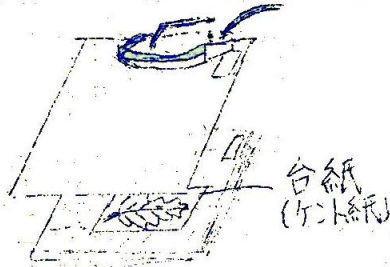
3. カーボン紙を使う方法

a) 葉を新聞紙の上において
カーボン紙を重ねる

b) その上に新聞紙をのせ
アイロンをかける

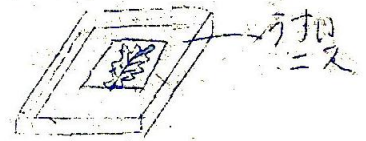


カーボンのついた葉の表を
台紙にあててプレスする



(注)

台紙とニスで仕上げる
一度さっとつける



かわかす
ヒイラギの葉脈標本

- ① 水酸化カリウムを使うときの材料は葉のかたい椿などが良い。
- ② 葉肉を落とすときは、柔らかいブラシを作ると細かい葉脈まで残ってよい標本ができる。
- ③ 台紙にはるときは、のりを台紙のほうにつけると標本がいたまない。
- ④ カーボン紙を使う方法では、すれると、出来あがった標本がいたむ。うすいニス液の中をくぐらせてかわかすとよい。手でさわってもカーボンが落ちないし、つやがでてきれいになる。

〈結果・反省〉

この実験は、文化祭のとき標本を作ったのが初めてですが、葉脈がきれいなので文化祭後も2~3回やり、約300枚位作りました。この実験手法は、すべてA(水酸化カリウムまたは水酸化ナトリウムを使う方法)で、またB(カーボン紙を使う方法)は、全然していません。私の経験では、水酸化ナトリウムより水酸化カリウムを使った方が葉肉も柔らかくなるようでした。またブラシもかたいブラシはすぐ葉脈が切れて、じょうずにできません。ですからブラシは、やわらかいものを使うようにしました。葉脈を染めるとき、漂白しなかったものですから、あまりきれいに染められませんでした。これらの標本は、ヒイラギモクセイ、ギンモクセイを使いましたが、これからは他のいろいろな葉でためしたいと思います。それとともに、カーボン紙を使う方法もぜひやりたいと思います。

植物貯蔵養分の検出

松尾 真

我々は、さつまいも・じゃがいもの組織を観察しようと思い、実験に取りかかった。

<材料>

さつまいも・じゃがいも

<実験器具>

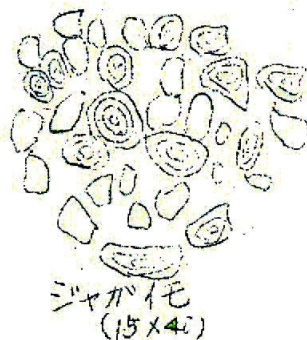
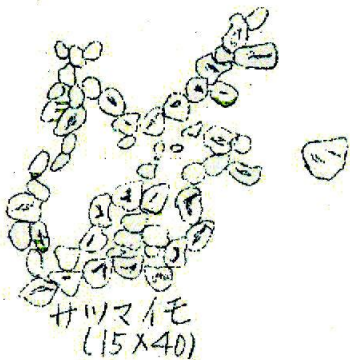
おろし金・ふきん・ビーカー・ろ紙・顕微鏡・スライドガラス・カバーガラス・酢酸カーミン溶液

実験は、次の様な順序で行なった。

初めに材料(さつまいも・じゃがいも)をおろし金ですりおろし、目の細かい布に入れて容器の中にしぼり出す。そのしぼり出したものに充分水を加え、澱粉が沈殿するのを待つ。沈殿しきったら上ずみ液をすて、ろ紙に澱粉を広げて乾燥するのを待つ。乾燥したら、澱粉を少量スライドガラスの上におせ、酢酸カーミン溶液で色をつけ、カバーガラスをかけて検鏡する。

<結果>

じゃがいもの澱粉は、うすをたくさん巻いているのが見え、さつまいもは異形のものが多く見られた。



植物灰分中の無機栄養分の検出

山下優子

<実験日> 1968年10月5日(土) 晴

<実験者> 松尾・小山・遠矢・山下・椎葉・畠中・花園・平野

<目的>

植物体の構成物質を調べるために試料を焼き、灰分中の主な無機成分を検出する。

<実験内容>

鉄、酸、カリウム、カルシウム、マグネシウムの検出

<試料、および用具>

タマキギ、ビーカー、デシケーター、ふたつきるっぽ、三脚台、石綿網、スホイド、ガラス棒、ろ紙、試験管、スライドガラス、カバーガラス、シャーレー、顕微鏡

<薬品>

鉄——硝酸、ロタン化カリウム溶液、フェロシアニ化カリウム液、

リン酸——モリブタン酸アンモニウム、濃硝酸、

マグネシウム——リン酸アンモニウム

カリウム——塩酸、塩化白金アルコール溶液、ピクリン酸アルコール

カルシウム——塩酸、アンモニア水、炭酸アンモニウム、

<実験> (灰をつくる方法)

(1) 植物体の無機成分は微量なので、試料には検出しようとする元素を割合多く含んだものをえらぶ。

(2) 試料はよく水洗いして細かくささみ、乾燥(自然乾燥および乾燥器による乾燥)させて磁製のふたつきるっぽに入れる。

(3) りるっぽはふたを半分位あけたまま最初弱火で徐々に加熱し、試料が黒く炭化したら火を強くする。このとき、焼けた試料がるっぽの外に飛び散らないように注意する。

(4) 黒煙が出て炭化し、したいに白い灰になる。試料が完全に白色になったら、デシケーターの中に入れて保存する。

<鉄の検出>

1. 灰分をビーカーにとり、これの10倍量の硝酸に水を加えたものを注いでよくかき混ぜ、放置してからろ過する。
2. ろ液の一部を試験管にとり、1%ロタン化カリウム液を注ぐと赤色に変化する。また別の試験管にろ液を取り、1%フェロシアン化カリウム液を注ぐと青色に変化する。この結果鉄分のあることがわかる。
(参考) 鉄分はホウレンソウに比較的多く含まれ、灰分1gに27mgぐらい含まれる。

<リン酸の検出>

1. リン酸は植物体内に比較的多く含まれるがここで用いる試料の灰分は、鉄の検出のときに得た、ろ液を併用した。
2. このろ液を試験管にとり、2%のモリブダニ酸アンモニウム液を加え、さらに濃硝酸を加えて加温する。
3. 試験管の底に細かい黄色の沈殿ができることから、リン分のあることがわかる。

<マグネシウムの検出>

1. タマネギを試料とする。
2. 灰分をスライドガラスに取って、0.1%リン酸アンモニウム液を加え、アンモニアガスに通して検鏡する。

<カリウムの検出>

1. カリウムはすべての植物に含まれているが試料としてはとくにタマネギのリン茎、じゃがいもの塊茎などを用いるとよい。
2. 灰分に、1%塩酸を加えて溶解し、さらに10%の塩化白金アルコール溶液を加えて放置し、カバーガラスをかけて検鏡する。
3. 塩化白金カリウムが八面体、六面体などの黄色結晶として観察される。

<カルシウムの検出>

1. カルシウムはさといもの葉柄に、シュウ酸カルシウムの結晶として液胞中に存在する。またマメ科の植物にも多い。ここではタマネギのリン茎を試料とした。
2. 灰分に希塩酸を加えてカルシウム分を溶かし、その液をろ過する。

3. 溶液にアンモニア水を加えてアルカリ性にし、さらに炭酸アンモニウムを加えると、炭酸カルシウムの白色沈澱ができる。

4. 以上の操作により、炭酸カルシウムのできることによってカルシウム分を検出した。

〔実験の結果、反省〕

灰をつくるとき、試料が完全に白くならないうちに、実験に使用した為実験がすべて成功とはいえなかった。

鉄の検出は、灰が完全に白くなっていなかったことと、灰分をビーカーに取り、その10倍の硝酸に水を加えたものを注いで、しばらくの間放置しないで、1%ロダン化カリウム液を注いだことなどで、赤色に変化するはずであったが、はっきりした赤色にはならなかった。(うすい赤色であった。)

リン酸の検出も、しばらくの間放置しないで使用したが、大体成功であった。試験管の底に黄色の沈澱ができたが、少し色づかなかった。

カルシウムの検出も、白色沈澱ができ大体成功であった。

マグネシウム・カリウムの検出は、用具、薬品が全部そろわなかったため、実験、観察することができなかった。

第1回めの実験は上記のような結果でした。どのようにしたらよいか、はっきりしない所もあり、すべて実験、観察することができませんでしたが、第1回めの実験にしては皆協力して大変良かったと思います。

原形質分離の実験

森 知一郎

実験日 1968年10月5日(土)晴

実験者 森、佐多、加納、柳田、橋村、前、福元(直)

〈目的〉

生きた細胞が原形質分離を起こすことを確かめ、この原理を利用して細胞液の浸透圧を知り、浸透圧が膨圧や吸水力とどのような関係にあるかを考察する。

<材料>

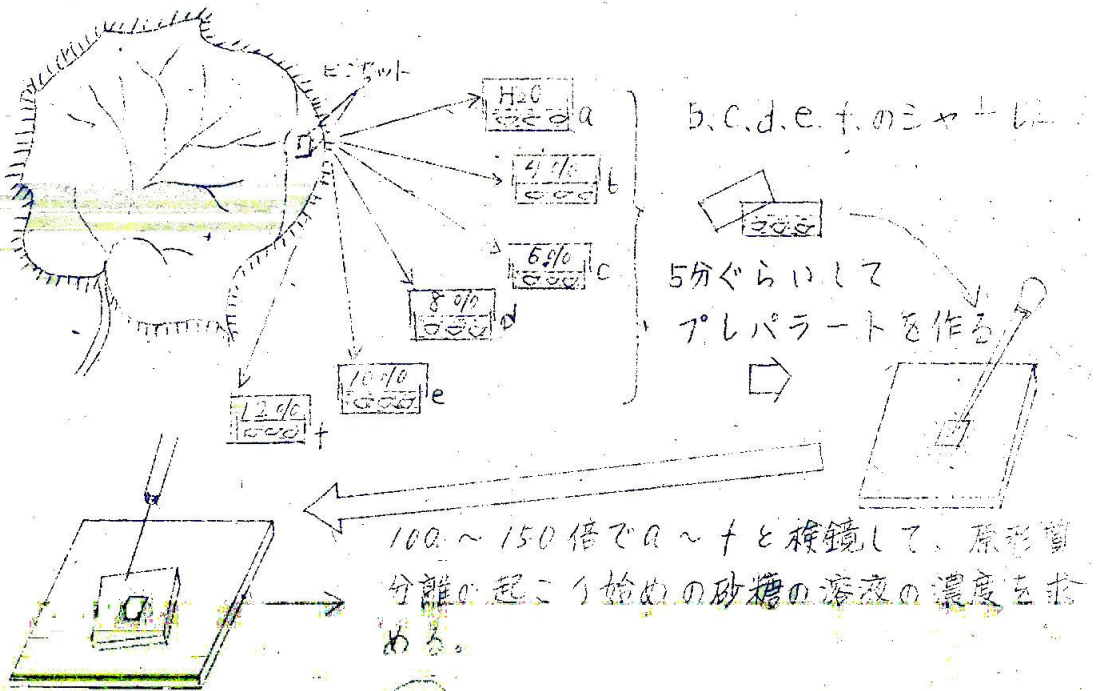
ユキノシタの葉(裏側が紫色のもの)またはムラサキオモトの葉、あるいはアオミドロ、カンナノ葉、タマネギの表皮

<器具、薬品>

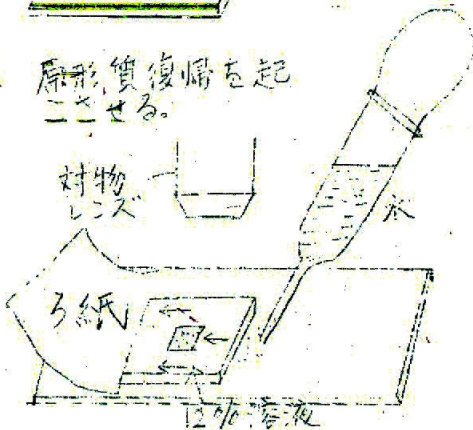
検鏡用具、とけいざら、または反応ざら、あるいは3cmシヤーレ、スポイト(5本)、温度計、1%糖溶液(約4%、6%、8%、10%、12%)

<実験方法>

1) 細胞と等張の液を原形質分離によってみつける。



2) 原形質復帰を起させる。



12%の砂糖溶液の検鏡が終わったら、その溶液を水で置き換える。そのさい検鏡しながら行なわないと、細胞内の変化を見おとしやすい。

〔結果と考察〕

濃度	a (水)	b (4%)	c (6%)	d (8%)	e (10%)	f (12%)
原形質分離の程度	-	-	+	+	+	+
モル濃度		0.11モル	0.17モル	0.23モル	0.29モル	0.35モル

原形質の起こっていない場合 -

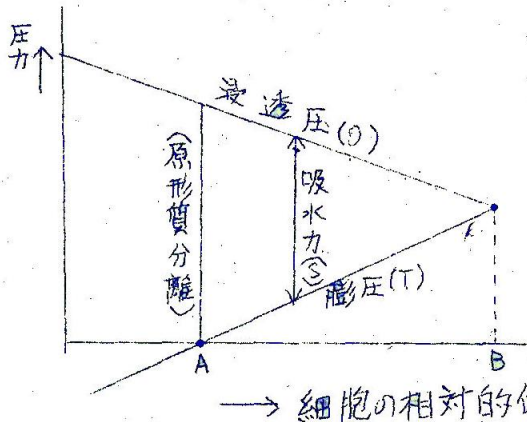
少しでも起こっている場合 +

(水温 25°C)

濃度	a (水)	b (4%)	c (6%)	d (8%)	e (10%)	f (12%)
浸透圧		2.69	4.16	5.63	7.11	8.56

$$\text{浸透圧} = \text{モル濃度} \times 0.0821 \times (273^\circ + \text{摂氏の水溫})$$

$$= (\quad) \text{気圧} \quad \text{気体定数}$$



B: 水に入れたときの状態

A: 限界原形質分離

$$\text{吸水力} = \text{浸透圧}(0) - \text{膨圧}(T)$$

A点は細胞が水分を失ってしおれたところで、吸水力は最大、膨圧は0、濃度は大いかつ浸透圧は大となっているところ。A点からB点に移るにつれて細胞は水を吸うと体積は増し、吸水力は減り、浸透圧も減り、膨圧は大となる。B点では細胞は水を十分吸っているのだから膨圧は大となり浸透圧と等しくなり、したがって吸水力は0となる。

〔反省〕

前のように実験材料を準備していなかったため、手ごたえがなかった。また実験順序をよくのみにこんでいなかたので、シヨ糖溶液を作り、横鏡するまで時間がかかりすぎたように思われる。こんなこともあったが、この実験は成功したと思う。ただ、原形質復帰を見るとき

検鏡しながら見なかったのが復帰の起こる段階を見られなかったのは残念であった。タマネギの表皮は白くぼくしているのがあまりはっきりはつきり見えなかった。その点、ユキノシタは紫色をしているのきれいに見えた。

この実験は6、7人の共同実験だったが、検鏡する前までは共同したのに検鏡の際は2、3人だけで、他の人は見なかったので1度でも見てもらったかった。

熱帯魚の飼育

森 知一郎

去年の6月頃に川崎未人先生が学校にグッピーを持って来て下さったので、生物室において僕達同好会員の手で飼育していましたが、9月頃より本格的に飼育するようになりました。文化祭以前は僕はあまり熱帯魚に興味はなく、また水も代えないので濃い緑色になっていました。しかし、文化祭が終わってから水草を植えたり、水代えをしたり、餌をやったりしているうちに、とまも興味があいつ来りました。水代えも夏は良いのですが、冬になるとなかなかめんどうで新しい水を湯を入れて25℃ぐらいにしてやらねばなりません。以前は、グッピーだけを飼育していましたが、その子が生まれてもその子でしなれば、親魚に食べられたりして育ちませんでした。今では、産卵箱を買い入れて生ませます。ところが生まれた子も死んでしまうものがいて、まだ成長したものはそんなにいません。現在飼育しているものでは、グッピー、レッドソード、赤ヒレ(ホワイ⁽¹⁾ト・クラウド・マントイン・フィッシュ?)、かわすずめ(ティラピア)などがいます。ネオンテトラも飼育していましたが、日曜日に餌をやらなかったせいか全部他のものに食べられてしまいました。(川崎先生の話しでは、グッピーに餌をやらなければ、だんだんと雄の数が減ってくるようです。)水槽の位置は南側の窓の所なので太陽光線が大変強く、また熱帯魚の数は少いせいか、すぐ水が濁ってきたり、緑色もつまき

ます。水をたびたび代えるのはよくないのですが、濁ってくるとその
たびに代えます。

熱帯魚を飼育するのは費用もかかる、飼育もなかなか大変ですが、
とても色彩あざやかで鑑賞用としては最適だと思います。みなさんも
飼ってみたらどうでしょう。

熱帯魚の飼育法、病気、およびグッピーについては、B I O L O G
Y - D A T A 第二号にくわしく記載してありますので、くわしくは第
二号の方で。

かわすずめ(ティラピア) 森 知一郎

Tilapia mossambica PETERS

この熱帯魚は、同好会員二人が指宿の溝で昨年9月に取って来たも
のです。小さな水槽に多く魚を入れたり、また病気が発生したりして
数が少なくなり、現在は五匹しかいません。

この魚の習性として、他の魚とちがうのは、卵を口腔で育て、(卵は
一週間位で孵化します)さらに卵が孵化してもなお数日間口腔で育て
ることです。この間は全然餌は食べません。

雌の腹が大きくなるにつれて、雄は体色が大変濃く黒っぽくなって
きます。そして雄はさかんに砂のあちこちに穴を掘ります。この掘り
方にとっても興味を感じます。というのは、口に砂を入れ、他の場所に
その砂をはぎだし、また胸びれ、腹びれ、尾びれを使って掘るからです。

原産地はアフリカ東部、南部よりナタールまで。

餌は雑食で、水槽の中の水草も食べてしまいます。

ある本によると、「この魚は高温には強い(適温で20~35°C)が
低温には弱く14°Cで衰弱し、10°Cでは死ぬ。塩分に対する抵抗力も強
く、30%でも成長、繁食する。現在は静岡県伊豆半島の一部、北海道
の天人峡温泉、勇駒温泉の池には野生化し、繁殖している。食用。

アフリカ、東南アジアの諸地域では盛んに養殖が行われ重要魚とな
っている。とあります。

資料 原色淡水魚類検索図鑑

原色熱帯魚図鑑

生物同好会に入会して

寿福 厚子

私が生物同好会に入会したのは、夏休みも近くなつた七月でした。入会した直接のきっかけは、生物同好会に入会している友に影響されたからだったのですが、以前から植物採集などが好きだったという事を述べればそれも一つの動機にあげられるかもしれません。中学時代には読書関係のクラブに属していたため、生物同好会に入会した当時は会の活動内容がよくわかりませんでした。でも今は上級生の方に指導してもらって、いろいろな疑問が解消していくのをありがたく思います。また、入会したころの会の奮闘気は、入会する以前に思っていたほどそんなに明るくもなく期待が裏切られたかな？と思ったものでしたが、採集会(経験二回)や文化祭などさまざまな行事があったりしてからは、その思いも消え、入会する前以上に採集や図鑑調べ、実験などに興味を持たせてくれたように思います。現在まで学べたこととしては、グループ研究での実験の結果(all 失敗)が役立ったこと。(失敗は成功のもとなり)。また、自然への親しみの濃くなったこと。それに「協力」(月なみかな?)「統一」ということがいかにうまくなければならないかということなのです。また会の活動は、半分は勉強、半分は趣味に通じているので私の精神的に学んだものは非常に多いのです。これからももっと積極的に明るく行動し、生物同好会会員らしい態度をとりたいと思います。まだまだ、やりたいことをいっぱいやって、自己満足できるほどに頑張りたいと思います。

遠矢 龍一郎

二年も二学期に入るまで、僕はどのクラブにも所属していなかった。いつかは入ろうと思っていたところ、僕の前に生物同好会があったのです。

昆虫や魚、動物などの好きな僕にとっては、もっとも適したクラブだと思いました。そして二年の十月について同好会員となったのです。

なるほど思っていたと知り、入会するやいなやすぐ実験なんかをしたり、採集会に行ったりしてなかなか楽しい思い、やはり入って良かったと思いました。でもその反面、実験をするにしても、採集会へ行くにしてもほんの少数の人しか参加していなかったのは残念に思いました。また集まらなければならぬ日に集まる人もいつもきまった少数の人しか来ないようでした。

入会するときにはたいへいの人々が僕と同じようにある目的を胸にいだいて入って来たと思います。ある特定の用事がない限り、集まらなければならぬ日には集まってほしいと思います。僕は会員一人一人が自覚し、我々の同好会がもっともっと向上して行くことを望みます。

会長の座を降りるにあたって

一〇 会長になってから。

森 知一郎

我会長の時代、この時代は僕にとって、人生の一つの山場でした。この体験は、一生忘れ得ない、一つの過去の思い出となるでしょう。

僕が会長に任命されたのは、昨年五月でした。その時は、「他人にできて、おれにやれないことはない」という気持ち、「おれに会長が勤まるだろうか」という内心不安な気持ちの二つの感情を持っていました。だが、後者の感情を持っていても、自分のマイナスになると思い、「これからは、より一層充実した同好会にしよう。よし、やるぞ」と、闘志を燃やしていました。僕にとって最初の例会があった時、僕は議長なんて生まれて初めてなので、何と話したらよいか、皆目わからず、沈黙の時間が多かったです。この日、僕はすっかり自信をなくしました。しかし、もう一人の自分が心の中で、「たまたま一回のことでくじけるな」とアドバイスしてくれました。だが、二回三回と例会の回数が増えつつ行くにつれて、前途絶望に思えました。この時は、道を誤ったと後悔しました。この時分は、完全に自分だけ孤立してしまいました。この時ほど自分の無力さ 孤独感を思い知らされたこと

はありません。他の会員からは、「もう少し、会の進行を速くしろ」とか「しっかりしろさい」と言われ、とてそ自分がみじめに思えました。そして、同好会を退会しようと考えました。しかし、今退会したら、同好会から逃脱することになると思い、このまま、会長を押し通すことにしました。だが、気の休まる日はありませんでした。例会の時間が刻々と迫ってくると、いまでもた〜までもいらぬ、逃げ出したいような気持でいっぱいでした。もうこれも五ヶ月位経つと完全に消せ、同好会に没頭し、理想を追求しようと思いました。

僕が生物同好会に入会した当時は、いろんなことを実践し、見聞を広め、その経験を少しでも人生に役立てようと思いました。我々は今分解された機械のようにバラバラになっています。部品だけでは何もなりません。これらが組み合わさって一つの機械とならねば、価値がありません。このように我々も一つの機械となり、団結し、躍動しなければなりません。そうすることによって、我々の同好会は、いくつかの苦難を乗り越え、一歩ずつ前進することでしょう。

もうすぐ、会長も交代です。僕の時代は、同好会に対して何も尽くすことができず、手下みなさんの御期待にそえなかったことを深くお詫びします。これからは、後輩諸君の時代です。僕らの時代より、より一層充実し、発展することを希望します。

最後にみなに一言、「どんなに些細なことでも、覇気を持って、もつとそれに首尾一貫、真剣に取り組み、絶対に途中で放棄しなれ」と。

副会長の任務を終えるにあたって

佐々 慶一

高校入学以来、何一つ熱中してはいなかった僕が何かのクラブにはいろうとあせり始めたのは一年も一学期の終わりごろでした。夏休み松尾君が初めてBIOLOGY-DATAを見せてくれたとき、僕は生物同好会に入会しようと思えました。そして九月、とうとう森君

と入会を果たすことになり、そのとき三年生は受験勉強で二年生を中心とした同好会に編成されていきました。僕はただ二年生に近づくことだけをたえず念頭においてきました。

それから一年、僕は副会長に任命されました。そのときは確かに、「生物同好会のためにやるぞ」という闘志で漲っていました。でも理想は非、同好会の為ばかりか後輩のみなさんの為にもならず、ここまでできてしまいました。僕の無かさ、無責任さがこうしたのだと思うと、後輩のみなさんにただすまないと思うだけです。

ところで今、僕はこの同好会にあっては、個人・グループの研究も大切ですが、会員の共同研究もしっかりせねばならないことに気がつきました。共同研究が進めば同好会もシャーンとし、同好会がシャーンとすれば個人の研究も進むと思います。また個人の研究がしっかりすれば共同研究も前進するのだと思います。と同時に生物同好会の仲間が研究ということばかりで奪われるのではなく、人間としてお互いの心と心が固く結ばなければならないと思います。毎日への生活をお互いにぶっつけ合ひ、共に泣き、喜び、反省し、励まし合うべきだと思います。

四月で僕も副会長をおり、他の二年生も一応の任務を終えます。

さあ後輩のみなさん、みなさんは生物同好会の名誉とか先輩達の残された業績とかいうものは何も考えず、ただひたすらみなさんの納得のいくすばらしい同好会を築きあげることに専念して下さい。そうすることが生物同好会の名誉を保つことになると同時に、みなさんがやった最高の業績になるんです。僕もO.Bとなつてからもみなさんにできるだけ協力するつもりです。頑張ってください。

1968年度 生物同好会活動状況

T.M

1月 上旬

新年会

2月

第三回生物同好会総会

- 3月 24日 北長野田植物採集会参加
参加者(稲村、森、松尾)
- 31日 重富→吉野採集会(第6回採集会、参加者6人)
- 5月 上旬 同好会員募集、ポスター掲示
第4回総会(会長交代・新役員決定)
- 6月 下旬 校内樹木、名札付け
- 7月 上旬
- 8月 10日 解剖実験
- 23日 " "
- 18日 玉竜高校との交換会
- 20日 高隈山採集会(第7回採集会、参加者9人)
- 9月上旬、中旬 文化祭出品物準備
- 19日 文化祭(ウサギ、ネズミ、その他の解剖実験
- 20日 昆虫、植物、貝などその他展示)
- 10月 1日 グループ活動開始
- 5日 全員で実験(原形質分離、ブドウ発酵、植物灰分中の無機栄養分の検出)
- 6日 指宿駅→鰻池採集会(第8回採集会、参加者11名)
- 11月 17日 千貫平採集会(第9回採集会、参加者8名)
機関誌第5号原稿募集
- 12月 1日 県昆虫同好会の談話会に出席
- 24日 第5回総会
- 25日 パーティ開催

1969年度

2月 熱帯魚、器具を買い入れ、本格的に熱帯魚を飼育

19日

平川島帽子岳採集会(第10回参加者15名)

1969年度 生物同好会活動計画

T. M

- 3月 下旬 ・採集会計画(第10回)
- ・機関誌第5号のかり切り、製本

- 3月 20日
 - ・第6回総会
 - ・微生物の研究
- 4月 上旬
 - ・同好会員募集
- 中旬
 - ・採集会計画(第11回)
 - ・微生物の研究
 - ・スライドの観察
- 5月 上旬
 - ・採集会計画(第12回)
 - ・第7回総会(会長交代、新役員決定)
 - ・微生物の研究
- 6月 中旬
 - ・採集会計画(第13回)
 - ・海岸の動・植物の観察
- 7月 上旬
 - ・採集会計画(第14回)
 - ・海岸の動・植物の観察
- 8月 上旬
 - ・採集会計画(第15回)
- 中旬
 - ・採集会計画(第16回)
 - ・文化祭出品のための研究および採集
- 9月 上旬
 - ・文化祭の準備
- 下旬
 - ・採集会計画(第17回)
- 10月 中旬
 - ・採集会計画(第18回)
 - ・微生物の研究
 - ・機関誌第6号の原稿募集
- 11月 上旬
 - ・採集会計画(第19回)
 - ・植物細胞の研究
 - ・スライドの観察
- 下旬
 - ・機関誌第6号のかり切り
- 12月 中旬
 - ・第8回同好会総会
 - ・機関誌第6号の製本
 - ・植物細胞の研究
 - ・プレパラートの観察
- 25日
 - ・パーティ計画

生物同好会会員名簿

1969年3月31日現在

稲村直大(本年卒)	鹿児島県鹿児島市上荒田町853の7
大木将幹(")	" " 武町881
岩元重喜(")	" 鹿児島郡西桜島村小池19
村山知磨子(")	" " 西桜島村白浜
の場京子(")	" 鹿児島市西田町120
森 知一郎(3.F)	" " 郡元町504
佐夕慶一(3.C)	" " 小野町249
松尾真 (3.F)	" " 下荒田町232
小山敏郎(3.B)	" " 上福元町5500 5区 745
遠矢龍一郎(3.B)	" " 郡元町2421
加納慶子(3.C)	" " 郡元町2050の46
服部順子(3.D)	" " 原良町3121
柳田よし子(3.D)	" " 冷水町268
椎葉まゆみ(3.E)	" " 原良町2137
山下優子(3.E)	" " 皆与志町1317
福森則子(3.B)	" " 岡之原町3402
茶園百合子(3.C)	" " 草牟田町4722
滝間昭子(3.R)	" " 皆与志町1082
小園信一(2.B)	" " 小野町1156
福元俊郎(2.B)	" " 下伊敷町557の2
	郵政アパート5号
前 智子(2.A)	" " 池之上町16の9
平野陽子(2.B)	" " 永吉町61×永吉町地230
福元直子(2.)	" 始良郡始良町平松2020
島中春美(2.)	" 鹿児島市岡之原町春山1044
寿福厚子(2.)	" " 下伊敷町2535
末吉露子(2.)	" " 日置郡郡山町厚地3269
顧問	宮原国男、川崎未人

〔編集後記〕

K・S記

人間が蝶や花を見て美しいとか、愛らしいとか思うのは、ごく先天的なものなのでしょう。自由に歩けるようになった子供が網をもって蝶を追ったり、野原で花を摘んでいるのを見かけます。高校生であるみなさんでさえ、野山に行ったときはそれと同じようなことをするでしょう。でも、みなさんは、これらの生き物を見、取るばかりでなく、名前、形態、生態などを知る必要があると思います。広い知識を得ようとするなら、まず先天的なものを生かすことだと思います。

我々がここにあって第5号を発行したのは、みなさんにこれらのことを多少なりとも知ってもらおうと思ったからです。平生、生物をやっているものとして、我々は我々の持つすべてのものを、この5号に注ぎました。少なくはありますが、みなさんが知っていそうなものは省き、またつとめて興味深くいろいろなものを集めました。なにせ、我々1・2年で脱稿したのは、はじめてですので、今になって、ああやればよかった、こう書けばよかった、とあたまの中がいっぱいです。

今後は、これよりさらに珍種の記録をのせたものにしたいたいと思っています。この本が、せめてものみなさんが生物界の生き物を知るひとつのよすがともなれば幸いです。

なお、会談には良質の紙、活字を用いるのがよかったのですが、同好会ですので、余分な費用がなく、やむをえず、このようにしました。

(編集子)

生物同好会入会希望者は、

生物室 宮原先生 あるいは

3のF 森 知一郎まで

BIOLOGY-DATA 1969年 3月 No. 1

鹿児島高等学校生物同好会機関誌 才五号

発行日 昭和44年 3月

編集 生物同好会会員一同

本部 鹿児島市薬師町383

鹿児島高等学校生物室
