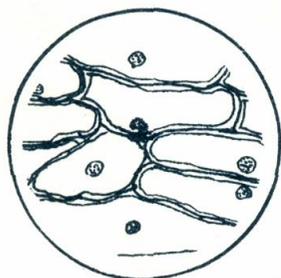
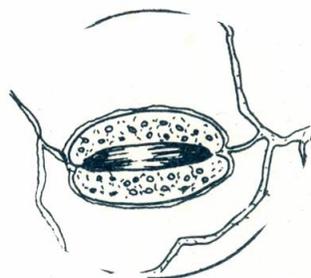


# 生物

第 6 号



1973

鹿児島県立出水高等学校 生物部

# 目 次



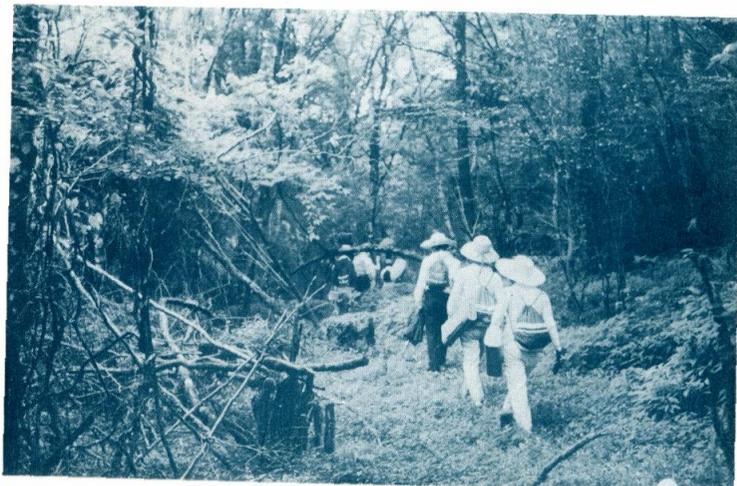
## 1972年度採集会

○青椎採集会	(1年)上園清治	2
○第一回紫尾山採集会	(1年)春田達朗	6
○小白髪岳採集会	(2年)常 秀樹 (1年)西田広康	10
○小白髪岳の鳥類	(2年)児玉一臣	17
○小白髪岳の植物	(2年)肱黒さだみ・山口真由美 (1年)川口博志・上村恵子 下谷由美子	20
○第二回紫尾山採集会	(1年)佐潟 廉	22
水上村の蝶相	(2年)常 秀樹	24
煙草神社の昆虫	(2年)中川耕人	26
湯川内の蝶類	(2年)中川耕人	26
矢筈岳と白木川内5月の蝶類	(2年)常 秀樹	27
川辺郡熊ヶ岳の蝶類	(2年)常 秀樹	27
加世田市金峰山の蝶類	(2年)常 秀樹	28
自宅周辺の昆虫	(2年)中川耕人	28
ウラナミシジミの越冬について	(2年)中川耕人	30
高川の蝶類	(2年)中川耕人	31
飼育・観察記録	(2年)常 秀樹	32
沈黙の微小生物—PLANKTONあれこれ	(OB)山下潤一郎	36
植物表皮組織の研究	(顧問)木之下三夫・福田晴夫 (1年)上園清治・西田広康 春田達朗・川口博志 佐潟 廉・吉村祐一 上村恵子・下谷由美子	42
生物部員名簿・編集後記		66

1. 小白髪岳全望



2. 小白髪岳山頂付近



3. さあ出発

上村小学校



#### 4. 小白髪岳

上村小学校より



#### 5. 参加者一同

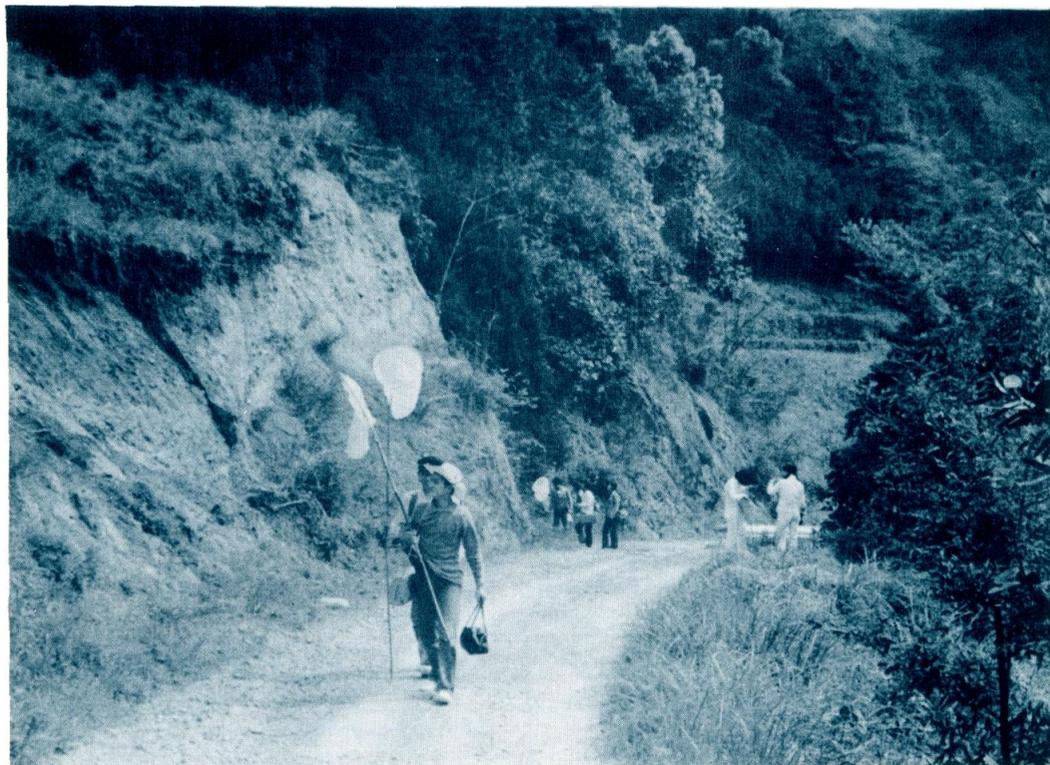
小白髪岳山頂にて



#### 6. 小白髪へ向う

先輩に続く後輩そのまた後に続く、高齢の先生も頑張  
ってマス!

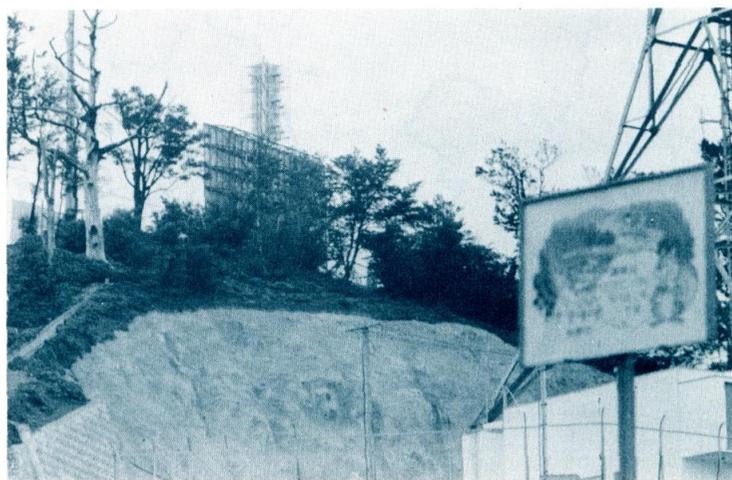




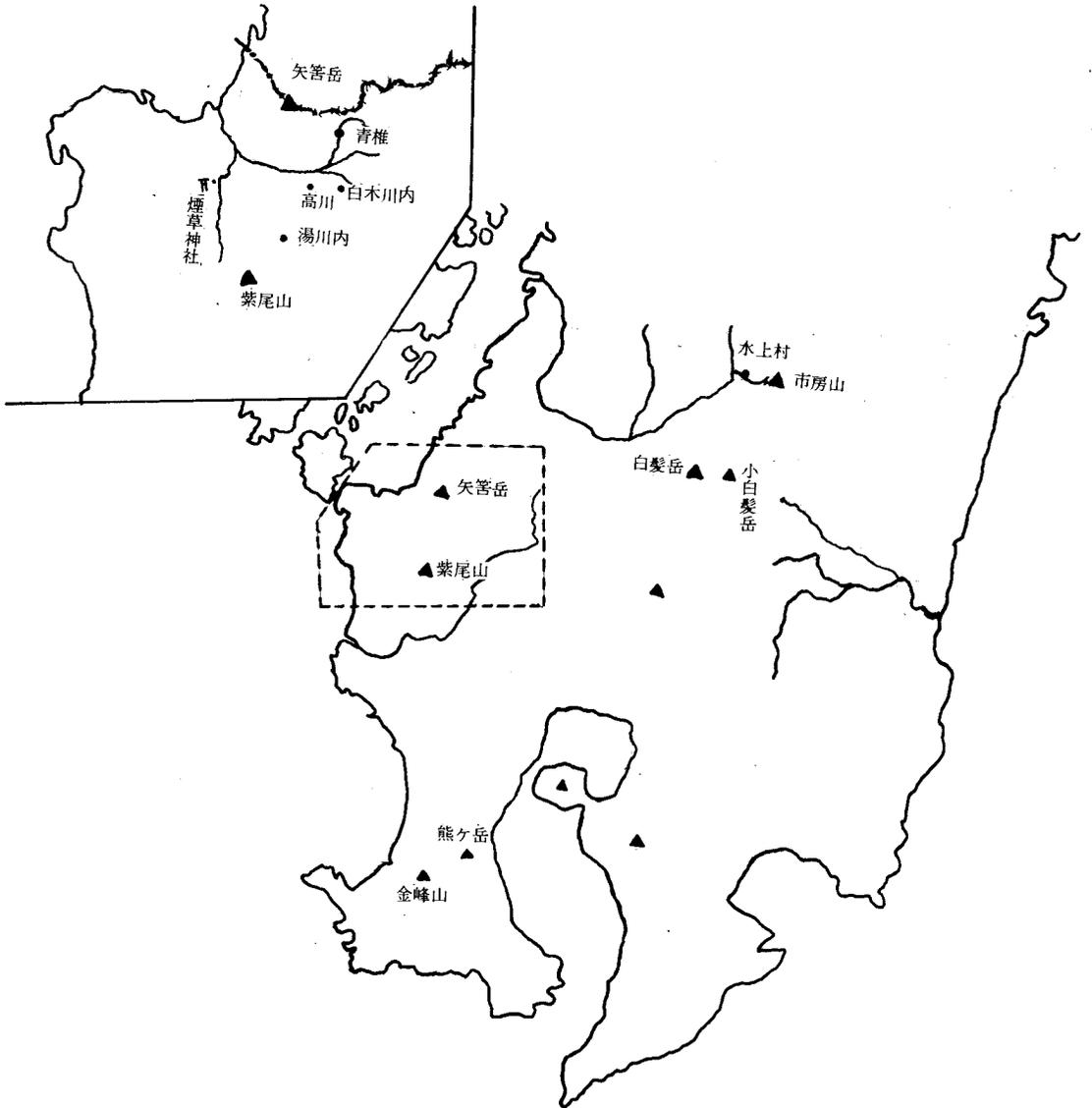
7. 青 椎

8. 紫尾山頂

年々自然破壊が  
進んでいる



1972年度 採集会



# 青 椎 採 集 会

1年 上園清治

〔場 所〕 出水市上大川内青椎 (Aozu)

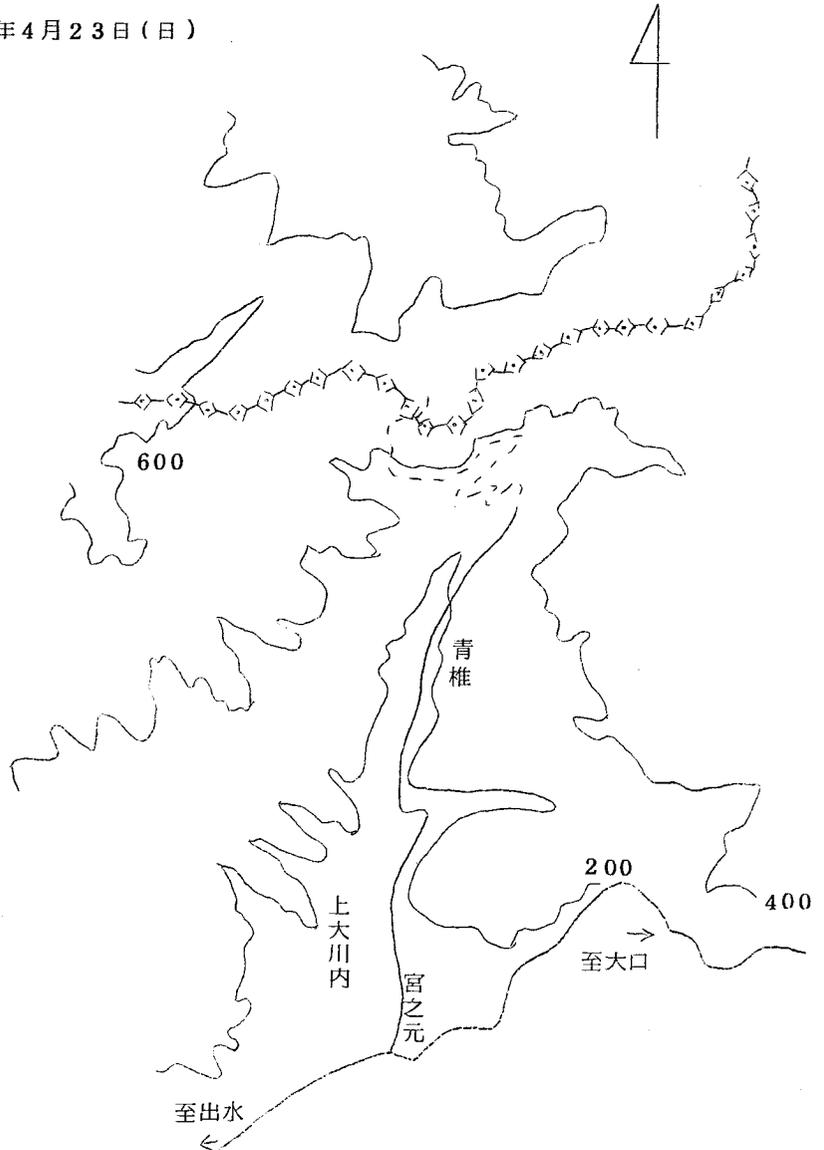
〔期 日〕 1972年4月23日(日)

〔参加者〕

顧問 福田晴夫  
2年 常秀樹, 児  
玉一臣, 中川耕  
人, 山村敏彦,  
古市万紀子, 山  
口真由美, 筒美  
佐子  
1年 川口博志,  
上園清治, 下谷  
由美子, 上村恵  
子

〔コースと日程〕

出水バスセンター  
(7:40) —  
<バス> — 青椎  
(8:20) —  
<徒歩> — 県境  
の峠 (10:52 ~  
13:35) —  
<徒歩> — 青椎  
(14:30 ~ 14:  
45) — <徒歩>  
— 青椎 (15:40  
~ 16:15) —  
<バス> — 出水  
バスセンター



青椎のバス停のそばの竹やぶで青竹を切ってネットの柄にした。登り坂にさしかかるまで民家や水田がありモンシロチョウしか見あたらなかった。水田にはつきもののレンゲ草があった。

登り坂にはいると種類も多くなり息を切らして採ってまわらなくてはならなかった。登り坂ではだいぶ畑が多くなっていた。道は舗装してないまがりくねった林道だった。溪流の音がよく聞こえていた。畑にはスジグロシロチョウが見られた。さらに林道を登ると林になってスマレがあった。

県境のあたりは草原になっており所々に畑やスギの人工林があった。草原にはススキ、ササなどがあった。またスマレ、ツツジなどの花ヒノキ、マツ、コナラ、クヌギの樹木も見られた。県境のあたりの適当な所で昼食を取り下山した。ここは山というより峠のように思われた。

下りは楽だったのでおもしろく採ってまわった。青椎のバス停から大川内のバス停まではバスの都合で歩かなければならなかった。朝とはちがってモンシロチョウ以外の物も採れた。大川内のバス停まで30分ほどまって帰った。なお天気は終日快晴だった。

〔主な結果〕

1. ミヤマセセリが採れた
2. ギンイチモンジセセリはいなかった
3. サカハチチョウが採れた
4. スジグロシロチョウがモンシロチョウより多かった。
5. ミヤマチャバネセセリは見ず
6. キアゲハは見ず

〔昆虫の記録〕

(蝶類)

スジグロシロチョウ♀の黄色型とギンイチモンジセセリをねらったが採れなかった。

符号の説明 個体数：# (多し), † (普通), + (少ない)

破損度：3 (大破), 2 (中破), 1 (少破), 0 (完全)

E (卵), L (幼虫), P (蛹)

採集・目撃：2♂1♀A………Aが2頭の♂と1頭の♀を採集した事を示す。

1目………1頭目撃したことを示す。

以下すべて同じ符号を使用する。

種名		
1. ミヤマセセリ	+ (0)	1♂山村, 1♂児玉, 1♂常
2. ダイミョウセセリ	+ (0)	
3. ジャコウアゲハ	# (0)	1♂川口, 1♂上園, 2♂1♀山村, 1♀児玉, 5♂1♀常, 2♂筒
4. アオスジアゲハ	+ (0)	2♂常
5. アゲハ	† (0)	2♀上園, 1♂2♀常
6. クロアゲハ	+ (0)	2♂山村, 2♂1♀常
7. オナガアゲハ	+	1♂児玉
8. ナガサキアゲハ	+ (0)	1♂常
9. モンキアゲハ	+ (0)	2♀常
10. キチョウ	† (3)	1♂山村, 1♂児玉, 1♂中川, 2♂常

1 1. モンキチョウ	+	2 ♀ 常
1 2. ツマキチョウ	+(2)	1 ♀ 中川, 1 ♀ 常
1 3. モンシロチョウ	+(0-)	2 ♂ 上園, 2 ♂ 常
1 4. スジグロシロチョウ	+(0-)	1 ♂ 川口, 2 ♂ 2 ♀ 上園, 1 ♂ 山村, 2 ♂ 児玉, 1 ♂ 児玉 1 ♂ 中川, 6 ♂ 2 ♀ 常, 1 ♂ 常
1 5. ベニシジミ	+	1 ♂ 山村, 3 ♀ 中川, 1 ♀ 常, 2 ♂ 筒
1 6. ヤマトシジミ	+	1 ♂ 川口, 1 ♂ 児玉, 2 ♂ 中川
1 7. ルリシジミ	#(0-3)	1 ♀ 山村, 2 ♂ 2 ♀ 児玉, 1 ♂ 4 ♀ 中川, 6 ♂ 2 ♀ 常, 1 ♂ 筒
1 8. サツマシジミ	+(0-3)	1 ♂ 山村, 1 ♀ 児玉, 1 ♀ 中川, 1 ♀ 常
1 9. ツバメシジミ	+	1 ♂ 1 ♀ 山村, 1 ♂ 1 ♀ 中川, 1 ♂ 2 ♀ 常
2 0. ツماغロヒョウモン	+(0-)	1 ♂ 1 ♀ 川口, 2 ♂ 上園, 1 ♂ 2 ♀ 山村, 1 ♀ 児玉
2 1. コミスジ	+(0)	3 ♂ 1 ♀ 上園, 2 ♂ 1 ♀ 山村, 1 ♂ 児玉, 2 ♂ 中川, 2 ♂ 常, 1 ♀ 山口
2 2. サカハチチョウ	+(0)	2 ♂ 山村
2 3. キタテハ	+(3)	
2 4. ルリタテハ	+(3)	1 ♀ 児玉
2 5. イシガケチョウ	+(3)	1 ♀ 川口
2 6. ヒメウラナミジャノメ	#(0)	3 ♂ 上園, 4 ♂ 山村, 1 ♂ 中川, 3 ♂ 常
2 7. クロヒカゲ	+(0)	1 ♂ 児玉, 1 ♂ 常

(甲虫類)

[ハンミョウ科]	
ニワハンミョウ	常(2頭), 中川(2頭), 山村(1頭)
[オサムシ科]	
オオオサムシ	常(1頭)
[ゴミムシ科]	
フタオシスジバネゴミムシ	中川(1頭)………石の下
[コガネムシ科]	
ヒラタアオコガネ	中川(2頭)
ハナムグリ	中川(3頭)
コアオハナムグリ	中川(4頭), 常(1頭)
[タマムシ科]	
シロオビナカボソタマムシ	中川(1頭)
[ジョウカイボン科]	
ジョウカイボン	常(1頭)

[テントウムシ科]	
ナナオシテントウ	常 ( 1 頭 )
[カミキリムシ科]	
ベニカミキリ	中川 ( 4 頭 ) ……フジの花より
[ハムシ科]	
クワハムシ	中川 ( 2 頭 )

( トンボ類 )

オオシオカラトンボ	♀ 山村
カワトンボ	2 ♀ 山村

# 第 1 回 紫 尾 山 採 集 会

1年 春 田 達 朗

〔期 日〕 1972年6月11日

〔参加者〕 顧問 福田晴夫 OB 山下潤一郎

2年 常秀樹・児玉一臣・中川耕人・脇黒さだみ・山口真由美

1年 春田達朗・西田広康・川口博志・佐潟廉

〔日程とコース〕

西出水 —〈バス〉— 丸塚 —〈徒歩〉— 平岩 (7:40) — 第一水場 — 第二水場  
— 上宮神社 (10:55) — 頂上 (11:30) — 平岩 (14:25) — 〈バス〉  
— 西出水 (15:30)

紫尾山は、宮之城と出水にまたがる標高1067mの山で、例年我が生物部が調査しているが今年も恒例によって調査した。今度の調査目的は、この山で1回だけ採集報告のあるフジミドリシジミを捕えることにある。

丸塚から平岩までの間には、サカハチチョウ・ハグロトンボ・シオカラトンボなどがみられた。平岩から第一休憩所までの間は、段々畑みたいになった水田が途中まで続き、そのあとは雑木林になっていた。あまり昆虫は見かけなかったが、スジグロチョウかモンシロチョウらしきチョウを二、三みかけた。休憩所では、山下先輩がプラナリアを取った。ここの少し上は木が伐採されていて、中川部員が甲虫がいないかと捜したがいなかった。第一休憩所から第二休憩所へ向う間同じく雑木林が続く。第二休憩所につく。岩の間をきれいな水が流れている。すずしげな感じた。まわりには、いら草が生えており、うかつな部員があやまってさわり痛い目にあう。ここの広葉樹の林をぬけ上宮神社に至る。ここで昼食をとる。あたりにはアサギマダラが多数いる。頂上には、シオカラトンボ・ナツアカネ・ベニシジミなどがいた。残念なことに、目的のフジミドリシジミは捕えることができなかった。昆虫の記録は下にしるす。

(蝶類の記録)

種 名	A ~ B地区		C 地 区		D ~ G地区	
1. ダイミョウセセリ					+	1♂児玉
2. ヒメキマダラセセリ		1♂児玉	+	1♂中川		
3. クロセセリ	+?		+			
4. アオスジアゲハ	+					
5. キアゲハ					#	1♂西田 1♂児玉
6. アゲハ					+	

7. ジャコウアゲハ	+	1 ♀ 児玉				
8. クロアゲハ					+	1 ♀ 佐潟
9. モンキアゲハ	+					
10. ツマグロキチョウ	越冬	1 ♀ 福田				1 ♀ 常 1 ♂ 福田
11. モンキチョウ	+	レンゲ(水田)				1 ♂ 1 ♀ 中川
12. スジグロシロチョウ	+		+			2 ♂ 2 ♀ 西田
						2 ♂ 1 ♀ 児玉
						1 ♀ 佐潟
13. ムラサキシジミ					+	
14. ベニシジミ	+					1 ♂ 佐潟
15. ヤクシマルリシジミ					+	2 ♂ 2 ♀ 児玉
						1 ♂ 1 ♀ 常
						1 ♂ 1 ♀ 西田
16. サツマシジミ			+	1 ♂ 福田	+	1 ♂ 児玉
17. アサギマダラ		1 ♂ 常	+		+	1 ♂ 常 1 ♂ 中川
						1 ♂ 春田 1 ♂ 児玉
18. ツマグロヒョウモン			+	1 ♀ 春田	+	1 ♀ 中川
19. イチモンジチョウ						1 ♂ 1 ♀ 西田
20. サカハチチョウ			+(3)	1 ♂ 常		
21. ルリタテハ	+					
22. アカタテハ	+	1 ♀ 中川				
23. ヒメアカタテハ					+	1 目
24. イシガケチョウ			+?			
25. ヒメウラナミジャノメ	+(3)				+	

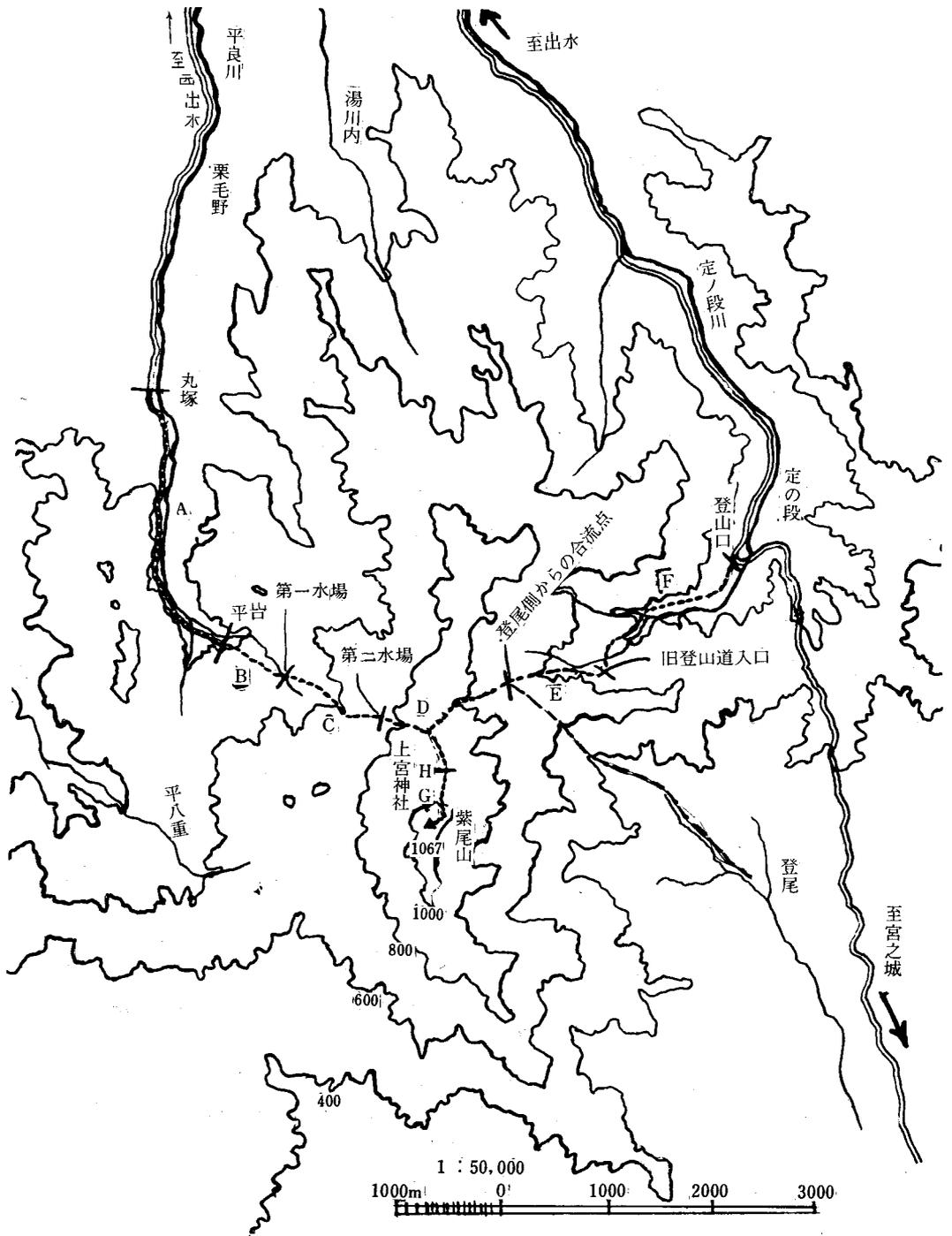
(甲虫の記録)

[クワガタ科]		
ミヤマクワガタ	1 ♂ 常	山地型
スジクワガタ	1 ♀ 春田	
[コガネムシ科]		
アオハナムグリ	中川(1頭)	ウツギ・ガクウツギ } の花より ゴドウヅル
アオアシナガハナムグリ	春田(1頭)	
[ジョウカイボン科]		
ジョウカイボン	中川(1頭)	
[オタル科]		
オバオタル	1頭	

[カミキリムシ科]		
ニンフハナカミキリ	中川 (1頭)	} ウツギ・ガクウツギ・ゴドウヅル 等の花より採集
ヤツボシハナカミキリ	中川 (2頭)	
キベリクロヒナハナカミキリ	中川 (1頭)	
オオナガグロヒメハナカミキリ	中川 (1頭)	

(トンボの記録)

1. トゲオトンボ	1♂ 春田
2. カワトンボ	1目
3. ミヤマサナエ	1♂ 1♀ 佐潟 1♂ 児玉 1♀ 中川
4. オオシオカラトンボ	1♀ 児玉
5. アキアカネ	1♀ 児玉 2♀ 佐潟
6. マユタテアカネ	1♂ 春田



# 小白髪岳採集会

2年 常秀樹 1年 西田広康

〔はじめに〕

1972年の我が生物部遠征地として、最初は白髪岳に皆越側からアタックして山頂付近のブナ帯をてって目的に調べるつもりでいたが、あいにく台風前の天気であつと登山不可能だとのことで急ぎ隣の小白髪岳に変えた。地元の人たちが言うには、小白髪岳にもブナ帯があるとのことだったので、ミドリシジミ類を探すことにした。

その結果は、あまりよくなかった。その主な原因は天気であつたらう。頂上にいる間、雨が降ったりやんだりして、すみずみまで手が届かなかった。

〔期 日〕 1972年7月22日～7月24日

〔場 所〕 熊本県球磨郡上村小白髪岳

〔参加者〕 顧問 福田晴夫先生 木之下三夫先生

OB 橋口正一・森永洋一・田中親男・金子英一・山口昇

2年 常秀樹・児玉一臣・山村敏彦・中川耕人・肱黒さだみ・山口真由美

1年 佐潟廉・西田広康・上園清治・吉村祐一・下谷由美子・上村恵子

〔日程とコース〕

7月22日(土)

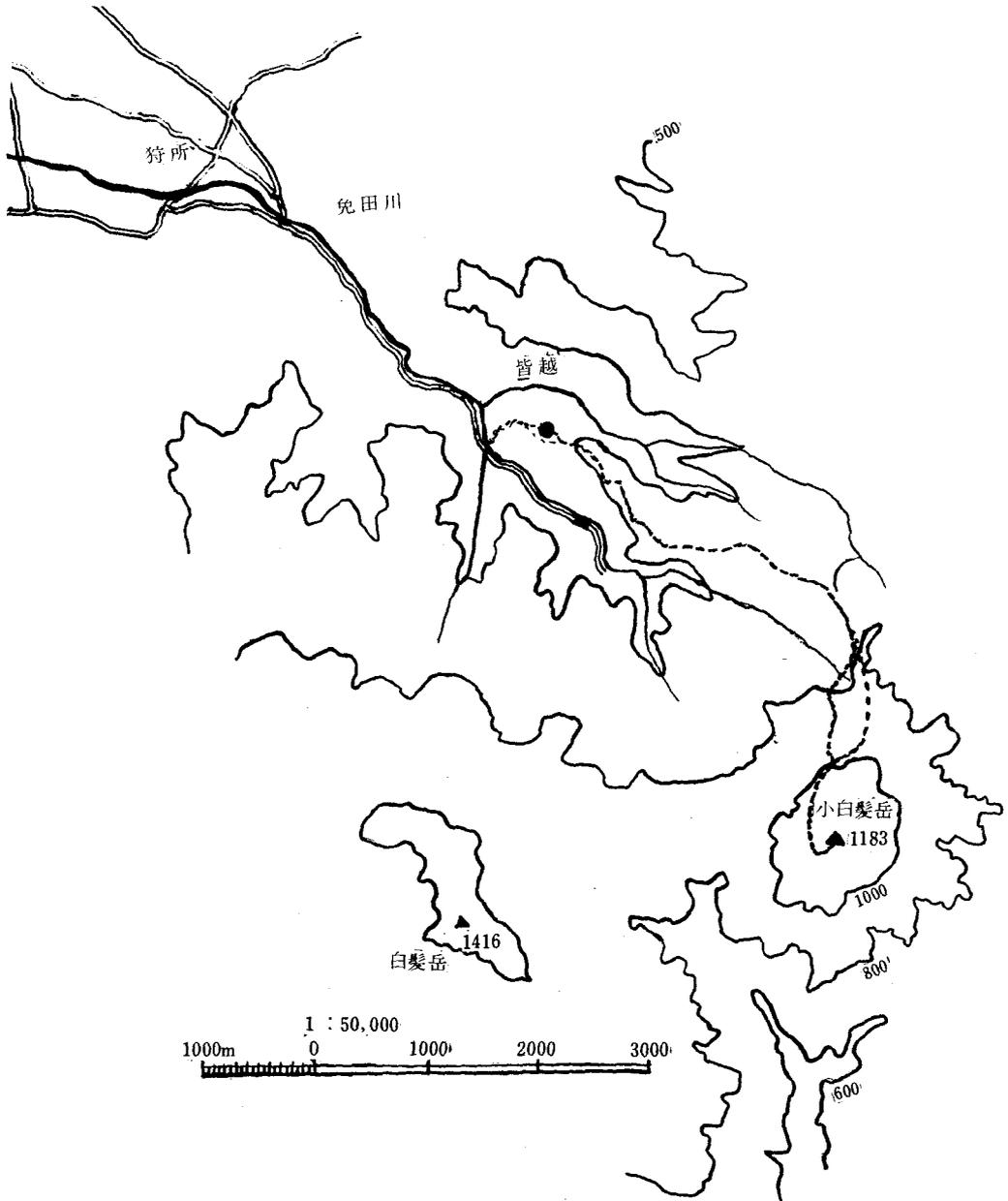
出水駅(9:05) <汽車> 八代(10:17)(10:36) <汽車> 入吉(11:34) — (12:30) — <産交バス> — 上村・免田川(13:10) — <昼食> — (14:20) — 皆越小学校(17:35) = 泊

7月23日(日)

皆越小学校(8:35) — 近道から車道へ出る [Z点](9:35) — 峠のようなスキ原(10:05 — 10:10) — 小白髪岳頂上(12:15 — 13:20) — りょう線を下って道へでる(14:35) — 近道へのZ点 — 皆越小学校(16:35) = 泊

7月24日(月)

皆越小学校(8:53) — 狩所(9:53) — (10:40) — <国鉄バス> — 入吉(11:30) — (11:46) 八代(13:04) — <昼食> — (14:04) 出水(15:54)





12.	ベニシジミ	+	1 ♀ 橋口	
13.	ゴイシシジミ	+(0)	1 ♀ 福田 1 ♀ 西田 1 ♀ 橋口	アキメイシバの白 アブラムシに産卵
			1 ♀ 中川	
14.	ヤマトシジミ	+	1 ♂ 佐潟 1 ♂ 1 ♀ 橋口	
15.	ツバメシジミ	+	1 ♀ 中川 1 ♂ 西田	
16.	ウラギンシジミ	+		
17.	ツマグロヒョウモン	+(0~3)		
18.	イチモンジチョウ	+(0)	1 ♂ 福田 1 ♀ 常 1 ♀ 上園 1 ♂ 金子	
19.	コミスジ	+(0~1)	1 ♀ 田中 1 ♂ 西田 1 ♂ 山村	
20.	ヒメアカタテハ	+(1)	1 ♂ 山村	
21.	キタテハ	+	1 ♀ 中川	
22.	インガケチョウ	+	1 ♂ 福田	
23.	ヒメウラナミジャノメ	+(0~)	1 ♀ 佐潟	
24.	クロヒカゲ	+	1 ♂ 常 1 ♂	
25.	コジャノメ	+	1 ♂ 福田	
26.	クロコノマチョウ	+	1 ♀ 常	

2日目 皆越 ~ 小白髪岳

種名		皆越 ~ 小白髪岳	山頂付近
1. ダイミョウセセリ	+(0)	5 ♂ 山村 1 ♂ 1 ♀ 西田	
2. オソバセセリ	+(0)	1 ♂ 中川 2 ♂ 西田 2 ♂ 山村 1 ♀ 佐潟 1 ♂ 橋口 1 ♂ 1 ♀ 上園 1 ♂ 金子	
3. キマダラセセリ		ススキにL → 夏休み中に羽化	
4. アオスジアゲハ	+	1 ♂ 佐潟	
5. キアゲハ	+	1 ♂ 橋口	+
6. アゲハ	+		
7. オナガアゲハ	+(0~2)		+
8. クロアゲハ	+(0~3)	1 ♂ 山村	+
9. モンキアゲハ	+	1 ♂ 西田	1 ♀ 田中
10. カラスアゲハ	+(1~2)	1 ♂ 福田 1 ♂ 田中	
11. ミヤマカラスアゲハ	+(1~2)	1 ♂ 福田	+
12. キチョウ	+(0)	1 ♂ 西田 1 ♂ 1 ♀ 橋口 1 ♂ 上園	
13. スジグロシロチョウ	+	2 ♂ 中川 1 ♂ 山村 1 ♂ 田中	
14. ムラサキツバメ	(0)	クヌギ林 1 ♀ 中川 1 ♀ 橋口	
15. ムラサキシジミ	+(0)	1 ♂ 児玉 1 ♀ 橋口 1 ♀ 金子	

		アカガシに終令 → ♂	
16.	ベニシジミ	+(1~)	1 ♀西田 1 ♀上園
17.	ツバメシジミ	+	1 ♂田中
18.	アサギマダラ	+	+ 1 ♀常 1 ♂佐潟
19.	ミドリヒョウモン	+	1 ♂橋口
20.	ウラギンスジヒョウモン	+	1 ♀佐潟
21.	ウラギンヒョウモン	+	1 ♂金子 + 1 ♀佐潟
22.	ツماغロヒョウモン	+	1 ♀西田
23.	イチモンジチョウ	+	1 ♂山村 2 ♀佐潟 1 ♂橋口 1 ♂金子
24.	コミスジ	+	2 ♂田中 1 ♀西田 1 ♀中川 + 1 ♀福田 1 ♂上園 2 ♂ 1 ♀金子
25.	サカハチチョウ	+	コアカソにL
26.	ルリタテハ	+(0~)	
27.	アカタテハ	+(2)	クヌギ吸汁 1 ♀佐潟 1 ♀中川 1 ♀山村 1 ♀橋口
28.	イシガケチョウ	+	
29.	ゴマダラチョウ	+	クヌギ林
30.	ヒメウラナミジャノメ	+	1 ♂ 2 ♀金子 1 ♂ 1 ♀山村 1 ♂中川
31.	ジャノメチョウ	+(0)	1 ♂金子 1 ♀佐潟 1 ♀中川 3 ♀常
32.	クロヒカゲ	+	1 ♂福田 1 ♂金子 2 ♂中川 1 ♂ 1 ♀山村 1 ♂西田
33.	サトキマダラヒカゲ	(0)	1 ♂福田
34.	ヤマキマダラヒカゲ	+	1 ♂常 1 ♂佐潟
35.	コジャノメ	+(0)	1 ♂福田 3 ♂山村 2 ♂西田 1 ♂中川
36.	ヒメジャノメ	+	1 ♂田中 1 ♀中川 1 ♂山村
37.	クロコノマチョウ		ススキに3令

3日目 皆越 ~ 狩所

ツバメシジミ +(0)を見ただけ

[トンボ類]

7月23日 ~ 24日

1. オオシオカラトンボ 1 ♀福田
2. アキアカネ 1 ♀山村
3. ウスバキトンボ ?

## 〔甲虫類〕

7月22日	狩所 ~ 皆越小	皆越小周辺
[オサムシ科]		
オオオサムシ		⑧(1頭)
[ゴミムシ科]		
アオアトキリゴミムシ		⑧(1頭)
[コガネムシ科]		
カナブン		常(1頭)
[コメツキムシ科]		
オオクシヒゲコメツキ?		常(1頭)
サビキコリ		⑧(2頭)
[カミキリムシ科]		
ヨツスジハナカミキリ		常(1頭)
トゲヒゲヒメカミキリ		⑧(1♂1♀)
ラミーカミキリ	橋口(1頭)	
ノコギリカミキリ		常(1♂)
ニセノコギリカミキリ		⑧(2♂)
[ゾウムシ科]		
ヒメシロコブゾウムシ?		常(1頭)
[セミ科]		
ニイニイゼミ		⑧(4頭)

## 記号説明

⑧………誘蛾燈。我々が宿泊した皆越小の校庭にしかけた。ニイニイゼミが、鳴きながら、飛んできたのには、いささか驚いた。

7月23日	皆越小周辺	皆越小 ~ 小白髪岳	小白髪岳頂上	クヌギ林
[ハンミョウ科]				
ニワハンミョウ		木之下(1頭)		
[オサムシ科]				
クロナガオサムシ			福田(1頭)	
ヒメオサムシ		常(2頭)		
[ゴミムシ科]				
エビアカガネゴミムシ	①(1頭)			
フタホシスジバネゴミムシ	①(4頭)	常(1頭)		
[シデムシ科]				
ヨツボシモンシデムシ		常(1種)		
[クワガタムシ科]				

ミヤマクワガタ		山村(2♂)常(3♂)1♀	中川(2♂)
アカアシクワガタ			中川(1♂)
ヒラタクワガタ		常(2♂)	
[コガネムシ科]			
カブトムシ	中川(1♀)		多し
マメコガネ	常(1頭)	中川(1頭)木之下(2頭)1頭	
カナブン	中川(1頭)	常(4頭)1頭	中川(1頭)
オオトラフコガネ		1頭	
コフキコガネ		中川(1頭)2頭	
[タマムシ科]			
マダクロオシタマムシ		中川(1頭)	
[コメツキムシ科]			
ムネスジダンダラコメツキ		木之下(1頭)	
サビキコリ	Ⓣ(2頭)	中川(1頭)	
[テントウムシ科]			
テントウムシ		中川(1頭)	
ナナオシテントウ		木之下(1頭)	
[ゴミムシダマシ科]			
キマワリ		中川(2頭)木之下(1頭)	
[カミキリムシ科]			
オオヨツスジハナカミキリ		森永(1頭)	
トゲヒゲヒメカミキリ	兎玉(1♂)		中川(1頭)
エグリトラカミキリ			
ゴマダラカミキリ		福田(1頭)	
ヤハズカミキリ		中川(1頭)	
ラミーカミキリ		常(1頭)1頭	
ニセリングカミキリ		木之下(1頭)	
ノコギリカミキリ		木之下(1♂)1♂	中川(2♂)
[オトシブミ科]			
ウスモンオトシブミ		2頭	
[セミ科]			
ニイニイゼミ		1頭	

記号説明

Ⓣ……………トラップ。糖蜜(黒砂糖と焼酎)を紙コップに入れ、皆越小周辺に十数個仕掛けたが、雨のせいとおもわしい成果はえられなかった。

クヌギ林……………小白髪岳の中腹にあったが、かなり大きかった。樹液に、カブトムシ、クワガタ類が多かった。

# 小白髪岳の鳥類

2年 児玉一臣

1972年7月22日から7月24日にわたり、熊本県球摩郡上村大字皆越において、私もクラブの一員として参加しました。ここは九州山地の中間だけに非常な期待を持ってこの遠征に参加したが、あまりこれといって大した収穫はなかった。しかしこの遠征中には、私としては精一杯活動したと思う。何といても今回は、自分自身の独立した課題があったから観察結果よりはむしろそれの方がうれしかったといえる。また参加者として、OBの森永氏の参加には頼りがいがあった。この先輩のアドバイスにとても感謝する次第であります。

まず、観察記録について次の表にまとめてみた。

※下表の記号は次のとおり。 (正)……見かけた数 { M……森永氏 声のみ確認……v  
K……児玉 鳴き声……△

第一日 7月22日(免田川を14:00に出発)

時刻	鳥類・その他	数	時刻	鳥類・その他	数
14:35	ツバメ(水田)(M)	—	14:50	ツバメ(電線)……(K)	T
14:35	スズメ(水田)(M)	正下	14:50	オオジロ……(M)	T
14:37	カラス (M)	—	14:55	《《以下山道・スギ》》	
14:37	オオジロ……v(M)	—		キセキレイ……(M)	
14:37	オオジロ……v(M)	—		オオジロ……(M)	
	《《以上は人家近く》》			《《川は増水している》》	
14:38	コジュケイ……v(M)			カワガラス・セキレイの類(M)	
	《《以下は右→雑木》》		15:20	セッカ……(M)	—
14:40	オオジロ……v(M)		15:30	ヒヨドリ……v…(K)(M)	—
	《《水田の川岸の林》》			《《あたりはマツ・スギ・ヒノキ》》	
	《《オオジロ多し》》		15:32	オオジロ(ヒノキ)…(M)	—
14:45	ツバメ……(M)	—	15:32	アマツバメ……v……(M)	—
14:45	オオジロ……v(K)	下	15:33	オオジロ……v……(K)	—
14:46	オオジロ……(M)	—	15:36	ウゲイス……(M)	—
	△ピッピピー		15:45	オオジロ(電柱)……(M)	—
14:46.	オオジロ……(M)		15:50	コジュケイ……v……(K)	—
	△ピッツピピー~~~~		15:50	コジュケイ(対川岸)…(M)	—

時刻	鳥類・その他	数	時刻	鳥類・その他	数
15:52	ウグイス……(M)	一	08:35	アカゲラ……V……(K・M)	
15:53	ウグイス……V(K)	一		《ヤマセミの声に似る》	
15:57	オオジロ……(M)	一	08:42	ヒヨドリ……V……(M)	
15:59	オオジロ……V(K)	一		《これより雑木林》	
16:00	ウグイス……V(K)	丁	09:04	カケス……V……(K)	
16:24	カワガラス……(K)	一	09:05	カケス……V……(M)	
	《下方の川岸に見る》		09:05	オオジロ……V……(K)	
18:50	オオジロ……V(K)	一	09:07	アカゲラ……(M)	
	《皆越小学校》			△ キョキョキョーツ	
	コガラ?アカゲラ			《赤松に巣を見つける》	
	《スズメがいない?》		09:09	ウグイス……V……(M)	
(第一日目以上、これより二日目)				《さえと谷わたり》	
7月23日			09:14	ウグイス……V……(K)	丁
	アオバズク……(M)	一		《テープにさえを録音す》	
	《長く鳴いている》		09:16	コガラ……V……(M)	
04:57	オトトギス……(M)	一		《ヒノキ林》	
05:04	ヒヨドリ……(M)	一		《海抜700m》	
	△  ピーツクピーツクグ		09:25	ヒヨドリ……(M)	
05:07	ヒヨドリ……(M)	一		アカゲラ……(K・M)	
	ヨタカ見あたらず			《赤松林》	
05:15	オオジロ……(M)	一	09:30	シジュウガラ……V……(M)	
	《以上は声だけ》		09:35	オオジロ(開墾地)……(M)	
05:25	コジュケイ……(M)		09:35	オトトギス……V……(M)	
05:47	ウグイス……(M)		09:40	オトトギス……V……(K)	一
07:10	エナガ……V……(K)	丁	09:40	エナガ……V……(K)	一
	《コジュケイの鳴き声は普通に聞かれる》			△ チーチー	
(これより小白髪岳にはいる)			09:42	エナガ……V……(M)	
08:20	ウソ……V……(M)			オトトギス……V……(M)	
08:20	スズメ……(K)	一	09:58	センダイムシクイ……V……(M)	
08:25	スズメ……(M)	正正		△ オオジロの鳴きまね	
08:25	ウグイス……V……(M)			《録音する》	
08:30	オオジロ……V……(M)		10:05	シジュウガラ(松)……(M)	
			10:05	シジュウガラ……V……(K)	

時刻	鳥類・その他	数	時刻	鳥類・その他	数
10:07	アカゲラ(ヒノキ)	丁	11:06	ハイタカ?.....(M)	
10:15	シジュウガラ...(K)	正	11:10	コゲラ.....v.....(M)	
10:15	ホオジロ.....(M)			《以下原生林》	
10:15	ウグイス(盛んに鳴く)			(シジュウガラ・ヤマガラ・コガラ)	
10:16	シジュウガラ...(M)	一	11:17	ハイタカ(目撃).....(K)	丁
	《海拔900m》		11:40	シジュウガラ.....v.....(K)	
10:16	アマツバメ(空)(M)			《48目撃・録音》	
10:19	カケス.....(K)	一	14:00	シジュウガラ(多数).....(K)	
	✕ギャーギャー		14:25	カケス.....v.....(K)(M)	丁
10:40	アカゲラ.....(M)	丁		✕ニャーニャー(猫そっくり)	
10:45	ヤマガラ.....(M)			《ヒノキ林》	
	《カラ類多し》		15:17	ハヤブサ(空).....(K)(M)	一

16:30にベースの皆越小学校に到着す。

全般的に見て収穫は思ったほどはなかったが、ハイタカ、ホトトギスの声、ハヤブサなどをまだ見たことのなかった私には、充分であったようにも思われる。というのは、出水地方で最も高い紫尾山でさえも1067mくらいのものであるからだ。

- ヨタカ ○カッコウ ○フクロウの類
- タカ, 隼の類 ○モズ, ツグミの類(アカハラ, マミジロ)
- オオルリ ○ヨシキリ ○ムシクイの類
- キビタキ ○サンショウクイ ○メジロ

これらは、小白髪岳にはふつうに見られてもいいと思われる鳥類だと思う。このように収穫が少なかったのは、やはり山林の植林や伐材が原因だと思われる。ブナの樹林が見られたのはほんの頂上近くだけであった。

## 小白髪岳の植物

2年 山口真由美 脇黒さだみ

1年 上村恵子 下谷由美子

川口博志

1972年7月22日～24日我々は生物部の採集会に参加した。出水から汽車にゆられて時間。ついた所は人吉。人吉からさらにバスにゆられ、さらに歩きに歩いてやっと目的地。途中では市房山も見えていた。ここは白髪岳のふもと。八代市上村である。あいにくの空模様で実際採集できたのは7月23日だけであった。しかも白髪岳をあきらめて、小白髪岳に登山することになった。主な採集地は小白髪岳頂上付近である。標本にしたものは琉球大学の初島住彦先生に同定していただいた。ここに厚く御礼申し上げます。採集した植物は下記にしるす。

〔いぬがや科〕	〔ぶな科〕	コガクウツギ	コハウチワ
イヌガヤ	ブナ	サワアジサイ	〔またたひ科〕
〔いね科〕	〔にれ科〕	マルバウツギp	シラクチヅル
ササクサ	ヤマシバカエデ	〔ぼら科〕	ウラジロサルナシ
ササガヤ	〔たで科〕	キツネノボタン	サルナシ
オニウシノケグサ	ミヤマタニソバ	ダイコンソウ	〔つばき科〕
〔さといも科〕	〔きんぼうげ科〕	キンミズヒキ	ヒコサンヒメシャラ
マムシグサ	キュウシュウセンニンソウ	ナガバモミジイチゴ	〔じんちょうげ科〕
〔ゆり科〕	〔もくれん科〕	〔まめ科〕	イヌガンピ
ヤマジノオトトギス	マツブサ	ヤブマメ	〔うこぎ科〕
ウバユリ	〔くすのき科〕	〔かたばみ科〕	キツタ
バイケイソウ	カナクギノキ	ミヤマカタバミ	トチバニンジン
オオバオウセイ	ウスゲクロモジ	〔うるし科〕	〔やぶこうじ科〕
〔らん科〕	アブラチャン	ツタウルシ	シラキ
クモキリソウ	シロモジ	〔もちのき科〕	〔さくらそう科〕
〔どくだみ科〕	〔ゆきのした科〕	アオハダ	ヌマトラノオ
ハンゲショウ	ヤハズアジサイ	コバノクロウメモドキ	オカトラノオ
〔くるみ科〕	ガクウツギ(コンテリギ)	〔かえで科〕	〔かきのき科〕
サワグルミ	ヤマアジサイ	コハウチワカエデ	サワフタギ

[えごのき科]	[ごまのはぐき科]	[うり科]	コウヤノマンネンシギ
エゴノキ	クロガタソウ	モミジカラスウリ	[いのもとそう科]
[かがいも科]	[あかね科]	[ききょう科]	ワラビ
ツクシガシワ	ヘクソカズラ	バアソブ	ヒロハナライシダ
[しそ科]	[すいかずら科]	[きく科]	コバノイシカグマ
ウツボグサ	コヤブデマリ	ヒヨドリバナ	[おしだ科]
ヤマジオウ	オトコヨウズメ	テバコモミジガサ	イノデ
アキノタムラソウ	スイカズラ	[ひかげのかずら科]	ジュウモンジシダ
		オソバノトウゲシバ	ヤマイヌワラビ

## 第 2 回 紫 尾 山 採 集 会

1 年 佐 潟 廉

〔期 日〕 1972年8月6日(日) 天気○

〔参加者〕 2年 常秀樹 児玉一臣 中川耕人 筒美佐子 山口真由美

1年 春田達朗 西田広康 佐潟廉 川口博志

〔日程とコース〕

出水高校 — 〈徒歩〉 — 西ノ口(8: ) — 〈バス〉 — 定ノ段の登山口 — 〈徒歩〉  
 — 上宮神社 — { (阿久根方面) — 〈徒歩〉 — 登山口 — 〈徒歩〉 — 定ノ段 — 〈バ  
 (出水方面) — 頂上 — 上宮神社 — 〈徒歩〉 — 平岩 — 〈徒歩〉  
 ス〉 — 西ノ口(1 : ) — 〈徒歩〉 — 出水高校  
 — 丸塚 — 〈バス〉 — 出水高校

登山口からの登山道は今では車で頂上まで行けるが、我々出高生物部は自然になじむということ  
 で途中から旧登山道を行くことにした。この旧登山道に入るまえまでは、イシガテチョウが多く採  
 集された。エナガ(鳥類)の群も見た。旧登山道から上宮神社間は道を迷ったために採集できな  
 かった。上宮神社では、アサギマダラが産卵中だったので、あまり採集しないよう部長が言った。阿  
 久根方面の人はバスと汽車の都合で弁当を食べたらすぐ下山した。帰りは道も迷わずに無事わが家  
 (生物部)に着いた。出水の人は頂上で採集して平岩側に降りた。この間の道は雨のために道らし  
 い道がなくて立ち往生したらしいという話だった。

※地図は第1回紫尾山採集会を参照

〔昆虫の記録〕

(蝶 類)

種 名	F ~ D	G	A ~ D
1. ダイミョウセセリ	† 1 ♀西田		+
2. アオスジアゲハ	†		†
3. キアゲハ		† 1 ♂中川	
4. アゲハ	† 1 ♀児玉 カラスサンショウにE, L		†
5. ジャコウアゲハ	† 1 ♀中川 1 ♀佐潟	† 1 ♀中川	
6. クロアゲハ	†	†	†
7. モンキアゲハ	†	+	+
8. カラスアゲハ	† 1 ♂児玉	†	
9. キチョウ	†		†
10. スジグロシロチョウ	+		+

11. ムラサキシジミ	卍 1 ♀ 佐潟	卍 2 ♀ 児玉	+
12. ベニシジミ		+ 1 ♀ 中川	
13. ウラナミシジミ		+ 1 ♂ 中川	
14. ヤマトシジミ			+
15. ルリシジミ	+ 1 ♂ 1 ♀ 西田	卍 1 ♂ 中川 1 ♀ 児玉	
16. ヤクシマルリシジミ		卍 2 ♀ 中川	
17. サツマシジミ	+ 1 ♂ 児玉		
18. ウラギンシジミ			
19. アサギマダラ	+ 1 ♂ 1 ♀ 佐潟 1 ♂ 常	# 1 ♀ 西田 1 ♀ 中川 E 多数採集	+
20. ツマグロヒョウモン	卍 1 ♂ 1 ♀ 西田	卍 1 ♂ 中川	+
21. イチモンジチョウ	卍 1 ♀ 西田 1 ♀ 児玉		
22. コミスジ	+ 1 ♀ 中川		
23. サカハチチョウ	+ 1 ♂ 佐潟		+ 1 ♀ 中川
24. アカタテハ	+		+
25. ルリタテハ	+ 2 ♂ 児玉 2 ♀ 西田	1 ♂ 佐潟 1 ♀ 中川	
26. イシガケチョウ	#		
27. ヒメウラナミジャノメ	+		卍
28. コジャノメ		+	+
29. ヒメジャノメ		+	+
30. クロヒカゲ		卍	
31. ヤマキマダラヒカゲ		+ 1 ♂ 常	
32. クロコノマチョウ	+ 1 ♀ 佐潟		

(甲虫類)

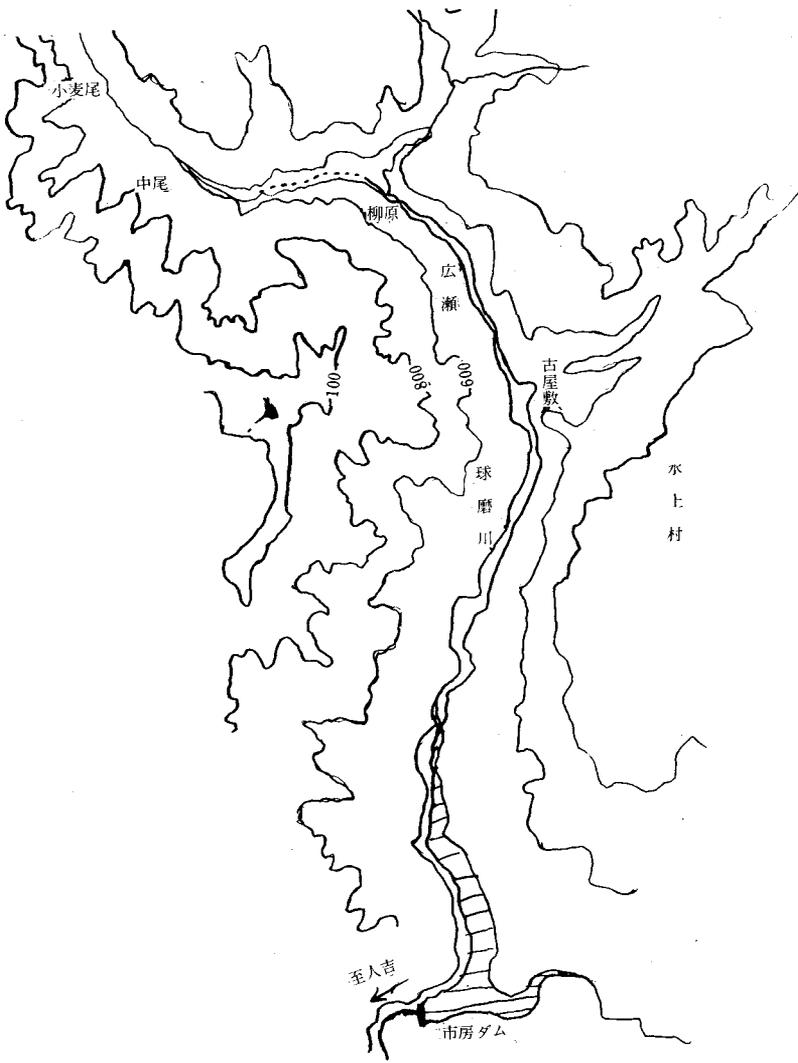
種名	F ~ D	G	A ~ D
(センチコガネ科)			
オオセンチコガネ	春田 (1頭)		
(コガネムシ科)			
タケムラスジコガネ?		中川 (1頭)	

(トンボ類)

種名		種名	
1. ミヤマサナエ	目	5. タイリクアカネ	目
2. オニヤンマ	1 ♀ 春田	6. アキアカネ	1 ♂ 佐潟 2 ♂ 中川
3. シオカラトンボ	1 ♀ 西田	7. ウスバキトンボ	1 ♀ 佐潟
4. オオシオカラトンボ	2 ♀ 佐潟 2 ♀ 児玉 1 ♂ 2 ♀ 中川		



13. ウラギンシジミ	+	クヌギ林	
14. テングチョウ	+	♂ ♀	
15. ツマグロヒョウモン	+		
16. サカハチチョウ	+		
17. ルリタテハ	+		
18. アカタテハ	+		
19. ゴマダラチョウ			1頭目……多良木
20. オオムラサキ		1♂目	
21. ウラナミジャノメ	+		



## 煙草神社の昆虫

2年 中川耕人

煙草神社（出水市江川野）は出水高校の東側の道を南に進むと、山あいにはいる所にある小さな神社である。クヌギの木が境内に多いため、その樹液に集まる昆虫をわらって、数度出かけていった。

蝶：ダイミョウセセリ・アオスジアゲハ・ジャコウアゲハ・キチョウ・スジグロシロチョウ・ムラサキシジミ・ムラサキツバメ・ヤマトシジミ・アカタテハ・ルリタテハ・スミナガシ・コムラサキ・ゴマダラチョウ・ヒメウラナミジャノメ・ヒメジャノメ・クロヒカゲ

トンボ：キイトンボ・オニヤンマ

甲虫：ノコギリクワガタ・カブトムシ・カナブン・クロカナブン・シロテンハナムグリ・タマムシ・ウバタマムシ・ヨツボシケシキスイ・ノコギリカミキリ・キマダラカミキリ・ヤハズカミキリ・ラミーカミキリ

その他：ヘビトンボ・スズメバチ

特に気づいた点（1972年）

○スミナガシが、7月下旬から8月上旬にかけて、クヌギの樹液に來ているのが、かなり採れた。

○コムラサキは黒色型とそうでないものの両方とも採れた。

## 湯川内の蝶類

2年 中川耕人

1972年8月26日、27日の出水市湯川内温泉での蝶類の記録

ダイミョウセセリ・ヒメキマダラセセリ・チャバネセセリ・クロセセリ・アオスジアゲハ・アゲハ・クロアゲハ（1♂）・モンキアゲハ・ミヤマカラスアゲハ（2♂1♀）・キチョウ・ムラサキシジミ・ゴイシジミ（1♀）・ベニシジミ（1♀）・ウラナミシジミ（1♀）・ヤマトシジミ（1♂）・ルリシジミ（2♂）・ツマグロヒョウモン（1♂）・イチモンジチョウ・コムスジ・ルリタテハ・イシガケチョウ（2♂1♀）・ヒメウラナミジャノメ・ウラナミジャノメ・コジャノメ・クロヒカゲ・クロコノマチョウ

## 矢筈岳と白木川内5月の蝶類

2年 常 秀 樹

1972年5月3日(晴) 出木市矢筈岳に登って、それから白木川内温泉の周辺を調べた。そのとき採集したり見かけたりした蝶を報告する。

### ○矢筈岳

ダイミョウセセリ(1♂), アオスジアゲハ(1♂), アゲハ, ジャコウアゲハ, キチョウ, ツマグロヒョウモン, コミスジ, ヒメウラナミジャノメ, コジャノメ(1♂)

### ○白木川内温泉周辺

ダイミョウセセリ(1♀), アオバセセリ(5♂2♀), クロセセリ(1♂), ミヤマチャバネセセリ(1♂), アオスジアゲハ(1♂), アゲハ, クロアゲハ(1♂1♀), ジャコウアゲハ, モンキアゲハ(3♂), スジグロンロチョウ(イヌガラシに3L), ルリシジミ(1♂), コミスジ, ヒメウラナミジャノメ, コジャノメ(1♂)

## 川辺郡熊ヶ岳の蝶類

2年 常 秀 樹

1972年8月18日(快晴) 熊ヶ岳に登った。その時の蝶類の報告をする。

[採集したり見かけたりした蝶]

ダイミョウセセリ(2♂), アオバセセリ, チャバネセセリ(1♂), アオスジアゲハ, キアゲハ, アゲハ, ジャコウアゲハ, クロアゲハ(1♂), モンキアゲハ, スジグロンロチョウ(1♂), キチョウ(1♂), ムラサキシジミ, ムラサキツバメ, ヤクシマルリシジミ(2♀), アサギマダラ, ツマグロヒョウモン(1♀), アカタテハ, ルリタテハ, スミナガシ(1♀), ヒメウラナミジャノメ, クロヒカゲ, サトキマダラヒカゲ(1♀), ヒメジャノメ(1♂)

## 加世田市金峰山の蝶類

2年 常 秀 樹

8月19日(晴) 金峰山に登った。その時の蝶類の報告をする。

[採集したり見かけたりした蝶]

ダイミョウセセリ, アオバセセリ, ヒメキマダラセセリ(1♂), チャバネセセリ, アオスジアゲハ, キアゲハ(3♂), アゲハ, クロアゲハ(4♂), ナガサキアゲハ(1♀), モンキアゲハ(3♂), カラスアゲハ, ムラサキツバメ(3♀), ウラナミシジミ(1♂), ルリシジミ, ヤクシマルリシジミ(1♀), アサギマダラ(2♂1♀), ツマグロヒョウモン(1♂), アカタテハ(3♂), スミナガシ(2♂1♀), ゴマダラチョウ(4♂), ヒメウラナミジャノメ, クロヒカゲ(1♀), ヒメジャノメ

## 自宅周辺の昆虫

2年 中 川 耕 人

[場所] 出水市上知識鹿島

出水平野の北西部。旧海軍の飛行場であったところに、僕の家はある。父がヒトツバ・ヤマモモ・クス・マツ・ソテツ等の庭木生産をやっている関係上、家のまわりには、樹木が多いが、それを除くと、ほとんど畑となっていて、樹木は少い。ただ、ところどころに残っている、ススキのはびこっている荒地に、エノキやアカメガシワがめだつぐらいである。又、このあたりは、出水の名物となっているツルのうちナベヅルが、昼間遊びに来るところでもある。

このような場所を、ぶらつきながら、調べた昆虫を下に示すことにする。

蝶：キマダラセセリ, チャバネセセリ, イチモンジセセリ, アオスジアゲハ, アゲハ, ナガサキアゲハ, モンシロチョウ, スジグロシロチョウ, ツマキチョウ, キチョウ, モンキチョウ, ムラサキシジミ, ムラサキツバメ, ベニシジミ, ウラナミシジミ, ツバメンジミ, ヤマトシジミ, ウラギンシジミ, ツマグロヒョウモン, コミスジ, アカタテハ, キタテハ, ゴマダラチョウ, ヒメウラナミジャノメ, ヒメジャノメ, クロコノマチョウ

甲虫

[ハンミョウ科]

ニワハンミョウ(1972・3・10, 1頭)

[オサムシ科]

エゾカタビロオサムシ(1972・9・15, 1頭)……夜、外燈の下にやってきていた。

[コガネムシ科]

マメコガネ(1972・6・4, 1頭)……各種の植物に多数むらがっていた。

[コメツキムシ科]

サビキコリ(1971・10・11, 1頭)

[ジョウカイボン科]

セボシジョウカイ(1972・5・3, 1頭)

[カミキリムシ科]

ラミーカミキリ(1972・5・21, 3頭)

ベニカミキリ(1972・5・21, 1頭)

アトジロサビカミキリ(1972・5・21, 1頭)……カキの枝より採集

ゴマダラカミキリ(1972・6・4, 1♀)……アカメガシワの樹上に多かった。

ヨツスジトラカミキリ(1972・7・15, 2頭)……マサキの枝の間に多数いた。

クロカミキリ(1972・7・1, 1頭)

[ハムシ科]

クロウリハムシ(1971・10・11, 1頭)

アカガネサルハムシ(1972・5・28, 1頭)

その他:

[ノコギリカメムシ科]

ノコギリカメムシ(1972・6・4, 1頭)……カラスウリの葉上にいた。

[ヘビトンボ科]

ヘビトンボ(1972・7・1, 1頭)

# ウラナミシジミの越冬について

2年 中川 耕人

ウラナミシジミは、暖かい九州南部や太平洋側の島々などに根拠地をもって、春の訪れとともに、島から島、村から町へと世代をくりかえし、分布をひろげ北上し、冬がやってくると、その寒さに抗しきれず全滅し、根拠地までひきさがる。ご苦労なことに、あくことなくこうしたことを毎年くりかえしている。北海道まで達した記録もある。「カラーボックス 日本の蝶・世界の蝶」(日本蝶類愛好会編、保育社)

この蝶が、家のまわりにいることに気づき、鹿児島県の北部であるこの出水市では、果してウラナミシジミが越冬することが可能であるかどうかに興味をもち、調べることにした。

## I 食草について

「原色日本蝶類幼虫大図鑑(白水隆・原章共著、保育社)」によると、越冬地におけるウラナミシジミの越冬態は一定してないとのことだったので、食草の発見を必要とした。

1972年8月上旬：インゲン(栽培種)のまわりを、成虫が飛びまわっているのに、気づき、  
幼虫がいないかとさがしたが、発見できなかった。

9月23日：道ばたなどに自生しているアズキのまわりを成虫が飛んでいるので、調べてみたら、  
(秋分の日)花のつぼみより幼虫8頭をえた。飼育を試みたが、10月18日1頭が羽化した。

11月：コバナセンナ(庭木・マメ科)によくウラナミシジミが訪花するので、幼虫をさがしてみましたが、見つからなかった。

## II 成虫の目撃記録

目撃した日

10月12日(晴)	}	個体数は多い
"  15日(  )		
"  23日(  )		
11月  3日(  )	}	個体数は少くなりつつある。 チャやコバナセンナに訪花する。
"  12日(  )		
"  19日(  )		
"  26日(  )		

12月  7日(晴のち曇)……………この頃から、食草のアズキは枯れてしまった。  
……………

12月24日(晴)……………飛び古したものを1頭目撃

12月25日(晴)……………飛び古したものを1頭目撃

  "  26日(  )……………新鮮なものを1頭みた。

12月31日(晴)……………飛び古したものを1頭みた。

1月 3日(〃)…………… 同 上

〃 4日(〃)…………… 同 上

これ以後は見かけていない。

### Ⅲ 結 論

12月の終わりから1月の初めまでに目撃した成虫が、12月26日の記録が気にかかるけれど、羽がボロボロな古い個体であることを考えると、成虫が越冬することは、まずありえないと思われる。

又、食草のアズキは、12月にはいった頃から枯れてしまったが、蛹や幼虫が落ち葉の下などで、越冬していないかと、その周辺を捜してみたが、みつからなかった。

以上のことから、出水市ではウラナミシジミは越冬はせず、よそから飛来したものから、個体数は増して行くようである。

## 出水市高川の蝶類

2年 中 川 耕 人

1972年9月17日、出水市大川内高川に、ダム建設工事を見に行ったときの蝶の記録。

台湾ツバメシジミ1♀採集……………他に数頭目撃

他に目撃した種

アオスジアゲハ	ウラギンシジミ1♂	ダイミョウセセリ
アゲハ	ツマグロヒョウモン	
カラスアゲハ?	イチモンジチョウ	
キチョウ	コミスジ	
ゴイシジミ	ウラナミジャノメ	
ウラナミシジミ	ヒメジャノメ	
ヤマトシジミ	クロヒカゲ	

# 飼育・観察記録

2年 常 秀 樹

## 1 キタテハの蛹化場所について

アカタテハの幼虫は蛹になる時は新しい食草の葉に巣を造り変えて、その新しい巣の中で蛹化するという事である。キタテハもアカタテハのように巣の中で蛹化したり、巣を変わったりするのだろうか。という様な事について調べた。まだ研究不足ではあるが、一応の結果を報告する。

最初に次の事について調べることにした。

- 1) キタテハは巣の中で蛹化するか、それとも別の場所か。
- 2) もし、巣の中で蛹化するならば、その巣は新しいものか、それとも古いものか。(巣を造り変えるのであろうか)

以上の二点について調べたのであるが、その方法は、家で飼育するのと野外で観察するのが主だった。

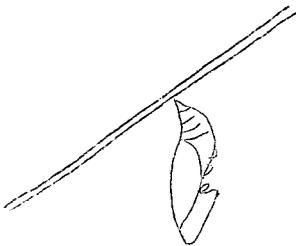
結果

### 1) 巣の中で蛹化するか?

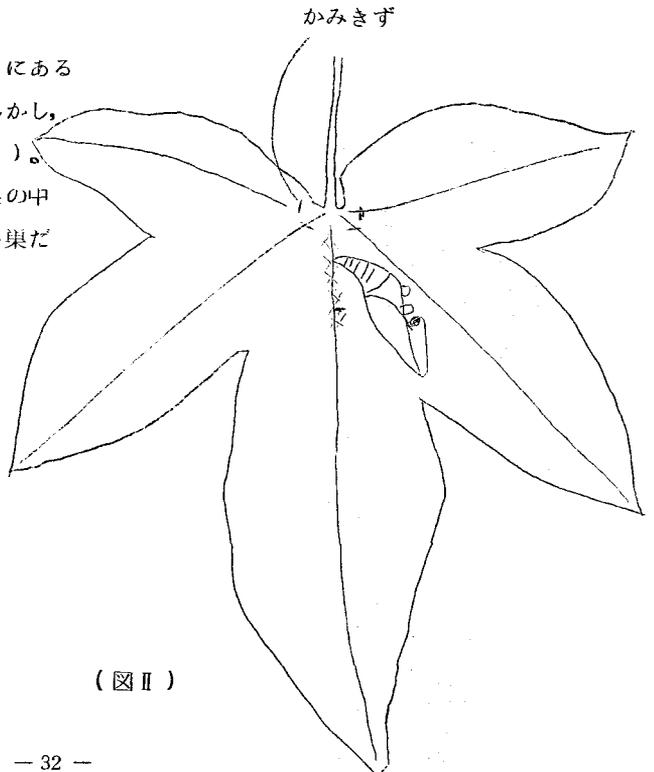
これについては、野外で老令幼虫を採って来て、庭に植えてあるカナムグラにはなした。

大部分の幼虫は、食草の茎や、そのまわりにある木の枝などにぶらさがっていた(図Ⅰ)。しかし、何頭かは新しい巣の中で蛹化していた(図Ⅱ)。

しかし野外で採集して来た蛹は、全部が巣の中にぶらさがっていて、しかもほとんどが古い巣だった。



(図Ⅰ)



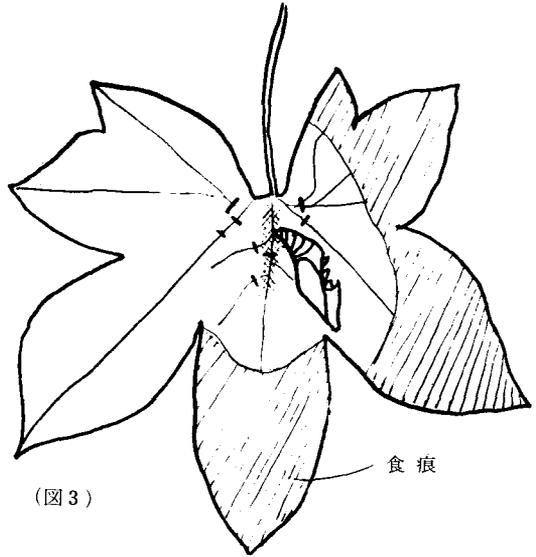
(図Ⅱ)

2) 新しい巣か。古い巣か。

これについては、野外で蛹を採集して調べた結果、新しい巣や、古い巣などいろいろなものが見つかった。しかし、前にも書いた様に、古い巣が圧倒的に多かった(図Ⅲ)。

まとめ

キタテハの幼虫は1)、2)の事から、場所はどこと問わず、どこでも蛹化するようであるが、どちらかというとならぬ中の方が多く、また、その巣については、新しい巣や古い巣もあるが、古い巣の方が多いようである。それで、アカタテハのように、定まった習性はないようである。



2 サツマジミの蛹について

サツマジミの蛹化場所を調べるため、学校にあるサングジュで蛹を捜したところ木の根元に積もっていた落ち葉の裏で多数採集したのでちょっとその事について書こうと思う。

1) 蛹の採集と場所 (5月30日 火曜日に採集)

サナギは、落ち葉の裏で蛹化しているのが大部分であった。

採集したのを分類すると、生蛹(緑色と茶色)・死蛹・ぬけがら、などであった。

次の表は分類した結果である。

場 所	態	生 蛹		死 蛹	前 蛹	ぬ け が ら
		緑	茶			
落 ち 葉 (1枚に)	1頭	12	7	1	5	1
	2 "	7	11			
	3 "	1	2		3	
	4 "	2	2			
	5 "	2	2		1	
生 葉 (1枚に)	1頭	4				
	2 "	1	1			
木 の 幹						1
そ の 他			5		5	
計		29	30	1	14	2

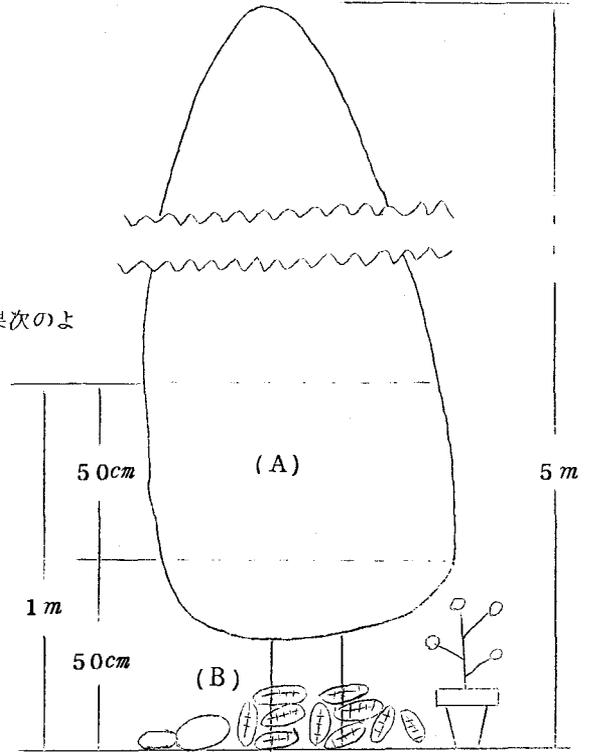
2) 蛹の垂直分布

図の様にサンゴジュの地上から1mのところまでの様子を調べたところ次のような結果が出た。

区間 態	A		B	
	葉	幹	葉	幹
蛹	2		4	
ぬけがら				1

3) サツマジミの蛹，前蛹を飼育した結果次のようになった。

	成虫		寄生バチ	寄生バエ
	♂	♀		
6月6日	2		3	
8日	2	1	4	
9日	2			
10日	2			
11日	1	3		
12日			4	
13日			1	
14日			1	
15日			2	3
16日				2
17日				2
計	9	4	15	7



※左の表で記録できなかったものや，途中で死んだものもある。

羽化率は18%である。

3 幼虫の飼育記録

・クロセセリ

9月10日採集 (武本) ハナミョウガ

2令 → 3令 (11/9) → 4令 (19/9) → 5令 → 蛹 (3/10) → 羽化 (17/10) [♀]

• ヤクシマルリシジミ

10月25日採集 (武本) イスノキ

4令 → 蛹 (31/10) → 羽化 (14/11) [♂]

• キタテハ

8月29日採集 2頭 (武本) カナムグラ

5令 → 蛹 (31/8) → 羽化 (5/9) [♂]

5令 → 蛹 (31/8) → 羽化 (6/9) [♀]

9月12日採集 (武本) カナムグラ

5令 → 蛹 (14/9) → 羽化 (22/9) [♀]

• アカタテハ

8月29日採集 2頭 (武本) ラミー

4令 → 5令 → 蛹 (9/9) → 羽化 (15/9) [♀]

4令 → 5令 → 蛹 (11/9) → 羽化 (17/9) [♀]

• クロコノマチョウ

9月10日採集 2頭 (武本) ジュズダマ → ススキ

5令 → 蛹 (16/9) → 羽化 (25/9) [♀]

4令 → 5令 → 蛹 (22/9) → 羽化 (5/10) [♂]

## 沈黙の微小生物—PLANKTON あれこれ

東海大学海洋学部水産学科増殖学専攻

山下潤一郎

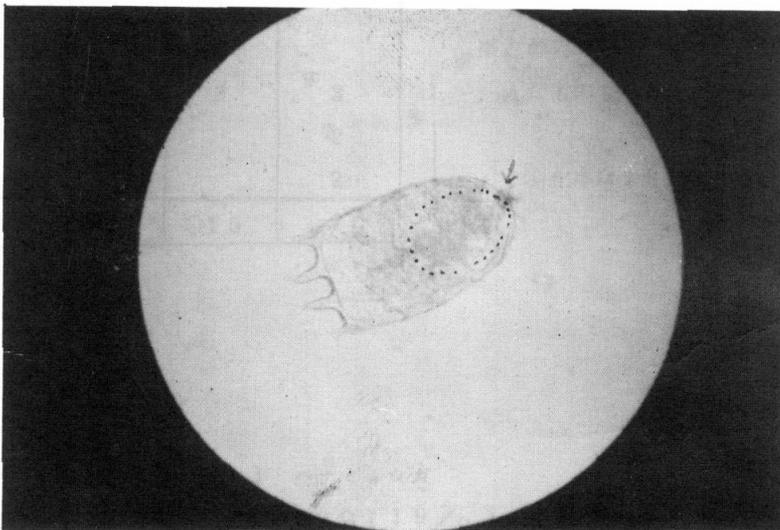
顕微鏡で海や池の水をみてもみると、多種多様な微生物に出会う。私自身、高校時代の頃から、これら微生物、総称としてプランクトンと呼ばれているものを夢中で見て来、そして今、卒業研究で、駿河湾のプランクトンというテーマに取っ組んでいる最中です。

目下のところは、通称、我々がコペ(Copepoda)と呼んでいる、ミジンコの仲間を毎日、描画器でセッセとスケッチしていますが、これが、我々が思う以上にキツイ仕事で、何せ、全長1mm内外の、ブヨブヨした体のミジンコを、まず、全体図、次に、触角から第5脚まで各々分解し、スケッチ、そして胸部と足にあたる部分を切りはなし、又スケッチというような具合で一個体を書き終えるのに、ゆうに4、5日はかかる、という訳です。

とにかく、プランクトンと一口にいっても範囲が非常に広く、大は、1m位のクラゲから、小は1ミクロンの微小生物まで含むのですから、判ってもらえると思います。

現在は海産プランクトン(Marine plankton)をやっていますが、自分自身の研究は、殆ど淡水性(Limnoplankton)、汽水性(Hyphalmyroplankton)の方を中心に、やってきましたので、淡水及び汽水性のものについて少し書いてみたいと思います。

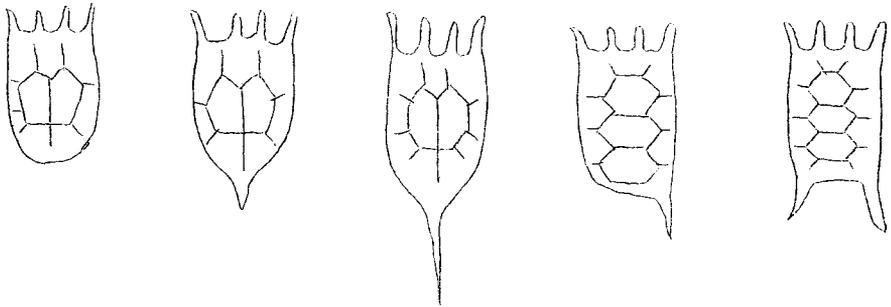
写真(板1)は、カメノコウワムシ(*Kellatella cochlealis*)という、輪形動物です。殆どの池に見られる普通種です。ここで質問—ワムシの産卵形態は?



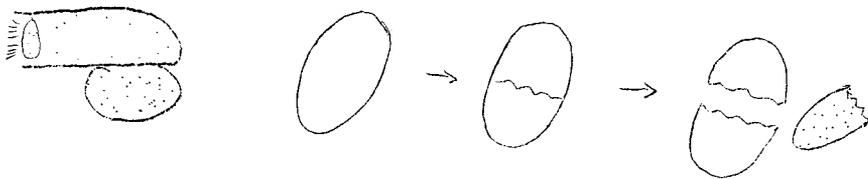
。卵ですね。しかし、その卵は、♂不用の卵、要するに未受精卵という訳です。そして我々が顕微鏡で見るワムシの殆どが♀です。カメノコウワムシの場合、写真では背面観が出ていますが、淡

褐色のだ円形の卵を、腹面、矢印の所に、ぶらさげています。しかし、ワムシの中にはグッピー等の様に卵胎生のものもいます。フクロワムシ (*Asplanchna*) です。

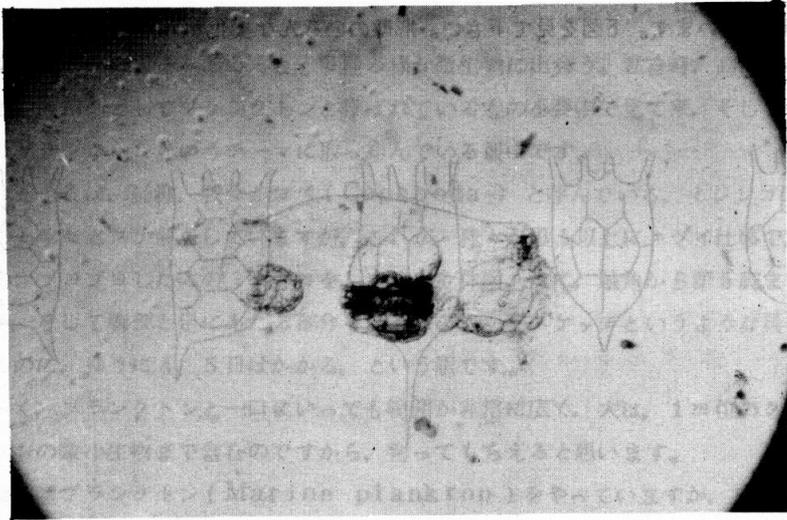
フクロワムシについては後で述べることにして、このカメノコウワムシは、出水地方の湖沼だけでなく、殆どの湖沼に良く見られる、普通種です。名前の由来は、背面に、亀の甲羅の様に六角形のあの模様がついているところから由来しています。カメノコウワムシ属 (*Kellatella*) にもいろんな種類があります。下図を見て下さい。形態のいろんな変化がみられます。



○ある日、カメノコウワムシをスケッチしていた時、そばに見えた、卵が、ピクピクと動いた様な気がしました。焦点を合わせて、もう一度みると、確かに、淡褐色の卵の中で、何か動いています。スケッチを、放り出して、卵を見ること2時間余、卵の殻を破って、中から、半透明のワムシの赤ちゃんが、元気に飛び出してくるのを見ることができました。生きに、親に似た姿からカメノコウワムシと、はっきり判ります。何だか、言い表わせそうにない感情が、胸の中に湧きあがった……そんな気持でした。(下図参照)



もう少し詳しく、カメノコウワムシについて書いてみますと、このワムシは、他のワムシと、比較して、小型なせいか、(100 $\mu$ 内外)、他の大型のワムシ、特に先にのべた、フクロワムシに、良く食べられているのを見うけます。フクロワムシというのは大型で1mm近いですし、又、体が、透明で、体の様子が良くみえます。(写真参照)



### Asplanchna Priodonta

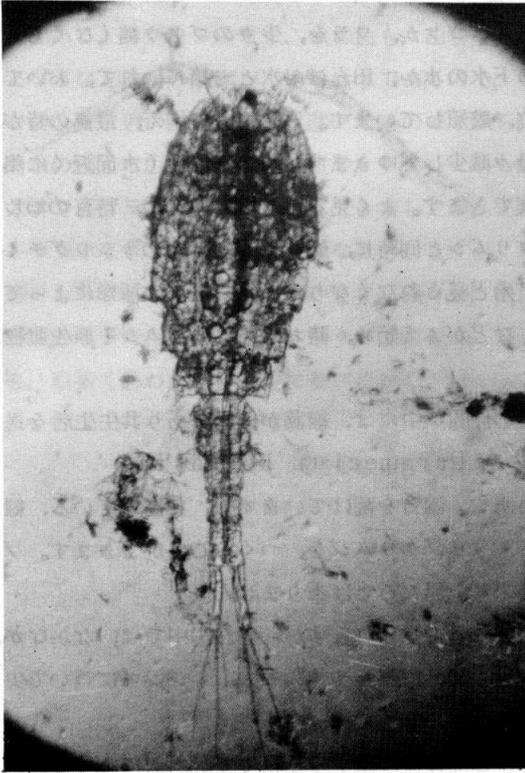
カメノコウワムシは、先に書きました様に殆どの水域に広く見られますが、プランクトンネットで採集して見る場合に、活発に動きまわりますので、非常に見にくいです。褐色のキチン質の殻と独特の遊泳法ですぐに判りますが、酢酸を極微量落とし、カバーグラスをかけ、水を少し吸い取ってから見ると、割と見やすい様です。又、このワムシは、湖の中で、昼夜運動をすることでも有名です。昼夜運動ということは、光量の増減による、垂直移動といい直した方が、判りやすいと思います。正の走光性をもち、夜間表層付近にいます。一見、矛盾している様ですが、余り強い光だと、負の走光性を、示すともいわれていますし、又、別な報告では、昼間表層にいるという報告もあります。僕自身、未だ、確かめていません。

カメノコウワムシを含む、ワムシ一般について、寿命はどれ位だと思えますか？

- ものの本によると、♂ $\frac{1}{2}$ ~2日、♀7~50日、やはりワムシの世界においても、女性が強い様です。おまけに、♂は、生殖法(処女生殖が主)の関係で余り現れず、1割弱しか知られていません。

ワムシは、淡水、汽水域においては、種、数においても豊富ですし(海産は種、数ともに少ない)、その生態等は、非常におもしろいものを感じます。

僕自身、最も興味を感じ、更に研究したい生物です。



ケンミジンコ



オカメミジンコ

話は変わって、ここで、一ちょう、身近な、池でも川でも、海でも、その中にすんでいる、プランクトンを、調べてみよう、見てみようという人に、初歩的な、アドバイスですが、3つ4つ、述べて見ます。

まず、湖沼の場合ですが、プランクトンネットがある場合は、岸から中心部に向けて投げ、ひきよせるという方法が普通ですが、ネットがない場合でも、スポイド一個でも、又、スポイドがない場合でも、簡単にできます。岸近くの水草をそととり、それを、あまり力をいれすぎないように、しぼって、そのしぼった液を、もらかえます。浮遊性の、ワムシ等はあまりみられません、その他の、緑藻、硅藻、らん藻、ミジンコ、ワムシ、原生動物等みられます。これは、河川や、水溜りなどの場合も応用できます。そして又、河川の場合は水底の石を、ブラシや、その他のものでこさいで、もらかえると更に確実なDataとなります。特に原生動物をみない時は、墓地の供水や、朽木の凹部の水等を目標にスポイド採集すると、だいたい目的は達せられます。君達のまわりの、水域にも、汽水域(淡水と海水のまざっている水域)があったら、更に、変った、プランクトンが見られます。シオミズツボワムシや、ケンミジンコのなかまの、次に、プランクトンということに

全く、興味のない人でも、たいがい名前だけは知っている、ゾウリムシ (*Paramecium caudatum*) です。名前は知っていても、意外と実物を見た人は少ない様ですが、割と簡単にみつけることができ、又、培養できます。

いろんな培養液がありますが、簡単なものは、ミズゴケか、ワラを、少々ブドウ糖(なくてもいい)、10分位煮て、こし、暗い所に、少量の下水の水か、田んぼの水と一緒にいれて、おいておくと、次の日には、肉眼で見ることが出来る位、繁殖しています。日を追って増え、最高の時は、大体3日目から4日目です。5日を過ぎると、段々減少してゆきます。負の走地性(水面近くに集まる)、正の走光性などあり、比較的簡単に採集できます。よく見ると、白い点々が、特有のおじるような進み方をしているのが見えます。ゾウリムシと同時に、同じく原生動物のネジレグチミズケムシ等も見られますが、一週間をすぎると、殆ど見られなくなり、加えた、水の種類によって違いますが、他の硅藻類、ラン藻類、ミジンコ、などがふえ始め、時おり、ラッパムシ(原生動物、繊毛類)の、繁殖をみることもあります。

このゾウリムシは、海水中にも見られ、又、この仲間の中には、緑藻が体内にあり共生生活を送っているものもあります。(ミドリゾウリムシ) - (*Paramecium bursaria*)

このミドリゾウリムシを、しばらく、光のない所で、飼育を続けていますと、共生している、緑藻が、光合成ができなくなり、絶滅し、無色の、ミドリゾウリムシを、つくることができます。ゾウリムシの分裂と接合は有名ですが、残念ながら未だ、見たことはありません。

ゾウリムシは、教科書にもでてきますし、到るところで見られますが、自然の中では、なかなか、肉眼では見られませんが、こんどは、比較的、大きく又、観察しやすいもの、ミジンコについて少し書いてみようと思います。よく魚の餌にする、あのミジンコです。

分類からいうと、節足動物、甲殻類の中で介形目と撓脚目に属する動物ですが、次にあげる、ケンミジンコといわれる種類は、およそ、日本全国殆どの水域に見られます。少数の硅藻しか見られないような強酸性の湖でも見られる位ですから、その生活力、繁殖力は、大体察せられます。ケンミジンコは通称コベと呼ばれる撓脚目に属していますが、海と陸水と比較しますと、撓脚目の方は海産の方が数、量ともに多く、介形目(あとでてくるオカメミジンコ等)は海産より淡水の方が数量ともに、多く見られます。この様に同じ淡水産のミジンコの中でも、殆どの水域に出現し、又、あまり多くあらわれないということが見られるのはおもしろい現象だと思います。そして、それが、ミジンコだけでなく、他の生物においても同じことがいえます。他の大形の動物と違い、プランクトンは、水中でしか生きられません。耐久卵とか、成体でも乾燥につよいものもあります。が、しかし単に卵や成体の生命力の長さということで、生息範囲を決める要因を断定することはできない様に思います。例えば、殺菌した蒸留水を、一定地域の山頂にもってゆき、幾日位で、どの程度の微生物の発生を見るか?、一見、つまらない様に思うかもしれませんが、そんな、小さな試みの一つ一つから、各湖沼の分布について、考えがすすんだら……。

無論、分布要因については、そんな、漠然とした思いつきではおしはかれない、複雑なものだとは充分承知の上ですが。

リムノカラヌス、シネンシス、カドナシコガタツボワシ等の、池や湖で普通みられない種類のもの

のが、よく見られる。そして汽水域には、よく、異常発生（海でよく見られる赤潮の小さなもの）が見られる、一つの池で一年間に、3、4回、見られることがある。一つの汽水池が、殆ど一つの種で占められる位に、発生するが、割と早く消滅して一週間後には殆ど見られないというようなこともある。時期は一定せず、水の色も、出現する種により変わる。海水の流水の不安定さか、原因となるなんらかの要因が、あるはずであるので、しらべてみたいテーマです。

ひまひまに思いついたまま、書いたものですから、書き足りないことが多くあります。私のいる、清水の向うに広がる駿河湾の魚や、プランクトン等、高校時代からプランクトンを追い回し、以来、大学でもプランクトンと、やってきましたが、まだまだ、わからないことばかりです。

不完全なままで稿を終える様な気もしますが、前にもかきました様に、軽い読みものみたいな気持でよんでいただけたらと思います。我々が、出水高校、生物部誌「しびっちょ」創刊号を刊行してもう5号目とのことで、増々、部活動も、部誌も充実し、発展している様子は、我々にとっても、心強く思われます。更に部員諸君の活躍を願って稿の終りとしたいと思います。

昭和42年度卒業生（住所）静岡県清水市有東坂124 椎名方

# 生物課題実験（1972年）の試み

## （植物表皮組織の研究）

顧問 木之下三夫・福田晴夫

### はじめに

「課題実験」は私たちが造った新語である。必ずしも内容を正しく表わしているとは思えないが、現代の日本で行なわれている自然科学、とくに生物科学の教育を一步進めるために、何か新しい方法はないものかと、さがし求めたものひとつがこれである。この試みは、ささやかであぶなっかしいものだが、私たちににとっては新鮮であり、ひそかな願いがこめられている。

ともあれ、レポートは提出された。これをどのような形でまとめ、改めて、どう生徒に還元するかという重大で困難な仕事が残されている。この試みの成果は今後のとりくみにかかっているといえるだろう。

がんらい、私たちはコンクール形式の研究記録の発表会や展示会を好まない。コンクール形式はいたずらに入賞のための手だてを多く要求し、かんじんの内容が乏しくなるおそれがあるからである。だが、あえてこの「課題実験」の成果を、しかも中間報告として提出するのは、このような試みの是非を少しでも早く多くの人に問い、さらに新しい方向を見出すよりどころにしたいと思うからである。

9月11日に提出をしめ切ってから、本報告をまとめあげるにはあまりにも日数が少なすぎた。一年生生物部員の労をねぎらいたい。

#### 1. 「課題実験」とはどんなことか

いろいろ説明するより、生徒に配布した次のようなプリントを見ていただく方がいいだろう。

要するに、小さな“科学論文”の作製である。

現代の自然科学を構成しているほう大な知識は、このような論文の集大成であるともいえる。だから、一生のうち少なくとも1回は、論文を自分で作製してみることが、自然科学を人類の幸せのために使おうというこれからの人間にとっては、かなり重要な意味をもつのではないかと思う。

さらに、できれば、オリジナルな知見をえて、直接、生物科学の建設に少しでも参加させたい。これは、指導教諭の専攻する植物の染色体〈核型分析〉（木之下教諭）や昆虫の行動学（福田教諭）に関するテーマを選定すれば可能であると思われたが、今回はいろいろな事情を考えて、“植物の表皮組織”をテーマに選んだ。

だから、おそらく新しい知見はあまりえられないであろう。しかし、これから次の段階への問題点を指摘することは容易であるし、自然科学がいかほどほう大な知識を内蔵しているか、あるいは、いかに未知の分野が多いかなどということ、彼らにじかに感じさせることはできるであろう。

# 生物実験の課題

(1972年度)

鹿児島県立出水高等学校生物科

## I 目的

1. 生物科学の基礎になっている自然事象の観察結果をまとめることによって、現代科学のからくりを知ってもらいたい。
2. 2人で協力して観察をすすめ、レポートをまとめあげることによって、自主的に勉強する態度を身につけてもらいたい。
3. 身のまわりの生物を材料にすることによって、自然によく目をむけ、自然を大切にすることを養ってもらいたい。

## II 方法・注意

1. テーマは後に示されるものより1つをえらぶのが望ましいが、ほかに特に調べたいテーマがあれば教師に相談されたい。
2. 2人1組で行なうことを厳則とするが、特に希望があれば、1人ずつ別々にレポートを作製してもよい。
3. 正規の授業時間を少しさいてこの観察にあてるが、これでは不十分なので、適当に暇をみて、各自で観察をすすめよ。
4. 提出は9月上旬まで、夏休みも活用してよい。
5. 器具、とくに顕微鏡は十二分に注意して大切に扱い、後しまつをよくすること。
6. 必要な薬品、器具があったら教師に申しでること。
7. 図書館や生物教室そなえつけのいろいろな本を読んで、よく勉強することも大切である。
8. 全員のレポートを集約して研究の総まとめをしたい。これまで完結してはじめてこの企画は意義がある。
9. レポートを評定の対象にし、2学期の成績に入れる。

## IV 記録上の注意とレポートのまとめ方

主題 「植物表皮組織の研究」

副題 — 表皮細胞の形について — ……………自分でえらぶこと

1年( )組( )番氏名( )  
( )" "( )

<以上の部分の英文をかけ> ……………

[序] 上にえらんだ副題の中で、とくに何を調べようとしたか、その動機は何か、はじめにどんな予想をたてたか、そして結果はどうだったか(簡単に)、などを文章ですっきりまとめる。

[方法]

- 和名 学名
1. 観察に使った材料は何か、必ず植物図鑑で調べ、○○科○○○ ××××× をかくこと。
  2. それは いつ……………1972年6月6日 のようにかく。

どこで……鹿児島県出水市武本出水高校内 のようにかく。

だれが……自分の名前または入手した店屋などをかく。

採ったか。

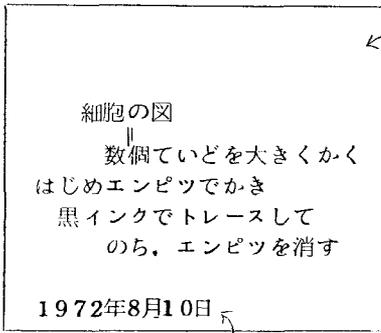
3. それをどのようにして検鏡したか……はぎとって水で封ずるとかアセトカーミンで染色するとか。

4. その他必要なことをかく。

[観察結果] ……10種類以上の植物またはその部分について図をかくこと。

図をかいて、文章による記述をつける……細胞が立体であることを忘れるな

例) 1. タマネギの鱗葉(外から3番の内側中央部)



← ケント紙(学校で準備する)にかいてはりつける。

概形は……、表面からみると不等辺四角形が最も多く  
……まれに……形もある。核は……付近にあって、一般  
に明瞭。液胞はよく発達するが、色素は…… 半透明  
……は認められない。

大きさは …… $\mu$ ぐらい……

↑  
記述例  
||

小さく観察した日をかく

図がなくてもそれをよんだ人が正しい形を想像

きるような書き方をする。ありのままを忠実に表現すればいいのであるが、顕微鏡の視野にひろがる表皮の像のなかから、自分で大切だと思ふことをえらびだして文にすることになる。形・色・大きさ・内部構造など記載もれはないか。

[考察]

“わかったこと”をまとめる。

だれが、いつ、どこで調べてもこうなるであろうと君が思うこと と、

少しあいまいだか、恐らくこうではなからうかと思ふことを はっきり区別して書く必要が  
ある。

↓  
それを確認するためには今後どんなことをやればいいのか。

何がわからなかったか。

本に書いてあることと くいちがいはなかったか。

[摘要] このレポートの要約を簡条書きにまとめよ。題目と摘要だけ読めば、君のレポートの内容がわかるようなまとめ方をせよ。

- (1) ……の目的で ……を調べた。
- (2) ……のことがわかった。
- (3) ……が疑問として残った。

- (1) }  
 (2) } 上の摘要を英訳せよ。  
 (3) } 英語の例文プリントは別に作って配布した。

[参考文献]

著者(発行年)題 発表されている雑誌○巻○号○～○ ページ のようにかく  
 例) 発表年代順に並べよ  
 椿三十郎(1952)ツバキの葉の表皮について 採集と飼育10(5):2~3 <雑誌の場合>  
 山下次郎(1950)高校生のための生物実験 理研社<東京>P5~10 <単行本の場合>  
 [レポート作製後の感想] …いろいろなことをかけ

↑  
 学校図書館に「採集と飼育」などの雑誌がある。「科学論文の書き方」という本もある。「自然科学」の戸だなのほか、岩波新書、雑誌、図鑑類のところもさがせ。生物室にもいくらかある。

※ レポート用紙の大きさなどはあとで指示する。

2. 本年度の経過と計画

a. 課題実験のオリエンテーションをかねて、次のような時間を設定した。

第1回(5月中旬) 顕微鏡の操作法

シャジクモを主にして葉緑体と原形質流動の観察をかねる。

第2回(5月中~下旬) 染色法

ムラサキツユクサ、タマネギなどの核やデンプン粒の観察をかねる。

第3回(5月下旬) スケッチと長さの測定

アオミドロ、ユキノシタなどによる原形質分離の観察をかねる。

b. 課題実験

4単位の正規授業のうち、週1時間をこれにあて、6月~7月に各クラス5回の実験ができた。途中で「研究計画書」(別紙)を提出させ、テーマの決定やその進め方を助言した。

さらに夏休み中、生物教室を解放し、自由に観察が進められるようにした。一年生は7月下旬~8月上旬、英・数・国の課外授業を午前中に実施していたので、その午後に顕微鏡をのぞく者も少なくなかった。しかし、多くは8月下旬に出校してまとめあげていた。

c. 「課題実験」のために準備したもの

1) 文献

専門書や論文を読ませることもねらって、次のような文献をcopyして、各5冊ずつ教室においた。

• 猪野俊平(1964)植物組織学 <内田老鶴園新社>

表皮系のページ約30頁 (別にとじてあるので参照)

- 平松信夫 (1968) 表皮細胞における葉緑体存否の検討、付剥皮の難易  
採集と飼育 30(3):84-92
- 秋沢一位 (1970) スベリヒユ属植物の気孔の分布  
採集と飼育 32(5):163
- 田中義唐・田中潔 (1968) 科学論文の書き方 <淺華房>

持参した植物を同定するために次の図鑑類をおいた。

- 原色日本植物図鑑(上) <保育社>
- "          (中)      "
- "          (下)      "
- 原色日本羊歯植物図鑑      "
- 原色日本樹木図鑑          "
- 原色花卉図鑑(上)          "
- 牧野日本植物図鑑          <北隆館>
- 日本植物誌                <至文堂>
- 原色園芸植物図譜(1~5巻)  <誠文堂>

## 2) 器具類・薬品類

- 顕微鏡 50台
- スライドガラス、カバーガラス、ピンセット、ハサミ、カミソリ、柄付針、ガーゼ、シャーレなど検鏡に必要な器具
- 接眼マイクロメーター(各顕微鏡に1枚ずつ)  
対物マイクロメーター(4枚)……これは少し不足気味であった。
- アセトカーミン、オルセイン、サフラニン、ヨード・ヨードカリなどの染色液

## d. どのようなテーマがえられたか。

こちらで生徒に示したテーマと、彼らが最終的に選定したテーマは次の通りである。

## Ⅲ 研究テーマ

大テーマ 「植物の表組織の研究」

中テーマ1. 表皮細胞の形について <いちおう表面がスムーズなものに限る>

小テーマ1) いろいろな植物の表皮をはぎとり、その形のちがいを調べる…………… 73

2) 同じ植物のいろいろな部分の表皮をとり、形をくらべる…………… 3

ポイント (ア) なぜそのようなちがいがあるか?または、ちがいがいないか?

(イ) なにかそれらの間に共通点はないか?

(ウ) 形は生長につれてどのように変化していくか?

(エ) 科や属によって一定の傾向が認められるか?

(オ) はがれやすい表皮とはがれにくい表皮があるのはなぜか? etc.

中テーマ2. “毛”に変化している表皮細胞について…………… 4

小テーマ1) いろいろな植物の毛を調べて、その構成している細胞の数や形などをみる。

小テーマ2) 新葉だけに毛があり、のち脱落する植物(カシ類など)で、その脱落までの変化をみる。

ポイント(ア) 何のために毛が生じているか。害虫・日光・雨滴などのどの要因に最も関係が深いか。

(イ) 毒液をもつ毛、根毛のように吸収の働きをしている毛のようすはどうか。

中テーマ3. クチクラ層をもつ表皮について

小テーマ1) 葉の新旧とクチクラ層の厚さの関係はどうなっているか…………… 1

2) ひかげの葉とひなたの葉とで厚さはちがわないか。

3) いろいろな果実のクチクラ層をくらべてみよう。

ポイント(ア) クチクラ層は保護の役割をもつものであるが、どのような植物が、または植物の部分がこれを分泌形成しているか。

中テーマ4. 気孔の数と孔辺細胞の形について

小テーマ1) いろいろな植物の葉表と葉裏の表皮をしらべて、一定面積内にある気孔の数と孔辺細胞の形を比較する…………… 57

2) 同じ植物の新葉から成葉までの生長の間に、それはどんな変化をみせるか。

中テーマ5. 色のついた表皮をしらべ、それが細胞液によるものか色素体によるものかをしらべる。…………… 1

〃 6. シダ・コケ・そう類・菌類では表皮がみられるか、それらの最外層はどんな細胞できているか。…………… 5

上記のとおり、大体の傾向は観察しやすいものに集中しているが、始めてみて彼ら自身もすぐに気付いたのは、できる限り小さなテーマにしぼらねばならないということであった。そして、考えだされたテーマ例は次のようなものであった。

- 1) タマネギの地上部と地下部の気孔数の変化
- 2) キャベツの外側の葉と内側の葉の表皮細胞や気孔のちがい
- 3) サトイモのような水をはじく葉の表皮構造について
- 4) 赤いカンナの花色と表皮との関係
- 5) イチゴの葉の表皮と葉緑体の数

その他、毛の比較、気孔数の比較など

#### e. 提出されたレポートの今後の活用

- 1) この「県埋科記録展」用のまとめをさらに要約し、問題点を整理して冊子(印刷物)を作り、全員に配布する。そして、これを検討する時間を設ける。
- 2) 次年度の1年生への問題点や申し送り事項をまとめる。
- 3) 生物部員により、いくつかの問題をさらに深く追求させ、部誌「しびっちょ」に報告させる。

### 3. 「課題実験」の結果と反省

#### a. テーマの設定

こちらでいくつかの小テーマを示したが、比較的調べやすいテーマに片よってしまった。最初はいろいろなテーマを選んだが、結論の出にくいテーマは変更せざるをえなかったからである。

しかし、多くの者が植物界の多様性とまどいを見せながらも、テーマをしぼり、ひかえめな結論を出しているのは悪いことではないと思う。

前に示したような新しい身近かなテーマを自分で設定した者も少なくなかった。

#### b. 観察に使用した植物

家のまわりや学校にある植物を使ったものが多かった。これはこれでよいだろう。われわれとしては校内植物のラベルの整備とか、生物教室内の鉢植え植物の充実の必要性を感じた。

同定は前記の図鑑を与えたが、かなり誤りが多い。さく葉標本の充実、栽培植物関係の新しい図鑑が望まれる。

サボテンや水生植物など、いくらか範囲がひろがっているが、コケ、海藻、菌類など、もっといろいろなグループに目を向けさせたかった。

#### c. 観察結果

「図」……前年度の生徒の優秀作品を掲示していたので、それを参考にしてまずまずの出来ばえ、黒インクの指定にもかかわらず、マジックインクなどを使った者が若干いた。

「記載」……プリントに例文があるにもかかわらずきわめて不良。これは“観察”が不十分なためであろう。顕微鏡操作になれていないこともあるが、細胞が立体であることを忘れている者が少なくないようだ。

また、孔辺細胞だけに目をうばわれて、ほかの細胞への注意がたりない。葉緑体をはじめとする細胞内の物質の見おとしがめだつ。

一方、視野の中に確認しておきながら、それを文章で表現するという作業がきわめておそまつである。これは、小・中学生時代の指導にも問題があろう。

#### d. 得られた“結論”——「考察と摘要」について——

教科書による講義の成果(?)がうたがわれるような事例にしばしばであった。たとえば、当然見えるはずの部分で、“細胞が見られない”とか“核がない細胞が多い”とかいった表現であるが、これは単なる表現のまちがいでなくて、ほんとにそう思いこんでいるふしがある。

また、教科書にでている事項とちがった知見に出合った時のおどろきも少なくなかった。たとえば、“茎にも気孔がある”とか“核が非常に見えにくい”とか、当然のこととはいえ、無理な結論がそれほど目立たなかったのはよいと思う。これは事前にかなりきびしく指導したものである。

#### e. 英文になおす作業

半数以上のグループが、曲りなりにも書いていた。まちがいが多いのはやむをえない。何らかの効果はあったはずである。“英語”の勉強のためにも、“理科”のためにも。

## f. 生徒の「感想」をみて

別頁にいくらかまとめたものを集めてみたが、まずまず予想通りというところ。“感想”を書いてないレポートもあったが、これは

しめ切りにやっと聞に合ったグループや

不まじめ・無関心派のものである。

しかし、2人1組の共同研究にしたことが幸いして、なげやりのなものは少なかった。

# 植物表皮組織の研究

出水高校 1年生全員

(まとめ) 1年生物部員

上園清治 西田広康 春田達朗 川口博志

佐潟廉 吉村祐一 上村恵子 下谷由美子

この研究の目的は不断我々が接している植物の表皮細胞の組織を観察することによって、植物への関心を高めることである。また二人で研究し、レポートをまとめることによって自主的な勉強態度を身につけることである。

## №1 タマネギの表皮細胞の部分によるちがいについて (Plate 参照)

〔I〕 上山智子 梅田薫

〔II〕 タマネギの実と皮を外部、内部、中心部の三つに分けて、それぞれ表と裏を酢酸カーミンで染め細胞の形と核を調べる。ネギは白い部分、黄緑の部分、緑の部分に分けタマネギと同様に調べる。

〔III〕 タマネギ、ネギ(ゆり科)

〔IV〕 タマネギについて

1. 表と裏とで細胞の形が違っている。
2. 中心部の表の表皮は他の部分のそれに比べて細長くなっている。
3. 表と裏とでは裏の方が核は極端に少ない。

ネギについて

1. 白い部分は地下にあるためか気孔がなかった。黄緑、緑の部分には気孔があった。
2. 白い部分はやや大きい細胞であったが、黄緑と緑の部分はとつレンズ形で白い部分のそれと比べると小さい。

※ タマネギの皮の表に小さな長方形のものがたくさん見られたがそれが何であるか。また同

シタマネギの皮で、上に述べた長方形のもの下の所々に何か黒いかたまりが見られた。

## №2 クチクラ層の比較 (Plate 参照)

〔I〕 上野弘志 中園寿 他

〔II〕 1. 葉の新旧とクチクラ層との厚さの関係

2. 葉の陰陽と //

3. 葉の表裏とクチクラ層との関係

〔III〕 ツバキ, シラタマツバキ, ワビスケ, チャ, ハマヒサカキ, サザンカ, トウトツバキ, モッコク(以上つばき科), イヌマキ(まき科), ツルマサキ(にしきぎ科), ナツミカン, プンタン(みかん科), ヒイラギ(もくせい), イスノキ(まんさく科), ナギ(まき科), ツツジ(つつじ科), チンチョウゲ(ぢんらうげ科)

〔IV〕 1. について

表裏ともに旧葉の方が厚い(葉の新旧の区別がむずかしいので、確実性はないが)。これは、クチクラの働きの1つである「植物体の保護」ということから、より多くの外的刺激を受けているからこのような結果が出たのだろうという結論に達した。

2. について

表裏ともに陽葉の方が厚い。これは、陽葉が太陽光線の直射を受けるため、その熱による蒸散を防ごうとする機能が働いたからではないだろうか。

3. について

表の方が圧倒的に多かった。「蒸散の防止」ということと関係がありそうだが、はっきりしたことは不明。

※環境によってどう左右されるかが、今後の課題である。

## №3 気孔の大きさの比較 (Plate 参照)

〔I〕 小幡万里子 小原三記子

〔II〕 単子葉類と双子葉類でどのような違いが見られるか。

〔III〕 ツユクサ, ムラサキツユクサ, ミョウガ(つゆくさ科), クチナン(あかね科), アマリリス(ひがんばん科), アサガオ(ひるがお科), ケイトウ(ひゆ科), ジョウジョウソウ(たかとうだい科), オウセンカ(ほうせんか科)

〔IV〕 クチナンだけは例外であったが、一般に単子葉類の方が気孔の大きさは大きい。

気孔の大きさと数は反比例しているようである。

気孔の形は単子葉類, 双子葉類には関係がないらしい。

## №4 葉の表と裏の比較 (Plate 参照)

〔I〕 小原幸三, 他3名

〔II〕 1. いろいろな植物の葉表と葉裏の表皮を調べて一定面積内にある気孔の数と表皮細胞の形

を比較する。

2. 日なたと日陰における気孔の大きさや形、色について

3. 気候との関係

〔Ⅲ〕 シャガ(あやめ科), テッポウユリ, カノコユリ, カンザシギボウシ(ゆり科), ツユクサ, マルバツユクサ(ツユクサ科), ミズバショウ, ムサシアブミ(さといも科)

〔Ⅳ〕 1. について

気孔の数は圧倒的に葉表の方が多く、表皮細胞の形は葉表、葉裏とも定まらない。

2. について

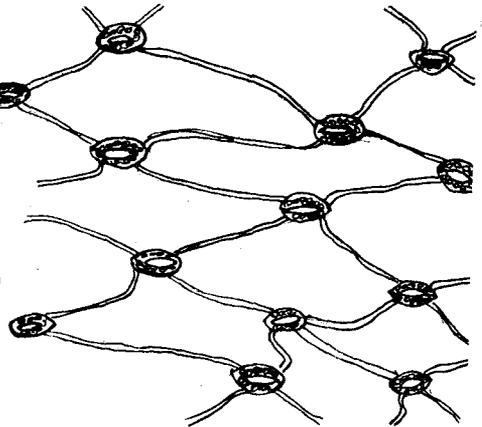
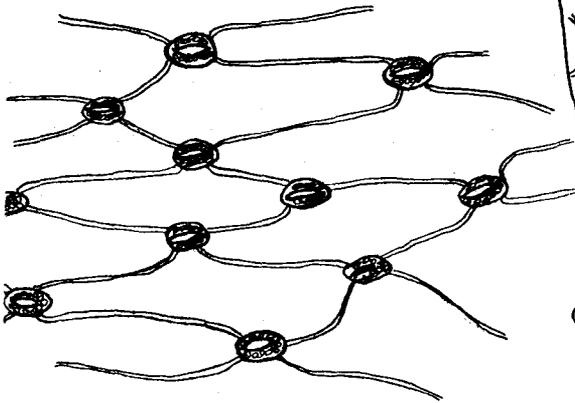
細胞、気孔の大きさなどについては、あまり差がなかった。葉の色は陰の方が濃い。また大きさは(気孔の)葉裏の方が一般的に大きいようであった。

3. について

気孔は葉裏だけかと思えたが葉表にもいくらかあった。生育条件と気孔条件とは大切な関係があるようだ。

葉 表

葉 裏



① アヤメ科 アヤメ属 シャガ

葉 裏

◦表皮細胞は、平行四辺形みたいな形が規則的にあり、気孔はやや小さめでだ円形をしていた。

気孔の数

◦15×10の顕微鏡の視界内に  
[21個]

アセトカーミンで染色後核を見つけた。

以後15×10倍の顕微鏡の視界を

15×10→ と略する。

L [Iris japonica]

葉 表

◦表皮細胞の形や、気孔の形は葉表と同じ。

気孔の数

15×10→ [23個]

アセトカーミンで染色後、核を見つけた。

№5 双子葉類(キク科)と単子葉植物(ユリ科)の表皮の比較

〔I〕 嵩智津子 田中生代

- 〔II〕 1. 何かそれらの間に共通点, 相違点はないか。  
2. 科や属によって一定の傾向が認められるか。

〔III〕 きく科. ヒャクニチソウ, マーガレット, アザミ, シオン, キク, ダリア, タンポポ  
ゆり科 ヤマユリ, ギボウシ, テッポウユリ, アマドコロ, ネギ, ニラ

- 〔IV〕 1. ゆり科は平行, きく科は網状に細胞膜が走っている。  
2. 科によって細胞の形に一定の傾向がある。

№6 花の色について

〔I〕 前川信行 川畑信隆

〔III〕 パンジー(すみれ科), フヨウ(あおい科) アサガオ(あさがお科) オウセンカ(ほう  
せんか科) カンナ(だんだん科) マリーゴールド, ヒマワリ(きく科)

- 〔IV〕 1. 花はアントシアンでできているので花の色は, アントシアンが関係しているのではな  
らうか?  
2. 色素体でできている花は, 一体あるのだろうか?

№7 キャベツの内と外の葉の表と裏の気孔について (Plate 参照)

〔I〕 原田優子 藤田松子

〔II〕 キャベツの内側と外側の葉の表と裏の気孔の形の相違と数を調べる。

〔III〕 あぶらな科 キャベツ

- 〔IV〕 1. 外側から内側にかけて気孔がまばらになってきた。  
2. 最も内側には気孔がなく, 細胞のかたまりのようなものがある。  
3. 外側よりも内側のほうが, 細胞の大きさが大きくなっている。

№8 ユキノシタの葉の発達段階の表皮細胞及び茎の部位別表皮細胞のちがいについて

〔I〕 池田寿賀子 入口祐子

- 〔II〕 1. 同じ植物のいろいろな部分の細胞の形にどのようなちがいが見られるか。  
2. 葉の成長過程における表皮細胞の形の相違。

〔III〕 ゆきのした科 ユキノシタ

〔IV〕 細胞の形のちがいについて

1. 葉と茎とでは, 葉が丸に近い形であるとすれば, 茎は, ひよろ長い長方形である。  
2. 新葉と成葉とでは, 成葉の方がしっかりした六角形で, 新葉はまだ形が一定せず, くし  
ゃくしゃした感じの形である。  
3. 葉の細胞の形は, 成長するにつれて, しだいに六角形に近くなっている。

細胞の大きさのちがいについて

1. 新葉から成葉になるにつれて大きくなる。
2. 茎の上部から根もとの部に行くにつれて、はっきりした形で大きく、ヒョロ長くなっている。

疑問について

葉の細胞で、気孔が一面所に集まっていたり、大きな細胞だけだったりするのは、なぜだろうか？

#### No. 9 葉に生ずる毛について

〔I〕 井本真知子 小川せい子

〔II〕 葉にはえている毛の形を中心にして調べ、その中で毛の役割（水分蒸散）を知ろうと試みた。

〔III〕 ヘチマ カボチャ スイカ ウリ（うり科） フジ（まめ科） ユキノシタ（ゆきのした科）  
アサガオ（ひるがお科） サトイモ（さといも科） ヒマワリ（きく科） カキ（かきのき科）  
ツツジ（つつじ科）

〔IV〕 毛の形には、数種類あり。毛の機能的意味は水分蒸散および気候や光の緩和が主であるが、毛の中には二次的な変化で貯水の役目をしているものもある。

#### No. 10 気孔の数について

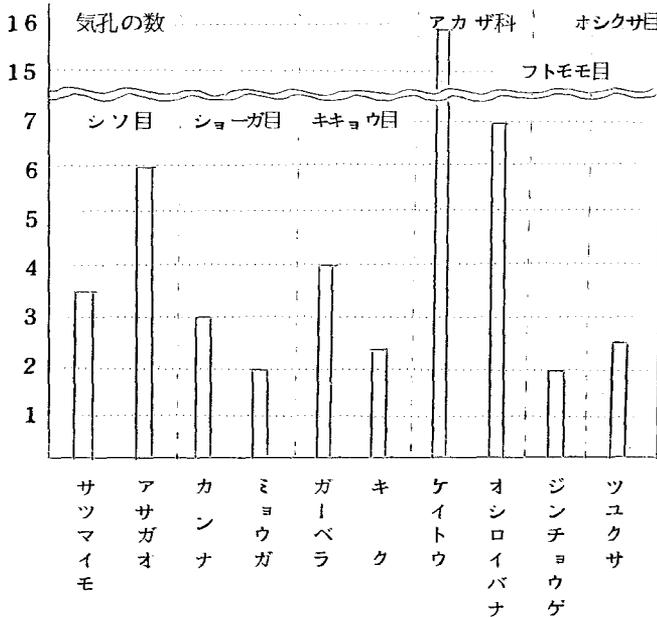
〔I〕 藤原 本 以下16名

〔II〕 1. 葉の裏と表の気孔の数のちがいはどうか。  
2. 種類の違いによる気孔の数のちがいはどうか。

〔III〕 キク ガーベラ（きく科） ヒガンバナ ショウキスイセン（ひがんばん科） オウセンカ  
（ほうせんか科） アサガオ サツマイモ（ひるがお科） カンラン（らん科） オニユリ  
タマネギ（ゆり科） スペリヒユ マツバボタン（すべりひゆ科） サクラ（ばら科）  
カンナ（かんな科） ミョウガ（しょうが科） ケイトウ（ひゆ科） オシロイバナ（おし  
ろいばな科） ジンチョウゲ（じんちょうげ科） ムラサキツユクサ ツユクサ（つゆくさ  
科） エンドウ（まめ科） ホタルグサ（ききょう科） ユキノシタ（ゆきのした科）  
ヤマイモ（やまいも科） オテイアオイ（みぞあおい科） ヤツデ（うこぎ科）  
オガタマノキ（もくれん科）

〔IV〕 1. すべりひゆ科を除いて全部の植物の裏の気孔が表の気孔より2部以上多い。  
2. すべりひゆ科の表の気孔が裏の気孔より2倍から8倍多い。しかし、すべりひゆ科の植物はスペリヒユとマツバボタンの2つしか調べてないので、もっと多くのすべりひゆ科の植物を調べなくてはならない。  
3. サトイモなど水をはじく葉には、気孔が見あたらない。これは水をはじく表皮構造に関係あるのではないか？  
4. 植物の種類の違いによる気孔の数の違いというのは、研究目標の1つであったが、気孔

の数を数える基準というものが、めいめいバラバラであったため、つまりあるものは150倍の視野内にある気孔を数え、あるものは600倍の中にある気孔の数を数えるというようなくあいだで、統計として出すことができなかつた。また中には裏表も倍率も書いてないものもあり、これからの研究のとき気をつけたい。



### No 1 1 水をはじく葉の表皮構造

〔I〕 大迫通弘 大野高平 以下6名

〔II〕 1. 水をはじく葉の表皮にはどんな特徴があるか。

2. 何のために水をはじく必要があるのか。

〔III〕 サトイモ(さといも科) ササの1種(たけ科) スイレン(すいれん科)

〔IV〕 1. サトイモの上面表皮“黒い玉がある”とか“二重の細胞膜がある”とかいう観察結果が3グループのレポートにみられるのが、大迫・大野は断面を顕鏡して、これが丸みのある突起であることを確認した。

2. しかし、スイレンの表皮には突起は認められず、植物の葉が水をはじくしくみは一様ないだろうと思われる。

3. また、突起があれば、なぜ水玉ができるかという問題も出されている。

4. サトイモの葉が水をはじくのはその茎の強さや葉の並び方にも関係がありそうだという大迫・大野の見方はするどいと思われる。

№12 たまねぎの表皮について

〔I〕 溝上由美子 村原恵子 海平節子 荒平哲子 以下25名

- 〔II〕 1. 表と裏の細胞の形のちがいはどうか。  
2. 気孔の場所と数についての関係。  
3. 鱗茎の外部と内部のちがいはどうか。

〔III〕 タマネギ(ゆり科)

- 〔IV〕 1. 表と裏では細胞の数についてのちがいはほとんどなく、細胞の形については裏の方がわずかに丸みを帯びているという結果を溝上・村原が得ている。  
2. 気孔については地下部であっても鱗茎の土ぎわの部分には少数ながら気孔がみられるという結果もあった。  
3. 鱗茎の内側になるにしたがって細胞の数が増して小さくなっているの、鱗茎は内側から外側へと成長していき、ついには茶色の部分になりそうである。また、鱗茎の外側の細胞の形は細長く、不等辺四角形で、内側の細胞の形は外側に比べ、幅広い不等辺四角形であるというひじょうに細かな結論を出した人もあった。  
4. 鱗茎の細胞は呼吸しているはずである。しかしその細胞には気孔がなかったということが疑問であった。

№13 植物の表皮組織について

〔I〕 白坂有生 新町修 沖崎和寛 平崎省二 以下8名

- 〔II〕 1. 気孔の数や形、大きさはどうか調べる。  
2. 蒸散作用のしくみはどうなっているか調べる。

〔III〕 さぼてん科 ウチワサボテン ベニバナウチワ シラオリヅル テルヒメ ハナモリマル  
ゆり科 アロエ さといも科 オランダカイウ つるな科 タンケン きく科 シオン

- 〔IV〕 1. 単位面積内(  $0.72\text{mm}^2$  )において20個程度の気孔があり、これは湿性植物と比べてはるかに個数である。  
2. 孔辺細胞はだいたいの大きさが  $40\mu\sim 60\mu$  で形はさまざまであり、中には気孔が間没しているのである。  
3. 細胞の形はさまざまで水分を多く含み、その中に葉緑体がある。  
4. クチクラや細膜、表皮などは厚く、トゲは茎の変化したものでありこれらのために水分は蒸散されにくく、乾燥地にも成育できるようになっている。  
5. 裏の細胞の細胞膜に亀裂がある(下図、新屋)とあったが、他の図にはこのことが記入されていない。また図によっては核があったり、なかったりではほんとうはどうなのか問題である。

№14 表皮細胞の形について

〔I〕 竹内忠政 福田尊弘 神田邦子 京田美子 ほか19名

- 〔Ⅱ〕 1. きく科の植物の細胞はどんな形か。  
 2. 細胞の形の点でキク科の植物全体についていえる共通点はないか。  
 3. 属別には共通点はないか。
- 〔Ⅲ〕 きく科 カハラニガナ レタス オニタビラコ アザミ ノアザミ キンセンカ ツワブキ  
 コウリンカ キク センジュギク マリーゴールド ダリア ヒグルマダーリア ヒマワリ  
 ヒャクニチソウ ヒメムカシヨモギ ヨメナ ノコンギク カタサブロウ コマチギク  
 マーガレット ガーベラ
- 〔Ⅳ〕 1. きく科の植物の細胞の形は、アメーバ状と多角形に分かれることが結果としてでている  
 がその中間の形のものも多く全体的に見るとアメーバ状の形が多いようである。  
 2. 細胞の形の点でキク科の植物全体について共通点がないということがいえる。  
 3. 属別には共通点はないかということに着眼してみると 同属の植物が少ないし、又、全  
 体の植物の種類も少ないので断定することはできないが、*Tagetes* 属の場合、同形  
*Tactuca* 属、*Aster* 属の場合、アメーバ状の形と中間の形というように近い形なの  
 で 同属内では同じ形ではないかと思われる。もちろん *Dahlia* 属のように アメー  
 バ状の形・中間の形・多角形 と幅広くまたがって言えないものもあるが。  
 4. 気孔の形は、書き方による違いはあるが、きく科の植物全体では同じような形だとい  
 うことがいえる。  
 5. 気孔の数と属別、その他の関係は、倍率も違うのでははっきりしたことは言えない。  
 6. 全体的に見てキク科の植物の気孔の数は少ないようだ。  
 7. 図によると、何かまるいものが見えたとか、何か黒いものが見えたとかあるが、これは  
 何だろうか？  
 8. 一部にこの植物は はがれやすいとかはがれにくいということがあったので、細胞の形、  
 気孔、属別などについて調べたがあまり関係はないようである。  
 はがれやすい( ヨメナ・ダリア・ノコンギク・ツワブキ・アザミ・マーガレット・  
 キク・ウラギク )  
 はがれにくい( ヒャクニチソウ・ヒマワリ・ガーベラ )

No 15

- 〔Ⅰ〕 田代こずえ 下田代孝子 松永英子 鳥羽瀬公二 はか4名
- 〔Ⅱ〕 毛の形 大きさ サボテンの外敵に対するくふうについて
- 〔Ⅲ〕 きく科 ノゲシ ヤマニガナ シラネアザミ ハナグルマ ウサギギク ハマカンギク  
 ヒマワリ ヒャクニチソウ セムムカシヨモギ ური科 カラスウリ なす科 ナス  
 しそ科 アオジソ ひるがお科 アサガオ さくらそう科 サクラソウ さぼてん科 キン  
 シャチ ブンチョウマル ハンニャ ウドシマル ぶどう科 ぶどう ゆきのした科 ユキ  
 ノシタ いらくさ科 ナガバヤブマオ どくだみ科 どくだみ つゆくさ科 ツユクサ  
 さといも科 サトイモ ハカタカラクサ グミ

〔Ⅳ〕 一般植物

1. ここに調べてあるさく科の植物はヒマワリを除いてハナグルマのように1本の細胞がくびれているものと
2. ウサギギクのように節のあるものと2種類があるようだった。節は5つ前後が多いが別に数は決まっていなかった。
3. またそれ以外にはグミの鱗毛、ナスの星状など変わったものもあった。
4. そして水分により毛先の形が変わること、根毛は先がまるいこともわかった。
5. が、ナガバヤブマオの袋は何なのか。
6. 毛からの分泌物とはどんなものかということが疑問として残った。

サボテン

1. サボテンについては トゲは細胞でない。
2. またブンチョウマルの図でよくわかると思うが、全部外敵にささりやすいように、あるいは、いったん突きささると取れないようにくふうがこらされていることがわかった。
3. しかしサボテンのとげはバラ、イチゴ等のトゲと同じなのか。
4. キンシャチに見える節は維管束のなごりなのかというような疑問が残った。

№ 16

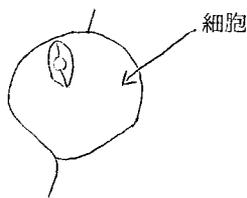
〔Ⅰ〕 高橋時子 川口博志 板敷誠 坪田一郎 ほか6名

- 〔Ⅱ〕
1. シダ植物における視野内の気孔（孔辺細胞を含む）の形・数について
  2. シダ植物の表皮細胞の形と葉緑体について

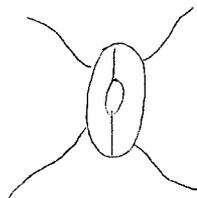
〔Ⅲ〕 しのぶ科 タマシダ とくさ科 イヌスギナ ししがしら科 シシガシラ うらぼし科  
ヤノネシダ ワカボシクリハラシ いのもとそう科 イヌシダ イワヒメワラビ アマクサ  
シダ イノモトソウ ユノミネシダ おしだ科 サツマシダ ツクシイワヘゴ セイタカシ  
ケシダ ミゾシダ シロヤマシダ シラネワラビ ムクゲシダ イヌケシダ イヌガンソ  
ク シケシダ ヒメシダ クシノハシダ オシダ ミヤマイワデンダ うらじろ科 コシダ  
ウラジロ こけしのぶ科 オオコケシノブ

〔Ⅳ〕 気孔について

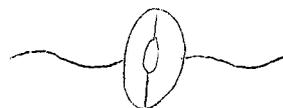
1. 気孔（孔辺細胞を含む）の形は共通してだ円形であり、また
2. 視野内の気孔の数は2～3個で、多くてもイヌガンソク（オシダ科）の10個である。
3. 孔辺細胞内に葉緑体の集らしきものがあるが、これはシダ植物だけに見られるのか？ それともすべての植物に見られるのか？ シダだけに見られるとしたらなぜシダの孔辺細胞に葉緑体が必要なのか？
4. 気孔の位置は大別して「細胞内にあるもの」と「細胞と細胞の境目にあるもの」と2通りであった。（「細胞と細胞の境目にある」のは又、2つに分けることが、できた。）



アマクサシダ  
(いのもとそう科) など



シンガシラ  
(ししがしら科) など



タマシダ  
(しのぶ科) など

### 表皮細胞について

1. 細胞の形は共通してアメーバ状であった。
2. ヤノネシダ(うらぼし科)の細胞が、気孔を取りまくようになっている。
3. 細胞内の葉緑体は、細胞膜に。

### 問題点について

1. 以上のべたことは、シダの裏だけで表について一言も述べていないので表側を少し調べなくてはならない。
2. 「表側の表皮がはぎにくかった。」とレポートに書いてあったが、なぜ表側の表皮ははぎにくいのか? という点と表側の表皮があまり調べてないため「表と裏の細胞の形、気孔の形、数の相違がはっきりしなかった」点の2点を今後調査しなくてはならない。

### No. 17

〔I〕 竹林律子 永野和美 湯田悦子 成田博 ほか55名

〔II〕 各科における表皮細胞のちがい

〔III〕 とちかがみ科 ヤナギスズタ クロモ おもだか科 クワイ センニンモ いね科 トウモロコシ ススキ イネ さといも科 サトイモ うきくさ科 ウキクサ みずあおい科 ホテイアオイ つゆくさ科 ハタカラクサ ツユクサ ムラサキツユクサ マルバツユクサ ゆり科 オモト ニラ ヤマユリ ユリ カノコユリ タマネギ ひがんばん科 ヒガンバナ ハマユウ アマリリス やまのいも科 ヤマノイモ あやめ科 グラジオラス ヒオウギ アヤメ しょうが科 ショウガ らん科 カンラン フウラン だんどう科 カンナ たけ科 タケ たで科 ボンドクタデ イタドリ すべりひゆ科 スベリヒユ ケイトウ マツバボタン あけび科 ムベ ゆきのした科 ユキノシタ アジサイ まめ科 アズキ サツキササゲ スイトピー シロツメクサ すみれ科 スミレ ちんちろうげ科 デンチウゲ つつじ科 ミヤコツツジ ひるがお科 アサガオ ハマヒルガオ チョウセンアサガオ サツマイモ なす科 ジャガイモ ホオズキ ごまのはそう科 スズメノトウガラシ すいかずら科 サンゴジュ うり科 カラスウリ スイカ キュウリ おしろいばな科 オシロイバナ はんげじゅう科 ドクダミ ほうせんか科 オウセンカ ききょう科 キキョ

ウ フウリンソウ うこぎ科 ヤツデ くらびるばな科 サルビア

№18 樹木の表皮細胞の研究

〔I〕 谷口 遠竹 渡辺 神之田 河野 片角 斉藤 島田 以下10名

〔II〕 1. 樹木の表皮細胞の共通点

2. 気孔の形

3. 科による特徴

〔III〕 かきのき科 カキ あかねか科 クチナシ もちのき科 モチノキ つばき科 ツバキ  
とべら科 トベラ ばら科 サクラ やどりぎ科 ヤドリギ めぎ科 ナンテン まき科  
イヌマキ すぎ科 スギ まつ科 マツ

〔IV〕 1. 樹木の細胞の形における共通点は見当らなかったが、マキと杉、カキとバラなどはよく似ていた。

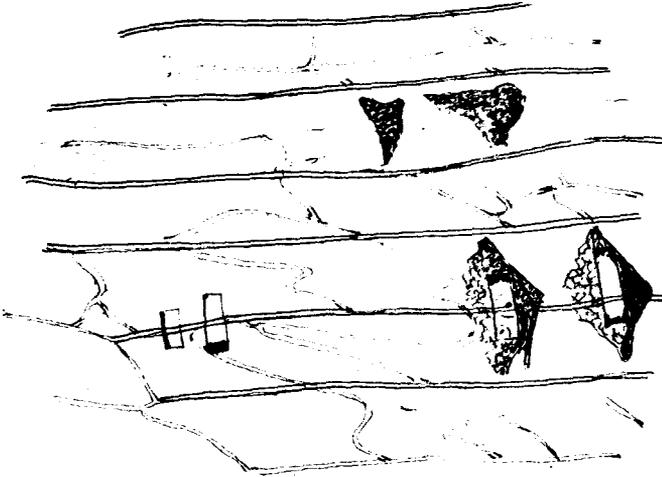
2. 気孔の形にはそう変化はなかった。

3. 科による細胞の特徴はマツや杉が長方形にちかかったヤドリギは四～六角形で細胞まくによくわからない線がはいていた。イヌマキは孔辺細胞に点があり、うらは六角で表は長方形だった。これは気孔がうらにあるせいであるせいだろう。ナンテン、トベラ、カキ、サクラは形は不規則であった。以上のように変化にとんでいたがどうして変化したかはわからなかった。

4. 科にわかるつもりだったが資料不足1種類しかあつまらなかった。

※ 〔I〕は研究者、〔II〕は研究内容、〔III〕は研究材料、〔IV〕は記録のまとめと問題点

タマネギの表皮細胞の部分によるちがい



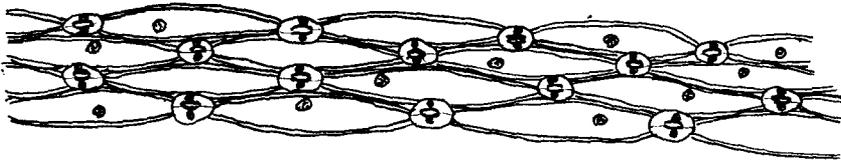
皮 (黄色い部分) の表 15×10 T. Ueyama  
K. Umeda

全体的に茶色っぽい

細胞のわかれ方が、平行に長くなっていて、まれに、くざりがついていて。そして平行に長い感じにならんでいる細胞の間をうすい感じのするすじのようなものが無ぞうさにはっていた

黒いかたまりがほぼ三角形のような感じに集まっていた。

長方形で端に黒い色のものついたものがあった。これはたくさんあって、黒いかたまりのところにいっしょについているものもあったが、長方形のままの方が多くあった。



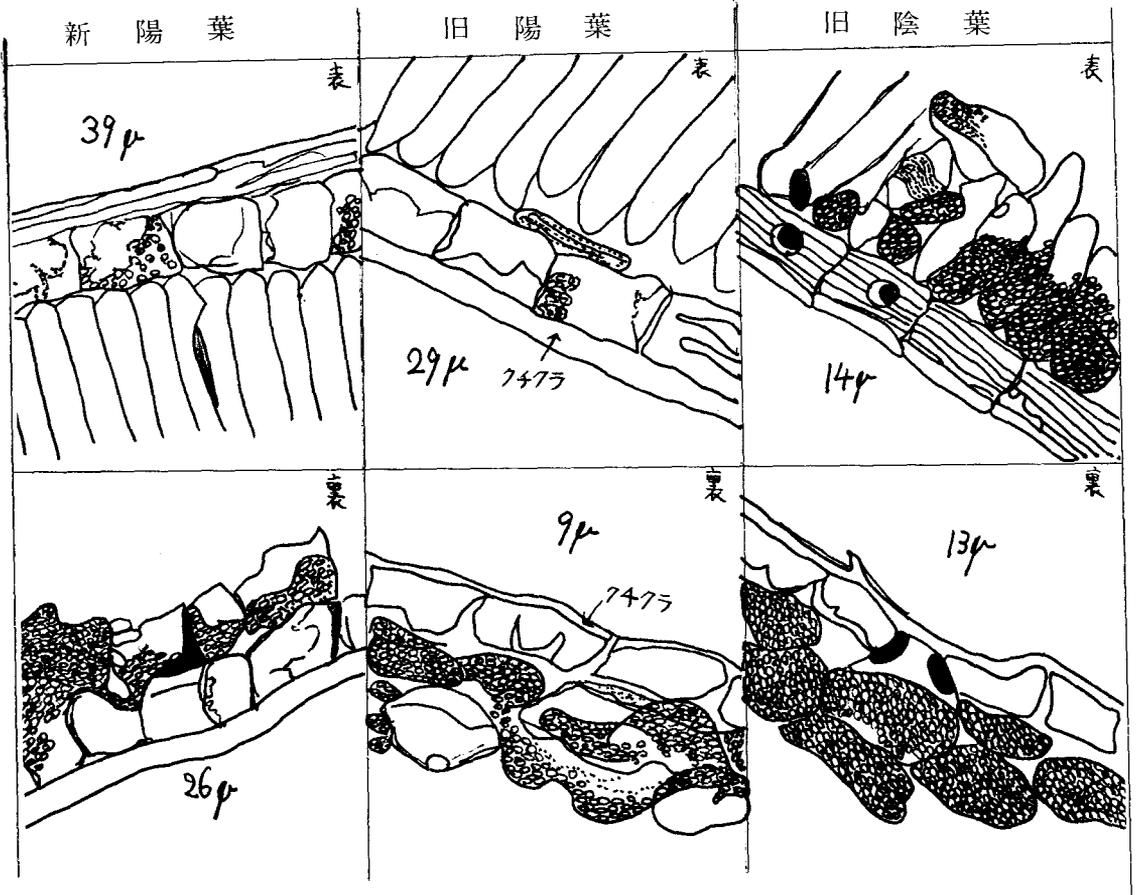
外部の表 10×10 1-5 T. Ueyama  
K. Umeda

細胞の形は裏よりも小さくて、密集しているようだ  
形はふぞろいで長いもの、短いものさまざまだった。  
どちらかという長いふくらみをいくらかおびている細胞がまるい感じの小さな細胞より多い。

核はどれにも必ずあった、核の大きさはそれほど変わらないが小さいものも少しあった。

規則ただしくならんだ細胞はなかった

クチクラ層の比較



にしきぎ科 ニシキギ属  
観察部分→

1972年8月3日  
鹿児島県出水市武本出水高校内 上野弘志

×600

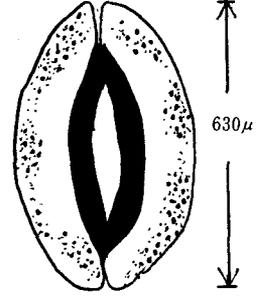
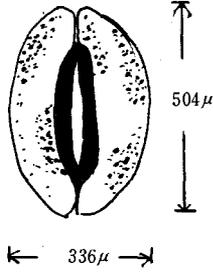
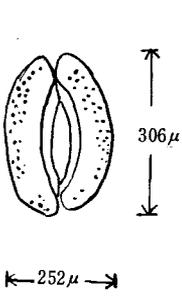
ツルマサキ

*Euonymus Fortunei* (Turcz.)

*Hand-Mazz. var. radicans* (Sieb ex Mig.) Rehd

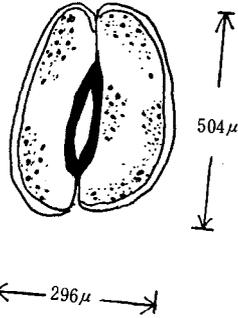
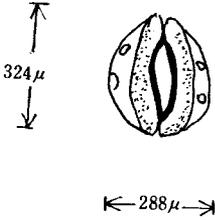
うすく切って水で封ずる

# 気孔の大きさの比較



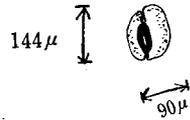
ツユクサ

アマリリス



ムラサキツユクサ

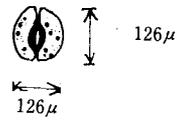
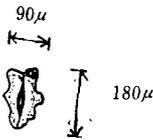
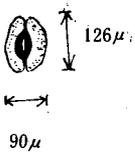
ムラサキツユクサ



ミヨウガ

クチナシ

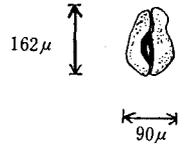
アサガオ



シヨウジョウソウ

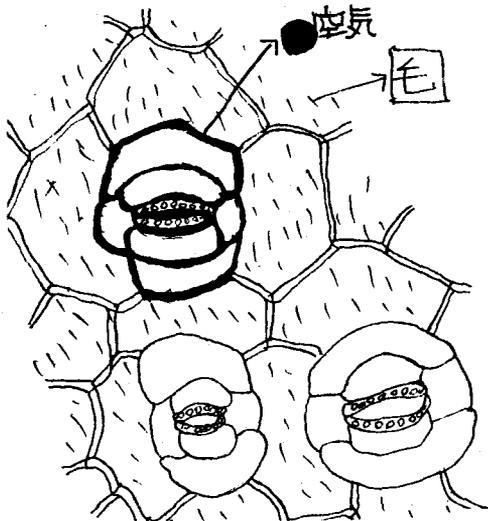
ホウセンカ

ケイトウ



ナスターチューム

## 葉の表と裏の比較



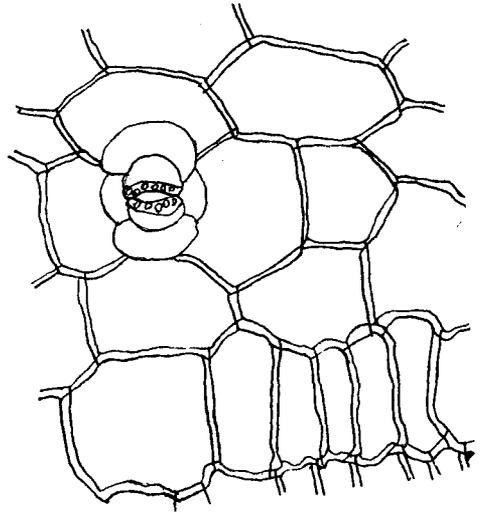
◎ツユクサ科 ツユクサ属 ツユクサ [*Commelia communis*]  
葉裏

○表皮細胞の形は、五角形、六角形などや四角形が見うけられ、気孔の形は上図のようで説明し難い。大きさは割合大きくも見えた

気孔の数

○ $15 \times 10 \rightarrow 15$ 個

アセトカーミンで染色後核が見えた。



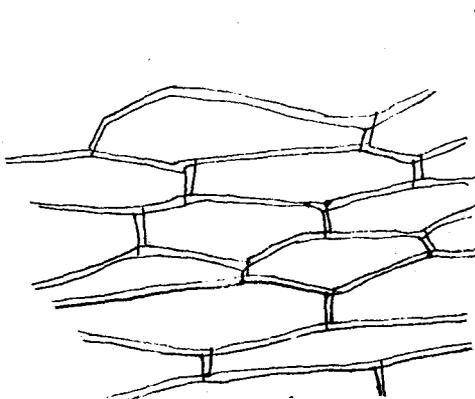
葉表

○表皮細胞の形は、六角形が多く、四角形の規則的にならんだものもあった。気孔は、葉裏とくらべると小形で少ししかなかった

気孔の数

○ $15 \times 10 \rightarrow 4$ コ

アセトカーミンで染色後核が見えた。



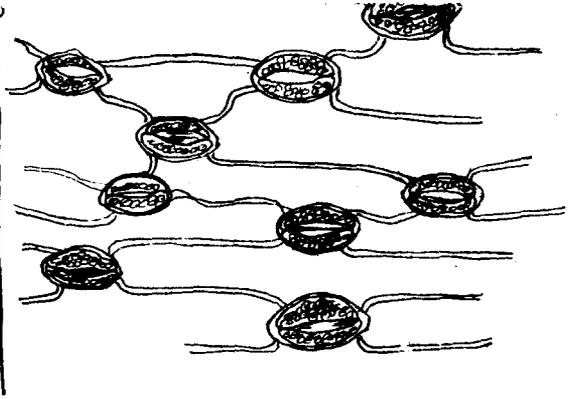
◎ユリ科 ユリ属 テッポウユリ L [*Lilium longiflorum*]  
葉裏

○表皮細胞の形は不規則な長方形みたいで気孔は大きいものや、小さいものもあり形はドンブリを二つあわせたような形のもの最も多かった。

気孔の数

○ $15 \times 10 \rightarrow [29]$ 個

アセトカーミンで染色後核を見つけた



葉表

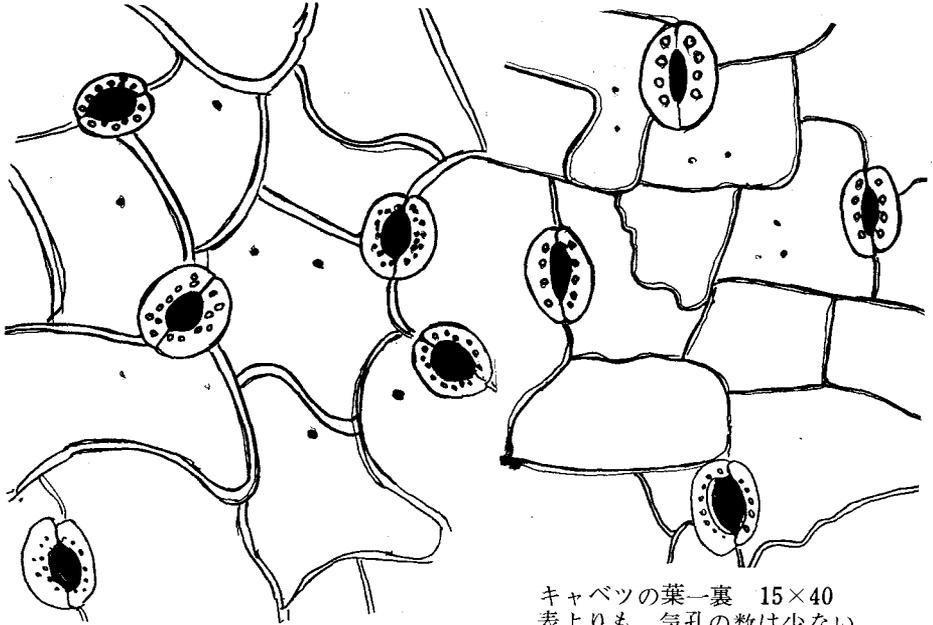
○表皮細胞は細長い六角形の形をしていて規則的にならんでおり、一見タマネギの細胞のようであった。

気孔の数

○ $15 \times 10 \rightarrow 0$ コ

アセトカーミンで染色後核が見えた。

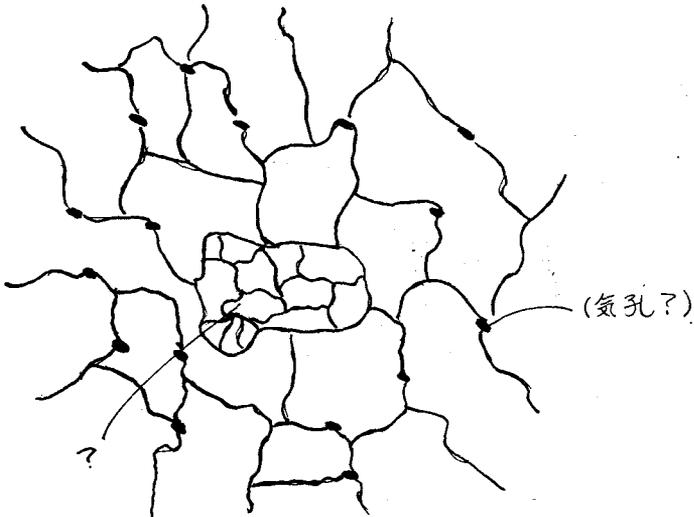
キャベツの内と外の表と裏の気孔について



キャベツの葉—裏 15×40  
表よりも、気孔の数は少ない

一番外側の葉—表 (キャベツ) 15×40

時間の不足ではっきりとした数はだせなかったが  
気孔の数は、裏よりも多い  
不規そくに細胞は並んでいる

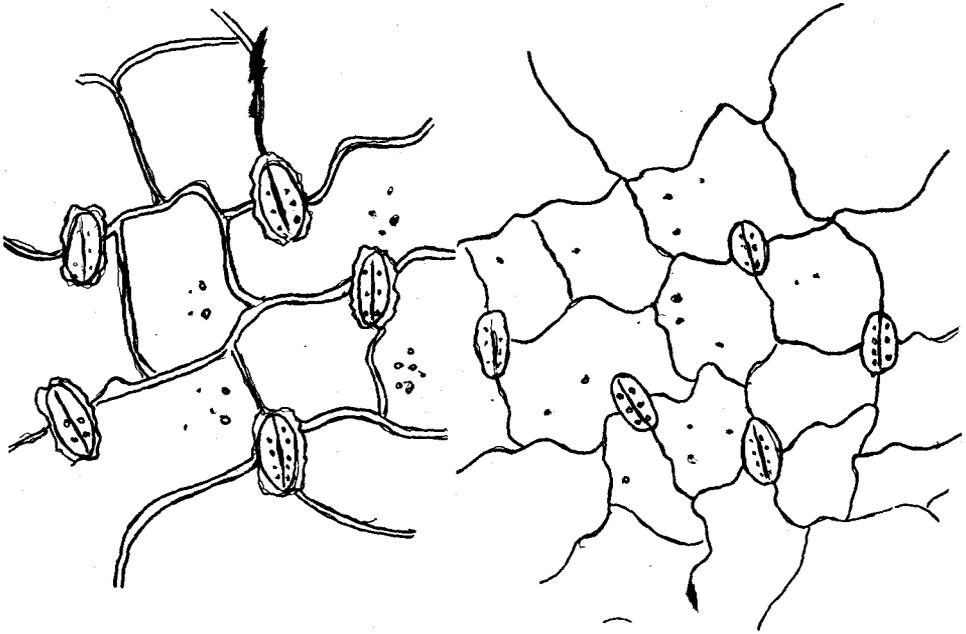


10×40 上から 13枚目のキャベツの表

気孔はもう見えなくなったが 気孔らしきものが  
みえる。(おそらくこれが気孔ではないかと思うが)  
気孔のまわりの細胞は規そく正しくならんでいる。

キャベツの内と外の表と裏の気孔について

キャベツの内と外の表と裏の気孔について

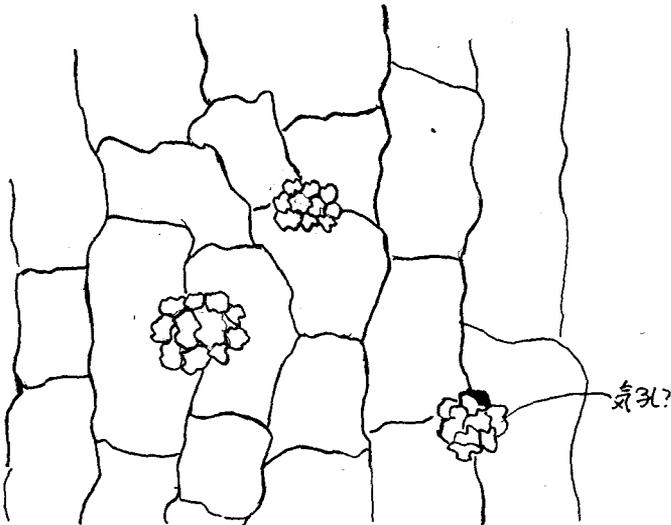


40×15 上から10枚目くらいの葉の表

気孔のまわりに、うすいまくのようなものがみえる。それが何であるかはっきりわからない、気孔がまた少なくなり、小さくなってきたようだ。

上から10枚くらいの葉の裏

だんだんと小さくなってきた気孔のまわりの細胞は、小さくなってきた表にみられたような、気孔のまわりのうすいまくのようなものはみられなかった



10×40 上から13枚目の裏

# 部 員 名 簿

1972年度

- 3年7組 橋 口 栄 一 (蝶 類)  
5組 中 村 伸一郎 (蝶 類)  
3組 山 下 敏 郎 (蜂 類)  
2組 本 田 親市郎 (植 物)  
1組 松 田 利 彦 (蝶 類)  
2年1組 ◎常 秀 樹 (蝶 類)  
古 市 万紀子 (植 物)  
3組 児 玉 一 臣 (鳥 類)  
山 村 敏 彦 (蝶 類)  
筒 美佐子 (植 物)  
4組 日 野 雅 光 (園 芸)  
5組 ◦肱 黒 さだみ (植 物)  
山 口 真由美 (植 物)  
7組 中 川 耕 人 (甲虫類)  
浜 崎 幸 子 (植 物)  
1年2組 上 関 清 治 ( 蛾 )  
西 田 広 康 (蝶 類)  
春 田 達 朗 (トンボ)  
3組 川 口 博 志 (植 物)  
佐 瀧 廉 (蝶 類)  
4組 吉 村 祐 一 (トンボ)  
5組 上 村 恵 子 (植 物)  
下 谷 由美子 (植 物)  
顧 問 木之下三夫先生 福田晴夫先生

---

## 編 集 後 記

“しびらちよ”もなんとか編集できて、部員一同大いに喜んでいますが我々の勉強不足がたたって内容が少し貧弱になってしまったような気がします、でもバラエティーに富んでいるので、御満足いただけると思います。これも木之下・福田両先生をはじめ良き先輩のありがたい御指導があったからこそです。ここに厚く御礼を申し上げます。今後も良きご指導を受け賜わりたく存じます。

しびっちょ 第6号

発行者：鹿児島県立出水高等学校生物部

(鹿児島県出水市武本12320の2 〒899-02 TEL ② 0281)

発行日：1973年3月31日

編集者：常 秀 樹・広 黒 さだみ

印刷：明るい窓社

(鹿児島市城山町12-17 TEL ② 2895・8335)

評価問題・教育教材印刷  
**明心堂社**  
でんわ22・2895  
8335  
かこしま / 黄山町12-11