

やぶなべ

青森県立青森高等学校生物部 発行

誌名	やぶなべ
号/発行年/頁	19 / 1973 / 11-22
タイトル	野内川周辺の昆虫
著者名	木村帝一

自然を見つめる やぶなべ会 (青森)

野内川周辺の昆虫

(まとめ) 2年 木村 帝一

調査 I —— 野内川周辺における昆虫相 ——

滝沢付近は、以前より本校生物部員の主たる採集地であり、確認もされているようであるが、あえて本年度の記録のみを記載する。また、水生昆虫は小笠原君、蝶は三橋君からそれぞれ他ページに紹介されるそうなので、ここではそれらを除いておく。

1〔調査人員〕

(2年) 木村・三橋・秋田、成田 (1年) 石沢・沢田・加賀谷・松尾の8人による。

2〔調査期間〕

(蝶を除いては) 1973年、4月～9月の6ヶ月間。

3〔調査地〕

野内川河口より唐川沢の本流との合流点まで、並びに、下折紙沢、上松崎沢、大清水沢、平沢、唐川沢とその周辺。

4〔調査方法・使用器具〕

蝶の場合は、ネットによる成虫採集のみで、地上をばう甲虫の採集には、トラップ(これは調査Ⅱと同一のもの)を使用した。その他、すべて自由採集によるもので、いずれも成虫のみである。

5〔結果〕

鞘翅目

(はんみょう科)	① コニワハンミョウ	<i>Cicindela transbaicalica japonensis</i> Chaudrir.
	② マガタマハンミョウ	<i>Cicindela elisae</i> Motschulsky
(おさむし科)	① ホソアカガネオサムシ	<i>Carabus vanvolxeni</i> Putzeys
	② コクロナガオサムシ	<i>Carabus exilis</i> Bates
	③ キタマイマイカブリ	Subsp. <i>viridipennis</i> Lewis
(ごみむし科)	① マルガタゴミムシ	<i>Amara chalcites</i> Dejéar
	② コガラシラナゴミムシ	<i>Pterostichus microcephalus</i> Motschulsky
	③ アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler
(しでむし科)	① ホソヒラタシテムシ	<i>S. longicornis</i> Portevin
	② ヨツボシモンシテムシ	<i>Nicrophorus quadripunctatus</i> Kraatz
(はねかくし科)	① シラオビシテムシモドキ	<i>Nodynus leucofasciatus</i> Lewis
	② アオバアリガタハネカクシ	<i>Paederus fuscipes</i> Curtis
(はむし科)	① イタドリハムシ	<i>Gallicercida nigromaculata</i> Baly
	② ルリハムシ	<i>Linnaeidea aenea</i> Linne

	③ヤナギハムシ	<i>Chrysaneta vigintipunctata</i> Scopoli
	④アカガネサルハムシ	<i>Acrothinium gaschkevitchii</i> Motschulsky
	⑤ドロノキハムシ	<i>Chrysaneta populi</i> Linné
	⑥ミヤマヒラタハムシ	<i>Gastrolina peltoides</i> Gebler
(こめつきむし科)	①サビキコリ	<i>Agrypnus bihodulus</i> Motschulsky
	②ヒメサビキコリ	<i>Colaulon scrofa</i> Candèze
	③ダイミョウコメツキ	<i>Anostirus daimio</i> Lewis
	④ルリツヤハダコメツキ	<i>Miwacrepidius praenobilis</i> Lewis
	⑤シモフリコメツキ	<i>Actenicerus pruinosa</i> Motschulsky
	⑥オオクシヒゲコメツキ	<i>Tetrigus lewisi</i> Candèze
	⑦カハイロコメツキ	<i>Ectinus sericeus</i> Candèze
	⑧ベニコメツキ	<i>Denticollis miniatus</i> Candèze
(くわがたむし科)	①ミヤマクワガタ	<i>Lucanus maculifemoratus</i> Motschulsky
	②ノコギリクワガタ	<i>Prosopocoilus inclinatus</i> Motschulsky
	③アカアシクワガタ	<i>Nipponodorcus rubrofemoratus</i> Vollenhoven
	④コクワガタ	<i>Macrodorcas rectus</i> Motschulsky
	⑤スジクワガタ	<i>Macrodorcas binervis</i> Motschulsky
(せんちこがね科)	①センチコガネ	<i>Geotrupes laevistriatus</i> Motschulsky
(こがねむし科)	①カブトムシ	<i>Allomyrina dichotoma</i> Linne
	②アオカナブン	<i>Torynorrhina unicolor</i> Motschulsky
	③セマグラコガネ	<i>Blitopertha orientalis</i> Waterhouse
	④マメコガネ	<i>Popillia japonica</i> Newman
	⑤オオチャイロハナムグリ	<i>Osmoderma opicum</i> Lewis
	⑥シロテンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis subnamorea</i> Bumeister
	⑦クロマルエンマコガネ	<i>Onthophagus ater</i> Waterhouse
	⑧スジコガネ	<i>Anomala testaceipes</i> Motschulsky
	⑨キンスジコガネ	<i>Mimela holosericea japonica</i> Machatschke
(はむしだまし科)	①マオハムシダマシ	<i>Arthromacra viridissima</i> Lewis
(つちはんみょう科)	①マルクビツチハンミョウ	<i>Meloe corvinus</i> Marscul
(ごみむしだまし科)	①ヒメスナゴミシダマシ	<i>Gonocephalum persimile</i> Lewis
	②キマワリ	<i>Plesiophtalmus nigrocyanus</i> Motschulsky
	③ニジゴミシダマシ	<i>Tetraphyllus lunuliger</i> Marscul
(じょうかいぼん科)	①シヨウカイボン	<i>Athemus suturellus</i> Motschulsky
	②アオシヨウカイ	<i>Themus cyanipennis</i> Motschulsky
(ほたる科)	①ヘイケボタル	<i>Luciola laterdlis</i> Motschulsky

(じょうかいもどき科)	① ツマキアオジョウカイモドキ	<i>Malachius prolongatus</i> Motschulsky
(ひらたむし科)	② ペニヒラタムシ	<i>Cucujus coccinatus</i> Lewis
(くびながむし科)	③ クビナガムシ	<i>Cephaloon pallens</i> Motschulsky
	④ マダラカミキリモドキ	<i>Oncomerella venosa</i> Lewis
(てんとうむし科)	⑤ カメノコテントウ	<i>Aiolocaria mirabilis</i> Motschulsky
	⑥ ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata bruckii</i> Mulsant
	⑦ テントウムシ	<i>Harmonia axyridis</i> Pallas
(かみきりむし科)	⑧ ノコギリカミキリ	<i>Prionus insularis</i> Motschulsky
	⑨ コバネカミキリ	<i>Psephactus reniger</i> Harold
	⑩ ウスバカミキリ	<i>Megopsis sinica sinica</i> White
	⑪ カラハナカミキリ	<i>Gaurotes ussuriensis doris</i> Bates
	⑫ セスジヒメハナカミキリ	<i>Pidonia amentata</i> Bates
	⑬ ヨツシナカミキリ	<i>Leptura ochraceofasciata</i> Motschulsky
	⑭ クロハナカミキリ	<i>Leptura aethiops dimorpha</i> Bates
	⑮ ニフホソハナカミキリ	<i>Parastrangolis nymphula</i> Bates
	⑯ オオアオカミキリ	<i>Chloridolum thaliodes</i> Bates
	⑰ ルリボシカミキリ	<i>Rosalia batesi</i> Harold
	⑱ アカネカミキリ	<i>Phymatodes maaki</i> Kraatz
	⑲ シロオビカミキリ	<i>Phymatodes albicinctus</i> Bates
	⑳ ヒメスギカミキリ	<i>Palaeocallidium rufipenne</i> Motschulsky
	㉑ ヨソボシカミキリ	<i>Stenygram quadrinotatum</i> Bates
	㉒ トゲヒゲトラカミキリ	<i>Denonax transilis</i> Bates
	㉓ クロトラカミキリ	<i>Rhaphuma diadema</i> Motschulsky
	㉔ アカネトラカミキリ	<i>Brachy clytus singularis</i> Kraatz
	㉕ シロトラカミキリ	<i>Paxaclytus excultus</i> Bates
	㉖ コバヤズカミキリ	<i>Mesechthistatus binodosus binodosus</i> Waterhouse
	㉗ ヒロウドカミキリ	<i>Acalolepta frau datorix</i> Bates
	㉘ ヤハズカミキリ	<i>Uraecha bimaculata</i> Thomson
	㉙ ゴマフカミキリ	<i>Mesosa myops japonica</i> Bates
	㉚ ナガゴマフカミキリ	<i>Mesosa longipennis</i> Bates
	㉛ クワカミキリ	<i>Apriona japonica</i> Thomson
	㉜ アトジロサビカミキリ	<i>Pterolophia zonata</i> Bates
	㉝ ヒシカミキリ	<i>Microlera ptinoides</i> Bates
	㉞ キツコウモンゲシカミキリ	<i>Exocentrus testudineus</i> Matsushita
	㉟ キモンカミキリ	<i>Menesia sulphurata</i> Gebler

	⑳キクスイカミキリ	<i>Phytoecia rufiventris</i> Gautier
	㉑ハンノアオカミキリ	<i>Eutetrappa chrysochloris</i> Bates
	㉒ニセリングカミキリ	<i>Oberia mixta</i> Bates
	㉓イタヤカミキリ	<i>Mecynippus pubicornis</i> Bates
(ぞうむし科)	①オオゾウムシ	<i>Hyposipalus gigas</i> Fabricius
(おとしぶみ科)	①ゴマダラオトシブミ	<i>Paroplapoderus pardalis</i> Fabricius
	②ウスアカオトシブミ	<i>Apoderus rubidus</i> Motschulsky
	③ドロハマチョッキリ	<i>Byctiscus congener</i> Jekel

膜翅目

(みつばち科)	①ミツバチ	<i>Apis indica japonica</i> Radoszkowski
(すずめばち科)	①スズメバチ	<i>Vespa mandarinia</i> Smith

広翅目

(へびとんぼ科)	①へびとんぼ	<i>Protohermes grandis</i> Thunberg
----------	--------	-------------------------------------

脈翅目

(せみ科)	①エゾゼミ	<i>T. japonicus</i> Kato
	②アカエゾゼミ	<i>Tibicen flammatus</i> Distant
	③エゾハンゼミ	<i>Terpnosia nigricosta</i> Motschulsky
	④チツゼミ	<i>Melampsalis radiator</i> Vhler
	⑤ミンミンゼミ	<i>Oncotympana maculaticollis</i> Motschulsky
	⑥アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i> Motschulsky

6〔反 省〕

各部員ともよく採集に出かけていたようなので、蝶、水生昆虫も含めて200種以上確認することができた。甲虫においては近以種なども多いため、多くの同定困難な個体をここに掲げることができなかつたのは、残念なしいである。結果を見てみるとほとんどすべてが、蝶、甲虫であり、来年度はそれらと共に、トンボ、バッタ、カメムシなども調査されたい。また、種類だけではなく、できるかぎり生態の観察も行なうべきだと思う。

参考までに、採集していて気がついたことを記述しておく。

キタマイマイカブリ

今年滝沢で始めて採集したキタカブリは、ポイント164（カバハギ沢）からであったが、ここには相当数のヒバの朽ちた切り株があり、先輩の杉木さんが小型のピックルでくずしてくれ、多くの個体を得ることができた。越冬場所であるが、固い株にはほとんどいなく、内部がスポンジ状になり、多少水気を含んだ株からは一度に数匹とび出して来た。また、秋田君により沢山で得られた5個体も、針葉樹の朽ちた切り株で越冬していたものであった。キタカブリにとって、針葉樹で、内

部がやわらかく、多少湿度のある朽ち木が、最も快適な越冬場所なのであろう。

ヘビトンボ

夏の調査旅行中、平沢とカバハギ沢で2匹目撃したのと、小笠原君の水生昆虫の調査で多数採集していることから、野内川には数多く生息しているものと思われる。

センチコガネ

唐川沢とカバハギ沢で多数採集できた。最所はカモンカやタヌキの糞を食していると考えたが、唐川沢とカバハギ沢にはヒトの住んでいた小屋があり、青空便所のあることや、部員による野糞にも飛来したことなどから、人糞を食していることが十分に考えられる。

~~カラスアゲハ~~

~~最も数多く見たのは、カバハギ沢（ポイント4）の地点では、ここは蝶道となっているようだ。8月9日に、私が採集しに行った時も、カバハギ沢で待っていたら、つぎつぎに通り過ぎていった。休みしようとして川辺におりてみたら、十頭ほどのガラスアゲハが一群となって川原で吸水していた。すべて雄である。私が近づくと、美しい青緑色の羽をひるがえし、四方八方に散らばっていった。私はその美しい光景に見とれ、採るものも忘れて蝶の行くえを見つめていた。~~

ゼフィルス

ゼフィルスは、蝶仲間でもっとも人気のあるグループの1つで、野内川周辺では本校生物部員によりウラボマダラシジミ、ウラキンシジミ、ムモンアカシジミ、アカシジミ、ミズイロオナガシジミ、オナガシジミ、ウラミスシジミ、ウラクロシジミ、ミドリシジミ、メスアカミドリシジミ、アイノミドリシジミ、フジミドリシジミ、オオミドリシジミ、エゾミドリシジミ、ジョウザンミドリシジミの15種が確認されている。滝沢ではカシワが見あたらないので、カシワのみを食樹とする。ウラジロミドリシジミとハヤシミドリシジミは生存することが出さない。また、他の地域で普通に見られるウラナミアカシジミが採集されていないのは、興味深い。

調査Ⅱ —— 野内川辺における陸上大型甲虫の季節的、地域的变化 ——

1〔動機〕

今年の早春、全員一丸となってひとつの地域を調査しようという話もちあがり、その対照になったのが野内川周辺である。昆虫班では、昆虫相とトラップのふたつにしぼって調査を行なった。

2〔目的〕

陸上をほう甲虫類の活動の、季節的、並びに地域的变化をみるため。

3〔調査人員〕

（先輩）杉木さん。（2年）木村・三橋・秋田・成田。（1年）石沢・沢田・松尾

4〔調査期間〕

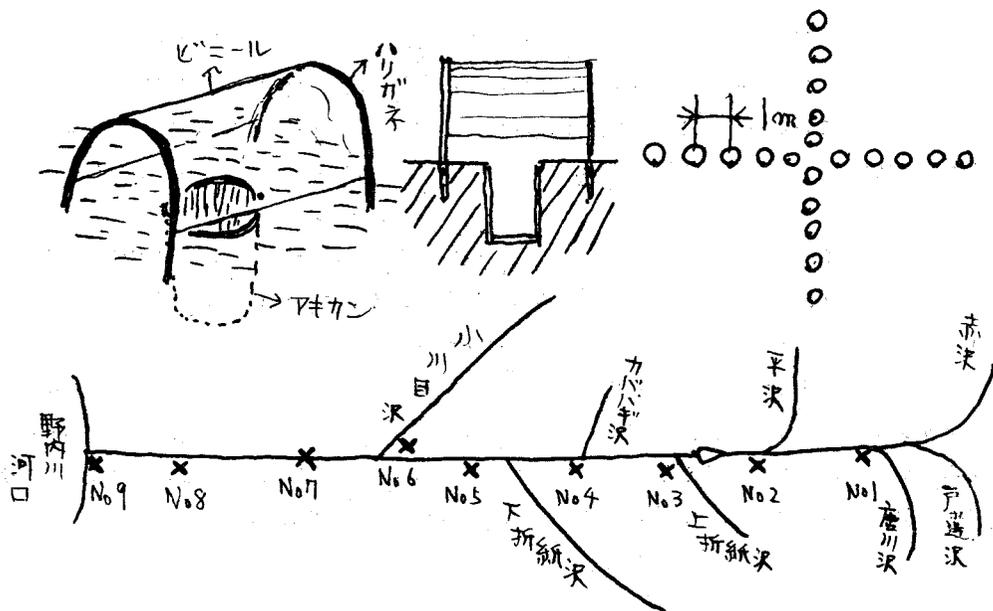
1973年、4月～7月

5〔調査地〕

野内川本流の河口より唐川沢に至る地域。

6〔調査方法，使用器具〕

九ヶ所（上流から№1～№9）ポイントを決め、コーラのアキカンの上部をくりぬいたものを各ポイントに十字形に20個ずつ合計180個うめこみ、雨水が入らぬように屋根をしておいた。また常に同じ条件にするため、えさは使用しなかった。それを月に一度ポイントごとに区分して採集し、同定した。大型甲虫の他に、ゴミムシ科、コメツキムシ科、ゴミムシダマシ科などが入っていたが、同定困難であったため、今回は省略した。なお、トラップは№9～№4は4月15日、№3～№1は4月21日にそれぞれ設置した。



次にトラップをしかけた各ポイントの環境を簡単にのべておく。

№1（地 面）小石や砂の川原。

（植 物）川原であるため荒れてはいるが、天然の樹木が相当あり、原生林の山が近くにある。

№2（地 面）しめった黒土

（植 物）天然のあまり高くない林。下草はウスバサイシヤムラサキケマンなど。

№3（地 面）黒土の上一面が枯れ葉でしきつめられている。

（植 物）原 生 林。

№4（地 面）しめった黒土。

（植 物）植林かもしれないが、相当数のヒバでおおわれ、その間にブナなどの広葉樹が生

育している。

- №5 (地面) 黒土 ~~雑木~~
(植物) ~~ニセアカシヤ~~の林。下にはササが繁茂している。周辺は、畑や植林したスギの低木単林でおおわれ、原生林はほとんどない。
- №6 (地面) 黒土。~~明らかに大為的工事がなされている。~~
(植物) ヨモギ、ススキなどの草地。
- №7 (地面) 黒土。川の中にある島状の土地。周辺には多量のゴミが捨てられている。
(植物) ニセアカシヤの林。
- №8 (地面) 川とコンクリートの堤防とにはさまれた所で、砂や小石である。
(植物) ほとんどない。まばらに雑草がはえている。
- №9 (地面) 黒土。~~明らかに大為的工事がなされている。~~
(植物) ヨモギやオオイタドリなどの草地。

7〔結果〕

第1回調査(4月29日)

()内は略称

№1	(唐川沢)	ホソアカガネオサムシ	1		
		ヒラタクロコメツキ	約10		
		ヒメスナゴミムシダマシ	約160		
		ゴミムシ類			
№2	(平沢)	ゴミムシ類		№6	(小川目沢)ゴミムシ類
№3	(上折紙沢)	ゴミムシ類		№7	(島)ゴミムシ類
№4	(カバハギ沢)	ゴミムシ類		№8	(ダム)ゴミムシ類
№5	(下折紙沢)	ゴミムシ類		№9	(河口)ゴミムシ類

第2回調査(6月24日)

№1	キタマイマイカブリ	1	№2	キタマイマイカブリ	1
	ホソアカガネオサムシ	2		ホソアカガネオサムシ	1
	コクロナガオサムシ	1		コクロナガオサムシ	4
	ホソヒラタシテムシ	4		ホソヒラタシテムシ	9
	ヨツボシモンシテムシ	1		ゴミムシ類	
	ゴミムシ類				
№3	キタマイマイカブリ	1			
	ホソヒラタシテムシ	4			
	ゴミムシ類				

№4	キタマイマイカブリ	1	№5	ゴミムシ類	
	ホソヒラタシデムシ	28	№6	ゴミムシ類	
	ヨツボシモンシデムシ	1	№7	ゴミムシ類	
	センチコガネ	2	№8	コニワハンミョウ	1
	マガタマハンミョウ	1		ゴミムシ類	
	ゴミムシ類		№9	ゴミムシ類	

第3回調査(7月15日)

№1	キタマイマイカブリ	2	№2	キタマイマイカブリ	2
	ホソアカガネオサムシ	1		ホソアカガネオサムシ	1
	ホソヒラタシデムシ	4		コクロナガオサムシ	11
	センチコガネ	1		ホソヒラタシデムシ	29
	ゴミムシ類			ゴミムシ類	
№3	キタマイマイカブリ	1	№4	キタマイマイカブリ	3
	ホソアカガネオサムシ	1		ホソアカガネオサムシ	1
	コクロナガオサムシ	3		コクロナガオサムシ	4
	ホソヒラタシデムシ	6		ホソヒラタシデムシ	40
	センチコガネ	3		センチコガネ	5
	ゴミムシ類			ゴミムシ類	
№5	ゴミムシ類		№8	ゴミムシ類	
№6	ゴミムシ類		№9	ゴミムシ類	
№7	ゴミムシ類				

地域的变化

三回の結果で、大型甲虫の個体数を各種ごとに、ポイント別に合計してみた。

科名	和名	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9
オサムシ科	キタマイマイカブリ	2	3	2	4	0	0	0	0	0
	ホソアカガネオサムシ	4	2	1	1	0	0	0	0	0
	コクロナガオサムシ	1	15	3	4	0	0	0	0	0
	小計	8	22	6	9	0	0	0	0	0

科名	和名	161	162	163	164	165	166	167	168	169
シデムシ科	ホソヒラタシデムシ	8	38	10	68	0	0	0	0	0
	ヨツボシモンシデムシ	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	小計	9	38	10	69	0	0	0	0	0
センチコガネ科	センチコガネ	1	0	3	7	0	0	0	0	0
ハンミョウ科	マガタマハンミョウ	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	コニワハンミョウ	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	合計	18	59	19	86	0	0		1	0

(考 察)

票を見て判然とする事実がひとつある。161～164からは順調に採集された大型甲虫が、165～169では皆無に等しくなっていることだ。ところが、ゴミムシの場合は161～169ともあまり変化がなかった。どうしてこのような変化が見られたのか、考えてみよう。

動物が生存するのに、最も重要なポイントは、食物が十分にあるかどうかということである。キタカブリの場合はカタツムリが生息していなければならぬし、オサムシの場合は毛虫やイモ虫が生息していなければならぬ。また、その食物となるカタツムリや毛虫、イモ虫が生息するためには、豊富な植物的環境が必要である。つまり、キタカブリやオサムシにとって、豊富な植物的環境は必要不可欠なものなのだ。

~~もう一度前に掲げた“各ポイントの環境”を見てもらいたい。165～169は、いずれも人間の手によって環境が破壊された所であることがわかるはずだ。その点、ゴミムシは食べ物が食べ物だけに、適応範囲が広く、一部のものは町中でも生息している。ゴキブリやハエなどと同じようなものだ。~~

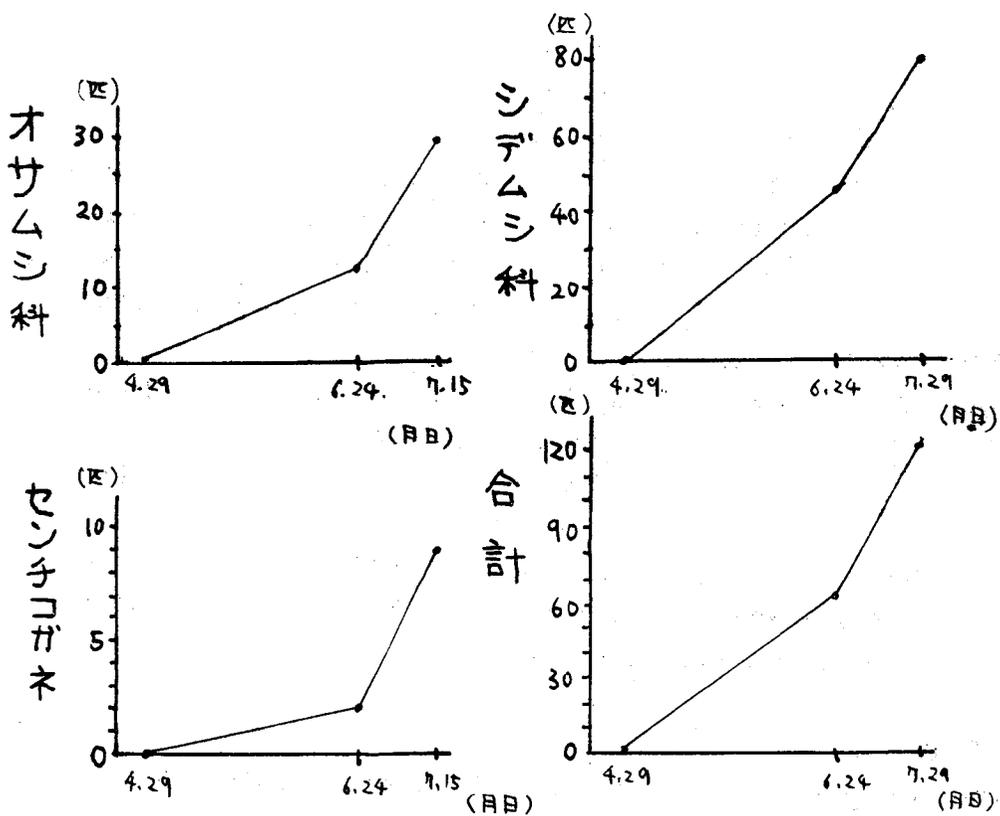
現在野内川は、管林署などの手により、下流だけでなく上流地域までも、徐々に自然が破壊されつつある。もしこのまま自然破壊が進めば、美しいオサムシやセンチコガネはもとより、それを捕食する鳥や獣までが激滅することは目に見えている。さびしい限りだ。

季節的变化

1回目、2回目、3回目の結果を場所に関係なく、その回ごとに種別に合計し、比較してみた。

科名	和名	4月29日	6月24日	7月15日
オサムシ科	キタマイマイカブリ	0	4	8
	ホソアカガネオサムシ	1	3	4
	コクロナガオサムシ	0	5	18
	小計	1	12	30

科名	和名	4月29日	6月24日	7月15日
シデムシ科	ホソヒラタデムシ	0	45	79
	ヨツボシモンシデムシ	0	2	0
	小計	0	47	79
センチコガネ科	センチコガネ	0	2	9
ハンミョウ科	マガタマハンミョウ	0	1	0
	コニワハンミョウ	0	1	0
	合計	1	63	118



(考 察)

トラップに入ったということは、たまたまそこを通ったということで、このように季節別に比較した場合、それだけで生存しているかどうかを断定することはできない。たとえば春の場合は越冬していることが考えられる。わかるのは活動する状況だけであるということを、はじめに断っておく。

グラフで表わされているように、活動状況は、4月中はほとんどなく、8月に近づくにしたがっ

て、しだいに活発となっている。3回の変化があるので、くわしいことは言いかねるが、おやっと思ったことがひとつだけある。春に採集された個体数が少ないことは、越冬状態から目ざめていないことで説明できる。ただ、気にかかるのは、4月29日から6月24日までの56日間よりも、6月24日から7月15日までの21日間の方が、トラップに入った個体の増加率が大きいということだ。6月といえばすでに夏のきざしが見えており、じっとしていても汗ばむほどの日が続く。そのような中で虫たちが活動できぬはずがない。なのに、なぜ6月～7月間の方が増加率が高いのであろうか。この結果が確実であるとすれば、考えられることは次の3つである。

- ①、越冬からの目ざめは、一時的におこるのではなく、徐々に、特に6～7月に多くおこる。
- ②、越冬から目ざめても、最所は活動がにぶく、日がたつにつれて活発になる。
- ③、越冬から目ざめた個体の他に、さなぎが成虫となった新しい個体が活動する。

私は③だと思うが、それはあくまで推論であり、来年度後輩にぜひ調べてほしいことのひとつである。

参考までに、種別全個体数の順位をしるしておく。

①	ホソヒラタシデムシ	(124)	
②	コクロナガオサムシ	(21)	
③	キタマイマイカブリ	(12)	
④	センチコガネ	(11)	
⑤	ホソアカガネオサムシ	(8)	
⑥	ヨツボシモンシデムシ	(2)	
⑦	マガタマハンミョウ	(1)	
⑦	コニワハンミョウ	(1)	

8〔反省〕

最初の予定では4月から10月まで7回調査するつもりであったが、3回にとどまってしまった。もともと部員自らの発案でなかったので、調査している時はみんな「こんなことで何がわかるものか。」と思っていた。しかし、今結果をまとめてみると、色々とおもしろい変化が見られ、あと4回やっておれば、もっとくわしいことまでわかったであろうにと、深く反省している。~~来年度は、確実に調査し、確実に記録しておくことを誓む。一年生よ、がんばってくれ。~~

~~ま と め~~

~~調査Ⅱの『地域的変化』では、自然保護ということを念頭においてまとめてみた。これに類した研究は、近い将来自然破壊に対抗する強力な武器になるだろうし、事実、論理的な研究がなされ、大量の原生林の伐採を防いだ例がある。そのことはこれからの生態学、並びに青森生物部に荷せられる新しい課題であろう。~~

~~これで今年一年間、頭を悩まし続けてきた調査も、応まともなわけであるが、ふりかえって見
てみると、自分のまとめ方が非常にヘタクソではずかしい気がする。自分としても、頭にピンとく
るような結論は出せなかった。ただ、ここに掲げた結果や疑問が、しかるべき研究の参考、資料に
なってくれたら幸いである。~~

最後に、調査Ⅱの発案者である山道さんと、トラップ設置で御指導いただいた杉木さんの両先輩
方に、誌上を借りて深くお礼申し上げます。