

発刊にあたって

日光国立公園「尾瀬」は、群馬・福島・新潟の三県にまたがるわが国随一の高層湿原であり、すぐれた原始景観を呈している。また、湿原やその周辺に成育する高山植物や昆虫等も多種多様で、尾瀬特有のものも多く見られ、学術的価値も非常に高い。そのため国立公園特別保護地区、文化財特別天然記念物として厳重に保護されてきた。

しかし、尾瀬を訪れる人々が年々増加するにしたがって、湿原の裸地化、汚水等による水質の変化や水生生物・植生への影響、帰化植物の侵入等、尾瀬を取りまく自然環境の変化が懸念されるに至っている。

そこで、県では、昭和41年度からこれら貴重な自然の保護をはかるため、湿原保護の調査研究や在来植物の移植・播種等による湿原回復を実施し、着々とその実績をあげてきている。この事業は当初教育委員会が実施してきたが、昭和50年度からは、自然公園の保護管理の一環として商工労働部観光課が引継いで実施してきた。

本書は、昭和50年度から昭和52年度までの3カ年における調査研究の結果を「尾瀬の自然保護 第1号」としてまとめたものである。これらの結果は今後引継いで調査研究を実施して行くものもあるが、尾瀬の保護をはかる上で少しでも役に立つことが出来れば幸いである。

最後に、この調査研究にあたった尾瀬保護専門指導員の方々をはじめ関係各位に深く感謝の意を表する次第である。

尾瀬の自然保護

—群馬県特殊植物等保全事業調査報告書—

第1号 昭和53年3月

目 次

- 発刊にあたって…………… 1
- 湿原に生棲するトンボの種類…………… 浜田 康 .. 3
- 尾瀬における湿原回復実験…………… 菊地慶四郎 .. 5
- 尾瀬ヶ原の水質…………… 今井 優 .. 16
- オオバコの侵入について…………… 片野 光一 .. 22
- 尾瀬地方のプラナリアの分布（概報）…………… 片山 満秋 .. 28
- 尾瀬地方の水生昆虫…………… 土屋 清喜 .. 35

湿原に生棲するトンボの種類

浜田 康*

尾瀬のトンボは、39種が記録されているが、私は新たにハネビロトンボを上田代で記録することができたので、尾瀬においては合計40種が記録されたことになる。なお昭和50年の調査は8月中旬であったために、すでにトンボの最盛期は過ぎており、目撃されたトンボの種類はすくなかった。確認された種は次の15種である。

イトトンボ科 Agrionidae

1) カラカネイトトンボ *Nehalennia speciosa* Chapentire

湿原における本種の個体数は多く、いずれの場所においても見られたが、湿原中の水分の多いところでは特に多く見られた。また調査期間中に見られた個体はすべて成熟しており、交尾産卵も観察された。

2) ルリイトトンボ *Enallagma deserticirculatum* Selys

湿原の乾燥した場所においても見られるが、池塘の周辺において個体数が多く、池塘中の浮草の葉に止り産卵も見られた。個体はすべて成熟して居り交尾も観察された。

3) キイトトンボ *Ceriagrion melanurum* Selys

尾瀬における本種の個体数はすくないようで、1♂確認されたのみである。

アオイトトンボ科 Lestidea

1) アオイトトンボ *Lestes sponsa* Hansemann

8月中旬の尾瀬では本種の最盛期で湿原中の水分の多いところで多数見受けられる。成熟した個体から未熟な個体まで見られ、午前中には羽化も多数見られた。交尾、産卵も多数観察され、産卵は日中連結して水面上の植物の組織内に行なわれていた。

ヤンマ科 Aeschnidae

1) ルリボシヤンマ *Aeschna juncea* Linné

湿原中の所々で雄の縄張り飛翔が観察され、雌は浅い池塘のへりで土中や植物内に産卵するのが多数見られた。黒木の森の近くの池で雌の羽化一例のみ観察された。

2) オオルリボシヤンマ *Aeschna nigroflava* Martin

前種と同じ様に湿原中の所々で雄の縄張り飛翔が観察されたが、至仏山中腹の林間の開けたところでパトロールを行なっているのは、本種の雄のみであった。雌は比較的深い池のへりで植物組織内に産卵を行なっていた。

エゾトンボ科 Corduliidae

1) エゾトンボ *Somatochlora viridiaenea* Uhler

本種の縄張り飛翔は、湿原の周辺の林のへりで行なわれ湿原中では見られなかった。雌は1個体も観察することが出来なかった。個体数はかなり多いものの様である。

* 高知県紙業試験場主任研究員

トンボ科 Libellulidae

1) ハッチョウトンボ *Nannophya pygmaea* Rambur

湿原の水分の多い場所で見られるが、羽化した成虫は、育った場所からあまり離れることがないためか、局所的に見られる。8月中旬の尾瀬ではすでに本種の最盛期は過ぎており個体数も少く、交尾産卵はあまり見られなかった。産卵は、単独で草の間の水溜りに打水産卵を行っていた。

2) ショウジョウトンボ *Crocothemis servilia* Drury

保護センター附近で1♂が飛翔しているのが見られたのみである。

3) ムツアカネ *Sympetrum danae* Sulzer

背中あぶりでも1♂1♀確認されたのみである。両方共未熟で林縁の枯れ枝に静止していた。本種は北方系の種で、本州における生棲地は局地的であり、尾瀬では、尾瀬ヶ原、尾瀬沼尻から知られているが個体数は少い様である。

4) ナツアカネ *Sympetrum darwinianum* Selys

個体数も多く、未熟個体が林縁や湿原の中で見られた。

5) アキアカネ *Sympetrum frequens* Selys

ナツアカネと共に未熟個体が多数見られたが、本種は平地で羽化して高山に移動する習性がある。未熟な期間を過すために移動して来ているものと思われる。

6) ウスバキトンボ *Pantala flavescens* Fabricius

本種は南方系のトンボで、越冬地は四国南岸以南と思われる。ただ幼虫期が非常に短かく40日位であるので夏型発生をくり返ししながら北に移動して夏の終わりには北海道あたりまで見られるようになる。

今回尾瀬で飛翔が見られたのも南方から移動して来たものと思われ、8・9月頃になると毎年見られる現象であろう。

7) ハネビロトンボ *Tamea virginia* Rambur

本種も南方系の種で、確かな越冬地は四国南岸以南である。ただ前種のように移動性は強くなく、稀に本州の南岸で採集されるのみである。

この様な種が尾瀬ヶ原で2回にわたり確認されたことは全く以外であった。本種の尾瀬での発生は考えられないので南方から移動して来たものであろう。いずれにしろ本種の移動を証拠付ける貴重な資料である。

8) カオジロトンボ *Leucorrhinia dubia orientalis* Selys

湿原中で普遍的に見られるが、すでに最盛期を過ぎて個体数は少くなっていた。

わずかに交尾産卵が見られた。交尾は相当長時間を要すると思われる。また交尾の状態ですぐに飛翔して移動を行なった。交尾が済んだ個体は雌が単独で浅い水溜りに打水産卵を行なう。

尾瀬における湿原回復実験

菊 地 慶四郎*

1. はじめに

ここ十数年前から、尾瀬を訪れるハイカーが加速度的に増加した。その結果、緑におおわれていた湿原の木道沿いや小屋の周辺は湿原に生育する種々の湿原植物が踏みつけられて枯死してしまい、泥炭がむき出しになり裸地化している。特にアヤメ平は著しくグランドのような状態をしている。植物の遺体で作られている泥炭は踏み付けによって磨滅され粉になり、雪どけや雨水の流れによってどんどん削られてしまう。アヤメ平における泥炭はここ十数年で15cmほど流失している。

特別天然記念物であり、学術的に重要な尾瀬の湿原を保護するために1966年より湿原回復事業が進められてきた。その回復事業の一環として、筆者は移植による裸地の湿原化と、播種による湿原回復の研究を担当した。ここに本年度迄の結果を報告する。

2. 移植による湿原回復実験

1966年7月尾瀬の湿原回復の計画が群馬県で立案されたときは、今日のように、自然保護ということを入り口にしなかった。また、このような研究もあまり行なわれていなかった頃でもあったので、なにかから手をつけてよいか、判然としなかった。

荒廃の著しいアヤメ平の状態はみるも無惨で、泥炭が一面に裸出していて、木道沿いのほとんどが茶褐色を呈していた。そこで、芝生を庭等に植えたとき、移植群落からの拡大がみられることから、裸地に湿原群落を移植することによって裸地を回復させようと試みた。

まず、2 m平方、すなわち4 m²の実験区を地下水を考慮して24ヵ所づくり、そこに、周辺の荒れていない湿原群落から、縦40cm、横20cm、深さ20cmのレンガ状の湿原を切り出して、1ヵ所に15~20ずつ移植した(第1図)。移植した植物群落の構成種は、ヌマガヤ、ミタケスゲ、イヌノハナヒゲが優占し、キンコウカ、イワショウブ、チングルマ、イワカガミ、ミズゴケなどであった。ここで、まず、心配したことは、乾燥の激しい裸地に移植した群落は、低温高地という生育期間の短い環境の中で枯死しないで生育出来るかということであった。

移植後毎年、群落の裸地への拡大を追跡調査した(第2図から第9図)。2年後(1968年)に調査してみるとミズゴケを除き移植群落の枯死はみられなかった。このことから、裸地へミズゴケを移植することは好ましくないと考えられる。このように、ミズゴケを除き移植群落の枯死はまぬがれたが、当初予想した群落の裸地への拡大もみられなかった。これは移植群落と裸地との境にすき間ができていたことからみて、移植群落と裸地との間に含水量の差を生じ日照りのときの乾燥、雨雪による湿潤によって、収縮、膨張が繰り返され、裸地への根の侵入が妨げられているものと考えられる。

しかし、移植した群落と群落との間の裸地からミタケスゲを中心とした多くの芽ばえを観察することができた。このことから、裸地のままの状態だと、落ちる種子もなく、また、

* 群馬県立高崎女子高等学校教諭

落ちたとしても泥炭に定着できず、雪どけや雨水の流れとともに種子が流出してしまい、群落の自然回復ができないのであろうと考えられる。しかし、湿原群落を移植することにより、秋に移植群落から多くの種子が落ちる環境がつけられ、さらに、種子の流出を防ぎ、発芽したものと考えられる。この結果をうらづけるような事実があった。すなわち、ハイカーの落した紙くずなどが、種子の流失を防ぎ、発芽している例が数カ所みられた。

1971年7月（移植後5年目）の調査時には移植群落の裸地への拡大がみられはじめた。なかには隣の群落と結合して裸地を被っているところが数カ所みられるようになった。移植群落が裸地に侵入した種はミタケスゲ・ヌマガヤ群落のなかにわずかに生育していたチングルマ、キンコウカ、オトギリソウ、イワカガミなどと優占種のミタケスゲであった（第5図）。

その後1974年8月（移植後8年目）の調査時には裸地への群落の拡大が著しくなり、1975年8月（移植後9年目）の調査時には、さらに、その傾向がましてくている（第8図、第9図）。

以上の結果から、移植による裸地の湿原化には、ミタケスゲを中心とした群落を移植すること、移植の方法は種子の流失を防ぐように等高線沿いに移植することが効果的だと考える。実際には、ミタケスゲを中心とした比較的乾燥に強い群落を移植して、まず、ミタケスゲ群落を形成させ、その後は自然遷移によりミズゴケ群落に回復するのをまつより方法がないと考えられる。

一度湿原が破壊されると、人為的に移植を行なっても完全に回復するまでには十年以上の年月を要すると推定される。

3. 播種による回復実験

移植による回復実験を行なった過程において、種子を裸地に播種する方法が効果的であることに気がつき、播種による回復実験を行なった。

播種によって能率よく湿原を回復させるには、

1. 種子が集めやすいこと
2. 乾燥しやすい裸地でもよく発芽すること
3. 発芽後よく生育すること

などの条件が必要である。この条件から、まず、1の種子の集めやすい条件を満すミタケスゲ、ヤチカワスゲ、ワタスゲの裸地における発芽実験を1967年8月11日にはじめた。

各種子10粒ずつ2cm間隔に10列、計100粒を単位として、ミタケスゲは5カ所、計500粒、ヤチカワスゲ、ワタスゲでは各3ヶ所300粒ずつ、2cmの深さに播種した。翌1968年7月30日現在、第1表の結果をえた。このことから、発芽率はワタスゲが一番よいことがわかる。しかし、その後の地上部、地下部の長さ、現存量（生量、乾量）について毎年各種10個体前後の平均値を調べてみると、3年目、4年目と年月がたつに従ってミタケスゲの生長が著しいことがわかった。4年目に至って、地上部の現存量（乾量）は、1個体あたりミタケスゲが786mgでワタスゲの2.3倍、ヤチカワスゲの15.4倍を示している（第2表、第10図）。分株数はワタスゲが著しく多い。1粒の種子から発芽した個体が2年目には7.6株、3年目には10.1株、4年目にはなんと18.2株に分株している。それに比較してミ

タケスゲでは4年目でも6.3株しか分株していない(第3表)。しかし、地上部の現存量を比較すれば、ワタスゲが18.2株あっても342mgしかないから1株あたり20mgにみたないことになる。ミタケスゲは6.3株あたり786mgの現存量(乾量)であるから1株あたり100mgこえている。このことはミタケスゲの1株がワタスゲよりはるかに多いことを意味する。現存量(生量)および地上部の長さにおいてもミタケスゲがワタスゲ、ヤチカワスゲより優れていることがわかる(第4表、第5表、第11図)。

ミタケスゲは発芽において、わずかにワタスゲより劣るが、現存量および地上部の長さにおいてワタスゲ、ヤチカワスゲよりはるかに優れていることから、播種による裸地の回復はミタケスゲを選ぶべきだと考えられる。

4. ま と め

1. 移植による裸地の湿原回復には、ミタケスゲを中心とした群落を等高線沿いに移植し、自然遷移をまつのが良いと考えられる。
2. 播種による裸地の湿原回復にも、ミタケスゲが発芽後の生長量から最適と考えられる。
3. 発芽率、分株数はワタスゲが優れている。

参 考 文 献

- 1) 菊地慶四郎(1966)アヤメ平の移植平面図, 尾瀬の保護1, 12-15
- 2) 堀正一・菊地慶四郎(1969)踏付による泥炭の被害について, 尾瀬の保護2, 4-8
- 3) 堀正一・菊地慶四郎(1969)移植による群落の再生について, 尾瀬の保護2, 12
- 4) 堀正一・菊地慶四郎(1969)ミタケスゲ・ワタスゲ・ヤチカワスゲ発芽実験, 尾瀬の保護2, 13

第1表 100粒中の発芽数と平均発芽率

	実 験 区 No.	発 芽 率	発 芽 率
ミ タ ケ ス ゲ	1	68	45.2 %
	2	54	
	3	46	
	4	31	
	5	28	
ワ タ ス ゲ	1	59	55.3 %
	2	67	
	3	50	
ヤチカワズスゲ	1	23	15.3 %
	2	9	
	3	14	

第2表 地上部および地下部の現存量（乾量）mg

		1年目	2年目	3年目	4年目
ミタケスゲ	地上部	—	159	300	786
	地下部	—	34	88	199
ワタスゲ	地上部	—	109	188	342
	地下部	—	16	12	19
ヤチカワズスゲ	地上部	—	—	61	51
	地下部	—	—	23	17

第3表 分株数

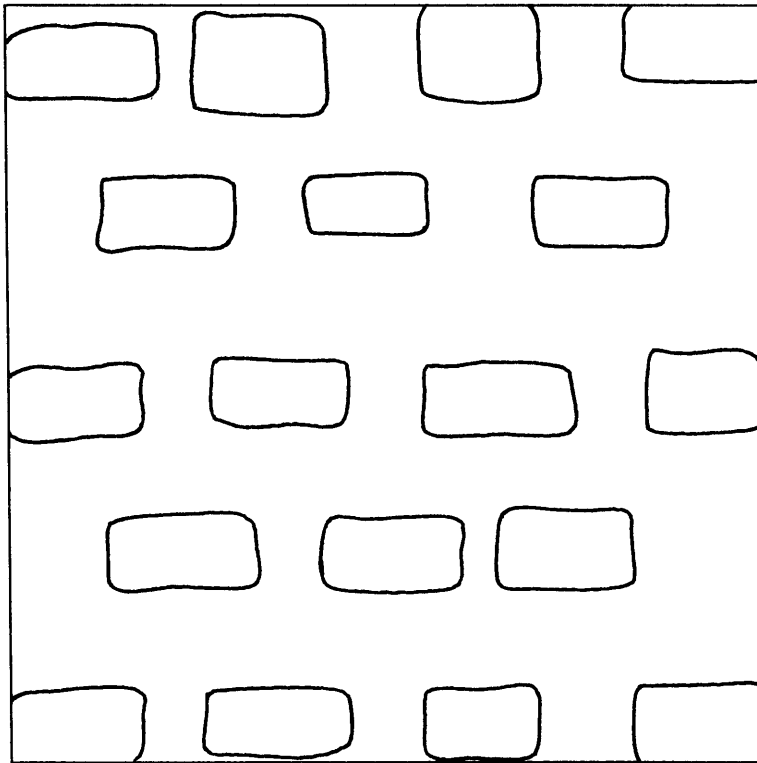
	1年目	2年目	3年目	4年目
ミタケスゲ	—	3.2	2.6	6.3
ワタスゲ	—	7.6	10.1	18.3
ヤチカワズスゲ	—	—	3.5	3.0

第4表 地上部および地下部の長さ（cm）

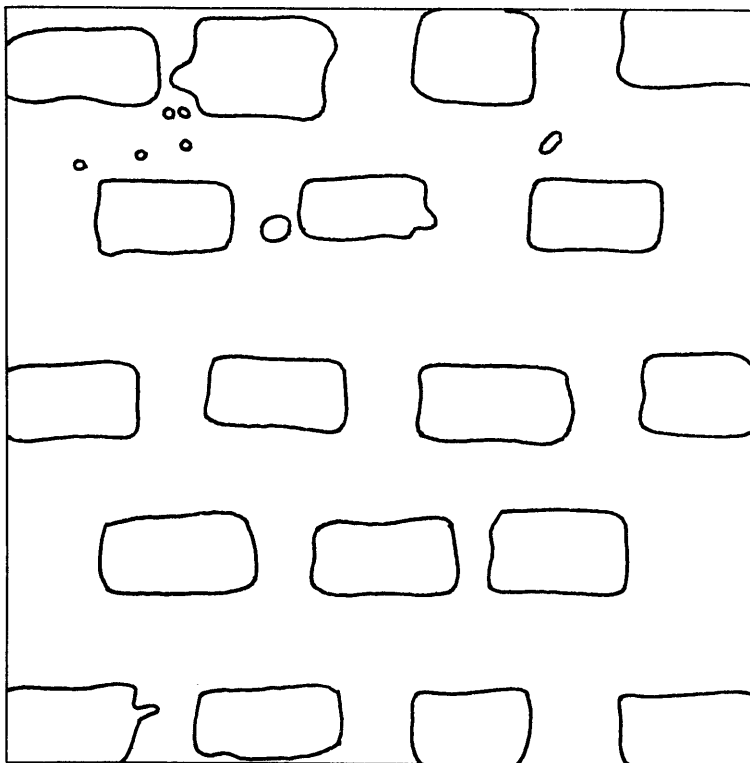
		1年目	2年目	3年目	4年目
ミタケスゲ	地上部	—	12.2	16.7	17.7
	地下部	—	13.2	17.6	27.2
ワタスゲ	地上部	—	6.7	8.7	11.9
	地下部	—	9.7	12.3	13.1
ヤチカワズスゲ	地上部	—	—	7.5	8.3
	地下部	—	—	13.1	14.5

第5表 地上部および地下部の現存量（生量）mg

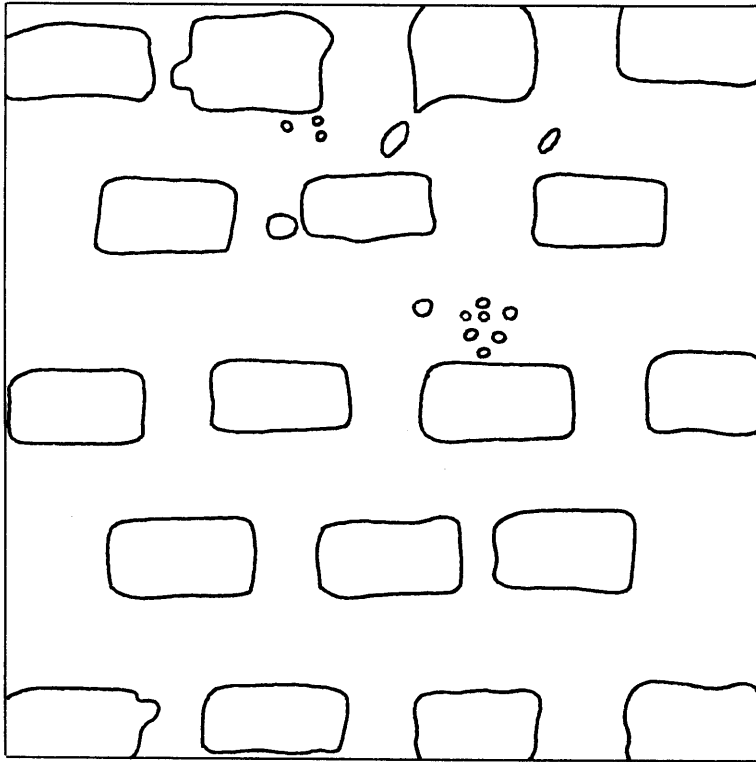
		1年目	2年目	3年目	4年目
ミタケスゲ	地上部	—	471	1,023	2,646
	地下部	—	138	459	1,135
ワタスゲ	地上部	—	363	610	1,443
	地下部	—	83	83	136
ヤチカワズスゲ	地上部	—	—	181	210
	地下部	—	—	86	59



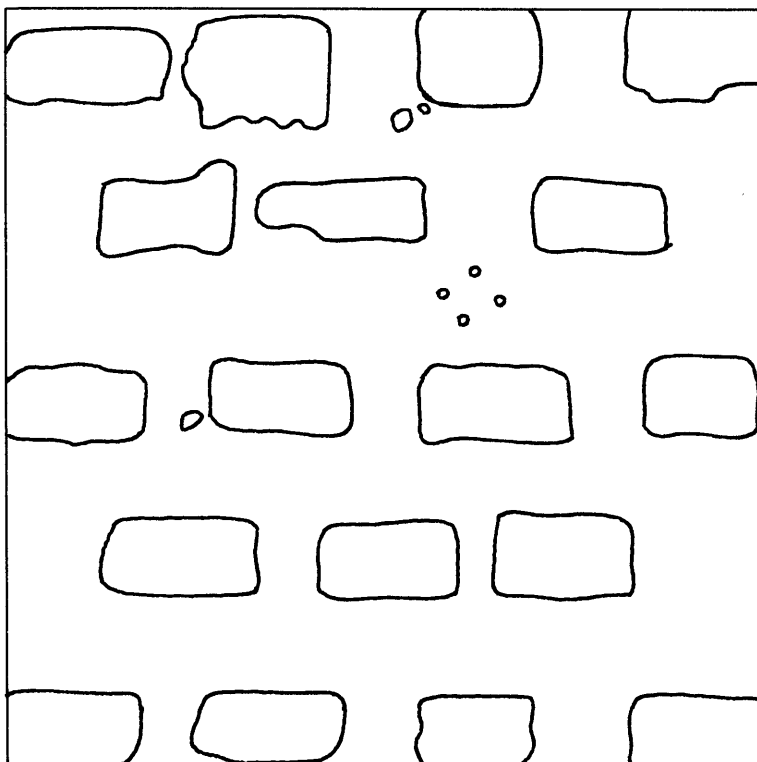
第1図 1966. 7 移植



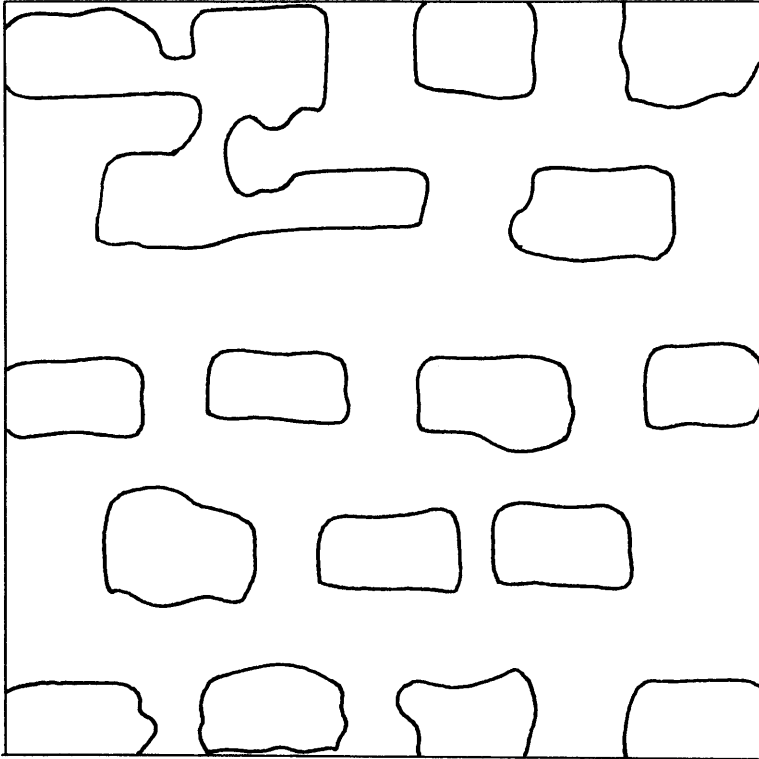
第2図 1968. 8 (2年目)
調査



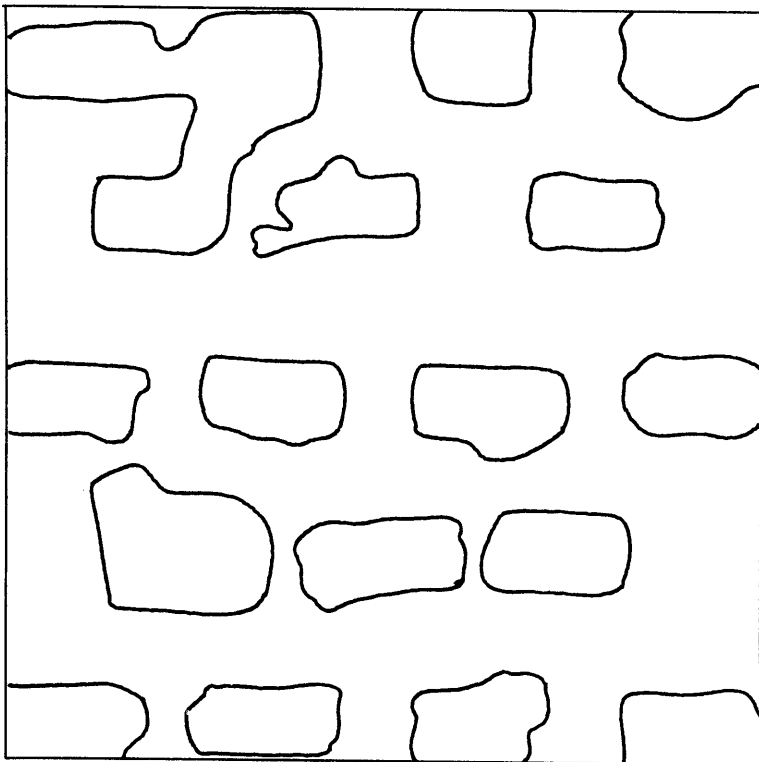
第3図 1969. 8(3年目)
調査



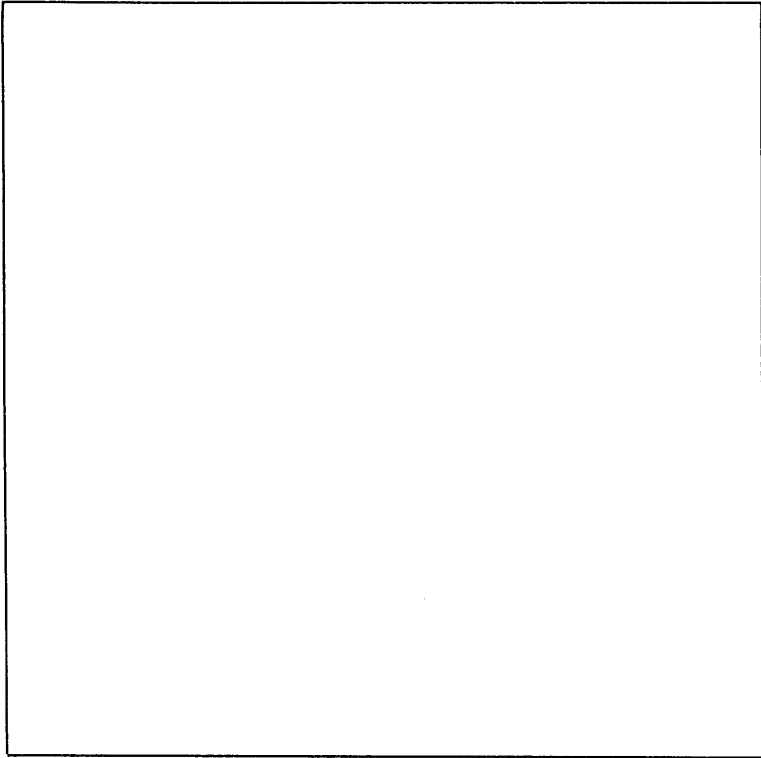
第4図 1970. 8(4年目)
調査



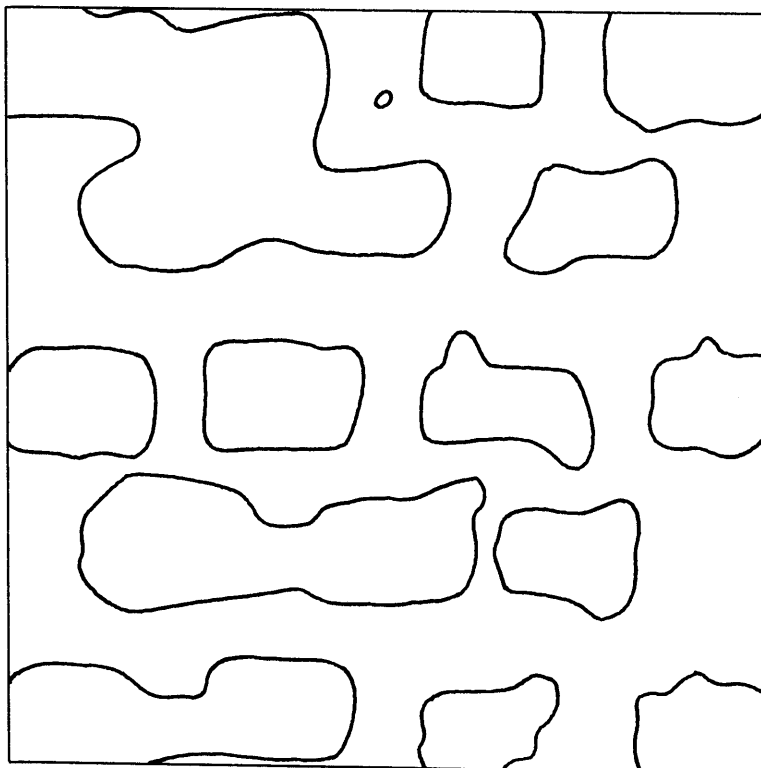
第5図 1971. 7(5年目)
調査



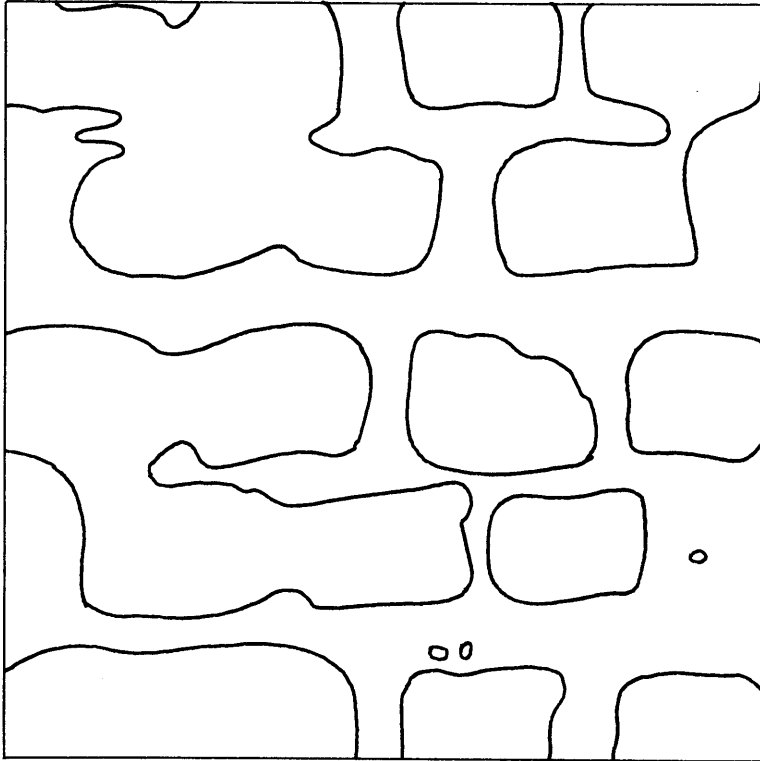
第6図 1972. 7(6年目)
調査



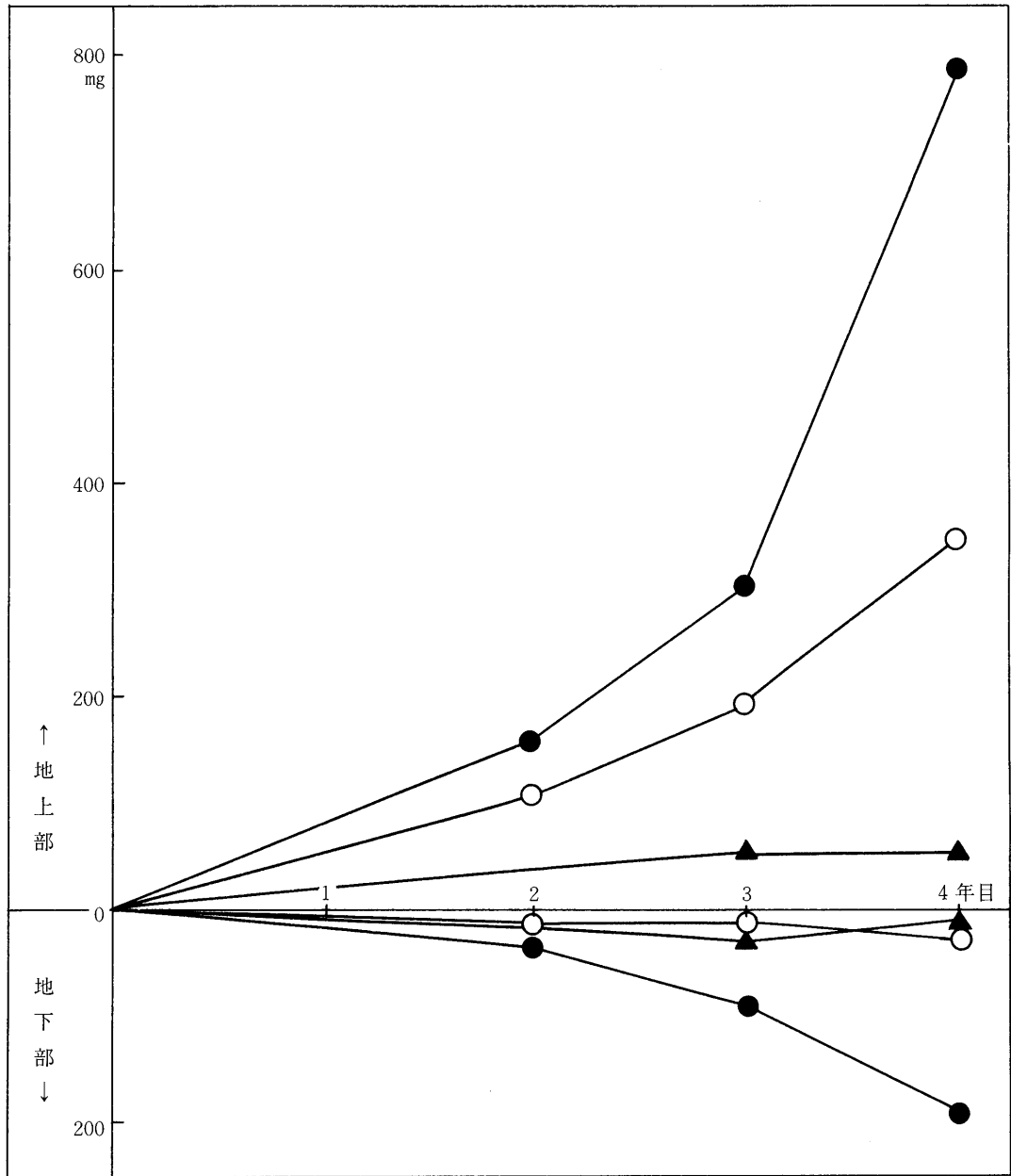
第7図 1973. (7年目)
調査できず



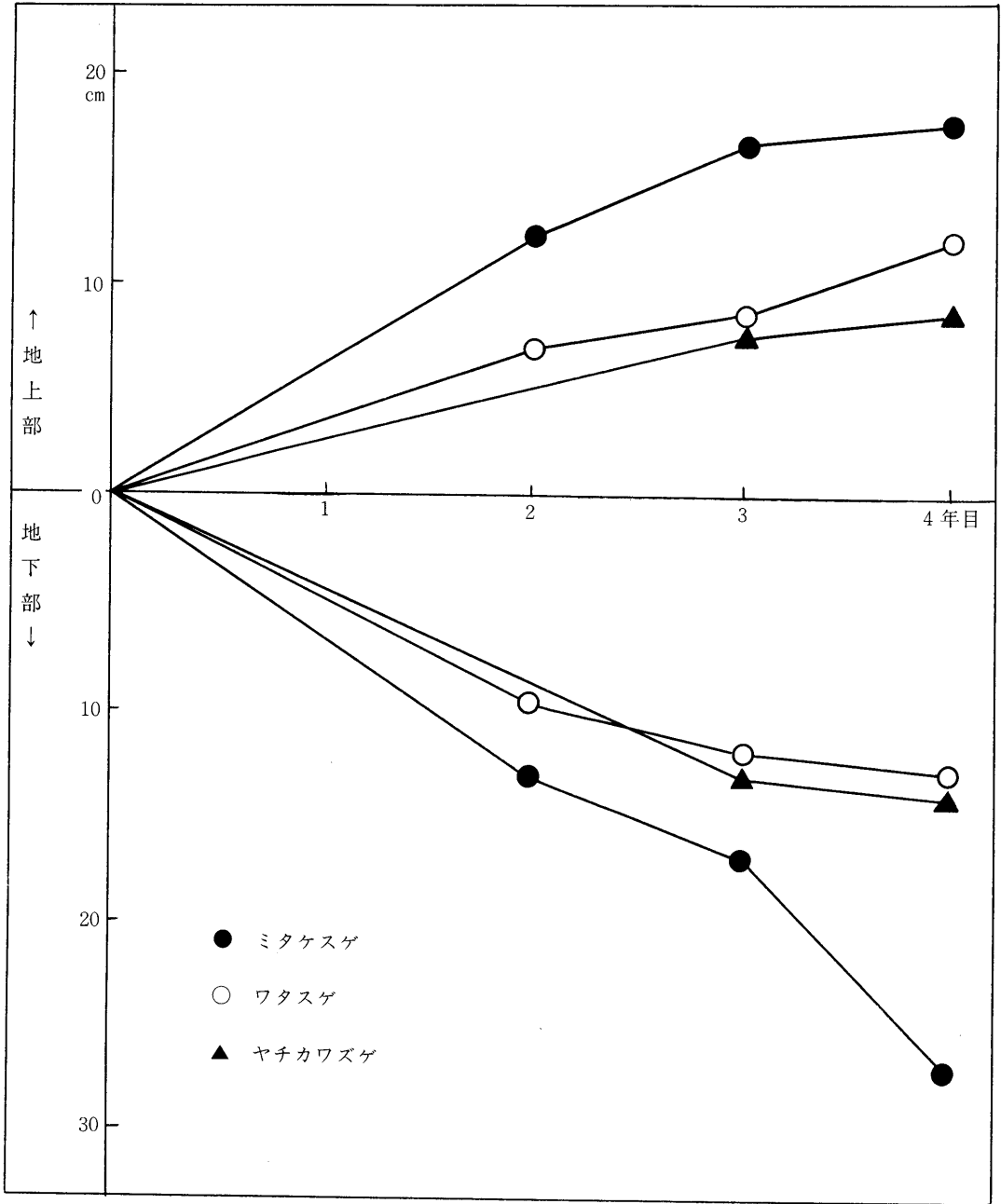
第8図 1974. 8(8年目)
調査



第9図 1975. 8(9年目)
調査



第10図 発芽後の現存量（乾量）



第11図 発芽後の生長量（長さ）

尾瀬ヶ原の水質

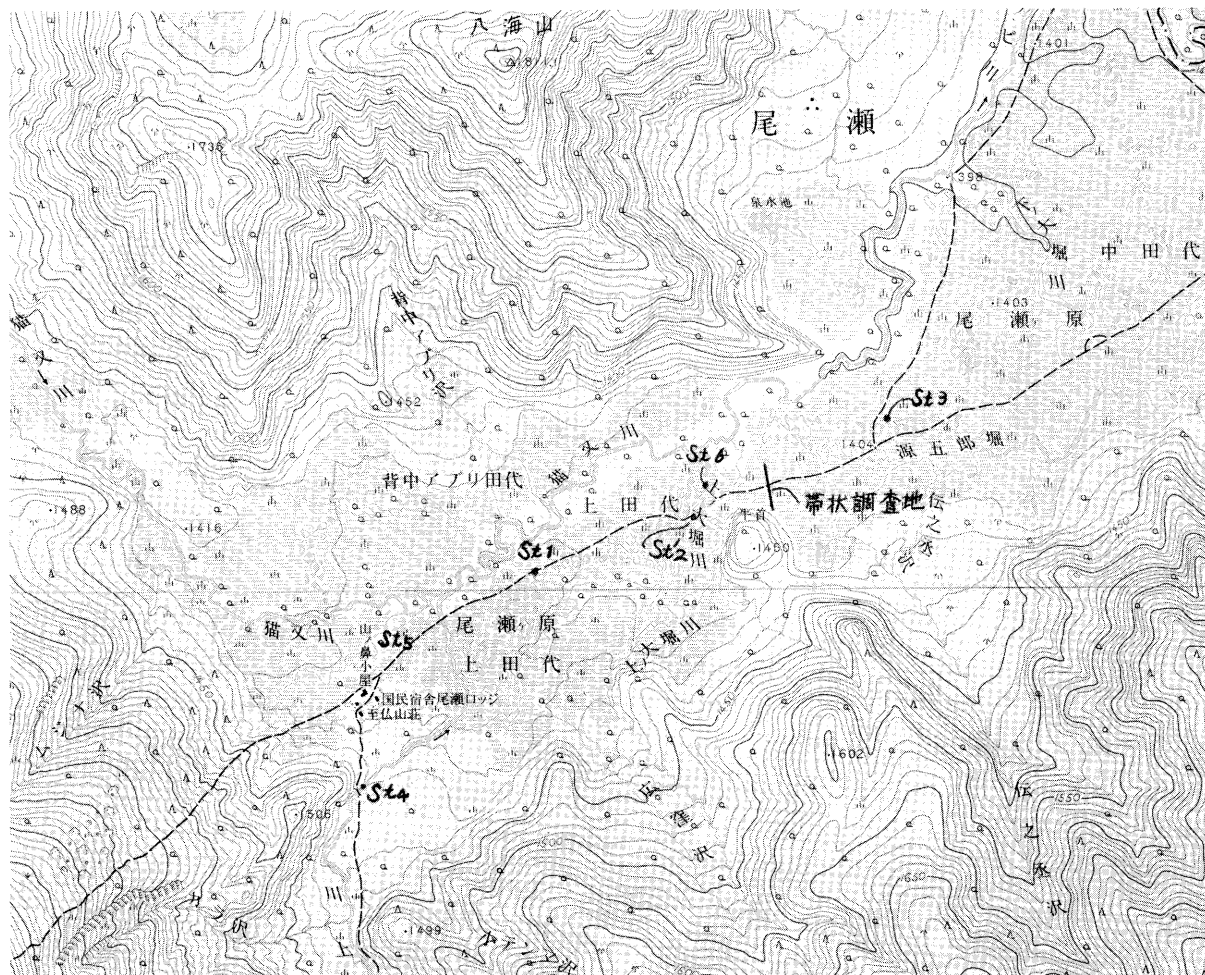
今井 優*

1. 水質分析

昭和51年の調査は教育委員会から環境庁に管理移管等のため9月、10月の2回になった。昭和51年は5月、6月、7月、8月計5回と8月新たな調査をした。

2. 調査場所(下図)

- st₁ (木道沿) st₂ (木道沿) st₃ (木道より5mぐらい入ったところ)
st₄ (川上川) st₅ (至仏山荘附近より湧き流れる細い川)
st₆ (木道より50mぐらい入った池塘)



* 群馬県立伊勢崎女子高等学校教諭

3. 調査結果

50. 9. 13

測定場所	At °C Wt °C 測定時刻	PH	NH ₄ -N (mg/l)	NO ₂ -N (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)	P (mg/l)	O ₂ ml/l (%)	Cl ⁻ (mg/l)	備考
st ₁	19 20 10:10	4.8	0.32	0.002	1.5	0.03	4.69 (73.1)	5.5	
st ₂	18 20 9:55	5.4	0.4	0.002	3.0	0.08	測定 なし	0.7	st ₂ は 水がなく なる。st ₂ の近く。
st ₃	17.5 20 8:55	4.2	1.2	0.014	5.05	0.04	3.97 (61.8)	4.0	
st ₄	15 12 7:55	7.0	—	—	11.0	0.04	7.94 (104.6)	0.6	
st ₅	17 12.5 10:55	6.4	—	0.002	12.1	0.03	5.77 (76.9)	0.6	
st ₆	21 20 9:20	5.8	—	0.004	18.0	0.04	6.01 (93.6)	1.0	
50. 10. 11									
st ₁	12 11 10:35	4.8	0.98	0.002	3.0	—	4.65 (60)	0.8	
st ₂	11 12 10:15	5.0	0.2	0.002	2.5	—	5.93 (78.2)	0.7	
st ₃	12 11 9:25	4.2	0.3	trace	4.0	0.01	0.84 (10.8)	3.0	
st ₄	10 8 8:30	7.0	0.03	—	11.5	—	7.80 (93.9)	0.7	
st ₅	11.5 11 11:00	6.4	0.03	—	14.0	—	測定 なし	1.0	
st ₆	14 12 9:45	5.0	0.36	0.008	2.0	0.028	7.18 (94.7)	0.8	

51. 5. 23

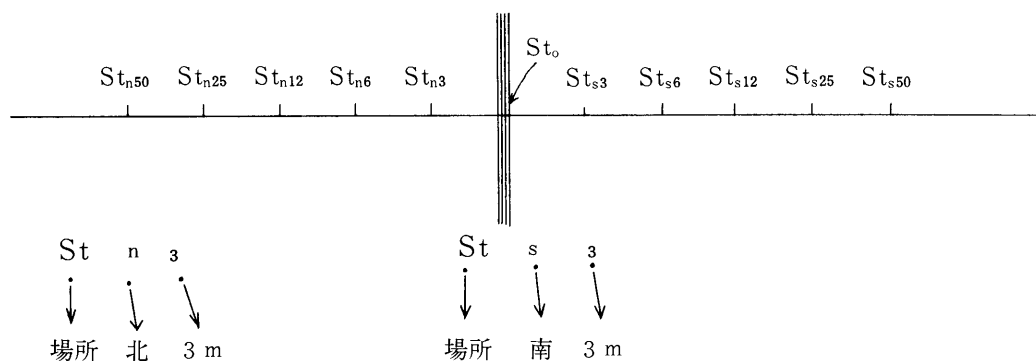
測定場所	At Wt 測定時刻	PH	NH ₄ -N	NO ₂ -N	SiO ₂	P	O ₂ (ml/l) (%)	Cl ⁻	備 考
st ₁	15.5 13.0 10:10	4.8	0.16	trace		—		1.0	
st ₂					採				不明のため測定せず
st ₃	12.5 12 9:05	4.8	0.08	trace	水	0.005		1.3	
st ₄	11 3	6.6	—	0.005	せ	—		1.6	
st ₅					ず				今回採水せず
st ₆	12.5 13.5 9:25	4.8	0.03	trace		0.005		1.3	
51. 6. 20 st ₁	21 18 10:35	4.8	0.31	0.005	3.75	0.09		0.06	
st ₂							測		
st ₃	21.5 18 9:40	4.6	0.43	0.009	3.25	0.22	定	0.05	
st ₄	15 8 8:45	6.8	trace	trace	9.25	2.15	せ	0.035	
st ₅	21 8 10:55	6.6	0.002	0.005	13.15	2.45	ず	0.05	
st ₆	21 16 10:00	4.6	0.12	0.01	3.0	0.52	11.0 (158.2)	0.04	

51. 7. 28

測定場所	At Wt 測定時刻	P H	NH ₄ -N (mg/ℓ)	NO ₂ -N (mg/ℓ)	SiO ₂ (mg/ℓ)	P (mg/ℓ)	O ₂ (mℓ/ℓ) (%)	Cl ⁻ (mg/ℓ)	備考	
st ₁	24 26 14:35	4.8	0.62	0.005	2	0.065	5.56 (96.6)	0.70		
st ₂	24 28 12:20	5.0	0.53	0.005	2.25	0.050	5.27 (96.1)	0.20		
st ₃	23.5 26 13:15	4.6	0.77	0.008	2.7	0.095	7.76 (135.0)	0.80		
st ₄	21 14.5 15:25	7.0	0.46	0.001	12	0.025	9.52 (132.5)	0.60		
st ₅	24 11 15:00	6.6	0.55	0.001	12.25	0.045	7.2 (91.8)	0.95		
st ₆	23.5 24 13:11	5.0	0.34	0.007	64	0.090	7.27 (125.6)	0.45		
51. 8. 18	st ₁	22 22 11:00	5.0	0.39	0.001	6.25	0.1	4.48 (72.5)	0.45	
	st ₂	22 25 10:45	5.2	0.12	0.002	13.75	—	5.29 (85.6)	0.3	
	st ₃	22 23 9:55	4.8	0.26	0.001	0.25	0.01	4.9 (82.1)	0.95	
	st ₄	19 11 8:50	7.0	0.01	—	9.25	—	6.03 (77.8)	0.85	
	st ₅	22 11 11:20	6.6	0.01	—	1.25	—	4.61 (59.5)	0.85	
	st ₆	22 21 10:15	5.4	0.11	—	4.0	trace	5.19 (82.5)	0.45	

带状調査

51. 8. 19. 新しい測定として木道に対し南北に90°の角度をとり測定を試みた。



(結果)

St	At Wt 測定時刻	PH	NH ₄ -N (mg/l)	NO ₂ -N (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)	P (mg/l)	O ₂ (ml/l) (%)	Cl ⁻ (mg/l)	備考
St_0	22 22 10:15	5.0	0.40	0.002	1.75	trace	2.97 (48.2)	0.4	
St_{n3}	20 22	4.8	0.34	—	1.75	0.01		0.6	
St_{n6}	22 25	5.0	0.52	0.001	1.25	trace	3.97 (66.5)	0.45	
St_{n12}	20 25	5.2	0.25	0.004	11.5	trace	5.49 (93.7)	0.4	
St_{n25}	20 26	5.2	0.41	—	13	—	6.05 (105.2)	0.25	
St_{n50}	20 25	5.0	0.23	0.001	1.75	trace	6.76 (115.3)	0.75	
St_{s3}	22 22	5.0	0.35	—	8.75	—	3.88 (62.7)	0.4	
St_{s6}	22 24	4.8	0.26	—	4.25	—	3.68 (61.7)	0.5	
St_{s12}	20 24	5.6	0.42	—	6.25	0.17	4.71 (78.9)	1.6	
St_{s25}	20 23	4.8	0.99	0.004	9.25	0.01	5.87 (96.6)	0.85	にごり あり
St_{s50}	20 25	5.2	0.39	—	3.75	0.26	6.56 (111.9)	0.95	

4. 調査方法

PH	比色法
NH ₄ -N	ネスラー試薬がアンモニウムと結合して橙黄色を呈する方法。
NO ₂ -N	グリースロミン試薬を加えピンク色にする方法。
SiO ₂	強酸の存在のもとにモリブデン酸アンモニウムを作用させる通常法。
P	弱酸性でリン酸イオンがモリブデン酸アンモニウムと結合させる方法。
O ₂	ウィンクラー法
Cl ⁻	塩化銀比濁法

オオバコの侵入について

片野光一*

オオバコは、尾瀬に入りこんだ平地性の植物のなかでは、最も侵入の時期が早いものである。1954年尾瀬ヶ原総合学術調査団研究報告の中の前寛・水島正美、尾瀬地方維管束植物目録には、全地域の道ばたに普通と記載されている。1975年現在では、山ノ鼻付近の空地や日当りのよい道ばたの裸地に多くみられ、湿原の木道沿いの裸地にもみいだせる。また至仏山や燧ヶ岳の山頂にも分布が知られている。

オオバコの種子は、水にふれると粘着性を帯び、登山者に付着することによっていたる所に運ばれ、分布地を広げている。また特に人の踏みつけに強いため、人為的に破壊された裸地に先駆植物として侵入している。

このためオオバコは、尾瀬自然保護管理センターで1966年より毎年地元民の協力を得て行なっている雑草駆除の中心となっている。

ここでは、湿原へのオオバコの侵入過程を調べるために行なわれたオオバコの播種実験について、1975年から1977年までの結果を報告する。

実験区の概況と方法

オオバコ播種の実験は、山ノ鼻の研究見本園を中心に10ヶ所の方形区（50cm×50cm）を設置して行った。実験区の植物群落の組成を第1表、環境要因を第2表に示す。

裸地（湿原Ⅰ）および裸地（湿原Ⅱ）は、研究見本園に木道が敷かれる以前の通路跡に設置した実験区で、裸地化し泥炭の流出が著しい。ミヤマイヌノハナヒゲ群落、ヌマガヤ群落、ミタケスゲ群落、ヤマドリゼンマイ群落、キジムシロ群落、ミズゴケツルコケモモ群落、ヌマガヤオゼザサ群落の各実験区は、研究見本園の木道わきに設置したもので、キジムシロ群落が踏みつけのため一部裸地化しているほかは、ほぼ自然の状態であった。裸地（キャンプ場）は山ノ鼻キャンプ場内の幕営地である。

播種に用いた種子は、1974年10月赤城山大沼周辺（標高1400m）で採集し、暗所に保存し実験に使用した。種子1粒あたりの風乾量は約0.6mgであった。種子の発芽率は、18～25℃で95%（1975. 6. 23—7. 2. 前橋）、10～20℃で16%（1975. 7. 26—8. 10. 尾瀬）であった。これは発芽試験器を明るい所に置いた場合で、暗所に発芽試験器を置いた場合は発芽は認められなかった（10～20℃、1975. 7. 11—7. 26, 尾瀬）。なおこの種子は1977年7月現在で16%の発芽率（20～30℃）を示した。

実験区への播種は、1975年7月12日に種子2g（約3300粒）を均一に地表に播いて行った。2週間後の7月26日、豪雨のためすべての種子が流出した裸地（湿原Ⅰ）と裸地（湿原Ⅱ）に再度播種（2g）を行ない、種子の流出を防ぐためにうすく土をかけた。

結 果

* 群馬県立太田高等学校大泉分校教諭

オオバコ播種後，2週間目，2月目，1年目，2年目について，各実験区におけるオオバコの個体数（個体数の多いものはその概数）と地上部および地下部の成長量（長さ）を調べた。これを第3表と第4表に示す。

播種したオオバコの種子は，2月目に3つの裸地実験区をのぞき，地表面や植物体に付着しているのが多数みい出せた。これは1年目以後にはほとんどみられなかった。

裸地（湿原Ⅰ）と裸地（湿原Ⅱ）では種子の流出が著しく，流出した種子は2月日に実験区付近のミタケスゲなどの植物を囲むように，50数個体の芽ばえがみられた。

播種後1年目に，日照りのため裸地の泥炭表面が乾燥し剥離がおこった。このため裸地（湿原Ⅱ）のオオバコ（10数個体）はすべて枯死してしまった。裸地（湿原Ⅰ）でも同様な枯死がみられた。また種子が流出したために実験区付近にみられたオオバコも枯死していた。

ミズゴケツルコケモモ群落では2年間に1個体のオオバコもみられなかった。

播種後2年目でオオバコがみられたのは，ヤマドリゼンマイ群落，キジムシロ群落，ヌマガヤーオゼザサ群落の3実験区であった。

ヤマドリゼンマイ群落は1年目および2年目に僅かではあるが踏みつけがあり，植物密度の低下がみられた。キジムシロ群落はオオバコのため裸地が15%に減少した。

実験区の中でオオバコがみられたのは主に植物密度の低い所であり，他の植物をとり囲むような状態であった。またヤマドリゼンマイ群落，キジムシロ群落では，比較的明るい所ほどオオバコの生育がよかった。

考 察

播種後2年目にオオバコがみられた3実験区のうちヌマガヤーオゼザサ群落については，その個体数と成長量および環境要因などからオオバコはやがて消失すると考えられる。

1977年現在までの観察では，湿原内自然植生地へのオオバコの侵入はないと思われる。

ヤマドリゼンマイ群落のような湿原内の比較的乾燥した所の群落，およびキジムシロ群落のような湿原踏みつけ地の群落では，踏みつけの進行にともなってオオバコの侵入が考えられる。これは踏みつけによって植物密度の低下や裸地化が進み，泥炭含水量の減少や地表面の相対照度の増加などがおこり，踏みつけに強いオオバコの侵入に適した状態になるためである。

現在踏みつけがおこなわれていない湿原内裸地へのオオバコの侵入は，乾燥による泥炭の剥離や流出のため，困難であると思われる。

山小屋付近や幕當地など踏みつけが過度に行なわれる所ではオオバコは生育できない。

参 考 文 献

- 1) 馬場篤（1976—77）：尾瀬特別保護地域に侵入した平地性植物，福島県特殊植物等保全事業調査報告書第51集，第52集
- 2) 原寛・水島正美（1954）：尾瀬地方の高等植物フロラ，尾瀬ヶ原
- 3) 宮脇昭・藤原一絵（1970）：尾瀬ヶ原の植生，国立公園協会

群落名	群 落 の 組 成	草本層植 被率(%)	群 落 高 (cm)
裸 地(湿原Ⅰ)	ミヤマイヌノハナヒゲ+	0.1以下	
裸 地(湿原Ⅱ)	ミヤマイヌノハナヒゲ+	1以下	
ミヤマイヌノハナヒゲ 群落	ミヤマイヌノハナヒゲ5・5, ヌマガヤ1・1, コバギボウシ1・1, ホソバノキソチドリ+, ミズゴケ2・2	100	13
ヌ マ ガ ヤ 群 落	ヌマガヤ5・5, ミヤマイヌノハナヒゲ2・1, モウセンゴケ1・1, ミズゴケ1・1	100	35
ミ タ ケ ス ゲ 群 落	ミタケスゲ5・4, ミヤマイヌノハナヒゲ1・1, ミノボロスゲ1・1, サワギキョウ+ ツボスミレ+	100	40
ヤマドリゼンマイ群落	ヤマドリゼンマイ3・2, ウラゲコバイケイ2・2, アオヤギソウ2・2, シダSP2・2, シラネセンキュウ2・1, ナツトウダイ2・1, ヒオウギアヤメ2・1, ハイイヌツゲ1・1, ツボスミレ1・1, コバギボウシ1・1, カラマツソウ1・1, キジムシロ1・1, ハナニガナ1・1, マイツルソウ+, 蘚類SP2・1	70	60
キ ジ ム シ ロ 群 落	キジムシロ3・3, ワレモコウ2・2, ヤマヌカボ2・2, ノアザミ1・1, ヨシ1・1, ナツトウダイ1・1, チダケサシ1・1, ヌマガヤ1・1, ミヤマアキノキリンソウ1・1, コバギボウシ+, 蘚類SP1・1, (シラカンバ5・5)	60	(100)~10
ミズゴケ-ツルコケモ モ群落	ミズゴケ5・4, ツルコケモモ4・4, ホロムイソウ2・2, コバギボウシ2・2, サワギキョウ1・1, ナツトウダイ1・1, ツボスミレ1・1, ホロムイスゲ1・1, ヌマガヤ1・1	100	20
ヌマガヤ-オゼザサ群 落	ヌマガヤ4・3, オゼザサ3・3, ワレモコウ2・2, ナツトウダイ1・1, レンゲツツジ1・1, ツルコケモモ1・1, ショウジョウバカマ1・1, モウセンゴケ1・1, カラマツソウ1・1, ミズゴケ2・2	100	45
裸 地(キャンプ場)	(チシマザクラ5・5)	0	

第1表 オオバコ播種実験区の植物群落の組成 (1975. 7. 26)

環境要因 群落名	地下水水位(cm)		土 壤 含 水 量 (乾量百分率)		土 壤 P H	地表の 照 度 (群落上 を100と する) 1977. 8. 15	温 度 (°C)							
	1975. 7. 28	1975. 9. 28	1975. 7. 27				1975. 9. 27	1975. 7. 27 (晴)				1975. 9. 27 (曇)		
			0~5cm	5~10cm	気 温			地 表	- 5 cm	- 10 cm	気 温	地 表	- 5 cm	- 10 cm
	裸 地(湿原Ⅰ)	28.0	28.0	556	739		5.8	100	25.0	24.3	18.9	17.7	15.0	17.0
裸 地(湿原Ⅱ)	24.0	36.5	622	700	6.0	100	26.8	26.0	20.8	19.1	16.0	18.2	17.6	16.0
ミヤマイヌノハナヒ ゲ群落	11.5	14.5	655	934	5.8	14	27.5	27.5	20.5	18.9	15.9	18.1	17.1	16.0
ヌ マ ガ ヤ 群 落	11.0	16.0	784	890	6.0	4	26.8	24.8	18.9	18.0	14.5	16.1	14.8	14.5
ミ タ ケ ス ゲ 群 落	9.0	11.0	828	742	5.8	4	24.8	25.1	18.0	17.6	15.5	16.1	14.8	14.0
ヤ マ ド リ ゼ ン マ イ 群 落		19.0	295	188	5.8	17~3	25.5	23.0	17.1	16.5	14.5	16.5	14.8	14.3
キ ジ ム シ ロ 群 落			134	96	5.8	27~7	27.1	25.1	19.5	18.5	14.7	16.6	15.8	14.8
ミ ズ ゴ ケ ツ ル コ ケ モ モ 群 落	4.0	3.5	1,796	1,155	5.8	8~3	27.0	27.2	18.9	17.5	13.8	15.8	16.0	14.8
ヌ マ ガ ヤ ー オ ゼ ザ サ 群 落		16.0	1,062	770	5.8	8	28.5	24.3	17.5	17.0	20.5	18.0	15.5	14.8
裸 地(キャンプ場)			48	53	6.0	50	25.2	21.9	16.8		14.4	13.9	13.3	12.3

第 2 表 オオバコ播種実験区の環境要因

調査日 群落名	1975. 7. 26	1975. 9. 27	1976. 7. 9	1977. 8. 16
裸地(湿原Ⅰ)	0(流出)	150	2	0
裸地(湿原Ⅱ)	0(流出)	55	0	0
ミヤマイヌノハナヒゲ群落	100	30	200	0
ヌマガヤ群落	5	5	350	0
ミタケスゲ群落	1	20	300	0
ヤマドリゼンマイ群落	1	3	500	200
キジムシロ群落	5	13	700	150
ミズゴケツルコケモモ群落	0	0	0	0
ヌマガヤーオゼザサ群落	0	0	150	10
裸地(キャンプ場)	2	6	1	0

第3表 播種実験区のオオバコの個体数

	地上部の長さ (cm)	地下部の長さ (cm)	備 考
播 種 後 2 ヶ 月	1.2~ 1.5	2.0~ 3.5	群落間に大差はみられない
播 種 後 1 年	1.2~ 1.5~(3.5)	2.0~ 3.5~(4.5)	() 内はキジムシロ群落に 3 個体みられた
播 種 後 2 年 ヤマドリゼンマイ群落	2.0~ 2.2	3.5~ 4.5	15個体 相対照度 17~14
	1.2~ 1.5	2.0~ 3.5~(4.0)	相対照度 10~ 3
キジムシロ群落	4.0~ 6.0	6.0~ 8.0	6 個体 } 39 個体 } 相対照度 27~14
	2.5~ 3.5	3.5~ 4.5	
	1.2~ 1.5	2.5~ 3.5	相対照度 17~ 7
ヌマガヤーオゼザサ群落	1.2~ 1.5	2.0~ 3.5	相対照度 8

第 4 表 オオバコの地上部および地下部の成長量 (長さ)

尾瀬地方のプラナリアの分布（概報）

片山 満 秋*

日光国立公園の一部をなす尾瀬は、燧ヶ岳（2346）、至仏山（2228）、景鶴山（2001）など数多くの山が連なり、年間の降水量も多い。その豊かな水によって尾瀬ヶ原の湿原は維持され、森林も発達している。また、この森林や湿原を水源とする大小の河川や溪流が多い。

筆者は、1972年から1977年にかけて、これら水域に生息する淡水産プラナリア類の分布を調査してきたので、その概況を記す。

尾瀬地方を含む地域の本動物群の分布生態は、別報（川勝・片山・堀越・村山、1977）で詳細に論じた。

1. 調査方法

調査は主に夏季に行ない、川勝（1966）の方法に従って実施した。すなわち、プラナリアの種類、生殖孔の有無、個体数の多少を調べるとともに、アネロイド型高度計で調査水域の標高を求め、また、水温、PH（東洋ろ紙使用）を測定した。プラナリアの個体数の多小は、5分間に採集された数によって、十、廿、卅の3段階に分けた。水域の状態は、水量、川巾などによって大きな川、小川、湧泉などのように区分した。

2. 調査結果

(1) 戸倉周辺の笠科川（St.1, 2, 3, 9, 10）

標高約1000mの戸倉周辺はナミウズムシの生息域であるが、笠科川に流入する小流は水温も低く、ミヤマウズムシやカズメウズムシが分布している。St. 2はトウホクサンショウウオの生息水域でもある。

(2) 富士見峠（St.4～8）

富士見下から富士見峠までの硫黄沢の支流は、いずれも水温が4.0～7.5℃と低く、そこにはミヤマウズムシとカズメウズムシが生息している。また、富士見峠に最も近い小流にはカズメウズムシのみがみられた。個体数も比較的多く、かつ、大型である。

(3) 津奈木沢・鳩待峠（St.11～20）

ハコネサンショウウオやムカシトンボ、トワダカワゲラの幼虫も生息する津奈木沢は水量が多く、津奈木橋の下流で笠科川に合流する。戸倉から鳩待峠への道路工事や樹木の伐採で川底が不安定になっている所が多い。

この地域は、ミヤマウズムシとカズメウズムシの共存地帯である。

鳩待峠の東の小流は、標高差がほとんどなく、生殖孔をもったプラナリアの個体数が多い。

St. 12は津奈木沢の支流の一つ雪摺沢であり、水量は少なく、水温が17.0℃と高いが、

* 群馬県立前橋南高等学校教諭

生殖孔のある大型のミヤマウズムシが数多く生息していた。全水域を通して、PHは5.8～6.0で大きな差はみられない。

(4) 川上川 (St.21～32)

ヨセ沢、テンマ沢、ワル沢などの支流を集めて流れる川上川は、季節によって水量が大きく変化するためか、下流の川底がかなり不安定のようなようである。

ハコネサンショウウオやトワダカワゲラの幼虫はハイマツ帯の水源近く（標高1840m）まで分布し、ムカシトンボの幼虫も数多く生息している。

オヤマ沢の水源は、オヤマ田代周辺にあり、高木はなく開けた草原で、太陽の直射を受けるためかハイマツの下から流出する上流部まで水温は10℃～14℃と比較的高い。

猫又川に合流する山ノ鼻では水量も多く、ミヤマウズムシがわずかに生息している。

この川上川は、ヨセ沢やテンマ沢などの支流とともに、ミヤマウズムシとカズメウズムシの混在する水域である。PHは6.0と差はない。

(5) 至仏山 (St.33～39)

至仏山を水源にもつ溪流は数多くあり、登山道に沿う小流にはミヤマウズムシとカズメウズムシが分布している。

東面の高天原辺 (St. 38) および山頂付近の小流 (St. 39) には、カズメウズムシのみがトワダカワゲラの幼虫とともに生息している。この分布状態は、尾瀬地方のプラナリア類の垂直分布を考察する上で重要となる。

これらのプラナリアは、生殖孔をもつ個体が含まれていた。

(6) 尾瀬ヶ原 (St.40～46)

豊かな水量で尾瀬ヶ原を流れる沼尻川、ヨッピ川、只見川にはナミウズムシが生息している。只見川 (St. 43) のナミウズムシは個体数も多く、大型で生殖孔をもつ。

湿原に流入する小流には、ミヤマウズムシとカズメウズムシが分布しており、尾瀬ヶ原でも竜宮小屋に沿って流れる沼尻川には、ナミウズムシ、ミヤマウズムシ、カズメウズムシの3種が混在していた。

(7) 見晴～尾瀬沼 (St.46～50)

燧ヶ岳の山塊から沼尻川に流入する小流は、いずれも水温が4.0～8.0℃と低く、ミヤマウズムシとカズメウズムシが分布している。

沼尻川の最上流部（尾瀬沼畔）は水酸化第二鉄の沈澱物があり、プラナリアは認められない。尾瀬沼に流入する早稲沢には、ハコネサンショウウオやトワダカワゲラ幼虫も多く、ミヤマウズムシとカズメウズムシの混在を認めた。

(8) 三平峠～大清水 (St.51～56)

尾瀬沼の水が水門からトンネルを通過して流下する片品川の本流は水量も多いが、プラナリアは認められなかった。

片品川に流入する小流には、ミヤマウズムシとカズメウズムシが分布しており、三平峠

付近 (St. 51) はカズメウズムシのみが認められた。一之瀬付近は道路工事で水源なども変わってしまい、プラナリアの生息域にも変化が起きている。PHは 6.4である。

3. 考 察

調査は主として夏季に実施し、調査地点は 100ヶ所以上になるが、プラナリアの生息が認められない水域や調査地点が近いもの、重複したものは省略し、56地点を表1として示した。

この調査から、尾瀬地方に分布する淡水産プラナリア類はナミウズムシ *Dugesia japonica japonica* ICHIKAWA et KAWAKATSU, ミヤマウズムシ *Phagocata vivida* (IJIMA et KABURAKI), カズメウズムシ *Polycelis auriculata* IJIMA et KABURAKI の3種であることが明らかになった。

いっぽう、群馬県に分布する淡水産プラナリア類は、尾瀬地方と同じこれら3種よりなる。

それらの分布は標高(水温)と密接な関係にあり、平地から山地にかけては広適温性種のナミウズムシ(J)が、山地から高山にかけての主として山地溪流や湧泉には狭適温性種のミヤマウズムシ(V)とカズメウズムシ(A)がそれぞれ分布している。そして最も標高の高い水域にはミヤマウズムシが分布し、その垂直分布型は標高の低い方から高い方に向って J—JV—JAV—AV—V と示され、川勝(1967)による「中部・関東亜区型」に属している(片山, 1972)。

尾瀬地方でも、標高の低い戸倉周辺はナミウズムシの分布する地帯とみられるが、尾瀬ヶ原の大きな川(只見川, ヨッピ川, 沼尻川)にも分布している。

尾瀬ヶ原でも、湿原をとりまく山との境から上流はミヤマウズムシとカズメウズムシの生息域である。

津奈木沢から鳩待峠にかけての笠科川の支流、富士見峠付近、山ノ鼻から至仏山、大清水から三平峠および見晴から尾瀬沼にかけての地域は、いずれもミヤマウズムシとカズメウズムシが分布している。

また、至仏山の山頂付近はカズメウズムシのみが分布している。

これら3種の垂直分布の状態を示したのが図2である。

ナミウズムシは標高1000~1400mに、ミヤマウズムシは1160~2100mに、カズメウズムシは1080~2200mに分布している。

したがって、尾瀬地方の淡水産プラナリア類の垂直分布型は J—JA—JVA—VA—A と示され、一部変則的ながら、川勝(1967)による「東北亜区型」 J—JV—JVA—VA—A に属するといえる。

この垂直分布型は、前述したような群馬県の他の地域の分布型(中部・関東亜区型)と異なっており、尾瀬地方を特徴づけていると思われる。

このような垂直分布型に移行するのは、赤城山から武尊山にかけての地域であろうと推

定している。

調査の季節や時刻によっても水温は変化するが、調査によって得られた水温（7～8月、9時～15時）からみた、プラナリアの分布状況を図3に示した。

この調査には、最も標高の低い戸倉（St. 1）の水温資料がないが、ナミウズムシは9.8～14.0℃に、ミヤマウズムシとカズメウズムシは4.0～17.0℃に生息していた。

ナミウズムシの生息可能な水温範囲は巾広く（0～30℃）、他の2種は狭い。特にカズメウズムシは0～20℃であり、津奈木沢（St. 12）と至仏山（St. 39）の17.0℃は生息可能な上限に近いものである。

淡水産プラナリア類の分布は、標高（水温）と密接な関係にあるが、その他、いろいろな物質の流入による水の汚染にも大きく影響される。特にミヤマウズムシとカズメウズムシは、この汚染に弱いことが知られている。

尾瀬地方のように、短期間に著しい数の登山者が入る地域では、その利用方法（特に炊事等の雑排水や便所の終末処理）によってはこれら生物の分布様式を大きく変えることになる。

このような面からも、淡水産プラナリア類を含めて、尾瀬地方の水生生物の分布や生態の調査は重要なものといえよう。

参考文献

- 川 勝 正 治(1966) 淡水棲三岐腸類の生態調査法, 日本生態学会誌Vol 6, No. 3
- KAWAKATSU, M(1967) On the ecology and distribution of freshwater planarians in the Japanese islands, with special reference to their vertical distribution. , 藤女子大学・藤女子短期大学紀要No. 5
- 川 勝 正 治・他(1977) 赤城山, 榛名山, 尾瀬ヶ原, 及び帝釈山脈の淡水産プラナリアの生態調査報告, 藤女子大学・藤女子短期大学紀要No. 15
- 片 山 満 秋(1972) 群馬県の淡水産プラナリアの分布, 採集と飼育, 第34巻2号 (筆者のプラナリアの分布調査について, さまざまな角度から助言をいただいている藤女子大学教授川勝正治博士に感謝の意を表する。)

表1 尾瀬地方のプラナリアの分布 (1978. 片山)

St.	標高 (m)	水温 (℃)	PH	プラナリア			備 考	調査年月日	St.	標高 (m)	水温 (℃)	PH	プラナリア			備 考	調査年月日	
				J	V	A							J	V	A			
1	1,000	/	/	++	-	-	笠科川 Cr.	1973. 8. 3	29	1,660	10.0	6.0	-	+	-	川上川 Br.	1973. 8. 4	
2	1,080	5.8	/	-	-	+	(支"流)	Br.	1974. 7. 27	30	1,700	15.0	6.0	-	+	-	" "	"
3	1,160	13.8	/	-	++	++	(石子根沢)	"	1977. 8. 9	31	1,760	11.0	6.0	-	+	+	" "	"
4	1,440	/	/	-	+	+	富士見下	"	1972. 7. 21	32	1,850	14.0	6.0	-	+	-	" "	"
5	1,560	7.0	/	-	+	-	" "	" "	"	33	1,900	11.2	/	-	+	+	至仏山	" 1977. 8. 10
6	1,580	6.0	/	-	≡	-	" "	" "	"	34	2,000	11.5	/	-	+	+	(オヤマ沢)	" "
7	1,720	4.0	/	-	-	+	" "	" "	"	35	2,040	11.4	/	-	-	+	" "	"
8	1,760	7.5	/	-	-	+	富士見峠	" "	"	36	2,100	15.0	/	-	+	+	(小至仏山)	" "
9	1,340	13.0	5.8	-	+	-	笠科川	" 1974. 7. 27	37	2,200	14.9	/	-	-	+	(山頂付近)	" "	
10	1,360	13.0	5.8	-	+	+	" "	" "	"	38	2,080	5.4	/	-	-	++	" "	"
11	1,380	14.0	6.1	-	+	+	津奈木沢	Cr. 1973. 8. 3	39	1,900	17.0	/	-	-	+	" "	" 1972. 7. 22	
12	1,400	17.0	6.0	-	≡	+	" "	Br.	"	40	1,420	11.0	/	-	+	+	至仏登山口	" "
13	1,450	15.5	6.0	-	++	+	" "	" "	"	41	1,400	15.0	6.2	-	++	+	山ノ鼻	" " 7. 21
14	1,500	15.0	6.0	-	++	+	" "	" "	"	42	1,400	12.0	/	+	-	-	ヨッピ川	Cr. " 7. 22
15	1,580	10.5	6.0	-	≡	+	" "	" "	"	43	1,400	14.0	/	≡	-	-	只見川	Riv. "
16	1,610	10.5	6.0	-	+	+	(鳩待峠)	" "	"	44	1,400	9.8	/	+	+	++	沼尻川	Cr. 1977. 8. 11
17	1,640	9.5	6.0	-	+	-	" "	" "	"	45	1,400	9.8	/	-	++	-	竜宮	Br. "
18	1,680	10.5	6.0	-	+	+	" "	" "	"	46	1,420	6.5	/	-	++	-	見晴	" 1972. 7. 22
19	1,700	6.0	6.0	-	++	+	" "	" "	"	47	1,500	7.0	/	-	-	+	" "	" " 7. 23
20	1,710	6.0	6.0	-	≡	-	" "	" "	"	48	1,520	8.0	/	-	-	+	イヨドマリ沢	" "
21	1,520	9.0	/	-	++	+	ヨセ沢	" 1972. 7. 21	49	1,660	4.0	/	-	+	+	白砂湿原	" "	
22	1,460	7.0	/	-	-	+	テンマ沢	" "	"	50	1,680	2.5	6.2	-	+	+	早稲沢	" 1975. 5. 28
23	1,400	14.5	6.0	-	+	-	川上川	Cr. 1973. 8. 5	51	1,640	8.0	6.4	-	-	+	三平峠下	" "	
24	1,460	14.0	6.0	-	+	-	" "	" " 8. 4	52	1,540	7.0	6.4	-	+	+	冬路沢	Cr. "	
25	1,500	16.0	6.0	-	+	-	" "	" "	"	53	1,480	9.5	6.4	-	-	+	一之瀬(上)	Br. "
26	1,560	15.0	6.0	-	+	-	" "	Br.	"	54	1,400	7.0	6.4	-	-	+	" (下)	" "
27	1,600	15.0	6.0	-	++	+	" "	" "	"	55	1,340	9.0	6.4	-	+	+	大清水(上)	" "
28	1,660	10.0	6.0	-	+	-	" "	" "	"	56	1,240	8.0	6.4	-	+	+	大清水	" "

○ J : ナミウズムシ V : ミヤマウズムシ A : カズメウズムシ

○ 個体数 : + (1~10) ++ (11~50) ≡ (51以上)

○ 水域の状態 : Br. (Brook or Brooklet) Cr. (Creek) Riv. (River)

図 1

尾瀬地方の淡水産プラ
ナリアの分布 (1978. 片山)

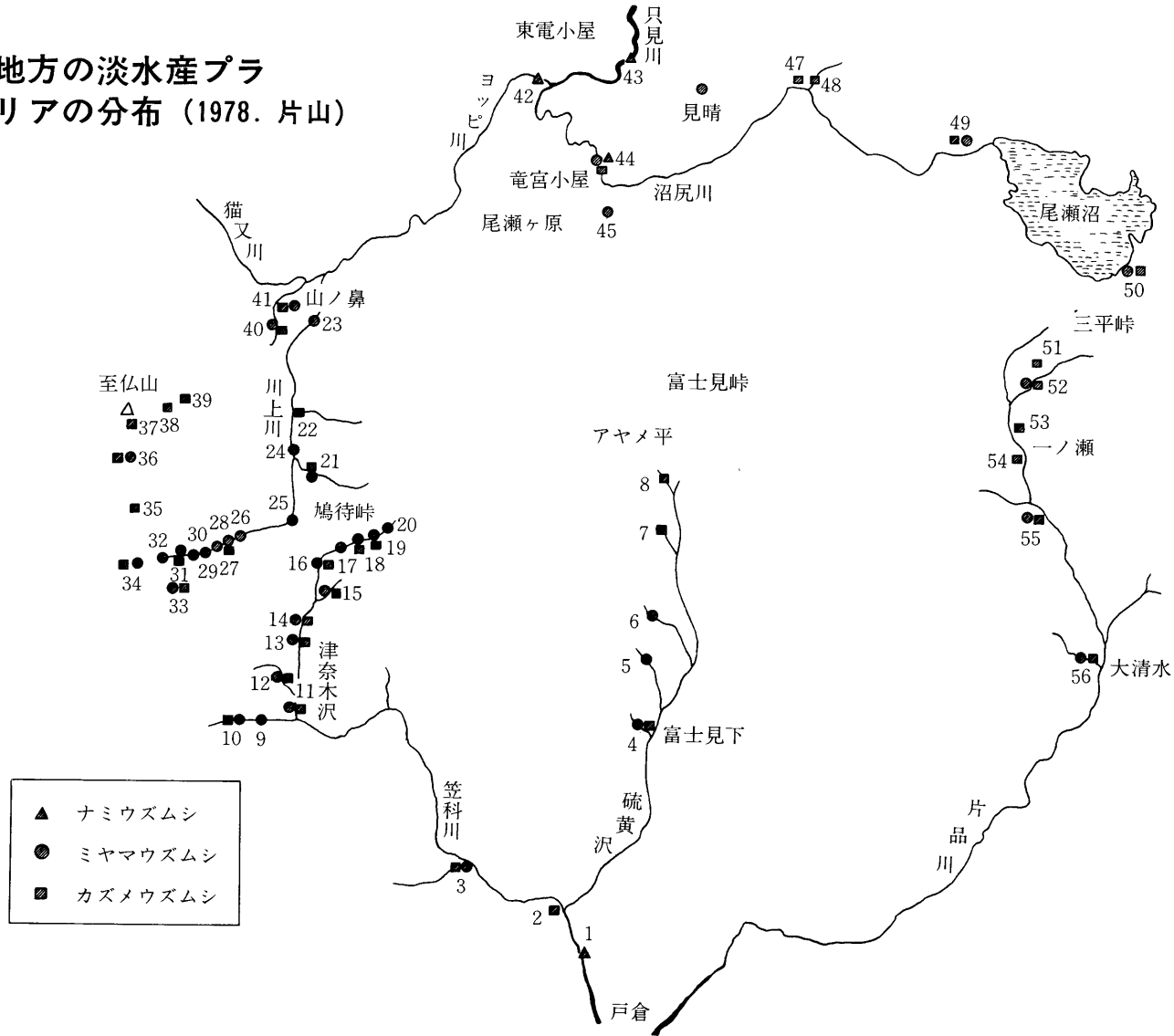


図 2

尾瀬地方のプラナリアの
垂直分布 (1978. 片山)

J : ナミウズムシ
V : ミヤマウズムシ
A : カズメウズムシ

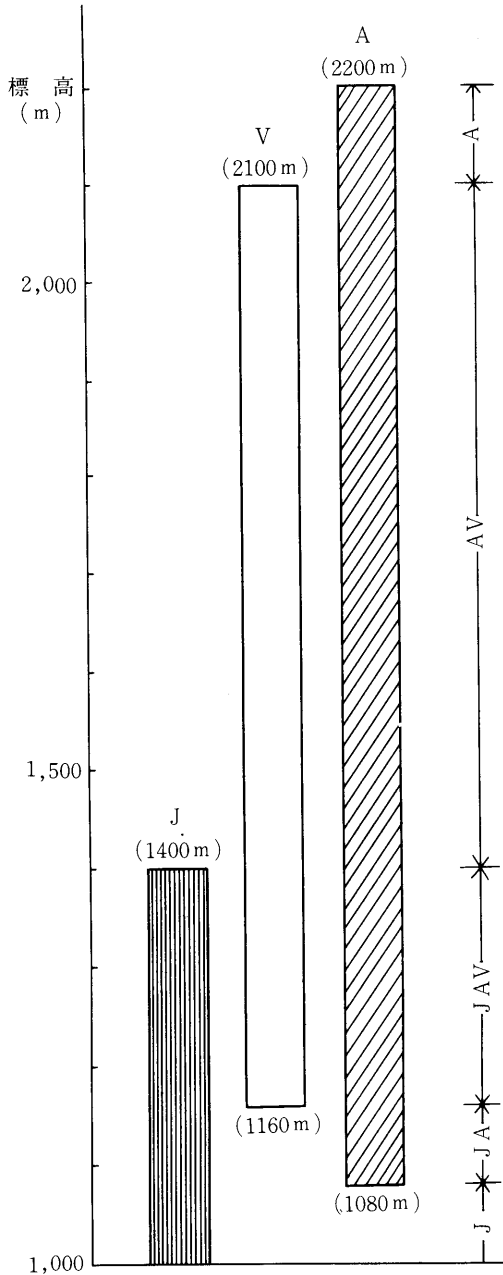
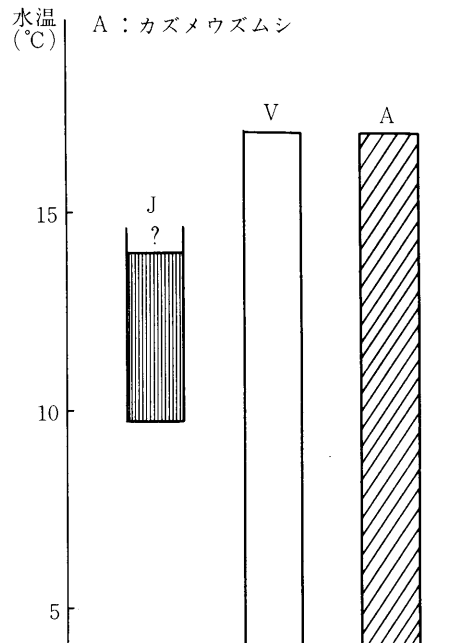


図 3

尾瀬地方のプラナリア
の生息水温 (7. 8月)
(1978. 片山)

J : ナミウズムシ
V : ミヤマウズムシ
A : カズメウズムシ



尾瀬地方の水生昆虫

土屋 清喜*

尾瀬地方は、至仏山、景鶴山、燧ヶ岳等の高い山に囲まれ、雨量も多く、大小の河川や森林と共に大規模な湿原が発達しており、水生生物の生息環境として良好な地域である。尾瀬地方の水生昆虫としては、川合（1950年、1951年）の調査により、8目77種が記載されている。筆者は1977年8月、笠科川、川上川、ヨッピ川、沼尾川、至仏山等の水域を調査し、分布に関する知見を得たので報告する。

1. 調査方法

採集は定性採集と定量採集とを行なったが、おもに小流は定性採集だけとした。定性採集は、一地点内での底質・流速等の異なるいろいろな場所を、おもに網を用いて行なった。定量採集は、表面流速50cm～70cmの石礫底の瀬を選び、25cm×25cmのサーバーネットによる3回の採集を行なった。

環境条件としては、水温、PH、流れ巾、底質・標高などについて行なった。

2. 調査結果

調査した流域で生息が確認できた水生昆虫は、蜉蝣目17種、楳翅目13種、毛翅目23種、双翅目11種、蜻蛉目、鞘翅目各2種、広翅目、脈翅目各1種の合計8目70種である。

流域の環境としては、笠科川、川上川流域は、大部分が森林に被われ、川底も安定しており、水生昆虫相は豊富であるが、川上川の支流のヨセ沢、テンマ沢等では、登山道より数十m入った両岸は登山者による排せつ物がかかり見られ、水質や水生昆虫への影響が心配される。また、登山道に面した地点では、川底の石が動かされて不安定になっており、水生昆虫の生息も少ない。

ヨッピ川、只見川、沼尻川は水量も多く、周囲も開けているが、湿原に水が保有され水量の調節が行なわれるためか、川底はかなり安定しており、水生昆虫相も多い。

水生昆虫相としては、水量が多く川巾も広いSt. 2, 7, 8, 9, 10は、St. 8を除いて、27種～35種と種類数は多い。これらの河川に多く生息している種としては、*Ephemerella yoshinoensis*, *Ephemerella* sp., *Baëtis thermicus*, *Baëtis* sp., *Epeorus latifolium*, *Ecdyonurus kibunensis*, *Alloperla* sp., *Mystrophora* sp. 等で、匍匐、游泳の生活形態のものが多く。特にSt. 9では*Ephemerella* sp., *Baëtis* sp., St. 10では*Ephemerella yoshinoensis*, *Ephemerella* sp., *Baëtis* sp., *Alloperla* sp. 等の個体数が多い。また河川の生産量の面で重視されている造網型の*Stenopsyche griseipennis* がSt. 2, 9, 10で、*Hydropsyche* sp. がSt. 2, 5, 7で数個体ずつ確認されたのみで、種類数、個体数共に少ない。

川巾が狭く、水量が少ないSt. 1, 4, 11, 12, 13の小流では、種類数も3～14種と少

* 群馬県前橋市立第二中学校教諭

なく、*Apatania* sp., *Scopura longa* 等が目につく。

全調査地点を通して、多くの地点に生息している種類として *Ameletus* sp., *Dinarthrodes japonica*, *Pedicia* sp., *Nemoura* sp. 等がある。水生昆虫ではないが、湿原の中を流れるボヤッ堀 (St. 12) でマメシジミの生息が確認された。

特記すべき種としては、冷水に生活し、成虫になっても翅を持たない *Scopula longa*, 生きた化石 (遺存種) といわれている *Epiophlebia superstes* があげられる。*Scopula longa* は St. 1, 3, 4, 7, 11, 13 で生息が確認され、尾瀬では数が多い。特に St. 13 の至仏山では標高1740m~2200mまでに10ヶ所の生息が確認された。その中には、水温の測定が困難なほど水量の少ない湿った程度の石下からの発見もあった。これは、翅を持たない成虫の移動距離から考えて、生息場所の水の恒存性を論ずる上で興味あるものである。*Epiophlebia superstes* は St. 2, 7 の2ヶ所で確認された。特に川上川 (St. 7) ではかなり多数生息している。

尾瀬地方の水生昆虫調査地点

調査地点 1977. 8. 9 ~ 11

○ 1 ~ 12 は調査地点

○ A ~ J は至仏山の *Scopula langa* 採集地

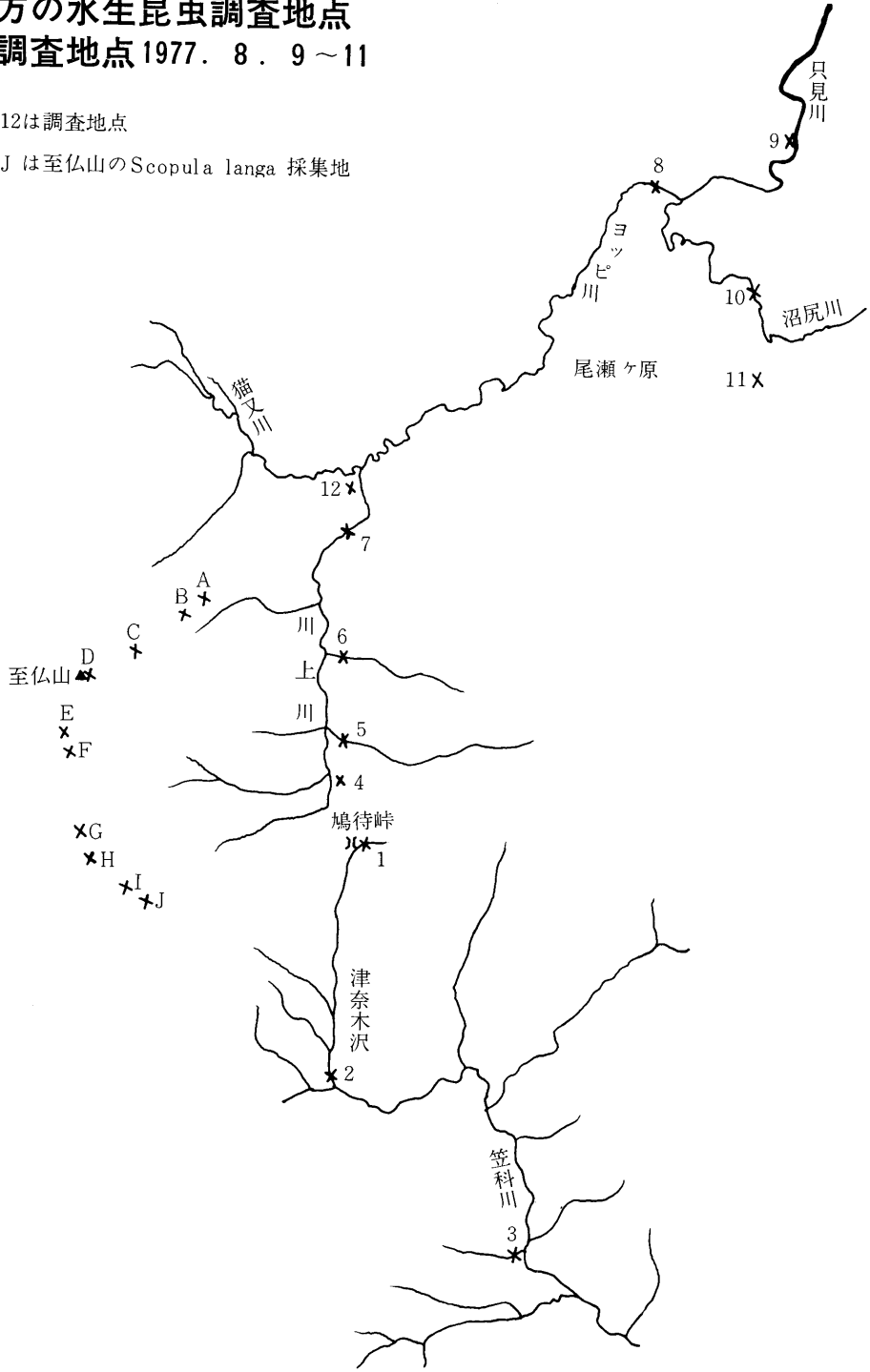


表 I 尾瀬地方の水生昆虫 1977. 8. 9 ~ 11

種名		調査地点St.		笠科川			川上川				8	9	10	11	12	13
		1	2	3	4	5	6	7								
蜉	<i>Ephemera japonica</i>			○				○	○							
	<i>Paraleptophlebia cincta</i>									○					○	
	<i>P. chocorata</i>							○								
	<i>P. sp.</i>				○	2	1	1			2					
	<i>Ephemerella yoshinoensis</i>		23	○		12	11	7			2	23				
蜉	<i>E. trispina</i>		○					○	○		1					
	<i>E. sp.</i>		2		○	3		1		30	83					
	<i>Baëtiella japonica</i>		2			1		8		○	4					
	<i>Baëtis thermicus</i>	○	3		○	6	7	64		20	10					
	<i>B. sp.</i>		30					4	○	284	72					
	<i>Ameletus sp.</i>		○	○	○	○	3	2	○	14	3	○	○			
	<i>Epeorus aesculus</i>		1	○				○	○			○				
	<i>E. latifolium</i>	○	1	○		6	5	5		25	4					
	<i>E. curvatulus</i>		1	○		○						○				
	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>		1			1	2	19	○	12						
	<i>Rhithrogena sp.</i>									4	10					
	<i>Cinygma sp.</i>	○						5				26				
	襉	<i>Scopula longa</i>	○		○	○	○								○	
<i>Nemoura sp.</i>				○		○	○		○		2	○	○	○		
<i>Protonemura sp.</i>			2	○	○			○	1		3	3		○		
<i>Amphinemura sp.</i>			6	○		6	2	4		3	24					
<i>Isoperla asakawae</i>											1					
翅	<i>I. towadensis</i>				○											
	<i>Megarcys sp.</i>			○				○				○				
	Perlodidae		11					5	1	○	7	62				
	<i>Acroneuria sp.</i>	○	2	○	○	1	3	1				○				
	<i>Perla sp.</i>										○					
	<i>Niponiella limbatera</i>			○							○					
	Perlidae		6			3	4	11								
	<i>Alloperla sp.</i>	○	13	○	○	1	3	6		8	65					
毛	<i>Rhyacophila articulata</i>	○	2	○				○			3	4				
	<i>R. nigrocephala</i>										6	8				
	<i>R. brevicephala</i>										4					
	<i>R. niwae</i>		1													

	R. clemens					1													
	R. sp.RA		1			○	1	1											
	R. sp.RE			○			1				○							○	
	R. sp.						1				9	18							
	Mystrophora sp.	○	38			2		1			14	8							
	Dolophilodes sp.	○			○	○													
	Stenopsyche griseipennis		6								9	○							
翅	Polycentropus sp.PB	○				○													
	Arctopsyche maculata	○		○			○												
	A. sp.A		1			○													
	A. sp.		3								○								
	Hydropsyche sp.		1			○			2										
	Apatania sp.	○	2			6	2											○	
	Platyphylax sp.																		○
	Neophylax sp.		○																
	Stenophylax sp.			○	○	○												○	
目	Goera japonica												1						
	Micrasema sp.	○	1		○	1	1				2								
	Dinarthrodes japonica		○	○		1	3	1					○	○	○	○			
蜻蛉目	Epiophlebia superstes		○					○											
	Lanthus fujiacus			○															
	Simulium sp.		1			○		○			2	○			○				
双	Chironomidae	○	28	○		19	16	4	○		15	20						○	
	Philorus sp.			○															
	Antocha sp.				○	1					2	○							
	Eriocera sp.EA							1				4							
翅	E. sp.EB			○															
	E. sp.ED		1	○					1			○							
	Pedicia sp.		1	○		○			○	○	3	3	○	○					
目	Forcipomyiinae		1																
	Atherix ibis						1												
	A. kodamai						1												
その他	鞘翅目成虫								1		1	8	○						
	Elmis sp.										1	6							
	Sialis sp.									○									
	Osmylidae			○															

・数字は定量採集（25cm×25cm×3わく）により採集された個体数

・○は定性採集

表2 尾瀬地方の水生昆虫調査地点・環境条件 (1977. 8. 9~11)

St.	標高(m)	水温(℃)	流れ巾(m)	底質	調査日	備考
1	1,590	11.6	1	角礫	77. 8. 9	鳩待峠
2	1,320	14.0	10	角礫	"	津奈木沢
3	1,160	13.9	3	角礫	"	笠科川支流 (石子根沢)
4	1,540	11.4	1	岩板状	"	
5	1,500	12.4	5	角礫	"	ヨセ沢
6	1,460	—	2	角礫	"	テンマ沢
7	1,420	12.2	10	角礫	77. 8. 10	川上川
8	1,400	12.0	7	砂礫	"	ヨッピー川 (ヨシッポ田代)
9	1,400	12.2	20	角礫	77. 8. 11	只見川
10	1,400	9.8	10	小礫	"	沼尻川
11	1,400	9.8	1	砂	"	
12	1,410	13.8	1	砂礫	77. 8. 10	ボヤッ堀
13	1,740~ 2,200	5.8~ 20.0	—	—	"	(A~J) 至仏山

表3 至仏山における *Scopula longa* 採集地点の環境

1977. 8. 10 快晴

St.	標高(m)	水温(°C)	備考
13-A	1,740	11.8	
B	1,820	12.4	
C	2,080	5.8	
D	2,200	14.9	山頂附近
E	2,120	11.4	
F	2,100	15.0	小至仏山
G	2,040	11.4	
H	2,000	11.5	オヤマ沢
I	1,920	20.0	
J	1,900	11.2	