

灯火採集によるトビケラ成虫の種類相と季節変化

—白山周辺の河川における水生昆虫目録, IV—

谷 田 一 三 石川県白山自然保護センター

TRICHOPTERA CAPTURED BY LIGHT TRAPS IN THE HAKUSAN REGION.—A LIST OF AQUATIC INSECTS OF STREAMS IN THE HAKUSAN REGION, IV.—

Kazumi TANIDA, *Hakusan Nature Conservation Center, Ishikawa*

白山地域のトビケラ類幼虫の種類相については, HORI (1961), 富樫 (1965, 1977, 1978), 川那部ほか(1972), 谷田(1975), 大串(1978)などの報告がある。成虫による種類相の報告は少なく(TANIDA, 1980), 7科10属13種が記録されているにすぎない。

我国において、灯火採集を周年行なうことによって、河川のトビケラ種類相を明らかにした例は、ほとんどない(津田, 1942)。河川環境の生物学的評価を行なうときに、種類相を把握するために、成虫についての分類学的調査を行なう必要性は高い。本調査は、尾添川流域自然環境保全基礎調査の一環として実施したもので、白山地域、とくに尾添川の底生動物相を把握することを目的としたものである。

本報では、白山麓の中宮温泉(尾添川支流蛇谷川)と市ノ瀬(牛首川)の2地点で定期的に行なった灯火採集によるトビケラ成虫をおもな材料として当地域の種類相を報告する。それらの資料をもとに、白山地域の河川環境の特徴についても、若干の考察を行なう。

金沢大学理学部生態学研究室、石川県白山自然保護センターの方々には、現地調査に協力して頂いた。環境庁白山国立公園管理員の青山銀三氏は、快よく施設を利用させて下さった。石川県農業短期大学の富樫一次教授、石川むしの会の川瀬英爾博士、富沢 章氏は、貴重な標本を御恵与下さった。文献の収集には、富樫教授、北海道立さけます孵化場の伊藤富子氏・川村洋司氏、王立オンタリオ博物館の G. B. WIGGINS 教授をはじめとする多くの方々に協力して頂いた。それらの方々に深く感謝する。

採 集 方 法

蛇谷、市ノ瀬両地点の灯火採集は、1980年は5月から10月までほぼ1月おきに、1981年は適宜実施した。

灯火採集には、2種類のブラックライト(暗色と捕虫用明色各20W)各1本と60W白熱電球2個を用いて、1.2m×3mの白木綿布を照明し、それに飛来するトビケラ成虫を、原則として全個体採集した。採集した成虫は、酢酸エチルを用いて殺し、一部は乾燥標本とし、残りは80%アルコールで固定・保存し、実験室での検鏡に供した。また同定に際して、一部の個体の生殖器官をKOHで処理し、検鏡した。

採集時間は、日没から午後11時頃までとし、ほぼ30分おきに布上の個体を採集した。また、60分以上新しい個体が飛来しないときには、その日の灯火採集は中止した。

蛇谷・市ノ瀬両地点以外の灯火採集では、照明方法、採集時間などは、一定していない。ブラックライトなどを使用した場合と、人家の灯火に飛来する成虫を採集した場合（1972年の市ノ瀬と木滑地点）とがある。

採集地点の概況

蛇谷地点は、手取川水系尾添川の上流部の標高 600 m に位置する。灯火採集をした場所から約 30 m

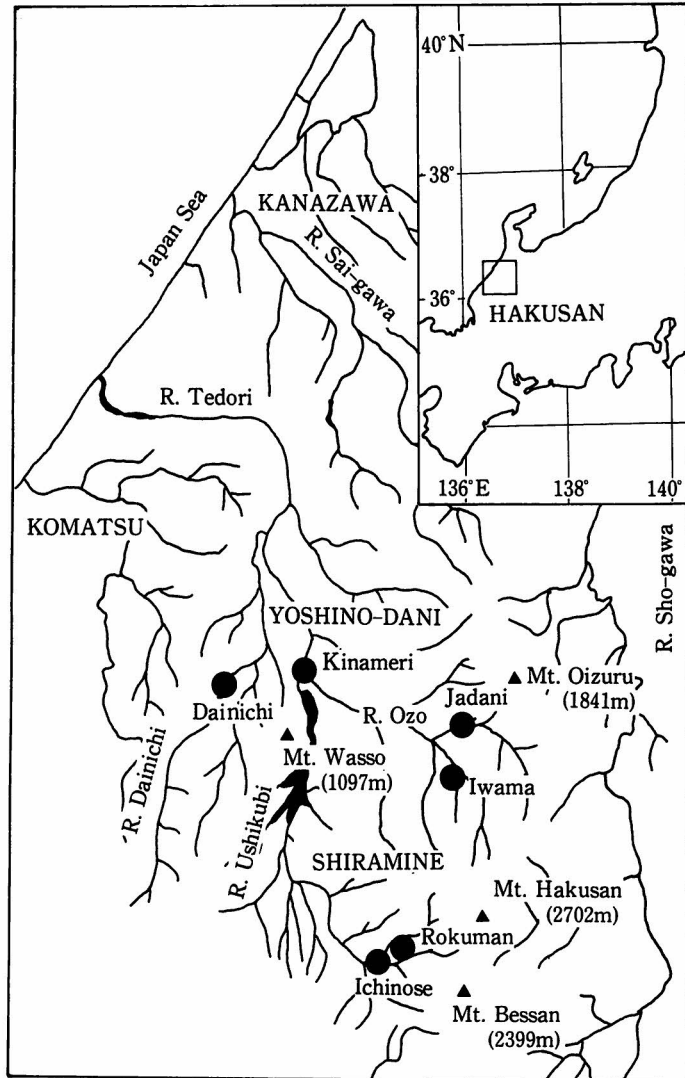


Fig. 1. A map of the Hakusan region and the location of the sampling sites (solid circle).

離れたところを川幅30 m程度（流れ幅約10 m）の蛇谷川が流れている。この川の採集点付近の平均勾配は30m/kmで、Aa-Bb移行型の河川形態を示すが、融雪期・洪水期には水量は著しく増え、濁水が流れる。渇水期の流量は著しく少なく、河床表面を水が流れなくなる区間もある。すなわち、水量の変動が大きく、砂礫の運搬・堆積量の多い、いわゆる「荒れ谷」である。いっぽう、採集地点付近では、川幅10 m未満の支沢が数本、蛇谷川に流入している。これらの支流の水量は、比較的安定しており、本流に比べ底生動物は豊富である（谷田、未発表）。

市ノ瀬地点は、手取川水系牛首川の上流部の標高800 mに位置する。灯火採集をした場所から約50 m離れたところを、川幅100 m程度の牛首川本流が流れている。市ノ瀬付近の平均勾配は、50 m/kmで、蛇谷川と同様 Aa-Bb 移行型の河川形態である。本流は、蛇谷川と同じような荒れ谷であるが、周辺には水量の安定した支流が、本流へ流入している。小支流の底生動物は豊かである（川那部ほか、1972）。

蛇谷・市ノ瀬両地点及びさらに副次的な灯火採集を行つた六万山（標高1000 m）・岩間（標高900 m）・大日ダム（標高650 m）・木滑（標高300 m）の位置は、Fig. 1 に示したとおりである。また、建設省市ノ瀬砂防出張所によって観測された、採集日の気温は、最低が12°C（1980年10月12日21時）で最高が24.5°C（同年8月15日18時）の範囲であった（北陸地建金沢工事事務所の御厚意による）。

種 類 相

白山地域の山麓部（標高300 m～1000 m）に位置する6地点の灯火採集に出現したトビケラ成虫の種類相は、Tab. 1 に示した。また出現種の分類的リストは、付表（Appendix）に示した。

ヤマトビケラ科2種、ナガレトビケラ科5種、タニガワトビケラ科2種、イワトビケラ科4種、ヒゲナガカワトビケラ科2種、シマトビケラ科5種、エグリトビケラ科11種、マルバネトビケラ科1種、トビケラ科1種、ヒゲナガトビケラ科2種以上、カクツツトビケラ科2種以上の、合計11科26属37種以上を記録することができた。このうち24種（Appendix に*印で示す）が石川県内ではじめて記録される種類である。また、ナガヤマミヤマイワトビケラ *Plectrocnemia nagayamai* Sc. とニホンウスバキトビケラ *Limnephilus nipponicus* Sc. の2種は、北海道での記録はあるが、本州からはじめて記録された種類である。アルタイヤマトビケラ *Glossosoma altaica* として報告されたものは（TANIDA, 1980）、精査の結果ニチンカンタヤマトビケラ *G. nichinkanta* であることが明らかとなった。さらに、ウルマーシマトビケラ *Hydropsyche tsudai* は *H. orientale* のシノニムであることが、文献調査で明らかとなった（Appendix 参照）。

蛇谷地点で採集されたトビケラ成虫の種数は、全部で11科21属28種であり、各採集日の出現種数は、1～13種であった（Tab.1）。優占的な種類は、イノブスヤマトビケラ・ウルマーシマトビケラ・シマトビケラ属の一種・インカワコエグリトビケラ・ニホンコエグリトビケラであった。

市ノ瀬地点で採集された種数は、全部で11科17属25種で、各採集日の出現種数は2～10種であった（Tab. 1）。優占的な種類は、蛇谷地点と同様、イノブスヤマトビケラやシマトビケラ属の2種であったが、コエグリトビケラ属の個体数は、比較的少なかった。

両地点に共通して出現した種類は、18種あった。ヤマトビケラ属、シマトビケラ属、ナガレトビケラ属、ヒゲナガカワトビケラ属など、個体数の多い種の大部分が共通種であった。

非共通種の大部分は、出現個体数の少ない種であった。比較的個体数の多かった種で、蛇谷地点だけに出現した種類は、キソタニガワトビケラ・キソイワトビケラの2種であり、市ノ瀬地点だけに出現した種類は、ヒラタコエグリトビケラ・キョウトコエグリトビケラの2種であった。それら以外の

Table 1A. Trichoptera collected at Light (Jadani)

Station	採集地点	Jadani (HNCC)	純谷	13 Vt'81		20 VIt'81		31 VIt'81		51 IX'81*		26 X'81		3 X'81	
Date	採集日	16 VI'80	18 VII'80	14 VIII'80	13 IX'80	11 X'80	17 X'90*	13 Vt'81	20 VIt'81	31 VIt'81	51 IX'81*	26 X'81	3 X'81		
<i>Apsilochorema sutchanum</i> Ma.		15 ♀	2 ♂ 37 ♀	28 ♀	52 ♀	1 ♀		59 ♀	1 ♂ 113 ♀	36 ♀				5 ♂ 11 ♀	
<i>Glossosma inops</i> (Ts.)															
<i>G. nichihirana</i> Sc.		1 ♀	1 ♀											2 ♂ 1 ♀	
<i>Rhyacophila kuramama</i> Ts.		2 ♀	3 ♂						2 ♂					1 ♂	
<i>R. arcticola</i> Mo.					1 ♂									1 ♂	
<i>R. lambdaria</i> Sc.						3 ♂									
<i>R. spp.</i>															
<i>Dolophilodes japonicus</i> Ba.															
<i>D. hisoensis</i> Ts.															
<i>Ecnomus</i> sp.															
<i>Paranyctophylax hisoensis</i> Ts.															
<i>Plectrocnemia ondateana</i> Ts.															
<i>P. nagayamai</i> Sc.															
<i>Sienopsycha marmorata</i> Na.															
<i>S. sauteri</i> Ul.															
<i>Parapsyche maculata</i> (Ul.)															
<i>Hydropsyche orientalis</i> Ma.		4 ♂				1 ♂									
<i>H. sebest</i> Ul.															
<i>H. sp.</i>															
<i>H. spp.</i>															
<i>Chemalopsyche</i> sp.															
<i>Limnephilus orientalis</i> Ma.															
<i>L. nipponicus</i> Sc.															
<i>Asynarchus sachalinensis</i> Ma.															
<i>Neophylax japonicus</i> Sc.															
<i>Apatania ishikawai</i> Sc.															
<i>A. aberrans</i> Ma.															
<i>A. kwolensis</i> Ts.															
<i>? Halesus sachalinensis</i> Ma.															
<i>Pseudostenophylax ondateensis</i> (Iw.)															
<i>Nothopsyche ruficollis</i> Ul.															
<i>Goera japonica</i> Ba.															
<i>Trienodes yamanotai</i> Ts.															
<i>Phryganopsyche laipemisi</i> (Ba.)															
<i>Eubasilisa regina</i> (Ma.)															
<i>Dinarthroides japonicus</i> (Ts.)															
<i>D. complicatus</i> Ko.															

Total Number of Species 合計種数
Total Number of Individuals 合計個体数

4 9 2 7 13 4 2 8 8 5 1 7
4 ♂ 14 ♀ 13 ♂ 11 ♂ 43 ♂ 3 ♂ 1 ♂ 71 ♀ 275 ♀ 101 ♀ 5 ♂ 3 ♀ 10 ♀ 11 ♂ 17 ♀

*採集時間の短かい採集日

Table 1B. Trichoptera collected at light (Ichinose)

Station	採集地点	Ichinose						市ノ瀬			
Data	採集日	12 V'80	19 VI'80	17 VII'80	1 IX'80	12 X'80	18 VI'81	22 VII'81	16 X'81	28/30 IV'72*	3 / 4 VII'75*
<i>Apsilochorema sulckanum</i> Ma.											
<i>Glossosoma thopis</i> (Ts.)		1♂ 3♀	5♀	81♀	1♀	2♀	7♀	49♀	8♀	1♀	1♀
<i>G. nichinikanta</i> Sc.							1♂				1♀
<i>Rhyacophila kuramana</i> Ts.			5♂ 6♀	1♂							2♂ 3♀
<i>R. articulata</i> Mo.							3♂				1♂ 2♀
<i>R. lambertiana</i> Sc.									1♀		
<i>Rhyacophila</i> sp.						1♂					
<i>Dolophthodes japonicus</i> Ba.									1♂		
<i>D. kisoensis</i> Ts.											
<i>Enomus</i> sp.								1♀			
<i>Paranyctiophylax kisoensis</i> Ts.			1♂	2♀							
<i>Plectrocnemia ondukeana</i> Ts.								1♂			
<i>P. nageyamai</i> Sc.								1♂			
<i>Stenopsyche marmorata</i> Na.		2♀	2♀			1♀		1♂			6♀
<i>S. sauteri</i> Ul.											3♂ 1♀
<i>Parapsyche maculata</i> (Ul.)											
<i>Hydropsyche orientalis</i> Ma.			1♂	1♂	1♂	1♂		2♂			
<i>H. sebyi</i> Ul.											
<i>H. sp.</i>											
<i>H. spp.</i> (♀)		4♀	17♀	15♀	1♂	23♀	1♀	5♂ 9♀			3♂
<i>Chemalopsyche</i> sp.											20♀
<i>Limnephilus orientalis</i> Ma.		2♀				2♀					
<i>L. nipponicus</i> Sc.					1♂						
<i>Asynarchus sachalinensis</i> Ma.											
<i>Neophylax japonicus</i> Sc.											
<i>Abalonia ishikawui</i> Sc.											
<i>A. aberrans</i> Ma.		5♂ 3♀				4♂ 4♀		1♂ 2♂ 1♀			
<i>A. kyoaensis</i> Ts.					1♀						
<i>? Hadesus sachalinensis</i> Ma.					1♀ 1♂		1♂				
<i>Pseudostenophylax ondakensis</i> (Iw.)											
<i>Nothopsyche ryufolalis</i> Ul.						1♂		1♀ 1♂			1♂ 1♀
<i>Goera japonica</i> Ba.											
<i>Triaxanodes yamanotoi</i> Ts.											
<i>Phryganopsyche latipennis</i> (Ba.)											
<i>Eubasilisa regina</i> (Ma.)					3♂ 1♀	1♀					
<i>Dinarthroides japonicus</i> (Ts.)											
<i>D. complicatus</i> Ko.						1♀?					
<i>Leptocerbae</i>								2♂			
Total Number of Species	合計種数	5	6	7	6	10	3	10	6	2	7
Total Number of Individuals	合計個体数	6♂ 14♀	10♂ 30♀	2♂ 100♀	7♂ 25♀	7♂ 11♀	1♂ 8♀	13♂ 51+♀	5♂ 10♀	1♂ 1♀	10♂ 34♀

* 採集時間の短かい採集日

Table 1C. Trichoptera collected at Light

Station Data	採集地点 採集日	Kinameri 木滑 21 IX'73*	Jadani 蛇谷 (富沢採集) 19 IX'80*	Rokuman 六方山 (富沢・川瀬採集) 15 V'80*	14 VI'80*	6 IX'80*	Dainichi 大日ノ入 (富沢採集) 26 VII'80*	Iwama 岩間
<i>Apsilochorema sutchkanum</i> Ma.								
<i>Glossosoma inops</i> (Ts.)	イノテスヤマトヒケテラ		6 ♀	3 ♂		3 ♀		57 ♀
<i>G. mitchiniana</i> Sc.	ニチソカソタヤマトヒケテラ							
<i>Rhyacophila kurayama</i> Ts.	クラヤマレトヒケテラ							1 ♂
<i>R. arcticula</i> Mo.	トワタナレトヒケテラ							1 ♂
<i>R. lambaekana</i> Sc.	ランバカソタナレトヒケテラ							
<i>Dolophindes japonicus</i> Ba.	タニガワトヒケテラ							
<i>D. kisoensis</i> Ts.	キソタニガワトヒケテラ							
<i>Ecnomus</i> sp.	ムネカクトヒケテラ属							
<i>Paratrachophylax kisoensis</i> Ts.	キソイワトヒケテラ							
<i>Plectrocnemia ondaeana</i> Ts.	オソダケミヤイワトヒケテラ							
<i>P. nagayamai</i> Sc.	ナガヤマミヤイワトヒケテラ							
<i>Stenopsyche marmorata</i> Na.	ヒヤナガワトヒケテラ							
<i>S. sauteri</i> Ul.	チヤバネヒヤナガワトヒケテラ							
<i>Parapsyche mauchala</i> (Ul.)	シロコツヤマトヤラ	2 ♂ 2 ♀	2 ♀		1 ♀		1 ♀	
<i>Hydropsyche orientalis</i> Ma.	ウルクニシヤマトヒケテラ	1 ♂			1 ♀			1 ♂
<i>H. selosi</i> Ul.	セリーシヤマトヒケテラ							1 ♂
<i>H. sp.</i>	シヤマトヒケテラ属							1 ♂
<i>H. sp.</i>	(♀) "	♀ ♀				4 ♀	4 ♀	15 ♀
<i>Chamaulopsyche</i> sp.	コタシヤマトヒケテラ							
<i>Limnephilus orientalis</i> Ma.	ウスバキトヒケテラ						1 ♂	
<i>L. nipponicus</i> Sc.	ニホウウスバキトヒケテラ			1 ♀				
<i>Asynarchus sachalinensis</i> Ma.								
<i>Neophylax japonicus</i> Sc.								
<i>Apatania ishikawai</i> Sc.								
<i>A. aberrans</i> Ma	ヒラタコエダリトヒケテラ			1 ♂				
<i>A. kyolensis</i> Ts.	キョウリトコエダリトヒケテラ							
<i>? Halesus sachalinensis</i> Ma.	ユミモントヒケテラ							
<i>Pseudostenophylax ondaeensis</i> Iw.	オソダケトヒケテラ							
<i>Nolophyche ruficollis</i> Ul.	ホタルトヒケテラ							
<i>Coera japonica</i> Ba.	ニシキョウリトヒケテラ						1 ♀	
<i>Triamodes yamanotoi</i> Ts.	ヤマモトセンカイトヒケテラ							
<i>Phryganopsyche latipennis</i> (Ba.)	マルバネトヒケテラ							
<i>Eubasilisa regina</i> (Ma.)	ムラサキトヒケテラ							
<i>Dinarthrodus japonicus</i> (Ts.)	コカクツツトヒケテラ							
<i>D. complicatus</i> Ko.	グトヒケテラクツツトヒケテラ							
Total Number of Species 合計種数		2	2	3	2	2	4	6
Total Number of Individuals 合計個体数		3 ♂ 2 ♀ ♀	8 ♀	4 ♂ 1 ♀	2 ♀	7 ♀	1 ♂ 6 ♀	5 ♂ 73 ♀

非共通種、例えばチャバネヒゲナガカワトビケラやムラサキトビケラなどは、幼虫ないし成虫が両地点で確認されている(谷田, 未発表)。

全体としてみれば、蛇谷・市ノ瀬の両地点のトビケラ相は、類似していると考えてよい。

長期間にわたる成虫の採集によって河川のトビケラ相を明らかにした例は、我国では津田(1942)が京都市の鴨川で灯火採集をし、10科32種を報告した例以外にはみあたらない。採集方法・採集地域などは、今回の調査とかなり差があるが、種類相を中心に若干の比較を試みる。

まず、全体の出現種数は、白山地域の両地点で28, 25種に対して、鴨川では32種と、大差はない。しかしながら、共通種は、イノブサヤマトビケラ *G. inops*, ヒゲナガカワトビケラ属の2種, *S. marmorata* と *S. sauteri*, ウルマーシマトビケラ *H. orientalis*, ニンギョウトビケラ *G. japonica*, コカクツトビケラ *D. japonicus*, ホタルトビケラ *N. ruficollis* など、8~9種にすぎなかった。

白山地域の2地点に出現した種類は、タニガワトビケラ属 *Dolophilodes*, コエグリトビケラ属 *Apatania*, *Neophylax* など、全体として山地性の種類(津田, 1943)の多いことや、北方系の種類(エグリトビケラ科の一部など)が多いことが特徴的である。

トビケラ成虫の季節的消長

定期的に調査を行なった蛇谷・市ノ瀬の2地点の採集記録を中心にして、白山麓における出現頻度の高いトビケラ成虫の出現期(灯火への飛来時期)を、Tab. 2に5型にまとめて示した。

Table. 2. Seasonal patterns of appearance in Trichoptera adults. Only abundant species are listed and classified into five categories.

Type	Species
1. Continious Type (May to Oct.)	<i>Glossosoma inops</i> , <i>Stenopsyche marmorata</i> <i>Hydropsyche orientalis</i> , <i>H. sp.</i>
2. Spring Type (April to June)	<i>Apatania aberrans</i>
3. Spring-summer Type (June to Aug.)	<i>Rhyacophila articulata</i> , <i>Plectrocnemia</i> <i>ondakeana</i> , <i>Apatania kyotoensis</i>
4. Summer Type (July to Sep.)	<i>Dolophilodes kisoensis</i> , <i>Paranectiophylax</i> <i>kisoensis</i> , <i>Stenopsyche sauteri</i> ,
5. Autumn Type (Sep. to Oct.)	<i>Dolophilodes japonicus</i> , <i>Limnephilus</i> <i>orientalis</i> , <i>Apatania ishikawai</i> , <i>Nothopsyche ruficollis</i> , <i>Phryganopsyche</i> <i>latipennis</i> , <i>Eubasillisa regina</i> , <i>Dinarthroides complicatus</i> .

5~10月の全採集時期を通じて出現する種は、イノブサヤマトビケラ・シマトビケラ属の2種、ヒゲナガカワトビケラの合計4種で、いずれも比較的個体数の多い種類であった。春と秋の2回の出現期をもつと考えられる種類は、ユミナガレトビケラとニッポンウスバキトビケラの2種、春にだけ出現する種類はヒラタコエグリトビケラの1種だけであった。春から夏に出現期をもつ種類は、合計7種であった。9~10月の秋だけに出現する種類は、ホタルトビケラなど7種(約40%)があった。秋にだけ出現する種類は、津田(1942)の場合(3~4種:20%)に較べると、倍近くになっている。

コエグリトビケラ属 *Apatania* では3種が出現したが、その出現時期には種間の重なりが少なかった。すなわち、ヒラタコエグリトビケラ *A. aberrans* が4～5月に、キョウトコエグリトビケラ *A. kyotoensis* が6～9月に、イシカワコエグリトビケラ *A. ishikawai* が9～10月にと、季節的な出現時期が異なっていた。同属種間の出現時期に重なりが少ない例としては、そのほかには、タニガワトビケラ属 *Dolophilodes* の2種(キソタニガワトビケラ *D. kisoensis* とタニガワトビケラ *D. japonicus*) やコカクツツトビケラ属 *Dinarthroides* の2種(コカクツツトビケラ *D. japonicus* とフトヒゲカクツツトビケラ *D. complicatus*) でも観察された (Table 1. 参照)。

種類相と河川環境

蛇谷・市ノ瀬の両地点で採集されたトビケラ成虫の種類数は、合計35種になり、この種数は、津田(1942)による京都鴨川における灯火採集の種数と大差のないことはすでに述べた。しかしながら、白山地域の上記2地点のトビケラ相のうち、幼虫が本流ないし大きな支流に生息するものは、ヤマトビケラ属、ヒゲナガカワトビケラ属、シマトビケラ属、ナガレトビケラ属の一部、ニンギョウトビケラ属など、7種程度と考えられる。残りの多くの種類は、支沢などに生息する種(例えば、タニガワトビケラ属、イワトビケラ属、シロフツヤトビケラ属、コエグリトビケラ属など)や止水性の種(エグリトビケラ科の一部やマルバネトビケラなど)である。

また、我国の中流域の底生動物の生産を高めている造網性のトビケラ、とくにヒゲナガカワトビケラの仲間、2種が出現しているものの、その個体数は鴨川などに較べると少ない。

すなわち、蛇谷川・牛首川とも、本流性トビケラの種類数、個体数とも極めて貧弱であることが、灯火採集の結果からも推察される。白山地域の本流ないし大規模な支流の、底生動物が貧弱なことは、すでに知られている(川那部ほか, 1972: 大串, 1978)。

いっぽう、小規模な支流や支沢に生息するナガレトビケラ・タニガワトビケラ・コエグリトビケラなどの種類相は、豊かであることが今回の調査からも裏付けられる。これらの小規模な流水のトビケラ相については、稿を改めて報告することにする。

REFERENCES

- BANKS, N. (1906) New Trichoptera from Japan. *Proc. Ent. Soc. Washington*, 7: 106-112.
- EMOTO, J. (1979) A revision of the *retracta*-group of the genus *Rhyacophila* PICTET (Trichoptera: Rhyacophilidae). *Kontyû*, 47 (4): 556-569.
- HORI, K. (1961) The insect fauna of Mt. Hakusan and its ecological distribution. Ecological studies of Hakusan Quasi-national Park: 75-97, 3pls.
- IWATA, M. (1928) Trichopterous larvae from Japan, III. *Zool. Mag. (Tokyo)*, 40: 115-130.
- KAWANABE, H., T. MARUYAMA, & K. TANIDA (1972) Survey of the biology of stream. Rep. Hakusan Natural Resource Survey Project (1971): 24-49. (in Japanese)
- KIMMINS, D. E. (1958) The identity of *Stenopsyche griseipennis* MCLACHLAN (Trichoptera, Family Stenopsychidae). *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Entomol.*, 6 (10): 253-60.

- KOBAYASHI, M. (1955) A new species of *Dinarthrodes* from Japan (Insecta: Trichoptera). *Bull. Nat. Sci. Mus. (Tokyo)*, 2 (2): 70-72, pl. XIV.
- (1968) Notes on the caddisflies of Niigata Prefecture, with six new species. *Bull. Kanagawa Pref. Mus.*, 1 (1): 1-12, 6 pls.
- (1971) Six new species of caddisflies from Tanzawa mountain Mass, Kanagawa Prefecture, Japan (Trichoptera: Insect). *Bull. Kanagawa Pref. Mus.*, 1 (4): 1-7, Pls. 1-6.
- (1971) Studies on the fauna and classification of aquatic insect (Trichoptera) in the Kanagawa Prefecture. *Res. Rep. Kanagawa Pref. Mus. Nat. Hist.* no. 3: 1-49, 24 pls. (in Japanese with English summary)
- (1973) Caddisfly fauna of the vicinity of Yamagata Prefecture, with description of thirteen new species. *Bull. Kanagawa Pref. Mus.* no.6: 21-44. Pls. 3-10.
- (1976) New species of Rhyacophilidae (Trichoptera: Insecta). *ibid.*, no. 9: 51-6.
- (1977) The list and new species of the caddisflies from Hokkaido, Japan (Trichoptera, Insecta). *ibid.*, no. 10: 1-14.
- (1980) A revision of the family Philopotamidae from Japan. *ibid.*, no.12 85-104, 8 pls.
- KUWAYAMA, S. (1930) The Stenopsychidae of Nippon. *Ins. Mats.*, 4 (3): 109-20.
- (1970) On the Japanese *Eubasillisa* (Trichoptera: Insecta). *Kontyû*, 38 (4): 343-7.
- , (1973) An enumeration of the family Phryganeidae from Japan and its adjacent territories (Trichoptera). *Kontyû*, 41 (1): 35-43.
- MARTYNOV, A. V. (1914) Die Trichopteren Sibiriens und der angrenzenden Gebeite, III. Subf. Apataniinae (Fam. Limnophilidae). *Ann. Mus. Zool. Ac. Sci. Pétersb.*, 19: 1-87.
- , (1914) Trichopteres de la Sibérie des régions adjacentes. IV. Subf. Limnophilinae. *ibid.*, 19: 173-285.
- (1926) On the family Stenopsychidae MART. with a revision of the genus *Stenopsyche* MCLACH. (Trichopt.). *Eos*, 2: 283-308.
- , (1926) Trichoptera recueillis au Kamtchatka par l'expédition de M. Th. Riabusinskij en 1908-1909. *Ann. Mus. Zool. URSS*, 26: 10-26.
- (1933) On an interesting collection of Trichoptera from Japan. *Annot. Zool. Japon.*, 14: 139-156.
- (1934) The Trichoptera Annulipalpia of the USSR. 343pp, Leningrad.
- (1935) Trichoptera of the Amur region, I. *Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS*, 2: 205-395.
- MORTON, K. J. (1900) Description of new species of Oriental Rhyacophilidae. *Trans. Ent. Soc. London*, : 1-7.
- MACLACHLAN, R. (1871) On new forms, etc. of extra european Trichopterous Insects. *J. Linn. Soc. London*, 11: 98-141.
- NAKAHARA, W. (1913) The caddis-flies (Trichoptera) of Japan. I. Phryganeidae. *Canad. Entomol.*, 45: 323-7.

- (1915) The caddis-flies (Trichoptera) of Japan, II. *ibid.*, 47 : 90-96.
- OHGUSHI, R. (1978) Aquatic insects of Mekkodan and Maruishidan. Con. Rep. Mekkodan water-power plant in Hakusan National Park; 107-109. (in Japanese)
- ROSS, H. H. (1956) Evolution and classification of the mountain caddisflies. 213pp. Univ. Illinois Pr., Urbana.
- SCHMID, F. (1951) Monographie du genre *Halesus* STEPH. *Trab. Mus. Ci. Nat. Barc.*, 9 : 1-72.
- (1952) Les genres *Glyphtaelius* STEPH. et *Nemotaulius* BKS. *Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.*, 65 : 213-244.
- (1952) Le group de *Chilostigma*. *Arch. Hydrobiol.*, 47 : 75-163.
- (1953) Contribution a l'etude de la sous-famille des Apataniinae, I. *Tijdschr. v. Entomol.*, 96 : 109-167.
- (1954) *ditto* II. *ibid.*, 97 : 1-74.
- (1954) Le genre *Asynarchus* MCL. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 27 : 57-96.
- (1955) Contribution a l'etude des Limnophilidae. *ibid.*, 27 (2) : 1-245.
- (1964) Quelques Trichopteres Asiatiques. *Canad. Entomol.*, 96 (6) : 825-40.
- (1965) *ditto.*, II. *Entomol Ts. Arg.* 86 (1/2) : 28-35.
- (1968) La famille des Arctopsychides (Trichoptera). *Mem. Soc. Entomol. Quebec*, 1 : 1-84, 2 pls.
- (1969) La famille des Stenopsychides (Trichoptera). *Canad. Entomol.* 101 (2): 187-224, pls I-VII.
- (1970) Le genre *Rhyacophila* et la famille des Rhyacophilidae (Trichoptera). *Mem. Ent. Soc. Canada.* 66 : 1-230.
- (1971) Quelques nouveaux *Glossosoma* orientaux (Trichoptera: Glossosomatidae). *Naturaliste Can.*, 98 : 607-31.
- TANI, K. (1971) A revision of the family Lepidostomatidae from Japan (Trichoptera). *Bull. Osaka Mus. Nat. Hist.* no. 24 : 45-70.
- (1977) Trichoptera. In Coloured Illustrations of the insects of Japan, II. (ITO, OKUTANI, and HIURA, ed.) : 184-206, pls. 43-4. (in Japanese)
- (1978) Trichoptera from Niigata Prefecture, Japan. *Bull. Entomol. Soc. Essa*, no. 49 : 1-26. (in Japanese)
- TANIDA, K. (1975) A list of aquatic insects of streams in the Hakusan region, I. *Ann. Rep. Hakusan Nature Cons. Center*, no. 2 : 65-75. (in Japanese with English summary)
- (1980) *ditto.*, II. *ibid.* no. 6; 133-138.
- TOGASHI, I. (1965) Vernal aquatic fauna of the River Dainichi, Ishikawa Prefecture. *Biol. Study (Fukui)*, 4 (1) : 3, (in Japanese).
- (1977) Aquatic lives of Nomi-dan. Rep. Enviromental Res. Nomi-dan : 57-61. (in Japanese)
- (1978) Insect fauna of Mekkodan and Maruishidan. Con. Rep. Mekkodan water-power plant in Hakusan National Park; 73-95. (in Japanese)
- TSUDA, M. (1936) Untersuchungen uber die japanischen wasser-insekten, II. Lepidostomatinae (Trichoptera). *Annot. Zool. japon.*, 15 (3) : 400-9.
- (1939) Zur kenntnis der japanischen Apataniinen (Limnophilidae, Trichoptera). *ibid.*, 18 (4) : 290-3.

- (1939) Zur Kenntnis der japanischen Philopotamiden (Trichoptera). *ibid.*, 18 (4): 295-7.
- (1940) Zur Kenntnis der japanischen Glossosomatinen (Rhyacophilidae, Trichoptera). *ibid.*, 19 (3): 191-4.
- (1940) Zur Kenntnis der japanischen Hydropsychiden (Trichoptera). *ibid.*, 19 (1): 23-34.
- (1940) Zur Kenntnis der japanischen Rhyacophilinen (Rhyacophilidae, Trichoptera). *ibid.*, 19 (2): 119-135.
- (1942) Japanische Trichopteren, I. Systematik. *Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. (B)*, 17 (1): 239-339.
- (1942) Annual collection of Trichoptera adults at the Kitaogi-bashi, Kamogawa. *Zool. Mag. (Tokyo)*, 54; 262-266 (in Japanese)
- (1943) Community study on Trichoptera of Kamogawa, Kyoto. *Zool. Mag. (Tokyo)*, 56; 161-171. (in Japanese)
- ULMER, G. (1905) Zur Kenntnis aussereuropaischer Trichopteren. *Stett. Ent. Zeit.*, 1-119.
- (1907) Trichopteren. Coll. Zool. Edm. de Selys-Catalogue Syst. et Descriptif, 1-102, 4 pls.
- (1908) Japanische Trichopteren. *Deutsch. Ent. Zeitschr.*, : 339-355.
- WIGGINS, G. B. (1959) A new family of the Trichoptera from Asia. *Canad. Entomol.*, 91 (12): 745-757.
- (1969) A new species of the family Phryganopsychidae from Japan (Insecta: Trichoptera). *Bull. Nat. Sci. Mus. (Tokyo)*, 12 (2): 211-5.

SUMMARY

Trichoptera adults collected by light traps at six sampling sites of the foot of Mt. Hakusan in Ishikawa Prefecture, Central Japan are identified and listed. More than 37 species belonging to 11 families are identified in this study with a taxonomical appendix. Among them 24 species are newly recorded from this region and two species are first recorded from Honshu Island. Catches from the two sites, Jadani and Ichinose, provide information for the relative abundance of species and seasonal range of flight period.

Dominant species at lights are *Glossosoma inops*, *Hydropsyche* spp. and *Apatania* spp. Abundant species are classified into five categories according to their flight period (see Table 2). Species of autumn flight period were most abundant at the sites. Among the Trichoptera caught in this study, only seven species seem to be emerged from streams near the sampling sites. Others seem to be from spring flows or stagnant waters near the sites. The Trichoptera catches of Hakusan is compared with that of Kamogawa in Kyoto (TSUDA, 1942), the former contains more species of Holarctic and those of montane than the latter.

APPENDIX : A CHECKLIST OF TRICHOPTERA*

Glossosomatidae

Glossosoma inops (TSUDA)

Mystrophora inops ; TSUDA (1940 : 193)

Mystrophora inops ; TSUDA (1942 : 250)

Glossosoma (Eomystra) inops ; ROSS (1956 : 155, Fig. 320)

Glossosoma (Synafophora) nichinkanta SCHMID

Glossosoma (Synafophora) nichinkanta ; SCHMID (1971 : 618-9, Figs. 26-7)

Rhyacophilidae

Apsilochorema sutchanum MARTYNOV

Apsilochorema sutchanum ; MARTYNOV (1934 : 72)

Psilochorema japonicum ; TSUDA (1942 : 243-4)

Apsilochorema sutchanum ; ROSS (1956 : 124) synonymy

Rhyacophila kuramana TSUDA

Rhyacophila kuramana ; TSUDA (1942 : 247-8)

Rhyacophila kuramana ; ROSS (1956 : 93, 119)

Rhyacophila articulata MORTON

Rhyacophila articulata ; MORTON (1900 : 5)

Rhyacophila articulata ; TSUDA (1940 : 132)

Rhyacophila articulata ; ROSS (1956 : 82, 117)

Rhyacophila articulata ; KOBAYASHI (1971 : 7-8, pl. I)

Rhyacophila lambakanta SCHMID

Rhyacophila lambakanta ; SCHMID (1970 : 132, pl. XLI, Figs. 14-5)

Rhyacophila lambakanta ; EMOTO (1979 : 562-4)

Philopotamidae

Dolophilodes japonicus (BANKS)

Philopotamus japonica ; BANKS (1906 : III)

Dolophilodes excisus ; MARTYNOV (1933 : 140-142)

Sortosa (Dolophilodes) japonica ; ROSS (1956 : 59)

Sortosa (Dolophilodes) japonica ; KOBAYASHI (1980 : 92-3, Pl. I, Fig. 5, Pl. 3, Figs. 4-6)

Dolophilodes kisoensis TSUDA

Dolophilodes kisoensis ; TSUDA (1939 : 296-7)

Sortosa (Kisaura) kisoensis ; ROSS (1956 : 57)

Kisaura kisoensis ; KOBAYASHI (1971 : 22-3, Pl. XIII)

Sortosa (Kisaura) kisoensis ; KOBAYASHI (1980 : 89-90, Pl. I, Fig. 2, Pl. II, Figs. 4-6)

*Literatures without description of species are omitted in this list.

Polycentropidae

Paranyctiophylax kisoensis TSUDA

Paranyctiophylax kisoensis; TSUDA (1942: 265-6)

Paranyctiophylax kisoensis; KOBAYASHI (1971: 28-9, Pl. XVII)

Plectrocnemia ondakeana TSUDA

Plectrocnemia ondakeana; TSUDA (1942: 261-2)

Plectrocnemia nagayamai SCHMID

Plectrocnemia nagayamai; SCHMID (1964: 829, 831, Figs. 16-7)

Stenopsychidae

Stenopsyche marmorata NAVAS

Stenopsyche griseipennis; ULMER (1907: 77-8, Taf. IV, Fig. 21)

Stenopsyche japonica; MARTYNOV (1926: 288, Figs. 15-7)

Stenopsyche griseipennis; KUWAYAMA (1930: 195, Fig. 1)

Stenopsyche griseipennis; KIMMINS (1958: 254, Fig. 2)

Stenopsyche marmorata; SCHMID (1969: 214, Fig. 4, Pls. III, IV)

Stenopsyche marmorata; KOBAYASHI (1971: 26-7, Pl. XVI)

Stenopsyche marmorata; TANI (1977, 195, Pl. 43)

Stenopsyche sauteri ULMER

Stenopsyche sauteri; ULMER (1907: 78)

Parastenopsyche sauteri; KUWAYAMA (1930: 116-7, Fig. 3)

Stenopsyche sauteri; SCHMID (1969: Pl. IV)

Stenopsyche sauteri; TANI (1977: 195, Pl. 43)

Hydropsychidae

Parapsyche maculata (ULMER)

Arctopsyche maculata; ULMER (1907: 71-2, Taf. IV, Fig. 13)

Parapsyche nigrocephala; SCHMID (1964: 826-8, Figs. 4-6)

Parapsyche maculata; SCHMID (1968: 73) synonymy

Parapsyche maculata; TANI (1977: 195, Pl. 43)

Hydropsyche orientalis MARTYNOV New Combination

Hydropsyche nevae; ULMER (1907: 64)

Hydropsyche orientalis; MARTYNOV (1934: 276-7, 340)

Hydropsyche ulmeri; TSUDA (1940: 26-7)

Hydropsyche ulmeri; TSUDA (1942: 279)

Hydropsyche tsudai; TANI (1977: 196, Pl. 43)

Hydropsyche selysi ULMER

Hydropsyche selysi; ULMER (1907: 67-8, Figs. 101-3)

Hydropsyche selysi; TANI (1977: 196, Pl. 43)

Limnephilidae

Limnephilus orientalis MARTYNOV

Limnephilus borealis; ULMER (1907: 17, Figs. 26-7)

Limnephilus orientalis; MARTYNOV (1935: 348)

Limnephilus nipponicus SCHMID

Limnephilus nipponicus; SCHMID (1964: 834-6, Figs. 37-8)

Asynarchus sachalinensis MARTYNOV

Limnephilus amurensis; ULMER (1907: 19, Taf. I, Fig. 5)

Asynarchus sachalinensis; MARTYNOV (1914: 227-30, Figs. 29-30)

Limnophilus tateyamanus; TSUDA (1942: 315-6, Figs. 59-60)

Asynarchus sachalinensis; SCHMID (1954: 92-6, Figs. 25-7)

Asynarchus amurensis; TANI (1978: 16-7, Figs. 8 D-F)

Halesus sachalinensis MARTYNOV

Halesus sachalinensis; MARTYNOV (1914: 236-8, Figs. 45-7)

Halesus sachalinensis; KUWAYAMA (1936: 152)

Halesus sachalinensis; SCHMID (1951: 24)

Halesus sachalinensis; SCHMID (1955: 181)

Pseudostenophylax ondakensis (IWATA)

Stenophylax ondakensis; IWATA (1928: 122)

Pseudostenophylax ondakensis; SCHMID (1955: 111)

Nothopsyche ruficollis ULMER

Chilostigma ruficolle; ULMER (1905: 14-5, Pl. I, Figs. 12-3)

Nothopsyche ruficollis; ULMER (1907: 29, Figs. 47-8)

Nothopsyche ruficollis; SCHMID (1952: 143-5, Figs. 149-57)

Neophylax japonicus SCHMID

Neophylax japonicus; SCHMID (1964: 831-4, Figs. 21, 28-30)

?*Neophylax muinensis*; KOBAYASHI (1977: 8-9, Pl. I Figs. 2-4, Pl. II, Fig. 5)

Apatania ishikawai SCHMID

Apatania ishikawai; SCHMID (1964: 831-2, Figs. 25-7)

?*Apatania shirahatai*; KOBAYASHI (1973: 35-6, Pl. 8, Figs. E-H)

Apatania aberrans (MARTYNOV)

Apatelia aberrans; MARTYNOV (1933: 153-6, Figs. 26-32)

Apatania aberrans; SCHMID (1953: 161-3, Figs. 29)

Apatania aberrans; TANI (1978: 12-4, Figs. 6, A-C)

Apatania kyotoensis TSUDA

Apatania kyotoensis; TSUDA (1939: 291, Figs. 6-8)

Apatania kyotoensis; SCHMID (1954: 21, Fig. 55)

Goera japonica BANKS

Goera japonica; BANKS (1906: 108-9, Pl. III, Fig. 9)

Goera japonica; KOBAYASHI (1971: 35-6, Pl. 22)

Goera japonica; TANI (1977: 205, Pl. 44)

Phryganopsychidae

Phryganopsyche latipennis (BANKS)

Phryganea latipennis; BANKS (1906: 107)

Phryganea latipennis; ULMER (1907: 10-13, Figs. 14-20, Taf. I, Fig. 3)

Phryganopsyche latipennis; WIGGINS (1959: 745-57)

Phryganopsyche latipennis; WIGGINS (1969: 723-6)

Phryganopsyche latipennis; TANI (1977: 203, Pl. 44)

Phryganeidae

Ebasillisa regina (MACLACHLAN)

Holostomis maclachlani regina; MACLACHLAN (1871: 103)

Holostomis regina; BANKS (1906: 111)

Neuronia regina; ULMER (1907: 6, Figs. 1-3)

Neuronia regina; NAKAHARA (1913: 265-6)

Ebasillisa regina; KUWAYAMA (1970: 343-7)

Ebasillisa regina; TANI (1977: 202, Pl. 44)

Leptoceridae

Triaenodes yamamotoi TSUDA

Triaenodes yamamotoi; TSUDA (1942: 296-7, Figs. 46-7)

Lepidostomatidae

Dinarthrodes complicatus KOBAYASHI

Dinarthrodes complicata; KOBAYASHI (1968: 8, Pl. 4)

Dinarthrodes complicata; TANI (1971: 67-9, Fig. 13)

Dinarthrodes complicatus; TANI (1977: 199-200, Pl. 43)

Dinarthrodes japonicus (TSUDA)

Atomyiella japonica; TSUDA (1936: 400-3, Taf. 26, 27, Figs. 1-17)

Dinarthrodes japonica; TSUDA (1942: 329)

Dinarthrodes japonica; KOBAYASHI (1955: 72, Pl. 14, Figs. 1-5)

Dinarthrodes japonica; TANI (1971: 64-7, Fig. 11)

Dinarthrodes japonicus; TANI (1977: 199-200, Pl. 43)