資料 [Limnological record]

上高地梓川の流水性水生昆虫

昆野 安彦¹⁾

Lotic aquatic insects in the Azusa River, in the Kamikochi Valley of Chubu Sangaku National Park

Yasuhiko KONNO¹⁾

Abstract

The author investigated the lotic aquatic insects in the Azusa River, in the Kamikochi Valley of Chubu Sangaku National Park. Among the 35 taxa collected, *Baetis thermicus* (Ephemeroptera), *Cinygmula* spp. (Ephemeroptera), and *Epeorus aesculus* (Ephemeroptera) were dominant.

Key words: lotic aquatic insects, Azusa River, Kamikochi, Chubu Sangaku National Park.

摘 要

中部山岳国立公園内の上高地を流れる梓川に4ヶ所の調査地点を設定し、流水性水生昆虫を調べた。その結果、合計4目35タクサの水生昆虫が採集された。個体数の優占3タクサはシロハラコカゲロウ、ミヤマタニガワカゲロウ属、キイロヒラタカゲロウであった。

キーワード：流水性水生昆虫、梓川、上高地、中部山岳国立公園

(2003年9月1日受付；2003年11月21日受理)

中部山岳国立公園の上高地は我が国を代表する山岳景勝地であるとともに、本州では分布が上高地付近に限られるケショウヤナギの自生など、生物学的にも貴重な地域である(百瀬, 1993)。上高地内を流れる梓川に生息する水生昆虫類については上野(1935)が4目26タクサを、また小松(1981)が1966年7月28日の調査をもとに4目16タクサを報告している。双翅目に限定した研究では、ユスリカ類(Sasa and Hirabayashi, 1991, 1993; 佐々・平林, 1998)とブユ類(斎藤・金山, 1998)で詳しい報告がなされている。しかし、水生昆虫類全般の調査は未だ十分とはいえない。そこで本研究では、2001年に実施した上高地・梓川における水生昆虫の定量調査の結果について報告する。

調査地点の概要

梓川は北アルプスの槍ヶ岳(3,180 m)に源を発し、松本市で奈良井川と合流する全長約65 kmの山岳河川である。水生昆虫の採集は中部山岳国立公園の特別保護地域である上高地を流れる梓川上流域で行い、4ヶ所に調査地点を設定した。すなわち、下流側から河童橋(137° 37.5'E, 36° 14.3'N, 標高1,500 m, 右岸)、明神(137° 40.2'E, 36° 14.5'N, 標高1,520 m, 右岸)、徳沢(137° 41.7'E, 36° 15.7'N, 標高1,580 m, 右岸)、横尾(137° 42.2'E, 36° 17.6'N, 標高1,620 m, 右岸)の4ヶ所で、底質はいずれの地点も直径30 cm以下の石礫と粗砂の水深10cm前後の早瀬である(Fig.1)。調査地点における河川水のpHと電気伝導度(EC)は、それぞれアズワン社

¹⁾ 東北大学大学院農学研究科 〒981-8555 仙台市青葉区堤通雨宮町1-1. Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University, 1-1 Tsutsumidori Amamiyamachi, Aoba, Sendai 981-8555, Japan (E-mail:konnoy@bios.tohoku.ac.jp)

Fig. 1. Map showing the 4 monitoring sites (Kappabashi, Myojin, Tokusawa, and Yokoo) in the Azusa River, the Kamikochi Valley of Chubu Sangaku National Park.

図1. 上高地・梓川における4ヶ所の調査地点。

(大阪)製ラコムテスターpH計, ラコムテスター伝導率計を用いて現地で計測した。

水生昆虫の採集

現地における水生昆虫の採集は2001年6月7日, 8月10日, 10月9日に実施した。水生昆虫の採集には離合社(東京)製サーバネット(口径: 50 cm×50 cm, 網目: 0.6 mm, 枠つき)を使用し, コドラート(50 cm×50 cm)内の水生昆虫を採集・選別後, 80 %エタノールに保存した。コドラート調査は1地点につき2回反復した。同定後, タクサごとに個体数を数え, 化学天秤(Mettler社AE100)により1 mgの精度で湿重量を測定した。

調査地点のpH, EC, 水温, および気温

4ヶ所の調査地点における各調査日のpH, EC, 水

温, および気温をTable 1に示した。pHは全調査地点で6.5 ~ 6.9と弱酸性であった。電気伝導度は明神, 徳沢, 横尾では $39 \mu\text{S cm}^{-1}$ 以下であったが, 河童橋では $52 \mu\text{S cm}^{-1}$ 以上となり, とくに10月には $115.5 \mu\text{S cm}^{-1}$ が計測された。河童橋の周囲には旅館などの観光施設が集中するため, イオン性物質の溶解が他地点よりも高くなったと考えられる。水温は6.3 ~ 10.5℃で, 8月でも9.7 ~ 10.5℃の低温で推移した。

上高地・梓川の水生昆虫

この調査で上高地・梓川流域の4地点で得られた水生昆虫は, 合計4目35タクサ1, 226個体であった(Table 2 ~ 5)。調査地点別に見ると, 河童橋で得られた水生昆虫は, 4目25タクサ349個体(Table 2), 明神では4目17タクサ192個体(Table 3), 徳沢では4目18タクサ305個体(Table 4), 横尾では4目20タクサ380個体(Table 5)となり, タ

上高地の水生昆虫

Table 1. pH, electric conductivity (EC), water temperature and air temperature at 4 monitoring sites in the Azusa River, in the Kamikochi Valley in 2001.

表 1. 上高地・梓川の 4 ヶ所の調査地点における pH, 電気伝導度 (EC), 水温, および気温.

Site		pH	EC (μ Scm ⁻¹)	Water temperature (°C)	Air temperature (°C)
Kappabashi					
Jun. 7	(a.m. 8:00)	6.6	52.5	6.3	11.3
Aug. 10	(a.m. 8:00)	6.5	57.3	10.3	20.6
Oct. 9	(a.m. 8:00)	6.7	115.5	8.7	14.5
Myojin					
Jun. 7	(a.m. 10:00)	6.8	32.5	6.8	12.3
Aug. 10	(a.m. 10:00)	6.6	37.7	10.2	19.4
Oct. 9	(a.m. 10:00)	6.9	37.2	8.6	14.9
Tokusawa					
Jun. 7	(a.m. 12:00)	6.9	32.1	6.9	13.2
Aug. 10	(a.m. 12:00)	6.6	37.7	10.5	17.6
Oct. 9	(a.m. 12:00)	6.9	28.8	8.2	15.3
Yokoo					
Jun. 7	(p.m. 2:00)	6.7	31.2	7.1	14.2
Aug. 10	(p.m. 2:00)	6.8	38.2	9.7	17.8
Oct. 9	(p.m. 2:00)	6.8	28.1	7.9	16.1

Table 2. Number of individuals (No.) and standing crop (Wt., wet weight in mg) of aquatic insects in 0.5 m² at Kappabashi in the Azusa River, in the Kamikochi Valley in 2001.

表 2. 上高地・河童橋付近の梓川に生息する水生昆虫類 (0.5 m² あたりの個体数と現存量).

Taxa	Jun.7		Aug.10		Oct.9		Total	
	No.	Wt.	No.	Wt.	No.	Wt.	No.	Wt.
Plecoptera	24	6,031	1	7	0	0	25	6,038
<i>Megarcys ochracea</i> Klápalek, 1912	3	345	1	10	22	132	26	487
<i>Stavsolus</i> spp.	13	78	0	0	0	0	13	78
<i>Amphinemura</i> spp.	3	9	2	6	0	0	5	15
<i>Nemoura</i> spp.	0	0	1	3	0	0	1	3
<i>Protonemura</i> sp.	4	16	8	32	10	40	22	88
<i>Sweltsa</i> spp.	0	0	0	0	1	3	1	3
<i>Calineuria</i> sp.								
Ephemeroptera								
<i>Epeorus aesculus</i> Imanishi, 1934	4	20	1	9	0	0	5	29
<i>Cinygmula</i> spp.	15	92	26	156	5	40	46	288
<i>Baetis thermicus</i> Uéno, 1931	15	77	60	312	46	236	121	625
<i>Ameletus</i> spp.	22	331	6	77	0	0	28	408
<i>Paraleptophlebia</i> sp.	1	7	0	0	0	0	1	7
<i>Drunella sachalinensis</i> (Matsumura, 1931)	3	15	25	1,080	1	48	29	1,143
<i>Drunella trispina</i> (Uéno, 1928)	0	0	2	86	0	0	2	86
Trichoptera								
<i>Neophylax japonicus</i> Schmid, 1964	3	3	0	0	0	0	3	3
<i>Rhyacophila impar</i> Martynov, 1914	0	0	0	0	2	84	2	84
<i>Rhyacophila</i> sp. RK	1	8	0	0	0	0	1	8
<i>Rhyacophila</i> sp. RC	0	0	0	0	1	3	1	3
<i>Goerodes</i> sp.	0	0	1	7	0	0	1	7
<i>Glossosoma</i> spp.	0	0	0	0	2	10	2	10
Diptera								
Orthoclaadiinae	2	2	0	0	0	0	2	2
Culicinae	0	0	1	9	0	0	1	9
Hexatominiae	1	10	0	0	1	10	2	20
Pediciinae	0	0	2	12	3	24	5	36
Tipulinae	1	140	0	0	3	211	4	351
Total	115	7,184	137	1,806	97	841	349	9,831
Total number of taxa	16		14		12		25	

Table 3. Number of individuals (No.) and standing crop (Wt., wet weight in mg) of aquatic insects in 0.5 m² at Myojin in the Azusa River, in the Kamikochi Valley in 2001.

表 3. 上高地・明神付近の梓川に生息する水生昆虫類 (0.5 m²あたりの個体数と現存量).

Taxa	Jun.7		Aug.10		Oct.9		Total	
	No.	Wt.	No.	Wt.	No.	Wt.	No.	Wt.
Plecoptera	1	253	3	12	3	92	7	357
<i>Megarcys ochracea</i> Klápalek, 1912	0	0	0	0	18	24	18	24
<i>Stavsolus</i> spp.	1	3	0	0	0	0	1	3
<i>Protonemura</i> sp.	0	0	0	0	3	12	3	12
<i>Sweltsa</i> spp.								
Ephemeroptera								
<i>Epeorus aesculus</i> Imanishi, 1934	1	5	22	344	0	0	23	349
<i>Cinygmula</i> spp.	3	15	1	6	3	24	7	45
<i>Baetis thermicus</i> Uéno, 1931	17	102	22	154	26	138	65	394
<i>Baetis bicaudatus</i> Dodds, 1923	0	0	0	0	14	70	14	70
<i>Baetiella japonica</i> (Imanishi, 1931)	0	0	1	5	14	71	15	76
<i>Ameletus</i> spp.	9	137	1	11	0	0	10	148
<i>Drunella sachalinensis</i> (Matsumura, 1931)	1	5	15	375	0	0	16	380
<i>Drunella trispina</i> (Uéno, 1928)	1	10	0	0	0	0	1	10
Trichoptera								
<i>Glossosoma</i> sp.	0	0	0	0	1	6	1	6
<i>Rhyacophila impar</i> Martynov, 1914	0	0	0	0	1	30	1	30
Diptera								
Orthocladiinae	6	9	0	0	1	2	7	11
<i>Prosimulium</i> spp.	1	4	1	8	0	0	2	12
<i>Atherix basilica</i> Nagatomi, 1961	0	0	1	30	0	0	1	30
Total	41	543	67	945	84	469	192	1,957
Total number of taxa	10		9		10		17	

Table 4. Number of individuals (No.) and standing crop (Wt., wet weight in mg) of aquatic insects in 0.5 m² at Tokusawa in the Azusa River, in the Kamikochi Valley in 2001.

表 4. 上高地・徳沢付近の梓川に生息する水生昆虫類 (0.5 m²あたりの個体数と現存量).

Taxa	Jun.7		Aug.10		Oct.9		Total	
	No.	Wt.	No.	Wt.	No.	Wt.	No.	Wt.
Plecoptera	0	20	0	0	4	24	4	24
<i>Stavsolus</i> spp.	1	15	0	0	0	0	1	15
<i>Pseudomegarcys</i> sp.	1	5	0	0	0	0	1	5
<i>Amphinemura</i> sp.	14	70	0	0	0	0	14	70
<i>Protonemura</i> spp.	1	4	15	80	10	55	26	139
<i>Sweltsa</i> spp.								
Ephemeroptera								
<i>Epeorus aesculus</i> Imanishi, 1934	23	212	5	54	0	0	28	266
<i>Cinygmula</i> spp.	23	188	46	276	1	8	70	472
<i>Baetis thermicus</i> Uéno, 1931	16	80	74	376	14	95	104	551
<i>Baetis bicaudatus</i> Dodds, 1923	0	0	2	12	3	18	5	30
<i>Baetiella japonica</i> (Imanishi, 1931)	3	15	0	0	2	14	5	29
<i>Ameletus</i> spp.	19	285	1	20	2	35	22	340
<i>Drunella basalis</i> (Imanishi, 1937)	0	0	1	48	0	0	1	48
<i>Drunella sachalinensis</i> (Matsumura, 1931)	8	40	2	68	0	0	10	108
<i>Drunella trispina</i> (Uéno, 1928)	2	12	0	0	0	0	2	12
Trichoptera								
<i>Goerodes</i> sp.	1	3	0	0	0	0	1	3
Diptera								
Orthocladiinae	5	5	1	2	1	2	7	9
<i>Agathon montana bispina</i> Kitakami, 1931	0	0	2	20	0	0	2	20
<i>Atherix basilica</i> Nagatomi, 1961	0	0	1	25	1	18	2	43
Total	117	934	150	981	38	269	305	2,184
Total number of taxa	13		11		9		18	

上高地の水生昆虫

Table 5. Number of individuals (No.) and standing crop (Wt., wet weight in mg) of aquatic insects in 0.5 m² at Yokoo in the Azusa River, in the Kamikochi Valley in 2001.

表 5. 上高地・横尾付近の梓川に生息する水生昆虫類 (0.5 m²あたりの個体数と現存量)。

Taxa	Jun.7		Aug.10		Oct.9		Total	
	No.	Wt.	No.	Wt.	No.	Wt.	No.	Wt.
Plecoptera	0	0	0	0	4	236	4	236
<i>Megarcys ochracea</i> Klápalek, 1912	2	176	0	0	5	48	7	224
<i>Stavsolus</i> spp.	2	12	0	0	1	6	3	18
<i>Amphinemura</i> spp.	1	4	0	0	0	0	1	4
<i>Protonemura</i> sp.	3	12	6	24	10	40	19	76
<i>Sweltsa</i> spp.								
Ephemeroptera								
<i>Epeorus aesculus</i> Imanishi, 1934	25	223	4	28	0	0	29	251
<i>Epeorus latifolium</i> Uéno, 1928	0	0	0	0	1	27	1	27
<i>Cinygmula</i> spp.	90	547	17	102	10	69	117	718
<i>Baetis thermicus</i> Uéno, 1931	26	134	30	146	46	225	102	505
<i>Baetis bicaudatus</i> Dodds, 1923	0	0	0	0	31	160	31	160
<i>Ameletus</i> spp.	4	97	0	0	4	60	8	157
<i>Drunella basalis</i> (Imanishi, 1937)	5	109	4	428	1	48	10	585
<i>Drunella sachalinensis</i> (Matsumura, 1931)	12	62	2	51	0	0	14	113
Trichoptera								
<i>Neophylax japonicus</i> Schmid, 1964	4	4	0	0	0	0	4	4
<i>Rhyacophila impar</i> Martynov, 1914	0	0	0	0	1	5	1	5
Diptera								
Orthocladiinae	3	3	0	0	0	0	3	3
<i>Agathon montana bispina</i> Kitakami, 1931	0	0	2	20	0	0	2	20
<i>Agathon infuscata infuscata</i> Matsumura, 1931	0	0	0	0	1	8	1	8
<i>Blepharicera japonica</i> Kitakami, 1931	0	0	1	5	0	0	1	5
<i>Atherix basilica</i> Nagatomi, 1961	10	153	3	40	9	140	22	333
Total	187	1,536	69	844	124	1,072	380	3,452
Total number of taxa	13		9		13		20	

クサ数、個体数ともに明神が最も少なかった。しかし、いずれの地点もカゲロウ目が優占するなど、調査地点による水生昆虫の組成の違いは少なかった。

タクサ別の個体数を見ると、全地点の合計でもっとも多かったのはシロハラコカゲロウ *Baetis thermicus* で全体の32%を占め、次いで多かったのはミヤマタニガワカゲロウ属 *Cinygmula* spp. とキイロヒラタカゲロウ *Epeorus aesculus* であった。合計の現存量もカゲロウ目が全体の48%を占めたが、優占3タクサはオオアミメカワゲラ *Megarcys ochracea*、シロハラコカゲロウ、フタマタマダラカゲロウ *Drunella sachalinensis* の順となり、個体数の順位とは異なった。なお、調査日による個体数、現存量の変動は各調査地点でばらつきが見られたが、全地点の合計ではともに6月(460個体, 10,197 mg) > 8月(423個体, 4,576 mg) > 10月(343個体, 2,651 mg)の順に低下した。

本調査を行うにあたり、水生昆虫類の同定では愛知県農業総合試験場の西本浩之博士(トビケラ目)、神奈川県環境科学センターの石綿進一博士(カゲロウ目)、福岡市

の丸山博紀氏(カワゲラ目)に御協力いただいた。なお、上高地での調査は、環境省(環中部許第133号)と文化庁(12委庁財第4の330号)の許可を得て実施した。

文 献

- 小松 典(1981): 犀川水系・長野県主要河川の底生動物に基づく生物学的水質判定: 33-48. 長野県生活環境部公害課, 長野.
- 百瀬斐敏(1993): 上高地自然ハンドブック. 自由国民社, 東京.
- 斎藤一三・金山彰宏(1998): ブユ類. 安曇村誌第一巻自然, 安曇村誌編纂委員会(編): 663-671. 安曇村, 長野.
- Sasa, M. and K. Hirabayashi (1991): Studies on the chironomid midges (Diptera, Chironomidae) collected at Kamikochi and Asama-Onsen, Nagano Prefecture. Japanese Journal of Sanitary Zoology, 42: 109-128.
- Sasa, M. and K. Hirabayashi (1993): Studies on the additional chironomids (Diptera, Chironomidae) collected at Kamikochi and Asama-Onsen, Nagano Prefecture. Japanese Journal of Sanitary Zoology, 45: 361-393.

- 佐々 学・平林公男 (1998): ユスリカ類. 安曇村誌第一
巻自然, 安曇村誌編集委員会(編): 660-662. 安曇村, 長
野.
- 上野益三 (1935): 水棲動物相の遷移. 上高地及び梓川水
系の水棲動物. 上野益三 (編著): 177-182. 岩波書店,
東京.