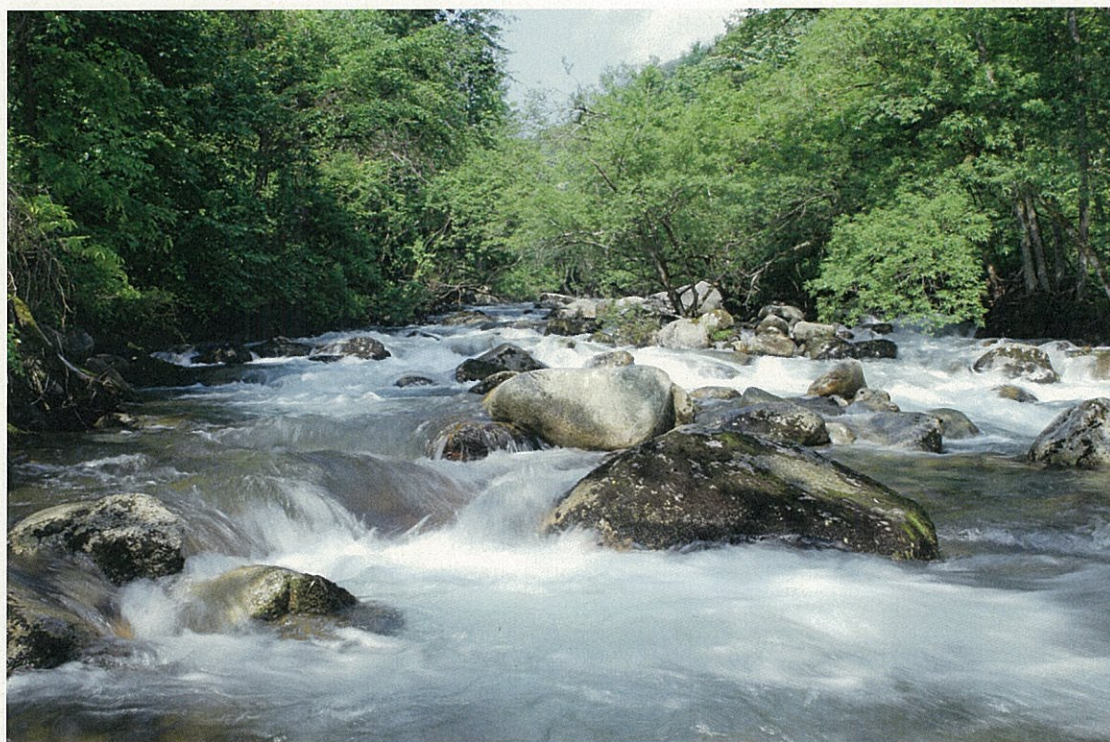


【平成24年度】

～「アルプスが育む安曇野の四季」講座～

～第4回～

「河川と水辺の生きものたち」



烏川溪谷緑地

と き : 平成24年8月9日(木) 午後7時から

場 所 : 穂高会館 第1・2会議室

講 師 : 吉田 利男 氏

講師プロフィール

吉田 利男 氏 (よしだ としお)

信州大学名誉教授(農学博士)

1938 年 東京都生まれ。

東京教育大学理学部卒業後、江ノ島水族館に飼育係として勤務。

その後、信州大学教養部助手となり、東京大学農学部より農学博士を取得。

信州大学では教養部、同農学部で教授を務めた。

現在は退官し、信州大学や諏訪東京理科大学で非常勤講師を務めながら、各地の講演会や自然観察会にも講師として出向き、自然環境のおもしろさ、すばらしさを伝える毎日を送っている。

平成 12 年に日本土壤動物学会賞(功労賞)受賞。

平成 23 年には環境保全功労者として長野県知事表彰を受賞。

専門は動物生態学全般で、土壤動物や哺乳類、ダニ類、水生昆虫など様々な生物の生態について研究を行ってきた。

現在の役職: 信州大学名誉教授、NPO 法人川の自然と文化研究所理事長、長野県希少野生動植物保護対策委員会委員長、国土交通省河川水辺の国勢調査アドバイザー、安曇野市環境審議会委員

河川と水辺の生きものたち

1. 川の構造

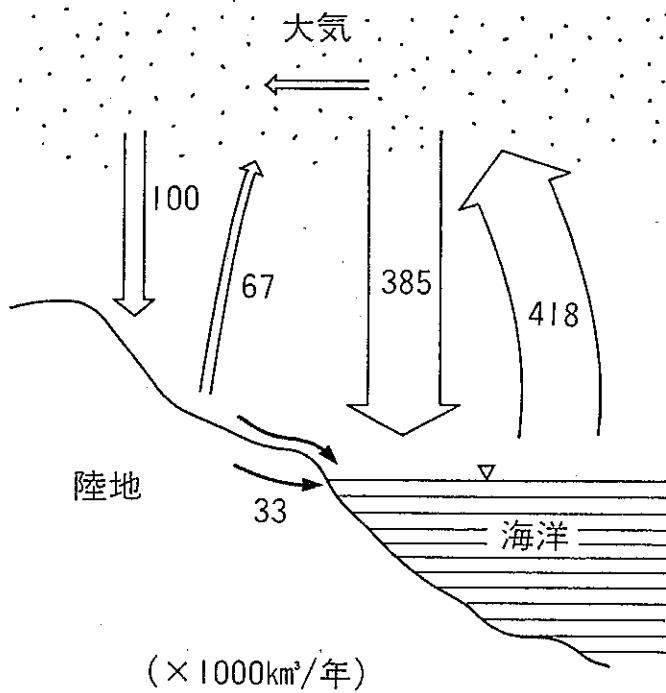


図1-1 地球の水循環(山本莊毅 1987)

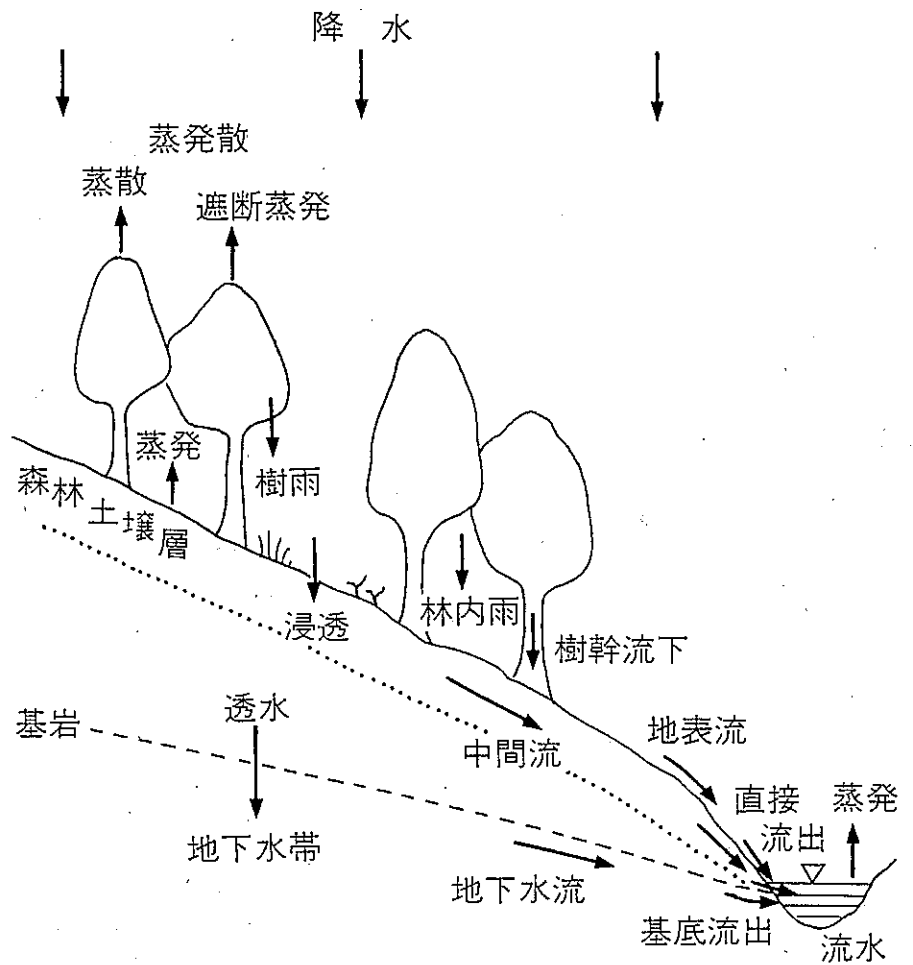


図3-4 降水の行方

蛇 行

落 差

A 型：一蛇行区間に多数の瀬と瀬がある

Aa型

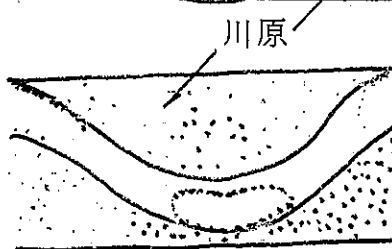


B 型：一蛇行区間に一对の瀬と瀬がある

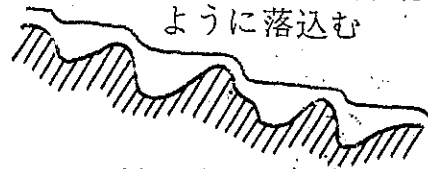
Bb型



Bc型



a 型：瀬から淵へ流れは滝のように落ち込む



b 型：瀬は滑かでも波たっている

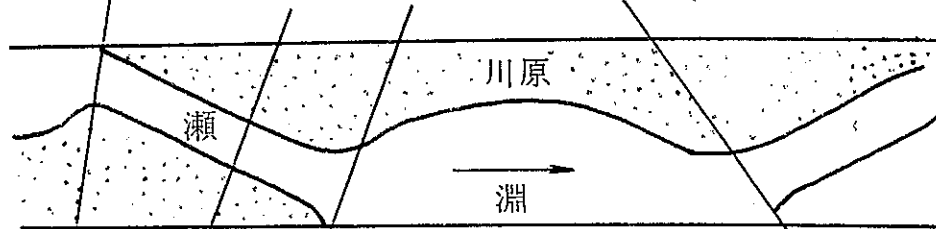


c 型：流れはほとんど波たたない

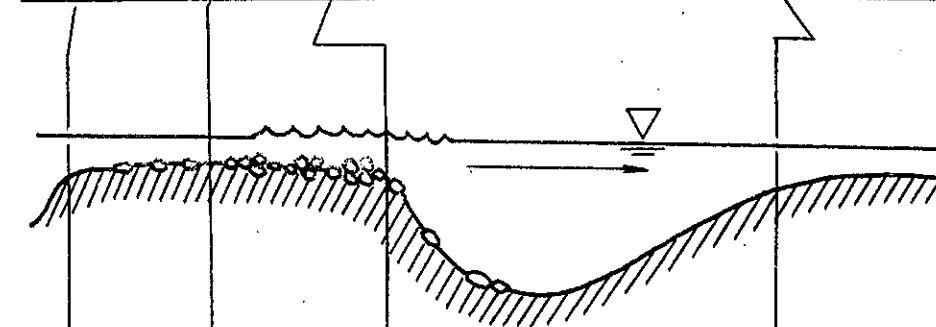


Bb型の1 蛇行区間の模式図

平 面



縦断面



水 深	浅 い	浅 い	深 い
水 面	さざ波	白波がたつ	波だたない
流 速	速 い	最も速い	おそい
底 質	沈み石	浮き石	砂
河床型	平 瀬	早 瀬	淵・とろ

図 6 流路形態の 3 つの型 (可児藤吉・1944)

2. 川の働き

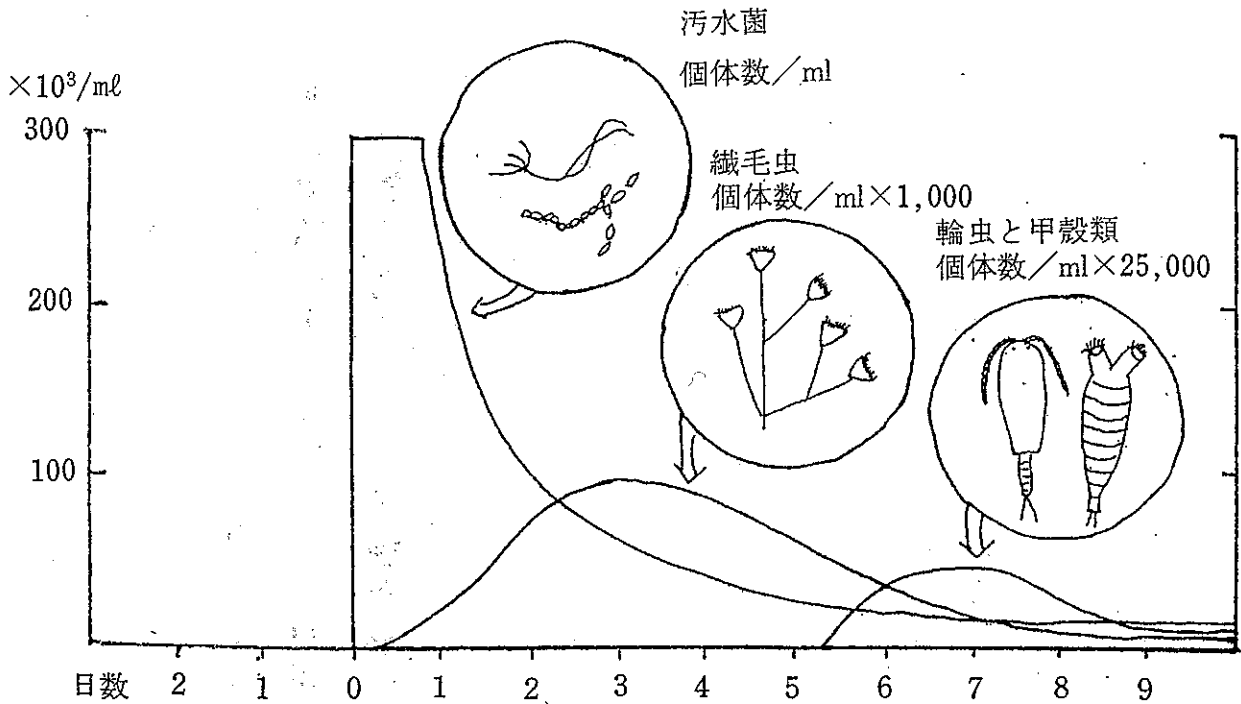


図6 有機汚濁源からの距離による生物相の変化 バクテリアが繁殖し、そして繊毛虫の餌になる。次いで繊毛虫はワムシや甲殻類に食われる (Bartsch-Ingram, 1959)。

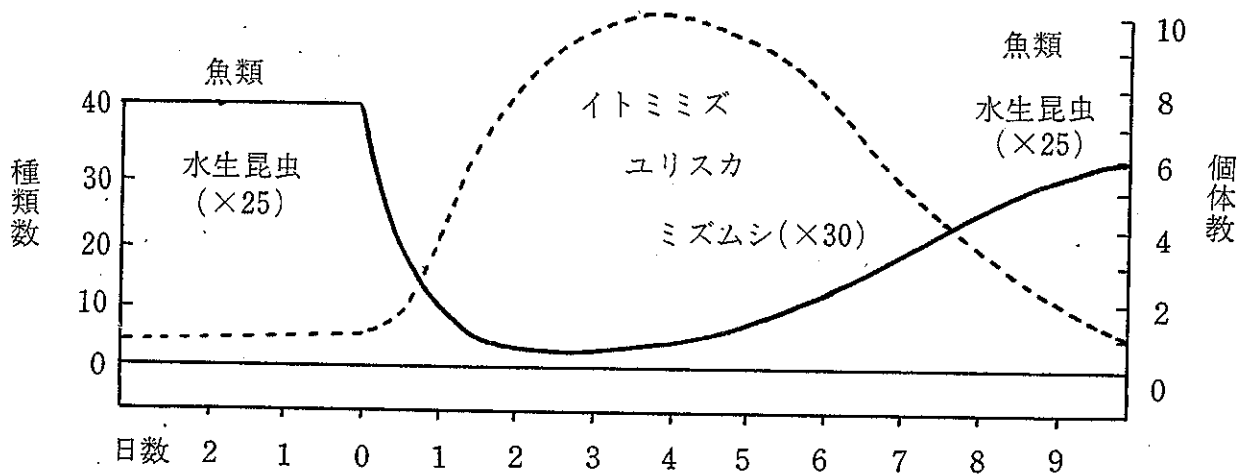


図7 有機汚濁源からの距離による生物相の変化 点線は個体数を、実線は種類数の変化を示す (Bartsch-Ingram, 1959)。

3. 水辺の生きもの

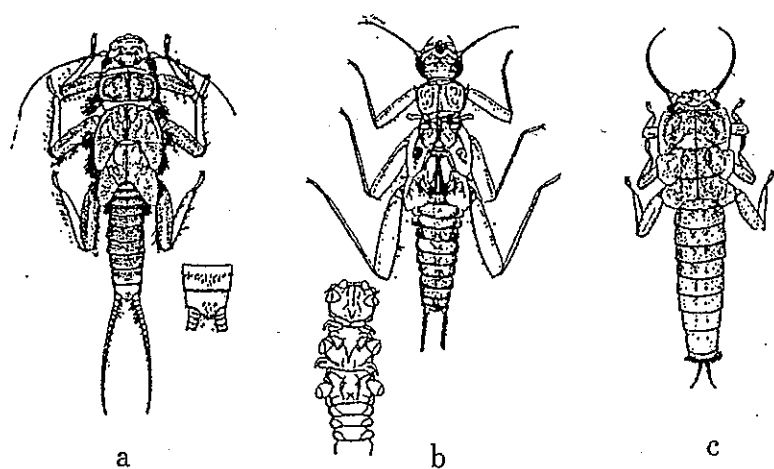


図1 カワゲラ目の気管鰓 (a)そう状 (b)指状 (c)そう状

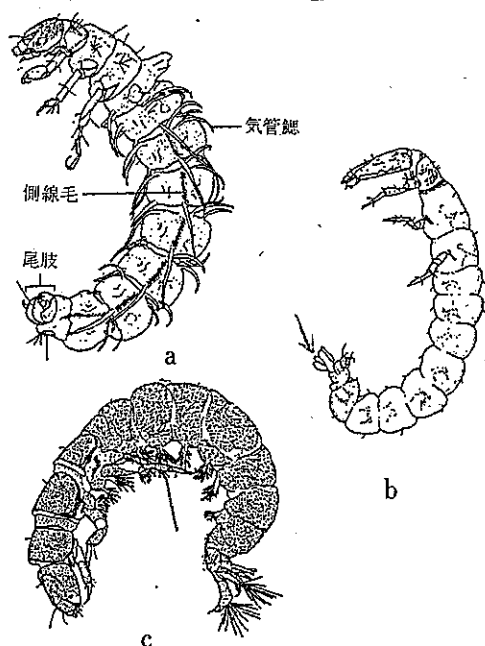


図3 トビゲラ目の気管鰓 (a)巢をもって移動するトビケラ (b)ヒゲナガカワトビケラ (c)ウルマシマトビケラ。

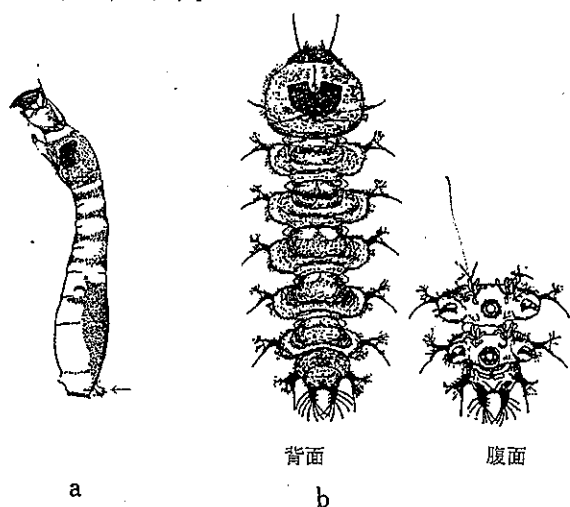


図4 双翅目の気管鰓 (a)ブユ (b)アミカ。←は気管鰓を示す。

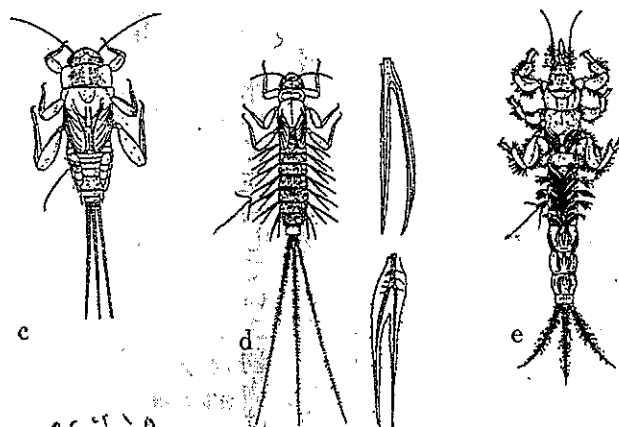
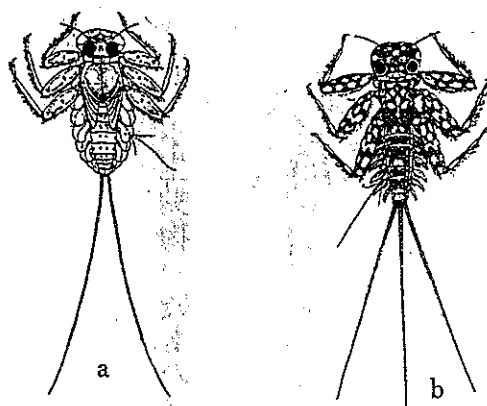


図2 カワゲラ目の気管鰓 (a)葉状 (b)枝状 (c)肉厚葉状 (d)針状 (e)そう状。

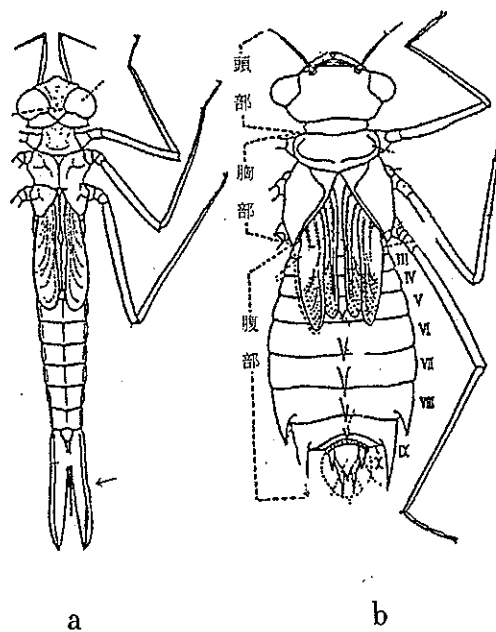


図5 トンボ目の気管鰓 (a)カワトンボ (b)トンボ科。←は尾鰓を示す。

表5 上川上流 (蓼科山) の底生動物群集 (1978年)

	試料 1		試料 2		試料 3	
	数	乾量 (mg)	数	乾量 (mg)	数	乾量 (mg)
蜉蝣目						
オオマダラカゲロウ	8	47	-	-	-	-
アカマダラカゲロウ	6	3	5	2	3	1
チェルノバマダラカゲロウ	6	2	-	-	-	-
フタバコカゲロウ	2	1	-	-	-	-
チラカゲロウ	-	-	1	1	-	-
シロタニガワカゲロウ	1	1	-	-	-	-
横翅目						
ノギカワゲラ	30	9	26	8	4	2
ハラジロオナシカワゲラの一種	1	9	4	1	-	-
オオアミメカワゲラ	6	52	-	-	6	26
アミメカワゲラ	47	199	11	5	7	49
ミドリカワゲラの一種	5	17	-	-	-	-
オオクワカゲカワゲラ	-	-	7	11	-	-
毛翅目						
トワダナガレトビケラ	27	1	3	34	7	6
ムナグロナガレトビケラ	9	10	18	12	16	9
トランスクイラナガレトビケラ	3	21	-	-	-	-
ナガレトビケラの一種RC	-	-	1	1	8	2
" RG	12	10	1	1	2	3
イノプスヤマトビケラ	10	3	1	1	22	3
ヒメトビケラ属の一種	33	6	12	2	13	4
キタガミトビケラ	1	6	-	-	-	-
マルツツトビケラ属の一種MA	-	-	-	-	-	-
マルツツトビケラ	-	-	434	14	-	-
クマガトビケラ	97	23	333	34	2	3
双翅目						
ウスバヒメガガンボの一種	11	4	146	29	86	22
サツマモンナガレアブ	1	2	4	5	-	-
ユスリカ類	284	56	325	16	312	15

表4 上川上流 (白樺湖付近) の底生動物群集 (1978)

	試料 1		試料 2		試料 3	
	数	乾量 (mg)	数	乾量 (mg)	数	乾量 (mg)
蜉蝣目						
オオマダラカゲロウ	-	-	2	1	-	-
アカマダラカゲロウ	125	12	80	7	77	9
チェルノバマダラカゲロウ	30	30	25	23	52	63
クロマダラカゲロウ	5	5	7	6	7	4
フタバコカゲロウ	47	1	49	1	73	4
コカゲロウの一種	2	1	4	1	1	1
ウエノヒラタカゲロウ	1	1	-	-	4	3
横翅目						
ノギカワゲラ	-	-	-	-	1	1
毛翅目						
ムナグロナガレトビケラ	2	1	-	-	-	-
トランスクイラナガレトビケラ	-	-	1	1	4	4
ヒロアタマナガレトビケラ	15	17	7	11	40	55
ヒゲナガカワトビケラ	104	2438	59	1231	111	2689
ウルマーシマトビケラ	168	133	127	95	168	129
鞘翅目						
ヒメドロムシの一種	5	2	-	-	2	1
双翅目						
ウスバヒメガガンボ	24	1	12	1	20	1
クロヒメガガンボ亜科の一種	-	-	1	11	-	-
ユスリカ類	67	3	26	1	179	5
その他						
ミズムシ	4	2	1	1	20	8

表3 長野県内河川での現存量（乾量 g/m²）と総出現種数一覧

河 川 名	現存量 (乾量) (g/m ²)	総出現 種 数	調査年月	調査者
梓川（上高地）本流	2.8	16	1975.10-11	吉田
	0.81	8	1976. 6- 7	〃
	0.5	10	1978.9	〃
	0.6	12	1975. 5	〃
〃 支流	4.4	12	1975.10-11	吉田
	0.65	13	1976. 6- 7	〃
	1.34	15	1978. 9	〃
	4.4	18	1975. 5	〃
前川（乗鞍岳）本流	0.12	15-27	1976.	小松 改修
支流	1.6		1976.	〃
烏川 本流	1.3	19-29	1980.10	吉田
支流	1.0	24-32	1980.10	〃
籠川 本流	0.85	16	1978. 8	吉田
支流（黒沢）	0.85	19	〃	〃
〃（白沢）	0.65	11	〃	〃
〃（扇沢）	0.9	13	〃	〃
女鳥羽川 上流	3.3-6.2	34	1975.12	吉田
（舟ヶ沢） 〃	2.6-4.8	37	1979.12	〃
〃	1.9-4.6	20	1983.12	〃
（稲倉） 中流	3.3-4.3	30	1975.12	吉田
〃	2.6-4.8	37	1979.12	〃
〃	1.9-4.6	20	1983.12	〃
下流	25-36	5-10	1975.12	〃
薄川 上流	0.55-1.32	18	1975.12	吉田
〃	1.4-2.3	28	1979.12	〃
下流	0.6-2.0	9	1975.12	〃
〃	0.21-3.4	15	1979.12	〃
田川 上流	1.6-2.2	14	1975.12	吉田
〃	4.6-8.8	21	1980.12	〃
下流	25-30	5-9	1975.12	〃
〃	1.2-4.2	12	1980.12	〃
牛伏川 上流	1.0-2.0	25	1975.12	吉田
〃	1.7-4.2	37	1980.12	〃
大明神沢（酸性）	0.05-0.1	9	1967.8	吉田
中之沢	10	21	1967.9	吉田
上川 上流（蓼科）	1-3	25	1978.8	吉田
〃	2-10	25	1978.10	〃
〃（白樺湖）	20	18	1978.10	〃
天竜川（岡谷）	10-20	9	1980.10	吉田
犀川（奈良井川と梓川の 合流後）	30	14	1978.10	吉田

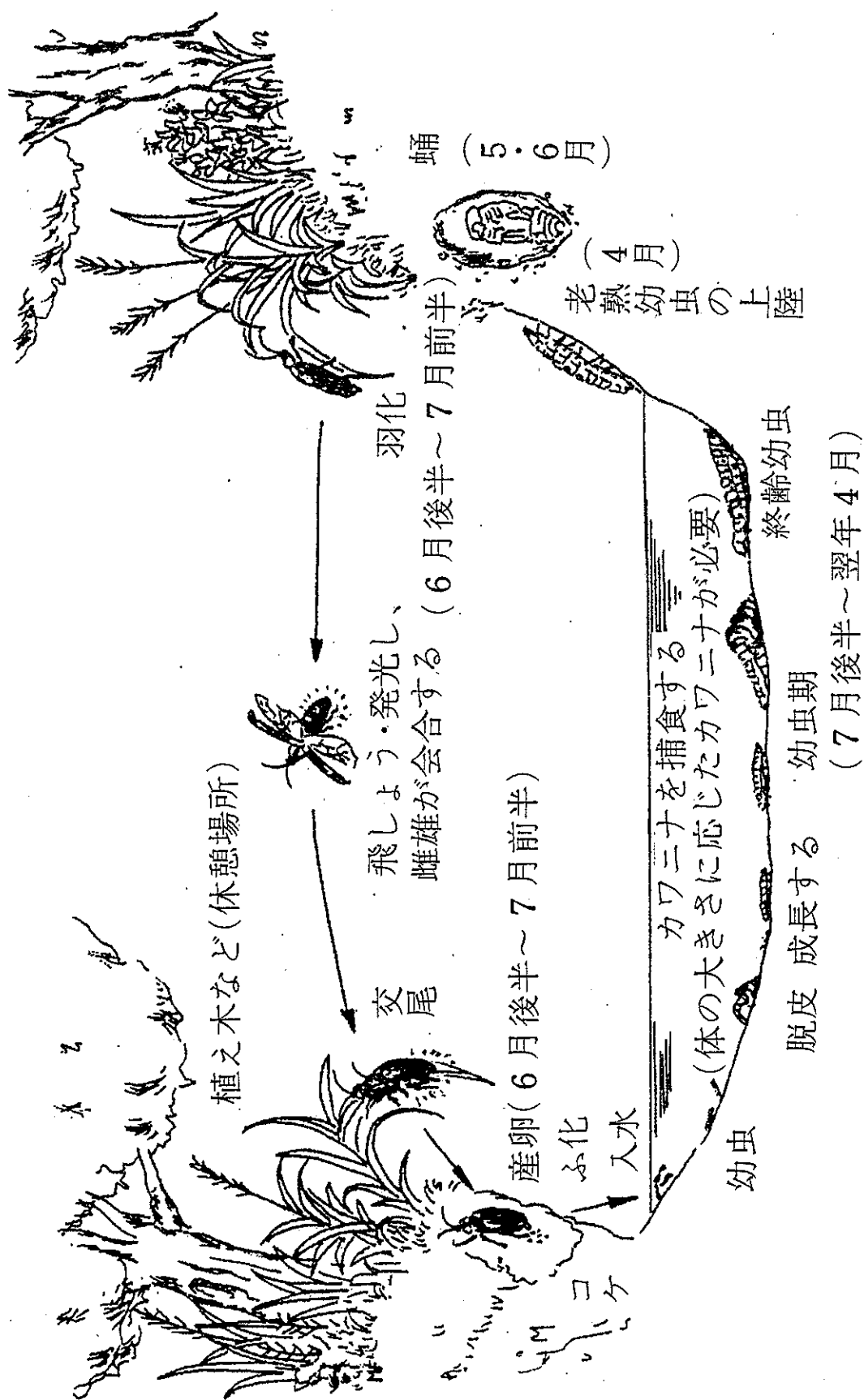


図1 ゲンジボタルの生活史 長野県の場合、本州平野部より半月ほど遅れる。

○哺乳類

カワネズミ

○鳥類

カワガラス、キセキレイ、カワセミ、オオヨシキリ

○爬虫類

イシガメ

○両生類

クロサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、カジカガエル

○魚類

イワナ、カジカ、ニジマス・信州サーモン、ウグイ

【資料】

『森と水のサイエンス』（東京書籍株式会社）

『川と湖と生き物』（信濃毎日新聞社）より抜粋