

# 多摩川水系およびその流域における 低移動性動物群の分布状態の解析

1986年

石川良輔

東京都立大学理学部教授

# 目 次

まえがき	1
研究対象	1
研究期間	2
方法と成果	2
謝 辞	2
第1部 オサムシ類(甲虫目)	3
石川良輔:多摩川の中・上流域におけるオサムシ類(甲虫目, オサムシ科, オサムシ亜科, オサムシ亜族)の分布.	
第2部 カワゲラ類(カワゲラ目)	21
内田臣一:多摩川の中・上流域におけるカワゲラ類の分布.	
第3部 カゲロウ類(カゲロウ目)	79
山崎柄根:多摩川水系のカゲロウ類とその分布.	
第4部 スズメバチ・アシナガバチ類(膜翅目)	121
小島純一:多摩川の中・上流域および源流域における社会性狩蜂(スズメバチ亜科・アシナガバチ亜科)の分布.	

# 多摩川水系およびその流域における低移動性動物群の分布状態の解析

東京都立大学理学部自然史研究室

石川良輔・山崎柄根・小島純一・内田臣一

## まえがき

ある地域の動物相は常に変化しているものと考えられるが、とくに人為的な環境の破壊による影響が大きい。たとえば森林が伐採されると、そこにすんでいた動物のあるものは住みかを失い、あるものは食物を失って生きてゆけなくなる。移動力が強く、他に新しい住みかを見つけることのできる種はそこへ移り住むに違いない。しかし移動する力の弱い種は減びてしまう。これとは逆に、道路をつくるとそれまで見られなかった動物がはいりこんでくるし、人が住みつくと環境が更に大きく変化して本来そこにはいなかった動物の多くの種が見られるようになる。こうして出来上がった現在の動物相を構成する種のどれほどが本来そこにすんでいたものかを推定するのは容易ではない。しかし、より移動能力の低い動物種がその地域ではより古い時代からの居住者であることは確かで、また、その生息状態はその地域の環境の変化を最も敏感に反映するものと考えられる。従って、移動性の低い動物のどのような種が、どのような状態で分布しているかを詳細に調査して記録を残すことは、その過程で得られた資料を保存することと共に、将来の研究のための基礎として必要不可欠である。

多摩川の中・上流地域は東京都民の生活用水の水源地としてかけがえのない地域である。この地域の環境の変化は水質に直接の影響を及ぼすにちがいない。したがって、いかにして豊かな自然を保存するかは汚染のない水の供給源を確保するために不可欠であり、そのためには常に自然環境の観察を怠ってはならない。その方法は多岐にわたっているが、最も端的に環境の変化をとらえるための指標として特定の種の動物を用いることが一般的に行われ、しかるべき効果をあげている。しかし、この地域の本来の自然環境の指標として低移動性動物にまさるものはいないと考えられる。

## 研究対象

上記の目的のために異なったレベルの移動能力をそなえた次の昆虫類を選び、それぞれの特性に応じて研究を行った。

第1部 オサムシ類（甲虫目、オサムシ科、オサムシ亜科、オサムシ族、オサムシ亜族）後翅が退化または機能を失っているために飛ぶことができない甲虫類。この調査で扱った昆虫のうち最も移動能力が低いと考えられる。地理的変異が多いことで著名。本調査地域に8種が分布する。

研究担当者 石川良輔

第2部 カワゲラ類（カワゲラ目）溪流性の昆虫で幼虫は水の中にすみ、成虫になると陸上にでるが寿命はみじかく、飛翔力が弱いので長距離の移動はできない。下流から源流域まで分布するが種によって異なった水温を好むので分布域が高度に応じて変化する。清流でなければすめないで環境の指標性が

高い。

研究担当者 内田臣一

第3部 カゲロウ類（カゲロウ目） 流水性の昆虫で幼虫は水の中にすみ、成虫になると陸上にできるが寿命はカワゲラより更に短い。自力による移動能力は高いとは考えられない。一般にカワゲラより低い地域に多く、種によってかなり汚染された水にもすめるので環境の指標動物としての価値が高い。

研究担当者 山崎柄根

第4部 スズメバチ・アシナガバチ類（膜翅目、スズメバチ科）すべての種の移動能力が特に低いわけではないが、アシナガバチ類は比較的集落付近に多く、またスズメバチ類の一部の種は高地帯にのみ見られる。これらの種の分布状態の変化の基礎的資料を残すことを主な目的とした。

研究担当者 小島純一

## 研究期間

1983年10月1日より1986年3月31日まで。

## 方法と成果

調査法および成果については個々のグループによって異なるので、それぞれの章で述べるが、基本的にはできる限り多くの地点で採集を行い、標本を集め、必要なデータをとって分布の確認につとめた。こうして得られた標本を同定し、それにもとづいて分布図を作成した。標本はその目的により個々の分担研究者、または東京都立大学自然史研究室に保存している。分布図は平面およびそれに対応する垂直図からなり、それぞれの種について標本の得られた地点を示すが、カワゲラ類は幼虫の分布状態を量的に表す試みを行った。可能なかぎり標本の採集データをそえたがこれは将来同様な調査が行われる時の比較資料として有用であろう。全般的にみて目的はほぼ達成できたと考えられる。

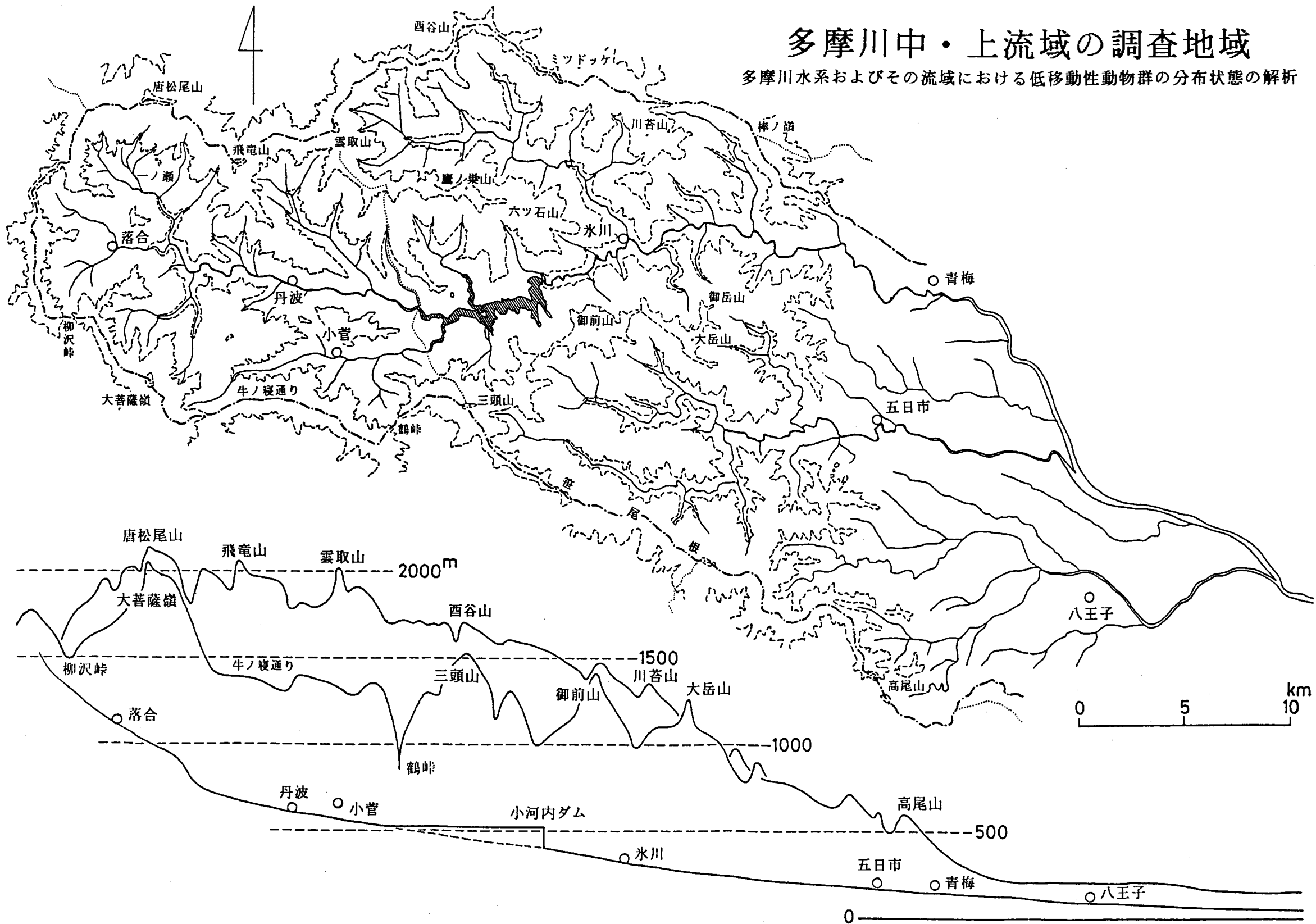
調査地域内での多くの種の分布状態が明らかになった。また、この地域からはじめて発見された種も少なくない。多摩川の上流域は水源林として保護されているがその多くはすでに人工林であり自然林はごく一部に過ぎない。今回、分布を確認した種がこの地域で今後も生存出来るか否かはひとえに自然環境の保全にかかっているといえよう。

## 謝辞

本研究は多摩川浄化に関する基礎的研究の一環をなすものであって、とうきゅう環境浄化財団の助成によって行なわれた。同財団の援助に感謝する。現地の調査にあたっては東京都水源林事務所および同出張所の担当者諸氏から好意的な協力を得ることができた。資料の整理および製作にあたっては下村徹氏の多大な助力を得た。また野外調査には同氏のほか数名の方々の協力をえている。ここにあわせて御礼申しあげる（研究代表者 石川良輔）。

# 多摩川中・上流域の調査地域

多摩川水系およびその流域における低移動性動物群の分布状態の解析



## 第 1 部 オサムシ類（甲虫目）

多摩川の中・上流域におけるオサムシ類

（甲虫目，オサムシ科，オサムシ亜科，オサムシ亜族）の分布

石 川 良 輔

## 目 次

はじめに .....	5
調査方法 .....	5
オサムン類採集記録 .....	6
結 果 .....	15
参 考 文 献 .....	19

# 多摩川の中・上流域におけるオサムシ類 (甲虫目, オサムシ科, オサムシ亜科, オサムシ亜族)の分布

石川良輔

## はじめに

オサムシ類は後翅が退化または機能を失っているため移動能力が低く、地理的変異が多いことでよく知られているが、多くの亜種が認められていることは、この群がいまも種分化の途上にあることを示している。日本には35種を産するがうち29種が固有種であり、その他の種もほとんど日本固有の亜種に分化している。したがって数ある昆虫類の中でも最も地域特性を顕著に示すグループと考えられる。

本調査地域は今までも多くの研究者や収集家が採集を試みており、分布する種はすべて知られていた。しかし個々の種の採集地点の記録は精度が低く、分布状態の解析に役立つ程のものはない。筆者も過去に数多くの調査を行ってきたが、分類学的研究のための資料とマクロの分布を知ることが目的であったために、個々の種の分布域を正確に把握しているとはいえない。

今回の調査では調査地域の全域にわたってできる限り緻密な採集を試み、標本と生息環境のデータを集めることにつとめたが、高地帯が大部分を占めるので様々な行動の制約があり、多くの未調査地点を残す結果となった。しかし、この地域に産する8種の分布状態は7枚の水平および垂直分布図に示したようにほぼその全貌を把握することができたと考えられる。今後起こりうるこれらの種の分布状態の変化は短期的にはこの地域の環境の変化を示唆するものとして注目すべきであるが、生物地理学的には種の分布域の変化も見逃すことのできない問題をはらんでいる。本研究の目的の一つは将来の比較研究の為に精度の高い資料を残すことであるがその目的はほぼ果されたと考えられる。

## 調査方法

様々な環境を網羅し、かつ出来る限り多くの地域にまんべんなく分布するように調査地点を選んだが、とくに山地では通行できる道が限られているため、偏りが生ずるのはやむをえなかった。基本的には1地点に50-100の糖蜜をもちいた餌トラップ(baited traps)を設置し、少なくとも1晩放置したのち内容をすべて回収した。環境が多様であることと種によって異なる活動時期がまだ完全に把握されていないため、今回の調査では分布を確認することを常に第一の目的とし、定量的な調査は行っていない。採集地点の高度は気圧高度計を用いてできる限り正確に測定し、その環境条件についての記録をとった。また、暗視鏡を用いて夜間の行動の観察をおこなった。

採集したほぼ全個体を標本に製作し、種名および亜種名を同定した。種名および亜種名(学名・和名)はすべて石川(1985)およびIshikawa(1986)によった。



## オサムシ類採集記録

採集者名略字：F，深沢豊；I，石川良輔；In，井上洋二；M，巻本明彦；S，下村徹；So，椎野禎一郎；U，内田臣一。

### 1. ホソアカガネオサムシ(図2)

雲取山(北側) 1,700~1,870 m, 11~14. vi, '85, 1 ex, S; ミツドッケ~ソバツブ山 1,450~1,473 m, 10~11. vi '84, 1 ex, S; 同 1,450~1,473 m, 11. vi ~1. vii, '84, 5 exs, S; ミツドッケ~西谷山 1,506~1,605 m, 22~29. v, '85, 2 exs, M; 同 1,506~1,605 m, 29. v ~7. vi, '85, 8 exs, M; 鷹ノ巣山 1,250~1,350 m, 10~17. vi, '84, 1 exs, M; 同 1,550~1,600 m, 10~17. vi, '84, 7 exs, M; 同 1,550~1,600 m, 17~25. vi, '84, 3 exs, M; 同 1,600~1,700 m, 10~17. vi, '84, 1 ex, M; 同 1,620~1,730 m, 17~25. vi, '84, 2 exs, M; 犬切峠 1,400 m, 5~24. vi, '84, 1 ex, U.

### 2. アオオサムシ(図3)

御岳琴沢 270 m, 22~24. viii, '85, 14 exs, I; 大丹波川, 蟬沢 250 m, 2~3. vii, '84, 4 exs, I; 丹波山村, 保ノ瀬(左岸) 15~25. vii, '84, 4 exs, M; 丹波山村, 押垣外 700 m, 15~25. vii, '84, 4 exs, M; 小菅, 池ノ尻, 8~23. vi, '84, 3 exs, K; 同, 18. vi ~1. vii, '84, 4 exs, F; 小菅 750 m, 1~2. vi, '84, 1 ex, I; 鶴峠(西側) 910 m, 16~23. vi, '85, 1 ex, M; 牛ノ寝通り 1,368~1,430 m, 3~18. vi, '84, 4 exs, F; 熱海 600~650 m, 10~25. vi, '84, 9 exs, M; 日原 480 m, 11. vi, '84, 1 ex, S; 川苔橋付近 480 m, 9. vi, '84, 1 ex, S; 数馬 660 m, 19~27. v, '85, 1 ex, S; 数馬有料道路料金所 800 m, 24. v, '85, 1 ex, N; 南秋川, 人里事貫 500 m, 13~20. vi, '84, 7 exs, In; 南秋川, 上川苔 480 m, 19~27. v, '85, 6 exs, S; 同 420 m, 13~20. vi, '84, 4 ex, In; 南秋川, 入沢 450 m, 13~20. vi, '84, 1 ex, In; 南秋川, 柏木野 320 m, 13~20. vi, '84, 1 ex, In; 南秋川, 大野 340 m, 13~20. vi, '84, 1 ex, In; 北秋川, 時坂 480 m, 13~20. vi, '84, 1 ex, In; 北秋川橋~千足 310 m, 13~20. vi, '84, 15 exs, In; 荷田子 240 m, 13~20. vi, '84, 3 exs, In; 五日市町, 落合 220 m, 13~20. vi, '84, 1 ex, In; 二ツ塚町 300 m, (青梅より南へ 3.5 km), 27~28. ix, '85, 1 ex, So; 日の出町, 長井 280 m, 27~28. ix, '85, 1 ex, So; 梅ヶ谷峠 320 m (日向和田駅より南西 2 km), 27~28. ix, '85, 4 exs, So; 川井, 梅沢 300 m, 27~28. ix, '85, 1 ex, So.

### 3-1. クロオサムシ(亜種エサキオサムシ)(図4●)

川苔山 1,150~1,350 m, 9~30. vi, '84, 98 exs, S; 同 736 m, 8~15. v, '85, 16 exs, M; 同 777 m, 8~15. v, '85, 1 ex, M; 同 435 m, 15. v, '85, 1 ex, M; 棒ノ嶺 900~950 m, 3~10. vii, '84, 45 exs, S; 大丹波川, 蟬沢 280 m, 2~3. vii, '84, 1 ex, I; 大丹波川, 小中茶屋 350 m, 2~3. vii, '84, 1 ex, I; ミツドッケ, ヨコスズ尾根 900 m, 10~11. vi, '84, 12 exs, S; 同 900 m, 11. vi ~1. vii, '84, 50 exs, S; 同 1,000 m, 10~11. vi, '84, 12 exs, S; 同 1,000 m, 11. vi ~1. vii, '84, 9 exs, S; 同 1,300 m, 11. vi ~1. vii, '84, 3 exs, S; 同 1,380 m, 10~11. vi, '84, 1 exs, S; 同 1,380 m, 11. vi ~1. vii, '84, 4 exs, S; ミツドッケ~ソバツブ山 1,450~1,473 m, 10~11. vi, '84,

13 exs, S ; 同 1,450 ~ 1,473 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 44 exs, S ; ミツドツケ酉谷山 1,506 ~ 1,605 m, 22 ~ 29. v, '85, 5 exs, M ; 同 1,506 ~ 1,605 m, 29. v ~ 7. vi, '85, 12 exs, M ; 小川谷 900 m, 19. v, '84, 6 exs, S ; 御岳琴沢 270 m, 22 ~ 24. viii, '85, 35 exs, I ; 大岳山 1,000 ~ 1,200 m, 7. vi, '84 ; 御岳山~大岳山 1,000 ~ 1,250 m, 7 ~ 19. vi, '84 ; 同 1,000 ~ 1,250 m, 9 ~ 23. v, '85, 22 exs, S ; 御前山 1,250 ~ 1,400 m, 10 ~ 24. v, '85, 5 exs, S ; 同 1,250 ~ 1,400 m, 3 ~ 4. vi, '85, 36 exs, S ; 熱海 600 ~ 650 m, 10 ~ 25. vi, '84, 73 exs, M ; 鷹ノ巣山, カヤノキ尾根 1,250 ~ 1,350 m, 10 ~ 17. vi, '84, 15 exs, M ; 同 1,250 ~ 1,350 m, 17 ~ 25. vi, '84, 41 exs, M ; 同 1,550 ~ 1,600 m, 10 ~ 17. vi, '84, 3 exs, M ; 同 1,550 ~ 1,600 m, 17 ~ 25. vi, '84, 2 exs, M ; 同 1,600 ~ 1,700 m, 10 ~ 17. vi, '84, 5 exs, M ; 同 1,620 ~ 1,730 m, 17 ~ 25. vi, '84, 6 exs, M ; 六ツ石山 1,260 ~ 1,400 m, 11 ~ 25. v, '85, 4 exs, S ; 雲取山(北側) 1,700 ~ 1,870 m, 11 ~ 14. vi, '85, 1 ex, S ; 三条ノ湯 1,490 m, 3 ~ 4. x, '85, 4 exs, S ; 奥多摩駅附近 400 m, 2 ~ 8. x, '85, 2 exs, So ; 室沢トンネル 600 m, 2 ~ 8. x, '85, 1 ex, So ; 梅ヶ谷峠附近 240 ~ 320 m, (日向和田駅より南西 2 km) 27 ~ 28. ix, '85, 2 exs, So ; 川井, 梅沢 300 m, 27 ~ 28. ix, '85, 2 exs, So ; 南秋川, 浅間尾根登山口 520 m, 13 ~ 20. vi, '84, 1 ex, In ; 南秋川, 浅間尾根登山口 520 m, 13 ~ 20. vi, '84, 2 exs, In ; 南秋川, 上川苔 420 m, 13 ~ 20. vi, '84, 2 exs, In ; 南秋川, 上川苔, 浅間峠道 460 m, 13 ~ 20. vi, '84, 2 exs, In ; 南秋川, 柏木野 320 m, 13 ~ 20. vi, '84, 2 exs, In ; 南秋川, 大野 340 m, 13 ~ 20. vi, '84, 2 exs, In ; 北秋川, 時坂 480 m, 13 ~ 20. vi, '84, 1 ex, In ; 本宿, 元郷 320 m, 13 ~ 20. vi, '84, 10 exs, In ; 五日市, 青木平 250 m, 13 ~ 20. vi, '84, 3 exs, In ; 五日市, 荷田子 240 m, 13 ~ 20. vi, '84, 32 exs, In ; 笹尾根 1,092 m (F), 19 ~ 27. v, '85, 7 exs, S ; 同 1,052 m (G), 19 ~ 27. v, '85, 7 exs, S ; 同 1,080 m (H), 19 ~ 27. v, '85, 6 exs, S ; 同 1,042 m (I), 19 ~ 27. v, '85, 25 exs, S ; 同 850 m (L), 19 ~ 27. v, '85, 1 ex, S.

### 3-2. クロオサムシ(亜種マルバネオサムシ)(図4■)

大菩薩, 丸川峠 1,660 ~ 1,800 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 2 exs, F ; 大菩薩嶺~石丸峠 2,056 ~ 1,957 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 43 exs, F ; 二ノ瀬 1,160 m, 21 ~ 29. v, '85, 15 exs, U ; 同 1,160 m, 29. v ~ 11. vi, '85, 20 exs, U ; 同 1,200 m, 23 ~ 24. viii, '85, 9 exs, I ; 三ノ瀬, 12 ~ 24. vi, '84, 9 exs, U ; 三ノ瀬見晴, 24. vi ~ 1. vii, '85, 2 exs, M · In ; サワラクボ~大クボ沢 1,010 m, 21 ~ 29. '84, 1 ex, U ; 唐松尾山, 分岐点~牛王院平 1,600 m, 24. vi ~ 11. vii, '84, 1 ex, M · In ; 将監峠~牛王院平分岐点 1,450 m, 24. vi ~ 11. vii, '84, 9 exs, M · In ; 三条新橋右岸(泉水谷側) 830 m, 30. iv ~ 13. v, '85, 1 ex, U ; 同, 12 ~ 29. v, '85, 2 exs, U ; 同, 29 ~ 11. vi, '85, 5 exs, U ; 同, 22 ~ 24. viii, '85, 1 ex, I.

### 4. ルイスオサムシ(図4▲)

牛ノ寝通り, 松姫峠 1,300 ~ 1,368 m, 2. vi, '84, 90 exs, F ; 同 1,300 ~ 1,368 m, 3 ~ 18. vi, '84, 127 exs, F ; 牛ノ寝通り 1,368 ~ 1,430 m, 3 ~ 18. vi, '84, 86 exs, F ; ノーメダワ~追分 1,450 ~ 1,340 m, 15 ~ 25. vii, '84, 12 exs, M ; フルコンバ~ノーメダワ 1,640 ~ 1,360 m, 15 ~ 25. vii, '84, 2 exs, M ; 藤ダワ 980 m, 15 ~ 25. vii, '84, 6 exs, M ; 藤ダワ 900 m, 15 ~ 25. vii, '84, 3 exs, M ; 小菅, 池ノ尻, 8 ~ 23. vi, '84, 3 exs, K ; 小菅(右岸) 800 m, 1. vii, '84, 6 exs, F ; 小菅(北 1.7

km) 750 m, 1 ~ 2. vi, '84, 1 ex, I ; 小菅, 赤沢 900 m, 26 ~ 27. v, '84, 1 ex, F ; 赤沢登山口 900 m, 18. vi ~ 1. vii, '84, 4 exs, F ; 鹿倉尾根, 仏舍利塔 982 m, 16 ~ 23. vi, '85, 1 ex, M ; 羽根戸橋左岸 700 m, 30. iv ~ 13. v, '85, 2 exs, U ; 同 700 m, 13 ~ 29. v, '85, 4 exs, U ; 余慶橋左岸 11. vii, '84, 7 exs, M · In ; 小常木谷入口 700 m, 20. v ~ 5. vi, '84, 2 exs, U ; 同 700 m, 5. vi ~ 3. vii, '84, 2 exs, U, 押垣外 700 m, 15 ~ 25. vii, '84, 3 exs, M ; 保ノ瀬左岸, 15 ~ 25. vii, '84, 1 ex, M ; お祭~保ノ瀬 500 m, 2 ~ 8. x, '85, 1 ex, So ; 飛竜山, ミサカ尾根 1,450 ~ 1,500 m, 27. v ~ 3. vi, '84, 1 ex, M ; 同 1,450 ~ 1,500 m, 3 ~ 18. vi, '84, 2 exs, M ; 同 1,500 m, 3 ~ 18. vi, '84, 8 exs, M ; 同 1,550 m, 27. v ~ 3. vi, '84, 4 exs, M ; 同 1,624 m, 3 ~ 18. vi, '84, 2 exs, M ; 三頭山 1,450 m, 4 ~ 16. vi, '84, 40 exs, T ; 同 1,510 ~ 1,517 m, 16 ~ 23. vi, '85, 13 exs, M ; 同 1,500 m, 24. v, '85, 16 exs, N ; 同 1,000 m, 24. v, '85, 10 exs, N ; 三頭山, 小焼山 1,318 m, 16 ~ 23. vi, '85, 3 exs, M ; 鶴峠 900 ~ 950 m, 16 ~ 23. vi, '85, 9 exs, M ; 笹尾根 820 m (A), 19 ~ 27. v, '85, 16 exs, S ; 同 870 m (B), 19 ~ 27. v, '85, 19 exs, S ; 同 1,010 m (C), 19 ~ 27. v, '85, 1 ex, S ; 同 1,171 m (D), 19 ~ 27. v, '85, 11 exs, S ; 同 1,140 m (E), 19 ~ 27. v, '85, 6 exs, S.

〔クロオサムシとルイスオサムシの雑種〕

マルバネ×ルイス (図 4 a)

大菩薩~石丸峠 2,056 ~ 1,957 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 1 ♂, F.

エサキ×ルイス (図 4 b)

南秋川, 数馬 600 m, 19 ~ 27. v, '85, 1 ♂, S ; 南秋川, 数馬~笛吹 630 m, 19 ~ 27. v, '85, 27 exs, S.

5. ホソヒメクロオサムシ (亜種オクタマホソヒメクロオサムシ) (図 5)

雲取山~三条ダルミ 1,750 ~ 1,855 m, 3 ~ 4. x, '85, 4 exs, S ; 雲取山 (北側) 1,700 ~ 1,870 m, 11 ~ 14. vi, '85, 16 exs, S ; セツ石山 1,550 ~ 1,625 m, 11 ~ 14. vi, '85, 3 exs, S ; 鷹ノ巣山 1,600 ~ 1,730 m, 10 ~ 17. vi, '84, 2 exs, M ; 六ツ石山~水根山 1,450 m, 11 ~ 25. v, '85, 11 exs, S ; ミツドッケ~ソバツブ山 1,450 ~ 1,473 m, 10 ~ 11. vi, '84, 7 exs, S ; 同 1,450 ~ 1,473 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 39 exs, S ; ミツドッケ~西谷山 1,506 ~ 1,605 m, 22 ~ 29. v, '85, 6 exs, M ; 同 1,506 ~ 1,605 m, 29. v ~ 7. vi, '84, 3 exs, S ; 川苔山 (南側) 1,217 m, 8 ~ 15. v, '85, 2 exs, M ; 大菩薩嶺, 丸川峠付近 1,660 ~ 1,800 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 11 exs, F ; 大菩薩嶺~石丸峠 2,056 ~ 1,957 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 6 exs, F ; 牛ノ寝通り 1,430 m, 3 ~ 18. vi, '84, 2 exs, F ; 同 1,730 m, 11 ~ 17. vi, '84, 2 exs, F ; 同 1,840 m, 11 ~ 17. vi, '84, 3 exs, F ; ノーメダワ~追分 1,450 m, 15 ~ 25. vii, '84, 1 ex, M ; 犬切峠 1,400 m, 5 ~ 24. vi, '84, 1 ex, U ; 同 1,400 m, 22 ~ 24. viii, '85, 1 ex, I ; 犬切峠~一ノ瀬川本谷 1,320 m, 20. v ~ 5. vi, '84, 1 ex, U ; 三頭山 1,450 m, 4 ~ 16. vi, '84, 5 exs, T ; 同 1,000 m, 24. v, '85, 1 ex, N ; 同 1,510 ~ 1,516 m, 16 ~ 23. vi, '85, 2 exs, M ; 飛竜山, ミサカ尾根 1,624 m, 3 ~ 18. vi, '84, 1 ex, M ; 同 1,650 ~ 1,700 m, 20 ~ 27. v, '84, 2 exs, M ; 同 1,650 ~ 1,700 m, 3 ~ 18. vi, '84, 2 exs, M ; 同 1,700 m, 27. v ~ 3. vi, '84, 3 exs, M ; 同 1,700 ~ 1,750 m, 20 ~ 27. v, '84, 2 exs, M ; 同 1,700 ~ 1,750 m, 27. v ~ 3.

vi, '84, 3 exs, M; 同 1,700 ~ 1,750 m, 3 ~ 18. vi, '84, 4 exs, M; 飛竜権現 2,000 m 以上, 3 ~ 18.  
vi, '84, 2 exs, M; 唐松尾山 ~ 牛王院平 1,837 m, 24. vi ~ 11. vii, '84, 2 exs, U · M · In; 唐松尾山  
2,020 m, 24. vi ~ 11. vii, '84, 1 ex, U · M · In.

6. コクロナガオサムシ (亜種チチブクロナガオサムシ) (図 6)

雲取山 (北側) 1,700 ~ 1,870 m, 11 ~ 14. vi, '85, 19 exs, S; 雲取山, 三条ダルミ 1,750 ~ 1,855  
m, 3 ~ 4. X, '85, 18 exs, S; セツ石山 1,550 m, 11 ~ 14. vi, '85, 1 ex, S; 鷹ノ巣山, カヤノキ  
尾根 1,550 ~ 1,600 m, 10 ~ 17. vi, '84, 46 exs, M; 同 1,550 ~ 1,600 m, 17 ~ 25. vi, '84, 36 exs,  
M; 同 1,600 ~ 1,700 m, 10 ~ 27. vi, '84, 1 ex, M; 同 1,620 ~ 1,730 m, 17 ~ 25. vi, '84, 4 exs,  
M; 六ツ石山 ~ 水根山 1,450 m, 11 ~ 25. v, '85, 1 ex, S; 川苔山 1,150 ~ 1,350 m 9 ~ 30. vi, '84,  
111 exs, S; ミツドッケ ~ ソバツブ山 1,450 ~ 1,473 m, 10 ~ 11. vi, '84, 25 exs, S; 同 1,450 ~  
1,473 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 114 exs, S; ミツドッケ ~ 西谷山 1,506 ~ 1,605 m, 22 ~ 29. v, '85,  
5 exs, M; 同 1,506 ~ 1,605 m, 29. v ~ 7. vi, '85, 16 exs, M; 三頭山 1,450 m, 4 ~ 16. vi, '84,  
9 exs, T; 同 1,510 ~ 1,517 m, 16 ~ 23. vi, '85, 2 exs, M; 同 1,500 m, 24. v, '85, 1 ex, N; 大  
菩薩嶺 ~ 石丸峠 2,056 ~ 1,957 m, 11. vi, ~ 1. vii, '84, 117 exs, F; 大菩薩嶺, 丸川峠附近 1,660 ~  
1,800 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 85 exs, F; 牛ノ寝通り 1,730 m, 11 ~ 17. vi, '84, 10 exs, F; 同 1,840  
m, 11 ~ 17. vi, '84, 13 exs, F; 大菩薩峠 ~ フルコンバ 1,880 ~ 1,640 m, 15 ~ 25. vii, '84, 47 exs,  
M; フルコンバ ~ ノーメダワ 1,640 ~ 1,360 m, 15 ~ 25. vii, '84, 39 exs, M; 唐松尾山, 牛王院平 1,837  
m, 24. vi ~ 11. vii, '84, 40 exs, U · M · In; 唐松尾山 1,880 m, 24. vi ~ 11. vii, '84, 17 exs, U ·  
M · In; 同 2,020 m, 24. vi ~ 11. vii, '84, 24 exs, U · M · In; 同 2,100 m, 24. vi ~ 11. vii, '84,  
25 exs, U · M · In; 同 2,100 m, 12 ~ 24. vi, '84, 2 exs, U · M; 唐松尾西側 2,000 m, 24. vi ~  
11. vii, '84, 4 exs, M · In; 黒槐ノ頭 1,990 m, 24. vi, '84, 2 exs, U · M; 分岐点 ~ 牛王院平 1,600  
m, 24. vi ~ 11. vii, '84, 1 ex, M · In; 将監峠 ~ 牛王院平分岐点 1,450 m, 24. vi ~ 11. vii, '84, 1 ex,  
M · In; 飛竜山, ミサカ尾根 1,500 m, 3 ~ 18. vi, '84, 2 exs, M; 同 1,624 m, 3 ~ 18. vi, '84,  
9 exs, M; 同 1,650 ~ 1,700 m, 3 ~ 18. vi, '84, 15 exs, M; 同 1,700 ~ 1,750 m, 3 ~ 18. vi, '84,  
5 exs, M; 飛竜山権現上 2,000 m, 3 ~ 18. vi, '84, 5 exs, M; 犬切峠 1,400 m, 22 ~ 24. viii, '85,  
17 exs, I; 落合 1,140 m, 23 ~ 24. viii, '85, 8 exs, I; 板橋 1,220 m, 23 ~ 24. viii, '85, 5 exs, I;  
一ノ瀬高橋 1,220 m, 23 ~ 24. viii, '85, 7 exs, I; 二ノ瀬 1,200 m, 23 ~ 24. viii, '85, 1 ex, I; サワ  
ラクボ ~ 大クボ沢 1,040 m, 21 ~ 29. v, '85, 1 ex, U; 三ノ瀬 1,300 m, 12 ~ 24. vi, '84, 5 exs, U.

7. クロナガオサムシ (図 7)

川苔山 1,150 ~ 1,350 m, 9 ~ 30. vi, '84, 22 exs, S; 棒ノ嶺 ~ 長尾丸 930 ~ 950 m, 3 ~ 10. vii, '84,  
3 exs, S; 大丹波川, 蟬沢 250 m, 2 ~ 3. vii, '84, 2 exs, I; ミツドッケ ~ ソバツブ山 1,450 ~ 1,473  
m, 10 ~ 11. vi, '84, 5 exs, S; 同 1,450 ~ 1,473 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 35 exs, S; ミツドッケ, ヨ  
コスズ尾根 900 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, S; 同 1,000 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 1 ex, S; 同 1,300 m, 11. vi  
~ 1. vii, '84, 8 exs, S; 同 1,380 m, 11. vi ~ 1. vii, '84, 5 exs, S; ミツドッケ ~ 西谷山 1,506 ~ 1,605  
m, 29. v ~ 7. vi, '84, 2 exs, M; 大岳山 1,000 ~ 1,200 m, 7. vi, '84, 1 ex, S; 御岳山 ~ 大岳山 1,000  
~ 1,250 m, 17 ~ 19. vi, '84, 21 exs, S; 御前山 1,250 ~ 1,400 m, 3 ~ 4. vi, '85, 5 exs, S; 三頭山 1,450

m, 4~16. vi, '84, 20 exs, T ; 同 1,510~1,517 m, 16~23. vi, '85, 1 ex, M ; 三頭山(小焼山) 1,318 m, 16~23. vi, '85, 1 ex, M ; 鶴峠 900~950 m, 16~23. vi, '85, 4 exs, M ; 六ツ石山~水根山 1,260~1,450 m, 11~25. v, '85, 6 exs, S ; 熱海 600~650 m, 10~25. vi, '84, 1 ex, M ; 鷹ノ巣山, カヤノキ尾根 1,250~1,350 m, 10~17. vi, '84, 1 ex, M ; 同 1,250~1,350 m, 17~25. vi, '84, 20 exs, M ; 同 1,550~1,600 m, 10~17. vi, '84, 13 exs, M ; 同 1,550~1,600 m 17~25. vi, '84, 10 exs, M ; 同 1,600~1,700 m, 10~17. vi, '84, 1 ex, M ; 同 1,620~1,730 m, 17~25. vi, '84, 6 exs, M ; 牛ノ寝通り, 松姫峠 1,300~1,368 m, 2. vi, '84, 8 exs, F ; 同 1,300~1,368 m, 3~18. vi, '84, 65 exs, F ; 牛ノ寝通り 1,368~1,430 m, 3~18. vi, '84, 64 exs, F ; 牛ノ寝通り~石丸峠 1,840 m, 11~17. vi, '84, 1 ex, F ; 大菩薩嶺~石丸峠 2,056~1,957 m, 11. vi~1. vii, '84, 4 exs, F ; 大菩薩嶺, 丸川峠 1,660~1,800 m, 11. vi~1. vii, '84, 1 ex, F ; ノーメダワ~追分 1,450~1,340 m, 15~25. vii, '84, 4 exs, M ; 藤ダワ 980 m, 15~25. vii, '84, 9 exs, M ; 藤ダワ 900 m, 15~25. vii, '84, 3 exs, M ; 二ノ瀬 1,200 m, 23~24. viii, '85, 45 exs, I ; 板橋 1,220 m, 23~24. viii, '85, 22 exs, I ; 二ノ瀬 1,160 m, 29. v~11. vi, '85, 2 exs, U ; 同 1,100 m, 29. v~11. vi, '85, 1 ex, U ; 同 1,100 m, 11~17. vi, '85, 1 ex, U ; 石楠花橋~二ノ瀬 1,100 m, 29. v~11. vi, '85, 1 ex, U ; 犬切峠 1,400 m, 22~24. viii, '85, 22 exs, I ; 同 1,400 m, 5~24. vi, '84, 1 ex, U ; 落合 1,140 m, 23~24. viii, '85, 24 exs, I ; 一ノ瀬橋高橋 1,220 m, 23~24. viii, '85, 18 exs, I ; 一ノ瀬本谷, 中島川, 5~24. vi, '84, 2 exs, U・M ; 三ノ瀬~すすくぼ橋, 24. vi~11. vii, '84, 4 exs, M・In ; 大クボ沢 930 m, 29. v~11. vi, '85, 2 exs, U ; 同 930 m, 11~17. vi, '85, 2 exs, U ; 同 930 m, 17~25. vi, '85, 1 ex, U ; サワラクボ~大クボ沢 1,010 m, 21~29. v, '84, 3 exs, U ; おいらん沢 900 m, 29. v~11. vi, '85, 1 ex, U ; 同 900 m, 11~17. vi, '85, 1 ex, U ; 小常木谷入口 700 m, 5. vi~3. vii, '84, 2 exs, U ; 三条新橋左岸(岩岳側) 29. v~11. vi, '85, 3 exs, U ; 三条新橋右岸(泉水谷側) 29. v~11. vi, '85, 1 ex, U ; 泉水谷 830 m, 22~24. viii, '85, 3 exs, I ; 飛竜山, ミサカ尾根 1,450~1,500 m, 3~18. vi, '84, 9 exs, M ; 同 1,500 m, 3~18. vi, '84, 19 exs, M ; 三条ノ湯, 青岩窟乳洞分岐 1,245 m, 2~3. x, '85, 1 ex, S ; 三条ノ湯, 鐘乳洞手前 1,210 m, 2~3. x, '85, 1 ex, S ; 丹波山村, 保ノ瀬左岸 700 m, 15~25. vii, '84, 3 exs, M ; 押垣外 700 m, 15~25. vii, '84, 5 exs, M ; 小菅, 池ノ尻, 8~23. vi, '84, 7 exs, K ; 同 18. vi~1. vii, '84, 1 ex, F ; 小菅(右岸) 800 m, 1. vii, '84, 1 ex, F ; 小菅, 赤沢登山口 900 m, 18. vi~1. vii, '84, 1 ex, F ; 丹波山村, ムジナ沢附近 700 m, 2~8. x, '85, 1 ex, So ; お祭~保ノ瀬 500 m, 2~8. x, '85, 3 exs, So ; 笹尾根 820~1,171 m, 19~27. v, '85, 3 exs, S ; 南秋川, 浅間尾根登山口 520 m, 13~20. v, '84, 1 ex, In ; 南秋川, 浅間尾根登山口上 600 m, 13~20. v, '84, 3 exs, In ; 北秋川橋~千足 310 m, 13~20. v, '84, 2 exs, In ; 荷田子 13~20. v, '84, 2 exs, In ; 梅ヶ谷峠 320 m(日向和田駅より南西 2 km) 27~28. ix, '85, 9 exs, So ; ニツ塚峠 300 m(青梅より南 3.5 km) 27~28. ix, '85, 2 exs, So ; 川井, 梅沢 300 m, 27~28. ix, '85, 7 exs, So ; 奥多摩駅附近 400 m, 2~8. x, '85, 1 ex, So ; 境, 白髭の大岩 300 m, 27~28. ix, '85, 1 ex, So.

8. マイマイカブリ(亜種ヒメマイマイカブリ)(図8)

ミツドッケ, ヨコスズ尾根 1,380 m, 10~11. vi, '84, 1 ex, S ; ミツドッケ~ソバツブ山 1,450~

1,473 m, 11. Vi~1. Vii, '84, 2 exs, S; 鷹ノ巣山, カヤノキ尾根 1,550~1,600 m, 17~25. Vi, '84, 1 ex, M; 南秋川, 笛吹 550 m, 19~27. V, '85, 1 ex, S; 南秋川, 数馬 660 m, 19~27. V, '85, 1 ex, S; 南秋川, 浅間尾根登山口上 660 m, 13~20. Vi, '84, 1 ex, In; 三頭山 1,000 m, 24. V, '85, 1 ex, N; 大菩薩峠~フルコンバ 1,880~1,640 m, 15~25. Vii, '84, 1 ex, M; 大菩薩嶺, 丸川峠 1,660~1,800 m, 11. Vi~1. Vii, '84, 1 ex, F; 大菩薩嶺~石丸峠 2,056~1,957 m, 11. Vi~1. Vii, '84, 1 幼, F; ノーメダワ~追分 1,450~1,340 m, 15~25. Vii, '84, 1 幼, M; フルコンバ~ノーメダワ 1,640~1,360 m, 15~25. Vii, '84, 1 幼, M; 牛ノ寝通り 1,368~1,430 m, 3~18. Vi, '84, 1 ex, F; 丹波山村, 押垣外 700 m, 15~25. Vii, '84, 1 ex, M; 犬切峠 1,400 m, 5~24. Vi, '84, 2 exs, U; 唐松尾山, 牛王院平 1,837 m, 24. Vi~11. Vii, '84, 2 exs, U・M・In; 同, 分岐~牛王院平 1,600 m, 24. Vi~11. Vii, '84, 1 ex, M・In; 黒槐ノ頭 1,990 m, 24. Vi, '84, 1 ex, U・M; 飛竜山, ミサカ尾根 1,700 m, 27. V~3. Vi, '84, 1 ex, M; 同 1,400~1,624 m, 11. Vi~18. Vi, '84, 1 ex, M; 三条新橋左岸(岩岳側), 29. V~11. Vi, '85, 1 ex, U; 羽根戸橋~三条新橋(岩岳側), 11~17. Vi, '85, 1 ex, U; 一ノ瀬川橋, 17~25. Vi, '85, 1 ex, U.

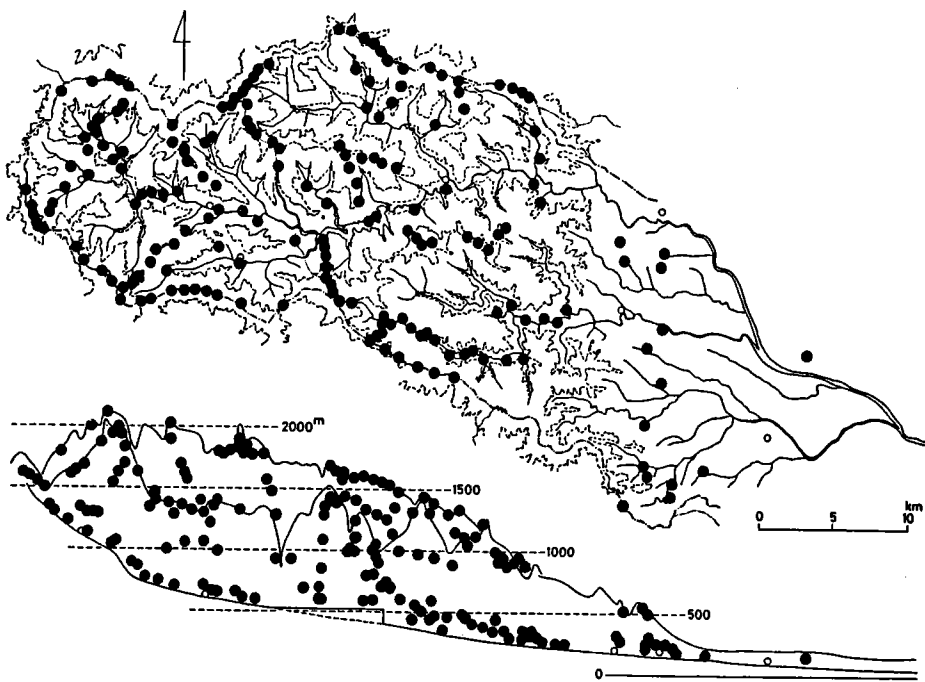


図1. 採集地点と分布図 — 多摩川中・上流地域のオサムシ類採集地点.

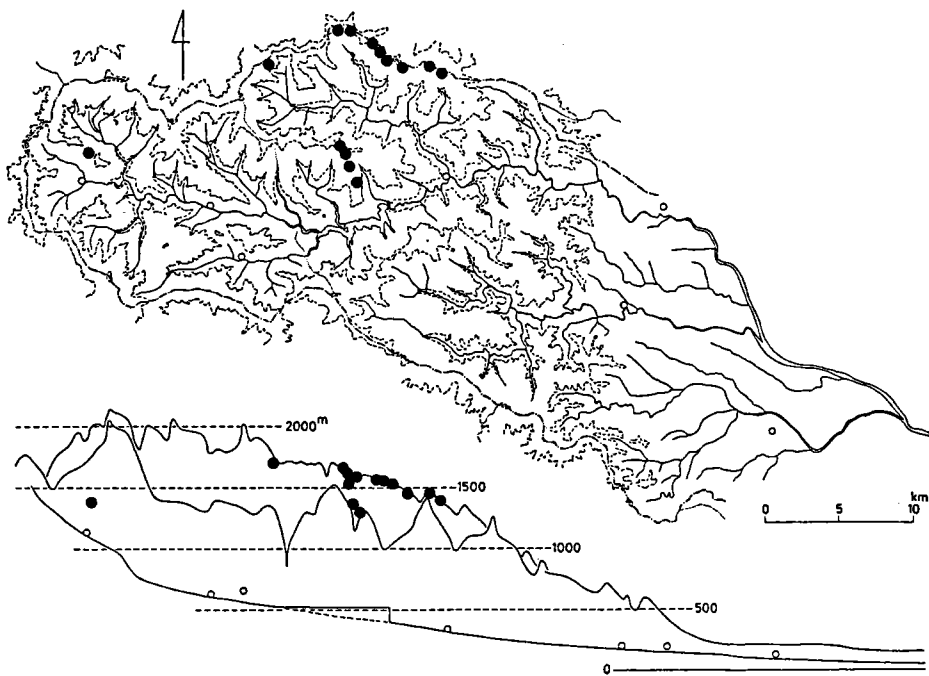


図2. 採集地点と分布図 — ホソアカガネオサムシ *Carabus vanvolxemi vanvolxemi* Putzeys.

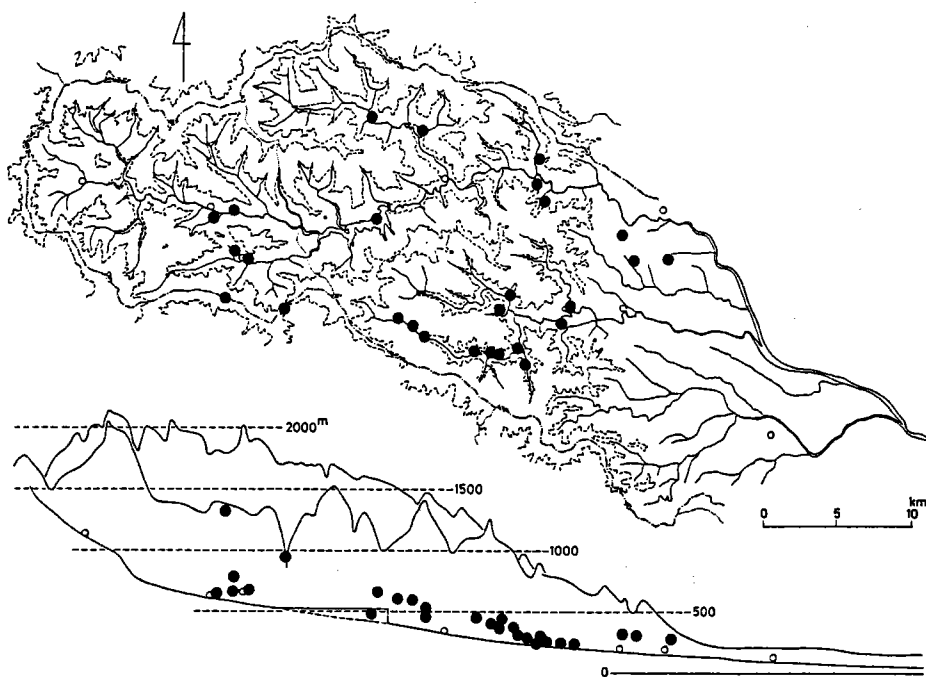


図3. 分布図 — アオオサムシ *Carabus insulicola insulicola* Chaudoir.

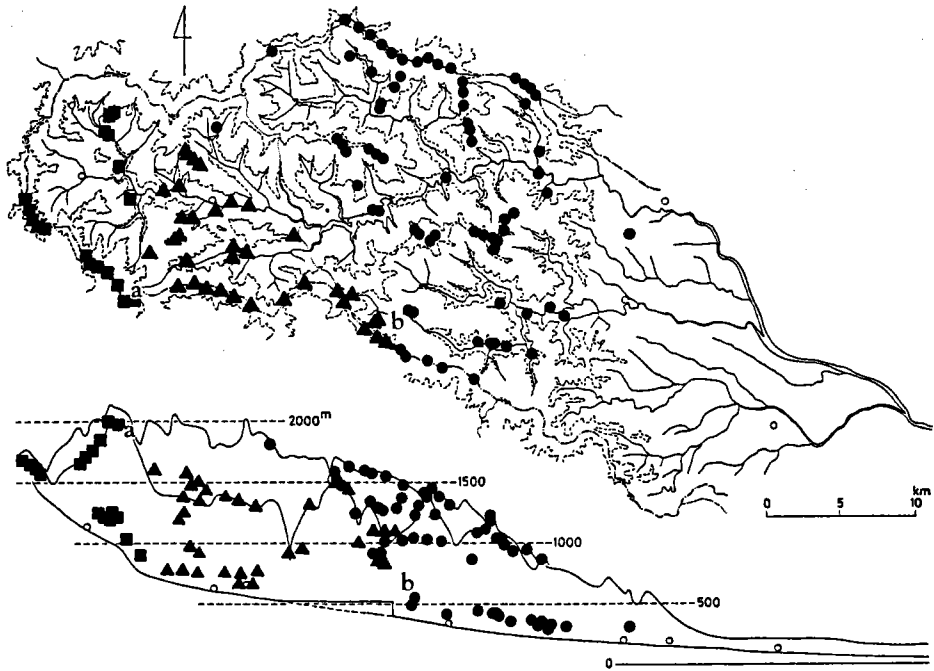


図4. 分布図 — エサキオサムシ *Carabus albrechti esakianus* (Nakane) ●; マルバネオサムシ *Carabus albrechti okumurai* (Ishikawa) ■; ルイスオサムシ *Carabus lewisianus lewisianus* Breuning ▲; 雑種 a, b.

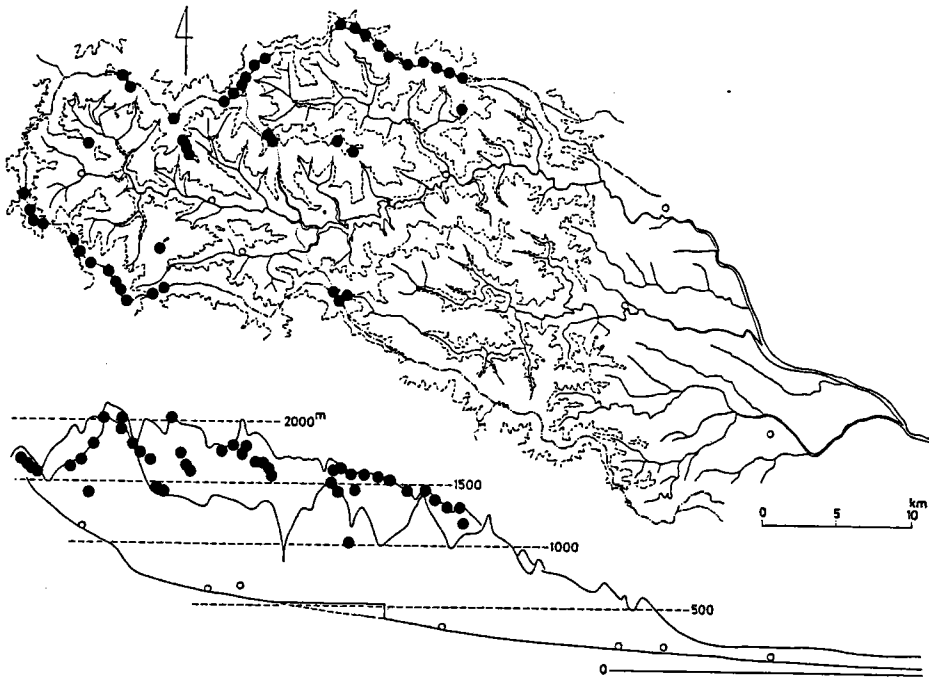


図5. 分布図 — オクタマホソヒメクロオサムシ *Leptocarabus harmandi okutamaensis* (Ishikawa).



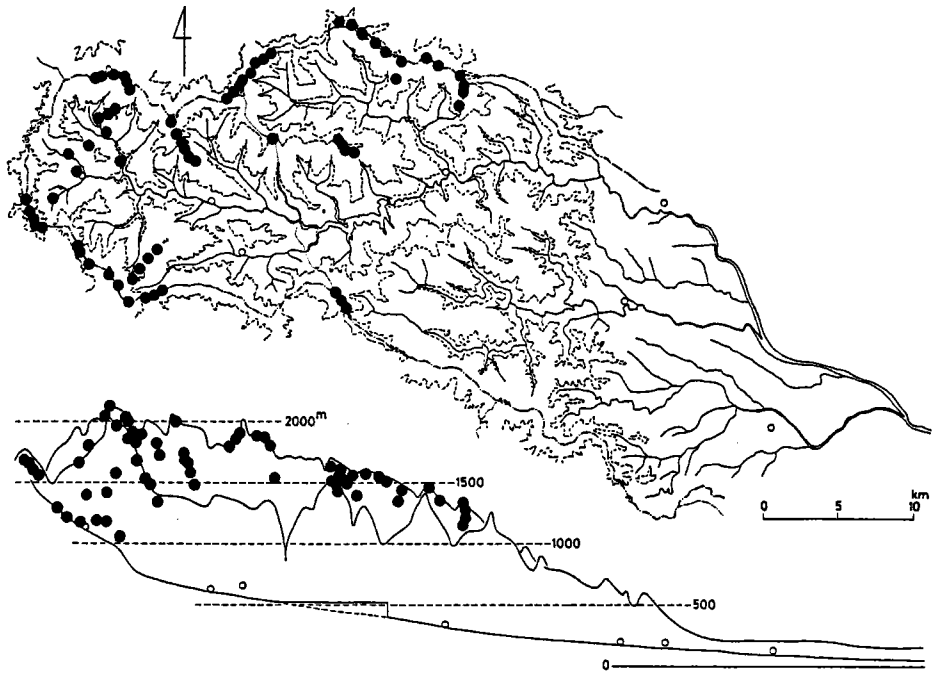


図6. 分布図 — チチブホソクロナガオサムシ *Leptocarabus arboreus ogurai* (Ishikawa).

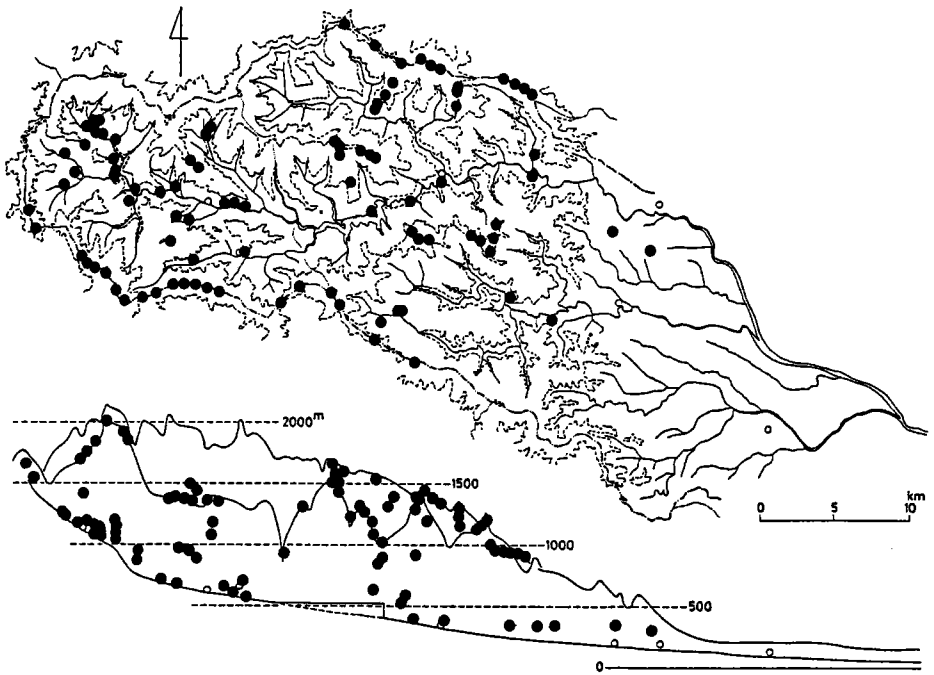


図7. 分布図 — クロナガオサムシ *Leptocarabus procerulus procerulus* (Chaudoir).

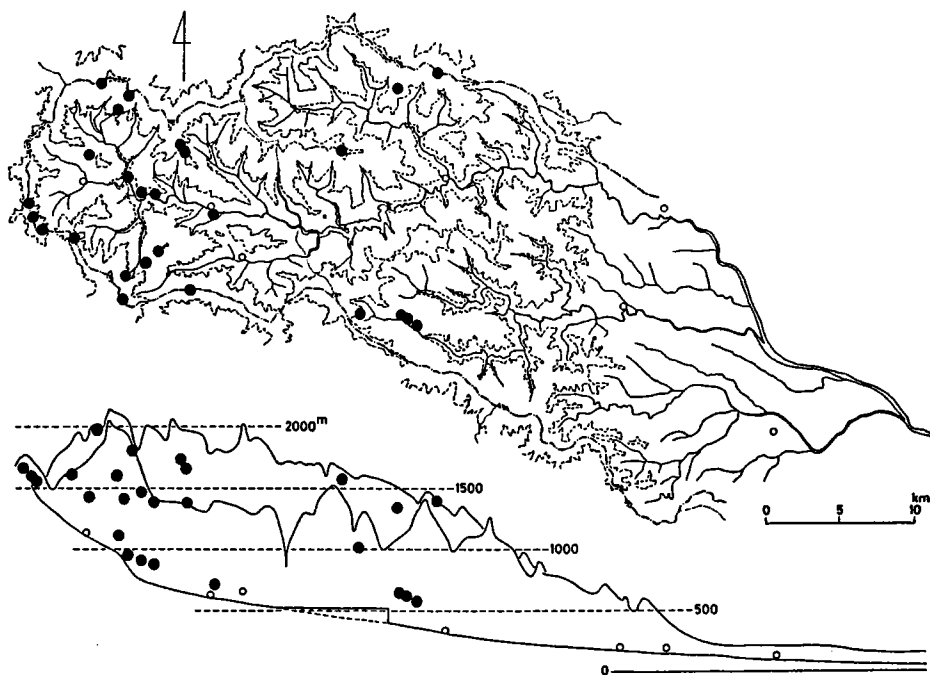


図8. 分布図 — ヒメマイマイカブリ *Damaster blaptoides oxuroides* Schaum.

## 結 果

下記の8種(9亜種)の分布を確認した。

1. ホソアカガネオサムシ *Carabus (Carabus) vanvolxemi* Putzeys  
(亜種ホソアカガネオサムシ *C.(C.) v. vanvolxemi* Putzeys)
2. アオオサムシ *Carabus (Ohomopterus) insulicola* Chaudoir  
(亜種アオオサムシ *C.(O.) i. insulicola* Chaudoir)
3. クロオサムシ *Carabus (Ohomopterus) albrechti* Morawitz  
(亜種エサキオサムシ *C.(O.) al. esakianus* (Nakane) およびマルバネオサムシ *C.(O.) al. okumurai* (Ishikawa))
4. ルイスオサムシ *Carabus (Ohomopterus) lewisianus* Breuning  
(亜種ルイスオサムシ *C.(O.) l. lewisianus* Breuning)
5. ホソヒメクロオサムシ *Leptocarabus (Pentacarabus) harmandi* (Lapouge)  
(亜種オクタマホソヒメクロオサムシ *L.(P.) h. okutamaensis* (Ishikawa))
6. コクロナガオサムシ *Leptocarabus (Adelocarabus) arboreus* (Lewis)  
(亜種チチブホソクロナガオサムシ *L.(A.) ar. ogurai* (Ishikawa))
7. クロナガオサムシ *Leptocarabus (Leptocarabus) procerulus* (Chaudoir)  
(亜種クロナガオサムシ *L.(L.) p. procerulus* (Chaudoir))

8. マイマイカブリ *Damaster (Damaster) blaptoides* Kollar

(亜種ヒメマイマイカブリ *D.(D.) bl. oxuroides* Schaum)

この8種のうち、アオオサムシは平地に普通で最も人工的な環境に適応した種であるが調査地域内でも多摩川沿いにかかなり上流域まで分布していることが認められた。クロナガオサムシとマイマイカブリは平地から高地帯まで分布するが調査地域内にも広い分布が認められた。ホソヒメクロオサムシとコクロナガオサムシは高地性の種で調査地域に分布するのは共に関東山地の固有亜種であるが約1,450 m以上の高地帯の自然林では殆どの調査地点で採集された。とくに三頭山の分布が注目される。前種は分布環境が最も局限されているオサムシであるが後種はこの高度帯では最も優勢な歩行虫の一つと考えられる。分類学的および生物地理学的に最も注目すべき分布を示したのが、クロオサムシの2亜種とルイスオサムシである。ルイスオサムシはクロオサムシの2亜種の分布域には含まれた地域で小菅川と丹波川をまたいで広がっているばかりでなく、2地点でクロオサムシの2亜種とそれぞれ交雑している点でも特異であり、将来のより詳細な調査が期待される。この地域ではホソアカガネオサムシの分布が最も局限されていた。

1. ホソアカガネオサムシ *Carabus vanvolxemi* (Putzeys) (図2)

中型のオサムシで体長19—20 mm。本州の固有種で分布域の西限はほぼ中央構造線に一致するが、飛騨山脈ではその東側から南にくだって御岳まで分布する。木曾および赤石山脈には産しない。北は青森県まで分布する。中部および関東地方では亜高山帯以下の低山帯にすむが東北地方では平地の森林にも見られる。

本調査地域では分布は局地的で1,250—1,870 mの高さの森林内に見られたが個体数は少なかった。他の地域では一般に比較的傾斜がゆるやかな場所の明るい広葉樹林に多い種であるが、カラマツ人工林にもみられる。この地域で分布が限定されるのは急傾斜地が多いためと考えられる。

2. アオオサムシ *Carabus insulicola* Chaudoir (図3)

大型のオサムシで体長30 mm内外の個体が多い。本州の固有種で分布域の西限はほぼ中央構造線に一致し、北は青森県に及んでいる。調査地域に産するものは基亜種 *insulicola* Chaudoirである。地理的変異があり、また個体変異もあるが背面の色彩は緑色をおびるものが多く、銅色や赤銅色を帯びる個体もある。近縁種のなかでは最も光沢が強い。調査地域である多摩川上流に産するものは比較的大型で、背面は全部明るい緑色を帯びる個体が多いが前胸背板が金銅色の個体もある。

本種は平地で最も優勢な種で都区内でも庭や空き地などの樹木や雑草の茂った場所にみられる。丘陵地や低山地にもすむが人工林の下草の中などに多く、人里離れた自然林や深い山のなかでは殆ど発見されない。これらの点から、この種は平地および人工の加わった土地の指標種と考えてよさそうである。本種の分布域より西の地域で同じような生態環境にすむものにミカワオサムシやヤコンオサムシがある。

今回の調査地域では多摩川の主要な支流に沿った分布が認められた。日原川、丹波川、小菅川、秋川についてみると、それぞれ日原、丹波、小菅、教馬の各集落付近で採集された。この分布状態から本種は開発に伴って下流域から侵入したものと推定される。

分布が確認された最高地点は小菅の南方にあたる牛ノ寝通りの海拔1,368—1,430 mの場所で、これは松姫峠とその西部に相当するが、そこから東に位置する910 mの鶴峠でも採集された。人工林のなかではかなりの高度まで分布するが、奥多摩地域ではこれ以上の高地では発見されなかった。

### 3. クロオサムシ *Carabus albrechti* Morawitz (図4●■)

糸魚川・静岡中央構造線より東北部の本州、佐渡、粟島および北海道に分布する日本固有種。体長17—25mm。本調査地域には2亜種、エサキオサムシ subsp. *esakianus* (Nakane) とマルバネオサムシ subsp. *okumurai* (Ishikawa) の分布域の南西端にあたり、この2亜種がほぼ異所的に分布しているが、近縁の別種ルイスオサムシの分布域とも接していて他に例を見ない特異な様相を示している。山地性で自然林、植林を問わずにすむが亜高山帯の針葉樹林内にはみられない。溪流沿いにもすむが低平地には分布しない。

エサキオサムシは関東山地の東北部、関東地方北部、房総半島中北部等に分布する。本調査地域内ではその東北部の山地帯に広く分布し、南側は笹尾根上に東側から笛吹峠と笹小タワ峰の中間地点まで分布、その西方でルイスオサムシにおきかえられる。秋川沿いには数馬下までで、その付近でルイスオサムシとの雑種が得られている。多摩川の右岸では御岳山、大岳山から御前山まで認められている。左岸では都県境尾根および石尾根の高所まで分布するが、三条ノ湯の東にあたる水無尾根が現在知られているもっとも西の産地で、多摩川の流域では後山川がこの亜種の西限らしい。後山川の右岸のミサカ尾根—天平尾根、および丹波川沿いには羽根戸橋までルイスオサムシが分布している。

マルバネオサムシはクロオサムシの分布域の最も西側を占める亜種でこの地域の西側に広く分布しているが、調査地域内では大菩薩山地の稜線、一ノ瀬高原、一ノ瀬川右岸1.010m地点、三条新橋付近の丹波川右岸で採集された。マルバネオサムシとエサキオサムシの分布域の最も近接している地点は丹波川沿いで、三条新橋より約2km下流の対岸ではエサキオサムシが採集されているが混棲地域は発見されていない。しかし大菩薩峠南方の石丸峠付近ではルイスオサムシとの雑種がえられている。

### 4. ルイスオサムシ *Carabus lewisianus* Breuning (図4▲)

富士山周辺、伊豆、箱根、丹沢山地、関東山地南部および房総半島南部に分布する固有種で基亜種と、最後の産地の亜種アワカズサオサムシ subsp. *awakazusanus* Ishikawa に分けられる。山地性で自然林、植林を問わず、また草原にも生息する。体長20mm内外。

本調査地域は基亜種ルイスオサムシ subsp. *lewisianus* Breuning の分布域の北限にあたり、クロオサムシの2亜種エサキオサムシとマルバネオサムシの分布域の間へ南側から侵入したような形をとっている。調査地域の南側の東限は笹尾根の楨寄山と笹小タワ峰のほぼ中間地点(笹尾根A—E)で、それより東はエサキオサムシの分布域となり、西限は牛ノ寝通りをへて大菩薩峠南方の石丸峠付近であるが、ここではマルバネオサムシとの雑種がみられる。本種の分布域は北にのび、小菅村から丹波山村の天平尾根を前飛竜1.954mに近いミサカ尾根に達している。丹波川沿いでは羽根戸橋の左岸が西限でこえより約2km上流の三条新橋右岸にはマルバネオサムシが分布している。

このようにルイスオサムシの本調査地域内の分布は、上流域と下流域にそれぞれ同種の別亜種が分布している中間地域に3列の稜線と2条の河川をまたいでいる点で極めて特異である。

### 5. ホソヒメクロオサムシ *Leptocarabus harmandi* (Lapouge) (図5)

全体黒色細型の小型種で体長20mm内外。本州の固有種で琵琶湖以東、北は岩手/秋田県北部まで分布し、典型的な山地性種でブナ/ミズナラ帯にすみ、針葉樹林帯にまでみられるがそれより上部で発見されることはない。殆ど自然林に極限され、人工林内で採集される事は極めて稀である。従って、よく

保たれた自然林の指標種となる。10 亜種に分けられるが関東山地に分布する亜種をオクタマホソヒメクロオサムシ subsp. *okutamaensis* (Ishikawa) という。近接する丹沢山地および八ヶ岳山地にはそれぞれ近似の別亜種タンザワホソヒメクロオサムシ subsp. *tanzawaensis* Ishikawa およびヤツホソヒメクロオサムシ subsp. *karasawai* (Ishikawa) が分布する。

調査地域では約 1,450 m 以上の高地帯の自然林にみられ、主な山稜にはそれ以下の高度でも植生が豊かであれば分布することが確認された。1,500 m をこえる高地でもカラマツ植林のなかには分布しないようである。大菩薩嶺から東に伸びる牛ノ寝通りにはブナ林が多いが 1,500 m にちかい、西よりの地域以外では採集されていない。しかしこの尾根のつづきである三頭山には山頂ばかりでなく、例外的に約 1,000 m の低い地点でも得られている。これは第一にこの山の植生の保存が良いことおよび水量の豊富な沢があり、自然環境が良く保たれていることが原因であろう。これより東の大岳山や御岳では数回の調査でも得られていない。

#### 6. コクロナガオサムシ *Leptocarabus arboreus* (Lewis) (図 6)

北海道から本州中部まで広く分布する固有種で地理的変異が著しい。秩父山地に分布する亜種をチチブホソクロナガオサムシ subsp. *ogurai* (Ishikawa) といい、形態的には八ヶ岳山地の亜種ヤツホソクロナガオサムシ subsp. *shinanensis* (Born) と富士、丹沢、箱根山地の亜種フジクロナガオサムシ subsp. *fujisanus* (Bates) の中間的な形質をそなえているが移行型ではない。

体長 20 mm 内外 (18 - 22.5 mm)。体長 20 mm 以下の小型固体は 2,000 m をこえる高地に多い。上翅は普通褐色をおびるが、三頭山のものは殆ど全面黒色。

本調査地域内では 1,400 m 以上の全調査地点で得られ、特に亜高山帯の針葉樹林帯では個体数が多く最も優勢な種と考えられる。採集された最高地点は唐松尾山の山頂に近い 2,100 m であった。この地域では多くの地点でホソヒメクロオサムシと混棲することが認められたが活動の開始時期は本種のほうがやや遅く、個体数は常に本種がはるかに多い。生息環境も自然林内にとどまらず、上流地域では僅かながらカラマツ植林内でも採集され、また、落合付近では 1,140 m の地点でカラマツ植林の林縁でも採集されている。最も高度の低い採集地点はオイラン湖から一ノ瀬寄りのサワラクボ・大クボ沢間の 1,040 m 地点であった。これとは対症的に牛ノ寝通りではホソヒメクロオサムシと同様に大菩薩嶺よりの 1,700 m をこえる地点でのみ分布が確認され、これより東は三頭山まで発見されなかった。三頭山では 1,450 m 以上の地域に分布しているがこれより東では大岳山 / 御岳山とも発見されなかった。都県境尾根付近では川苔山の 1,150 - 1,350 m 地点まででそれより東には分布しないようである。石根根では水根山の 1,450 m 地点が下限であった。

本亜種は秩父山地の 1,500 m をこえる高地が本来の分布域と考えられ、それに近い上流域では 1,000 m 程度まで分布するようである。この地域では植林内でも下草があれば発見されることがあるが個体数は多くない。植樹密度が高く、林内に下草がないような環境では殆ど発見されないようである。一方、分布の境界に近い稜線上では 1,400 m 程度が下限で、しかも自然林内に限られているようである。これらの点を考慮すれば、自然環境の多様性を示す指標種となる。

#### 7. クロナガオサムシ *Leptocarabus procerulus* (Chaudoir) (図 7)

本州のほぼ全域と九州の一部の山地に分布する固有種で、中部以北の本州各地に最も普通にみられる。

体長 30mm内外の大型種。本地域に分布するものは基亜種である。以前は関東平野の各地に普通で、東京都区内でも採集されたが、現在では殆ど採集されない。一般にアオオサムシより森林内を好み、開けた草地などにはあまり見られない。アオオサムシよりかなり雑食性である。

本調査地域内では殆どあらゆる高度の地点で採集された。最高地点は大菩薩嶺の 2,056m であるが、北西部の稜線付近では発見されなかった。しかしほぼ全域にわたって少なくとも山頂部付近まで分布していると推定される。生息環境は自然林/人工林を問わないが、広葉樹林に多く、1,000 - 1,500m 程度の低山帯の落葉樹林内では最も個体数が多い。

#### 8. マイマイカブリ *Damaster blaptoides* Kollar (図 8)

著名な日本固有の大型種で異型。北は北海道から南は屋久島まで殆ど日本全域に分布し、殆ど海岸近くから中部山岳地帯では高山帯まで見られる。地理的変異が著しく、普通 7 亜種が認められている。関東および中部地方に分布するものは亜種ヒメマイマイカブリ subsp. *oxuroides* Schaum とよばれるが、この亜種は一様ではなく、その分布域内で顕著な地理的変異が見られる。多摩川上流域の山地に分布するものは、下流域の平地のものより細型で、とくに前胸背板中央部の広がり弱いことが特徴である。

本調査地域では 550 - 1,957m の高度から得られたが、2,000m をこえる最高地点まで分布することは疑う余地がない。しかし個体数は僅か 24 (幼虫 3 を含む) と最も少なかった。同時に 2 個体が得られたのは 2 地点だけであった。筆者の知見によればこれは近隣地域と比較して明らかに分布密度が低いと考えられるがその理由は明らかでない。幼虫・成虫共にカタツムリを捕食するが見掛け上のカタツムリの分布密度との関係は不明である。

### 謝 辞

下村徹氏には現地調査および標本製作、資料整理等、本調査の全般にわたって助力を得た。ここに厚く御礼申しあげる。また現地調査にあたって協力を得た諸氏に感謝する。

### 参 考 文 献

- Ishikawa, R. (1966) Descriptions of new subspecies of the Japanese Carabina. *Bull. natn. Sci. Mus. Tokyo*, **9**: 451-462.
- Ishikawa, R. (1969) Descriptions of two new subspecies of Japanese Carabina, with notes on the synonymy of *Carabus fureoiensis* Kano. *Bull. natn. Sci. Mus. Tokyo*, **12**: 33-37.
- Ishikawa, R. (1969) A taxonomic study on *Apotomopterus japonicus* (Motschulsky). *Bull. natn. Sci. Mus. Tokyo*, **12**: 517-530.
- Ishikawa, R. (1981) On the subspecies of *Carabus (Ohomopterus) lewisianus* Breuning. *Kontyû*, **49**: 498-501.
- Ishikawa, R. (1986) Taxonomic studies on *Leptocarabus harmandi* (Lapouge). *Trans. Shikoku ent. Soc.*, **17**: 221-238.
- 石川良輔 (1985) 上野俊一他編, 原色日本甲虫図鑑 (II), “オサムシ亜科”, 保育社。
- 中根猛彦 (1982) 鞘翅目・オサムシ科, 日本昆虫分類図説 第 2 集 第 3 部, 北隆館。

## 第 2 部 カワゲラ類（カワゲラ目）

多摩川の中・上流域におけるカワゲラ類の分布

内 田 臣 一

## 目 次

はじめに .....	23
調査方法 .....	23
調査地点 .....	24
採集記録 .....	29
結 果 .....	49
考 察 .....	72
要 約 .....	76
引用文献 .....	77



# 多摩川水系におけるカワゲラの分布

内 田 臣 一

## は じ め に

多摩川は大都市東京の水源であり、その水質には常に大きな関心が払われている。そのためこの多摩川の水質を生物学的に判定しようとする観点から、そこにすむ水生昆虫の分布についてはすでに多数の報告がある(松本, 1982の総説を見よ)。しかし、これらの報告の多くは河川の底生動物または水生昆虫の全群を総括的に扱っており、カワゲラ目(Plecoptera)に限ってこの地域での分布を詳細に調べた研究はいまだない。またこれらの報告では、カワゲラ目を幼虫のみによって同定しているため、日本産水生昆虫幼虫の分類(川合編, 1985)に問題が多い現状ではそれらの報告における同定は信頼に足りるとは言えない。

一方、世界各地である小地域のカワゲラ目の分布を詳細に調べた例は、ドイツ:フルダ川(Illies, 1953; Zwick, 1969; Marten, 1983)、フランス:中央山地(Berthélemy et Laur, 1975);ピレネー山脈(Berthélemy, 1966)、アメリカ:ロッキー山脈(Ward, 1982)にあるが、広い範囲の標高にわたる様々な環境を含む多数の調査地点による研究(Berthélemy, 1966)は少ない。

筆者は、カワゲラ目の分布と環境要因との関係をつかむことを目的として、多摩川水系において源流から府中市付近まで広い範囲の標高(45-1,870 m)にわたる222地点を設けて調査を行なった。得られたカワゲラ幼虫は、ほとんどすべての種について飼育羽化して得られた成虫に基づいて同定した。大型で個体数の多い24種については、定時間採集(調査方法3.採集,参照)によって各地点での個体数の多少を調べ、その結果を分布図(平面図,垂直図)に示した。

この研究の概要は、第9回国際カワゲラ学議会(1987年2月,オーストラリア,メリースビル)で発表された(会議録に印刷中, Uchida, in press)。

## 調 査 方 法

### 1. 夏季最高水温の測定

低水温を好むことで知られるカワゲラ目の分布は、夏季最高水温によって限定されていることが予想される。そこで1984年8月17-18日に25地点、1985年8月24-25日に27地点で(表1)日最高水温を測定した。両年とも第1日目に川の水中の水の流通の良い大きな礫の下面に最高最低温度計を設置し、翌日、前日より少し遅い時刻に回収して最高値を記録した。これによって両日どちらかの最高水温が記録されたことになる。両年とも両日この地域の天候は晴で、八王子では30℃を越える真夏日であった。

### 2. 微生物場所の流速の測定

カワゲラ目各種の幼虫は、溪流のある地点において、それぞれ特有の微細な生息場所にすみ、その生息場所を規定している最も重要な要因は、底質とともに「流速」と考えられる(内田, 1981)。そこ

で本調査では2調査地点(158.南秋川笛吹, 1985年2月14日, 199.秋川東秋留, 1984年11月23日)において大型カワゲラ幼虫の微生息場所と流速との関係を次のように調べた(図2)。各地点において、緩流から急流まで0.3 m / 秒の流速段階ごとに、それぞれ20個の水中の礫(直径20-30 cm, 下面に大型カワゲラがひそむのに適したすき間がある)を選んだ。その流速は広井式電音流速計を用いて、礫の直上で測定した。そして、これらの礫下にすむ大型カワゲラ幼虫をすべて採集し、種ごとに、また流速段階ごとに個体数を数えた。予備的な調査(1978-83)とこの流速の測定によって、カワゲラ幼虫の微生息場所を左右するほどの流速の差異は、流速計によらなくても採集時に容易に判別できる(例えば落葉の沈み方、水しぶきの飛び方などによって)ことがわかった。そこで他の地点では流速計を用いず定性的に各種の微生息場所を記録した。

### 3. 採集方法

採集は定時間採集(幼虫)、定性採集(幼虫, 成虫)、灯火採集(成虫)の3方法で行なった。

定時間採集は大型で個体数の多い24種(図3-26)について行なった。これらの種は予備的な調査(1978-83)によって微生息場所が明らかになっていたので、その微生息場所を各種について5-90分(多くの場合10-20分)手網で採集し、個体数の多少を調べた。この方法は、従来日本で標準的な水生昆虫採集法とされている瀬の礫底でのコドラート法(御勢, 1972)に比べ、次の利点がある。1)溪流のある地点で微生息場所により著しく不均一に分布する(内田, 1981)大型カワゲラ幼虫をはるかに多数採集することができる。2)コドラートの設定位置による個体数の変動が平均される。3)瀬にすむ種のみでなく淵にすむ種も採集される。一方欠点としては、「採集者の採集技能によって得られる個体数が左右される」ことが考えられるが、本調査ではすべての定時間採集は筆者1人あるいは筆者を含む2-3人の採集者によって行なわれたので、本調査結果の範囲内で個体数の多少を比較する限り問題はないと考えられる。

定性採集は採集時間、採集する生息場所、採集用具とも定まっていなかったが、幼虫、成虫とも様々な生息場所を採集した地点が多い。

灯火採集では街灯、民家の電灯、携帯用蛍光灯(4W, 6W)に集まった成虫を採集した。

## 調査地点

調査地点の位置を図1に示し、各地点の番号、地名、標高、採集年月日、採集者(筆者の場合は略)、採集時の水温(一部の地点のみ)を下に記す。

### 〔一之瀬川水系〕

1. 本谷北沢笠取小屋下 1,750 m, 14. V. 1984, 6°C ; 2. 同北沢 1,650 m, 14. V. 1984, 9°C ; 3. 本谷ミズヒ沢 1,770 m, 14, 24. V. 1984, 8°C ; 4. 本谷黒エンジュ沢 1,750 m, 14, 24. V. 1984, 6°C ; 5. 本谷 1,310 m, 14. V, 5. VI. 1984, 23. IV, 20. V, 11. VIII. 1985 ; 6. 同ナメタ沢 1,320 m, 9. V, 5. VI, 1, 8. X. 1984, 11°C (9. V, 1. X.) ; 7. 本谷一之瀬 1,200 m, 20. V. 1985 ; 8. 中島川源流 1,690 m, 8. V. 1984 ; 9. 中島川 1,350 m, 25. XII. 1983, 2°C, 8, 9, 14. V, 5, 11. VI. 1984 ; 10. 中島川二之瀬 1,210 m, 23. IV. 1985 ; 11. 中川西谷源流 1,800 m, 18. XI. 1985 ; 12. 中川本谷源流 1,860 m, 18. XI. 1985 ; 13. 中川 1,340 m, 8, 9, 14, 20, 27. V, 5, 24. VI. 1984, 7-11°C ; 14. アサヒ谷 1,410 m, 18. XI. 1985 ; 15. アサヒ谷三之瀬 1,300 m, 27. V, 31. VIII. 1984, 16. IV, 10-11. VIII, 7. IX, 18. XI.

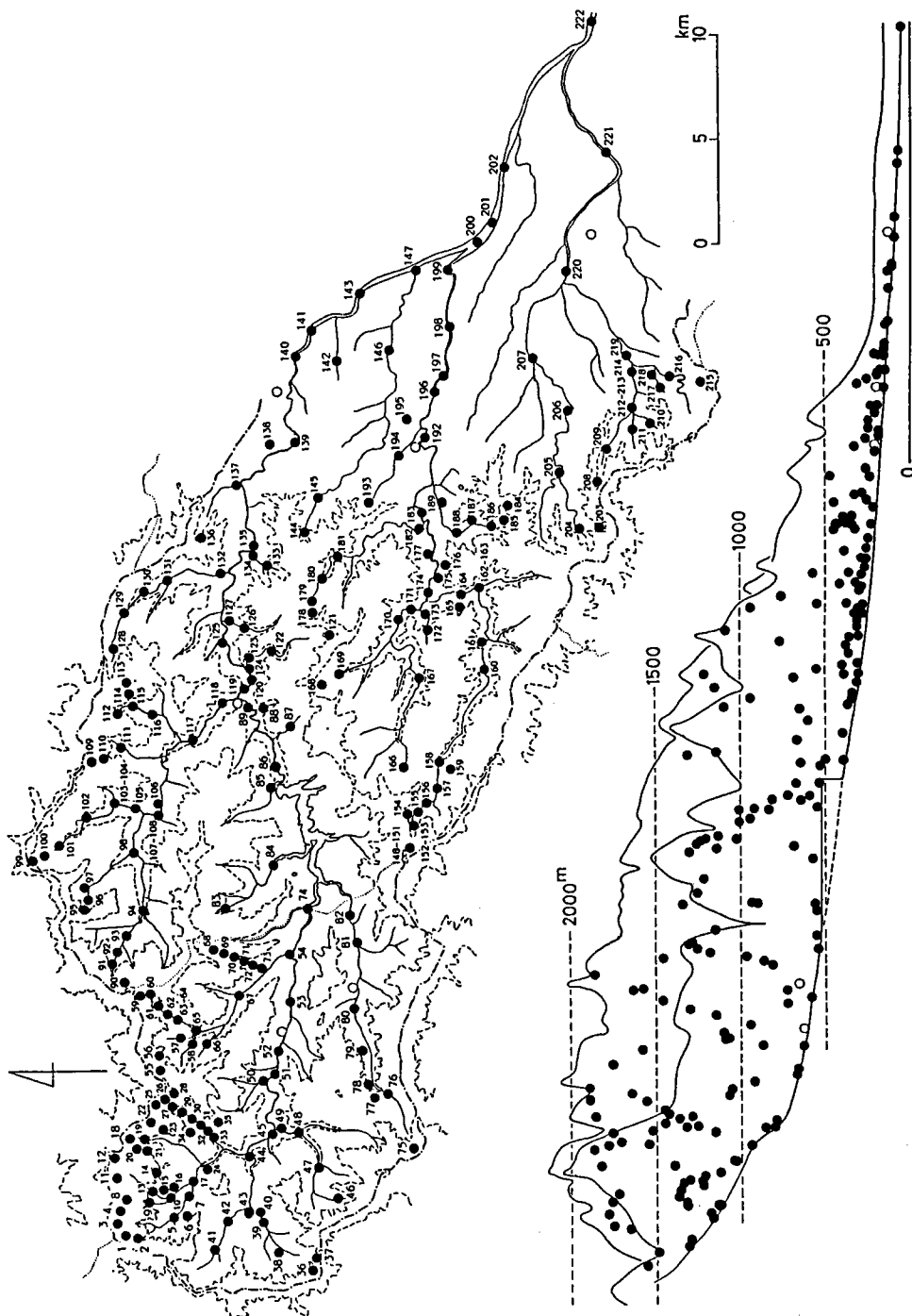


図1. 調査地点の位置(上)と標高(下). 数字は地点番号.

1985 ; 16. 同二之瀬 1,200 m, 16. iv. 1985 ; 17. 中川二之瀬 1,130 m, 11. vi. 1984, 12 °C, 内田臣一, 小林紀雄, 30. vii. 1984, 17 °C ; 18. 竜喰谷井戸沢源流将監小屋 1,740 m, 8. ix. 1985 ; 19. 同井戸沢 1,520 m, 16. iv. 1985 ; 20. 同タテノ沢 1,700 m, 18. xi. 1985 ; 21. 同サス沢 1,550 m, 16. iv, 18. xi. 1985 ; 22. 同ヤケト沢 1,820 m, 8. ix. 1985 ; 23. 同大小屋沢 1,450 m, 15. iv. 1985 ; 24. サワラ窪 1,040 m 30. iv. 1985 ; 25. 大常木谷源流 1,830 m, 8. ix. 1985 ; 26. 大常木谷 1,650 m, 3. ii. 1986 ; 27. 同 1,560 m, 3. ii. 1986 ; 28. 同イワオ沢 1,870 m, 8. ix. 1985 ; 29. 大常木谷 1,470 m, 3. ii. 1986 ; 30. 同 1,420 m, 3. ii. 1986 ; 31. 同 1,340 m, 3. ii. 1986 ; 32. 同会所小屋跡 1,250 m, 15. iv. 1985 ; 33. 大常木谷 1,150 m, 15. iv. 1985 ; 34. 同千鳥沢 1,380 m, 15. iv. 1985 ; 35. 同モミジ沢左俣 1,270 m, 15. iv. 1985 ; 36. 柳沢川大日蔭沢 1,570 m, 22. xii. 1985 ; 37. 柳沢川柳沢峠 1,480 m, 22. xi. 1984 ; 38. 同板橋沢 1,290 m, 20. v. 1984, 8 °C ; 39. 柳沢川落合 1,170 m, 4. ii. 1986 ; 40. 同金場沢 1,120 m, 20. v. 1984, 8 °C ; 41. 高橋川 1,280 m, 22. xii. 1985 ; 42. 同高橋 1,180 m, 22. xii. 1985 ; 43. 同落合 1,100 m, 28. ii. 1984, 内田臣一, 椎野禎一郎, 3 °C ; 44. 柳沢川おいらん淵上 870 m, 4. ii. 1986 ; 45. 一之瀬川三条河原 750 m, 7. iii. 1986 ; 46. 泉水谷牛首谷 1,350 m, 22. xii. 1985 ; 47. 泉水谷 1,070 m, 22. xii. 1985 ; 48. 同 840 m, 22. xii. 1985 ; 49. 同 750 m, 9. v. 1984, 13 °C.

〔丹波川, 小菅川水系, 奥多摩湖-氷川間の多摩川本流支流〕

50. 小常木谷 660 m, 19. v. 1984, 内田臣一, 巻本明彦, 10 °C ; 51. 丹波川余慶橋 650 m, 7. iii. 1986 ; 52. 同奥秋 620 m, 28. ii. 1983, 3 °C ; 53. 同保之瀬 580 m, 22. xii. 1985 ; 54. 同親川 540 m, 17. xii. 1985 ; 55. 後山川悪谷 1,750 m, 22. xi. 1984 ; 56. 同三条沢カンバ谷 1,580 m, 16. xii. 1985 ; 57. 同三条沢 1,100 m, 22. xi. 1984 ; 58. 同権現谷 1,060 m, 16. xii. 1985 ; 59. 同青岩谷源流 1,620 m, 26. xi. 1985 ; 60. 同青岩谷 1,560 m, 26. xi. 1985 ; 61. 同 1,450 m 26. xi. 1985 ; 62. 同 1,290 m, 26. xi. 1985 ; 63. 同青岩滝上 1,150 m, 26. xi. 1985 ; 64. 同青岩谷支流 1,170 m, 26. xii. 1985 ; 65. 同青岩谷 920 m, 3. vii. 1984, 14 °C ; 66. 後山川御岳沢 1,190 m, 16. xii. 1985 ; 67. 後山川塩沢出合 680 m, 23. xi. 1984 ; 68. 後山川片倉谷 1,360 m, 28. i. 1986 ; 69. 同 1,260 m, 28. i. 1986 ; 70. 同 1,160 m, 28. i. 1986 ; 71. 同 970 m, 28. i. 1986 ; 72. 同 840 m, 28. i. 1986 ; 73. 同 770 m, 28. i. 1986 ; 74. 鴨沢 530 m, 30. vii. 1984 ; 75. 小菅川アザミ沢源流 1,770 m, 4. xii. 1984 ; 76. 小菅川雄滝上 1,050 m, 5. xii. 1984 ; 77. 同矢下沢 1,070 m, 4. xii. 1984 ; 78. 同赤沢 900 m, 26. v. 1984, 内田臣一, 巻本明彦 ; 79. 同中黒茂沢 850 m, 5. xii. 1984 ; 80. 小菅川橋立 680 m, 5. xii. 1984 ; 81. 同余沢 560 m, 21. xii. 1985 ; 82. 同金風呂 2, 3. vi. 1984, 21. xii. 1985 ; 83. 峰谷川茂窪谷 890 m, 5. xii. 1984 ; 84. 峰谷川 530 m, 17. xii. 1985 ; 85. 水根沢 510 m, 27. xi. 1985 ; 86. 多摩川道所 380 m, 7. iii. 1986 ; 87. 栃寄沢 600 m, 29. iv. 1980, 清水晃 ; 88. 大沢 370 m, 30. vii. 1984 ; 89. 多摩川氷川南氷川橋 320 m, 7. iii. 1986.

〔日原川水系, 氷川-羽村間の多摩川本流支流〕

90. 大雲取谷源流 1,850 m, 23. vi. 1983, 6 °C ; 91. 同日向窪 1,450 m, 23. vi. 1983, 9 °C ; 92. 大雲取谷 1,300 m, 8. vii. 1983 ; 93. 同 1,150 m, 11. i. 1985 ; 94. 日原川唐松谷出合檜尾小屋跡 930 m, 18. v. 1974, 小林峯生, 11. i. 1985 ; 95. 孫惣谷 1,360 m, 31. iii. 1985 ; 96. 同 1,270 m 31. iii. 1985 ; 97. 同岩下谷 1,210 m, 11. i. 1985 ; 98. 日原川孫惣谷出合 680 m, 3. iv. 1985 ; 99. 小川谷西谷源流

旧酉谷小屋上 1,300 m, 3. iv. 1985 ; 100. 同酉谷 1,170 m, 3. iv. 1985 ; 101. 小川谷 1,020 m, 17. i. 1984, 内田臣一, 丸山博紀, 間瀬明 ; 102. 同滝上谷 810 m, 3. iv. 1985 ; 103. 小川谷 700 m, 3. iv. 1985 ; 104. 同カロー谷 700 m, 3. iv. 1985 ; 105. 日原鐘乳洞 650 m, 29. vii. 1984, 8. vii. 1985 ; 106. 日原 25 - 26. vi, 8. vii. 1985 ; 107. 日原川日原 550 m, 12. i, 20. ii, 29. iii. 1983, 3. iv. 1985, 3 °C ( 20. ii ), 6 °C ( 29. iii ) ; 108. 鷹ノ巣谷 550 m, 12. i, 29. iii. 1983, 31. iii. 1985, 6 °C ( 29. iii ) ; 109. 倉沢谷小塩地谷一杯水下 1,300 m, 1. iv. 1985 ; 110. 同小塩地谷 1,150 m, 1. iv. 1985 ; 111. 倉沢谷魚留滝下 690 m, 1. iv. 1985 ; 112. 川苔谷桂谷 1,100 m, 17. i. 1984, 内田臣一, 丸山博紀, 間瀬明 ; 113. 川苔谷火打石谷横ヶ谷 1,200 m, 1, 140 m, 2. iv. 1985, 内田臣一, 卷本明彦 ; 114. 同火打石谷 1,040 m, 2. iv. 1985, 内田臣一, 卷本明彦 ; 115. 川苔谷百尋滝上 930 m, 2. iv. 1985, 内田臣一, 卷本明彦 ; 116. 川苔谷 640 m, 2. iv. 1985, 内田臣一, 卷本明彦 ; 117. 日原川大沢 400 m, 29. vii. 1984, 7. iii. 1986 ; 118. 日原川氷川 320 m, 12. i, 29. iii. 1983, 2. vi. 1984, 卷本明彦, 2. iv. 1985, 5 °C ( 12. i ) ; 119. 多摩川氷川昭和橋 310 m, 21. xi. 1982, 小林貞, 17. vi. 1985 ; 120. 多摩川日向 300 m, 2. iv. 1985 ; 121. 海沢谷<sup>スイ\*</sup>粹木沢 1,100 m, 1,060 m, 24. iii. 1985 ; 122. 海沢谷 380 m, 13. ix. 1981 ; 123. 同 330 m, 13. ix. 1981 ; 124. 同海沢 300 m, 14. iii. 1985 ; 125. 鳩ノ巣 300 m, 12 - 13. ix. 1981 ; 126. 越沢 310 m, 12. ix. 1981 ; 127. 同 260 m, 25. iii. 1985 ; 128. 大丹波川 710 m, 700 m, 17. i. 1984, 内田臣一, 丸山博紀, 間瀬明, 2. vii. 1984 ; 129. 同 550 m, 25. i. 1985 ; 130. 同百軒茶屋 410 m, 28. xii. 1980, 林文男, 2. vii. 1984, 16 °C ( 2. vii ) ; 131. 同大丹波 330 m, 25. i. 1985 ; 132. 同川井 240 m, 12. vi. 1984, 25. i. 1985 ; 133. 大沢川琴沢 290 m, 14. iii. 1985 ; 134. 大沢川 230 m, 25. iii. 1985 ; 135. 多摩川御岳 210 m, 25. iii. 1985 ; 136. 平溝川 490 m, 25. iii. 1985 ; 137. 同<sup>イッパサ</sup>軍畑, 2. vi. 1982, 鳥居隆史, 25. iii. 1985 ; 138. 石神前駅近くの小さな沢, 1. ix. 1978 ; 139. 多摩川和田橋 160 m, 21. xi. 1982, 小林貞 ; 140. 多摩川千ヶ瀬 150 m, 25. iii. 1985 ; 141. 多摩川多摩川橋 140 m, 31. viii. 1979, 鳥居隆史, 21. xi. 1982, 小林貞, 20. vii. 1984 ; 142. 大荷田川 200 m, 25. iii. 1985 ; 143. 多摩川羽村 130 m, 28. ii. 1984, 内田臣一, 椎野禎一郎.

[ 平井川, 秋川水系 ]

144. 平井川 430 m, 7. iii. 1986 ; 145. 同肝要 280 m, 7. iii. 1986 ; 146. 同下平井 150 m, 7. iii. 1986 ; 147. 同二宮 110 m, 7. iii. 1986 ; 148. 南秋川三頭沢源流 1,270 m, 10. v. 1982, 1. x, 1. xi. 1984, 30. vi, 26. x. 1985, 内田臣一, 斉藤秀生 ; 149. 同三頭沢 1,220 m, 20. xi. 1981, 丸山博紀, 26. vii. 1984, 鈴木和雄, 28. vi. 1985, 斉藤秀生, 30. vi, 26. x. 1985, 内田臣一, 斉藤秀生 ; 150. 同 1,150 m, 1. x. 1984, 29. vi, 26. x. 1985, 内田臣一, 斉藤秀生 ; 151. 同三頭大滝上 1,100 m, 29. vi, 17. vii. 1985, 卷本明彦, 26. x. 1985, 内田臣一, 斉藤秀生 ; 152. 同三頭大滝下 1,000 m, 29. vi, 26. x. 1985, 内田臣一, 斉藤秀生 ; 153. 同三頭沢 960 m, 29. vi, 26. x. 1985, 内田臣一, 斉藤秀生 ; 154. 南秋川鞘口沢 1,050 m, 28. vi. 1985, 斉藤秀生 ; 155. 南秋川三頭沢 890 m, 30. iv, 10, 21. v. 1982, 11 °C ( 30. iv ), 12 °C ( 10. v ) ; 156. 同三頭沢夢の滝 780 m, 13, 14. ii. 1982, 3 °C, 6. iii. 1984, 丸山博紀, 30. vi, 30. ix. 1984 ; 157. 南秋川数馬 680 m, 14. iii. 1982, 内田臣一, 岡山泰三, 13. ii. 1983, 1 °C, 17. viii. 1984 ; 158. 同<sup>ウメツキ</sup>笛吹 500 m, 3. vi. 1981, 14. ii. 1985, 3 °C, 12. v. 1985 ; 159. 同笛吹沢 510 m, 3. vi. 1981 ; 160. 南秋川上川苔 400 m, 28. vii. 1981, 14. iii. 1982, 内田臣一, 岡山泰三, 18. vi. 1983, 14 °C, 17. viii.

1984 ; 161. 同下川苔 360 m, 20. vi, 8. vii. 1981 ; 162. 同笹平 310 m, 14. ii, 1982, 3°C, 21. ii. 1983, 1°C, 7. vii. 1983, 17°C ; 163. 同小坂志川 310 m, 14. ii. 1982, 3°C ; 164. 南秋川笹野 300 m, 3, 20. vi, 6. viii. 1981 ; 165. 同馬道沢 330 m, 20. vi, 6. viii. 1981 ; 166. 北秋川白岩沢 650 m, 15. ii. 1985 ; 167. 北秋川小岩 390 m, 15. ii. 1985 ; 168. 同神戸川赤井沢 690 m, 16. i. 1984, 内田臣一, 丸山博紀, 間瀬明 ; 169. 同赤井沢 550 m, 15. ii. 1985 ; 170. 北秋川中里, 29. vi. 1981 ; 171. 同本宿北秋川橋 260 m, 5. iv. 1981 ; 172. 同弗沢 300 m, 5. iv. 1981 ; 173. 同 270 m, 2. v. 1981 ; 174. 秋川上元郷 240 m, 8, 28, 29. vii. 1981, 14. ii. 1985 ; 175. 秋川小支流下元郷 280 m, 18. iv. 1981 ; 176. 中山沢 250 m, 18. iv. 1981 ; 177. 橋沢 250 m, 20. vi. 1981, 14. ii. 1982, 3°C ; 178. 養沢川御岳沢綾広, 滝上 940 m, 24. iii. 1985 ; 179. 同七代, 滝上 750 m, 24. iii. 1985 ; 180. 養沢川 580 m, 24. i. 1985 ; 181. 同上養沢 380 m, 24. i. 1985 ; 182. 養沢川落合 210 m, 7. vii. 1983, 16°C, 24. i. 1985 ; 183. 秋川十里木 200 m, 6. viii. 1981, 18°C, 20. viii. 1981, 21°C, 10. v. 1982 ; 184. 盆堀川 450 m, 30. iii. 1981, 丸山博紀 ; 185. 同オリソコナイ沢 380 m, 26. iv. 1981 ; 186. 盆堀川栗木王沢 360 m, 26. iv. 1981 ; 187. 盆堀川石仁田沢 320 m, 26. iv. 1981 ; 188. 盆堀川 300 m, 19. vi. 1980, 林文男 ; 189. 同丸沢 240 m, 26. iv, 2. v. 1981, 11. v. 1983 ; 190. 秋川沿いのバス車内(小岩→五日市), 29. vi. 1981 ; 191. 国鉄五日市線車内, 29. vi, 8. vii. 1981 ; 192. 秋川五日市 160 m, 5, 18. iv, 2. v, 3, 20. vi, 8. vii. 1981, 30. iv, 10. v. 1982, 26. i, 24. iv, 3. v. 1983, 28. ii. 1984, 内田臣一, 椎野禎一郎, 12, 23. i, 11. v. 1985 ; 193. 三内川深沢 300 m, 11. v. 1983, 15°C ; 194. 三内川入野 200 m, 6. ii, 15, 22, 29. iii, 13, 18, 24. iv, 3, 22. v, 1. vii. 1983, 3 (15. iii) - 16 (1. vii)°C ; 195. 横沢 200 m, 13, 24. iv. 1983 ; 196. 秋川山田 140 m, 17. viii. 1984, 14. ii. 1985 ; 197. 同引田 130 m, 21. v. 1982 ; 198. 同西秋留 120 m, 14. ii. 1985 ; 199. 同東秋留東秋川橋 100 m, 28, 29. vii. 1981, 14. ii. 1982, 8°C, 26. i. 1983, 7°C, 23. xi. 1984, 11°C, 12. v. 1985.

〔浅川水系, 拜島一府中間の多摩川本流〕

200. 多摩川拜島 95 m, 13. ii. 1985 ; 201. 同大神 85 m, 27. ii. 1984, 内田臣一, 椎野禎一郎 ; 202. 同中神多摩大橋, 13. ii, 13. iii. 1985 ; 203. 北浅川案下川オキナツルン沢 420 m, 8. vii, 1, 2. viii. 1984, 10. i. 1985 ; 204. 同案下川上案下 320 m, 28, 31. v. 1973, 小林峯生, 8. vii, 1, 2. viii. 1984, 10. i. 1985 ; 205. 北浅川高留 250 m, 25. i. 1985 ; 206. 同大久保 200 m, 1. vi. 1980, 森元, 10. i. 1985 ; 207. 同宝生寺 160 m, 11. v. 1980, 森元, 25. i. 1985 ; 208. 南浅川小下沢 480 m, 450 m, 15. ii. 1985 ; 209. 同 320 m, 4. vii. 1984, 松本行史, 15. ii. 1985 ; 210. 南浅川日影沢 250 m, 5. v. 1979, 渡辺信敬 ; 211. 南浅川小仏川 250 m, 16. vi. 1985, 天野誠 ; 212. 同 230 m, 17. iv. 1980, 11°C ; 213. 同厩差 220 m, 17. viii. 1984, 15. ii. 1985 ; 214. 同駒木野 180 m, 23. i. 1985 ; 215. 南浅川案内川 250 m, 17. iv. 1981, 清水晃 ; 216. 同 210 m, 20. v. 1984, 鳥居隆史 ; 217. 同前ノ沢 300 m, 27. ii. 1984, 内田臣一, 椎野禎一郎 ; 218. 同 200 m, 22. xi. 1982, 小林紀雄 ; 219. 南浅川高尾 170 m, 17. viii. 1984 ; 220. 浅川八王子萩原橋 120 m, 17. viii. 1984 ; 221. 浅川平山 80 m, 17. viii. 1984 ; 222. 多摩川府中関戸橋 45 m, 27. ii. 1984, 内田臣一, 椎野禎一郎.

採 集 記 録

1. *Yoraperla ueno* (Kohno)

ミヤマノギカワゲラ

2. 北沢, V, 192 幼(128 終)/60分; 3. ミズヒ沢, V, 9 幼(終), vi, 1 ♀; 4. 黒エンジュ沢, V, 7 幼(5 終)/20分, vi, 4 ♂5 ♀; 5. 本谷 1,310 m, iv, 11 幼(終)/5分, 14. V, 28 幼(終), 20. V. 1 ♀, vi, 2 ♂2 ♀; 6. ナメタ沢, V, 1 幼(終), vi, 1 ♂; 7. 本谷一之瀬, V, 52 幼(終)/60分; 9. 中島川 1,350 m, 9. vi, 33 幼(30 終)/15分, 8-9, V, 77 幼(70 終), xii, 15 幼/15分, 8-9, 14. V. 幼虫採集 27. V ~ 11. vi 羽化, 54 ♂54 ♀; 10. 中島川 1,210 m, iv, 6 幼(終)/30分; 13. 中川 1,340 m, 9. V, 3 幼(終), 20. V, 7 幼(終), 5. vi, 1 ♂; 14. アサヒ谷 1,410 m, xi, 40 幼/30分; 15. アサヒ谷 1,300 m, iv, 7 幼(終)/5分, V, 1 ♂, xi, 21 幼/15分; 16. アサヒ谷 1,200 m, iv, 10 幼(終)/5分; 17. 中川, vii, 1 幼; 19. 井戸沢, iv, 2 幼(終)/15分; 20. タテノ沢, xi, 47 幼/15分; 21. サス沢, iv, 23 幼(11 終)/10分; 30. 大常木谷 1,420 m, ii, 1 幼/15分; 32. 会所小屋跡, iv, 1 幼/15分; 36. 大日蔭沢, xii, 1 幼/15分; 37. 柳沢峠, xi, 3 幼/15分; 38. 板橋沢, V, 12 幼(終)/20分; 39. 柳沢川落合, ii, 1 幼/15分; 40. 金場沢, V, 6 幼(終)/15分; 43. 高橋川落合, ii, 1 幼/20分; 46. 牛首谷, xii, 41 幼/10分; 58. 権現谷, xii, 3 幼/15分; 60. 青岩谷 1,560 m, xi, 15 幼/15分; 61. 青岩谷 1,450 m, xi, 8 幼/10分; 62. 青岩谷 1,290 m, xi, 11 幼/15分; 63. 青岩谷 1,150 m, xi, 5 幼/20分; 64. 青岩谷支流, xi, 9 幼/15分; 66. 御岳沢, xii, 26 幼(1 終)/15分; 69. 片倉谷 1,260 m, i, 1 幼/15分; 71. 片倉谷 970 m, i, 12 幼/12分; 72. 片倉谷 840 m, i, 8 幼/15分; 83. モクボ谷, xii, 3 幼/15分; 93. 大雲取谷, i, 14 幼/15分; 94. 日原川 930 m, i, 11 幼/15分; 95. 孫惣谷 1,360 m, iii, 1 幼(終)/10分; 96. 孫惣谷 1,270 m, iii, 7 幼(5 終)/10分; 97. 岩下谷, i, 7 幼/10分; 98. 日原川 680 m, iv, 1 幼(終)/10分; 99. 酉谷 1,300 m, iv, 4 幼(2 終)/20分; 100. 酉谷 1,170 m, iv, 20 幼(終)/15分; 102. 滝上谷, iv, 13 幼(終)/15分; 103. 小川谷 700 m, iv, 1 幼(終)/15分; 104. カロー谷, iv, 2 幼(終)/10分; 109. 一杯水, iv, 1 幼(終)/10分; 110. 小塩地谷, iv, 7 幼(5 終)/10分; 111. 倉沢谷, iv, 3 幼(終)/20分; 114. 火打石谷, iv, 5 幼(4 終)/20分; 115. 川苔台, iv, 1 幼(終)/10分; 116. 川苔谷 640 m, iv, 1 幼(終)/10分; 121. 粹木沢, iii, 1 幼(終)/10分; 144. 平井川 430 m, iii, 1 幼/15分; 148. 三頭沢 1,270 m, 1. X, 1 幼; 150. 三頭沢 1,150 m, vi, 1 幼/20分; 151. 三頭大滝上, X, 4 幼/20分; 152. 三頭大滝下, vi, 1 幼/20分; 155. 三頭沢 890 m, 30. iv, 幼虫採集 30. iv ~ 21. V 羽化, 1 ♂3 ♀; 157. 藪馬, iii, 1 幼(終)/45分; 158. 笛吹, ii, 2 幼(1 終)/30分; 166. 白岩沢, ii, 4 幼(1 終)/15分; 169. 赤井沢 550 m, ii, 1 幼/10分; 180. 養沢川 580 m, i, 1 幼(終)/15分; 181. 上養沢, i, 1 幼/15分.

2. *Cryptoperla japonica* (Okamoto)

ノギカワゲラ

15. アサヒ谷 1,300 m, 10-11. viii, 3 ♂2 ♀; 17. 中川, vii, 1 幼; 145. 肝要, iii, 1 幼; 156. 夢の滝, ii, 1 幼, vi, 1 ♀; 160. 上川苔, iii, 1 幼, viii, 1 ♂; 161. 下川苔, vi, 1 ♂; 164. 笹野, 3. vi, 9 幼(3 終), 3. vi, 幼虫採集 3-21. vi 羽化, 2 ♂2 ♀; 166. 白岩沢, ii, 4 幼; 181. 上養沢, i, 2 幼; 189. 丸沢, iv, 3 幼(1 終); 203. オキナツル沢, i, 1 幼; 211. 小仏川 250 m, vi, 1 ♂; 217. 前ノ沢 300 m, ii, 1 幼.

3. *Sopkalia yamadae* (Okamoto)

ニッコウアミメカワゲラ

2. 北沢, v, 5 幼(4 終)/60分; 4. 黒エンジュ沢, v, 3 幼(1 終)/20分; 5. 本谷 1,310 m, iv, 1 幼(終)/15分, 20. v, 3 幼(終), 14. v 幼虫採集 27~27. v. 羽化, 2♀; 9. 中島川 1,350 m, 9. v, 6 幼(終)/15分, 8-9. v. 15 幼(終), 14. v, 3 幼(終), 5. vi, 1♀, xii, 2 幼/15分, 14. v 幼虫採集 14. v~11. vi 羽化, 2♂6♀; 14. アサヒ谷 1,410 m, xi, 18 幼/30分; 15. アサヒ谷 1,300 m, iv, 1 幼(終)/20分, xi, 2 幼/15分; 21. サス沢, iv, 2 幼/20分; 24. サワラ窪, iv, 2 幼(終)/10分; 26. 大常木谷 1,650 m, ii, 1 幼/10分; 27. 大常木谷 1,560 m, ii, 2 幼/10分; 29. 大常木谷 1,470 m, ii, 2 幼/15分; 30. 大常木谷 1,420 m, ii, 4 幼/15分; 31. 大常木谷 1,340 m, ii, 1 幼/10分; 32. 会所小屋跡, iv, 1 幼(終)/15分; 33. 大常木谷 1,150 m, iv, 1 幼(終)/15分; 40. 金場沢, v, 4 幼(終)/15分; 47. 泉水谷 1,070 m, xii, 5 幼/10分; 48. 泉水谷 840 m, xii, 2 幼/15分; 50. 小常木谷, xii, 3 幼/10分; 57. 三条沢, xi, 4 幼/15分; 58. 権現谷, xii, 3 幼/10分; 60. 青岩谷 1,560 m, xi, 1 幼/10分; 61. 青岩谷 1,450 m, xi, 10 幼/10分; 62. 青岩谷 1,290 m, xi, 5 幼/15分; 63. 青岩谷 1,150 m, xi, 8 幼/20分; 65. 青岩谷 920 m, vii, 1 幼/15分; 66. 御岳沢, xi, 1 幼/10分; 72. 片倉谷 840 m, i, 9 幼/15分; 73. 片倉谷 770 m, i, 1 幼/10分; 75. アザミ沢, xii, 5 幼/30分; 83. モクボ谷, xii, 5 幼/15分; 93. 大雲取谷 1,150 m, i, 12 幼/15分; 94. 日原川 930 m, i, 5 幼/15分; 97. 岩下谷, i, 5 幼/10分; 100. 酉谷 1,170 m, iv, 2 幼(終)/15分; 101. 小川谷, i, 4 幼/30分; 102. 滝上谷, iv, 4 幼(終)/15分; 103. 小川谷 700 m, iv, 1 幼(終)/10分; 104. カロー谷, iv, 4 幼(終)/10分; 107. 日原川日原, iv, 1 幼(終)/10分; 111. 倉沢谷, iv, 1 幼(終)/20分; 112. 桂谷, i, 1 幼/15分; 114. 火打石谷, iv, 3 幼(終)/20分; 115. 川苔谷 930 m, iv, 2 幼(終)/10分; 150. 三頭沢 1,150 m, vi, 3 幼/20分, x, 5 幼/20分; 151. 三頭大滝上, x, 4 幼/20分; 152. 三頭大滝上, vi, 1 幼/20分; 155. 三頭沢 890 m, iv, 2 幼(終), 30. iv 幼虫採集 30. iv~10. v 羽化, 3♂1♀; 168. 赤井沢, i, 3 幼/30分; 169. 赤井沢 550 m, ii, 1 幼/10分; 179. 御岳沢 750 m, iii, 4 幼(3 終)/10分.

4. *Megarceys ochracea* Klapálek

アミメカワゲラ

5. 本谷 1,310 m, iv, 1 幼(終)/15分, 14. v, 2 幼(終), 20. v, 2 幼(終), 14. v. 幼虫採集 20~27. v 羽化, 1♀; 7. 本谷 1,200 m, v, 1 幼(終); 9. 中島川 1,350 m, 9. v, 13 幼(終)/15分, 8-9. v, 26 幼(終), xii, 6 幼/15分, 14. v 幼虫採集 20. v-5. vi 羽化, 4♂13♀; 10. 中島川 1,210 m, iv, 7 幼(終)/20分; 13. 中川 1,340 m, 9. v, 4 幼(終), 20. v, 1 幼(終), 20. v. 幼虫採集 20. v-5. vi 羽化, 2♂3♀; 16. アサヒ谷 1,200 m, iv, 3 幼(終)/20分; 17. 中川 1,130 m, vii, 3 幼; 27. 大常木谷 1,560 m, ii, 1 幼/10分; 30. 大常木谷 1,420 m, ii, 2 幼/15分.

5. *Arcynopteryx* (s. lat.) sp.

アミメカワゲラの 1 種

9. 中島川 1,350 m, 8-9. v, 3 幼(終), xii, 20 幼(2 終); 10. 中島川 1,210 m, iv, 1 幼(終); 14. アサヒ谷 1,410 m, xi, 2 幼/20分; 16. アサヒ谷 1,200 m, iv, 12 幼(終)/15分; 26. 大常木谷 1,650 m, ii, 3 幼/10分; 27. 大常木谷 1,560 m, ii, 20 幼/10分; 29. 大常木谷 1,470 m, ii, 4 幼(1 終)/15



分；30. 大常木谷 1,420 m, ii, 8 幼 / 15分；31. 大常木谷 1,340 m, 9 幼 / 15分；32. 会所小屋跡, iv, 1 幼(終) / 10分；39. 柳沢川落合, ii, 25 幼(17終) / 15分；41. 高橋川 1,280 m, xii, 14 幼(2終) / 10分；42. 高橋川高橋, xii, 33 幼(7終) / 15分；44. おいらん淵, ii, 24 幼(12終) / 15分；45. 三条河原, iii, 31 幼(終) / 15分；46. 牛首谷, xii, 41 幼 / 10分；47. 泉水谷 1,070 m, xii, 37 幼 / 15分；48. 泉水谷 840 m, xii, 28 幼 / 20分；49. 泉水谷 750 m, v, 5 殻；51. 余慶橋, iii, 24 幼(終) / 20分；52. 奥秋, ii, 1 幼(終)；53. 保之瀬, xii, 6 幼 / 20分；57. 三条沢, xi, 1 幼 / 15分；58. 権現谷, xii, 1 幼 / 20分；61. 青岩谷 1,450 m, xi, 3 幼 / 10分；62. 青岩谷 1,290 m, xi, 5 幼 / 20分；63. 青岩谷 1,150 m, xi, 5 幼 / 15分；66. 御岳沢, xii, 7 幼 / 15分；67. 後山川, xi, 4 幼 / 20分；71. 片倉谷 970 m, i, 1 幼 / 15分；72. 片倉谷 840 m, i, 3 幼(1終) / 15分；73. 片倉谷 770 m, i, 1 幼(終) / 15分；77. 矢下沢, xii, 10 幼 / 20分；83. モクボ谷, xii, 2 幼 / 15分；93. 大雲取谷 1,150 m, i, 6 幼 / 10分；94. 日原川 930 m, j, 8 幼(4終) / 20分；97. 岩下谷, i, 9 幼 / 20分；98. 日原川 680 m, iv, 2 幼(終) / 10分；100. 西谷 1,170 m, iv, 6 幼(終) / 20分；101. 小川谷, i, 3 幼 / 30分；103. 小川谷 700 m, iv, 1 幼(終) / 15分；107. 日原川日原, i, 6 幼(6終), 20. ii 幼虫採集 7~29. iii 羽化, 9♂3♀；111. 倉沢谷, iv, 2 幼(終) / 20分；112. 桂谷, i, 11 幼(2終) / 15分；114. 火打石谷, iv, 1♀；115. 川苔谷 930 m, iv, 11 幼(終) / 20分；116. 川苔谷 640 m, iv, 1 幼(終) / 20分；117. 大沢, iii, 2 幼(終) / 15分；149. 三頭沢 1,260 m, x, 2 幼 / 20分；150. 三頭沢 1,150 m, 26. x, 6 幼 / 20分；151. 三頭大滝上, x, 3 幼 / 20分；156. 夢の滝, ii, 6 幼(終) / 90分。

6. *Pseudomegarcys japonica* Kohno

ヤマトヒロバネアミメカワゲラ

9. 中島川 1,350 m, xii, 5 幼 / 15分；13. 中川 1,340 m, 8. v, 1♂, 27. v, 1♂1♀；15. アサヒ谷 1,300 m, iv, 3 幼(終) / 15分；16. アサヒ谷 1,200 m, iv, 6 幼(終) / 15分；19. 井戸沢, iv, 1 幼(終) / 10分；29. 大常木谷 1,470 m, ii, 2 幼 / 10分；31. 大常木谷 1,340 m, ii, 3 幼 / 15分；32. 会所小屋跡, iv, 1 幼 / 10分；39. 柳沢川落合, ii, 3 幼(2終) / 10分；41. 高橋川 1,280 m, xii, 1 幼 / 10分；42. 高橋川高橋, xii, 2 幼 / 15分；45. 三条河原, iii, 2 幼(終) / 15分；47. 泉水谷 1,070 m, xii, 4 幼 / 10分；48. 泉水谷 840 m, xii, 10 幼 / 15分；51. 余慶橋, iii, 14 幼(13終) / 15分；53. 保之瀬, xii, 15 幼(1終) / 15分；54. 親川, xii, 10 幼 / 10分；58. 権現谷, xii, 4 幼 / 10分；61. 青岩谷 1,450 m, xi, 1 幼 / 5分；63. 青岩谷 1,150 m, xi, 2 幼 / 15分；67. 後山川, xi, 11 幼 / 15分；69. 片倉谷 1,260 m, i, 1 幼 / 15分；70. 片倉谷 1,160 m, i, 1 幼 / 15分；71. 片倉谷 970 m, i, 1 幼 / 15分；72. 片倉谷 840 m, i, 1 幼 / 10分；73. 片倉谷 770 m, i, 4 幼 / 15分；76. 雄滝, xii, 3 幼 / 15分；77. 矢下沢, xii, 7 幼 / 20分；80. 橋立, xii, 10 幼 / 10分；81. 余沢, xii, 3 幼 / 10分；82. 金風呂, xii, 2 幼 / 10分；85. 水根沢, xi, 4 幼 / 10分；86. 道所, iii, 6 幼(終) / 15分；89. 南氷川橋, iii, 5 幼(終) / 15分；94. 日原川 930 m, i, 18 幼(3終) / 10分；96. 孫惣谷 1,270 m, iii, 5 幼(終) / 10分；100. 西谷 1,170 m, iv, 1 幼(終) / 20分；102. 滝上谷, iv, 8 幼(終) / 15分；104. コロー谷, iv, 1 幼(終) / 10分；107. 日原川日原, iv, 1 幼(終) / 10分, 20. ii 幼虫採集 29. iii~5. iv 羽化, 1♀；111. 倉沢谷, iv, 3 幼(2終) / 20分；112. 桂谷, i, 3 幼 / 15分；114. 火打石谷, iv, 7 幼(終) / 10分；115. 川苔谷 930 m, iv, 3 幼(終) / 10分；116. 川苔谷 640 m, iv, 2 殻；117. 大沢, iii, 3 幼(終) / 15分；121. 粹木沢, iii, 3 幼(1終) / 20分；127. 越沢 260 m, iii, 1 幼(終) /

15分；129. 大丹波川 550 m, 9 幼(3終)/10分；131. 大丹波, i, 8 幼(6終)/15分；132. 川井, i, 1 幼(終)/10分；135. 御岳, iii, 1 幼(終)/10分；136. 平溝川 490 m, iii, 3 幼(終)/15分；144. 平井川 430 m, iii, 2 幼(1終)/15分；148. 三頭沢 1,270 m, 26. x, 1 幼/20分；149. 三頭沢 1,220 m, 26. x, 1 幼/20分；151. 三頭大滝上, x, 5 幼/20分；152. 三頭大滝下, x, 2 幼/20分；156. 夢の滝, ii, 95 幼(87終)/90分；157. 数馬, ii, 6 幼(終), iii, 39 幼(39終)/45分；158. 笛吹, ii, 12 幼(9終)/30分；160. 上川苔, iii, 27 幼(終)/45分；163. 小坂志川, ii, 5 幼(2終)；166. 白岩沢, ii, 7 幼(3終)/10分；167. 小岩, ii, 27 幼(26終)/10分；168. 赤井沢, i, 23 幼(1終)/30分；172. 弗沢 300 m, iv, 2 幼(終)；174. 上元郷, ii, 1 幼(終)/10分；178. 御岳沢 940 m, iii, 2 幼(2終)/10分；179. 御岳沢 750 m, iii, 3 幼(2終)/10分；180. 養沢川 580 m, i, 6 幼(4終)/15分；181. 上養沢, i, 3 幼(2終)/15分；203. オキナツルン沢, i, 1 幼/20分；204. 上案下, i, 4 幼/5分；208. 小下沢 480 m, ii, 5 幼(3終)/15分；208. 小下沢 450 m, ii, 12 幼(5終)/10分；209. 小下沢 320 m, ii, 2 幼/10分；213. 摺差, ii, 1 幼(終)/10分；214. 駒木野, i, 1 幼(終)/15分；217. 前ノ沢 300 m, ii, 6 幼/20分；218. 前ノ沢 200 m, xi, 1 幼。

7. *Stavsolus japonicus* (Okamoto)

ヤマトアミメカワゲラモドキ

135. 御岳, iii, 2 幼(終)/15分；140. 千ヶ瀬, iii, 3 幼(終)/15分；141. 多摩川橋, xi, 1 幼；143. 羽村, ii, 16 幼(終)/30分；192. 五日市, ii, 13 幼(2終)/30分, 12. i, 8 幼/30分, 11. v, 1 ♀；198. 西秋留, ii, 5 幼/30分；200. 拝島, xi, 3 幼, ii, 1 幼(終)/30分；201. 大神, 14 幼(8終)/45分；202. 中神, ii, 5 幼(3終)/30分。

8. *Stavsolus* sp. 1

アミメカワゲラモドキの1種

86. 道所, iii, 1 幼(終)/20分；89. 南氷川橋, iii, 2 幼(終)/20分；116. 川苔谷 640 m, iv, 2 幼(終)/20分；124. 海沢谷海沢, iii, 3 幼(2終)/20分；127. 越沢 260 m, iii, 16 幼(13終)/20分；129. 大丹波川 550 m, i, 2 幼/30分；131. 大丹波, i, 1 幼/20分；134. 大沢川, iii, 6 幼(5終)/15分；135. 御岳, iii, 1 幼(終)/15分；137. 軍畑, iii, 1 幼(終)/15分；145. 肝要, iii, 13 幼(1終)/10分；146. 下平井, iii, 1 幼(終)/15分；156. 夢の滝, ii, 1 幼/90分；157. 数馬, ii, 2 幼, iii, 43 幼(14終)/90分；iv, 1 ♀；158. 笛吹, ii, 1 幼/30分；160. 上川苔, iii, 72 幼(33終)/60分；162. 笹平, 14. ii, 3 幼；167. 小岩, ii, 8 幼/20分；171. 北秋川橋, iv, 10 幼(9終), 5. iv 幼虫採集 11~17. iv 羽化, 2 ♂ 2 ♀；172. 弗沢 300 m, iv, 1 幼；174. 上元郷, ii, 2 幼/20分；180. 養沢川 580 m, i, 6 幼/20分；181. 上養沢, i, 9 幼/20分；182. 落合, i, 22 幼/30分；192. 五日市, 5. iv, 3 幼(3終), ii, 8 幼(1終), 23. i, 10 幼/30分；194. 三内川, 18. iv, 1 幼(終)；199. 東秋留, i, 4 幼；204. 上案下, i, 2 幼/10分；205. 高留, i, 2 幼/20分；206. 大久保, i, 14 幼/20分；209. 小下沢 320 m, ii, 2 幼/15分；213. 摺差, ii, 4 幼/15分。

9. *Stavsolus* sp. 2

アミメカワゲラモドキの1種

5. 本谷 1,310 m, iv, 7 幼(6終)/15分, 14. v, 7 幼(終), 20. v 幼虫採集 20. v~11. vi 羽化, 3 ♂

15♀；7. 本谷 1,200 m, V, 19 幼(終)/60分, 20. V 幼虫採集 20. V~11. vi 羽化, 19♀；9. 中島川 1,350 m, 8-9. V, 11 幼(終), 14. V. 3 幼(終), xii, 1 幼/15分；13. 中川 1,340 m, 9. V. 2 幼(終), 20. V, 1 幼(終)；17. 中川, vii, 1 殻；38. 板橋沢, V, 7 幼(終)/20分；39. 柳沢川落合, ii, 1 幼/15分；41. 高橋川 1,280 m, xii, 3 幼/10分；42. 高橋川高橋, xii, 13 幼/15分；43. 高橋川落合, ii, 8 幼/20分；44. おいらん淵, ii, 1 幼/15分；45. 三条河原, iii, 1 幼/15分；47. 泉水谷 1,070 m, xii, 1 幼/15分；49. 泉水谷 750 m, V, 3 幼(終)/20分；67. 後山川, xi, 2 幼/20分；71. 片倉谷 970 m, i, 3 幼/15分；72. 片倉谷 840 m, i, 3 幼/15分；73. 片倉谷 770 m, i, 1 幼/15分；94. 日原川 930 m, i, 5 幼/20分；98. 日原川 680 m, iv, 1 幼/15分；100. 酉谷 1,170 m, iv, 1 幼/20分；102. 滝上谷, iv, 25 幼(14 終)/20分；103. 小川谷 700 m, iv, 7 幼(6 終)/15分；104. カロー谷, iv, 9 幼/10分；107. 日原川日原, i, 2 幼, ii, 1 幼, iii, 2 幼(終)；108. 鷹ノ巣谷, iii, 1 幼/10分；111. 倉沢谷, iv, 8 幼/20分；112. 桂谷, i, 4 幼/15分；115. 川苔谷 930 m, iv, 21 幼(2 終)/20分；116. 川苔谷 640 m, iv, 2 幼(終)/20分；129. 大丹波川 550 m, i, 1 幼/30分；156. 夢の滝, ii, 7 幼/90分；157. 数馬, iii, 1 幼/60分；166. 白岩沢, ii, 5 幼/20分；168. 赤井沢, i, 1 幼/30分。

10. *Tadamus kohnonis* (Ricker)

コウノアミメカワゲラモドキ

5. 本谷 1,310 m, iv, 4 幼(1 終), 14. V. 6 幼(終)；7. 本谷 1,200 m, V, 19 幼(終)/60分, 20. V 幼虫採集 20. V~11. vi 羽化, 3♂11♀；9. 中島川 1,350 m, 8-9. V. 9 幼(7 終), 14. V, 4 幼(終), xii, 1 幼/15分；10. 中島川 1,210 m, iv, 13 幼(1 終)/20分；13. 中川 1,340 m, 9. V. 3 幼(1 終), 20. V, 1 幼(終), 24. vi, 1 ♀；15. アサヒ谷 1,300 m, iv, 2 幼；16. アサヒ谷 1,200 m, iv, 3 幼；17. 中川, vii, 1 殻；31. 大常木谷 1,340 m, ii, 1 幼；32. 会所小屋跡, iv, 1 幼；38. 板橋沢, V, 9 幼(終)/20分；40. 金場沢, V, 19 幼(終)/15分；41. 高橋川 1,280 m, xii, 2 幼/10分；42. 高橋川高橋, xii, 8 幼/15分；43. 高橋川落合, ii, 1 幼/20分；45. 三条河原, iii, 9 幼/15分；47. 泉水谷 1,070 m, xii, 4 幼/15分；48. 泉水谷 840 m, xii, 2 幼/20分；49. 泉水谷 750 m, V, 2 幼(終)/20分；50. 小常木谷, V, 5 殻；51. 余慶橋, iii, 11 幼(1 終)/20分；52. 奥秋, ii, 5 幼；53. 保之瀬, xii, 11 幼/20分；54. 親川, xii, 6 幼/15分；57. 三条沢, xi, 1 幼/15分；71. 片倉谷 970 m, i, 3 幼/20分；73. 片倉谷 770 m, i, 3 幼/15分；76. 雄滝, xii, 2 幼/15分；82. 金風呂, vii, 2 殻, xii, 5 幼/10分；85. 水根沢, xi, 1 幼；94. 日原川 930 m, i, 10 幼/15分；98. 日原川 680 m, iv, 1 幼/15分；102. 滝上谷, iv, 3 幼/20分；104. カロー谷, iv, 1 幼/10分；107. 日原川日原, i, 19 幼, ii, 13 幼(3 終), iii, 19 幼(16 終), iv, 5 幼(4 終)/15分；108. 鷹ノ巣谷, i, 16 幼, iii, 1 幼(終)/10分；115. 川苔谷 930 m, iv, 1 幼/20分；117. 大沢, iii, 2 幼/15分；118. 日原川氷川, i, 12 幼, iii, 16 幼(14 終), 29. iii 幼虫採集 5~13, iv 羽化, 1♂1♀；156. 夢の滝, ii, 6 幼/90分；157. 数馬, ii, 2 幼, iii, 24 幼/45分；160. 上川苔, iii, 1 幼/60分；168. 赤井沢, i, 1 幼/30分。

11. *Ostrovus mitsukonis* (Okamoto et Kohno)

コグサミドリカワゲラモドキ

170. 中里, vi, 3 ♀；183. 十里木, V, 3♂4♀；192. 五日市, 18. iv 幼虫採集 18~27. iv 羽化, 11♂8♀；194. 三内川, iv, 1♂, 3. V. 1♂。

12. (種不明の *Ostrovus* 幼虫)

5. 本谷 1,310 m, V, 1 幼; 9. 中島川 1,350 m, 8-9, V, 4 幼, 11, VI, 1 殻; 10. 中島川 1,210 m, IV, 2 幼; 15. アサヒ谷 1,300 m, IV, 1 幼; 19. 井戸沢, IV, 3 幼; 38. 板橋沢, V, 1 幼; 40. 金場沢, V, 14 幼(4 終); 49. 泉水谷, V, 8 幼(5 終); 50. 小常木谷, V, 2 幼(終); 51. 余慶橋, III, 1 幼; 86. 道所, III, 2 幼; 102. 滝上谷, IV, 9 幼; 104. カロー谷, IV, 1 幼; 107. 日原川日原, I, 1 幼, II, 1 幼, IV, 2 幼(終); 108. 鷹ノ巣谷, III, 1 幼; 111. 倉沢谷, IV, 1 幼; 115. 川苔谷 930 m, IV, 3 幼; 116. 川苔谷 640 m, IV, 1 幼; 117. 大沢, III, 5 幼; 118. 日原川氷川, I, 1 幼, VI, 1 殻; 124. 海沢谷海沢, III, 1 幼; 127. 越沢 260 m, III, 4 幼; 134. 大沢川, III, 1 幼; 135. 御岳, III, 5 幼(2 終); 137. 軍畑, III, 2 幼(終); 142. 大荷田川, III, 2 幼; 143. 羽村, II, 1 幼; 145. 肝要, III, 5 幼; 146. 下平井, III, 1 幼; 155. 三頭沢 890 m, IV, 9 幼(5 終), V, 2 幼(終); 156. 夢の滝, II, 2 幼; 157. 数馬, III, 5 幼; 160. 上川苔, III, 4 幼; 171. 北秋川橋, IV, 32 幼(27 終); 172. 弗沢 300 m, IV, 2 幼; 180. 養沢川 580 m, I, 1 幼; 192. 五日市, 5, IV, 12 幼(7 終), 18, IV, 1 幼(終), 24, IV, 14 幼(11 終), 11, V, 4 幼(終); 194. 三内川, 18, IV, 2 幼(終), 24, IV, 4 幼(終); 196. 山田, II, 2 幼; 198. 西秋留, II, 1 幼; 199. 東秋留, I, 5 幼, II, 2 幼; 202. 中神, II, 1 幼; 204. 上案下, I, 1 幼; 206. 大久保, I, 2 幼; 207. 宝生寺, V, 1 幼(終); 209. 小下沢 320 m, II, 1 幼; 212. 小仏川 230 m, IV, 4 幼(終); 213. 摺差, II, 1 幼.

13. *Perlodes?* sp.

アミメカワゲラの 1 種

127. 越沢 260 m, III, 2 幼(終).

14. *Isoperla asakawae* Kohno

アサカワミドリカワゲラモドキ

5. 本谷 1,310 m, VIII, 3 幼(1 終); 17. 中川 1,130 m, VI, 11 幼; 82. 金風呂, VII, 5 幼(3 終) 1♀; 106. 日原, VI, 1♀; 125. 鳩ノ巣, IX, 1♀; 130. 百軒茶屋, VII, 1 幼(終); 132. 川井, VI, 5 幼(1 終); 160. 上川苔, VI, 2 幼(1 終); 164. 笹野, 3, VI, 1 幼; 170. 中里, VI, 1 幼(終), 29, VI 幼虫採集 29~30, VI 羽化, 1♀.

15. *Isoperla towadensis* Okamoto

セスジミドリカワゲラモドキ

1. 笠取小屋下, V, 3 幼(2 終); 2. 北沢, V, 2 幼(1 終); 3. ミズヒ沢, V, 4 幼; 9. 中島川 1,350 m, XII, 1 幼; 11. 西谷 1,800 m, XI, 1 幼; 18. 将監小屋, IX, 2 幼; 21. サス沢, IV, 1 幼; 35. モミジ沢, IV, 1 幼; 36. 大日蔭沢, XII, 1 幼; 56. カンバ沢, XII, 17 幼; 59. 青岩谷 1,560 m, XI, 7 幼; 100. 酉谷 1,170 m, IV, 1 幼; 110. 小塩地谷, IV, 1 幼; 113. 横ヶ谷, IV, 2 幼; 148. 三頭沢 1,270 m, VI, 13 幼(4 終), X, 2 幼.

16. *Isoperla* sp. 1

ミドリカワゲラモドキの 1 種

14. アサヒ谷 1,410 m, XI, 1 幼; 36. モミジ沢, IV, 1 幼; 64. 青岩谷支流, XI, 3 幼; 69. 片倉谷 1,260 m, I, 1 幼; 91. 日向窪, 23, VI 幼虫採集 24, VI~1, VII 羽化, 2♀; 99. 酉谷 1,300 m, IV, 1 幼; 100. 酉谷 1,170 m, IV, 1 幼; 109. 一杯水, IV, 3 幼; 113. 横ヶ谷, IV, 2 幼; 121. 粹木沢, III, 3 幼; 155. 三頭

沢 890 m, iv, 1 幼(終); 176. 中山沢, iv, 1 幼(終); 178. 御岳沢 940 m, iii, 2 幼(終); 186. 栗木王沢, 26. iv 幼虫採集 27. iv~13. v 羽化, 2♂1♀; 217. 前ノ沢 300 m, ii, 1 幼.

17. *Isoperla nipponica* Okamoto

フタスジミドリカワゲラモドキ

45. 三条河原, iii, 1 幼; 52. 奥秋, ii, 5 幼; 86. 道所, iii, 1 幼; 117. 大沢, iii, 2 幼; 118. 日原川氷川, iii, 5 幼(2終); 132. 川井, vi, 1 ♀; 158. 笛吹, v, 2 ♂; 161. 下川苔, vii, 2 ♀; 170. 中里, vi, 2 ♀; 171. 北秋川橋, iv, 8 幼(7終); 183. 十里木, v, 1 ♀, 192. 五日市, 5. iv, 2 幼(2終), 18. iv, 4 幼(4終), 18. iv 幼虫採集 19. iv~13. v. 羽化, 5♂7♀, 26. i, 3 幼, 24. iv, 3 幼(終), ii, 7 幼; 199. 東秋留, i, 5 幼.

18. *Isoperla suzuki* Okamoto

ミドリカワゲラモドキ

5. 本谷 1,310 m, iv, 2 幼, 14. v, 3 幼(2終); 7. 一之瀬川 1,200 m, vi, 6 幼(5終), 20. v, 11. vi 幼虫採集 29. v~25. vi 羽化, 3♂2♀; 9. 中島川, xii, 1 幼; 10. 中島川 1,210 m, iv, 1 幼; 15. アサヒ谷 1,300 m, iv, 4 幼; 16. アサヒ谷 1,200 m, iv, 4 幼; 46. 牛首谷, xii, 2 幼.

19. *Isoperla* sp. 2

ミドリカワゲラモドキの1種

49. 泉水谷 750 m, v, 2 幼(終); 51. 余慶橋, iii, 2 幼; 52. 奥秋, ii, 7 幼; 102. 滝上谷, iv, 8 幼(4終); 104. カロー谷, iv, 1 幼; 107. 日原川日原, i, 9 幼, ii, 3 幼, iv, 1 幼(終); 108. 鷹ノ巣谷, i, 1 幼, iii, 3 幼(3終); 111. 倉沢谷, iv, 1 幼; 116. 川苔谷 640 m, iv, 7 幼(2終); 117. 大沢, iii, 6 幼(3終); 118. 日原川氷川, i, 8 幼, iii, 5 幼(4終); 119. 昭和橋, xi, 2 幼; 135. 御岳, iii, 1 幼(終); 139. 和田橋, xi, 1 幼; 157. ii, 1 幼, iii, 1 幼.

20. *Isoperla* sp. 3

ミドリカワゲラモドキの1種

2. 北沢, v, 31 幼(1終); 5. 本谷 1,310 m, 14. v, 3 幼; 7. 一之瀬川 1,200 m, vi, 6 幼(終), 11. vi 幼虫採集 25~26. vi 羽化, 1 ♀; 9. 中島川 1,350 m, 8-9. v, 1 幼; 13. 中川 1,340 m, 20. v, 1 幼; 16. アサヒ谷 1,200 m, iv, 2 幼; 17. 中川 1,130 m, vi, 3 幼; 38. 板橋沢, v, 1 幼; 39. 柳沢川落合, ii, 1 幼; 43. 高橋川落合, ii, 1 幼.

21. *Isoperla okamotonis* Kohno

オカモトミドリカワゲラモドキ

192. 五日市, 24. iv, 9 幼(1終), 2. v, 1 幼(終), 3. v, 5 幼(終), 11. v, 6 幼(終), 3. v 幼虫採集 3~11. v 羽化, 5 ♂.

22. *Calineuria stigmatica* (Klapálek)

モンカワゲラ

5. 本谷 1,310 m, iv, 1 幼/15分, 14. v, 1 幼; 7. 本谷 1,200 m, v, 4 幼/60分; 9. 中島川 1,350 m, 8-9. v, 6 幼(1終); 10. 中島川 1,210 m, iv, 2 幼/20分; 15. アサヒ谷 1,300 m, iv, 1 幼/20分, vii, 4 ♂, 10-11. viii, 13 ♂, ix, 6 ♂; 16. アサヒ谷 1,200 m, iv, 1 幼/20分; 17. 中川 1,130 m, vi, 6

幼(3終), vii, 6幼(1終), 3殻; 19. 井戸沢, iv, 2幼/20分; 29. 大常木谷 1,470 m, ii, 2幼/15分; 30. 大常木谷 1,420 m, ii, 1幼/15分; 31. 大常木谷 1,340 m, ii, 4幼/15分; 32. 会所小屋跡, iv, 14幼/10分; 33. 大常木谷 1,150 m, 8幼/15分; 40. 金場沢, v, 3幼/15分; 48. 泉水谷 840 m, xii, 12幼/20分; 49. 泉水谷 750 m, v, 18幼/20分; 50. 小常木谷, v, 5幼(1終)/30分; 51. 余慶橋, iii, 2幼/20分; 52. 奥秋, ii, 3幼; 53. 保之瀬, xii, 5幼/20分; 54. 親川, xii, 7幼/15分; 57. 三条沢, xi, 10幼/15分; 58. 権現谷, xii, 10幼/20分; 62. 青岩谷 1,290 m, xi, 8幼/20分; 63. 青岩谷 1,150 m, xi, 8幼/15分; 65. 青岩谷 920 m, vii, 17幼(15終)/15分; 66. 御岳沢, xii, 1幼/15分; 67. 後山川, xi, 33幼/20分; 69. 片倉谷 1,260 m, i, 1幼/15分; 70. 片倉谷 1,160 m, i, 7幼/15分; 71. 片倉谷 970 m, i, 10幼/20分; 72. 片倉谷 840 m, i, 3幼/15分; 73. 片倉谷 770 m, i, 7幼/20分; 76. 雄滝, xii, 14幼/20分; 80. 橋立, xii, 31幼/15分; 81. 余沢, xii, 2幼/10分; 82. 金風呂, vii, 8殻, xii, 4幼/10分; 83. モクボ谷, xii, 2幼/15分; 85. 水根沢, xi, 5幼/20分; 89. 南米川橋, iii, 1幼/20分; 93. 大雲取谷 1,150 m, i, 19幼/20分; 94. 日原川 930 m, i, 19幼/20分; 96. 孫惣谷 1,270 m, iii, 1幼/15分; 97. 岩下谷, i, 5幼/20分; 98. 日原川 680 m, iv, 13幼/15分; 100. 酉谷 1,170 m, iv, 12幼/30分; 101. 小川谷, i, 12幼/30分; 102. 滝上谷, iv, 7幼/20分; 103. 小川谷 700 m, iv, 25幼/15分; 104. カロー谷, iv, 8幼/10分; 105. 日原鐘乳洞, 29. vii, 2♂; 106. 日原, vi, 15♂14♀, vii, 8♂; 107. 日原川 日原, i, 11幼, ii, 2幼, iv, 9幼/15分; 108. 鷹ノ巣谷, i, 9幼, iii, 16幼/10分; 111. 倉沢谷, iv, 10幼/10分; 112. 桂谷, i, 3幼/15分; 115. 川苔谷 930 m, iv, 6幼/20分; 116. 川苔谷 640 m, iv, 14幼/20分; 117. 大沢, iii, 29幼/25分, vii, 5♂3♀; 118. 日原川氷川, i, 1幼, iv, 15幼/10分; 119. 昭和橋, vi, 1♂; 120. 日向, iv, 15幼/10分; 124. 海沢谷海沢, iii, 11幼/20分; 128. 大丹波川 710 m, i, 5幼/20分, vii, 20幼(14終)/15分; 129. 大丹波川 550 m, i, 11幼/30分; 130. 百軒茶屋, vii, 7幼(終)/15分; 132. 川井, vi, 1幼(終)/30分; 135. 御岳, iii, 7幼/15分; 136. 平溝川, iii, 1幼/15分; 139. 和田橋, xi, 1幼; 140. 千ヶ瀬, iii, 2幼/10分; 141. 多摩川橋, vii, 1♂; 143. 羽村, ii, 4幼/30分; 151. 三頭大滝上, vi, 1幼/20分; 152. 三頭大滝下, vi, 1幼(終)/20分, x, 4幼/20分; 153. 三頭沢 960 m, x, 5幼/20分; 154. 鞆口沢, vi, 2♂; 155. 三頭沢 890 m, iv, 9幼, v, 2幼(終); 156. 夢の滝, ii, 8幼/90分; 157. 数馬, ii, 2幼, iii, 11幼/60分; 158. 笛吹, ii, 1幼/30分; 166. 白岩沢, ii, 11幼/20分; 178. 御岳沢 940 m, iii, 3幼/10分; 179. 御岳沢 750 m, iii, 8幼/20分.

23. *Calineuria* sp.

モンカワゲラの1種

2. 北沢, v, 4幼/60分; 3. ミズヒ沢, v, 2幼; 4. 黒エンジュ沢, v, 8幼/20分; 5. 本谷 1,310 m, iv, 5幼/15分, 14. v, 3幼, viii, 12幼(終); 6. ナメタ沢, v, 3幼; 7. 本谷 1,200 m, v, 12幼/60分; 9. 中島川 1,350 m, 8-9. v, 10幼; 10. 中島川 1,210 m, iv, 5幼/20分; 13. 中川 1,340 m, 20. v, 1幼; 14. アサヒ谷 1,410 m, xi, 14幼/20分; 15. アサヒ谷 1,300 m, iv, 19幼/20分, viii, 2♂, xi, 5幼/15分; 16. アサヒ谷 1,200 m, v, 3幼/20分; 17. 中川, vii, 5幼(1終); 19. 井戸沢, iv, 10幼/10分; 20. タテノ沢, xi, 9幼/20分; 21. サス沢, iv, 6幼/20分; 23. 大小屋沢, iv, 9幼(1終)/10分; 24. サワラ窪, iv, 10幼/5分; 26. 大常木谷 1,650 m, ii, 7幼/10分; 27. 大常木谷 1,560 m, ii, 10幼/10分; 29. 大常木谷 1,470 m, ii, 12幼/15分; 30. 大常木谷 1,420 m, ii, 18幼/15分; 31. 大常木谷 1,340 m,

ii, 2 幼 / 15 分 ; 32. 会所小屋跡, iv, 4 幼 / 10 分 ; 33. 大常木谷 1,150 m, iv, 1 幼 / 15 分 ; 34. 千鳥沢, iv, 2 幼 / 10 分 ; 35. モミジ沢, iv, 8 幼 / 10 分 ; 36. 大日蔭沢, xii, 11 幼 / 15 分 ; 37. 柳沢峠, 10 幼 / 15 分 ; 38. 板橋沢, v, 8 幼 / 20 分 ; 40. 金場沢, v, 10 幼 / 10 分 ; 41. 高橋川 1,280 m, xii, 8 幼 / 10 分 ; 44. おいらん瀧, ii, 1 幼 / 10 分 ; 45. 三条河原, iii, 1 幼 / 15 分 ; 47. 泉水谷 1,070 m, xii, 2 幼 / 15 分 ; 55. ワル谷, xi, 10 幼 / 15 分 ; 57. 三条沢, xi, 2 幼 ; 58. 権現谷, xii, 3 幼 / 20 分 ; 60. 青岩谷 1,560 m, xi, 3 幼 / 10 分 ; 61. 青岩谷 1,450 m, xi, 7 幼 / 10 分 ; 62. 青岩谷 1,290 m, xi, 7 幼 / 20 分 ; 63. 青岩谷 1,150 m, xi, 3 幼 / 15 分 ; 66. 御岳沢, xii, 16 幼 / 15 分 ; 69. 片倉谷 1,260 m, i, 5 幼 / 15 分 ; 70. 片倉谷 1,160 m, i, 2 幼 / 15 分 ; 75. アザミ沢, xii, 6 幼 / 30 分 ; 76. 雄滝, xii, 8 幼 / 20 分 ; 77. 矢下沢, xii, 1 幼 / 20 分 ; 83. モクボ谷, xii, 1 幼 / 15 分 ; 91. 日向窪, vi, 20 幼 ( 10 終 ), 23. vi 幼虫採集 1 ~ 11. vii 羽化, 2 ♂ 2 ♀ ; 93. 大雲取谷 1,150 m, i, 4 幼 / 20 分 ; 94. 日原川 930 m, i, 2 幼 / 20 分 ; 95. 孫惣谷 1,360 m, iii, 7 幼 / 20 分 ; 96. 孫惣谷 1,270 m, iii, 10 幼 / 15 分 ; 97. 岩下谷, i, 5 幼 / 20 分 ; 99. 酉谷 1,300 m, iv, 22 幼 / 30 分 ; 100. 酉谷 1,170 m, iv, 3 幼 / 30 分 ; 109. 一杯水, iv, 19 幼 / 30 分 ; 110. 小塩地谷, iv, 13 幼 / 20 分 ; 112. 桂谷, i, 3 幼 / 15 分 ; 113. 横ヶ谷 1,200 m, iv, 6 幼 / 20 分 ; 113. 横ヶ谷 1,140 m, iv, 2 幼 / 15 分 ; 120. 日向, iv, 1 幼 / 15 分 ; 148. 三頭沢 1,270 m, vi, 4 幼 ( 2 終 ) / 20 分, 26. x. 3 幼 / 20 分 ; 149. 三頭沢 1,220 m, 30, vi, 22 幼 ( 4 終 ) / 20 分, x, 34 幼 / 20 分, 1 ♀ ; 150. 三頭沢 1,150 m, vi, 17 幼 ( 5 終 ) / 20 分, 1. x. 2 ♂, 26. x, 24 幼 / 20 分 ; 151. 三頭大滝上, vi, 14 幼 ( 8 終 ) / 20 分, vii, 1 殻, x, 5 幼 / 20 分 ; 152. 三頭大滝下, vi, 9 幼 ( 7 終 ) / 20 分, x, 4 幼 / 20 分.

24. *Calineuria crassicauda* Uchida

フトオモンカワゲラ ( 新称 )

130. 百軒茶屋, vii, 4 幼 ( 終 ) / 15 分 ; 131. 大丹波, i, 2 幼 / 15 分 ; 132. 川井, i, 1 幼 / 15 分, vi, 3 幼 ( 終 ) / 30 分 ; 139. 和田橋, xi, 1 幼 ; 157. 数馬, iii, 3 幼 / 60 分 ; 158. 笛吹, ii, 17 幼 / 30 分 ; 160. 上川苔, iii, 50 幼 / 60 分, vi, 6 幼 ( 終 ), 18. vi 幼虫採集 18 ~ 24. vi 羽化, 1 ♂ ; 167. 小岩, ii, 52 幼 / 20 分 ; 174. 上元郷, ii, 42 幼 / 20 分 ; 181. 上養沢, i, 3 幼 / 15 分 ; 192. 五日市, 24. iv, 7 幼, 3. v, 1 幼, 23. i, 1 幼 / 30 分.

25. *Acroneuria joukii* Klapálek

ジウクリカワゲラ

161. 下川苔, vii, 3 ♀ ; 170. 中里, vi, 6 ♀ ; 192. 五日市, 2. v 幼虫採集 5 ~ 29. v 羽化, 2 ♂ 1 ♀, 3. v 幼虫採集 3 ~ 11. v 羽化, 8 ♂ 5 ♀.

26. *Acroneuria fulva* Klapálek

キカワゲラ

15. アサヒ谷 1,300 m, viii, 4 ♂ 4 ♀, 10 - 11. viii, 6 ♂ 2 ♀, ix, 15 ♂ 3 ♀ ; 17. 中川, 30. vi 幼虫採集 30. vii ~ 4. viii 羽化, 3 ♂.

27. *Acroneuria? bolivari* (Klapálek)

カミムラカワゲラ

105. 日原鐘乳洞, 8. vii, 1 ♀ ; 106. 日原, vi, 1 ♂.

28. (種不明の *Acroneuria* 属幼虫)

5. 本谷 1,310 m, iv, 1 幼, 14. v, 2 幼; 7. 本谷 1,200 m, v, 36 幼 / 60分; 9. 中島川 1,350 m, 8-9. v, 4 幼, 14. v, 1 幼; 10. 中島川 1,210 m, iv, 3 幼 / 20分; 13. 中川 1,340 m, 9. v, 1 幼; 15. アサヒ谷 1,300 m, iv, 1 幼 / 20分; 16. アサヒ谷 1,200 m, iv, 1 幼 / 20分; 17. 中川 1,130 m, vi, 35 幼 (5 終) / 40分, vii, 19 幼 (5 終) 1 殻; 40. 金場沢, v, 1 幼 / 15分; 41. 高橋川 1,280 m, xii, 1 幼 / 10分; 42. 高橋川高橋, xii, 2 幼 / 15分; 43. 高橋川落合, ii, 12 幼 / 20分; 44. おいらん淵, ii, 1 幼 / 10分; 45. 三条河原, iii, 8 幼 / 15分; 49. 泉水谷 750 m, v, 1 幼 / 20分; 51. 余慶橋, iii, 2 幼 / 20分; 52. 奥秋, ii, 7 幼; 53. 保之瀬, xii, 3 幼 / 15分; 54. 親川, xii, 3 幼 / 15分; 81. 余沢, xii, 4 幼 / 10分; 82. 金風呂, vii, 1 殻, xii, 2 幼 / 10分; 94. 日原川 930 m, i, 1 幼 / 15分; 98. 日原川 680 m, iv, 3 幼 / 10分; 107. 日原川 日原, i, 4 幼, ii, 6 幼, iii, 2 幼, iv, 3 幼 / 10分; 117. 大沢, iii, 1 幼 / 15分; 118. 日原川氷川, iii, 1 幼; 119. 昭和橋, xi, 1 幼; 120. 日向, iv, 10 幼 / 15分; 124. 海沢谷海沢, iii, 1 幼 / 10分; 135. 御岳, iii, 1 幼 / 15分; 140. 千ヶ瀬, iii, 4 幼 / 10分; 143. 羽村, ii, 1 幼 / 20分; 158. 笛吹, ii, 1 幼 / 30分; 162. 笹平, 14. ii, 1 幼; 164. 笹野, viii, 1 幼; 167. 小岩, ii, 4 幼 / 15分; 171. 北秋川橋, iv, 2 幼 (1 終); 174. 上元郷, ii, 7 幼 / 10分; 192. 五日市, 23. i, 5 幼 / 30分, ii, 13 幼 / 30分, 5. iv, 5 幼 (1 終), 24. iv, 多幼 (終), 3. v, 多幼 (終), 11. v, 1 殻; 196. 山田, ii, 1 幼 / 20分; 199. 東秋留, v, 1 殻.

29. *Niponiella limbata* Klapálek

ヤマトカワゲラ

64. 青岩谷支流, xi, 7 幼 / 15分; 67. 後山川, xi, 1 幼 / 15分; 71. 片倉谷 970 m, i, 3 幼 / 15分; 83. モクボ谷, xii, 1 幼 / 15分; 85. 水根沢, xi, 2 幼 / 10分; 91. 日向窪, vi, 2 幼, 23. vi 幼虫採集 7 ~ 11. vii 羽化, 1 ♂; 95. 孫惣谷 1,360 m, iii, 1 幼 / 10分; 110. 小塩地谷, iv, 2 幼 / 10分; 112. 桂谷, i, 1 幼 / 15分; 121. 粹木沢, iii, 3 幼 / 20分; 128. 大丹波川 700 m, vii, 1 幼 / 15分; 144. 平井川 430 m, iii, 5 幼 / 15分; 150. 三頭沢 1,150 m, vi, 1 幼 / 20分; 151. 三頭大滝上, vi, 1 幼 / 20分; 152. 三頭大滝下, x, 2 幼 / 20分; 153. 三頭沢 960 m, x, 1 幼 / 20分; 155. 三頭沢 890 m, iv, 11 幼 (5 終); 157. 数馬, viii, 2 殻; 165. 馬道沢, vi, 2 幼, 20. vi 幼虫採集 21 ~ 25. vi 羽化, 1 ♀; 168. 赤井沢, i, 2 幼 / 30分; 172. 弗沢 300 m, iv, 17 幼; 174. 上元郷, ii, 1 幼 / 10分; 176. 中山沢, iv, 40 幼 (終), 18. iv 幼虫採集 5 ~ 18. v 羽化, 1 ♂ 2 ♀; 178. 御岳沢 940 m, iii, 17 幼 (2 終) / 15分; 179. 御岳 750 m, iii, 7 幼 / 15分; 186. 栗木王沢, iv, 18 幼 (終); 187. 石仁田沢, iv, 1 幼; 189. 丸沢, iv, 2 幼 (終), v, 1 幼 (終); 203. オキナツルシ沢, viii, 1 幼, i, 7 幼 / 20分; 209. 小下沢 320 m, ii, 5 幼 / 10分; 217. 前ノ沢 300 m, ii, 5 幼 / 20分.

30. *Caroperla pacifica* Kohno

キベリオスエダオカワゲラ

131. 大丹波, i, 1 幼 / 10分; 132. 川井, vi, 4 幼 (1 終) / 20分; 157. 数馬, iii, 1 幼 / 45分; 158. 笛吹, vi, 6 幼; 160. 上川苔, vii, 3 ♀, 28. vii 幼虫採集 29. vii ~ 6. viii 羽化, 1 ♂ 2 ♀; 161. 下川苔, vi, 10 幼 (6 終); 162. 笹平, vii, 3 幼 (終); 164. 笹野, 3. vi, 12 幼, 3. vi 幼虫採集 30. vi ~ 5. vii 羽化, 1 ♂; 167. 小岩, ii, 1 幼 / 10分; 174. 上元郷, 8. vii, 2 幼 (終), 8. vii 幼虫採集 9 ~ 10. vii 羽化, 1 ♂, 28. vii 幼虫採集 28 ~ 29. vii 羽化, 1 ♀, ii, 1 幼 / 5分; 205. 高留, i, 1 幼 / 10分.



31. *Kiotina pictetii* (Klapálek)

マエキフタツメカワゲラモドキ

149. 三頭沢 1,220 m, vii, 1 ♀, 28. vi, 1 ♂.

32. (種不明の *Kiotina* 幼虫)

29. 大常木谷 1,470 m, ii, 2 幼; 77. 矢下沢, xii, 2 幼; 98. 日原川 680 m, iv, 1 幼; 102. 滝上谷, iv, 1 幼; 104. カロー谷, iv, 2 幼; 115. 川苔谷 930 m, iv, 2 幼; 144. 平井川 430 m, iii, 1 幼(終); 148. 三頭沢 1,270 m, i. x. 1 幼; 149. 三頭沢 1,220 m, xi, 2 幼(終), 30. vi, 6 幼(1終), x, 1 幼(終); 150. 三頭沢 1,150 m, 26. x. 2 幼, vi, 1 幼; 151. 三頭大滝上, vii, 1 殻; 166. 白岩沢, ii, 2 幼(終); 184. 盆堀川 450 m, iii, 3 幼(終); 185. オリソコナイ沢, iv, 1 幼; 186. 栗木王沢, iv, 2 幼; 189. 丸沢, iv, 3 幼, 2. v. 8 幼, 11. v. 1 殻.

33. *Gibosia hagiensis* (Okamoto)

キアシクロフタツメカワゲラ

160. 上川苔, vii, 4 ♀, 18. vi 幼虫採集 11~20, vii 羽化, 1 ♂; 194. 三内川, i, vii 幼虫採集 22~30. vii 羽化, 1 ♂.

34. *Gibosia hatakeyamae* (Okamoto)

キフタツメカワゲラ

74. 鴨沢, vii, 4 ♀; 125. 鳩ノ巣, ix, 1 ♀; 141. 多摩川橋, 20. vii, 1 ♂1 ♀, 29. vii, 2 ♀; 160. 上川苔, vii, 4 ♀; 190. 秋川沿いのバス車内, vi, 2 ♀; 191. 五日市線車内, vii, 2 ♀.

35. *Gibosia thoracica* (Okamoto)

オオメフタツメカワゲラ

74. 鴨沢, vii, 2 ♀; 88. 大沢, vii, 1 ♀; 106. 日原, vi, 2 ♀; 141. 多摩川橋, 20. vii, 1 ♀, 29. vii, 1 ♂5 ♀; 160. 上川苔, vii, 3 ♀; 191. 五日市線車内, vi, 1 ♀; 204. 上案下, viii, 5 ♀.

36. *Gibosia tobei* (Okamoto)

エゾキフタツメカワゲラ

141. 多摩川橋, 29. vii, 1 ♀.

33-36. (種不明の *Gibosia* 幼虫)

5. 本谷, 1,310 m, 14. v. 2 幼; 17. 中川, vii, 1 殻; 33. 大常木谷 1,150 m, iv, 2 幼; 49. 泉水谷 750 m, v, 1 幼; 50. 小常木谷, v, 4 幼; 82. 金風呂, vii, 4 殻; 91. 日向窪, vi, 2 幼; 96. 孫惣谷, iii, 1 幼; 103. 小川谷 700 m, iv, 1 幼; 107. 日原川日原, ii, 1 幼; 116. 川苔谷 640 m, iv, 1 幼; 128. 大丹波川 700 m, vii, 1 幼(終); 130. 百軒茶屋, vii, 1 幼(終); 132. 川井, vi, 1 幼; 141. 多摩川橋, viii, 1 幼; 151. 三頭大滝上, x, 1 幼; 157. 数馬, ii, 1 幼; 158. 笛吹, ii, 1 幼; 160. 上川苔, iii, 4 幼; 167. 小岩, ii, 2 幼; 174. 上元郷, 8. vii. 1 殻; 192. 五日市, 24. iv. 1 幼; 198. 西秋留, ii, 1 幼; 199. 東秋留, vii, 4 殻.

37. *Oyamia lugubris* (McLachlan)

オオヤマカワゲラ

53. 保之瀬, xii, 1 幼 / 15分; 54. 親川, xii, 2 幼 / 10分; 80. 橋立, xii, 1 幼 / 15分; 81. 余沢, xii, 8 幼 / 10分; 82. 金風呂, vii, 5 殻 1 幼, xii, 9 幼 / 10分; 84. 峰谷川, xii, 12 幼 / 10分; 85. 水根沢, xi, 8 幼 / 20

分；86. 道所, iii, 6 幼 / 15分；89. 南氷川橋, iii, 6 幼 / 20分；116. 川苔谷 640 m, iv, 2 幼 / 20分；118. 日原川氷川, iv, 4 幼 / 10分, vi, 4 殻, 1 ♀；120. 日向, iv, 6 幼 / 10分；122. 海沢谷 380 m, ix, 1 幼；123. 海沢谷 320 m, ix, 2 幼；124. 海沢谷海沢, iii, 3 幼 / 10分；127. 越沢 260 m, iii, 10 幼 / 10分；129. 大丹波川 550 m, i, 4 幼 / 15分；130. 百軒茶屋, vii, 9 幼 ( 5 終 ) / 15分, vii, 26 ♀, xii, 11 幼；131. 大丹波, i, 13 幼 / 15分；132. 川井, i, 13 幼 / 15分, vi, 14 幼 ( 11 終 ) / 30分, 5 ♀；133. 琴沢, iii, 2 幼 / 15分；134. 大沢川, iii, 8 幼 / 15分；135. 御岳, iii, 7 幼 / 10分；137. 軍畑, iii, 12 幼 / 10分, vi, 1 ♂ 4 ♀；140. 千ヶ瀬, iii, 2 幼 / 10分；141. 多摩川橋, xi, 3 幼, viii, 1 幼；142. 大荷田川, iii, 2 幼 / 20分；143. 羽村, ii, 6 幼 / 20分；144. 平井川 430 m, iii, 1 幼 / 15分；145. 肝要, iii, 5 幼 / 10分；146. 下平井, iii, 6 幼 / 15分；147. 二の宮, iii, 2 幼 / 15分；156. 夢の滝, ii, 5 幼 / 90分；157. 数馬, ii, 1 幼, iii, 11 幼 / 45分；158. 笛吹, vi, 1 幼 ( 終 ) 1 ♂, ii, 25 幼 / 30分；160. 上川苔, iii, 91 幼 / 60分；161. 下川苔, vi, 1 幼 16 ♂ 6 ♀, vii, 1 ♀；162. 笹平, 14. ii, 1 幼；163. 小坂志川, ii, 4 幼；164. 笹野, 3. vi, 5 幼 ( 終 ), 3. vi 幼虫採集 3 ~ 17. 羽化, 2 ♂ 1 ♀, 20. vi, 1 ♀；167. 小岩, ii, 3 幼 / 10分；171. 北秋川橋, iv, 21 幼；172. 弗沢 300 m, iv, 6 幼；173. 弗沢 270 m, v, 2 幼 ( 終 )；174. 上元郷, ii, 8 幼 / 10分；180. 養沢川 580 m, i, 8 幼 / 15分；181. 上養沢, i, 11 幼 / 15分；182. 落合, i, 5 幼 / 15分；183. 十里木, v, 1 ♀；188. 盆堀川 300 m, vi, 5 幼；192. 五日市, 5. iv, 2 幼 ( 1 終 ), 2. v, 1 幼 ( 終 ), 10. v, 1 ♂, 24. iv, 15 幼 ( 終 ), 11. 7 幼 ( 終 ), 12. i, 7 幼 / 30分；193. 深沢, v, 2 幼 ( 終 ) 1 ♀；194. 三内川, 18. iv, 1 幼 ( 終 ), 24. iv, 1 幼 ( 終 )；196. 山田, ii, 5 幼 / 15分；197. 引田, v, 2 ♂ 5 ♀；198. 西秋留, ii, 1 幼 / 20分；199. 東秋留, i, 3 幼；203. オキナツルシ沢, vii, 1 ♂, viii, 1 幼；204. 上案下, i, 31 幼 / 10分；205. 高留, i, 22 幼 / 15分；206. 大久保, i, 16 幼 / 15分, vi, 4 幼 ( 3 終 ), 1 ♀；207. 宝生寺, v, 1 幼, i, 2 幼 / 20分；208. 小下沢 480 m, ii, 3 幼 / 15分；209. 小下沢 320 m, ii, 6 幼 / 10分；210 日影沢 250 m, vi, 1 ♂；211. 小仏川 250 m, 1 殻 2 ♀；212. 小仏川 230 m, iv, 4 幼 ( 1 終 )；213. 摺差, ii, 14 幼 / 5分；214. 駒木野, i, 3 幼 / 15分；217. 前ノ沢 300 m, ii, 3 幼 / 20分。

38. *Oyamia seminigra* (Klapálek)

ヒメオオヤマカワゲラ

146. 下平井, iii, 2 幼 / 15分；192. 五日市, 5. iv, 7 幼 ( 2 終 ), 2. v, 3 幼 ( 終 ) 5 ♂ 1 ♀；18. iv 幼虫採集 27. iv ~ 13. v 羽化, 2 ♂ 2 ♀, 23. i, 3 幼 / 30分；196. 山田, ii, 24 幼 / 20分；197. 引田, v, 1 ♀；198. 西秋留, ii, 10 幼 / 20分；199. 東秋留, v, 2 殻, vii, 5 幼, ii, 多幼, i, 15 幼 / 30分；200. 拜島, iii, 9 幼 / 30分；201. 大神, ii, 2 幼 / 45分；202. 中神, ii, 11 幼 / 40分。

39. *Paragnetina tinctipennis* (McLachlan)

オオクラカケカワゲラ

54. 親川, xii, 2 幼 / 10分；67. 後山川, xi, 5 幼 / 10分；72. 片倉谷 840 m, 2 幼 / 15分；73. 片倉谷 770 m, 1 幼 / 10分；82. 金風呂, xii, 1 幼 / 10分；84. 峰谷川, xii, 2 幼 / 10分；85. 水根沢, xi, 7 幼 / 15分；111. 倉沢谷, iv, 1 幼 / 20分；122. 海沢谷 380 m, ix, 2 殻；123. 海沢谷 320 m, ix, 2 幼；125. 鳩ノ巣, ix, 1 ♂ 1 ♀；127. 越沢 260 m, iii, 5 幼 / 15分；129. 大丹波川 550 m, i, 2 幼 / 10分；130. 百軒茶屋, vii, 4 幼 ( 1 終 ) / 15分, xii, 3 幼；131. 大丹波, i, 14 幼 / 15分；132. 川井, vi, 2 幼 / 20分；134. 大沢川, iii, 2 幼 / 10分；144. 平井川 430 m, iii, 4 幼 / 15分；145. 肝要, iii, 2 幼 / 5分；155. 三頭沢 890 m, iv,

2 幼；156. 夢の滝, ii, 11 幼 / 60分, ix, 6♂2♀；157. 数馬, ii, 1 幼, iii, 16 幼 / 45分；158. 笛吹, vi, 3 幼, viii, 5 殻, ii, 30 幼 / 30分；159. 笛吹沢, vi, 1 幼；160. 上川苔, vii, 1 ♀, iii, 6 幼 / 30分, viii, 2 殻；161. 下川苔, vi, 1 幼；162. 笹平, 14. ii, 1 幼；163. 小坂志川, ii, 2 幼；164. 笹野, 3. vi, 2 幼；165. 馬道沢, vi, 2 幼, viii, 1 幼；166. 白岩沢, ii, 9 幼 / 10分；171. 北秋川橋, iv, 1 幼；172. 弗沢, iv, 3 幼；174. 上元郷, ii, 1 幼 / 10分；177. 橋沢, ii, 1 幼；180. 養沢川 580 m, i, 9 幼 / 15分；181. 上養沢, i, 12 幼 / 15分；182. 落合, i, 1 幼 / 15分；188. 盆堀川 300 m, vi, 1 幼；192. 五日市, 11. v, 1 幼, 3. vi, 1 幼；203. オキナツルン沢, vii, 1 幼, viii, 1 幼 (終) 1♂, i, 3 幼 / 20分；204. 上案下, viii, 1 ♀；205 高留, i, 1 幼 / 10分；213. 摺差, ii, 2 幼 / 10分.

40. *Paragnetina suzukii* (Okamoto)

スズキクラカケカワゲラ

160. 上川苔, vii, 1 ♂；171. 北秋川橋, iv, 1 幼；174. 上元郷, 29. vii, 1 殻；182. 落合, i, 5 幼 / 15分；183. 十里木, 6 viii, 2 ♀, 20. viii 幼虫採集 21. viii 羽化, 1 ♀；192. 五日市, 5. iv, 7 幼, 11. v, 2 幼, 3. vi, 3 幼, 23. ii, 5 幼 / 30分；196. 山田, ii, 2 幼 / 20分；198. 西秋留, ii, 3 幼 / 10分；199. 東秋留, vii, 11 幼 (2 終) 多殻, 28. vii 幼虫採集 28. vii~6. viii 羽化, 1♂3♀, ii, 8 幼, i, 4 幼, xi, 7 幼 / 30分；200. 拜島, iii, 1 幼 / 30分；202. 中神, ii, 1 幼 / 30分.

41. *Togoperla limbata* (Pictet)

キベリトウゴウカワゲラ

177. 橋沢, 20. vi 幼虫採集 21. vi~5. vii 羽化, 2♂3♀.

41' (種不明の *Togoperla* 幼虫)

114. 火打石谷, iv, 25 幼 / 20分；136. 平溝川, iii, 14 幼 / 15分；144. 平井川 430 m, iii, 7 幼 / 15分；165. 馬道沢, vi, 1 幼 (終), vii, 1 幼 (終)；166. 白岩沢, ii, 1 幼 / 15分；168. 赤井沢, i, 9 幼 / 30分；172. 弗沢, iv, 2 幼；175. 下元郷, iv, 11 幼 (1 終)；177. 橋沢, vi, 6 幼 (5 終), ii, 2 幼；186. 栗木王沢, iv, 1 幼 (終)；187. 石仁田沢, iv, 5 幼 (3 終)；193. 深沢, v, 4 幼 (終)；208. 小下沢 480 m, ii, 1 幼 / 15分；208'. 小下沢 450 m, ii, 1 幼 / 15分；209. 小下沢 320 m, ii, 2 幼 / 10分；217. 前ノ沢 300 m, ii, 6 幼.

42. *Kamimuria tibialis* (Pictet)

カワゲラ

45. 三条河原, iii, 1 幼 / 15分；53. 保之瀬, xii, 7 幼 / 20分；54. 親川, xii, 1 幼 / 15分；81. 余沢, xii, 10 幼 / 10分；82. 金風呂, xii, 7 幼 / 10分；86. 道所, iii, 10 幼 (1 終) / 20分；89. 南氷川橋, iii, 3 幼 / 20分；115. 川苔谷 930 m, iv, 1 幼 / 20分；124. 海沢谷海沢, iii, 1 幼 (終) / 20分；131. 大丹波, i, 1 幼 / 20分；132. 川井, i, 7 幼 / 20分, vi, 1 幼 (終) / 30分；135. 御岳, iii, 20 幼 / 10分；140. 千ヶ瀬, iii, 4 幼 / 10分；141. 多摩川橋, xi, 1 幼；143. 羽村, ii, 4 幼 / 30分；145. 肝要, iii, 3 幼 / 10分；146. 下平井, iii, 32 幼 / 15分；147. 二宮, iii, 21 幼 / 15分；161. 下川苔, vi, 29♂5♀, vii, 1♀；164. 笹野, 3. vi, 3 幼 (2 終) 11♂4♀, 20. vi, 3♂3♀；167. 小岩, ii, 5 幼 / 20分；170. 中里, vi, 1♂3♀；171. 北秋川橋, iv, 4 幼 (3 終)；174. 上元郷, ii, 16 幼 / 20分；182. 落合, i, 13 幼 / 20分；183. 十里木, v, 6 ♂；192. 五日市, 5. iv, 7 幼 (6 終), 2. v, 5 幼 (終) 8 ♂, 2. v 幼虫採集 2~29. v 羽化, 1♂6♀, 3. vi, 1♂2♀, 20.

vi, 1 ♀, 30. iv, 1 ♂, 10. v, 3 ♂ 1 ♀, 24. iv, 8 幼(終), ii, 2 幼/30分, 23. i, 85 幼/30分; 196. 山田, ii, 82 幼/10分; 197. 引田, v, 23 ♂ 9 ♀; 198. 西秋留, ii, 33 幼/20分; 199. 東秋留, ii, 6 幼, i, 12 幼, xi, 27 幼/30分, v, 2 殼 1 ♀; 200. 拝島, xi, 2 幼, iii, 5 幼/30分; 201. 大神, ii, 3 幼/45分; 202. 中神, iii, 5 幼/20分; 205. 高留, i, 5 幼/20分; 206. 大久保, i, 45 幼/20分; 207. 宝生寺, i, 5 幼/20分; 214. 駒木野, i, 4 幼/15分.

43. *Kamimuria tibialis* f. *uenoi* Kohno

カワゲラ上野型

81. 余沢, xii, 23 幼/10分; 82. 金風呂, xii, 15 幼/10分; 86. 道所, iii, 3 幼/20分; 89. 南氷川橋, iii, 7 幼/20分; 117. 大沢, iii, 1 幼/15分; 124. 海沢谷海沢, iii, 7 幼(6終)/20分; 127. 越沢 260 m, iii, 8 幼(3終)/10分; 131. 大丹波, i, 29 幼/20分; 132. 川井, i, 52 幼/20分, vi, 1 幼(終)/30分, 1 ♀; 133. 琴沢, iii, 4 幼/20分; 134. 大沢川, iii, 20 幼(4終)/15分; 135. 御岳, iii, 11 幼(5終)/10分; 137. 軍畑, iii, 10 幼(6終)/10分; 143. 羽村, ii, 2 幼/30分; 145. 肝要, iii, 26 幼/10分; 146. 下平井, iii, 3 幼/15分; 157. 数馬, ii, 1 幼, iii, 1 幼/60分; 158. 笛吹, v, 1 ♂, vi, 10 ♂ 4 ♀, ii, 32 幼/30分; 160. 上川苔, iii, 44 幼/60分; 162. 笹平, 14. ii, 5 幼; 163. 小坂志川, ii, 1 幼; 167. 小岩, ii, 38 幼/20分; 171. 北秋川橋, iv, 4 幼(終); 172. 弗沢, iv, 2 幼; 174. 上元郷, ii, 23 幼/20分; 180. 養沢川 580 m, i, 4 幼/20分; 181. 上養沢, i, 32 幼/20分; 182. 落合, i, 34 幼/30分; 183. 十里木, v, 5 ♂; 192. 五日市, 5. iv, 1 幼(終), 24. iv, 6 幼(終), ii, 4 幼/30分, 23. i, 2 幼/30分; 194. 三内川, 29. iii, 2 幼(終), v. 1 ♂; 199. 東秋留, xi, 2 幼/30分; 200. 拝島, xi, 1 幼, iii, 1 幼/30分; 204. 上案下, i, 15 幼/10分; 205. 高留, i, 63 幼/20分; 206. 大久保, i, 20 幼/20分; 209. 小下沢 320 m, 2 幼/20分; 212. 小仏川 230 m, iv, 5 幼(終); 213. 摺差, ii, 15 幼/5分; 214. 駒木野, i, 15 幼/15分; 216. 案内川 210 m, v, 1 ♂; 218. 前ノ沢 200 m, xi, 1 幼.

44. *Kamimuria quadrata* (Klapálek)

クロヒゲカワゲラ

10. 中島川 1,210 m, iv, 1 幼/20分; 15. アサヒ谷 1,300 m, ix, 1 ♂; 16. アサヒ谷 1,200 m, iv, 2 幼/20分; 17. 中川 1,130 m, vi, 1 幼, vii, 4 幼(1終); 40. 金場沢, v, 3 幼/20分; 45. 三条河原, iii, 2 幼/15分; 48. 泉水谷 840 m, xii, 1 幼/20分; 52. 奥秋, ii, 1 幼; 53. 保之瀬, xii, 2 幼/20分; 54. 親川, xii, 2 幼/15分; 57. 三条沢, xi, 1 幼/15分; 64. 青岩谷支流, xi, 10 幼/15分; 67. 後山川, xi, 2 幼/20分; 71. 片倉谷 970 m, i, 2 幼/15分; 73. 片倉谷 770 m, i, 5 幼/20分; 81. 余沢, xii, 3 幼/10分; 82. 金風呂, xii, 5 幼/10分; 83. モクボ谷, xii, 3 幼/15分; 85. 水根沢, xi, 30 幼/30分; 86. 道所, iii, 22 幼/20分; 89. 南氷川橋, iii, 13 幼/20分; 94. 日原川 930 m, i, 2 幼/20分; 102. 滝上谷, iv, 6 幼/20分; 103. 小川谷 700 m, iv, 1 幼/15分; 104. カロー谷, iv, 5 幼/10分; 108. 鷹ノ巣谷, i, 2 幼; 111. 倉沢谷, iv, 4 幼/20分; 112. 桂谷, i, 1 幼/15分; 115. 川苔谷 930 m, 5 幼/20分; 116. 川苔谷 640 m, 1 幼/20分; 118. 日原川氷川, iv, 1 幼/15分; 122. 海沢谷 360 m, ix, 1 ♀; 124. 海沢谷海沢, iii, 2 幼/20分; 125. 鳩ノ巣, ix, 1 ♂; 127. 越沢 260 m, iii, 3 幼/10分; 128. 大丹波川 700 m, i, 1 幼/20分, vii, 5 幼(3終)/15分; 129. 大丹波川 550 m, i, 6 幼/30分; 130. 百軒茶屋, vii, 6 幼(1終)/15分; 131. 大丹波, i, 1 幼/20分; 132. 川井, vi, 2 幼/30分; 133. 琴沢, iii, 4 幼/20分; 135. 御岳,

iii, 2 幼 / 10分; 136. 平溝川 490 m, 1 幼 / 15分; 144. 平井川 430 m, 7 幼 / 15分; 151. 三頭大滝上, vi, 1 幼 / 20分, x, 3 幼 / 20分; 152. 三頭大滝下, vi, 1 幼 / 20分, x, 20 幼 / 20分; 153. 三頭沢 960 m, 7 幼 / 20分; 155. 三頭沢 890 m, iv, 9 幼; 156. 夢の滝, ii, 27 幼 / 90分; 157. 数馬, ii, 1 幼, iii, 49 幼 / 60分; 158. 笛吹, viii, 3 殻, ii, 4 幼 / 30分; 159. 笛吹沢, vi, 4 幼; 163. 小坂志川, ii, 1 幼; 164. 笹野, 3. vi, 1 幼; 165. 馬道沢, vi, 2 幼 (終), viii, 1 幼 (終); 166. 白岩沢, ii, 14 幼 / 20分; 168. 赤井沢, i, 2 幼 / 30分; 169. 赤井沢 550 m, ii, 1 幼 / 10分; 172. 弗沢 300 m, iv, 1 幼; 174. 上元郷, ii, 1 幼 / 20分; 179. 御岳沢 750 m, iii, 9 幼 / 20分; 180. 養沢川 580 m, i, 27 幼 / 20分; 181. 上養沢, i, 7 幼 / 20分; 189. 丸沢, iv, 1 幼; 192. 五日市, 23. i, 1 幼 / 30分; 203. オキナツルン沢, vii, 1 幼 (終), viii, 1 幼 (終), 1 ♂, i, 70 幼 / 60分; 204. 上案下, i, 1 幼 / 10分; 208. 小下沢 480 m, ii, 12 幼 / 15分; 208'. 小下沢 450 m, ii, 17 幼 / 15分; 209. 小下沢 320 m, ii, 5 幼 / 20分; 213. 小仏川 220 m, viii, 2 殻.

45. *Neoperla hatakeyamae* Okamoto

クロフタツメカワゲラ

126. 越沢 300 m, ix, 1 ♂.

46. *Neoperla* sp. 1

フタツメカワゲラの 1 種

164. 笹野, 3. vi, 1 ♀; 170. 中里, vi, 1 ♀; 174. 上元郷, 8. vii, 1 ♀; 183. 十里木, v, 3 ♂ 10 ♀; 192. 五日市, 18. iv 幼虫採集 27. iv ~ 15. v 羽化, 7 ♂ 10 ♀, 2. v 幼虫採集 2 ~ 29. v 羽化, 5 ♂ 4 ♀, 30. iv, 3 ♂ 3 ♀, 10. v, 5 ♂ 2 ♀; 194. 三内川, 22. v, 9 ♂ 3 ♀.

47. *Neoperla* sp. 2

フタツメカワゲラの 1 種

88. 大沢, vii, 2 ♀; 158. 笛吹, 3. vi 幼虫採集 17 ~ 30. vi 羽化, 1 ♂ 1 ♀; 161. 下川苔, 20. vi 幼虫採集 25. vi ~ 5. vii 羽化, 2 ♂ 1 ♀; 164. 笹野, 3. vi, 1 ♂, 3. vi 幼虫採集 14 ~ 17. vii 羽化, 1 ♀, 20. vi, 1 ♀; 170. 中里, vi, 2 ♀; 192. 五日市, 18. iv 幼虫採集 13 ~ 15. v, 羽化, 1 ♂, 2. v 幼虫採集 1 ~ 2. vi 羽化, 1 ♀.

48. *Neoperla* sp. 3

フタツメカワゲラの 1 種

191. 五日市線車内, vi, 1 ♀; 192. 五日市, 20. vi, 1 ♀, 20. vi 幼虫採集 20. vi ~ 5. vii 羽化, 1 ♂ 2 ♀, vii, 1 ♀; 196. 山田, viii, 1 ♂ 1 ♀; 199. 東秋留, vii, 3 ♂ 1 ♀.

49. *Neoperla* sp. 4

フタツメカワゲラの 1 種

161. 上川苔, 28. vii 幼虫採集 29. vii ~ 6. viii 羽化, 1 ♂; 182. 落合, 7. vii 幼虫採集 7 ~ 30. vii 羽化, 8 ♂ 11 ♀; 192. 五日市, 8. vii 幼虫採集 10 ~ 16. vii 羽化, 1 ♀.

46' - 49'. *Neoperla* spp. (種不明の *Neoperla* 幼虫)

81. 余沢, xii, 1 幼 / 10分; 85. 水根沢, xi, 7 幼 / 10分; 86. 道所, iii, 3 幼 / 15分; 89. 南氷川橋, iii, 3 幼 / 5分; 124. 海沢谷海沢, iii, 11 幼 / 5分; 131. 大丹波, i, 20 幼 / 10分; 132. 川井, i, 30 幼 / 10分, vi, 2 幼 (終) / 20分; 133. 琴沢, iii, 2 幼 / 10分; 135. 御岳, iii, 13 幼 (1 終) / 5分; 137. 軍畑, iii, 14

幼(1終)/5分; 142. 大荷田川, iii, 7幼(1終)/5分; 145. 肝要, iii, 14幼/5分; 146. 下平井, iii, 10幼/10分; 156. 笛吹, vi, 2幼, ii, 8幼/15分; 161. 下川苔, vi, 1幼(終); 163. 小坂志川, ii, 1幼; 164. 笹野, 3. vi, 3幼(3終); 165. 馬道沢, vi, 2幼; 167. 小岩, ii, 6幼/5分; 171. 北秋川橋, iv, 4幼; 172. 弗沢, iv, 4幼; 174. 上元郷, ii, 18幼/5分; 180. 養沢川 580 m, i, 9幼/10分; 181. 上養沢, i, 10幼/10分; 182. 落合, vii, 1幼, i, 47幼/10分; 192. 五日市, 5 iv, 19幼(終), 3. vi, 3幼(1終), 20. vi, 9幼(5終), 24. iv, 1幼, 12. i, 38幼/15分, 11. v, 9幼(5終); 194. 三内川, 15. iii, 1幼, 18. iv, 8幼, 24. iv, 1幼(終); 196. 山田, ii, 17幼/5分; 198. 西秋留, ii, 26幼/5分; 199. 東秋留, ii, 1幼, i, 1幼, xi, 28幼/15分, v. 5幼(1終) 1殻; 200. 拜島, iii, 6幼/30分; 202. 中神, ii, 9幼/40分; 203. オキノツルン沢, viii, 2幼(1終); 204. 上案下, i, 20幼/5分; 205. 高留, i, 30幼/10分; 206. 大久保, i, 35幼/5分; 207. 宝生寺, i, 2幼/10分; 212. 小仏川 230 m, iv, 11幼(10終); 213. 摺差, ii, 25幼/5分; 214. 駒木野, i, 5幼/15分; 218. 前ノ沢 200 m, xi, 2幼.

50. *Haploperla japonica* Kohno

ヤマトチビミドリカワゲラ

192. 五日市, 18. iv, 9幼(終), 18. iv 幼虫採集 18~27. iv 羽化, 3♀, 10. v, 2♂, 11. v, 1♂5♀.

51. *Suwalia* sp.

ミドリカワゲラの1種

82. 金風呂, vii, 5♀; 105. 日原鐘乳洞, 29. vii, 28♀; 106. 日原, vi, 1♀; 117. 日原川大沢, vii, 1♀; 130. 百軒茶屋, vii, 1♀; 153. 三頭沢 960 m, vi, 1♀.

52. *Sweltsa* spp.

ミドリカワゲラ属

4. 黒エンジュ沢, vi, 1♂5♀; 5. 本谷 1,310 m, vi, 6♀; 6. ナメタ沢, vi, 1♂1♀; 9. 中島川 1,350 m, 5. vi, 4♂3♀; 13. 中川 1,340 m, 27. v, 2♂2♀, 5. vi, 1♂4♀, 24. vi, 1♀; 49. 泉水谷 750 m, v, 7♂5♀; 50. 小常木谷, v, 2♂; 65. 青岩谷 920 m, vii, 2♀; 78. 赤沢, v, 72♀; 87. 栃寄沢, iv, 1♂; 92. 大雲取谷 1,300 m, 1♀; 94. 日原川 930 m, v, 1♀; 118. 日原川氷川, vi, 1♀; 128. 大丹波川 700 m, vii, 1♀; 132. 川井, vi, 4♀; 148. 三頭沢 1,150 m, vi, 1♀; 153. 三頭沢 960 m, vi, 8♀; 155. 三頭沢 890 m, iv, 1♂, 30. iv 幼虫採集 30. iv~10. v 羽化, 5♂11♀; 158. 笛吹, v, 2♂10♀, vi, 1♀; 173. 弗沢 270 m, v, 1♂; 183. 十里木, v, 1♀; 185. オリソコナイ沢, iv, 1♂; 186. 栗木王沢, iv, 2♂1♀; 189. 丸沢, 26. iv 幼虫採集 27. iv~5. v 羽化, 2♂3♀, 11. v, 2♂4♀; 192. 五日市, 18. iv 幼虫採集 18. iv~5. v 羽化, 1♂4♀; 193. 深沢, v, 1♀; 194. 三内川, 18. iv, 4♂2♀, 13. iv, 5♂1♀, 3. v, 1♀; 195. 横沢, 13. iv 幼虫採集 18~24. iv 羽化, 1♀; 210. 日影沢, v, 1♂1♀; 215. 案内川 250 m, iv, 1♂.

53. *Scopura* sp.

トワダカワゲラの1種

1. 笠取小屋下, v, 2幼; 2. 北沢, v, 21幼/15分; 3. ミズヒ沢, v, 11幼; 4. 黒エンジュ沢, v, 8幼/20分; 6. ナメタ沢, v, 6幼, 1. x, 11幼, 2♀, 1. x 幼虫採集 2~5. x 羽化, 2♂2♀, 8. x, 3♂4♀, 8. x 幼虫採集 8~15. x 羽化, 7♂; 8. 中島川源流, v, 3幼; 11. 酉谷, xi, 2幼; 12. 中川源流, xi,

1 幼; 14. アサヒ谷 1,140 m, xi, 1 幼; 15. アサヒ谷 1,300 m, iv, 1 幼 / 20分, xi, 1 幼 / 15分; 18. 将監小屋, xi, 3 幼 / 10分; 20. サス沢, iv, 5 幼 / 20分, xi, 2 幼; 22. ヤケト沢, ix, 7 幼 / 10分; 25. 大常木谷源流, ix, 3 幼 / 15分; 28. イワオ沢, ix, 32 幼 / 10分; 36. 大日蔭沢, xii, 16 幼 / 15分; 37. 柳沢峠, xi, 9 幼 / 15分; 38. 板橋沢, v, 1 幼 / 20分; 40. 金場沢, v, 2 幼 / 20分; 55. ワル谷, xi, 29 幼 1♂ / 20分; 56. カンバ谷, xii, 8 幼 / 30分; 59. 青岩谷 1,620 m, xi, 7 幼 / 5分; 60. 青岩谷 1,560 m, xi, 9 幼 / 10分; 64. 青岩谷支流, xi, 1 幼 / 15分; 66. 御岳沢 1,190 m, xii, 3 幼 / 15分; 68. 片倉谷 1,360 m, i, 5 幼 / 15分; 69. 片倉谷 1,260 m, i, 10 幼 / 15分; 70. 片倉谷 1,160 m, i, 4 幼 / 15分; 75. アザミ沢, xii, 18 幼 / 30分; 76. 雄滝, xii, 1 幼 / 20分; 90. 六間谷, vi, 9 幼; 91. 日向窪, vi, 8 幼; 96. 孫惣谷 1,270 m, iii, 1 幼 / 15分; 99. 酉谷 1,300 m, iv, 9 幼 / 30分; 109. 一杯水, iv, 6 幼 / 30分; 110. 小塩地谷, iv, 14 幼 / 20分; 112. 桂谷, i, 1 幼 / 30分; 113. 横ヶ谷 1,200 m, iv, 11 幼 / 20分; 113'. 横ヶ谷 1,140 m, iv, 15 幼 / 15分; 114. 火打石谷, iv, 2 幼 / 30分; 121. 粹木沢 1,100 m, iii, 30 幼 / 15分; 121'. 粹木沢 1,060 m, iii, 36 幼 / 20分; 148. 三頭沢 1,270 m, v, 1 幼, 多幼 3♀, 1. x 幼虫採集 6~12. x 羽化, 1♂ 1♀, 1. xi, 7♂ 2♀, vi, 8 幼 / 20分, 26. x, 23 幼 / 20分; 149. 三頭沢 1,220 m, 30. vi, 9 幼 / 20分, x. 17 幼 / 20分, x. 1♀; 150. 三頭沢 1,150 m, vi, 5 幼 / 20分, 26. x, 1 幼 / 20分; 152. 三頭大滝下, x, 1 幼 / 20分.

54. *Obipteryx femoralis* Okamoto

オビミジカオカワゲラ

9. 中島川 1,350 m, 5. vi, 2 ♀, 11. vi, 1 ♀, 9. 14. v 幼虫採集 9. v~5. vi 羽化, 5♂ 12♀; 10. 中島川 1,210 m, 23. iv 幼虫採集 23~24. iv 羽化, 2♂ 2♀; 13. 中川 1,340 m, 8. v, 1 ♀, 20, 27. v 幼虫採集 20. v~5. vi 羽化, 4 ♀; 158. 笛吹, vi, 1♂ 1♀; 159. 笛吹沢, vi, 1 ♀.

55. *Mesyatsia* sp.

ミジカオカワゲラの 1 種

52. 奥秋, ii, 168♂ 144♀, 28. ii 幼虫採集 28. ii~7. iii 羽化, 2♂ 6♀; 118. 日原川水川, iii, 1 ♀; 160. 上川苔, iii, 1 ♀; 162. 笹平, 21. ii 幼虫採集 7~14. iii 羽化, 2 ♀.

56. *Amphinemura zonata* (Okamoto)

フサオナシカワゲラの 1 種

171. 北秋川橋, iv, 1 ♂; 194. 三内川, 18. iv, 1 ♂; 195. 横沢, 13. iv, 2 ♂, 24. iv, 3♂ 8♀.

57. *Amphinemura megaloba* (Kawai)

フサオナシカワゲラの 1 種

172. 弗沢, iv, 4♂ 1♀; 193. 深沢, v, 1 ♂.

58. *Amphinemura decemceta* (Okamoto)

ジュッポンオナシカワゲラ

176. 中山沢, iv, 1 ♂; 194. 三内川, 22. iii 幼虫採集 5~13. iv 羽化, 5♂ 3♀, 29. iii 幼虫採集 5~13. iv 羽化, 1♂ 6♀, 13. iv, 2 ♂.

59. *Amphinemura flavostigma* (Okamoto)

フサオナシカワゲラの 1 種

159. 笛吹沢, vi, 1♂ 1♀.

60. *Amphinemura longispina* (Okamoto)  
フサオナシカワゲラの1種  
150. 三頭沢 1,150 m, 1. X, 1 ♂.
61. *Amphinemura monoturberculata* (Kawai)  
フサオナシカワゲラの1種  
5. 本谷 1,310 m, vi, 1 ♂; 9. 中島川 1,350 m, 5. vi, 2 ♂1 ♀.
62. *Protonemura hotakana* Uéno  
オオクロオナシカワゲラ  
6. ナメタ沢, 8. X, 1 ♂7 ♀.
63. *Protonemura* sp. 1  
ユビオナシカワゲラの1種  
6. ナメタ沢, v. 1 ♂1 ♀.
64. *Protonemura* sp. 2  
ユビオナシカワゲラの1種  
9. 中島川 1,350 m, 14. v 幼虫採集 20~27. v 羽化, 1 ♀; 13. 中川 1,340 m, 8. v, 1 ♀, 27. v. 1 ♀, 5. vi, 1 ♂, 20, 27. v 幼虫採集 20. v~5. vi 羽化, 2 ♂4 ♀; 49. 泉水谷 750 m, v, 1 ♂.
65. *Protonemura* sp. 3  
ユビオナシカワゲラの1種  
79. 中黒茂沢, xii, 1 ♂3 ♀.
66. *Nemoura fulva* (Sámal)  
オナシカワゲラの1種  
183. 十里木, v, 2 ♂1 ♀; 195. 横沢, 13. iv, 5 ♂1 ♀, 24. iv, 4 ♂7 ♀.
67. *Nemoura naraiensis* Kawai  
オナシカワゲラの1種  
9. 中島川 1,350 m, 5. vi, 2 ♂; 13. 中川 1,340 m, 27. v 幼虫採集 27. v~5. vi 羽化, 1 ♂; 155. 三頭沢 890 m, 30. iv 幼虫採集 30. iv~10. v 羽化, 1 ♂1 ♀.
68. *Nemoura asakawae* Kohno  
アサカワオナシカワゲラ  
194. 三内川, 22. iii 幼虫採集 22. iii~15. iv 羽化, 3 ♂; 195. 横沢, 13. iv 幼虫採集 13~18. iv 羽化, 2 ♂1 ♀.
69. *Nemoura* sp. 1  
オナシカワゲラの1種  
55. ワル谷, xi, 1 ♂; 148. 三頭沢 1,270 m, xi, 3 ♂1 ♀; 155. 三頭沢 890 m, iv, 3 ♂3 ♀; 187. 石仁田沢, iv, 1 ♂.



70. *Nemoura* sp. 2  
オナシカワゲラの1種  
155. 三頭沢 890 m, iv, 1♂3♀.
71. *Nemoura* sp. 3  
オナシカワゲラの1種  
194. 三内川, 13. iv, 2♂.
72. *Nemoura* sp. 4  
オナシカワゲラの1種  
150. 三頭沢 1,150 m, x, 1♂; 194. 三内川, 22. v, 1♂.
73. *Nemoura stratum*  
オナシカワゲラの1種  
24. サワラ窪, iv, 1♀.
74. *Capnia naraiensis* Kawai  
クロカワゲラの1種  
52. 奥秋, ii, 1♂; 162. 笹平, 21. ii 幼虫採集 21~27. ii 羽化, 2♂2♀.
75. *Capnia* sp. 1  
クロカワゲラの1種  
52. 奥秋, ii, 6♂.
76. *Capnia* sp. 2  
クロカワゲラの1種  
52. 奥秋, ii, 58♂; 118. 日原川氷川, i, 2♂; 160. 上川苔, iii, 1♂; 192. 五日市, 26. i, 12♂,  
26. i 幼虫採集, 29. i~8. ii 羽化, 5♂.
77. *Capnia* sp. 3  
クロカワゲラの1種  
192. 五日市, 26. i, 3♂, 26. i 幼虫採集 26. i~2. ii 羽化, 3♂
78. *Capnia* sp. 4  
クロカワゲラの1種  
52. 奥秋, ii, 1♂; 157. 数馬, iii, 1♂; 160. 上川苔, iii, 7♂8♀.
79. *Eucapnopsis stigmatica* Okamoto  
ミジカオクロカワゲラ  
49. 泉水谷 750 m, v, 1♂1♀; 52. 奥秋, ii, 79♂39♀, 28. ii 幼虫採集 7~22. iii 羽化, 4♂11♀;  
192. 五日市, 26. i 幼虫採集 2~8. ii 羽化, 1♂, 6. ii 幼虫採集 6~27. ii 羽化, 2♂2♀; 194. 三内川,  
6. ii 幼虫採集 6~13. ii 羽化, 3♂4♀.
80. *Eucapnopsis quattuorsegmentata* Okamoto  
ミジカオクロカワゲラの1種  
118. 日原川氷川, iii, 5♂7♀.

81. *Eucapnopsis* sp.  
ミジカオクロカワゲラの1種  
156. 夢の滝, iii, 2♂2♀.
82. *Isocapnia*? sp.  
チビナガクロカワゲラ?の1種  
155. 三頭沢 890 m, iv, 2♀; 172. 弗沢 300 m, iv, 3♀.
83. *Isocapnia*? sp.  
チビナガクロカワゲラの1種  
121. 粹木沢, iii, 1♀.
84. *Takagraptopteryx nigra*  
オカモトクロカワゲラ  
30. 大常木谷 1,420 m, ii, 1♂.
85. *Leuctra okamotoa* Claassen  
ハラジロオナンカワゲラの1種  
8. 中島川源流, v, 1♂; 15. アサヒ谷 1,300 m, iv, 1♀; 118. 日原川氷川, iii, 19♂14♀.
86. *Rhopalopsale* sp. 1  
ホソカワゲラの1種  
118. 日原川氷川, iii, 2♂4♀; 194. 三内川, 29. iii, 2♂, 13. iv, 1♀.
87. *Rhopalopsale* sp. 2  
ホソカワゲラの1種  
155. 三頭沢 890 m, iv, 2♀; 185. オリソコナイ沢, iv, 1♀; 189. 丸沢, iv, 1♀, 11. v, 1♂4♀;  
194. 三内川, 22. iii, 3♂, 18. iv, 1♂1♀.
88. *Rhopalopsale* sp. 3  
ホソカワゲラの1種  
183. 十里木, v, 2♀; 194. 三内川, 18. iv, 5♂4♀, 24. iv, 1♂1♀, 13. iv, 2♀, 3. v, 2♀.
89. *Rhopalopsale* sp. 4  
ホソカワゲラの1種  
128. 大丹波川 700 m, vii, 1♂; 153. 三頭沢 960 m, vi, 1♂; 189. 丸沢, 11. v, 4♂1♀; 193. 深沢,  
v, 1♂; 204. 上案下, v, 2♂5♀.
90. *Rhopalopsale* sp. 5  
ホソカワゲラの1種  
9. 中島川 1,350 m, 5. vi, 2♂1♀; 13. 中川 1,340 m, 20. v, 1♂1♀; 158. 笛吹, v, 3♂2♀.
91. *Rhopalopsale* sp. 6  
ホソカワゲラの1種  
9. 中島川 1,350 m, 5. vi, 2♀; 13. 中川 1,350 m, 20. v, 4♂7♀.

## 結 果

### 1. 夏季最高水温

測定結果を表1に示す。一般に源流、標高の高い地点で冷たく、大きな川、標高の低い地点で温かい傾向がある。

しかし、奥多摩湖-羽村間の多摩川本流では、この関係が大きく乱れている。奥多摩湖（小河内ダム）の放流水はその底層（冬に表層で冷やされた水がたまっている）で取水され、氷川発電所まで地下を通り、発電所の放流口（調査地点124の直下）からすぐ白丸ダムの湖水に入る。ここでの水温は全測定地点中最も冷たく9℃である。白丸ダムでこの水の大部分は再び取水され御岳発電所まで再び地下を通る。御岳発電所から放流されて大丹波川等からの水と混じった流れはなお15℃で低地の大きな川の水温としては極めて冷たい。ここから羽村まで、この水は自然の川を流れて温まるが、羽村でもなお21℃で、同様の地形的位置にある秋川東秋留での29℃よりはるかに冷たい。この羽村で多摩川本流の水はほとんどすべて取水されて東京の上水道へ送られるので、低水温の影響はここより下流には及んでいない。日原川の水温が同程度の標高の他の支流と比べるとやや冷たいことも、この多摩川本流の低水温を強めていると考えられる。このように奥多摩湖-羽村間の多摩川本流は、水温から見て全く人工的に改変された川である。

表1. 多摩川水系における夏季最高水温.

地点番号, 地名	℃	地点番号, 地名	℃
6. ナメタ沢	11	156. 夢の滝	18
9. 中島川	13	157. 数馬	19
13. 一之瀬川	13	158. 笛吹	21
37. 柳沢峠	11	160. 上川苔	21
44. おいらん湖	17	162. 笹平	23
45. 三条河原	17	174. 上元郷	23
49. 泉水谷	16	176. 中山沢	18
52. 奥秋	18	177. 橋沢	20
54. 親川	19	182. 養沢川	25
65. 青岩谷	16	183. 十里木	25
67. 後山川	17	192. 五日市	28
76. 雄滝	15	194. 三内川	24
80. 橋立	18	199. 東秋留	29
82. 金風呂	20	201. 大神	29
83. 茂窪谷	16	203. オキナツルン沢	17
84. 峰谷川	20	204. 上案下	19
85. 水根沢	17	205. 高留	21
89. 南水川橋	24	206. 大久保	23
94. 唐松谷出合	16	209. 小下沢	18
107. 日原	17	210. 日影沢	20
118. 日原川氷川	19	213. 摺差	21
120. 日向	21	217. 前ノ沢	20
124. 海沢谷	19	219. 高尾	25
— 氷川発電所放水口	9	220. 荻原橋	28
135. 御岳※	15	222. 関戸橋	30
140. 千ヶ瀬	19		
143. 羽村	21		
1985年8月24-25日測定		1984年8月17-18日測定	

※カワゲラ幼虫を採集した地点は御岳発電所放水口の上流側だが、水温の測定点は放水口の下流側。

### 2. 微生物場所の流速

南秋川笛吹と秋川東秋留で前記の方法（調査方法2.）により大型カワゲラ幼虫の微生物場所と流速との関係を調べた結果を図2に示す。結果は属ごとに示してあり、両地点ともカワゲラ科（Perlidae）カワゲラ亜科（Perlinae）の4属が個体数の多い大型カワゲラである。Paragnetina属が最も急流に多く、Kamimuria属、Oyamia属、Neoperla属の順に流速の緩やかな微

生息場所に多くなることは、両地点に共通している。しかし、*Paragnetina* 属と *Oyamia* 属では種が、*Kamimuria* 属では型が、笛吹（上流）と東秋留（下流）とで置き代わっている。*Neoperla* 属では幼虫での種の同定はできないが、飼育羽化した成虫から笛吹の種は後記 *Neoperla* sp.2, 東秋留の種は *N.* sp.1 と推定され、同様に種が置き代わっていると考えられる。

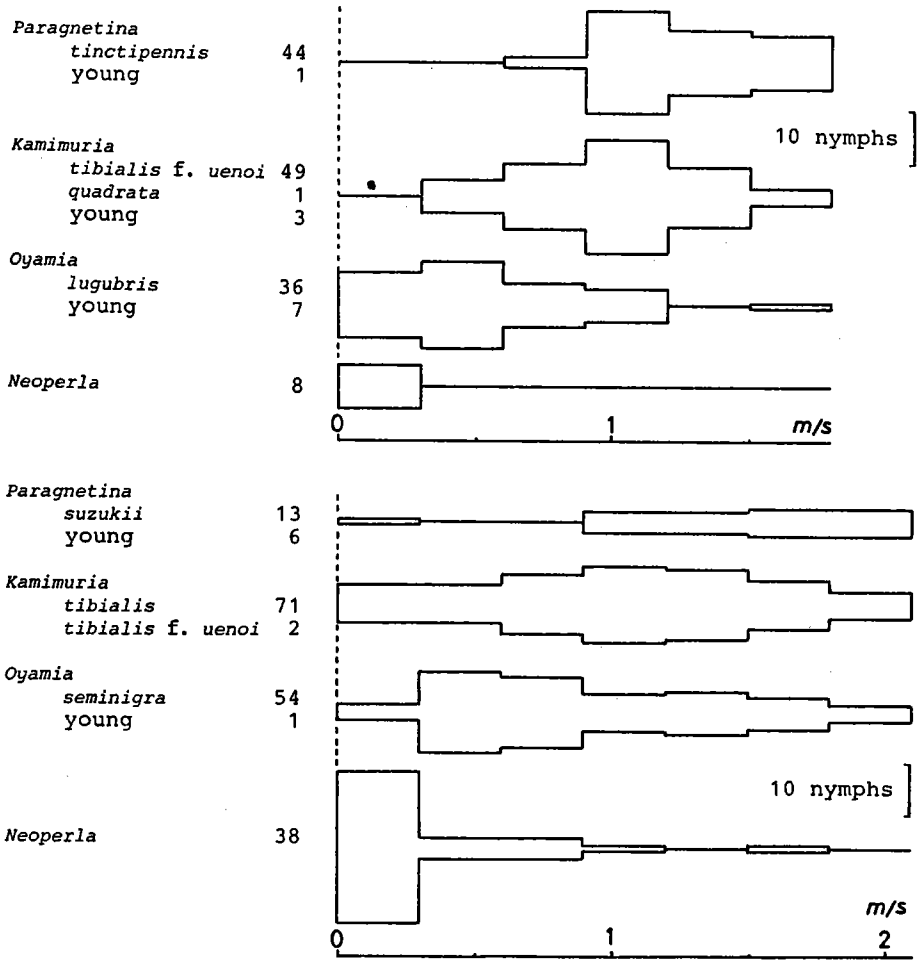


図 27. 南秋川笛吹（上）と秋川東秋留（下）における大型カワゲラ幼虫の微生息場所と流速の関係。各属のグラフの幅は、各流速段階における個体数の多少を表す。種小名の後の数字は各種の総個体数、youngは種を同定できない若令幼虫を示す。*Neoperla* 属では現在のところ幼虫では全く種を同定できない。Uchida (in press) より。

同様の種、属間の微生息場所の差異は、ほとんどすべての採集地点で定性的に認めることができた。その結果は種ごとに下記 3. 採集結果に記した。

### 3. 採集結果

本調査で得られたカワゲラ目を分類群ごとに採集記録とともに列挙する。得られた種数には分類学的问题のある群が多いので確定できないが、少なくとも87種を数えることができる。

採集記録は、調査地点番号、地点名、採集月、個体数（幼=幼虫、終=終令幼虫）/ 採集時間（定時間

採集のみ)の順に示した。幼虫で種、属の同定ができるヒロムネカワゲラ科、アミメカワゲラ科、カワゲラ科、ミドリカワゲラ科の一部、トワダカワゲラ科では、幼虫、成虫両者の採集記録を記した。他の科では現在のところ幼虫での種、属の同定ができないので、成虫の記録のみ記した。

多数の地点から得られ、その分布、生態が明らかになった種については、得られた標高、産地の夏季最高水温、流程分布、微生物場所、生活史を記した。

定時間採集(調査方法 3.参照)を行なった24種については分布図(図 3-26)に幼虫の産地と個体数の多少を示した。

なお、標高の記述において、「低地」は 500 m 以下、「高地」は 500 m 以上の地域を示す。流程分布の記述において、「源流」は湧泉あるいは水流の始まる地点、「小さな沢」は源流に続く流域面積 1 km<sup>2</sup>以下の流水、「大きな沢」は同 1-10 km<sup>2</sup>、「小さな川」は同 10-100 km<sup>2</sup>、「大きな川」は同 100 km<sup>2</sup>以上の流水を意味する。微生物場所の流速の記述において、「速い」流れは 1.2 m/秒以上、「やや速い」流れは 0.6-1.2 m/秒、「緩やかな」流れは 0.3-0.6 m/秒、「流れのほとんどない」状態は 0-0.3 m/秒の流速を示す。

以下の 4 地点ではカワゲラ目は幼虫、成虫とも全く採集できなかった。219. 南浅川高尾, 220. 浅川萩原橋, 221. 浅川平山, 22. 多摩川関戸橋。また地点 202. 多摩川中神は下水道終末処理場の排水口に位置するが、カワゲラ幼虫は排水口の上流側のみで採集され、下流側では全く採集できなかった。

### Peltoperlidae ヒロムネカワゲラ科

#### 1. *Yoraperla uenoi* (Kohno)

ミヤマノギカワゲラ(図 3)

800 m 以上の高地に多い。最低地点は 380 m だが、380-800 m の範囲では 1-4 幼虫/15分採集で少ない。源流には少なく、そこから少し流下した小さな沢、大きな沢に多い。主に流れの速い礫間、落葉落枝の間に鋭い爪でしがみついてすむ。羽化期は 4 月下旬-6 月上旬。1 地点では短期間に一斉に羽化する。羽化期にすでに小さい幼虫が採集されるので、2 年に 1 化と推定される。

#### 2. *Cryptoperla japonica* (Okamoto)

ノギカワゲラ

低地から高地まで広く(240-1,300 m)採集されるが、400 m 以下に産地が多い。源流から小さな川まで発見される。飛沫のあたる岩盤、礫面、水際の濡れた礫面にすむ。成虫は 6 月と 8 月に採集されているが、羽化期、生活史の詳細は不明。

### Perlodidae アミメカワゲラ科

#### Perlodinae

#### 3. *Sopkalia yamadae* (Okamoto)

ニッコウアミメカワゲラ(図 4)

700 m 以上の高地に多い(最低 550 m-最高 1,770 m)。産地の夏季最高水温は 17°C まで。源流にはまれで、それに続く小さな沢、大きな沢に多い。流れの速い礫間、岩盤のすき間に多くすむ。4 月下旬から

6月上旬に羽化し、1年1化あるいは2年に1化。

4. *Megarcys ochracea* Klapálek

アミメカワゲラ(図5)

北海道および中部山岳では普通種だが、本地域では一之瀬川上流の高地(1,130—1,560 m)のみに分布する。源流、小さな沢には発見できず、大きな沢、小さな川でのみ採集される。5月下旬—6月上旬に羽化し、1年1化あるいは2年に1化。

5. *Arcynopteryx* (s. lat.) sp.

アミメカワゲラの1種(図6)

600 m以上の高地に多い(最低400 m—最高1,650 m)。産地の夏季最高水温は19℃まで。源流にはまれで、小さな沢にも少なく、大きな沢、小さな川に多い。大きな川には少ないが、丹波川は例外で多産する。緩やかな流れおよびやや速い流れの礫間に多くすむ。羽化期が3月上旬—4月中旬と早く晩秋—早春の寒い時期にしか幼虫が見られないので、大型種であるにもかかわらず、発見されにくい。1年1化。

6. *Pseudomegarcys japonica* Kohno

ヤマトヒロバネアミメカワゲラ(図7)

低地から1,520 mの高地まで広く分布する。産地の夏季最高水温は24℃まで。低地では小さな沢、大きな沢に多いが、高地では小さな川、大きな川に多い。ほとんど流れのない溪流の縁の落葉の間および緩やかな流れの礫間に多くすむ。低地では3月、高地では4月に羽化し、1年1化。

7. *Stavsolus japonicus* (Okamoto)

ヤマトアミメカワゲラモドキ(図8)

低地の大きな川のみに分布する。産地の夏季最高水温は、多摩川本流(御岳—羽村)では19—21℃、秋川とそれに続く多摩川本流(拝島—中神)では28—29℃と大きく異なる。やや速い流れの礫間に多くすむ。近似種 *Stavsolus* sp. 1 はより上流にすみ、多摩川本流では御岳(地点135.)付近、秋川では五日市(地点192.)付近で本種に置き代わる。4月(上旬?)に羽化し、1年1化。

8. *Stavsolus* sp. 1

アミメカワゲラモドキの1種(図9)

400 m以下の低地に多い(100—780 m)。産地の夏季最高水温は18—29℃、多産地は19—28℃。源流、小さな沢には発見されず、大きな沢、小さな川に多い。微生息場所は前種と同じ。生活史も4月上—中旬羽化、1年1化で前種と同様。

9. *Stavsolus* sp. 2

アミメカワゲラモドキの1種(図10)

500 m以上の高地で(550—1,350 m)採集される。産地の夏季最高水温は19℃まで。源流、小さな沢にはまれで、大きな沢、小さな川に多い。微生息場所は前2種と同じ。5月中旬—6月上旬に羽化し、1年1化。

10. *Tadamus kohnonis* (Ricker)

コウノアミメカワゲラモドキ(図11)

500 m以上の高地に多い(320—1,350 m)。産地の夏季最高水温は21℃まで。源流、小さな沢にはま

れで、大きな沢、小さな川、大きな川に多い。速い流れおよびやや速い流れの礫間に多くすむ。日原川水川(320 m)では4月上—中旬、一之瀬川(1,200 m)では5月下旬—6月上旬に羽化し、1年1化。

11. *Ostrovus mitsukonis* (Okamoto et Kohno)

コグサミドリカワゲラモドキ

4月中—下旬に羽化し、1年1化。

12. (種不明の *Ostrovus* 属幼虫)

本属では現在のところ幼虫では種を同定できない。しかし下記幼虫には斑紋に2型(1型は低地、他の1型は高地に多い)が認められ、2種が含まれている可能性が高い。両型とも緩やかな流れの礫、落葉の間に多くすみ、1年1化。

13. *Perlodes* ? sp.

アミメカワゲラの1種

### Isoperlinae

14. *Isoperla asakawae* Kohno

アサカワミドリカワゲラモドキ

低地から高地まで広く(240—1,310 m)分布する。主に大きな沢、小さな川で採集され、緩やかな流れの礫、落葉の間に多くすむ。低地では6月下旬、高地では7—8月に羽化し、1年1化。

15. *Isoperla towadensis* Okamoto

セスジミドリカワゲラモドキ

*Scopura* sp.-トワダカワゲラの1種とともに、本地域では最も高所(1,150—1,800 m)に分布するカワゲラである。源流、小さな沢に多い。緩やかな流れの礫、落葉の間に多くすむ。6—7月に羽化し、2年あるいは3年に1化。

16. *Isoperla* sp. 1

ミドリカワゲラモドキの1種

前種の近似種だが、より低い溪流(250—1,450 m)に産地が多い。流程分布、微生物場所とも前種と同じ。羽化期は低地では4—5月、高地では6月と推定され、1年1化。

17. *Isoperla nipponica* Okamoto

フタスジミドリカワゲラモドキ

低地に生息地が多い(最低100 m—最高750 m)。小さな川、大きな川で採集され、ほとんど流れのない溪流の縁の落葉や植物の根の間に多くすむ。4—5月に羽化し、1年1化。

18. *Isoperla suzuki* Okamoto

ミドリカワゲラモドキ

1,200 m以上の高地で採集される。大きな沢に生息地が多く、微生物場所は前種と同じ。6月羽化と推定され、1年1化。

19. *Isoperla* sp. 2

ミドリカワゲラモドキの1種

前々種フタスジミドリカワゲラモドキに似るが、より高い(160–810 m)溪流で採集される傾向がある。大きな沢、小さな川、大きな川で採集され、微生物場所は前2種と同じ。4–5月羽化と推定され、1年1化。

20. *Isoperla* sp. 3

ミドリカワゲラモドキの1種

前々種ミドリカワゲラモドキと同様1,100 m以上の高地で採集される。しかし前々種と異なり、大きな沢だけでなく小さな沢でも採集される。微生物場所は前3種と同じ。6月羽化と推定され、1年1化。

21. *Isoperla okamotonis* Kohno

オカモトミドリカワゲラモドキ

*Isoperla*属の他種と異なり、主にやや速い流れの礫間にすむ。5月に羽化し、1年1化。

## Perlidae カワゲラ科

### Acroneuriinae モンカワゲラ亜科

22. *Calineuria stigmatica* (Klapálek)

モンカワゲラ(図12)

300 mから1,300 mに多い(最低140 m–最高1,520 m)。特に500–1,000 mの高地では極めて普通。産地の夏季最高水温は13–21℃、多産地は15–21℃。本種の分布下限は秋川水系では約500 mだが、多摩川本流、日原川でははるかに低く羽村(140 m)まで分布する。小さな沢にはまれで、大きな沢、小さな川、大きな川に多い。1,000–1,500 mでは上流に次種*C. sp.*モンカワゲラの1種がすみ、流下するにしたがって本種に置き代わる。両種の個体数の割合が逆転する地点は、一之瀬川大常木谷、後山川青岩谷では1,300 m付近、後山川片倉谷、日原川小川谷では1,200 m付近、南秋川三頭沢では1,000 m付近にある。緩やかな流れおよびやや速い流れの礫間に多くすむ。6月中旬–8月に羽化し、2年あるいは3年に1化。

23. *Calineuria* sp.

モンカワゲラの1種(図13)

1,000 m以上の高地に多い(最低300 m–最高1,770 m)。産地の夏季最高水温は21℃まで、多産地は15℃まで。源流、小さな沢、大きな沢いずれにも多く、1,000 m以上の高地で最も普通に見られる大型カワゲラである。微生物場所は前種と同じ。7–9月に羽化し、2年あるいは3年に1化。

24. *Calineuria crassicauda* Uchida

フトオモンカワゲラ(新称)(図14)

低地に多い(最低160 m–最高680 m)。大丹波川とそれに続く多摩川本流および秋川水系のみから採集される。産地の夏季最高水温は19–28℃、多産地では21–23℃。小さな川に多い。微生物場所は前2種と同じ。6月上–下旬に羽化し、1年1化。

本種は、本地域内秋川から1983年に筆者により新種として発表された。模式産地は地点164.の笹野であ



る。下記には、内田（1983）以後新たに加えられた記録のみ記した。ただし分布図には内田（1983）の産地も含まれている。

25. *Acroneuria joukllii* Klapálek

ジョウクリカワゲラ

5月上一下旬に羽化する。次の2種とは幼虫では識別できないが、飼育羽化の結果および成虫の採集結果から秋川流域の *Acroneuria* 属の幼虫（図15の一部）は本種と考えられ、その幼虫の体長組成から本種は1年1化と推定される。

26. *Acroneuria fulva* Klapálek

キカワゲラ

7-8月に羽化する。前種同様、飼育羽化の結果および成虫の採集結果から一之瀬川上流の *Acroneuria* 属幼虫（図15の一部）は本種と考えられ、その幼虫の体長組成から本種は2年あるいは3年に1化と推定される。

27. "*Paragnetina*" *bolivari* (Klapálek)

カミムラカワゲラ

本種は現在 *Paragnetina* 属におかれているが、今まで未発見であった雄が本調査で新たに発見され、*Acroneuria* 属の前2種と極めて近縁であることが明らかになった。そこで属の所属を変更する論文を現在準備中である。成虫の採集結果から日原川流域の *Acroneuria* 属幼虫（図15の一部）は本種と推定される。

28. (種不明の *Acroneuria* 属幼虫, 図15)

前3種は極めて近縁で、幼虫では種を識別できない。この群の幼虫は低地から高地まで広く（100-1,350 m）分布する。源流、小さな沢では採集されず、小さな川、大きな川に多い。やや速い流れおよび速い流れの礫間にすむ。

29. *Niponiella limbarella* Klapálek

ヤマトカワゲラ（図16）

低地から高地まで広く（240-1,450 m）採集されるが、一般に少ない。源流、小さな沢に多く、大きな沢には少ない。ほとんど流れのない溪流の縁の落葉、礫の間にすむ。5月下旬（低地）-7月上旬（高地）に羽化し、2年あるいは3年に1化。

30. *Caroperla pacifica* Kohno

キベリオスエダオカワゲラ（図17）

フトオモンカワゲラと同様に大丹波川、秋川水系から採集されるが、北浅川からも採集されている点は異なる。500 m以下に多い（最低240 m-最高680 m）。産地の夏季最高水温は19-23℃。小さな川に多い。ほとんど流れのない溪流の縁の落葉、礫の間および緩やかな流れの礫間に多くすむ。6月下旬-8月上旬に羽化し、1年1化。

31. *Kiotina pictetii* (Klapálek)

マエキフタツメカワゲラモドキ

### 32. (種不明の *Kiotina* 属幼虫)

日本産 *Kiotina* 属 2 種 (*pictetii*, *suzukii*) は現在のところ幼虫では識別できない。本属幼虫は低地から高地まで広く発見される (240 - 1,470 m) が少ない。源流および小さな沢で採集されることが多いが、高地では大きな沢でも採集される。下面にすき間のない、いわゆる「はまり石」をおこした際に採集されることが多く、次の *Gibosia* 属幼虫とともに溪床下深くの礫間という特殊な微生物場所 (hyporheic habitat) にすむと考えられる。5 - 7 月羽化と推定されるが、生活史の詳細は不明。

### 33.- 36. (種不明の *Gibosia* 属幼虫)

本属では現在のところ幼虫では種を区別できない。低地から高地 (100 - 1,310 m) の大きな沢、小さな川、大きな川で採集される。前属と同様、「はまり石」をおこした際に採集されることが多く、溪床下深くの礫間にすむと考えられる。羽化期には多数の羽化殻が溪岸に発見されるが、幼虫はそれに先立つ時期でも常に少数しか採集できない。これはその特殊な微生物場所のため、通常の方法では採集が困難なためと考えられる。上記 4 種とも 6 - 7 月羽化。生活史の詳細は不明。

## Perlinae カワゲラ亜科

### 37. *Oyamia lugubris* (McLachlan)

オオヤマカワゲラ (図 18)

600 m 以下に多い (最低 100 m - 最高 780 m)。特に 500 m 以下では極めて普通。産地の夏季最高水温は 17 - 29°C、多産地では 17 - 23°C。小さな沢には少なく、大きな沢、小さな川に多い。秋川、浅川では大きな川には少ないが、多摩川本流 (奥多摩湖 - 御岳)、日原川氷川、小菅川では大きな川にも多い。秋川では下流で次種ヒメオオヤマカワゲラに置き代わる。両者の個体数の割合が逆転する地点は五日市 (地点 192.) 付近。主に緩やかな流れの礫間にすむ。5 月上旬 - 7 月上旬に羽化し、2 年あるいは 3 年に 1 化。

### 38. *Oyamia seminigra* (Klapálek)

ヒメオオヤマカワゲラ (図 19)

秋川、平井川下流とそれに続く多摩川本流のみで採集される。産地の夏季最高水温は 28 - 29°C。微生物場所は前種と同じ。前種より早く 4 月下旬 - 5 月中旬に羽化し、1 年あるいは 2 年に 1 化。

### 39. *Paragnetina tinctipennis* (McLachlan)

オオクラカケカワゲラ (図 20)

700 m 以下に多い (最低 160 m - 最高 890 m)。産地の夏季最高水温は 17 - 28°C、多産地は 17 - 21°C。小さな沢には少なく、大きな沢、小さな川に多い。大きな川には少ない。秋川では下流で次種スズキクラカケカワゲラに置き代わる。両種の個体数の割合が逆転する地点は十里木 (地点 183.) 付近。速い流れおよびやや速い流れの礫間、岩盤のすき間に多くすむ。7 - 9 月に羽化し、2 年あるいは 3 年に 1 化。

### 40. *Paragnetina suzukii* (Okamoto)

スズキクラカケカワゲラ (図 21)

前々種ヒメオオヤマカワゲラと同様、秋川とそれに続く多摩川本流のみで採集される。産地の夏季最高水温は 23 - 29°C。微生物場所は前種と同じ。7 - 8 月に羽化し、2 年あるいは 3 年に 1 化。

41. *Togoperla limbata*

キベリトウゴクカワゲラ

41' (種不明の *Togoperla* 属幼虫)

本属では現在のところ幼虫では種を同定できない。低地から高地まで広く (250 - 1,040 m) 採集されるが、低地に多い傾向がある。源流、小さな沢に多く、大きな沢ではまれ、緩やかな流れおよびやや速い流れの礫間にすむ。6 - 8月に羽化し、2年あるいは3年に1化。

42. *Kamimuria tibialis* (Pictet)

カワゲラ (図 22)

600 m以下に多い (最低 75 m - 最高 930 m)。源流、小さな沢では発見されず、大きな沢にも少ないが、小さな川、大きな川では多産する。秋田山田 (地点 196) における82幼虫 / 10分採集は本調査の定時間採集における最多個体数である。産地の夏季最高水温は 17 - 29 °C, 多産地では 19 - 29 °C。一般に次型カワゲラ上野型がより上流にすみ、流下するにしたがって本型に置き代わる。両型の個体数の割合が逆転する地点は、平井川では肝要 (地点 145) - 下平井 (地点 146) 間、秋川では上元郷 (地点 174) 付近、北浅川では大久保 (地点 206) 付近にある。主にやや速い流れの礫間にすむ。5月上旬から6月上旬に羽化し、1年1化。

43. *Kamimuria tibialis* f. *uenoi* Kohno

カワゲラ上野型 (図 23)

600 m以下に多い (最低 100 m - 最高 680 m)。小さな沢では採集されず、大きな沢、小さな川に多い。大きな川には少ない。産地の夏季最高水温は 18 - 29 °C, 多産地では 19 - 25 °C。微生物場所は前型と同じ。4月下旬 - 5月下旬に前型より少し早く羽化する。1年1化。

44. *Kamimuria quadrata* (Klapálek)

クロヒゲカワゲラ (図 24)

低地から高地まで広く (160 - 1,210 m) 採集される。低地では源流、小さな沢に多いが、高地では大きな沢、小さい川に多い。産地の夏季最高水温は 13 - 28 °C, 多産地は 18 - 24 °C。微生物場所は前種と同じ。7 - 9月に羽化し、1年あるいは2年に1化。

45. *Neoperla hatakeyamae* Okamoto

クロフタツメカワゲラ

46. *Neoperla* sp. 1

フタツメカワゲラの1種

大きな川にすみ、4月下 - 5月下旬に羽化する。

47. *Neoperla* sp. 2

フタツメカワゲラの1種

前種の近似種だが、より上流の小さな川に多く、5月中旬 - 7月上旬に羽化する。

48. *Neoperla* sp. 3

フタツメカワゲラの1種

大きな川にすみ、6月下旬 - 7月に羽化する。

49. *Neoperla* sp. 4

フタツメカワゲラの1種

小さな川に多く、7-8月に羽化する。

46'-49' (種不明の*Neoperla*属幼虫, 図25)

本属では現在のところ幼虫では種を同定できない。600 m以下(75-580 m)に分布が限られ、特に400 m以下の低地に多い。産地の夏季最高水温は17-29℃。源流には発見されないが、小さな沢から大きな川まで広く採集される。ほとんど流れのない溪流の縁の落葉、礫の間および緩やかな流れの礫間に多くすむ。これらの幼虫には少なくとも上の5種が含まれていると考えられるが、いずれも1年1化で、春から夏に羽化する。

**Chloroperlidae** ミドリカワゲラ科

50. *Haploperla japonica* Kohno

ヤマトチビミドリカワゲラ

1年1化で、4月中-下旬に羽化する。

51. *Suwallia* sp.

ミドリカワゲラの1種

52. *Sweltsa* spp.

ミドリカワゲラの1属

本属では現在のところ成虫でも分類学的に問題が多く種を同定できない。

**Scopuridae** トワダカワゲラ科

53. *Scopura* sp.

トワダカワゲラの1種(図26)

本属は「生きている化石」として知られる原始的な形態を多く残した特殊なカワゲラの群である。1,000 m以上の高地にのみ生息し、源流と小さな沢に多く、大きな沢にはまれ。産地の夏季最高水温は15℃まで。緩やかな流れの落葉、礫の間に多くすむ。9月下旬-10月中旬に羽化し、3年あるいはそれ以上に1化。新種として発表すべく投稿中。

**Taeniopterygidae** ミジカオカワゲラ科

54. *Obipteryx femoralis* Okamoto

オビミジカオカワゲラ

500 m以上の高地で採集される。4月下旬-6月上旬に羽化する。

55. *Mesyatsia* sp.

ミジカオカワゲラの1種

2月下旬-3月中旬に羽化する。

Nemouridae オナシカワゲラ科

- 56.- 61. *Amphinemura* 属  
 62.- 65. *Protonemura* 属  
 66.- 73. *Nemoura* 属

Capniidae クロカワゲラ科

- 74.- 78. *Capnia* 属  
 79.- 81. *Eucapnopsis* 属  
 82.- 83. *Isocapnia?* 属  
 84. *Takagraptopteryx* 属

Leuctridae ハラジロオナシカワゲラ科

85. *Leuctra* 属  
 86.- 91. *Rhopalopsola* 属

Numbers of plecopteran larvae  
 collected per 15 minutes

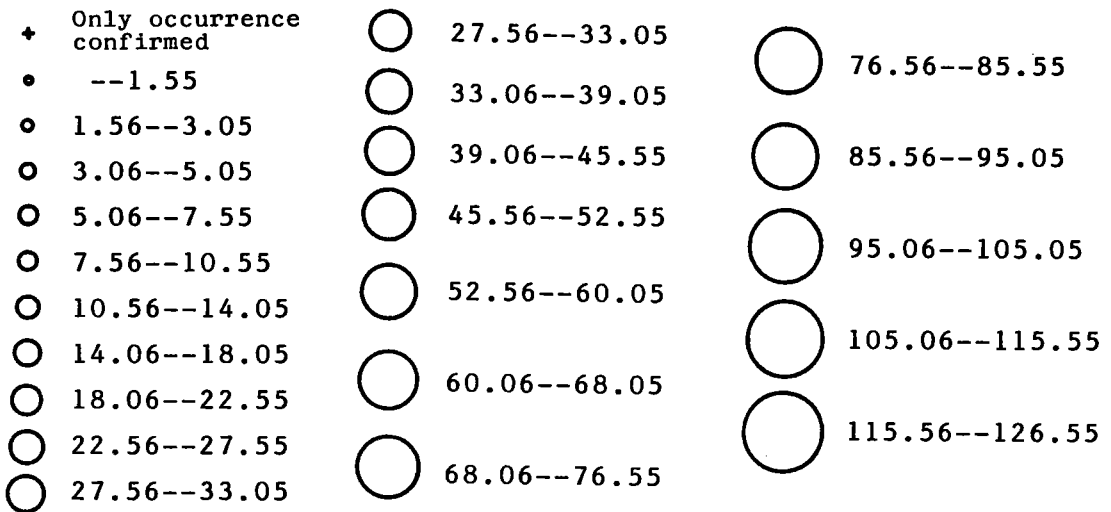


図2. 分布図中に記した, 15分単位に採集されたカワゲラ幼虫の数を示す22段階の円環, およびプラス記号(定性採集)

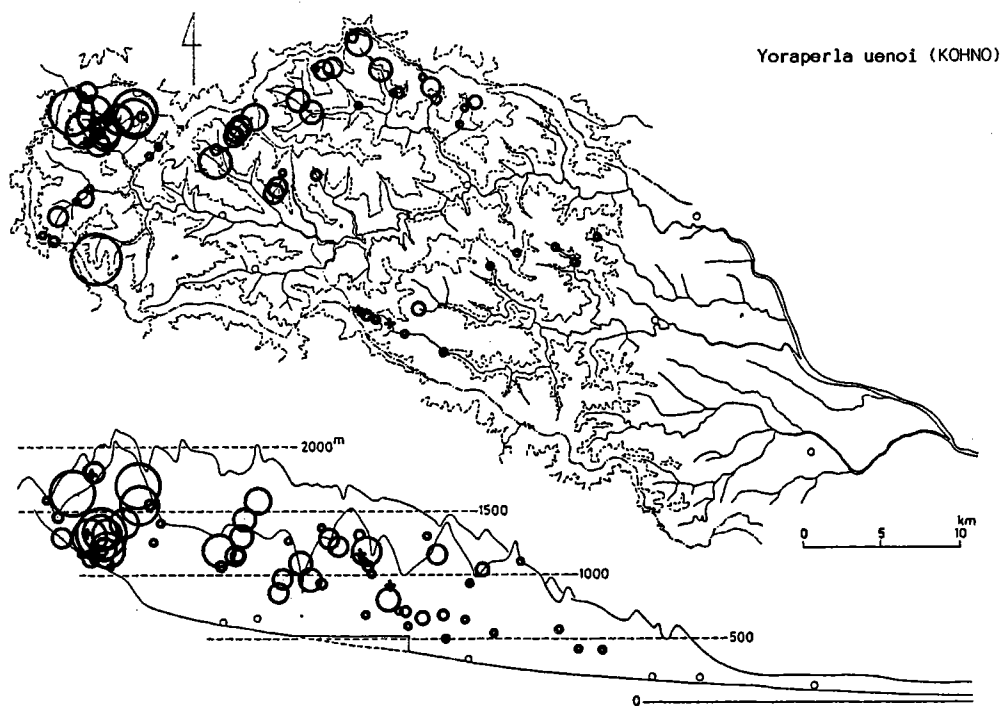


図3. 15分間に採集された幼虫数と分布図 — *Yoraperla uenoi* ミヤマノギカワゲラの分布. 上, 水平分布; 下, 垂直分布. +, 定性採集; ○, 定時間採集, 円の大きさは個体数の多少を表わす. Uchida (in press) より.

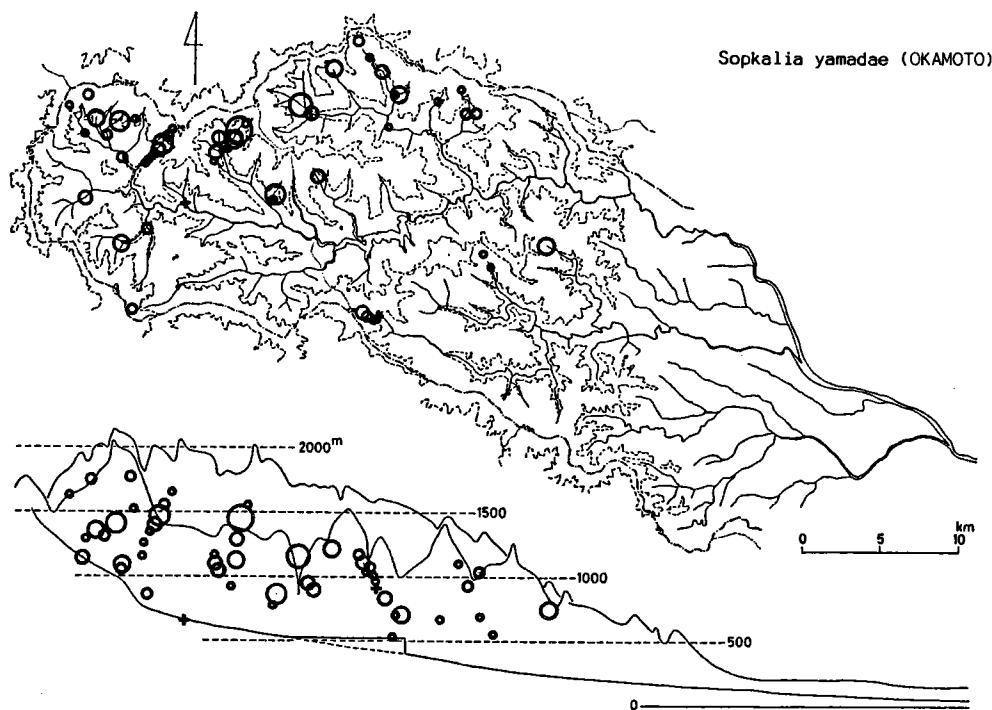


図4. 分布図 — *Sopkalia yamadae* ニッコウアミメカワゲラの分布.

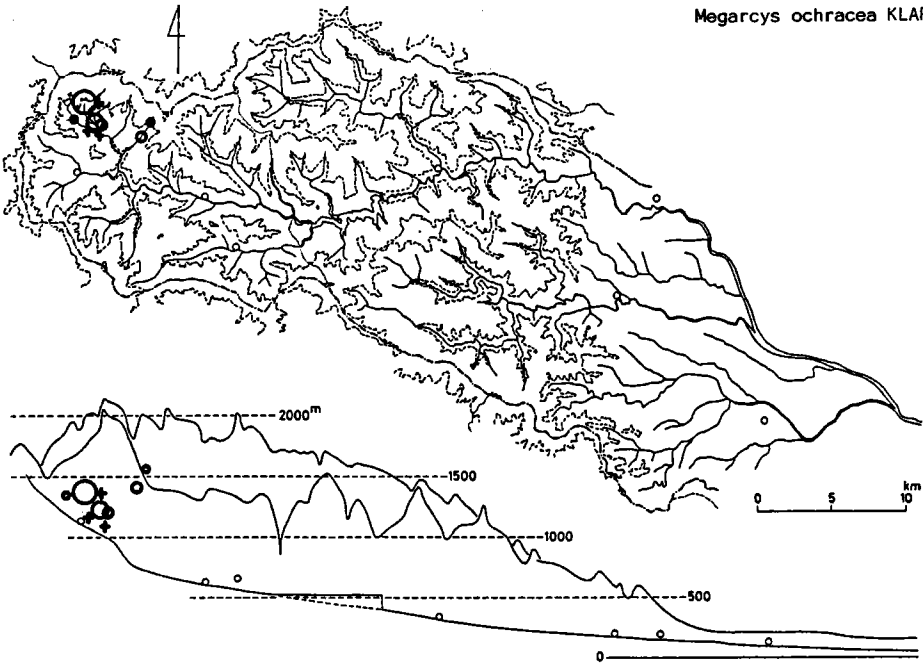


図5. 分布図 — *Megarcys ochracea* アミメカワゲラの分布. 説明は図3と同じ. Uchida(in press)より.

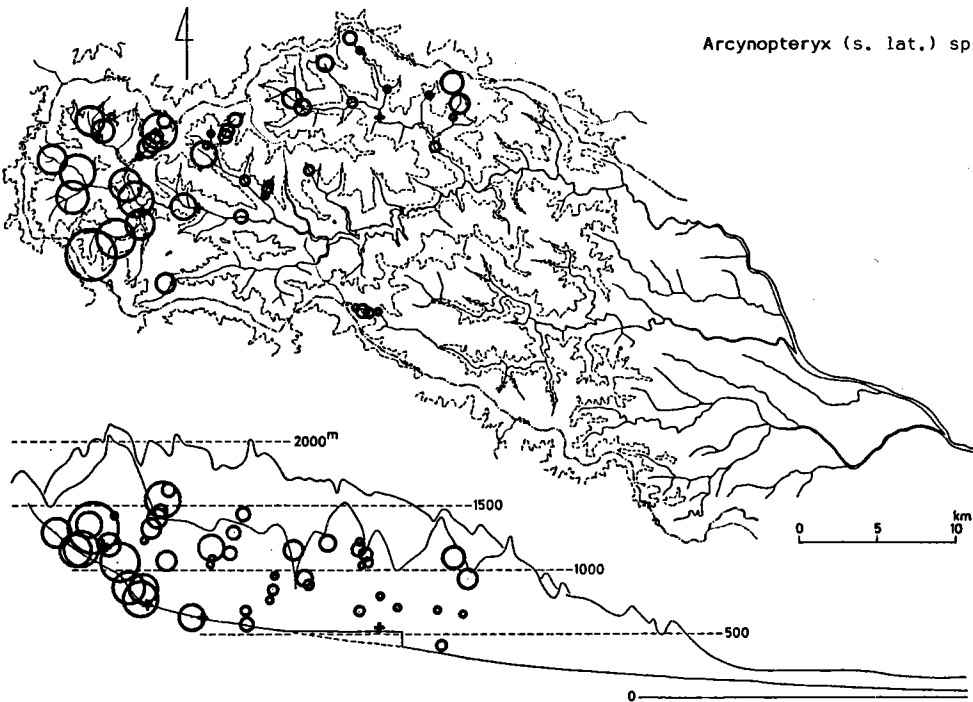


図6. 分布図 — *Arcynopteryx* (s. lat.) sp. アミメカワゲラの1種の分布.

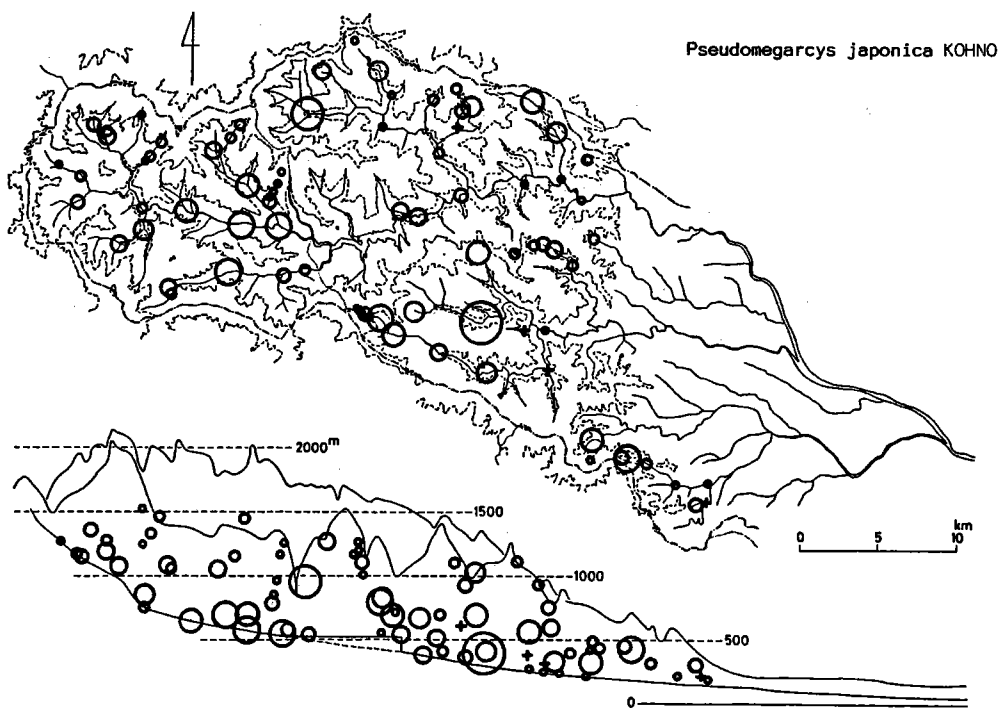


図7. 分布図 — *Pseudomegarcys japonica* ヤマトヒロバネアミメカワゲラの分布. 説明は図3と同じ.  
Uchida (in press)より.

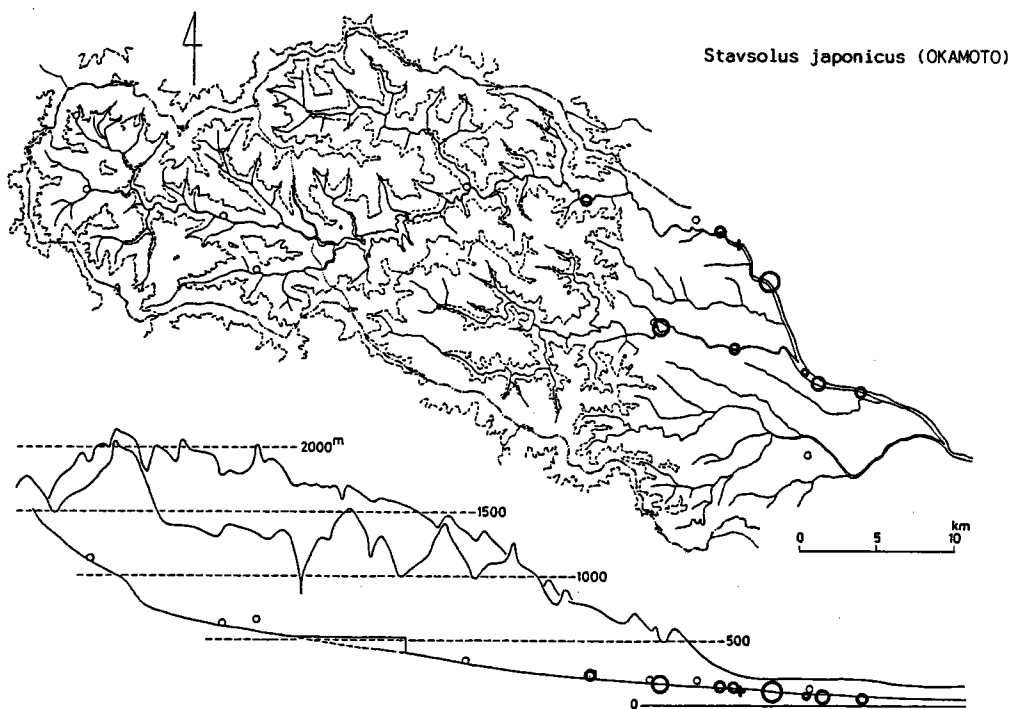


図8. 分布図 — *Stavsolus japonicus* ヤマトアミメカワゲラモドキの分布.



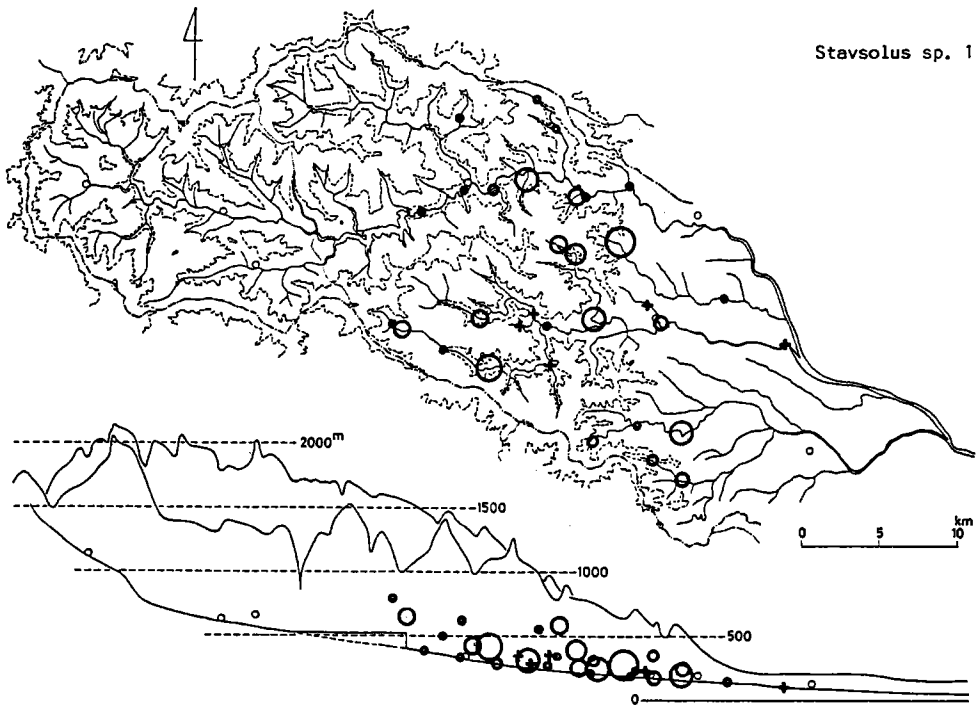


図9. 分布図 — *Stavsolus* sp. 1 アミメカワゲラモドキの1種の分布. 説明は図3と同じ. Uchida (in press)より.

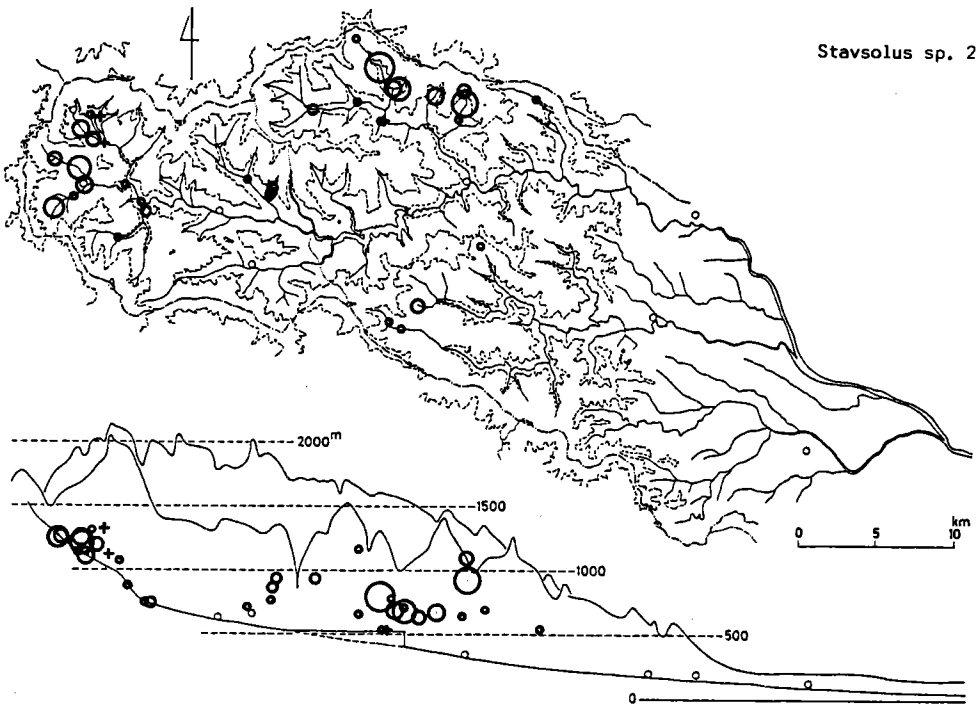


図10. 分布図 — *Stavsolus* sp. 2 アミメカワゲラモドキの1種の分布.

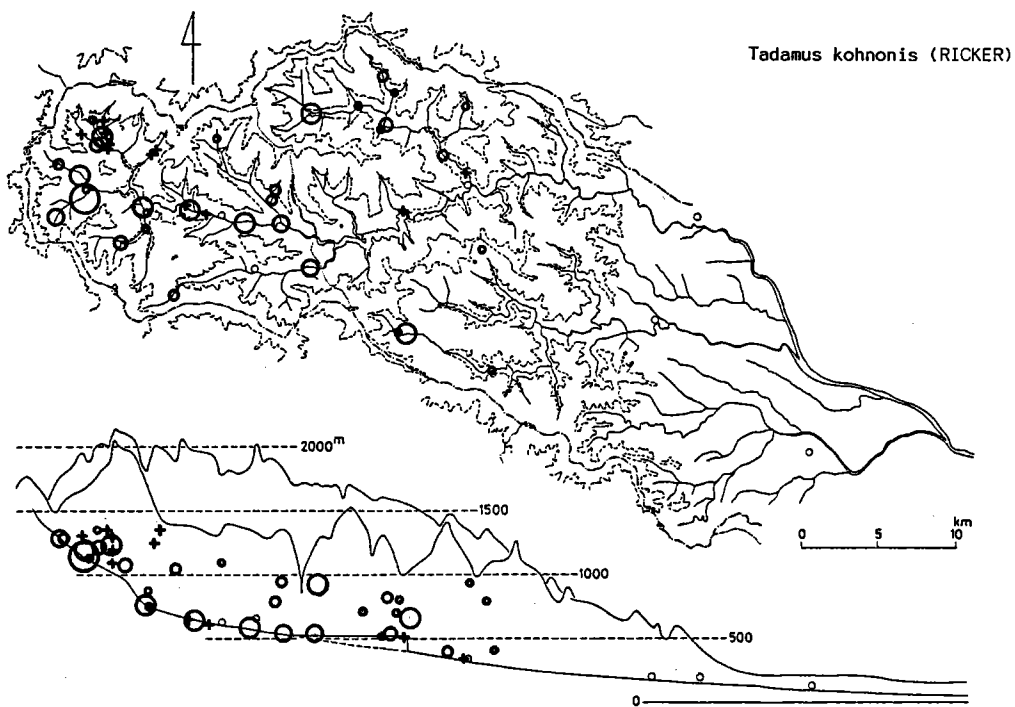


図 11. 分布図 — *Tadamus kohnonis* コウノアミメカワゲラモドキの分布. 説明は図 3 と同じ. Uchida ( in press ) より.

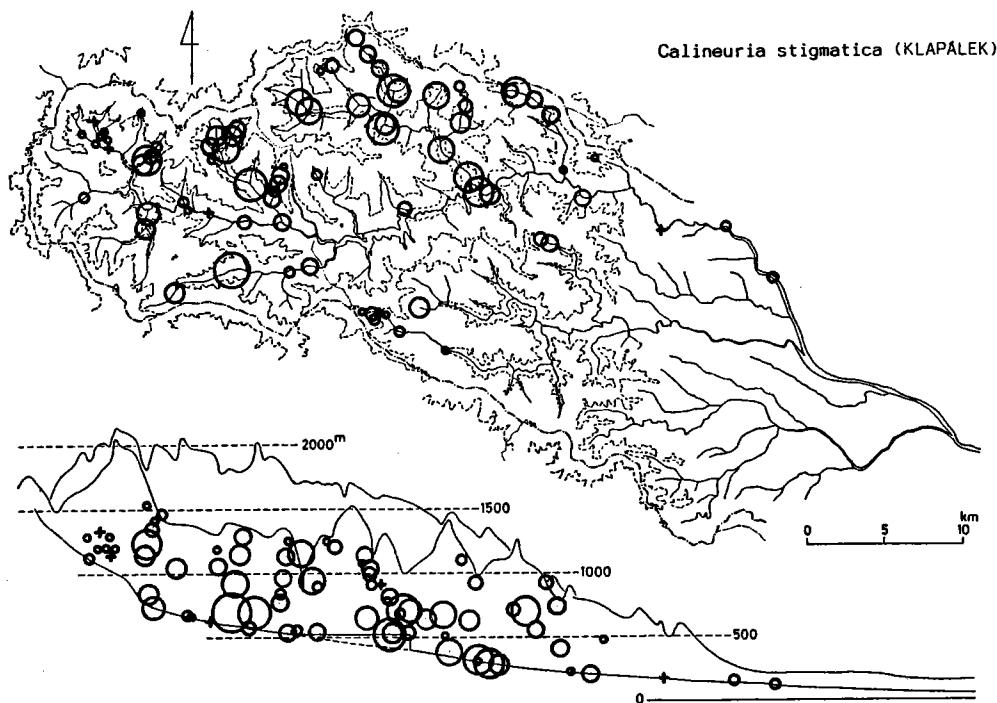


図 12. 分布図 — *Calineuria stigmatica* モンカワゲラの分布. 説明は図 3 と同じ.

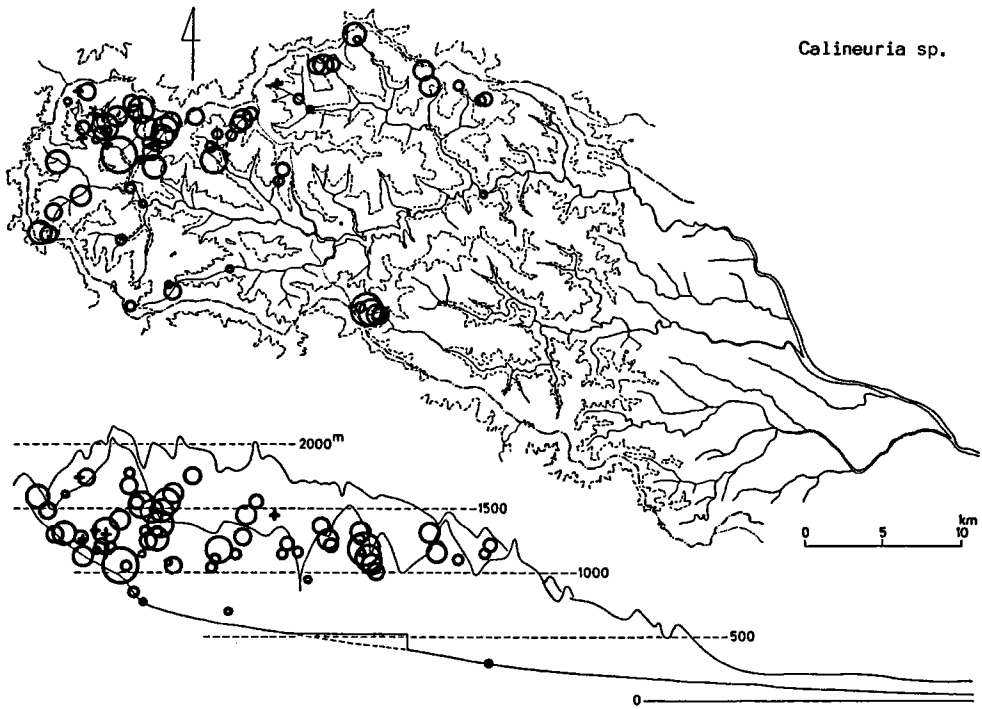


図13. 分布図 — *Calineuria* sp. モンカワゲラの1種の分布. 説明は図3と同じ. Uchida (in press) より.

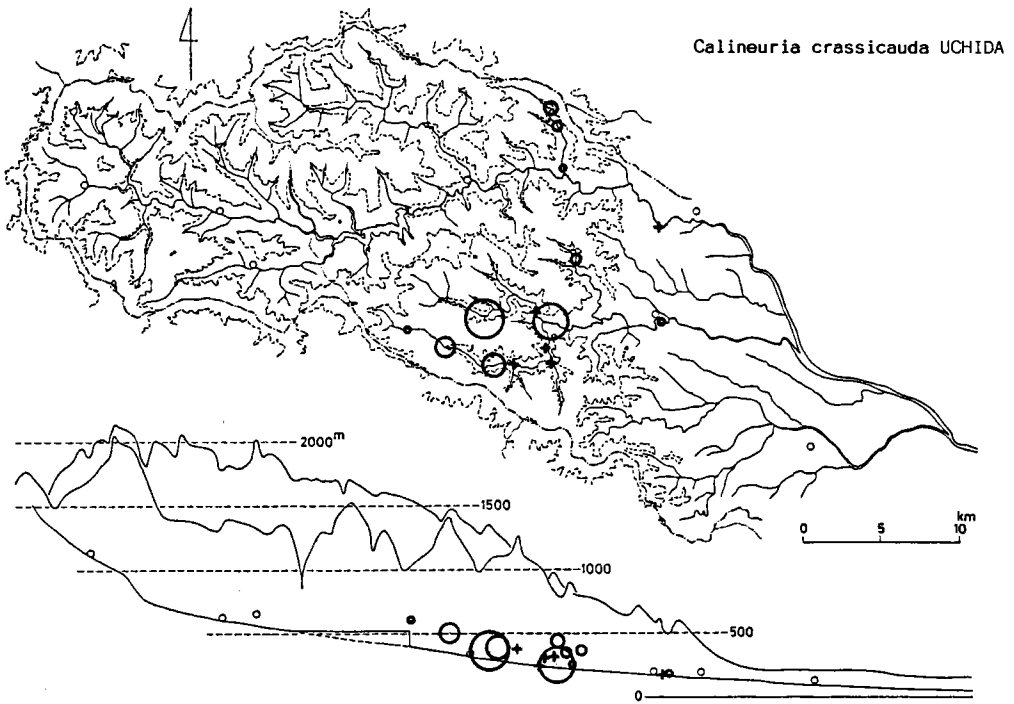


図14. 分布図 — *Calineuria crassicauda* フトオモンカワゲラの分布.

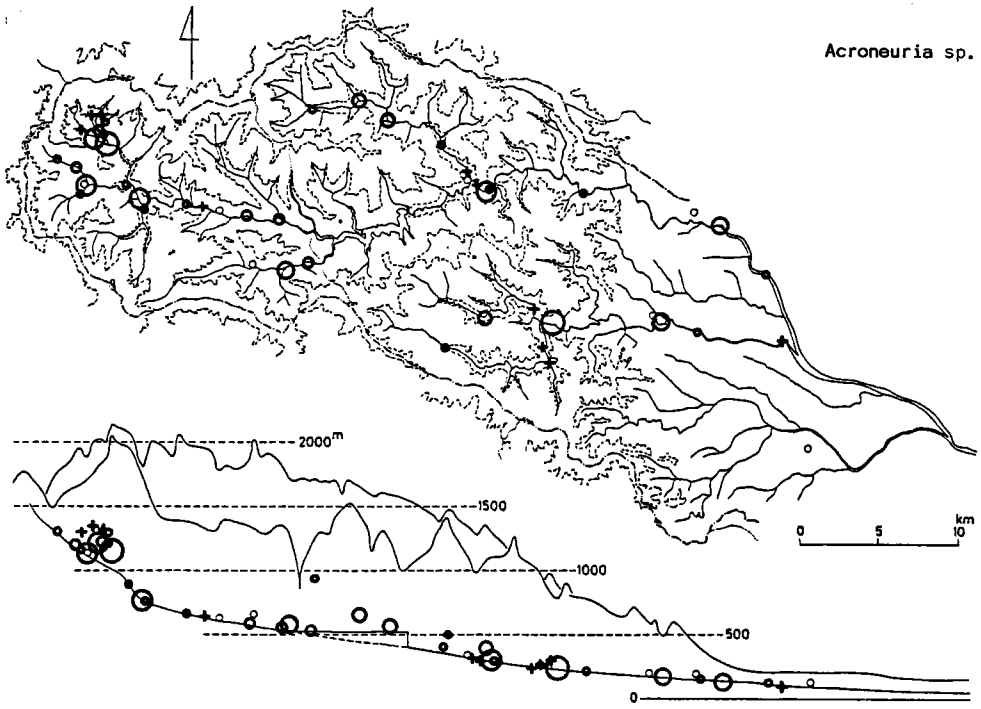


図 15. 分布図 — *Acroneuria* 属幼虫の分布. 説明は図 3 と同じ. Uchida ( in press ) より.

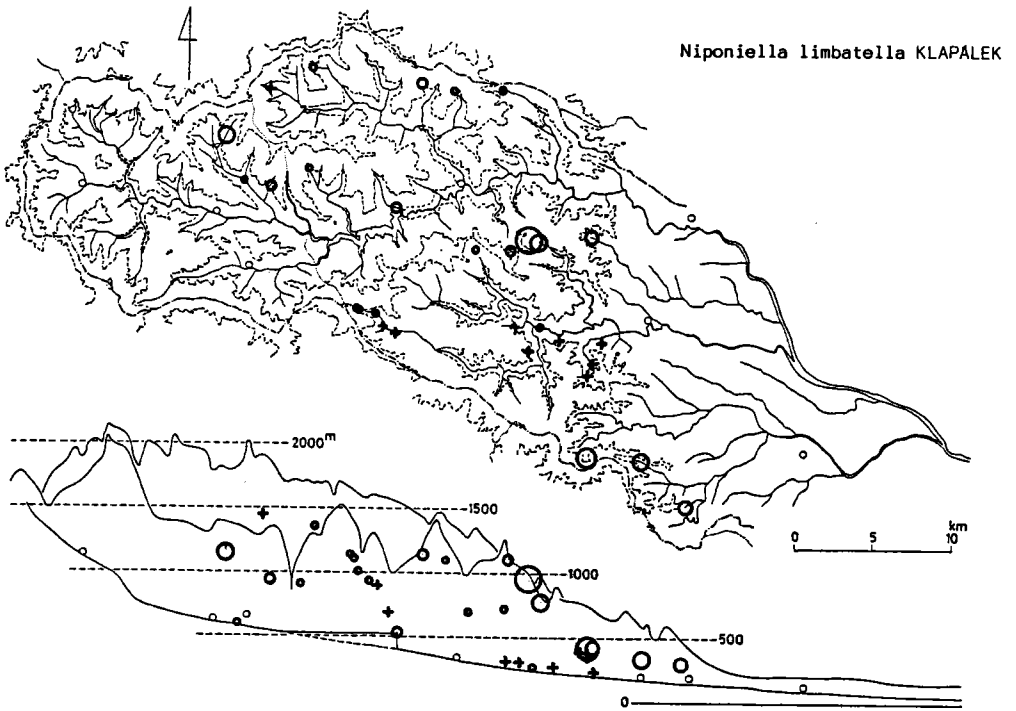


図 16. 分布図 — *Niponiella limbatella* ヤマトカワゲラの分布.

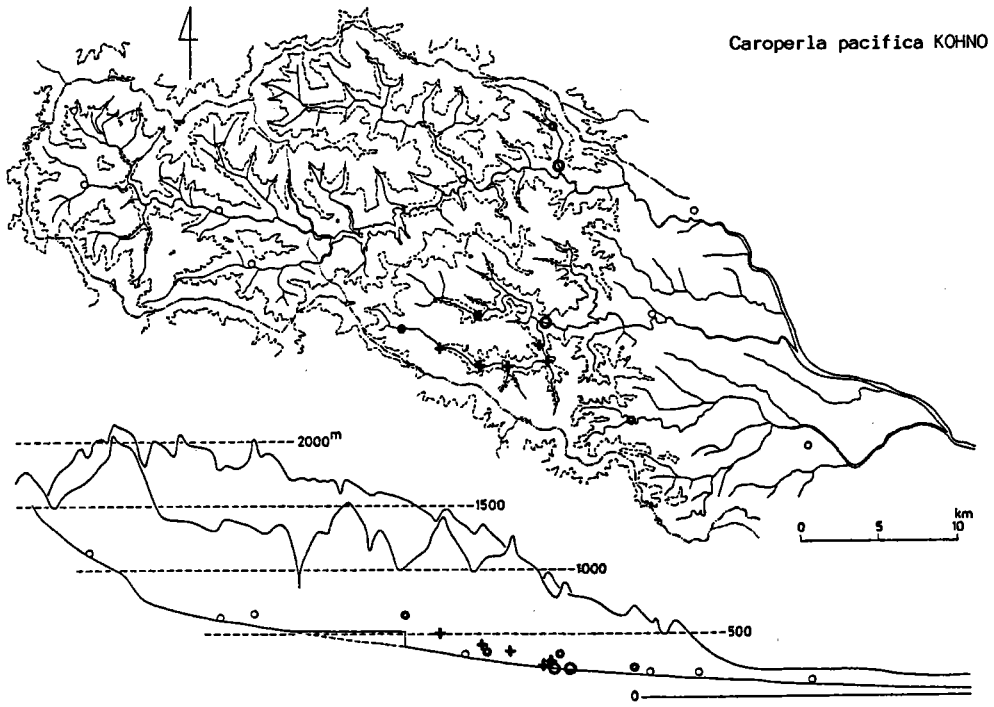


図 17. 分布図 — *Caroperla pacifica* キベリオスエダオカワゲラの分布. 説明は図 3 と同じ. Uchida (in press) より.

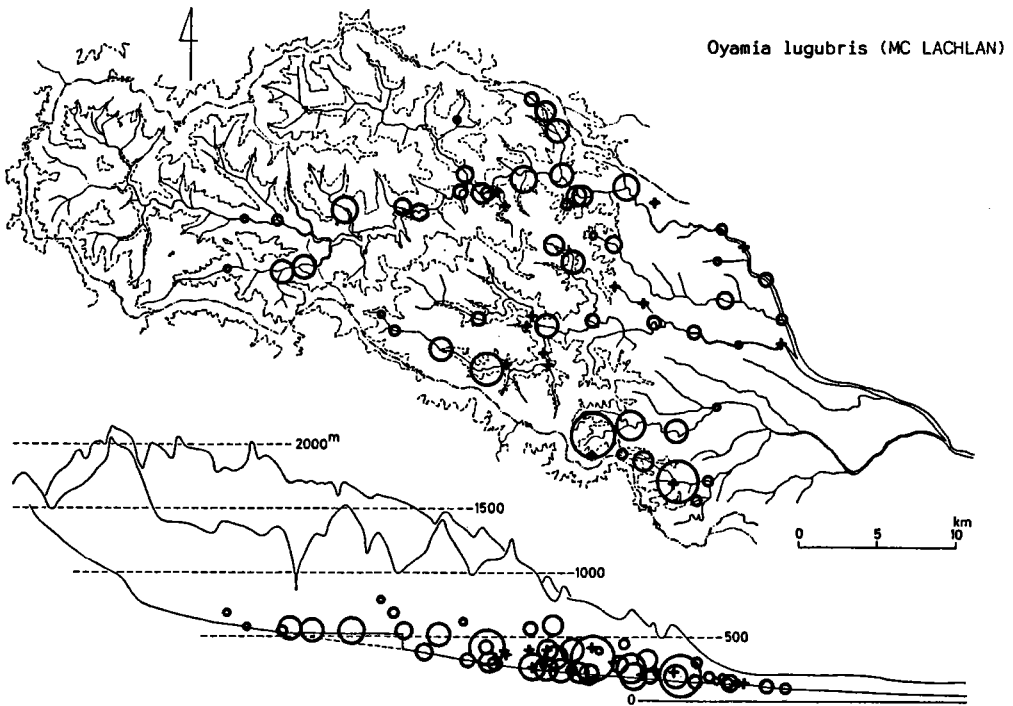


図 18. 分布図 — *Oyamia lugubris* オオヤマカワゲラの分布.

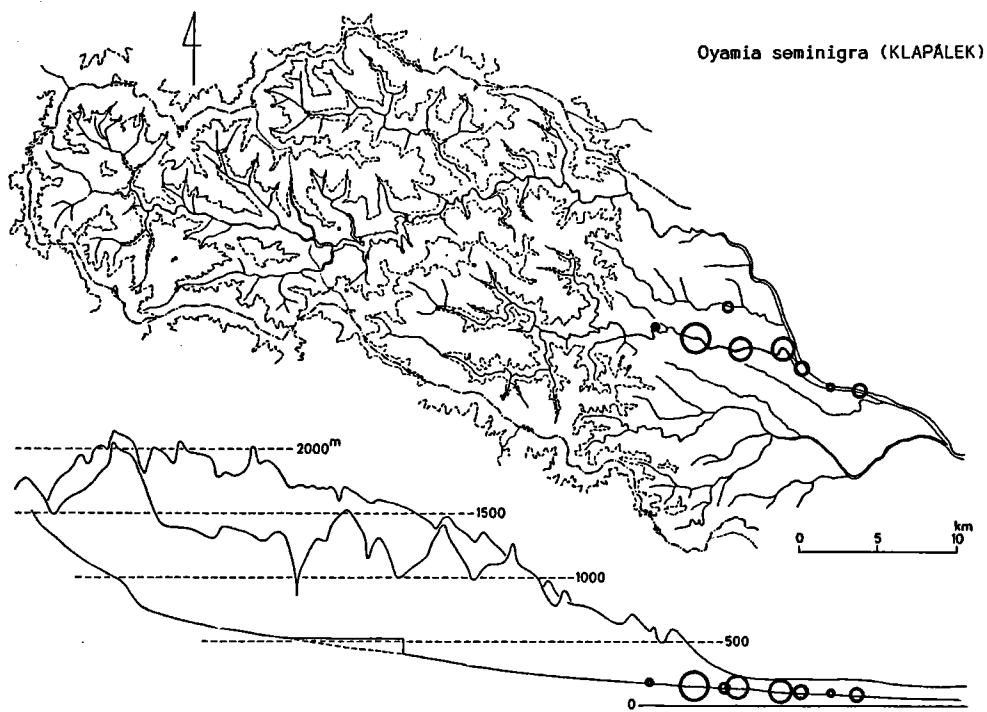


図 19. 分布図 — *Oyamia seminigra* ヒメオヤマカワゲラの分布. 説明は図 3 と同じ. Uchida (in press) より.

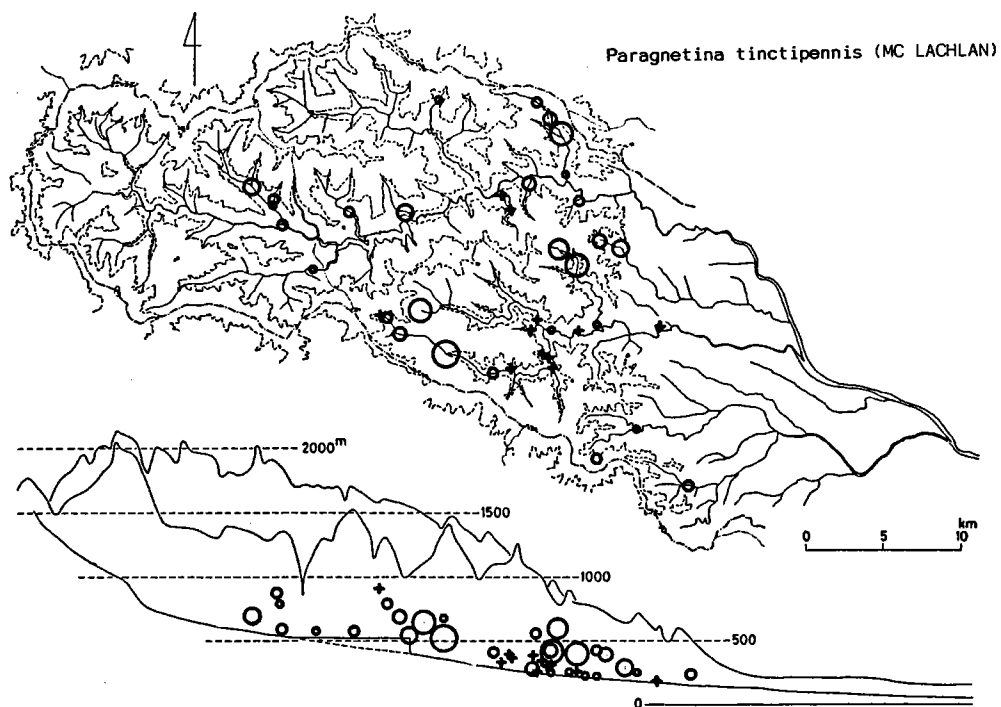


図 20. 分布図 — *Paragnetina tinctipennis* オオクラカケカワゲラの分布.

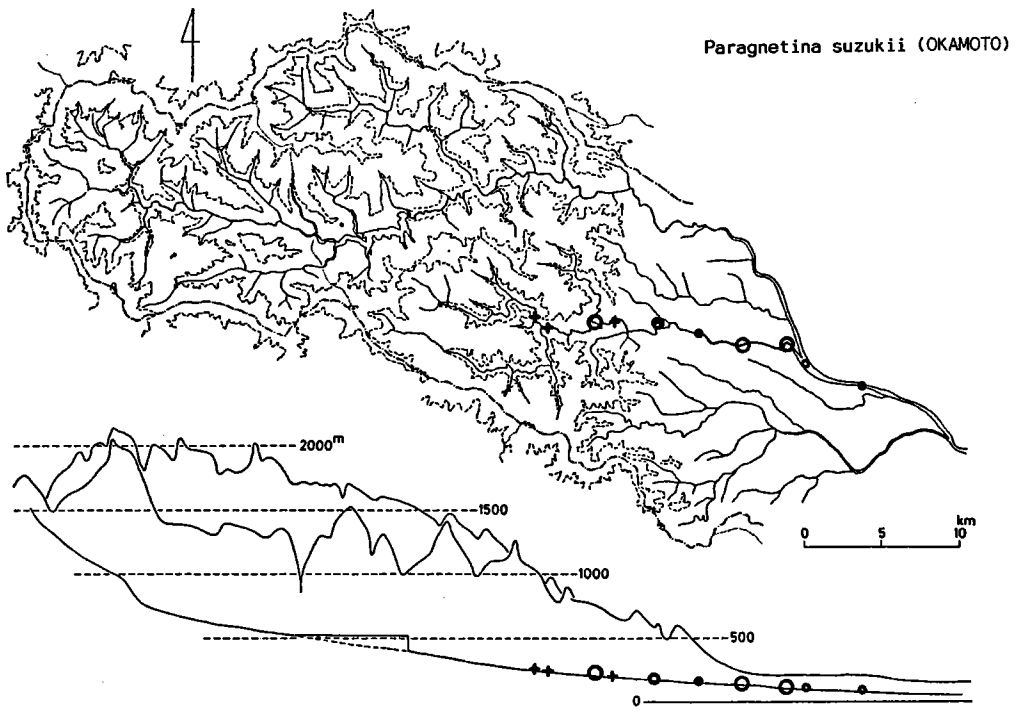


図 21. 分布図 — *Paragnetina suzukii* スズキクラカケワゲラの分布. 説明は図 3 と同じ. Uchida ( in press ) より.

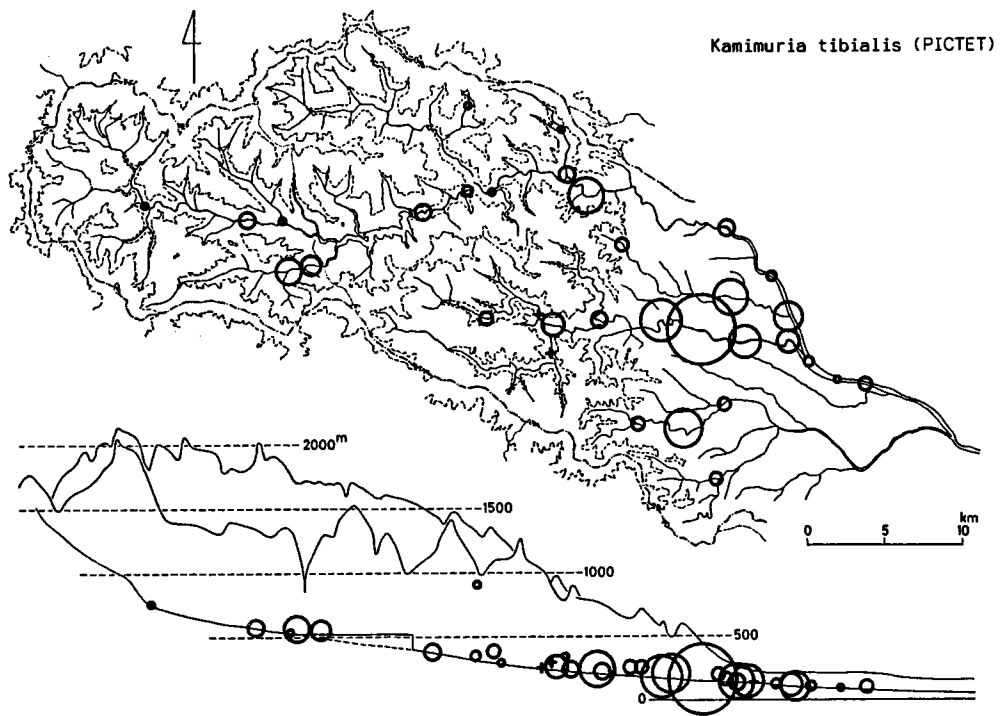


図 22. 分布図 — *Kamimuria tibialis* カワゲラの分布.

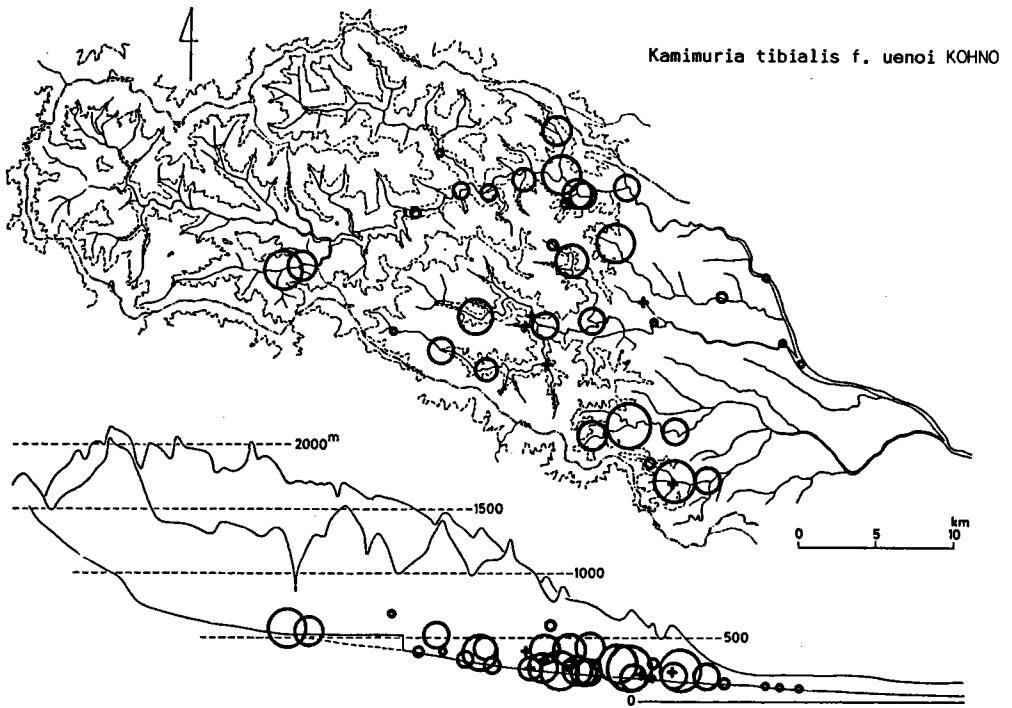


図 23. 分布図 — *Kamimuria tibialis f. uenoi* カワゲラ上野型の分布. 説明は図 3 と同じ. Uchida ( in press ) より.

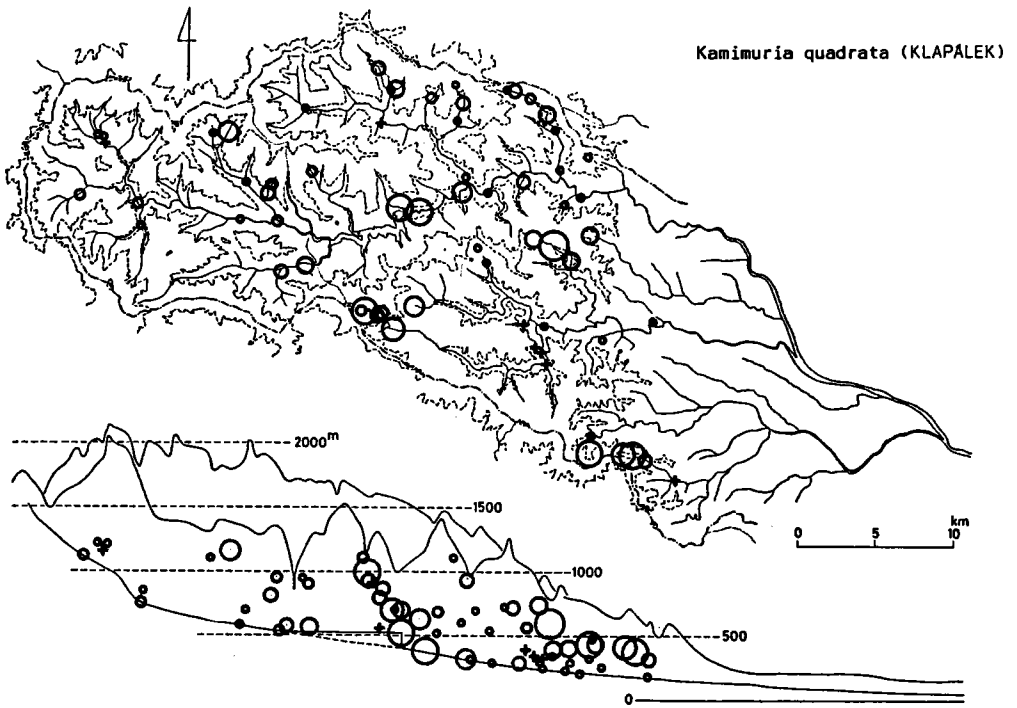


図 24. 分布図 — *Kamimuria quadrata* クロヒゲカワゲラの分布.



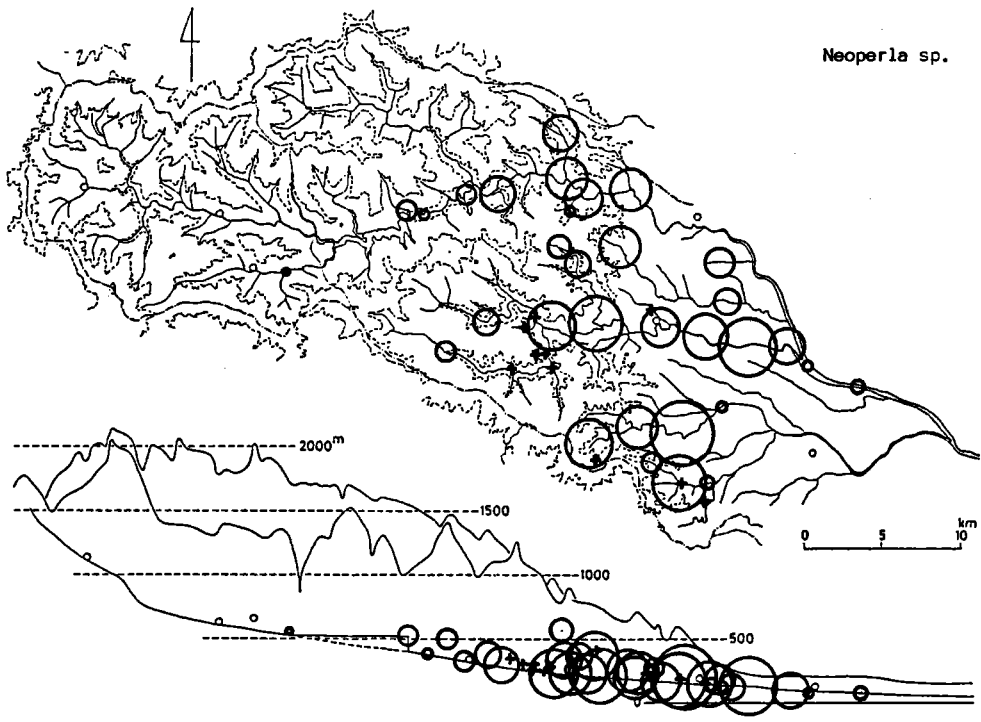


図 25. 分布図 — *Neoperla* 属幼虫の分布. 説明は図 3 と同じ. Uchida (in press) より.

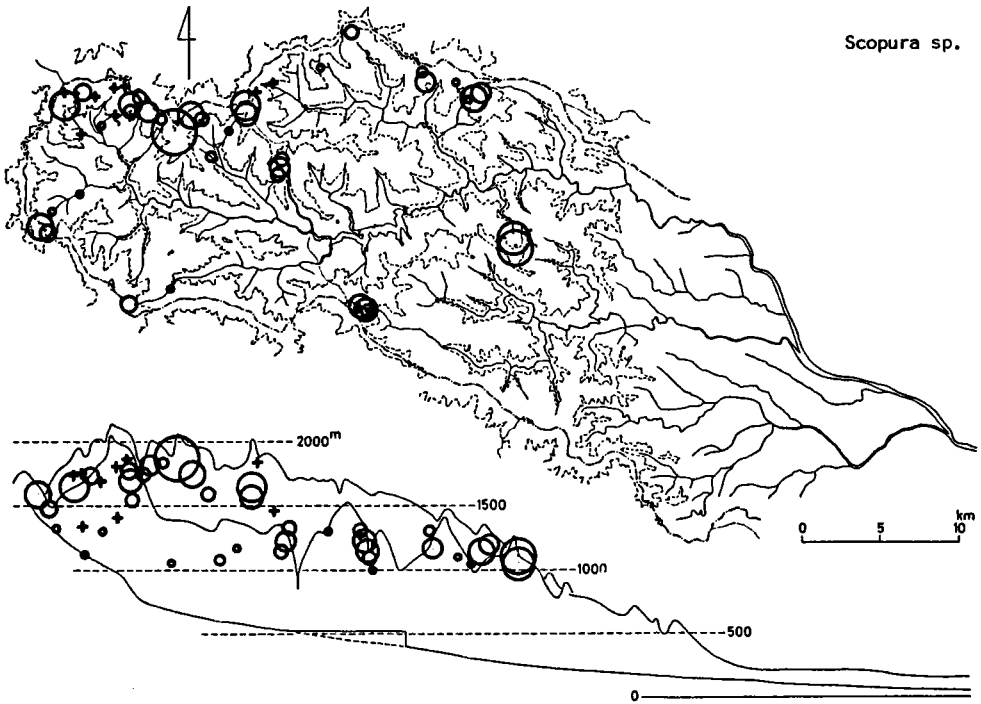


図 26. *Scopura* sp. トワダカワゲラの 1 種の分布. 説明は図 3 と同じ. Uchida (in press) より.

## 考 察

### 1. 種 数

この調査で得られた「少なくとも87種」という数は、本地域と同程度の小地域から得られたカワゲラ目の種数としては、現在のところ世界最多である。たとえば、ドイツ、フルダ川では43種 (Illies, 1953, Zwick, 1969, Marten, 1983), フランス中央山地ロー川では42種 (Berthélemy et Laur, 1975), アメリカ、ロッキー山脈セント・ブレイン川では33種 (Ward, 1982) が得られたのみで、本地域よりはるかに少ない。フランス、ピレネー山脈では78種が得られており (Berthélemy, 1966) 本地域に匹敵する。しかしこの山脈の規模は多摩川水系よりはるかに大きく、日本の中部山岳地帯と同程度なので、本水系と同程度の小地域で比較すれば、やはりはるかに種数が少ないと考えられる。

カワゲラ目は温帯に種数が多い群なので、上のヨーロッパ、アメリカの各地域は、すでに世界的に見てカワゲラ目の豊富な地域である。ところが多摩川水系での種数は、それらの地域での種数をさらに上回っている。この水系が世界でもまれに見るカワゲラ目の豊富な流域であることがわかる。

### 2. 分布を規定する要因

#### 2.1. 間接的な要因

##### 2.1.1. 標 高

本地域では、多数の種がそれぞれ特有の標高帯に分布している (結果 3.)。この標高帯は、アミメカワゲラ科では 500 m 以上の高地にある種が多く、カワゲラ科カワゲラ亜科では 500 m 以下の低地にある種が多い。カワゲラ科モンカワゲラ亜科ではどちらが多いとも言えない。

この調査で明らかになった各種の標高帯は、これまで世界各地のカワゲラについて報告されたもの (Berthélemy, 1966, 内田, 1984, Ward, 1982 など) の中で、最も明瞭である。その理由は、調査地点数が多かったことと、この地域の溪流が低地から高地まで、なおほぼ自然状態に保たれていること (低地の大きな川をのぞく。考察 3.) によると考えられる。

標高は、直接には幼虫の生息場所の水温として、カワゲラ目の分布を規定していると考えられる。多摩川本流の低水温によりモンカワゲラの分布下限が乱れていると推定されること (考察 2.2.1.) は、この考えを支持している。

##### 2.1.2. 流 程

標高におけるのと同様に、多数の種が源流から大きな川に至る流程において、それぞれ特有の分布を示す (結果 3.)。たとえば、トワダカワゲラ (図 26) は源流、小さな沢に分布し、ヒメオオヤマカワゲラ (図 19) は大きな川に分布する。広い標高帯をもつヤマトヒロバネアミメカワゲラ (図 7), クロヒゲカワゲラ (図 24) では、高地と低地とで個体数の多い流程が異なる。

アミメカワゲラの分布 (図 5) が一之瀬川上流に限られる理由は、その分布する流程によって説明できる。すなわち、この種は大きな沢、小さな川のみで採集されるが、この種にとって十分広い流域面積を持ち、しかも標高の高い溪流は、本地域では一之瀬川上流のみと考えられる。他の流域では、稜線付近に始まった小さな沢はこの種にとって十分大きな沢になる前に 1,000 m 以下の暖かすぎる低所まで流下してしまい、この種が生息する余地がないものと考えられる。

さらにアミメカワゲラが北海道と中部山岳で普通種なのに、本地域では約1,500 mより高い溪流に発見できないことも、その流程分布で説明される。それは、本地域の1,500 m以上には、この種の生息にとって十分大きな沢が存在しないためと考えられる。したがって図5から見かけ上指摘できる約1,500 mの分布上限は、標高によってきまっているのではなく、この種が分布する流程によってきまっていると考えられる。これと全く同様に説明できる分布上限は、アミメカワゲラの1種(図6, 約1,600 m), ヤマトヒロバネアミメカワゲラ(図7, 約1,500 m), アミメカワゲラモドキの1種(図10, 約1,400 m), コウノアミメカワゲラモドキ(図11, 約1,400 m), *Acroneuria* 属幼虫(図15, 約1,400 m)に見られる。

一つの流程中に同属の近似種が共存する場合、それらの種の多くは流程置換(downstream replacement)の関係にある。詳しくはすでに結果3. ヤマトアミメカワゲラモドキ(図8)←アミメカワゲラモドキの1種(図9), モンカワゲラ(図12)←モンカワゲラの1種(図13), オオヤマカワゲラ(図18)→ヒメオオヤマカワゲラ(図19), オオクラカケカワゲラ(図20)→スズキクラカケカワゲラ(図21), カワゲラ(図22)←カワゲラ上野型(図23)の項に記した(矢印の向きは置換の方向)。すべての場合、両者の微生物場所は同じで、生活史も良く似ている。ただし羽化期は少し異なることが多い。この現象は、ヨーロッパの河川の水生昆虫においてすでいくつか認められている(Ward and Stanford, 1982)。

流程も直接には水温、特に水温の変化様式としてカワゲラ目の分布を決めていると考えられる。

## 2.2. 直接的な要因

### 2.2.1. 水 温

上述のように(結果1)奥多摩湖からの低温の放流水は、多摩川本流の一部を著しく冷たくしている。この低水温によって、モンカワゲラ(図12)は奥多摩湖が造られる以前よりはるかに低標高まで多摩川本流で分布を拡大していると考えられる。この放流水と、日原川が自然状態でも水温が低い(結果1)ことが、多摩川本流と日原川では、秋川流域よりこの種の分布下限が低いことの要因と考えられる。

この逆に、以前は多摩川本流に生息していたのに、この低水温のために生息できなくなってしまった種も考えられる。ヒメオオヤマカワゲラ(図19)とスズキクラカケカワゲラ(図21)は低地の大きな川のみすみ、秋川下流では両種とも個体数が多い。しかし、同様に低地の大きな川である羽村より上流の多摩川本流では全く発見されない。両種ともかつては多摩川本流に生息していたが、奥多摩湖完成後、低水温のためにすめなくなってしまった可能性が高い。

### 2.2.2. 水質の有機汚濁

すでに述べた(結果3)4地点と1地点の一部でカワゲラ目が全く採集されなかった原因は、河床礫への細菌の付着状況から判断すると、水質の有機汚濁によると考えられる。したがって現在の多摩川水系におけるカワゲラ目の分布下限は、水質の有機汚濁によってきまっていると考えられる。多摩川本流における下限(地点202.)は下水道終末処理場の排水口である。一般に、下水道が完備されれば川は再び清冽になると考えられやすいが、この分布下限は、現在の汚水の処理水準ではたとえ下水道が完備されても、多摩川中、下流にカワゲラ目を戻すのは難しいことを示している。

かつて水質が清冽であった時代に多摩川中、下流に生息していた種は、現在秋川など低地の大きな川にすむヤマトアミメカワゲラモドキ(図8), ヒメオオヤマカワゲラ(図19), スズキクラカケカワゲラ(図21), カワゲラ(図22), *Neoperla* 属(図25)など、および他の水系で大きな川にすむことが知ら

れる *Perlodes frisonana* フライソニアミメカワゲラ, *Paragnetina japonica* ヒトホシクラカケカワゲラなどであったと推定される。多摩川の河床は、東京都世田谷区二子玉川付近までカワゲラ目幼虫の生息に適した礫底が続いており、本来はその付近までカワゲラ目幼虫が豊富に生息していたものと思われる。

### 2.2.3. 河床の安定度

砂礫の流入が激しく河床がいつも動いている溪流では、礫に付着藻が生育できず、それを直接、あるいは間接に食べているカワゲラ目幼虫は生息が困難になる。このような河床の不安定の影響が考えられるのは、柳沢川（地点 39）高橋川（地点 41 - 43）におけるミヤマノギカワゲラ（図 3）と一之瀬川（地点 7, 10, 16, 45）、柳沢川（地点 39, 44）、高橋川（地点 42, 43）、丹波川（地点 51, 53, 54）におけるモンカワゲラ（図 12）である。これらの地点では、標高、流程が同様な他の流域（たとえば日原川）の地点と比べ、この 2 種の個体数が著しく少ない。その原因は、付着藻の生育状況から河床の不安定と考えられる。この河床の不安定をひきおこしている砂礫は、柳沢川、高橋川流域に多数存在する崩壊地（空中写真で確認できる）および落合、高橋、一之瀬付近での護岸工事に由来するらしい。

ところで、これらの地点で、アミメカワゲラの 1 種（図 6）、ヤマトヒロバネアミメカワゲラ（図 7）、アミメカワゲラモドキの 1 種（図 10）は、他の流域と同様に個体数が多く、河床の不安定の影響をあまり受けていない。その理由は、これらの種の生活史が 1 年 1 化で、秋、冬、早春の強い雨が少なく流量が安定している（＝河床も安定している）季節のみに河床で幼虫が成長するためと考えられる。これに対して、ミヤマノギカワゲラは 2 年に 1 化、モンカワゲラは 2 年あるいは 3 年に 1 化であるため、強い雨が降り流量が不安定な夏でも河床で生育せねばならず、河床の不安定の影響を受けやすいと考えられる。

### 2.2.4. 微生息場所

カワゲラ目では、同属の各種は同じ微生息場所をもつことが多い（結果 3）。そこで、ある地域にある属が欠けているとき、その原因をその微生息場所の欠如に求めることができる。平井川下流、浅川中、下流に *Paragnetina* 属（オオクラカケカワゲラ、図 20；スズキクラカケカワゲラ、図 21）が分布していない理由は、一つには水質の有機汚濁が考えられるが、もう一つの理由として、両川とも勾配が緩く、流量が少ないため、この属のすむ流れの速い微生息場所（結果 2、図 2）がないためとも考えられる。したがって平井川下流、浅川中、下流には、かつて水質が清冽であった頃でも、秋川のようにスズキクラカケカワゲラ（図 21）が広く分布していたかどうか疑わしい。勾配がさらに緩く流量も少ない丘陵地の小河川では、流れのやや速い微生息場所も失われ、そこにすむ（結果 2、図 2）*Kamimuria* 属（図 22 - 24）も生息できなくなると予想される。草花丘陵に発する大荷田川（地点 142）では *Paragnetina* 属も *Kamimuria* 属も採集されなかった理由はこのように説明できる。

## 3. 多摩川中、上流域におけるカワゲラ目の分布による環境評価

上記 2 の考察によって、カワゲラ目の分布をきめている環境要因をいくつか推定することができた。この環境要因と分布との関係から逆に、直接には我々が環境要因をとらえることができなくとも、カワゲラ目の分布からその河川の環境を推定することが可能である。

そこで、人為的に改変されたことが予想される「水温」、「水質の有機汚濁」、「河床の安定度」の 3 要因について、カワゲラ目の分布から、多摩川中、上流域の河川環境の評価を試みた（図 27）。

以下、区間ごとに評価の根拠を述べる。

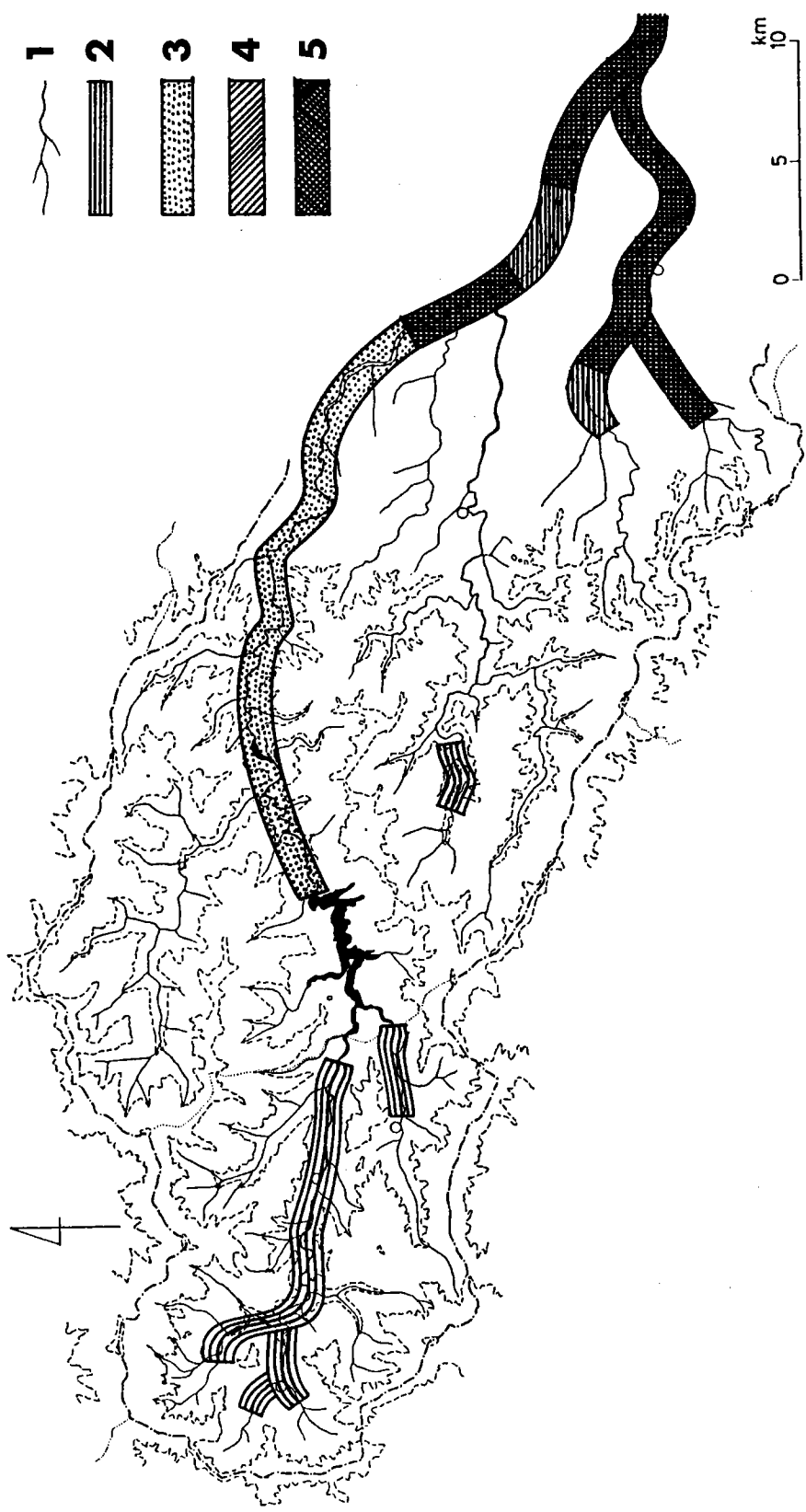


図 28. カワゲラ目の分布による多摩川の中、上流域の河川環境の評価。

1. ほぼ自然状態； 2. 河床が不安定； 3. 奥多摩湖（小河内ダム）による水温の改善； 4. 弱い有機汚濁； 5. 強い有機汚濁。

一之瀬川，柳沢川，高橋川，丹波川の河床の不安定 — 幼虫期間の長い種が少ないため（考察 2.2.3.）。

小菅川（地点 81, 82）の河床の不安定 — 幼虫期間の長い種が少ないため（同上）。

多摩川本流（奥多摩湖—氷川，地点 86, 89）の水温 — 大きな川であるにもかかわらず，*Acroneuria* 属幼虫（図15）が全く採集されないため。この区間の流水は通常水根沢などの支流に由来するので，奥多摩湖が造られる前とは水温の変化様式が全く変わってしまったと考えられる。

多摩川本流（氷川—海沢，地点 119, 120）の低水温 — モンカワゲラ（図12）が多いため（考察 2.2.1.）。現在この区間の流水の多くは日原川に由来する。カワゲラ目の分布も日原川の延長である。奥多摩湖完成前は現在よりも水温が高く，カワゲラ目も日原川とは別の種がすんでいたと考えられる。

多摩川本流（白丸ダム—御岳，地点 135）の低水温 — モンカワゲラ（図12）が多いため（考察 2.2.1.）。この区間では白丸ダムからの放流水と支流からの水が流れている。白丸ダムの放流水は主に奥多摩湖の底層に由来し，水温が低いと考えられる。

多摩川本流（御岳—羽村，地点 139—141）の低水温 — モンカワゲラ（図12）が多く，低地の大きな川にすむ種を欠く（考察 2.2.1.）。

多摩川本流（羽村—拝島）の有機汚濁 — カワゲラ目未調査だが，河床礫への細菌の付着状態から判断すると，カワゲラ目は全くすんでいないと推定される。またこの区間の下流に位置する地点 200 では，主に秋川からの水が流れ，この区間からの水量はわずか（羽村ではほとんどすべての水が東京の上水道へ送られるため）だが，それにもかかわらず秋川の地点 199 と比べカワゲラ目幼虫の個体数が激減する。これはこの区間からの水が極めて汚ないことを示している。

北秋川（小岩付近，地点 167）の河床の不安定 — 幼虫期間の長いオオヤマカワゲラ（図18）が他の 1 年 1 化の種と比べ相対的に少ないため（考察 2.2.3.）。

多摩川本流（羽村—府中，地点 200—202, 222），浅川中，下流（地点 207, 219—221）の有機汚濁 — カワゲラ目幼虫が全く採集されない（強い有機汚濁，地点 219—222, 202 の下流側）か，あるいは採集されても非常に少ない（弱い有機汚濁，地点 200—202, 207）ため（考察 2.2.2.）。

図 27 において，有機汚濁についての評価はほぼ従来（松本, 1980）の通りである。しかし，低水温，河床の不安定は従来（松本, 1980）の報告では十分評価されていない。その理由は，各種の分布を規定している環境要因が，不正確な同定と，不十分な調査地点数のために明らかでなく，そのため生物学的に低水温や河床の不安定の影響を推定することができなかつたためと考えられる。

なお，従来（松本, 1980）の調査では，羽村より上流の多摩川本流は，下流の有機汚濁の進んだ区間に対して，「自然状態の」区間として対照されることが多い。しかし上の評価からそのような対照は適当でないことがわかる。羽村より上流の多摩川本流は，水温が人工的に大きく改変されており，「自然状態の」対照区間としては秋川がより適当と考えられる。

## 要 約

東京近郊多摩川水系において，広い範囲の標高（45—1,870 m）にわたる 222 調査地点を設けて，カワゲラ目の分布を調べた。その結果，以下のことがわかった。

1) 少なくとも 87 種のカワゲラが得られた。この数は，同程度の小地域から得られたカワゲラ目の種数と

しては現在のところ世界最多である。

- 2) 多数の種がそれぞれ特有の標高帯に分布する。アミメカワゲラ科(ニッコウアミメカワゲラなど)では500 m以上の高地に分布する種が多く、カワゲラ科カワゲラ亜科(オオヤマカワゲラなど)では低地に分布する種が多い。
- 3) 多数の種がそれぞれ特有の流程に分布する。たとえばトワダカワゲラの1種は源流、小さな沢に分布し、ヒメオオヤマカワゲラは大きな川に分布する。同属の近似種の5対(オオヤマカワゲラ-ヒメオオヤマカワゲラなど)は、それぞれ流程置換(downstream replacement)の関係にある。
- 4) 多数の種がそれぞれ特有の微生物場所にすむ。微生物場所をきめる最も重要な要因は流速である。たとえばオオクラカケカワゲラは流速1 m / 秒以上の礫間、岩盤のすき間に多く、オオヤマカワゲラは流速0.3-0.6 m / 秒の礫間に多い。
- 5) 奥多摩湖(小河内ダム)からの低温の放流水はモンカワゲラの分布下限を引き上げていると考えられる。
- 6) 多摩川水系におけるカワゲラ目の分布下限は、現在のところ水質の有機汚濁によってきまっていると考えられる。
- 7) 河床の不安定な河川では、長い幼虫期間を要する種は個体数が少なく、相対的に1年1化の短い幼虫期間をもつ種の個体数が多い。
- 8) 多摩川水系の河川環境を人為的に改変している3大要因は、1.水質の有機汚濁、2.奥多摩湖(小河内ダム)による水温の改変、3.砂礫の流入による河床の不安定と考えられる。

## 謝 辞

東京都立大学石川良輔教授、山崎柄根助教授は筆者に調査の機会を与えられ、調査を通じて終始懇切に助言して下さいました。旭技術研究所小林紀雄氏からは多摩川の水生昆虫について多くの御教示を得た。また本文中に記した多くの方々は、野外調査に協力され、貴重な標本を筆者に与えられた。これらの方々の御好意にここに記して深謝の意を表す。また、分布図の作成ならびに原稿の清書にあたって下村徹氏に大変お世話になった。ここに満腔の謝意を表したい。

## 引 用 文 献

- Berthélemy, C. (1966) Recherches écologiques et biogéographiques sur les Plécoptères et Coléoptères deau courante (*Hydraena* et *Elminthidae*) des Pyrénées. *Ann. Limnol.*, **2**: 227-458.
- Berthélemy, C. et C. Laur (1975) Plécoptères et Coléoptères aquatiques du Lot (Massif Central Français). *Ann. Limnol.*, **11**: 263-285.
- 御勢久右衛門(1972) 底生生物の生態学的研究。水野信彦・御勢久右衛門, 河川の生態学, pp. 23-102. 築地書館。
- Illies, J. (1953) Die Besiedlung der Fulda (insbes. das Benthos der Salmoniden region) nach dem jetzigen Stand der Untersuchung. *Ber. Limnol. Flussst. Freudenthal*, **5**: 1-28.
- 川合禎次(編)(1985) 日本産水生昆虫検索図説。409 pp. 東海大学出版会。

- Marten, M.(1983) Die Ephemeropteren, Plecopteren, Heteropteren und Coleopteren der Fulda. 148 pp. Diplomarbeit an der Freien Universität Berlin.
- 松本浩一(1980[1982]) 多摩川水系の大型底生無脊椎動物相. 293pp., 28pls. とうきゅう環境浄化財団, 東京.
- 内田臣一(1981) 溪流の底生動物. 大井川源流部原生自然環境保全地域調査報告書, 日本自然保護協会, pp. 295-319.
- Uchida, S. (1983) A new species of *Calineuria* from Japan with notes on the Japanese species of the genus. *Kontyû*, **51**: 622-627.
- 内田臣一(1984) 丹沢山地における大型カワゲラの分布. 神奈川自然誌資料, **5**: 17-25.
- Uchida, S. ( in press ) Distribution of Plecoptera in the Tama-gawa river system, central Japan. Proc. 9th intern. Plecoptera Confer.
- Ward, J. V.(1982) Altitudinal zonation of Plecoptera in a Rocky mountain stream. *Aquat. Ins.*, **4**: 105-110.
- Ward, J. V. and J. A. Stanford (1982) Thermal responses in the evolutionary ecology of aquatic insects. *Ann. Rev. Entomol.*, **27**: 97-117.
- Zwick, P. (1969) Beitrag zur Kenntnis der Plecopterenfauna der Fulda und ihres Einzugesbietes in der Rhön und dem Vogelsberg. *Beitr. Naturk. Osthessen*, **1**: 65-76.



### 第 3 部 カゲロウ類（カゲロウ目）

多摩川水系のカゲロウ類とその分布

山 崎 柄 根

## 目 次

はじめに .....	81
調査方法と調査地点.....	82
多摩川水系カゲロウ類分布記録.....	84
多摩川水系におけるカゲロウ類の 幼虫の生息場所と流速との関係.....	105
多摩川水系のカゲロウ類について.....	108
考 察 .....	118
参 考 文 献 .....	119

# 多摩川水系のカゲロウ類とその分布

山 崎 柄 根

## はじめに

多摩川は山梨県の大菩薩嶺（2,056.9 m）の北面、倉掛山（1,776.7 m）の東面、山梨・埼玉県境の笠取山（1,941 m）、唐松尾山（2,109.1 m）および飛竜山（大洞山）（2,069 m）の連山の南面にそれぞれ源を発し、丹波西方4 kmまでに合流し、源流域を形成する。青梅付近まではほとんど東方向をとって流下し、この辺までが上流域である。途中小河内ダムによる人造湖の奥多摩湖があり、東京都民の水道水源となっている。

青梅市付近から東南の方向にほとんど中流域を占める流れが走り、約62 km流下して東京湾に注ぐ。源流から河口まで約120 km、流域面積1,200 km<sup>2</sup>の比較的小さい河川である。

東京都に入ってから主なる支流は上流から左岸側に、日原川、大丹波川、残堀川、野川、谷沢川、右岸側に海沢川、平井川、秋川、谷地川、浅川、大栗川、平瀬川などがある。

河口より約54 km上流の羽村堰で、河流水の多くが水道用水として引水され、またここから2 km下流の左岸側より流入するし尿処理水の水量が本流に比して多いため、河流は極度に汚濁される。ここから500 m下流に永田橋がある。この下流拝島橋までに平井川や秋川などの清流河川が流入し、拝島橋付近では河川本来の自浄作用も加わって汚濁からやや回復するが、ここから下流では再び兩岸からの下水の流入、し尿処理水の流入などがあって本流は汚染され、合流する支河川の残堀川、浅川、大栗川、平瀬川、野川、谷沢川などの強汚濁河川によってますます汚濁の強い河川となり、東京湾に注いでいる。平瀬川が本流に合流する河口から20 km地点に二子橋がある。

河川の形態からは、二子橋より下流に位置する田園調布あたりまでが中流域と認められ、ここから河口までが下流域である。

これまで多摩川水系における水生昆虫については、十余指にのぼる報告がある（松本茂ほか、1964、1965；松本浩一ほか、1965；久居ほか、1973、1974；津田ほか、1979；井出ほか、1979；松尾ほか、1979、1980；金田、1985）。とうきゅう環境浄化財団でも1977年から3年にわたって松本浩一氏にこの水系の底生動物相の分類学的研究を助成している（松本、1980）。

これらの報告はほとんど生物学的な水質判定、つまり河川の水質汚濁との関連において為されたものであるが、底生動物の資料はそのままその河川の動物相を示すものとして、従来理解されてきたふしがある。資料採取の方法は、いずれも30 cm×30 cm～50 cm×50 cmの方形枠を用いるもので、おおむね1地点1箇所に限定し、水深も川幅の広い部分においては、通常かなりの水量のあるところでは、浅からず深からずという場所を選択して行われているようである。調査地点も汚染度の傾向を知るために中流域に重点がおかれている。ある地域の底生動物相を知るといふには、きわめて恣意的な資料採取法と言わざるを得ない。

カゲロウ類は底生動物の代表群のひとつであるから、これらの報告類のいずれにもカゲロウ類が扱われ

ており、ある程度のカゲロウ相を知ることはできる。しかしながら、恣意的な調査法のため、多摩川水系のカゲロウ相として扱うにはあまりに貧弱な内容となっている。松本(1980)の長期にわたるデータをまとめた底生動物相の報告中のカゲロウ類は唯一例外的に動物相的資料を備えている。

本調査では、多摩川水系の動物相を基本的に扱うという意図のもとに、この水系に限ってカゲロウ相、つまり種組成と分布の基本的資料、をつかむことを目的とした。短期間で、かつ調査地点が少ないにもかかわらず、種数的には松本(1980)の記録に、新に10種を加えることになった。

カゲロウ類は御勢(1979, 1980)によって分類学的綜説としてある程度まとめられるまで、分類学上の問題をかかえていたグループであった。そのためよく知られた種を除き、同定には常に困難がつきまとった。そのため上記報告類では微小種など識別されずに無視された傾向もあろう。本報告では、御勢の論説(1979, 1980, 1985)を参考に、充分に種を検討して記録することを意図した。それでもまだ問題は多くあるので、本報告では将来それらが解決した時点でもある程度異同がわかるように扱った。

## 調査方法と調査地点

### 1) 調査方法

カゲロウ相の調査は1985年から86年にかけて、3月から9月までの月をカバーする8回行った。

調査地(図1, 2)は山梨県側の東京都水道水源林域の源流部から、高尾山を含む奥多摩地域の上流域、青梅市付近から下流二子橋までの中流域に重点を置いて調査した。

調査地点では、河川の種々の環境から採集するように心掛け、その地点でのカゲロウ相を知るようにつとめた。水流中では流速、水深などが変化に富むようにして数箇所採集し、小形流速計(Tanida et al., 1985)で流速を測定した。

あくまでもカゲロウ相だけを知るということを意図したものであるから、水質の詳しい調査はしていない。生物学的水質判定は本報告からある程度推定できるし、従来の報告書も参考となろう。

なお、標本はすべて東京都立大学自然史研究室に保管されている。

### 2) 調査地点(図1, 2)

次の36地点である。括弧内は標高を示す。

多摩川本流		9:多摩川 是政橋	( 50 m)
1:一之瀬川 源流	(1,500 m)	10:多摩川 多摩川原橋	( 30 m)
2:多摩川 多摩川橋	( 140 m)	11:多摩川 多摩水道橋	( 25 m)
3:多摩川 羽村堰下	( 120 m)	12:多摩川 二子橋	( 15 m)
4:多摩川 永田橋上	( 115 m)		
5:多摩川 陸橋	( 110 m)	柳沢川	
6:多摩川 拝島橋	( 90 m)	13:柳沢川 御屋敷	(1,220 m)
7:多摩川 日野橋	( 70 m)	14:高橋川 落合橋	(1,000 m)
8:多摩川 関戸橋	( 60 m)		

- 日原川
- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| 15 : 日原川 八丁橋 ( 740 m )    | 26 : 秋川 笛吹 ( 500 m )   |
| 16 : 日原川 日原園地 ( 730 m )   | 27 : 秋川 落合橋 ( 300 m )  |
| 17 : 日原川 孫惣谷 ( 740 m )    | 28 : 秋川 五日市 ( 180 m )  |
| 18 : 倉沢川 倉沢鐘乳洞下 ( 620 m ) | 29 : 秋川 東秋川橋 ( 110 m ) |
| 19 : 日原川 大沢マス釣場 ( 420 m ) | 30 : 養沢川 柿平橋 ( 520 m ) |

- 平井川
- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 20 : 平井川 肝要(上) ( 250 m ) | 31 : 案下川 陣場高原下 ( 300 m ) |
| 21 : 平井川 細尾 ( 190 m )    | 32 : 小仏川 小下沢 ( 220 m )   |
| 22 : 平井川 諏訪下橋 ( 160 m )  | 33 : 小仏川 駒木野 ( 180 m )   |
| 23 : 平井川 菅瀬橋 ( 150 m )   | 34 : 案内川 支流 ( 220 m )    |
| 24 : 平井川 平高橋 ( 140 m )   | 35 : 案内川 高尾山口 ( 185 m )  |

- 秋川
- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 25 : 秋川 三頭沢 ( 820 m ) | 36 : 浅川 浅川橋 ( 100 m ) |
|-----------------------|-----------------------|

浅川

- |                          |
|--------------------------|
| 31 : 案下川 陣場高原下 ( 300 m ) |
| 32 : 小仏川 小下沢 ( 220 m )   |
| 33 : 小仏川 駒木野 ( 180 m )   |
| 34 : 案内川 支流 ( 220 m )    |
| 35 : 案内川 高尾山口 ( 185 m )  |
| 36 : 浅川 浅川橋 ( 100 m )    |

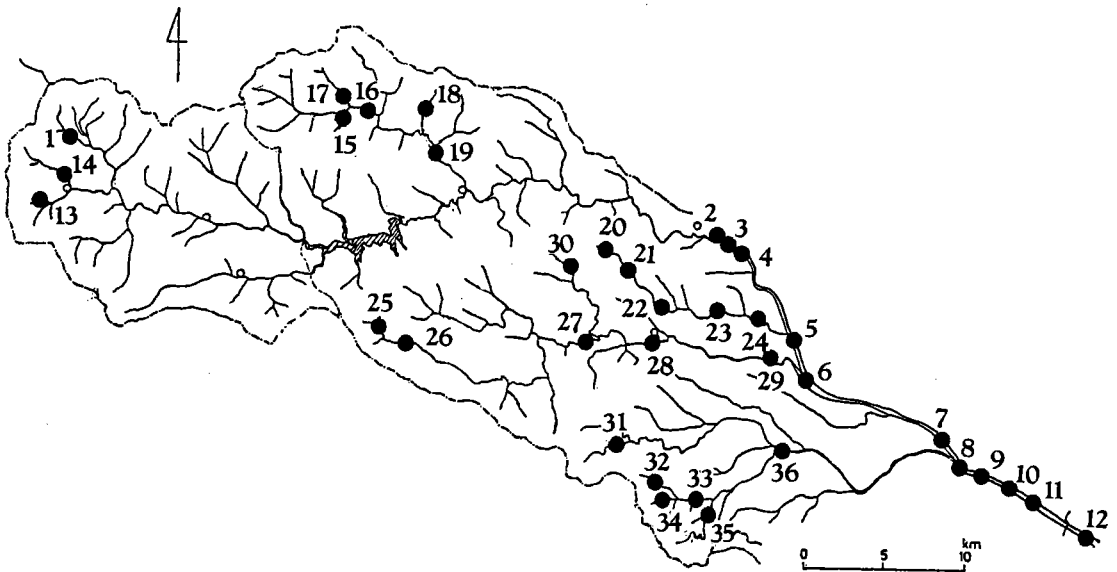


図1. 多摩川水系と調査地点

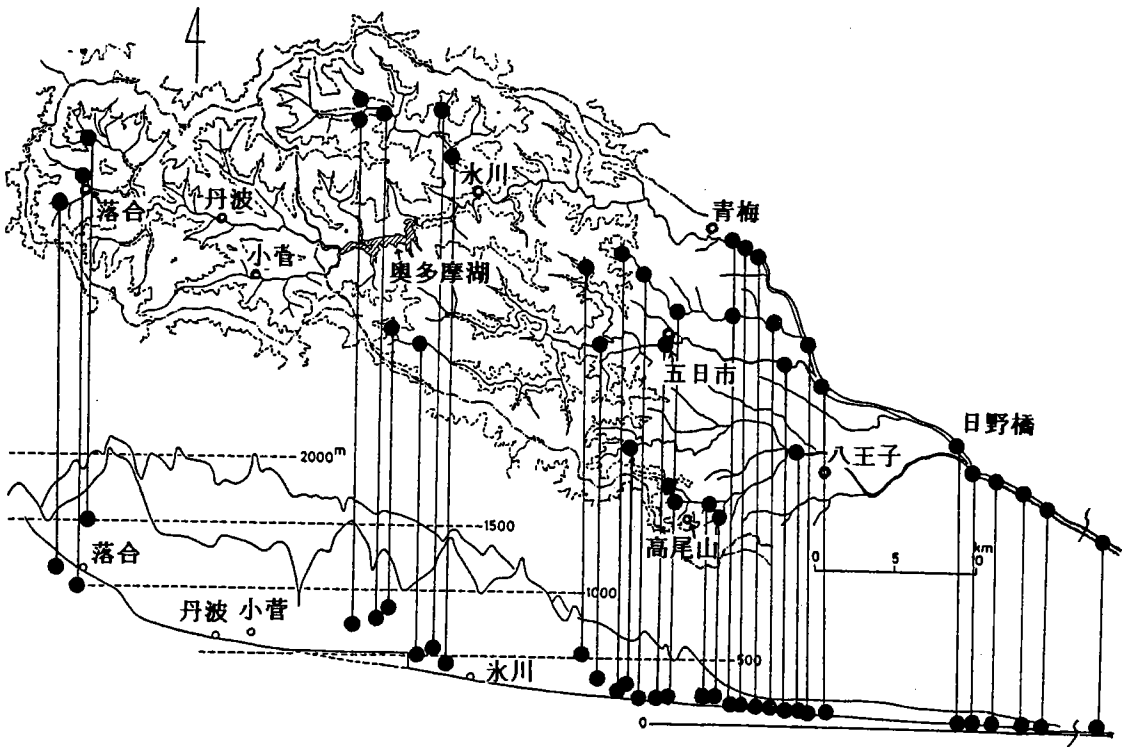


図2. 調査地点と標高の関係.

## 多摩川水系カゲロウ類分布記録

(採集記録中の括弧内の数字は採集地点, また成虫と記していないものはすべて幼虫)

### 1. マエグロヒメフタオカゲロウ (プレート I-1)

*Ameletus costalis* (Matsumura, 1931)

[ 多摩川本流 ] 永田橋上 (4), 12. v. 1985.

[ 平井川 ] 肝要上 (20)・細尾 (21)・菅瀬橋 (23)・平高橋 (24), 21. iii. 1985.

[ 秋川 ] 三頭沢 (25), 12~13. iv. 1986; 笛吹 (26), 12. v. 1985; 落合橋 (27), 13. iv. 1986; 養沢川柿平橋 (30), 13. iv. 1986.

[ 浅川 ] 案下川陣馬高原下 (31), 21. iv. 1985.

### 2. ヒメフタオカゲロウ

*Ameletus montanus* Imanishi, 1930

[ 柳沢川 ] 御屋敷 (13)・高橋川落合橋 (14), 11. viii. 1985.

[ 日原川 ] 日原園地 (16)・孫惣谷 (17), 10. viii. 1985.

[ 秋川 ] 落合橋 (27), 13. iv. 1986; 養沢川柿平橋 (30), 13. iv. 1986.

[ 浅川 ] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985.

### 3. A-ヒメフタオカゲロウ (プレート I-2)

*Ameletus* sp. A

〔多摩川本流〕一之瀬川源流(1), 11. viii. 1985.

4. B-ヒメフタオカゲロウ

*Ameletus* sp. B (*subalpinus* ?)

〔秋川〕三頭沢(25), 12~13. iv. 1986.

5. オオフタオカゲロウ(図3; プレートI-3)

*Siphonurus binotatus* Eaton, 1892

〔多摩川本流〕多摩川橋(2), 5. vi. 1985; 拝島橋(6), 11. v. 1985; 関戸橋(8), 11. v. 1985;  
是政橋(9)・多摩川原橋(10)・多摩水道橋(11)・二子橋(12), 22. v. 1985.

〔平井川〕細尾(21)・平高橋(24), 21. iii. 1985.

〔秋川〕三頭沢(25), 12~13. iv. 1986; 五日市(28)(幼虫および成虫)・東秋川橋(29), 11~12.  
v. 1985.

6. フタバコカゲロウ(図4)

*Baetiella japonica* (Imanishi, 1930)

〔多摩川本流〕一之瀬川源流(1), 11. viii. 1985; 多摩川橋(2)・羽村堰(3), 5. vi. 1985; 拝島橋(6),  
11. v. 1985.

〔柳沢川〕御屋敷(13)・高橋川落合橋(14), 11. viii. 1985.

〔日原川〕八丁橋(15)・日原園地(16)・孫惣谷(17)・倉沢川倉沢鐘乳洞下(18)・大沢マス釣場(19),  
10. viii. 1985.

〔平井川〕肝要上(20)・細尾(21), 21. iii. 1985.

〔秋川〕笛吹(26), 12. v. 1985; 落合橋(27), 13. iv. 1986; 五日市(28)・東秋川橋(29), 11~12.  
v. 1985; 養沢川柿平橋(30), 13. iv. 1986.

〔浅川〕小仏川駒木野(33)・案内川高尾山口(35), 29. ix. 1985.

7. トビイロコカゲロウ

*Baetis chocoratus* Gose, 1980

〔多摩川本流〕羽村堰下(3), 5. vi. 1985; 永田橋上(4), 12. v. 1985.

8. サホコカゲロウ(図5; プレートI-4)

*Baetis sahoensis* Gose, 1980.

正常型:

〔多摩川本流〕羽村堰下(3), 5. vi. 1985; 永田橋上(4), 12. v. 1985; 睦橋(5), 19. vi. 1985;  
拝島橋(6), 11. v. 1985.

〔日原川〕大沢マス釣場(19), 10. viii. 1985.

〔平井川〕細尾(21)・菅瀬橋(23)・平高橋(24), 21. iii. 1985.

〔秋川〕落合橋(27), 13. iv. 1986; 五日市(28)・東秋川橋(29), 11~12. v. 1985.

〔浅川〕小仏川駒木野(33)・案内川高尾山口(35)・浅川橋(36), 29. ix. 1985.

褐色型:

〔多摩川本流〕多摩川橋(2)・羽村堰下(3), 5. vi. 1985; 永田橋上(4), 12. v. 1985; 睦橋(5),

19. vi. 1985 ; 拜島橋 (6) ・日野橋 (7) ・関戸橋 (8), 11. v. 1985 ; 是政橋 (9) ・多摩川原橋 (10) ・多摩水道橋 (11) ・二子橋 (12), 22. v. 1985.

[ 秋川 ] 東秋川橋 (29), 12. v. 1985.

[ 浅川 ] 小仏川駒木野 (33) ・案内川高尾山口 (35) ・浅川橋 (36), 29. ix. 1985.

9. シロハラコカゲロウ ( 図 6 )

*Baetis thermicus* Uéno, 1931

[ 多摩川本流 ] 一之瀬川源流 (1), 11. viii. 1985 ; 多摩川橋 (2) ・羽村堰下 (3), 5. vi. 1985 ; 睦橋 (5), 19. vi. 1985 ; 拜島橋 (6), 11. v. 1985 ; 多摩川原橋 (10) ・多摩水道橋 (11), 22. v. 1985.

[ 柳沢川 ] 御屋敷 (13) ・高橋川落合橋 (14), 11. viii. 1985.

[ 日原川 ] 八丁橋 (15) ・日原園地 (16) ・孫惣谷 (17) ・倉沢川倉沢鍾乳洞下 (18) ・大沢マス釣場 (19), 10. viii. 1985.

[ 平井川 ] 肝要上 (20) ・細尾 (21) ・菅瀬橋 (23) ・平高橋 (24), 21. iii. 1986.

[ 秋川 ] 三頭沢 (25), 12 ~ 13. iv. 1986 ; 笛吹 (26), 12. v. 1985 ; 落合橋 (27), 13. iv. 1986 ; 五日市 (28) ・東秋川橋 (29), 11 ~ 12. v. 1985 ; 養沢川柿平橋 (30), 13. iv. 1986.

[ 浅川 ] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985 ; 小仏川小下沢 (32) ・小仏川駒木野 (33) ・案内川支流大平林道下 (34) ・案内川高尾山口 (35) ・浅川橋 (36), 29. ix. 1985.

10. ヨシノコカゲロウ ( 図 7 )

*Baetis yoshinensis* Gose, 1980

[ 多摩川本流 ] 多摩川橋 (2), 5. vi. 1985.

[ 柳沢川 ] 御屋敷 (13), 11. viii. 1985.

[ 日原川 ] 八丁橋 (15) ・日原園地 (16) ・孫惣谷 (17) ・倉沢川倉沢鍾乳洞 (18) ・大沢マス釣場 (19), 10. viii. 1985.

[ 平井川 ] 肝要上 (20) ・細尾 (21) ・平高橋 (24), 21. iii. 1986.

[ 秋川 ] 三頭沢 (25), 12 ~ 13. iv. 1986 ; 笛吹 (26) ・五日市 (28), 11 ~ 12. v. 1985 ; 養沢川柿平橋 (30), 13. iv. 1986.

[ 浅川 ] 小仏川小下沢 (32) ・小仏川駒木野 (33) ・案内川支流大平林道下 (34) ・案内川高尾山口 (35), 29. ix. 1985.

11. D-コカゲロウ

*Baetis* sp. D

[ 多摩川本流 ] 睦橋 (5), 19. vi. 1985.

12. E-コカゲロウ

*Baetis* sp. E

[ 平井川 ] 肝要上 (20) ・細尾 (21), 21. iii. 1986.

[ 秋川 ] 笛吹 (26), 12. v. 1985.

[ 浅川 ] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985.

13. F-コカゲロウ ( 図 8 )



*Baetis* sp. F

〔多摩川本流〕一之瀬川源流(1), 11. viii. 1985.

〔柳沢川〕御屋敷(13)・高橋川落合橋(14), 11. viii. 1985.

〔日原川〕八丁橋(15)・日原園地(16)・孫惣谷(17)・倉沢川倉沢鍾乳洞下(18)・大沢マス釣場(19), 10. viii. 1985.

〔平井川〕肝要上(20)・細尾(21), 21. iii. 1986.

〔秋川〕笛吹(26), 12. v. 1985; 養沢川柿平橋(30), 13. iv. 1986.

〔浅川〕案下川陣馬高原下(31), 21. vi. 1985; 小仏川小下沢(32)・小仏川駒木野(33)・案内川支流大平林道下(34), 29. ix. 1985.

14. G - コカゲロウ

*Baetis* sp. G

〔多摩川本流〕羽村堰下(3), 5. vi. 1985; 睦橋(5), 19. vi. 1985; 拝島橋(6), 11. v. 1985; 多摩川原橋(10)・多摩水道橋(11)・二子橋(12), 22. v. 1985.

〔平井川〕細尾(21), 21. iii. 1986.

〔浅川〕案下川陣馬高原下(31), 21. vi. 1985; 小仏川駒木野(33)・案内川高尾山口(35)・浅川橋(36), 29. ix. 1985.

15. H - コカゲロウ

*Baetis* sp. H

〔多摩川本流〕睦橋(5), 19. vi. 1985; 拝島橋(6)・日野橋(7), 11. v. 1985; 是政橋(9)・多摩川原橋(10)・多摩水道橋(11)・二子橋(12), 22. v. 1985.

〔平井川〕菅瀬橋(23)・平高橋(24), 21. iii. 1986.

〔秋川〕東秋川橋(29), 12. v. 1985.

〔浅川〕案内川高尾山口(35)・浅川橋(36), 29. ix. 1985.

16. I - コカゲロウ

*Baetis* sp. I

〔多摩川本流〕羽村堰下(3), 5. vi. 1985.

〔平井川〕肝要上(20)・細尾(21)・平高橋(22), 21. iii. 1986.

〔秋川〕東秋川橋(29), 12. v. 1985.

〔浅川〕案内川高尾山口(35), 29. ix. 1985.

17. J - コカゲロウ

*Baetis* sp. J

〔多摩川本流〕多摩川橋(2)・羽村堰(3), 5. vi. 1985; 永田橋上(4), 12. v. 1985; 睦橋(5), 19. vi. 1985; 拝島橋(6), 11. v. 1985.

〔秋川〕五日市(28)・東秋川橋(29), 11~12. v. 1985.

〔浅川〕浅川橋(36), 29. ix. 1985.

18. ウスバコカゲロウ(図9; プレート I - 5)

*Centroptilum* sp. A (*C. rotundum*?)

〔多摩川本流〕多摩川橋(2)・羽村堰下(3), 5. vi. 1985; 睦橋(5), 19. vi. 1985; 拝島橋(6)・日野橋(7), 11. v. 1985; 是政橋(9)・多摩川原橋(10)・多摩川水道橋(11)・二子橋(12), 22. v. 1985.

〔日原川〕日原園地(16)・大沢マス釣場(19), 10. viii. 1985.

〔浅川〕案下川陣馬高原下(31), 21. vi. 1985; 小仏川木下沢(32)・小仏川駒木野(33)・案内川高尾山口(35), 29. ix. 1985.

19. フタバカゲロウ

*Cloeon* sp.

〔多摩川本流〕永田橋湧水, 12. v. 1985.

〔浅川〕浅川橋(36), 29. ix. 1985.

20. A-フタバコカゲロウ

*Pseudocloeon* sp. A (*P. ultimum*?)

〔多摩川本流〕多摩川橋(2), 5. vi. 1985; 拝島橋(6), 11. v. 1985.

〔秋川〕東秋川橋(29), 12. v. 1985.

〔浅川〕浅川橋(36), 29. ix. 1985.

21. B-フタバコカゲロウ

*Pseudocloeon* sp. B

〔多摩川本流〕多摩川橋(2)・羽村堰下(3), 5. vi. 1985; 永田橋下(4), 12. v. 1985; 睦橋(5), 19. vi. 1985; 拝島橋(6), 11. v. 1985.

〔日原川〕大沢マス釣場(19), 10. viii. 1985.

〔秋川〕五日市(28)(幼虫と成虫)・東秋川橋(29), 11~12. v. 1985.

22. チラカゲロウ(図10)

*Isonychia japonica* (Ulmer, 1919)

〔多摩川本流〕多摩川橋(2)・羽村堰下(3), 5. vi. 1985; 睦橋(5), 19. vi. 1985; 拝島橋(6), 11. v. 1985.

〔平井川〕細尾(21)・平高橋(24), 21. iii. 1986.

〔秋川〕落合橋(27), 13. iv. 1986; 東秋川橋(29), 12. v. 1985.

〔浅川〕案内川高尾山口(35)・浅川橋(36), 29. ix. 1985.

23. オビカゲロウ(プレートIII-1)

*Bleptus fasciatus* Eaton, 1885

〔秋川〕三頭沢(25), 12. iv. 1986.

24. A-ミヤマタニガワカゲロウ

*Cinygma* sp. A

〔平井川〕肝要上(20), 21. iii. 1985.

〔秋川〕三頭沢(25), 12~13. iv. 1986; 笛吹(26), 12. v. 1985; 落合橋(27)・養沢川柿平橋(30),

13. iv. 1986.

25. キブネタニガワカゲロウ (図 11 ; プレート I - 6 )

*Ecdyonurus kibumensis* Imanishi, 1936

〔多摩川本流〕多摩川橋 (2) ・羽村堰 (3), 5. vi. 1985.

〔日原川〕八丁橋 (15) ・日原園地 (16) ・倉沢川倉沢鍾乳洞下 (18) ・大沢マス釣場 (19), 10. viii. 1985.

〔秋川〕三頭沢 (25), 12~13. iv. 1986 ; 笛吹 (26) ・五日市 (28), 11~12. v. 1985.

〔浅川〕案内川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985 ; 小仏川小下沢 (32) ・小仏川駒木野 (33) ・案内川高尾山口 (35), 29. ix. 1985.

26. マダラタニガワカゲロウ (プレート I - 7 )

*Ecdyonurus tigris* Imanishi, 1936

〔浅川〕小仏川駒木野 (33) ・案内川支流大平林道下 (34), 29. ix. 1985.

27. クロタニガワカゲロウ

*Ecdyonurus tobironis* Takahashi, 1929

〔日原川〕日原園地 (16) ・大沢マス釣場 (19), 10. viii. 1985.

〔平井川〕肝要上 (20), 21. iii. 1986.

〔秋川〕養沢川柿平橋 (30), 13. iv. 1986.

28. シロタニガワカゲロウ (図 12 ; プレート I - 8 )

*Ecdyonurus yoshidae* Takahashi, 1924

〔多摩川本流〕多摩川橋 (2) ・羽村堰下 (3), 5. vi. 1965 ; 永田橋下 (4), 12. v. 1985 ; 睦橋 (5), 19. vi. 1985 ; 拝島橋 (6) ・日野橋 (7), 11. v. 1985 ; 二子橋 (12), 22. v. 1985.

〔平井川〕細尾 (21) ・諏訪下橋 (22) ・菅瀬橋 (23) ・平高橋 (24), 21. iii. 1986.

〔秋川〕五日市 (28) (幼虫と成虫) ・東秋川橋 (29), 11~12. v. 1985.

〔浅川〕案内川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985 ; 小仏川駒木野 (33) ・案内川高尾山口 (35) ・浅川橋 (36), 29. ix. 1985.

29. A-タニガワカゲロウ (プレート I - 9 )

*Ecdyonurus* sp. A

〔平井川〕細尾 (21), 21. iii. 1986.

30. キイロヒラタカゲロウ

*Epeorus aesculus* Imanishi, 1934

〔多摩川本流〕一之瀬川源流 (1), 11. viii. 1985.

〔日原川〕日原園地 (16) ・孫惣谷 (17) ・倉沢川倉沢鍾乳洞下 (18), 10. viii. 1985.

〔秋川〕三頭沢 (25), 12~13. iv. 1986 ; 笛吹 (26), 12. v. 1985.

31. ユミモンヒラタカゲロウ (図 13 ; プレート II - 1 )

*Epeorus curvatulus* Matsumura, 1931

〔多摩川本流〕一之瀬川源流 (1), 11. viii. 1985.

[柳沢川] 御屋敷 (13)・高橋川落合橋 (14), 11. viii. 1985.

[日原川] 八丁橋 (15)・日原園地 (16)・孫惣谷 (17)・大沢マス釣場 (19), 10. viii. 1985.

[浅川] 小仏川木下沢 (32)・小仏川駒木野 (33)・案内川支流大平林道下 (34)・案内川高尾山口 (35),  
29. ix. 1985.

32. オナガヒラタカゲロウ (プレート II - 2)

*Epeorus hiemalis* Imanishi, 1934

[多摩川本流] 一之瀬川源流 (1), 11. viii. 1985.

[日原川] 日原園地 (16)・倉沢川倉沢鍾乳洞下 (18)・大沢マス釣場 (19), 10. viii. 1985.

[浅川] 案内川支流大平林道下 (34), 29. ix. 1985.

33. ナミヒラタカゲロウ

*Epeorus ikanonis* Takahashi, 1924

[平井川] 肝要上 (20)・細尾 (21)・平高橋 (24), 21. iii. 1986.

[秋川] 落合橋 (27)・養沢川柿平橋 (30); 13. iv. 1986.

34. エルモンヒラタカゲロウ (図 14)

*Epeorus latifolium* Ueno, 1928

[多摩川本流] 一之瀬源流 (1), 11. viii. 1985; 多摩川橋 (2)・羽村堰下 (3), 5. vi. 1985; 永田橋  
上 (4), 12. v. 1985; 睦橋 (5), 19. vi. 1985; 拝島橋 (6)・日野橋 (7), 11. v. 1985; 多摩川原  
橋 (10)・二子橋 (12), 22. v. 1985.

[柳沢川] 高橋川落合橋 (14), 11. viii. 1985.

[日原川] 八丁橋 (15)・日原園地 (16)・孫惣谷 (17)・倉沢川倉沢鍾乳洞下 (18)・大沢マス釣場 (19),  
10. viii. 1985.

[平井川] 肝要上 (20)・細尾 (21)・菅瀬橋 (23)・平高橋 (24), 21. iii. 1986.

[秋川] 三頭沢 (25), 12~13. iv. 1986; 笛吹 (26), 12. v. 1985; 落合橋 (27), 13. iv. 1986; 五  
日市 (28)・東秋川橋 (29), 11~12. v. 1985; 養沢川柿平橋, 13. iv. 1986.

[浅川] 小仏川小下沢 (32)・小仏川駒木野 (33)・案内川支流大平林道下 (34)・案内川高尾山口 (35),  
29. ix. 1985.

35. ウエノヒラタカゲロウ (図 15; プレート II - 3)

*Epeorus ueno* Matsumura, 1933

[多摩川本流] 多摩川橋 (2), 5. vi. 1985; 拝島橋 (6), 11. v. 1985.

[柳沢川] 高橋川落合橋 (14), 11. viii. 1985.

[日原川] 八丁橋 (15)・日原園地 (16), 10. viii. 1985.

[秋川] 笛吹 (26)・五日市 (28)・東秋川橋 (29), 11~12. v. 1985.

[浅川] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985; 小仏川小下沢 (32)・小仏川駒木野 (33)・浅川橋  
(36), 29. ix. 1985.

36. キハダヒラタカゲロウ

*Heptagenia kihada* Matsumura, 1931

- 〔秋川〕三頭沢(25), 12~13. iv. 1986.
37. A-キハダカゲロウ(プレートII-4)  
*Heptagenia* ? sp. A  
 〔多摩川本流〕睦橋(5), 11. v. 1985.
38. ヒメヒラタカゲロウ(プレートII-5)  
*Rhithrogena japonica* Uéno, 1928  
 〔多摩川本流〕多摩川橋(2)・羽村堰下(3), 5. vi. 1985.  
 〔日原川〕八丁橋(15)・大沢マス釣場(19), 10. viii. 1985.  
 〔秋川〕笛吹(26)・五日市(28)・東秋川橋(29), 11~12. v. 1985.  
 〔浅川〕小仏川小下沢(32), 29. ix. 1985.
39. サツキヒメヒラタカゲロウ(プレートII-6)  
*Rhithrogena satsuki* Imanishi, 1936  
 〔多摩川本流〕一之瀬川源流(1), 11. viii. 1985 ; 多摩川橋(2)・羽村堰下(3), 5. vi. 1985.  
 〔柳沢川〕御屋敷(13)・高橋川落合橋(14), 11. viii. 1985.  
 〔秋川〕五日市(28), 11. v. 1985.
40. ヒメトビイロカゲロウ  
*Choroterpes trifurcata* Uéno, 1928  
 〔多摩川本流〕睦橋(5), 19. vi. 1985.
41. ナミトビイロカゲロウ(プレートII-7)  
*Paraleptophlebia chocolata* Imanishi, 1937  
 〔多摩川本流〕多摩川橋(2), 5. vi. 1985.  
 〔平井川〕肝要上(20)・細尾(21), 21. iii. 1985.  
 〔秋川〕三頭沢(25), 12~13. iv. 1986 笛吹(26), 12. v. 1985 ; 落合橋(27), 13. iv. 1986 ;  
 五日市(28), 11. v. 1985 ; 養沢川柿平橋(30), 13. iv. 1986.
42. トゲトビイロカゲロウ(プレートII-8)  
*Paraleptophlebia spinosa* Uéno, 1931  
 〔平井川〕細尾(21), 21. iii. 1986.  
 〔秋川〕笛吹(26), 12. v. 1985 ; 落合橋(27), 13. iv. 1986.
43. A-トビイロカゲロウ  
*Paraleptophlebia* sp. A  
 〔浅川〕案下川陣馬高原下(31)(幼虫と成虫), 21. vi. 1986.
44. B-トビイロカゲロウ  
*Paraleptophlebia* sp. B  
 〔日原川〕日原園地(16), 10. viii. 1985.  
 〔浅川〕小仏川小下沢(32)・案下川支流大平林道下(34), 29. ix. 1985.
45. キイロカワカゲロウ(プレートIII-2)

- Potamanthodes kamonis* Imanishi, 1940  
 [多摩川本流] 睦橋 (5), 19. vi. 1985.  
 [秋川] 東秋川橋 (29), 12. v. 1985.
46. フタスジモンカゲロウ (図16; プレートⅢ-3)  
*Ephemera japonica* McLachlan, 1875  
 [日原川] 八丁橋 (15)・日原園地 (16), 10. viii. 1985.  
 [平井川] 肝要上 (20), 21. iii. 1985.  
 [秋川] 三頭沢 (25), 12~13. iv. 1985; 笛吹 (26)・五日市 (28), 11~12. v. 1985.  
 [浅川] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985; 小仏川小下沢 (32)・案内川支流大平林道下 (34)・案内川高尾山口 (35), 29. ix. 1985.
47. トウヨウモンカゲロウ  
*Ephemera orientalis* McLachlan, 1875  
 [秋川] 東秋川橋 (29), 12. v. 1985.
48. モンカゲロウ (図17)  
*Ephemera strigata* Eaton, 1892  
 [平井川] 細尾 (21)・諏訪下橋 (22)・平高橋 (24), 21. iii. 1986.  
 [秋川] 笛吹 (26), 12. v. 1985; 落合橋 (27), 13. iv. 1986; 五日市 (28), 11. v. 1985 (この日成虫の大発生をみた).  
 [浅川] 小仏川駒木野 (33)・案内川高尾山口, 29. ix. 1985.
49. シリナガマダラカゲロウ  
*Acerella longicaudata* (Uéno, 1928)  
 [平井川] 細尾 (21), 21. iii. 1986.
50. クロマダラカゲロウ  
*Cincticostella nigra* (Uéno, 1928)  
 [多摩川本流] 永田橋上 (4), 12. v. 1985.  
 [平井川] 肝要上 (20)・細尾 (21), 21. iii. 1986.  
 [秋川] 笛吹 (26), 12. v. 1985; 落合橋 (27), 13. iv. 1986; 五日市 (28), 11. v. 1985; 養沢川柿平橋 (30), 13. iv. 1986.  
 [浅川] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1986.
51. オオクママダラカゲロウ (図18; プレートⅢ-4)  
*Cincticostella okumai* Gose, 1980  
 [多摩川本流] 多摩川橋 (2), 5. vi. 1985.  
 [平井川] 肝要上 (20)・細尾 (21)・菅瀬橋 (23), 21. iii. 1986.  
 [秋川] 三頭沢 (25), 12~13. iv. 1986; 笛吹 (26), 12. v. 1985; 落合橋 (27)・養沢川柿平橋 (30), 13. iv. 1986.  
 [浅川] 案内川支流大平林道下 (34)・案内川高尾山口 (35), 29. ix. 1985.

52. チェルノバマダラカゲロウ

*Cincticostella tshernovae* (Bajkova, 1962)

〔多摩川本流〕永田橋上(4), 12. V. 1985.

〔平井川〕肝要上(20)・細尾(21), 21. iii. 1986.

〔秋川〕養沢川柿平橋(30), 13. iv. 1986.

53. オオマダラカゲロウ

*Drunella basalis* (Imanishi, 1937)

〔平井川〕肝要上(20)・細尾(21), 21. iii. 1986.

〔秋川〕三頭沢(25), 12~13. iv. 1986; 笛吹(26), 12. V. 1985; 落合橋(27)・養沢川柿平橋(30), 13. iv. 1986.

54. フタコブマダラカゲロウ

*Drunella bicornis* Gose, 1980

〔日原川〕大沢マス釣場(19), 10. viii. 1985.

55. フタマタマダラカゲロウ

*Drunella bifurcata* Allen, 1971

〔多摩川本流〕一之瀬川源流(1), 11. viii. 1985.

〔柳沢川〕御屋敷(13)・高橋川落合橋(14), 11. viii. 1985.

〔秋川〕笛吹(26), 12. V. 1985; 落合橋(27), 13. iv. 1986; 五日市(28), 11. V. 1985; 養沢川柿平橋(30), 13. iv. 1986.

56. ヨシノマダラカゲロウ (図 19; プレート III - 6)

*Drunella cryptomeria* (Imanishi, 1937)

〔多摩川本流〕一之瀬川源流(1), 11. viii. 1985; 多摩川橋(2)・羽村堰下(3), 5. vi. 1985; 永田橋上(4), 12. V. 1985.

〔柳沢川〕御屋敷(13)・高橋川落合橋(14), 11. viii. 1985.

〔日原川〕八丁橋(15)・日原園地(16)・孫惣谷(17)・倉沢川倉沢鍾乳洞下(18)・大沢マス釣場(19), 10. viii. 1985.

〔秋川〕笛吹(26)・五日市(28), 11~12. V. 1985.

〔浅川〕案下川陣馬高原下(31), 21. vi. 1985.

57. コオノマダラカゲロウ

*Drunella kohnoae* Allen, 1971

〔秋川〕笛吹(26)・五日市(28), 11~12. V. 1985.

58. ミットゲマダラカゲロウ (プレート III - 5)

*Drunella trispina* (Uéno, 1928)

〔多摩川本流〕多摩川橋(2), 5. vi. 1985; 永田橋上(4), 12. V. 1985.

〔日原川〕日原園地(17), 10. viii. 1985.

〔平井川〕細尾(21), 21. iii. 1986.

- [ 秋川 ] 笛吹 (26), 12. v. 1985 ; 落合橋 (27) ・ 養沢川柿平橋 (30), 13. iv. 1986.  
 [ 浅川 ] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985.
59. コブナシ-マダラカゲロウ  
*Drunella* sp.  
 [ 多摩川本流 ] 多摩川橋 (2) ・ 羽村堰下 (3), 5. vi. 1985 ; 永田橋下 (4), 12. v. 1985.
60. キタマダラカゲロウ (プレート III - 7)  
*Ephemerella aurivillii* (Bengtsson, 1908)  
 [ 多摩川本流 ] 一之瀬川源流 (1), 11. viii. 1985.
61. ホソバマダラカゲロウ (プレート III - 8)  
*Ephemerella denticula* Allen, 1971  
 [ 平井川 ] 肝要上 (20) ・ 細尾 (21), 21. iii. 1985.  
 [ 秋川 ] 三頭沢 (25), 12 ~ 13. iv. 1986 ; 笛吹 (26), 12. v. 1985 ; 落合橋 (27) ・ 養沢川柿平橋 (30), 13. iv. 1986.
62. イマニシマダラカゲロウ (図 20 ; プレート III - 9)  
*Ephemerella imanishii* Gose, 1980  
 [ 多摩川本流 ] 多摩川橋 (2) ・ 羽村堰下 (3), 5. vi. 1985 ; 睦橋 (5), 19. vi. 1985 ; 関戸橋 (8), 11. v. 1985 ; 多摩水道橋 (11), 22. v. 1985.  
 [ 浅川 ] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985 ; 案内川高尾山口 (35), 29. ix. 1985.
63. A-マダラカゲロウ  
*Ephemerella* sp. A  
 [ 多摩川本流 ] 羽村堰下 (3), 5. vi. 1985.
64. B-マダラカゲロウ  
*Ephemerella* sp. B  
 [ 多摩川本流 ] 羽村堰下 (3), 5. vi. 1985 ; 睦橋 (5), 19. vi. 1985.  
 [ 浅川 ] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985 ; 小仏川駒木野 (33) ・ 案内川高尾山口 (35), 29. ix. 1985. 5
65. アカマダラカゲロウ (図 21)  
*Serratella rufa* (Imanishi, 1937)  
 [ 多摩川本流 ] 多摩川橋 (2) ・ 羽村堰下 (3), 5. vi. 1985 ; 永田橋上 (4) ・ 拝島橋 (6) ・ 日野橋 (7), 11 ~ 12. v. 1985.  
 [ 平井川 ] 細尾 (21) ・ 菅瀬橋 (23) ・ 平高橋 (24), 21. iii. 1986.  
 [ 秋川 ] 落合橋 (27), 13. iv. 1986 ; 五日市 (28) (幼虫・成虫とも) ・ 東秋川橋 (29), 11 ~ 12. v. 1985.  
 [ 浅川 ] 小仏川駒木野 (33) ・ 案内川高尾山口 (35), 29. ix. 1985.
66. クシゲマダラカゲロウ (図 22 ; プレート III - 10)  
*Serratella setigera* (Bajkova, 1967)  
 [ 多摩川本流 ] 多摩川橋 (2) ・ 羽村堰下 (3), 5. vi. 1985 ; 永田橋上 (4), 12. v. 1985 ; 睦橋 (5),



19. vi. 1985 ; 拝島橋 (6), 11. v. 1985 ; 是政橋 (9) ・多摩川原橋 (10) ・二子橋 (12), 22. v. 1985.

[ 柳沢川 ] 高橋川落合橋 (14), 11. viii. 1985.

[ 日原川 ] 八丁橋 (15) ・日原園地 (16) ・孫惣谷 (17) ・倉沢川倉沢鍾乳洞下 (18) ・大沢マス釣場 (19), 10. viii. 1985.

[ 秋川 ] 笛吹 (26) ・五日市 (27) ・東秋川橋 (28), 11 ~ 12. v. 1985.

[ 浅川 ] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985 ; 小仏川駒木野 (33) ・案内川高尾山口 (35), 29. ix. 1985.

67. エラブタマダラカゲロウ

*Torleya japonica* Gose, 1980

[ 多摩川本流 ] 永田橋上 (4) ・拝島橋 (6), 11 ~ 12. v. 1985.

[ 平井川 ] 細尾 (21) ・菅瀬橋 (23) ・平高橋 (24), 21. iii. 1985.

[ 秋川 ] 落合橋 (27), 13. iv. 1986.

[ 浅川 ] 案内川高尾山口 (35), 29. ix. 1985.

68. ヒメシロカゲロウ

*Caenis* sp.

[ 多摩川本流 ] 多摩川橋 (2) ・羽村堰下 (3), 5. vi. 1985 ; 永田橋上 (4), 12. v. 1985 ; 睦橋 (5), 19. vi. 1985 ; 拝島橋 (6), 11. v. 1985.

[ 平井川 ] 細尾 (21) ・諏訪下橋 (22) ・菅瀬橋 (23), 21. iii. 1985.

[ 浅川 ] 案下川陣馬高原下 (31), 21. vi. 1985.

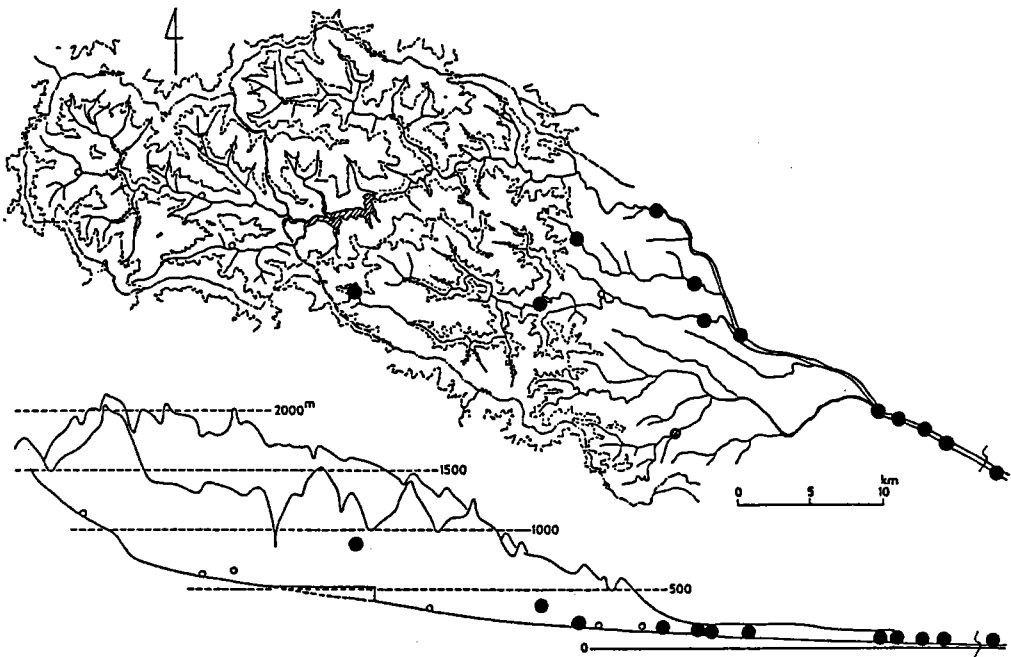


図3. 分布図。— オオフタオカゲロウ *Siphonurus binotatus* Eaton.

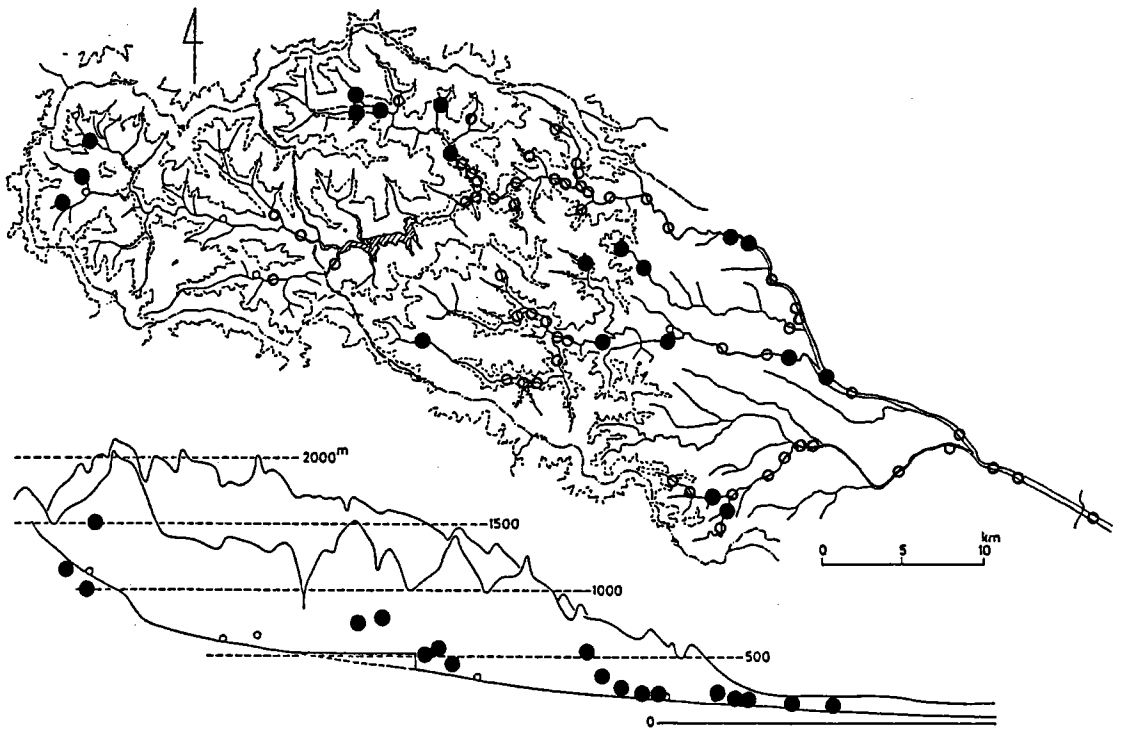


図4. 分布図。— フタバコカゲロウ *Baetiella japonica* (Imanishi).  
 (黒丸は今回の記録地点, 白丸は松本, 1980の記録地点. 以下同じ).

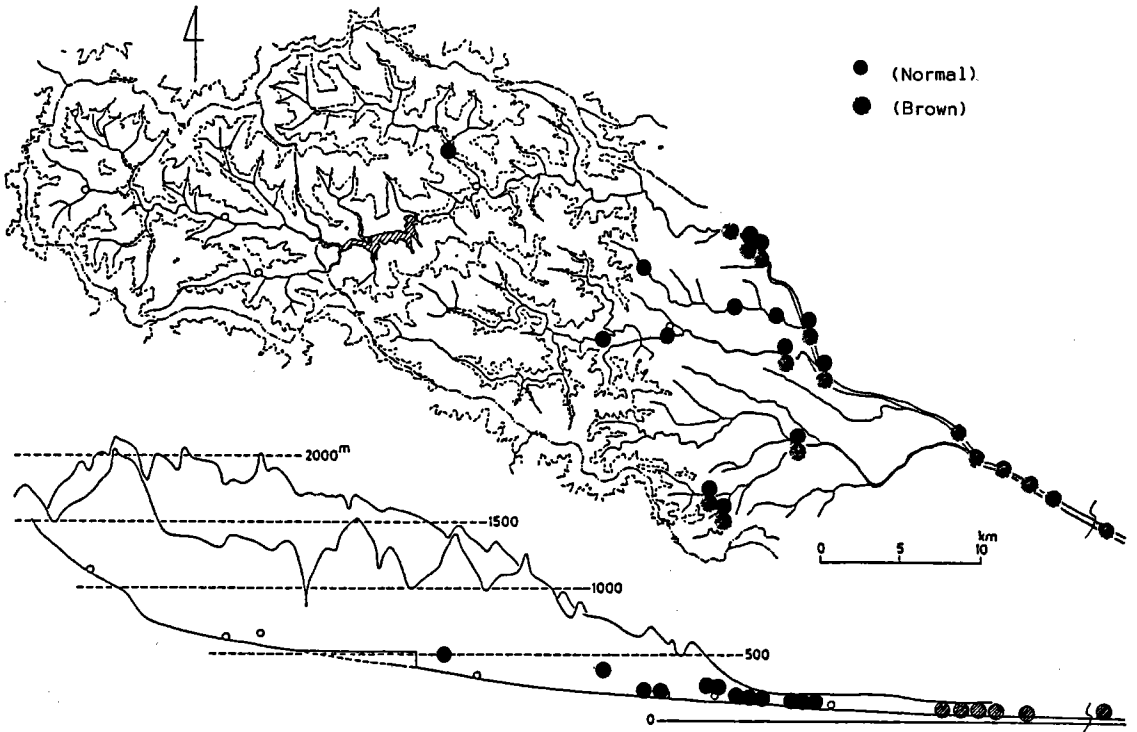


図5. 分布図。— サホコカゲロウ *Baetis sahoensis* Gose.

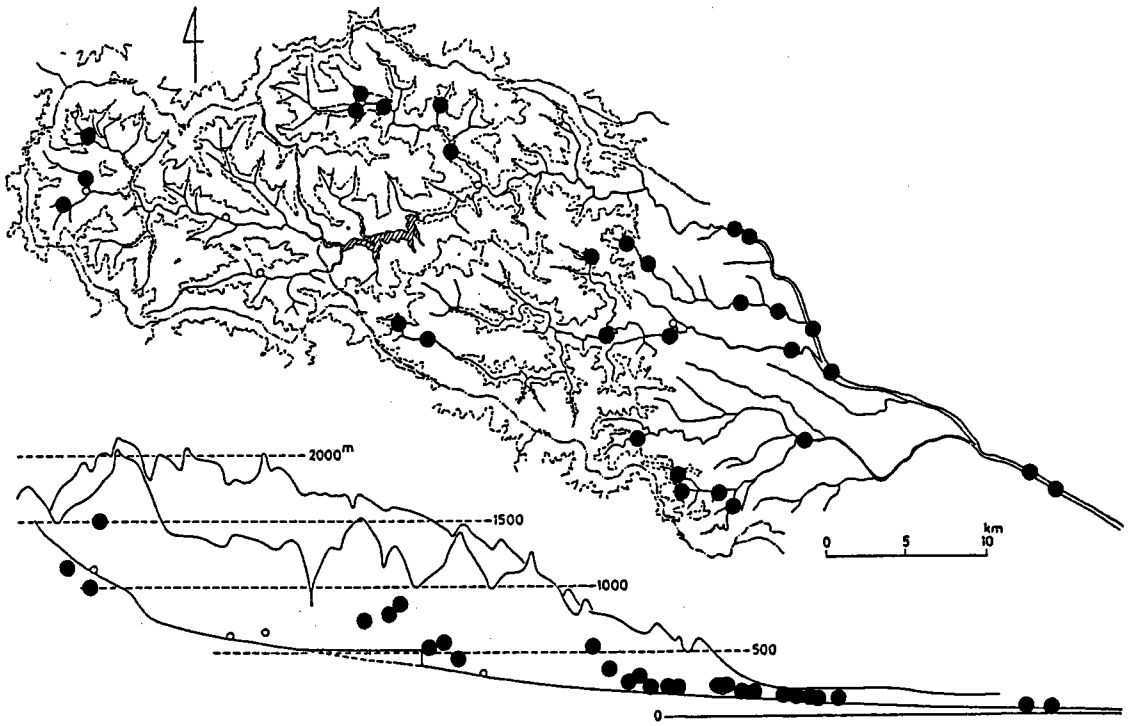


図6. 分布図.— シロハラコカゲロウ *Baetis thermicus* Uéno.

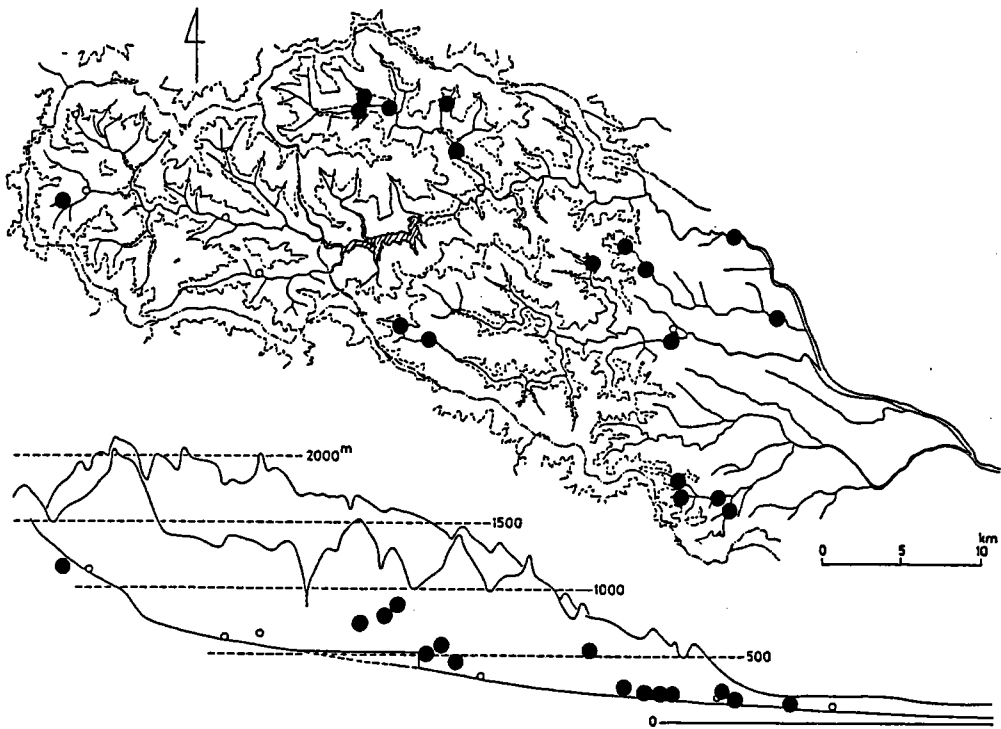


図7. 分布図.— ヨシノコカゲロウ *Baetis yoshinensis* Gose.

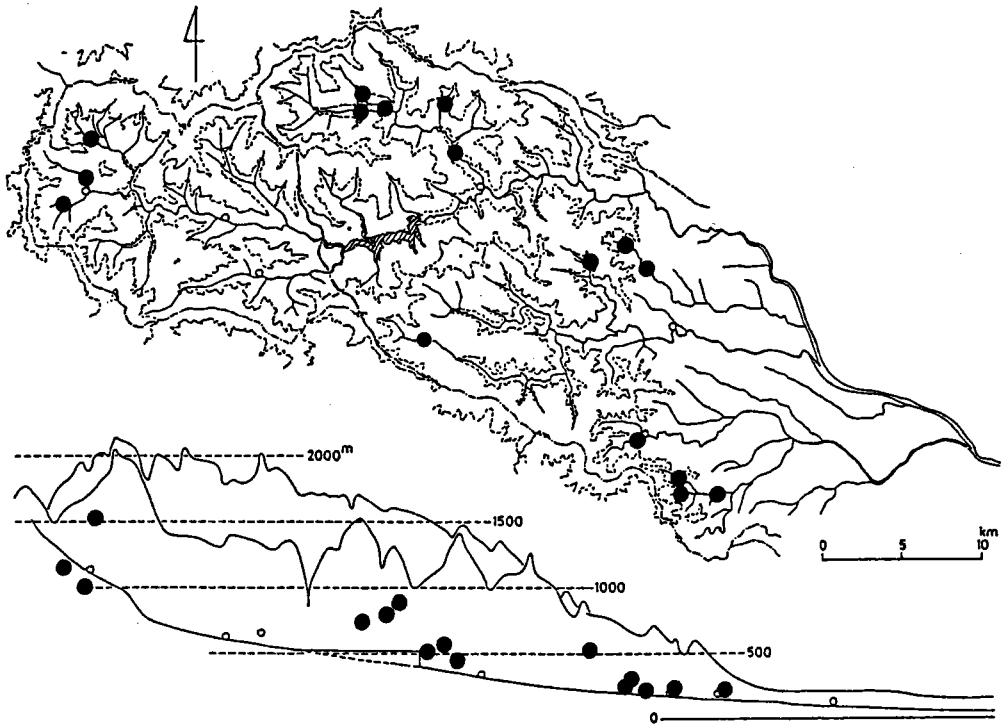


図 8. 分布図.— F-コカゲロウ *Baetis* sp. F.

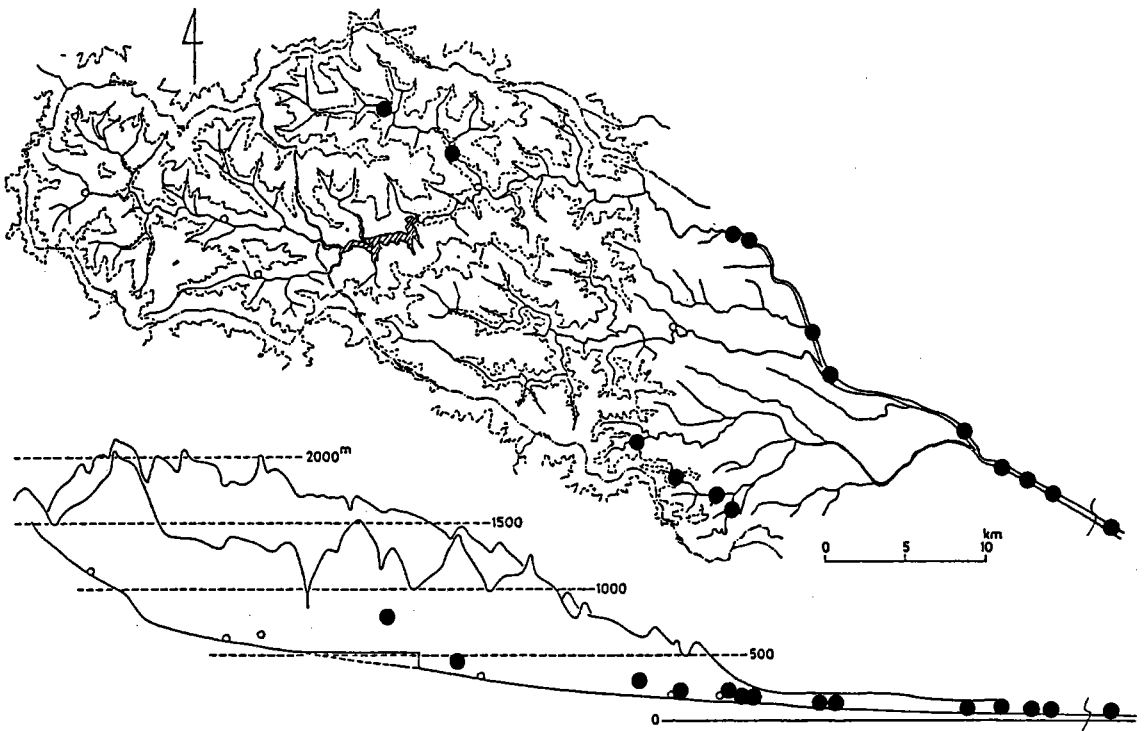


図 9. 分布図.— ウスパコカゲロウ *Centroptilum* sp. A.

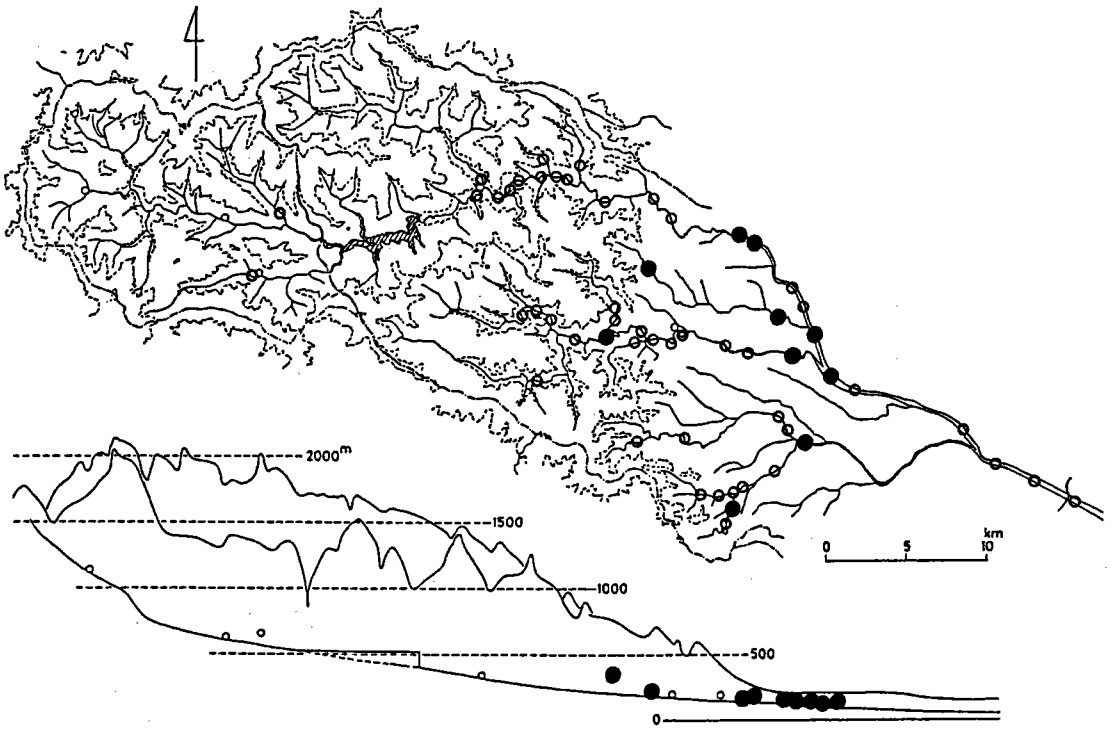


図 10. 分布図。— チラカゲロウ *Isonychia japonica* (Ulmer).

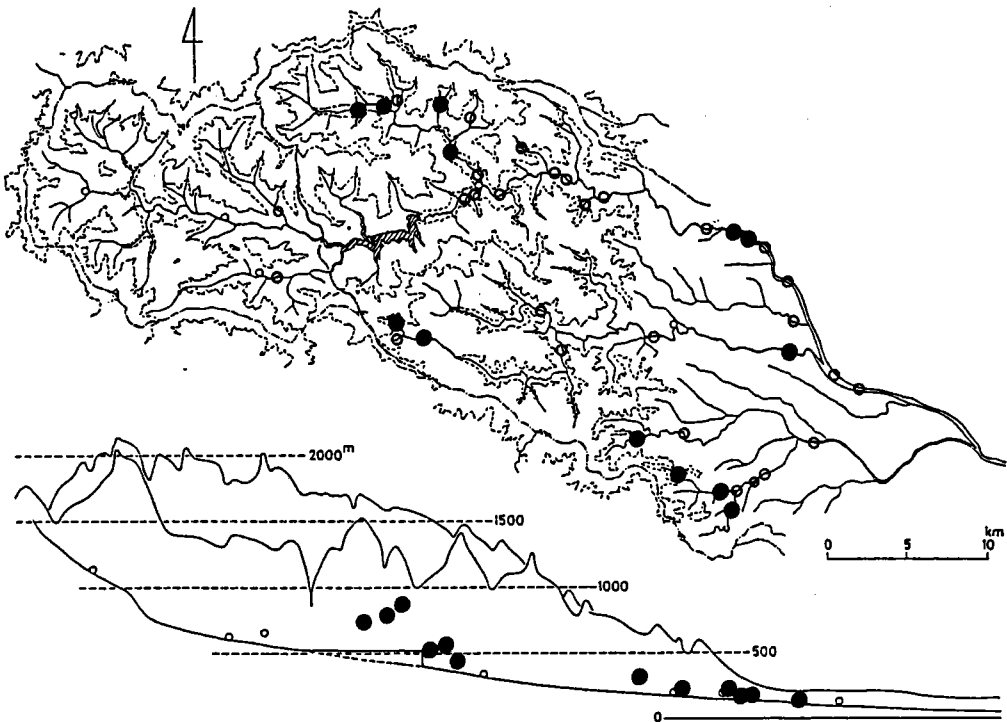


図 11. 分布図。— キブネタニガワカゲロウ *Ecdyonurus kibunensis* Imanishi.

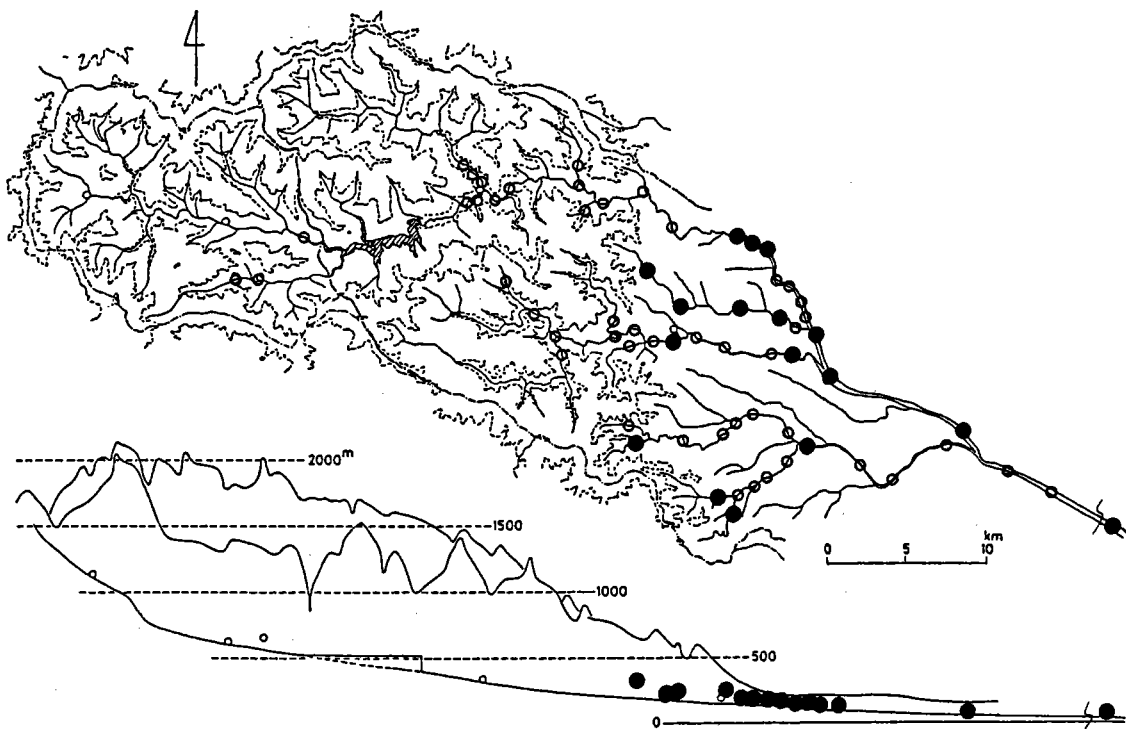


図 12. 分布図。— シロタニガワカゲロウ *Ecdyonurus yoshidae* Takahashi.

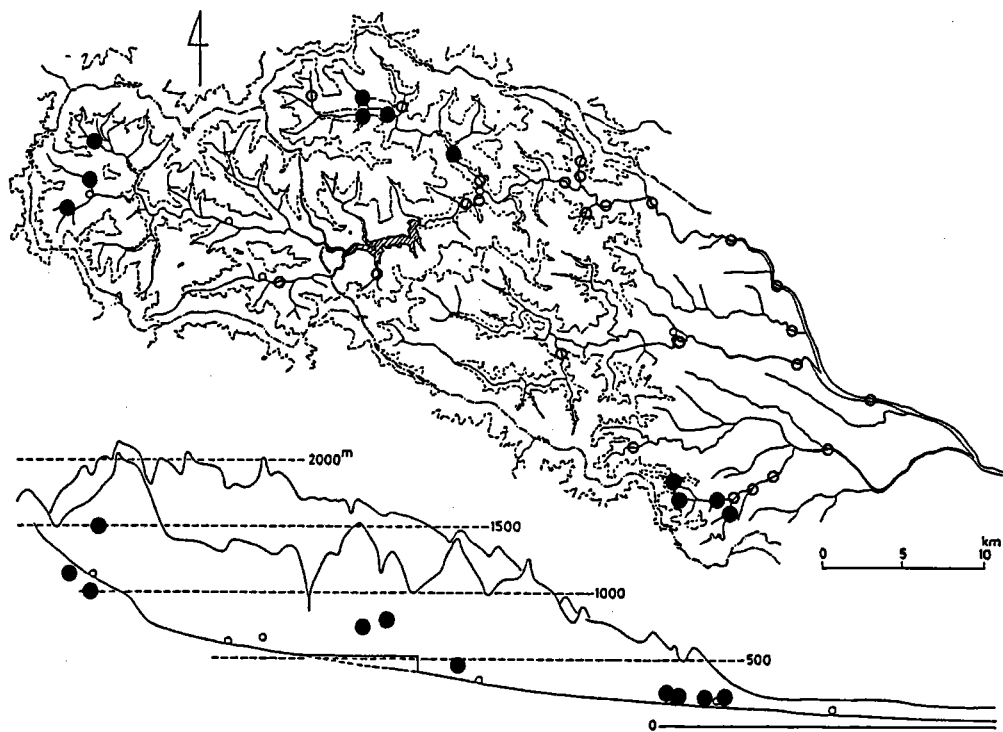


図 13. 分布図。— ユミモンヒラタカゲロウ *Epeorus curvatulus* Matsumura.

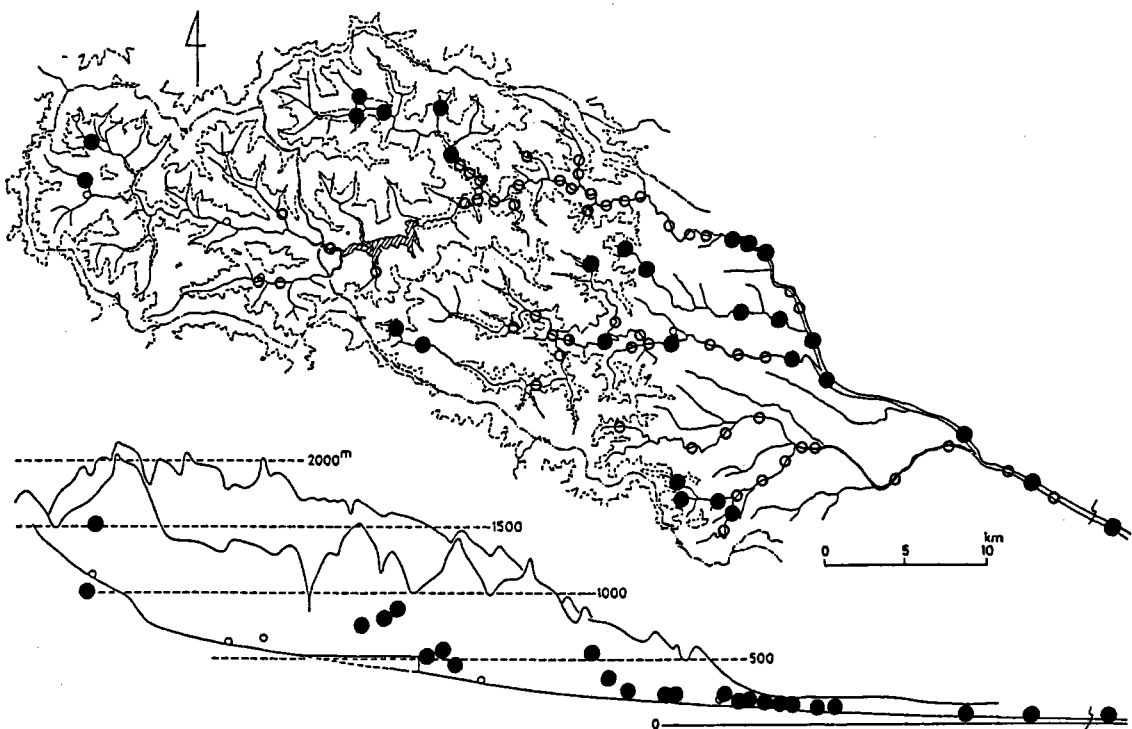


図 14. 分布図。— エルモンヒラタカゲロウ *Epeorus latifolium* Uéno.

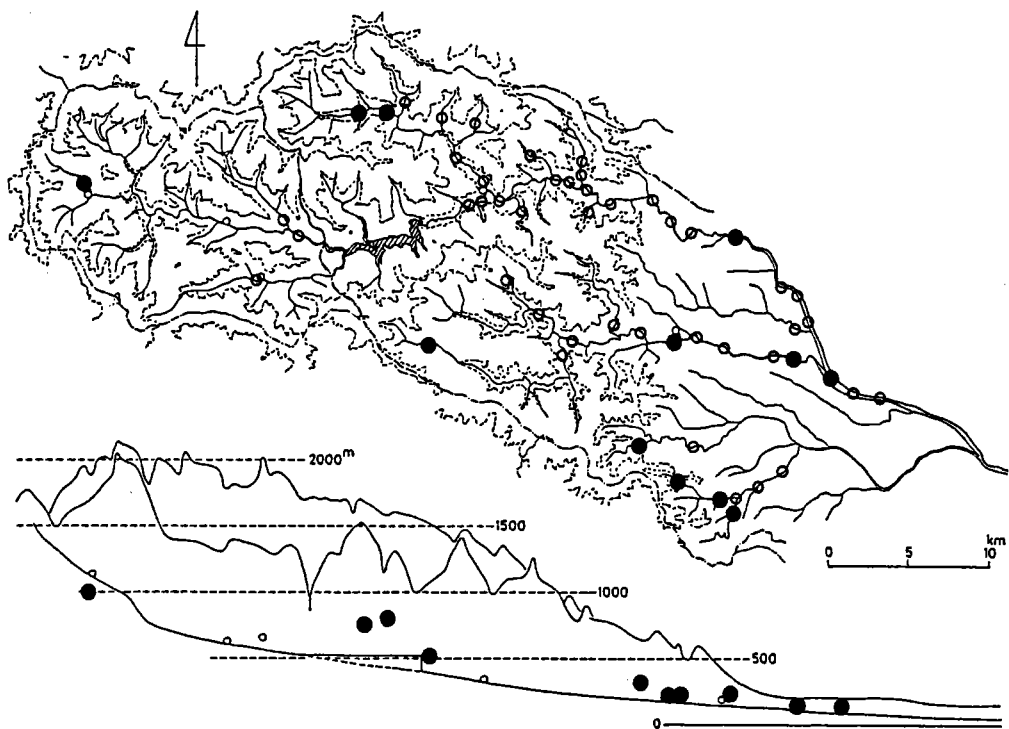


図 15. 分布図。— ウエノヒラタカゲロウ *Epeorus uenoii* Matsumura.

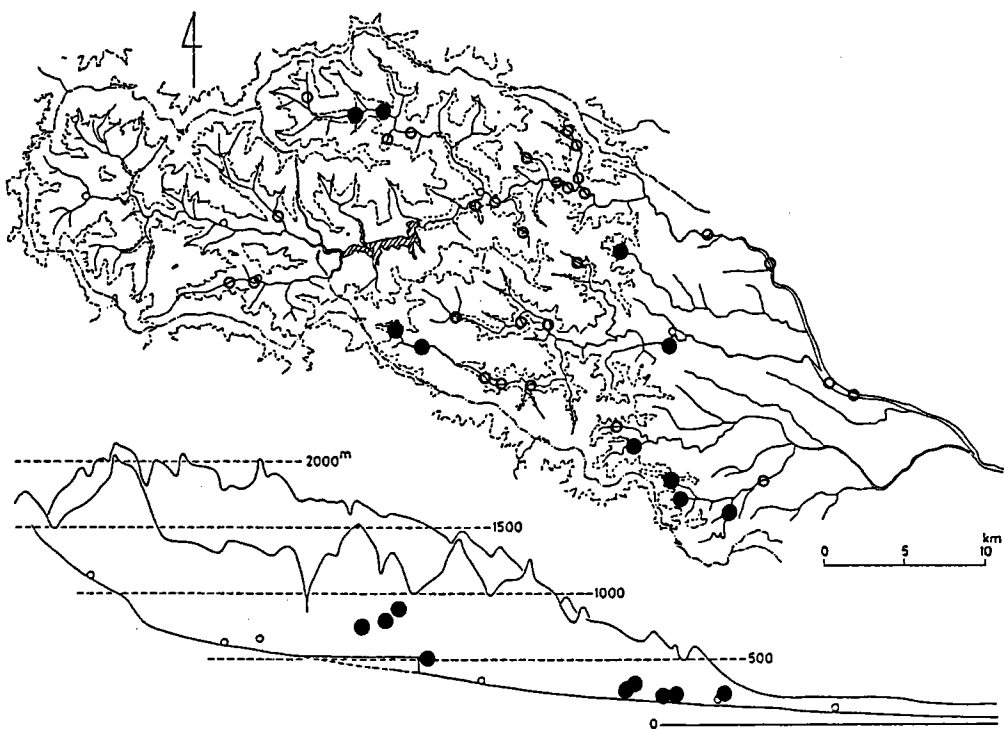


図 16. 分布図.— フタスジモンカゲロウ *Ephemera japonica* McLachlan.

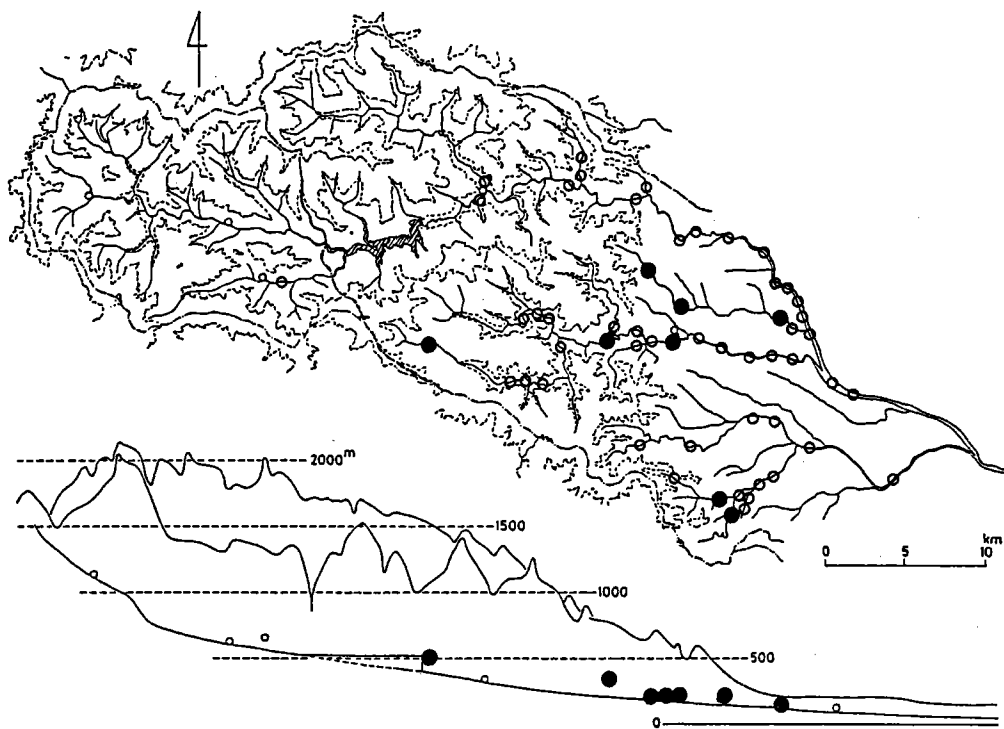


図 17. 分布図.— モンカゲロウ *Ephemera strigata* Eaton.



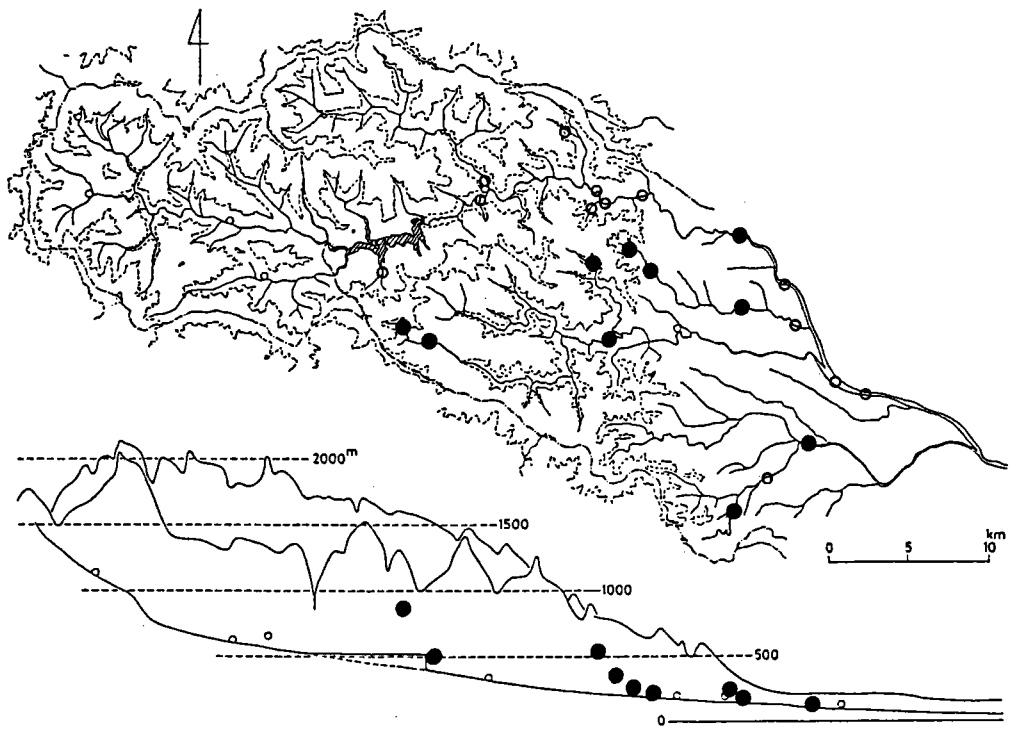


図 18. 分布図。— オオクママダラカゲロウ *Cincticostella okumai* Gose.

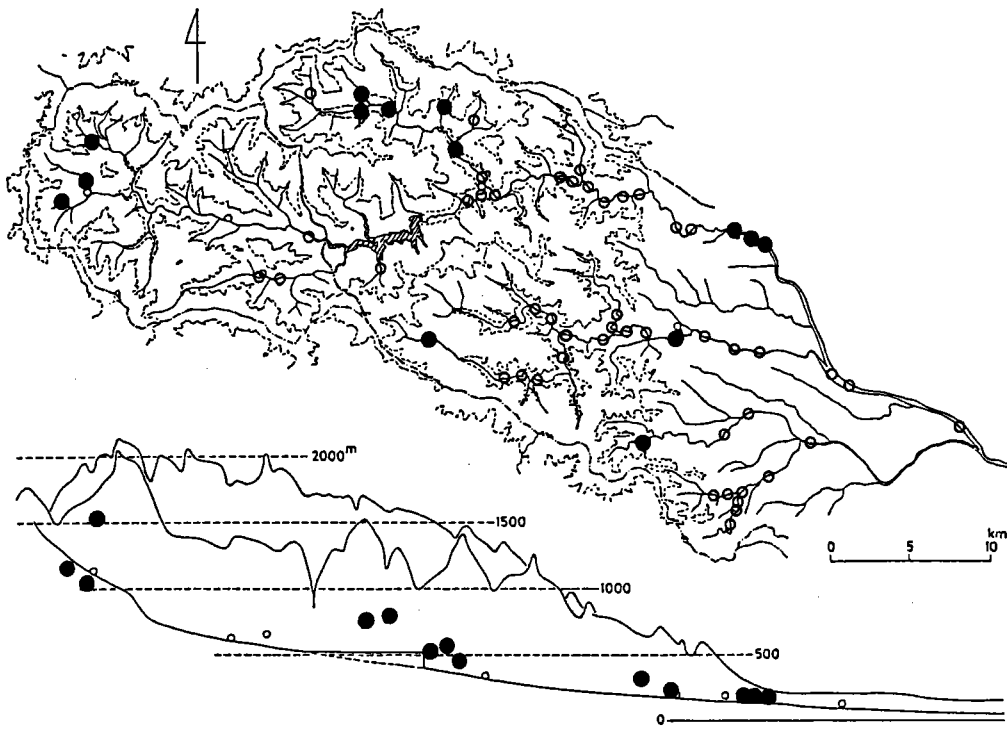


図 19. 分布図。— ヨシノマダラカゲロウ *Drunella cryptomeria* (Imanishi).

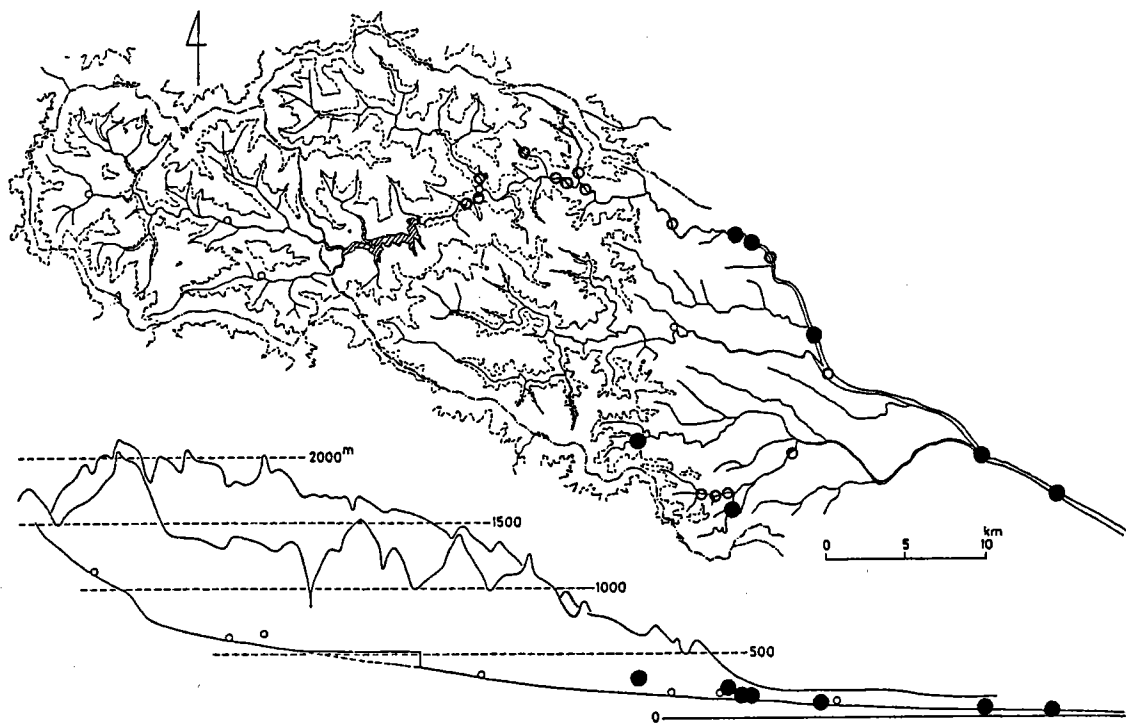


図 20. 分布図。— イマニシマダラカゲロウ *Ephemera imanishii* Gose.

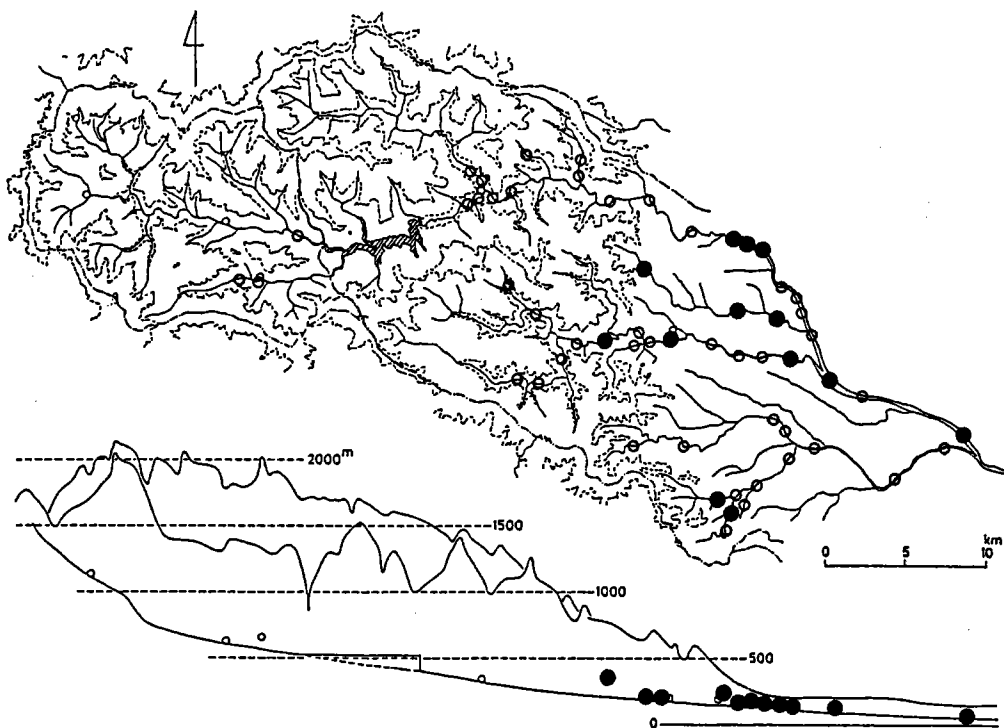


図 21. 分布図。— アカマダラカゲロウ *Serratella rufa* (Imanishi).

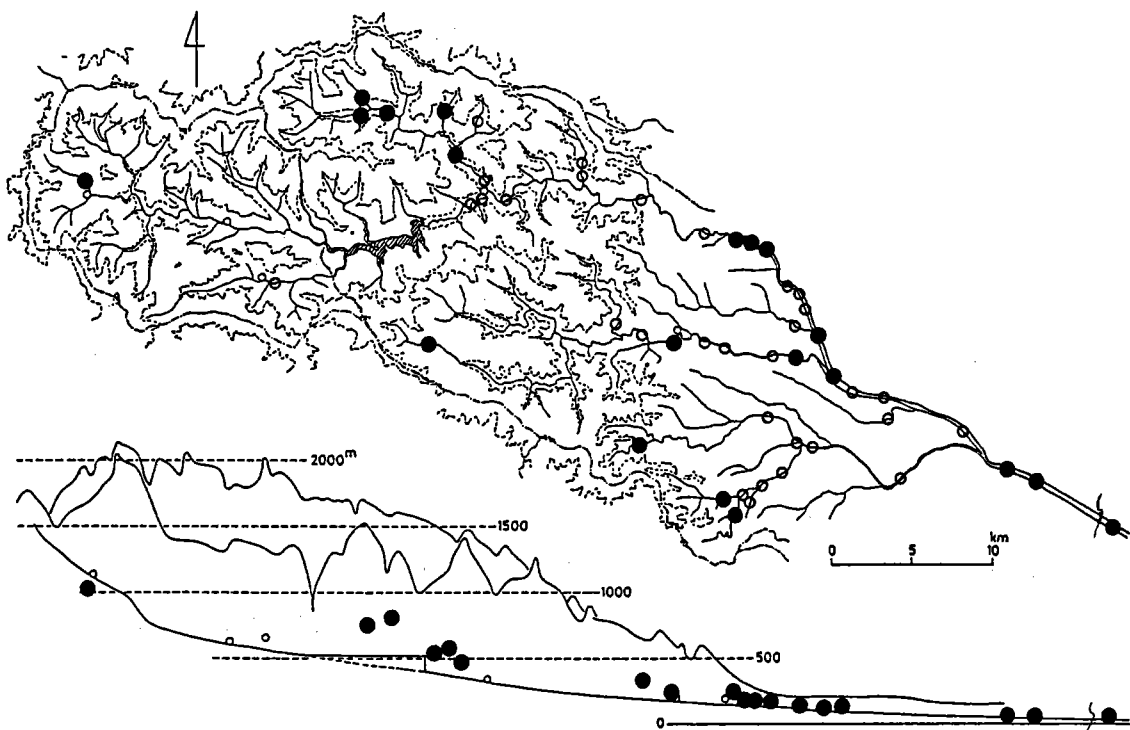


図 22. 分布図。— クンゲマダラカゲロウ *Serratella setigera* (Bajkova)。

### 多摩川系におけるカゲロウ類の幼虫の生息場所と流速との関係

今西(1949)の棲みわけ理論は、カゲロウ類の生活型から構築されたが、それは流速との関係である。しかしながら、小林(1986)を除き、これまでの諸報告にカゲロウ類と流速の関係を実際のデータで示したものを見ない。今回、流速との関係のよいデータが得られたので表1, 2に示しておく。表1は種を分類順に列記し、表2は流速の速いところにすむものから列記した。

前日あるいは当日の降雨の影響などが、流速や虫の流下に影響を及ぼすので、この流速は決して絶対的なものでなく、平均値はもっと多数のデータの取得によって多少変化するであろう。しかしながら、この表からカゲロウ類の好む流速の傾向がある程度示されたものと考えられよう。

なお後の記述の便のために、流速を秒速 100 cm 以上を急流、50~100 cm を中速流、50 cm 以下を緩流とランクづけした。

表 1. 多摩川水系カゲロウ類の生息位置流速分布範囲 (分類順)

Species	流速分布範囲	N Min Max Mean SD				
		N	Min	Max	Mean	SD
Siphonuridae フタオカゲロウ科						
Ameletus costalis	*****	9	0	95	22	36
Ameletus montanus	*****	4	0	85	39	35
Ameletus sp. A	*****	7	0	125	30	53
Siphonurus binotatus	*****	13	0	60	8	20
Baetidae コカゲロウ科						
Baetiella japonica	*****	25	35	160	97	39
Baetis chocoratus	---	2	10	40	25	—
Baetis sahoensis	*****	45	0	155	59	48
Baetis thermicus	*****	50	0	160	79	47
Baetis yoshinensis	*****	20	0	160	76	45
Baetis sp. D	■	1	—	—	105	—
Baetis sp. E	*****	5	35	155	68	50
Baetis sp. F	*****	21	0	110	33	39
Baetis sp. G	*****	13	0	60	7	19
Baetis sp. H	*****	22	0	135	72	42
Baetis sp. I	*****	6	0	65	32	27
Baetis sp. J	*****	12	10	160	92	48
Centroptilum sp. A	*****	16	0	55	3	14
Cloeon sp.	■	1	—	—	0	—
Pseudocloeon sp. A	*****	5	35	130	76	42
Pseudocloeon sp. B	*****	13	10	160	80	49
Oligoneuriidae ヒトリガカゲロウ科						
Isonychia japonica	*****	12	35	155	82	43
Heptageniidae ヒラタカゲロウ科						
Cinygma sp.	*****	3	35	150	93	58
Ecdyonurus kibunensis	*****	23	0	110	34	37
Ecdyonurus tigris	■	2	0	0	0	—
Ecdyonurus tobiironis	***	3	35	55	45	135
Ecdyonurus yoshidae	*****	37	0	155	45	46
Ecdyonurus sp. A	■	1	—	—	155	—
Epeorus aesculus	*****	6	60	155	108	38
Epeorus curvatus	*****	17	0	135	83	35
Epeorus hiemalis	*****	7	55	155	104	32
Epeorus ikanonis	*****	3	45	155	98	55
Epeorus latifolium	*****	43	0	160	75	42
Epeorus uenoi	*****	15	35	150	94	34
Heptagenia ? sp. A	■	1	—	—	0	—
Rhithrogena japonica	*****	12	40	160	88	41
Rhithrogena satsuki	*****	9	0	160	79	43
Leptophlebiidae トビイロカゲロウ科						
Choroterpes trifurcata	■	1	—	—	0	—
Paraleptophlebia chocolata	*****	8	0	155	65	47
Paraleptophlebia spinosa	■	1	—	—	0	—
Paraleptophlebia sp. A	---	2	0	55	28	—
Paraleptophlebia sp. B	*****	5	0	55	21	29
Potamantidae カワカゲロウ科						
Potamantodes kamonis	*****	3	0	105	35	61
Ephemeridae モンカゲロウ科						
Ephemerella japonica	*****	14	0	90	24	31
Ephemerella orientalis	■	1	—	—	130	—
Ephemerella strigata	*****	8	0	95	30	36
Ephemerellidae マダラカゲロウ科						
Cincticostella nigra	*****	8	10	155	95	51
Cincticostella okumai	*****	8	0	155	67	47
Cincticostella tshernovae	*****	3	10	95	47	44
Drunella basalis	*****	6	35	155	88	54
Drunella bicornis	■	1	—	—	45	—
Drunella bifurcata	*****	7	0	150	81	48
Drunella cryptomeria	*****	24	0	160	70	49
Drunella kohnoae	*****	3	60	130	88	37
Drunella trispina	*****	9	0	160	81	63
Drunella sp. (コブナン)	*****	6	0	160	50	62
Ephemerella aurivillii	*****	3	0	125	70	64
Ephemerella denticula	*****	3	35	95	55	35
Ephemerella imanishii	*****	9	0	105	29	39
Ephemerella sp. A	■	1	—	—	0	—
Ephemerella sp. B	*****	6	0	155	51	57
Serratella rufa	*****	22	0	130	56	39
Serratella setigera	*****	34	0	160	68	48
Torleya japonica	*****	7	0	90	45	34
Caenidae ヒメカゲロウ科						
Caenis sp.	*****	11	0	55	20	24

-- : Min or Max, \*\*: SD, ■ : Mean



## 多摩川水系のカゲロウ類について

(多摩川水系から既知の種については番号に\*印を付した。また幼虫とあるのはすべて成熟幼虫をさす。)

### フタオカゲロウ科 Siphonuridae

1.\* マエグロヒメフタオカゲロウ (プレート I-1)

*Ameletus costalis* (Matsumura, 1931)

日本に広く分布する種で、幼虫は体長 12~15 mm, 褐色をしている。成虫は早春に羽化する。平井川秋川でよくみられ、多摩川本流(以下本流とする)では中流の永田橋上でのみみられた。ほかに浅川(案下川)上流でも得た。松本(1980)は倉沢川, 南秋川の最上流地点, 本流の入川合流点などから記録している。流速ランクは中速流~緩流で、緩流の方に多い。

2.\* ヒメフタオカゲロウ

*Ameletus montanus* Imanishi, 1930

日本に広く分布する種で、幼虫は体長 10 mm, 暗灰色をしている。春 5 月頃に羽化する。柳沢川, 日原川, 平井川, 秋川などの清流にみられた。本流の水川付近にもいる。上流域種。流速ランクは中速流~緩流で、緩流の方に多い。

3. A-ヒメフタオカゲロウ (プレート I-2)

*Ameletus* sp. A

成幼虫の関係がつかず、種名は未決定。多摩川源流の一之瀬川源流 1 箇処でのみ得られた。流速ランクは中速流~緩流で、緩流に多かった。

4. B-ヒメフタオカゲロウ

*Ameletus* sp. B

秋川源流三頭沢(820 m)で得られたもので上の種同様、種名は未決定。荒川上流中津川(林道付近)でも得られている。標高の高いところにすむ *subalpinus* (クロベヒメフタオカゲロウ) の可能性がある。

5.\* オオフタオカゲロウ (図 3; プレート I-3)

*Siphonurus binotatus* Eaton, 1892

中・下流のやや水質の汚染した地域に生息する種で、幼虫の体長は 15~20 mm。中春から初夏にかけて羽化する。多摩川では本流の中流域にみられる。また平井川, 秋川にもみられるが数は少ない。松本(1980)は浅川から記録している。流速のランクは緩流。

### コカゲロウ科 Baetidae

6.\* フタバコカゲロウ (図 4)

*Baetiella japonica* (Imanishi, 1930)

多摩川水系ではもっとも普通に出現するもののひとつ。御勢(1985)は *Pseudocloeon* 属に入れている。日本に広く分布し、幼虫は体長 6~7 mm, 5 月ごろ羽化する。多摩川水系では標高 1,500 m あたりの上

流域から中流域下方まで広くみられる。松尾ほか(1980)によれば羽村堰で1 m<sup>2</sup>あたり1,270個体を数えた。

7. トビイロココゲロウ

*Baetis chocoatus* Gose, 1980

幼虫は5 mmほどの微小種で、全体チョコレート色、背面の正中線に淡色縦条がある。3月から11月にかけて数回羽化する。本流羽村堰下、永田橋上のみで得られた。流速のランクは緩流。

8.\* サホココゲロウ(図5; プレートI-4)

*Baetis sahoensis* Gose, 1980

同じく幼虫の大きさ5 mmほどの微小種。体色は茶褐色または黄褐色で、背面正中線には淡色の縦条がない。3月から11月の間に5~6世代を経過する。この種には褐色の型があるが、汚濁による体色変化と思われる。褐色型の終令幼虫は正常型のそれよりやや大きく、別種である可能性もある。

正常型は標高500 m以下の中流域上方に広く分布し、褐色型は中流域下方にみられる。褐色型は汚染度の指標となる。流速のランクは急流から緩流まで広くみられ、主として中速流に多い。

本種はすでに金田(1985)の報告中に二子橋から記録されている。

9.\* シロハラココゲロウ(図6)

*Baetis thermicus* Uéno, 1931

多摩川水系でもっとも普通にみられるもののひとつ。幼虫の体長は8~12 mmほどで、ココゲロウ類の中では大形種。3月から11月の間に3~4世代を繰り返す。上流域から中流域までみられ、松尾ほか(1980)によると、1 m<sup>2</sup>につき羽村堰で442個体、拝島橋で2,751個体と定量されている。流速のランクは急流から緩流までみられ、中速流に多い。

10.\* ヨシノココゲロウ(図7)

*Baetis yoshinensis* Gose, 1980

ふつう上流域に多く、3月から11月の間に2~3世代を繰り返す。終令幼虫は6 mm。多摩川水系では調査したどの河川にもみられるが、本流では1箇処多摩川橋でのみ得られた。流速のランクは急流から緩流にまで分布し、中速流に多い。

11. D-ココゲロウ

*Baetis* sp. D

幼虫の体長5 mm。本流の睦橋1箇処のみで得られた。

*Baetis* 属の本種および12~17までの種の識別については小林(1987)による。幼虫の体長はいずれも5 mm程度。

12. E-ココゲロウ

*Baetis* sp. E

東洋区系の種であるが、日本では北海道にまでみられる、平井川、秋川、浅川の数箇処で得られた。流速ランクは急流から緩流までで、主として中速流に多い。

13. F-ココゲロウ(図8)

*Baetis* sp. F

源流から上流域までにみられ、標高が下るとみられなくなる。中速流から緩流にみられ、緩流に多い。

14. G-コカゲロウ

*Baetis* sp. G

東洋区に種の多いグループに含まれるが、旧北区の *atrebatinus* に近縁の種。本流、平井川、浅川でみられ、湧水のある地点には特に多くみられる。流速のランクは緩流。

15. H-コカゲロウ

*Baetis* sp. H

東洋区系の種。本流、平井川、秋川、浅川などの中流域でみられた。主として中速流にすむ。

16. I-コカゲロウ

*Baetis* sp. I

本流、平井川、秋川、浅川でみられ、中流域の種。流速ランクは緩流。

17. J-コカゲロウ

*Baetis* sp. J

本流の中流のほか、秋川、浅川からも得られた。急流から緩流にみられ、主として中速流に多い。

18. ウスバコカゲロウ? (図9; プレートI-5)

*Centroptilum* sp. A (*C. rotundum* ?)

従来 *Baetis* 属と誤って同定されていた可能性の大きい種。本流の上・中流に広くみられ、浅川にも広く分布し、日原川でも得られた。川岸の細砂の堆積した場所にすむ。流速ランクは緩流。

19.\* フタバカゲロウ

*Cloeon* sp.

従来 *dipterum* とされていた種。尾の中央部近くに濃色の帯紋がある。ないものは *ryogokuensis* Gose として区別される。幼虫は一時的な水たまりにみられ、春から晩秋までの間に数世代を経過する。永田橋湧水や浅川橋でみられた。松本(1980)は本流中流域下方の宿河原および丸子橋から記録している。

20. A-フタバコカゲロウ

*Pseudocloeon* sp. A

この種は3本の尾をもつため、従来 *Baetis* 属として扱われていた。このAという種は *ultimum* に比される種で、この種の可能性もある。本流、秋川、浅川の数箇所で得られた。標高100m前後の地点である。流速ランクは中速流。

21. B-フタバコカゲロウ

*Pseudocloeon* sp. B

本属の分類は進んでいないため不明種としたが、*nosegawaensis* Gose と *latum* Müller-Liebenau のどちらかの可能性がある。本流の中流、日原川、秋川に出現し、急流から緩流に広くみられ、主として中速流に多い。



## ヒトリガカゲロウ科 *Oligoneuriidae*

### 22.\* チラカゲロウ (図 10)

*Isonychia japonica* (Ulmer, 1919)

多摩川水系でもっとも普通にみられるもののひとつ。1属1種で、河川の上流上方から中流域下方にまでみられる。かなり有機汚濁があっても生息する。幼虫の体長は18mm。5~6月と9~10月に羽化する。今回は本流中流域、平井川、秋川、浅川で採れ、日原川では得られなかった。流速ランクは中流であるが、やや急流の部分にもいる。

なお御勢(1985)は本属をチラカゲロウ科 *Isonychiidae* として扱っている。

## ヒラタカゲロウ科 *Heptageniidae*

### 23.\* オビカゲロウ (プレート III-1)

*Bleptus fasciatus* Eaton, 1885

この属は日本では1種が知られるのみ、幼虫は滝など水の飛沫をあびる石上をはって生活する。晩春から初夏にかけて羽化する。秋川の最上流三頭沢で得られた。松本(1980)は小菅川上流、日原川上流、大丹波川上流などから得ている。

### 24.\* A-ミヤマタニガワカゲロウ

*Cinygma* sp. A

この属は平瀬にみられる。日本から4種が知られるが、4種すべての幼虫がわかっているわけではないので、未同定にしたが、おそらくミヤマタニガワカゲロウ *C. hirasana* Imanishi であると思われるもの。なお、これら4種は *Cinygmula* 属の可能性がたかい。幼虫の体長は6~7mm。秋川には広く分布し、平井川上流でも得た。

かつて松本浩一(1965)は *Cinygma* を日野橋までの地点で記録しているが、本種かどうかはわからない。

### 25.\* キブネタニガワカゲロウ (図 11; プレート I-6)

*Ecdyonurus kibunensis* Imanishi, 1936

成虫は *Heptagenia* 属の特徴をもつため、属の再検討の必要な種。幼虫の同定に際し、中流部での諸報告ではいくつかの種を混同していた可能性がある。本流の上流および中流上方、日原川、秋川、浅川に広く分布する。中速流から緩流にみられ、緩流に多い。本属の種は *Epeorus* よりやや流れの緩い部分にいる。

### 26.\* マダラタニガワカゲロウ (プレート I-7)

*Ecdyonurus tigris* Imanishi, 1936

日本に広く分布する種で、山地溪流にすむ。幼虫は8~10mmで、淡色の地に褐色斑がある。晩春から初夏に羽化する。高尾山近辺の案内川の止水からえた。松本(1980)は日原川、本流氷川付近および青梅付近、北秋川とこの川と本流の合流点などから記録している。

### 27.\* クロタニガワカゲロウ

*Ecdyonurus tobiironis* Takahashi, 1929

日本に広く分布し、山地溪流から中流域に生息する。幼虫は12 mmで、淡色。春羽化する。日原川、平井川、秋川の数ヶ所で得られた。松本(1980)によれば多摩川水系に広く分布する。

28.\* シロタニガワカゲロウ(図12; プレートI-8)

*Ecdyonurus yoshidae* Takahashi, 1924

多摩川水系の上流域以下にもっとも普通にみられるもののひとつ。ヒラタカゲロウ科中比較的汚濁に強い。幼虫の体長は10~15 mmで、5~6月に羽化する。本流上流域上方より下流域まで、日原川、平井川、秋川、浅川に広く分布する。

29. A-タニガワカゲロウ(プレートI-9)

*Ecdyonurus* sp. A

平井川の細尾で採集されたタニガワカゲロウは他種と異なるのでAとして区別した。急流にすむ。

30.\* キイロヒラタカゲロウ

*Epeorus aesculus* Imanishi, 1934

日本から沿海州にかけて広く分布する種で、上流種。幼虫は10 mmで、6, 7月に羽化する。一之瀬川源流、日原川、秋川上流などで得られている。本種は多摩川からはかつて井出ら(1979, 80)・松本(1980)などによって記録された。流速のランクは急流。

31.\* ユミモンヒラタカゲロウ(図13; プレートII-1)

*Epeorus curvatulus* Matsumura, 1931

日本に広く分布。山地溪流の激流中にすむ。幼虫は10~13 mmで、中春~晩春と秋に羽化する。本流の源流域、すなわち一之瀬川源流や柳原川で得られ、本流上流域、日原川、秋川、浅川にも広く分布する。上流種。時期によってはもっと広く得られるものと思われる。今回調べた流速ランクでは中速流となっている。

32.\* オナガヒラタカゲロウ(プレートII-2)

*Epeorus hiemalis* Imanishi, 1934

日本に広く分布。上流種で、幼虫は10~13 mm、晩秋に羽化する。一之瀬川源流、日原川、浅川支流案内川でみられた。流速ランクは急流から中速流。松本(1980)は本流下流域下方の中央高速道橋のところからも記録している。

33.\* ナミヒラタカゲロウ

*Epeorus ikanonis* Takahashi, 1924

日本に広く分布する。山間の激流から中流域上方にまでみられる。幼虫は10 mm。早春に羽化する。平井川、秋川で得られた。流速ランクは急流から中速流。本種は多摩川では井出ら(1979, 80)・松本(1980)などによって記録された。

34.\* エルモンヒラタカゲロウ(図14)

*Epeorus latifolium* Uéno, 1928

多摩川水系ではもっとも普遍的にみられる種。溪流に広く分布し、下流域までみられる。幼虫は10~15 mm。初春から晩秋にかけて2~3回羽化する。津田ら(1974)は氷川から羽村堰までの優占種とした。

また松尾ら(1980)の定量調査によると羽村堰で1 m<sup>2</sup>あたり1,021個体を数えた。流速ランクは急流から中速流, 主として後者にみられる。

35.\* ウエノヒラタカゲロウ (図15; プレートII-3)

*Epeorus uenoi* Matsumura, 1933

この種も多摩川水系で普通にみられるもののひとつ。本種の学名についてはまだ検討の余地がある。幼虫は8~10 mm。山地溪流から中流域上方にまでみられる。本流, 柳沢川, 日原川, 秋川, 浅川にみられた。流速ランクは中速流で, やや急流にもみられる。

36. キハダヒラタカゲロウ

*Heptagenia kihada* Matsumura, 1931

日本に広く分布する種であるが, 本州中央部以北に多いと言われる。幼虫は10 mm。5月に羽化する。秋川上流の三頭沢で得られた。流速ランクは緩流。

37. A-キハダカゲロウ (プレートII-4)

*Heptagenia* ? sp. A

本種は本流の陸橋の止水で得られた。御勢(1985)によれば *Heptagenia* に同定されるが, 東洋区から報告されている別属の可能性が高い。

38.\* ヒメヒラタカゲロウ (プレートII-5)

*Rhithrogena japonica* Uéno, 1928

日本に広く分布する普通種。上・中流の早瀬にすむ。幼虫は10 mmで, 頭の前縁に斑紋がない。中春から晩秋にかけて2回羽化する。タテヤマヒメヒラタカゲロウ *R. tateyamana* とこの種の成虫は近似しており, さらに両者の幼虫が区別されていないため, この種と混同されている可能性がある。多摩川水系では源流域をのぞき, 広く分布するもののひとつ。本流, 日原川, 秋川, 浅川にみられた。時に優占種となることがある。次種とは季節的にすみわけているように思われる。流速ランクは急流から中速流で, 中速流に多い。

39. サツキヒメヒラタカゲロウ (プレートII-6)

*Rhithrogena satsuki* Imanishi, 1936

Imanishi (1936)による成虫の記載は不明確であり, 幼虫の同定は御勢(1985)によった。日本に広く分布する。溪流の石礫底にすむ。幼虫は6~8 mm, 各肢の中央部に斑紋なく, 腹背は基部と末端が濃色。春から夏にかけて羽化する。本流, 上・中流, 柳沢川, 秋川(五日市)で得られた。流速ランクは中速流。

### トビイロカゲロウ科 *Leptophlebiidae*

40.\* ヒメトビイロカゲロウ

*Choroterpes trifurcata* Uéno, 1928

本属は日本産1種のみ。一般には中・下流の流れの緩やかな川岸にすみ, やや汚染された河川にも見られる。幼虫は5~6 mm, 晩春から夏にかけて羽化する。本流の陸橋の止水から得られた。本種は多摩川からはかつて井出ら(1979, 80)・松本(1980)などによって記録され, 上流域に広く分布し, 中流域上

方にまで分布していることが確かめられている。

41.\* ナミトビイロカゲロウ (プレート II-7)

*Paraleptophlebia chocolata* Imanishi, 1937

幼虫は6~7mmで、体の背面はチョコレート色、背面の正中線部は淡色縦条となる。中春に羽化する。日本の分布の広域種であるが、多摩川水系では本流、平井川の1~2箇処で採れ、秋川には広く分布していた。松本(1980)によれば本流上流、日原川、浅川上流などにも広く分布する。流速ランクは中速流から緩流で、中速流に多い。

42.\* トゲトビイロカゲロウ (プレート II-8)

*Paraleptophlebia spinosa* Uéno, 1931

上流にすむ種で、幼虫は10mm。早春に羽化する。平井川、秋川から得られたが、どちらも止水から得た。

43. A-トビイロカゲロウ

*Paraleptophlebia* sp. A

本属は未記載種が多く、この種はナミトビイロカゲロウ *P. chocolata* の幼虫とよく似るが、成虫は明らかに異なる。本種は浅川案下川上流で得られた。流速ランクは緩流。

44. B-トビイロカゲロウ

*Paraleptophlebia* sp. B

本種は日原川、浅川の1~2箇処で得られた。流速ランクは緩流。

### カワカゲロウ科 Potamanthidae

45.\* キイロカワカゲロウ (プレート III-2)

*Potamanthodes kamonis* Imanishi, 1940

属は *Potamanthus* とされることもある。しかし、*Potamanthodes* と *Potamanthus* の成虫とは属レベルにおいて明らかに異なるものである (You, 1984)。今西(1940)は *Potamanthodes* を本種の亜属においたが、この理由でここではこれを属として扱う。東洋区系の種で、日本の分布は北の端にあたる。北海道にはいない。比較的緩やかな流れの石の下に、半分掘潜してすむ。幼虫は8~10mm。初夏から中夏にかけて羽化する。多摩川水系では上流域から中流域下方(丸子橋)まで比較的普通であるが、今回は本流と秋川のそれぞれ1箇処で得られたのみである。荒川中流などでも普通にみられる種である。流速ランクは中速流から緩流で、緩流域に多い。

### モンカゲロウ科 Ephemeridae

46.\* フタスジモンカゲロウ (図16; プレート III-3)

*Ephemera japonica* McLachlan, 1875

日本に広く分布する上流種。幼虫は20mmで、比較的清冽な水域の砂泥底に掘潜している。初夏から晩夏にかけて羽化する。日原川、平井川、秋川、浅川で得られたが、本流の上流域からも広く得られている(松本, 1980)。流速ランクは緩流。

47.\* トウヨウモンカゲロウ

*Ephemera orientalis* McLachlan, 1875

日本に広く分布する種で、ムスジモンカゲロウと称されたもの。上流から中流域上方にみられ、中流域の中腐水性の水域にみられ、湖水からの報告もある。生活形は前種と同じ。幼虫は20 mm。春から夏にかけて羽化する。秋川の東秋川橋の急流で得られたが、本流上流域から中流域上方までと浅川などからも得られている(松本, 1980)。前種より分布範囲は狭い。

48.\* モンカゲロウ(図17)

*Ephemera strigata* Eaton, 1892

日本に広く分布する上・中流上方種。砂泥に掘潜してすむ。幼虫は20 mm。普通種であるが、松本(1980)を除き、従来多摩川水系から記録されないのは、瀬における方形枠法による調査法の欠点によるものであろう。平井川、秋川、浅川の中下方で広く得られたが、松本(1980)は本流上流域および中流域上方でも得ている。つまり、前2種と本種は混在し、フタスジモンカゲロウの分布域がやや上方にまで広がっているということになる。晩春に羽化するが、五日市で1985年5月11日の夕刻に成虫の群飛を観察した。流速ランクは緩流。

マダラカゲロウ科 EphemereIIDae

49.\* シリナガマダラカゲロウ

*Acerella longicaudata* (Uéno, 1928)

日本に広く分布する種。幼虫の体長は12 mm。3~4月に羽化する。琵琶湖が模式産地で、止水にも適応している。平井川の細尾で得られた。松本(1980)は本流上流において広くこれを得、入川、浅川上流などからも記録しており、多摩川水系では上流域種。

50.\* クロマダラカゲロウ

*Cincticostella nigra* (Uéno, 1928)

山間溪流などの礫下礫間にみられる。幼虫は8 mm。4~5月に羽化する。本流(永田橋上)、平井川、秋川、浅川で得られた。多摩川水系では比較的普通にみられる種で、上流から中流までに分布する。流速ランクは急流から緩流までで、中速流に多い。

51.\* オオクママダラカゲロウ(図18; プレートIII-4)

*Cincticostella okumai* Gose, 1980

3月末から4月はじめまでは下流に多いが、多摩川水系では標高1,000 mあたりまで分布する。幼虫は10 mm。前種に極めて近似で、過去の報告では混同されていた種である。本流では多摩川橋で得られたが、松本(1980)によれば上流域にも、中流域上方にもみられる。平井川、秋川、浅川にも広く分布する。流速ランクは急流から緩流までで、中速流に多い。

52.\* チェルノバマダラカゲロウ

*Cincticostella ishernovae* (Bajkova, 1962)

日本に広く分布し、山地の溪流にすむ。幼虫は10 mm。6~7月に羽化する。本流では永田橋上で得られたが、松本(1980)は上流域および中流域上方から記録している。平井川、秋川でも得られたが、

浅川でも得られている。落葉の多い水流におり、流速ランクは中速流から緩流にすむ。

53.\* オオマダラカゲロウ

*Drunella basalis* (Imanishi, 1937)

日本に広く分布する。幼虫は15 mm。4～5月に羽化する。ごみや泥の多いところを好む傾向がある。多摩川水系では普通にみられるもののひとつ。今回は平井川、秋川から得られた。松本(1980)によれば、本流上流域から中流域まで、また日原川などからも記録した。松尾ら(1980)によれば本流調布橋で1 m<sup>2</sup>に414個体を数えた。流速ランクは急流から緩流まで。

54. フタコブマダラカゲロウ

*Drunella bicornis* Gose, 1980

後頭部に1対の瘤状突起がある種。分布範囲は狭い。幼虫は5～6 mm。日原川(大沢マス釣場)で得られた。緩流で得られた。

55. フタマタマダラカゲロウ

*Drunella bifurcata* Allen, 1971

頭部の中央突起の先端がV字型にへこんでいる種。過去の報告では、ミットゲマダラカゲロウに誤同定されていた可能性が強い。上流種。一之瀬川源流、柳沢川、秋川で得られた。急流から緩流までに見られ、中速流に多い。

56.\* ヨシノマダラカゲロウ(図19;プレートⅢ-6)

*Drunella cryptomeria* (Imanishi, 1937)

上流種。夏に羽化する。多摩川水系では広くみられるもののひとつ。本流の上・中流、柳沢川、日原川、秋川、浅川のそれぞれ上流部で得られた。小菅川などにもみられる(松本, 1980)。標高1,500 m 近辺からみられる。流速ランクは急流から緩流までで、中速流に多い。

57. コオノマダラカゲロウ

*Drunella kohnoae* Allen, 1971

これも上流種。頭部の中央突起は左右の突起より太い。多摩川水系から初記録。秋川の笛吹、五日市で得られた。流速ランクは中速流で、やや急流にもいる。

58.\* ミットゲマダラカゲロウ(プレートⅢ-5)

*Drunella trispina* (Uéno, 1928)

日本に広く分布する種。幼虫は10 mm。上流から下流までの、石下あるいはごみや落葉の間に生活する。5月に羽化する。本流、日原川、平井川、秋川などでぼつぼつ採れているが、上流域から中流域上方まで普通にみられる種。急流から緩流にまでみられ、中速流に多い。

59. コバナシマダラカゲロウ

*Drunella* sp.

頭頂突起なく、後頭部に瘤がない。中上流種。本流の多摩川橋～永田橋で採れた。流速ランクは中速流から緩流まで。

60. キタマダラカゲロウ(プレートⅢ-7)

*Ephemerella aurivillii* (Bengtsson, 1908)

図説(1985)で *E. (E.) taeniata* Tshernova とされている種。腹背に棘列を欠くマダラカゲロウで、標高の高いところにすむ。多摩川水系から初記録。一之瀬川源流部(標高 1,500 m)で得られた。流速ランクは中速流。

61. ホソバマダラカゲロウ(プレートⅢ-8)

*Ephemerella denticula* Allen, 1971

幼虫は不顕著ながら腹背に棘列がある。上流種。多摩川水系からは初記録。平井川, 秋川で得られた。流速ランクは中速流から緩流。

62.\* イマニシマダラカゲロウ(図 20; プレートⅢ-9)

*Ephemerella imanishii* Gose, 1980

幼虫は前腹背・中腹背に1対の瘤状突起をもち、また尾の後半部は内外側ともに長毛を生ずる。標高 500 m 以下の本流や浅川にわりに広く分布していたが、松本(1980)の記録では本流上流域でもみられた。流速ランクは緩流。

63. A-マダラカゲロウ

*Ephemerella* sp. A

本流の羽村堰の止水から得た。未同定種。

64. B-マダラカゲロウ

*Ephemerella* sp. B

これも未同定種で、本流の中流部と浅川で得られた。流速ランクは中速流から緩流まで。

65.\* アカマダラカゲロウ(図 21)

*Serratella rufa* (Imanishi, 1937)

多摩川水系でもっとも普遍的にみられる種のひとつ。日本に広く分布する。幼虫は 5 mm で、背面に3本の淡色縦条がある。本流の上・中流域, 平井川, 秋川, 浅川案内川に広く分布。案内川の高尾山口にはとくに多く、しばしば優占種となる。中流域では多少流れていても、汚染されている方に多い。松尾ら(1980)は羽村堰で 1 m<sup>2</sup>につき 451 個体を検出した。流速ランクは中速流。

66.\* クシゲマダラカゲロウ(図 22; プレートⅢ-0)

*Serratella setigera* (Bajkova, 1967)

日本に広く分布。幼虫は 5 mm, 腹背に棘列があり、その先端に櫛状の刺がある。中・下流に生息する種であるが、多摩川水系では上流域から中流域下方まで広く分布する種。流速ランクは中速流。多摩川水系からは松尾ら(1980)・松本(1980)によりすでに記録されている。

67.\* エラブタマダラカゲロウ

*Torleya japonica* Gose, 1980

分布は狭い種。幼虫は 5 mm で、夏に羽化する。本流の中流, 平井川, 秋川, 浅川にぼつぼつと見られた。また、松本(1980)によれば上流域にも広く分布している。流速ランクは緩流。

### ヒメシロカゲロウ科 *Caenidae*

68.\* ヒメシロカゲロウ

*Caenis* sp.

このように同定するが、おそらく何種かを混同し、一括してヒメ(シロ)カゲロウとしていると考えられる。分類が進めば、細分される性質のものである。本種(科)はヒメカゲロウ(科)という和名を使うことが多いが、脈翅目にも同名のものがあるので、ヒメシロカゲロウの名を用いた。この類の幼虫は3~5 mmで、第2対目の鰓が大形で腹背をおおい、残り4対の鰓を隠している。本流の上・中流域に広く分布し、平井川、秋川(松本, 1980)、浅川にもみられる。流速ランクは緩流である。

## 考 察

これまでに多摩川水系から記録されたカゲロウ類は、前節の種の説明の番号に\*印を付してわかるようにしてある。従来の記録のうち、カゲロウ類の記録の多い例は、久居ら(1974)による22種の識別、松尾ら(1980)による21種の記録があるが、もっとも多いのは松本(1980)の58種で、御勢(1979,'80)の分類学的綜説によって同定しているので充分信用のおけるものである。ただ御勢の分類もまだ予備的な段階と考えられ、研究の不十分な部分もあるので、本報告では必ずしもその分類体系に全面的に従っていない。各個の問題はそれぞれの種の解説中に示した。

さて、今回の調査では68種のカゲロウ類を得た。これは松本(1980)の58種の記録を10種ほど上まわった。

松本が記録し、今回記録できなかったものに、キョウトヒメフタオカゲロウ *Ameletus kyotoensis* Imanishi, ナミフタオカゲロウ *Siphonurus sanukensis* Takahashi, フタオカゲロウ 1種 *S.* sp., ヤマトコカゲロウ *Baetis yamatoensis* Gose, ミヤマタニガワカゲロウ *Cinygma hirasana* Imanishi, タニヒラタカゲロウ *Epeorus napaesus* Imanishi, アミメカゲロウ *Ephoron shigae* (Takahashi), トウヨウマダラカゲロウ *Cincticostella orientalis* Tshernova, ツノマダラカゲロウ *Ephemerella cornutus* Gose の9種があり、今回得た68種にこれを加えると、東京都産カゲロウ類は77種が分布することになる(未同定種が含まれているので多少の増減は予想されるが)。

今回記録されたもののうち、代表的な20種を選び、それらの水平分布と垂直分布とを、参考のため松本(1980)の記録も加えて、図示した。

分布的な見地から、多摩川水系における各流域の代表的な種をあげてみると、次のようになる。

上流種……ヒメフタオカゲロウ・ヨシノコカゲロウ・ユミモンヒラタカゲロウ・フタスジモンカゲロウ  
フタマタマダラカゲロウ

上・中流上方種……オオフタオカゲロウ・ウエノヒラタカゲロウ・トウヨウモンカゲロウ・モンカゲロウ  
ウ・チェルノバマダラカゲロウ・ヨシノマダラカゲロウ

中流種……サホコカゲロウ(褐色型)

広分布種……シロハラコカゲロウ・フタバコカゲロウ・チラカゲロウ・エルモンヒラタカゲロウ・キイ  
ロカワカゲロウ・クシゲマダラカゲロウ

また本調査ではカゲロウ類の生息位置(微環境)における流速を測定し、カゲロウが選択する流速をある程度具体的に知ることができた。平均的にもっとも早い流れに生息するのはキイロヒラタカゲロウで、以下流速順に表2に示し、かつ各種の概要を前節に記した。



河川の底棲動物相は年ごとに变化する。今回は得られなかったが、松本(1980)が指摘したように、アミメカゲロウは1970年以前には多摩川水系でほとんど得られなかったが、この年以後は秋川下流部で増加しているらしい。何らかの因子によって個体数が爆発的に増加したとき大発生が起る。したがって、カゲロウ相も定期的に調査を行っておくことが、様々の環境変化の分析に役立つことであろう。

多摩川水系では源流域の調査がいささか弱い部分である。今回多少調査したものの、より集中的に調査の要がある。これに加え、生活史の調査を行うことも、分布相を知るには必要であろう。今後は、分類上の検討とともに、こうしたことが当面の課題である。

## 謝 辞

本調査を行うに当って、旭技研研究員の小林紀雄氏のご協力を得た。ここに記して厚く御礼申し上げる。

## 参 考 文 献

- 御勢久右衛門(1979-80) 日本産カゲロウ類, 1~11. 海洋と生物, (1979) 1(1): 38-44, 1(2): 40-45, 1(3): 58-60, 1(4): 43-47, 1(5): 51-53; (1980) 2(1): 76-79, 2(2): 122-123, 2(3): 211-215, 2(4): 286-288, 2(5): 366-368.
- 御勢久右衛門(1985) 蜉蝣目(カゲロウ目)。川合頑次(編), 日本産水生昆虫検索図説, pp.7-32. 東海大学出版会, 東京.
- 久居宣夫・新井二郎(1973) 多摩川上流域(東京都)における水生動物群集の変化(Ⅰ). 東京都高尾自然科学博物館報告, (5): 47-58.
- 久居宣夫・新井二郎・田中信幸(1974) 同上(Ⅱ). 同報告, (6): 1-16.
- 井出嘉雄・金田彰二・猪口真美(1979) 二次生産(底生動物生産). 建設省関東地方建設局京浜工事事務所(編), 多摩川の生物相と水質汚濁の現況(その5), pp. 143-211.
- 井出嘉雄・飯沼美雄(1980) 底生動物相と水質. 同上(その6), pp. 94-146.
- Imanishi, K.(1936) Mayflies from Japanese Torrents VI. Notes on the genera *Ecdyonurus* and *Rhithrogena*. *Annot. zool. japon.*, 15: 538-549.
- 今西錦司(1940) 満州・内蒙古並びに朝鮮の蜉蝣類. 関東州及び満州国陸水生物調査書, pp. 169-263.
- 今西錦司(1949) 生物社会の論理. 256 pp. 毎日新聞社, 東京.
- 金田彰二(1985) 多摩川二子橋における底生動物相と水質汚濁の季節変動. 日本工学院専門学校研究時報, 3: 82-86.
- 小林紀雄(1986) カゲロウ類の生態. *インセクトリウム*, 23: 198-203.
- 小林紀雄(1987) 環境指標昆虫としてのカゲロウ. 安野正之・岩熊敏夫編, 水域における生物指標の問題点と将来, 特別研究「水界生態系に及ぼす有害物質の影響評価に関する研究」シンポジウム報告, pp. 41-60. 国立公害研究所.
- 松本浩一(1980[1982]) 多摩川水系の大型底生無脊椎動物相. 293 pp., 28 pls. とうきゅう環境浄化財団, 東京.
- 松本浩一・松本昌雄・松本淳彦(1965) 多摩川の水質汚濁に関する生物学的研究Ⅰ. 多摩川水系の底生生物相について(第1報). 東京都立衛生研究所研究報告, (22): 1-21.
- 松本茂・松本浩一・松本昌雄・松本淳彦(1964) 多摩川の水質汚濁に関する生物学的研究Ⅱ. 浅川水系の底生生物相に

ついて. 東京都立衛生研究所年報, 16: 105-113.

松本茂・松本浩一・松本昌雄・松本淳彦・河村祐子(1965) 同上Ⅱ. 秋川水系の底棲動物相について. 同年報, 17: 113-121.

松尾清孝・平山南見子・黒沢芳則・山田茂・福島悟(1979) 多摩川及び鶴見川水系の付着藻類植生と底生動物相による水質の調査研究. 川崎市公害研究所年報, (7): 93-108.

松尾清孝・平山南見子・山田茂・福島悟(1980) 同上(第2報). 同年報, (8): 66-82.

Tanida, K., K. Yamashita and A. Rossiter (1985) A portable current meter for field use. *Jpn. J. Limnol.*, 46: 219-221.

津田松苗・森下郁子・丸ノ内陽子(1974) 多摩川の生物学的水質判定. 奈良女子大学動物学教室(編), 多摩川・旭川・仁淀川・名取川の生物調査報告書, pp. 6-17.

You Da-Shou(1984) A revision of genus *Potamanthodes* with a description of two new species (Ephemeroptera, Potamanthidae). *Proc. Nth Intern. Confer. Ephemeroptera*, (V. Landa et al. eds.), pp. 101-107. ČSAV.

## プレート I - III 説明

### プレート I カゲロウ類3科の幼虫

#### フタオカゲロウ科 Siphonuridae

1. マエグロヒメフタオカゲロウ *Ameletus costalis* (Matsumura)
2. A-ヒメフタオカゲロウ *A.* sp. A
3. オオフタオカゲロウ *Siphonurus binotatus* Eaton

#### コカゲロウ科 Baetidae

4. サホコカゲロウ *Baetis sahoensis* Gose (褐色型)
5. ウスバコカゲロウ *Centroptilum* sp. A

#### ヒラタカゲロウ科 Heptageniidae

6. キブネタニガワカゲロウ *Ecdyonurus kibunensis* Imanishi
7. マダラタニガワカゲロウ *E.* *tigris* Imanishi
8. シロタニガワカゲロウ *E.* *yoshidae* Takahashi
9. A-タニガワカゲロウ *E.* sp. A

### プレート II カゲロウ類2科の幼虫

#### ヒラタカゲロウ科 Heptageniidae

1. ユミモンヒラタカゲロウ *Epeorus curvatulus* Matsumura
2. オナガヒラタカゲロウ *E.* *hiemalis* Imanishi
3. ウエノヒラタカゲロウ *E.* *uenoi* Matsumura
4. A-キハダカゲロウ *Heptagenia* ? sp. A
5. ヒメヒラタカゲロウ *Rhithrogena japonica* Uéno
6. サツキヒメヒラタカゲロウ *R.* *satsuki* Imanishi

#### トビイロカゲロウ科 Leptophlebiidae

7. ナミトビイロカゲロウ *Paraleptophlebia chocolata* Imanishi
8. トゲトビイロカゲロウ *P.* *spinosa* Uéno

プレートⅢ カゲロウ類4科の幼虫

ヒラタカゲロウ科 Heptageniidae

1. オビカゲロウ *Bleptus fasciatus* Eaton

カワカゲロウ科 Potamanthidae

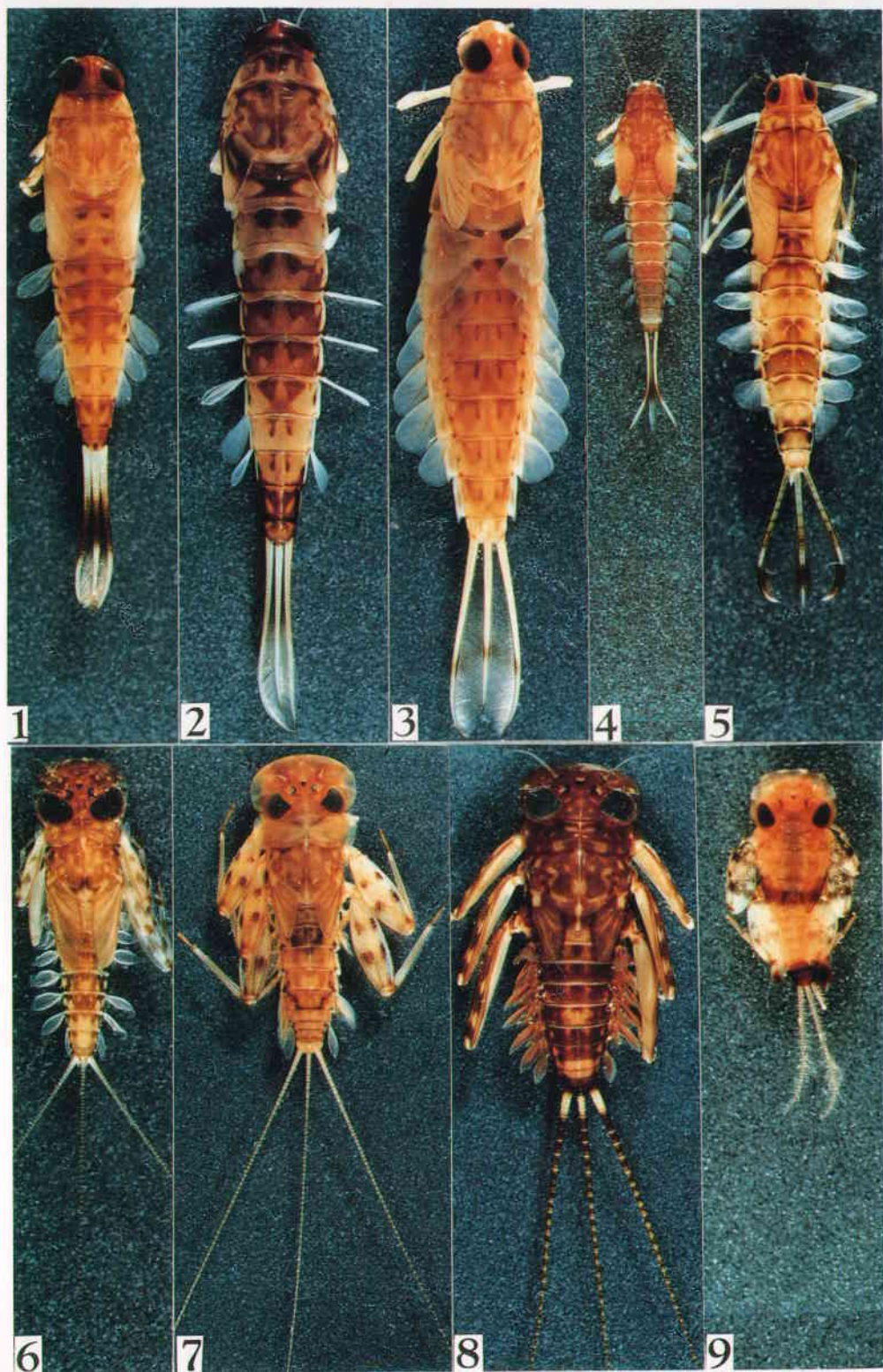
2. キイロカワカゲロウ *Potamanthodes kamonis* Imanishi

モンカゲロウ科 Ephemeridae

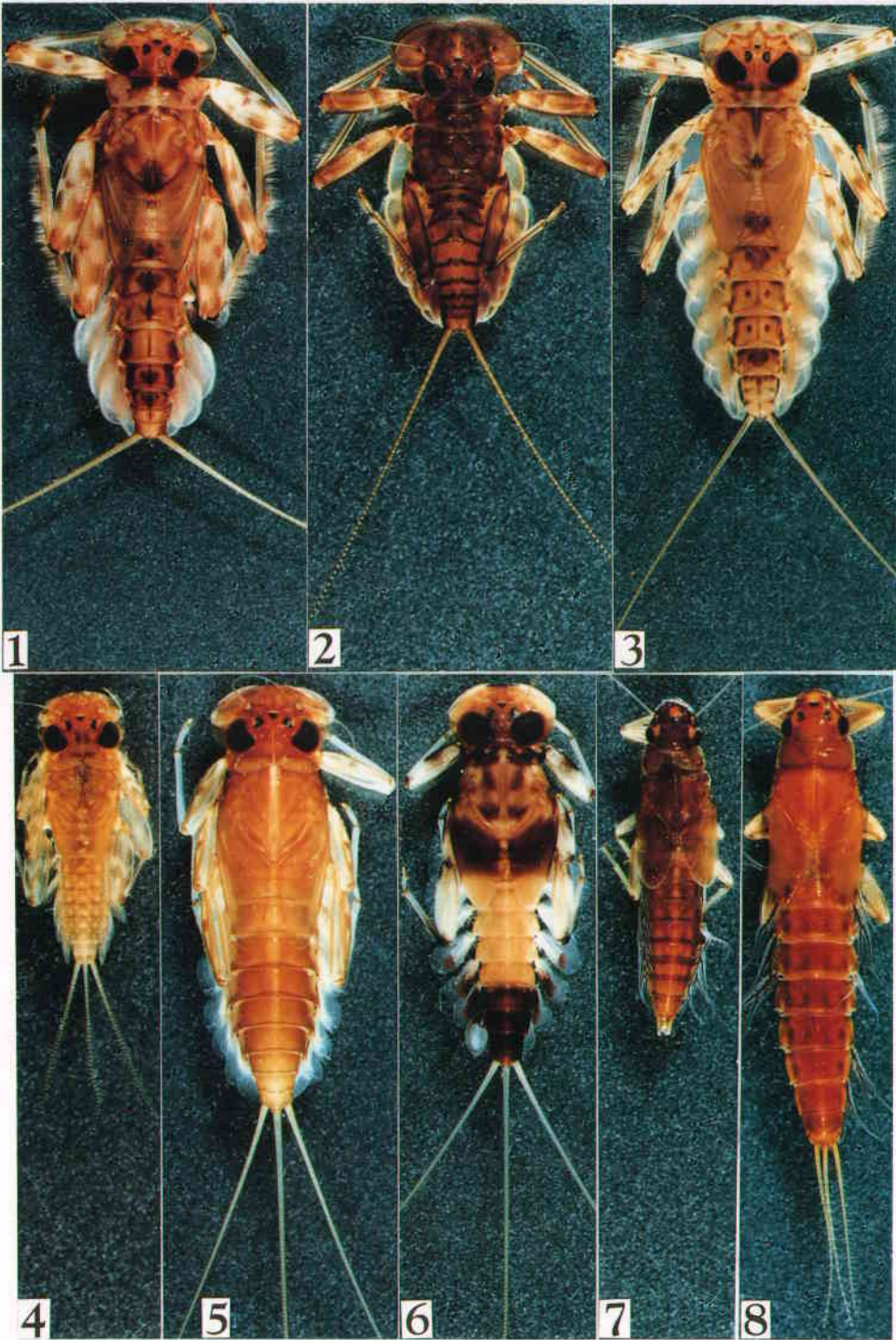
3. フタスジモンカゲロウ *Ephemera japonica* McLachlan

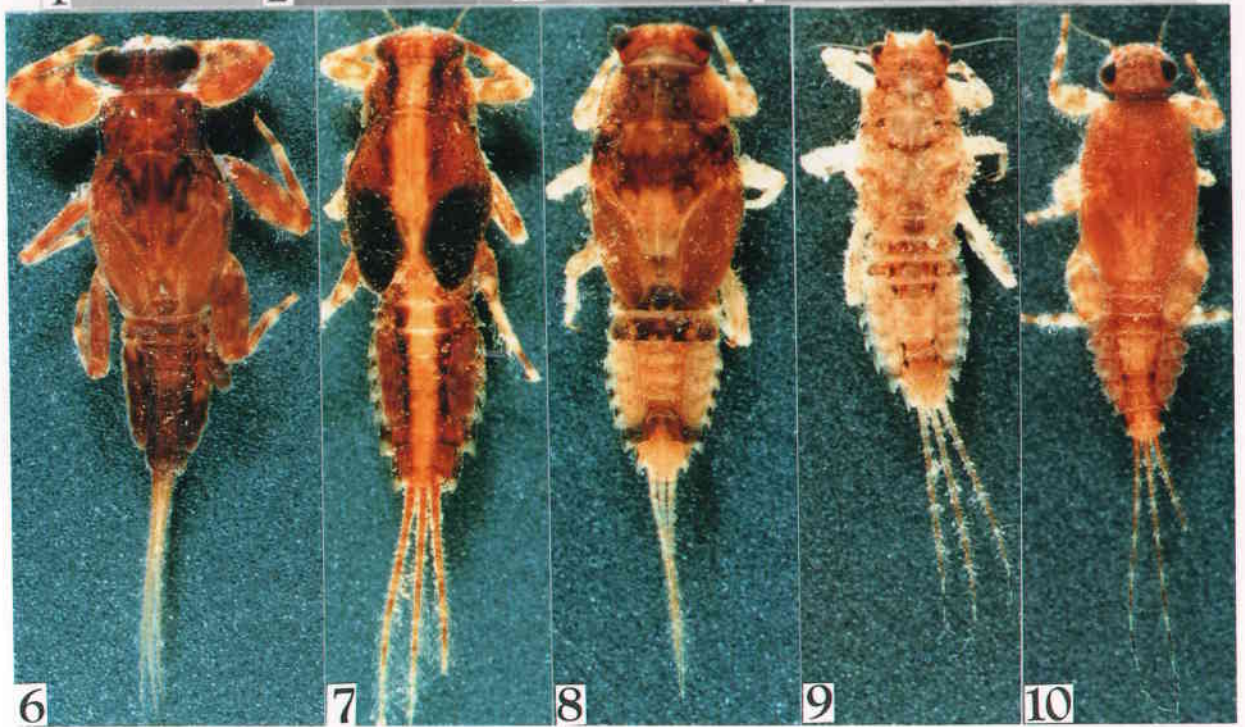
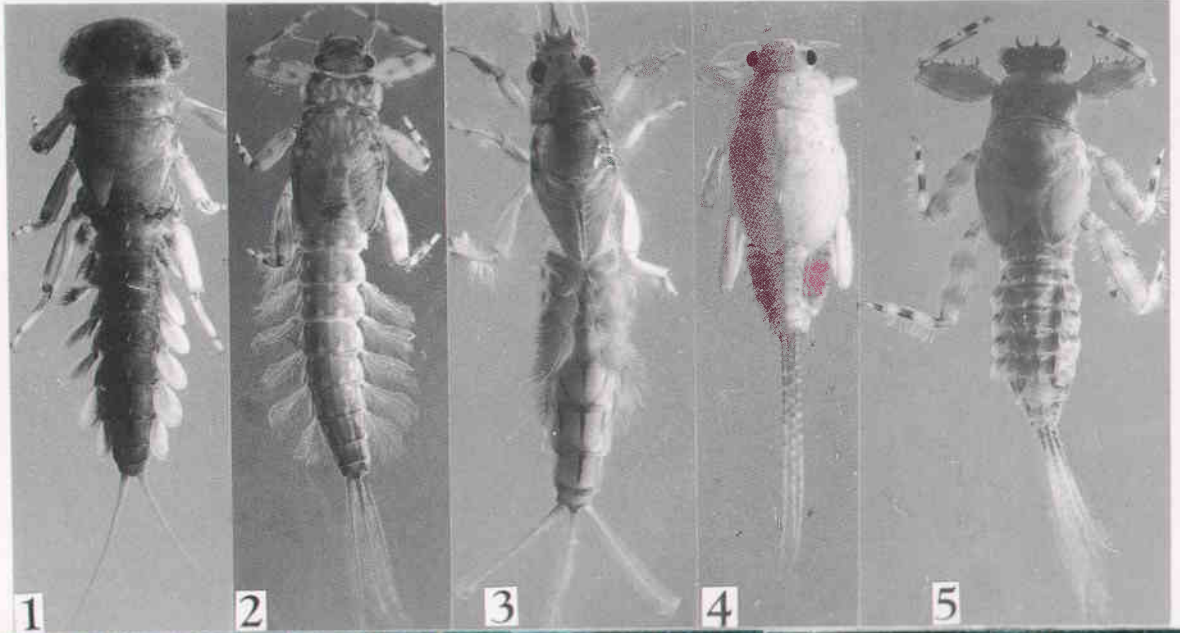
マダラカゲロウ科 Ephemerellidae

4. オオクママダラカゲロウ *Cincoticostellata okumai* Gose  
5. ミツトゲマダラカゲロウ *Drunella trispina* (Uéno)  
6. ヨシノマダラカゲロウ *D. cryptomeria* (Imanishi)  
7. キマダラカゲロウ *Ephemerella aurivillii* (Bengtsson)  
8. ホソバマダラカゲロウ *E. denticula* Allen  
9. イマニシマダラカゲロウ *E. imanishii* Gose  
10. クシゲマダラカゲロウ *Serratella setigera* (Bajkova)









## 第4部 スズメバチ・アシナガバチ類(膜翅目)

多摩川の中・上流域および源流域における社会性狩蜂  
(スズメバチ亜科・アシナガバチ亜科)の分布

小 島 純 一



## 目 次

はじめに .....	123
調査方法 .....	123
結 果 .....	123
考 察 .....	135
参考文献 .....	136

# 多摩川の中・上流域および源流域における社会性狩蜂 (スズメバチ亜科, アシナガバチ亜科)の分布

小 島 純 一

## はじめに

スズメバチならびにアシナガバチ類からなる社会性狩蜂は、本邦において郊外住宅地から山間部まで広く分布し、軒下にさがるハスの実状の巣や、大きなボール状の巣により、昔から馴染みの深いものである。また、近年はこれら蜂による蜂刺され事故の増加と共に、衛生害虫としても注目されてきている。この様に、時には人を死にいたらしめる毒針と、攻撃性のために恐しい虫の代名詞のように言われるスズメバチ類であるが、一方、他の昆虫を餌とし、食物網の頂点にたつことから、環境指標昆虫としての面も見逃せない。

本邦からはスズメバチ亜科3属16種、アシナガバチ亜科3属11種が知られるが、このうち本州に分布するのはスズメバチ亜科3属15種、アシナガバチ亜科2属8種である。これら社会性狩蜂の分布が、人間活動圏の拡大に伴い、狭められてきているのは十分に考えられる。しかし、それ以前に、これら社会性狩蜂の分布が気候、高度に大きく左右されていることが予想される。多摩川流域は、都市開発の波が押し寄せると共に、源流域には2,000メートルを越える山塊を有し、社会性狩蜂の高度分布、また都市化と分布との関係を考察する上で興味深い地域の一つと言える。

本調査研究では、多摩川中上流域ならびに源流域での社会性狩蜂の分布を調べ、社会性狩蜂類の分布様式と高度との関係を考察すると共に、都市化の分布に与える影響を考察する際の基礎資料を提供することを目的とした。

## 調査方法

社会性狩蜂類の分布調査における一つの問題はトラップ採集等の定量的採集が困難であり、また適当な方法が確立されていないことである。本調査においても、定性的分布調査のみを目的とした。飛翔ならびに訪花個体の採集に加え、巣の存在により分布を確認した。調査は1984年ならびに1985年のハチの活動期にあたる5月から9月の間に、計48ヶ所で行った(図1)。

種名(和名, 学名共に)はスズメバチ亜科は松浦・山根正気(1984)、アシナガバチ亜科は山根爽一(1986)を採用した。

## 結 果

成虫の採集、もしくは巣の確認を調査期間に行ったものは以下に掲げるスズメバチ亜科3属9種、アシナガバチ亜科1属4種であった。

スズメバチ亜科 (Vespinae)

スズメバチ属 (*Vespa*)

1. オオスズメバチ (*V. mandarinia japonica* Radoszkowski)
2. コガタスズメバチ (*V. analis insularis* Dalla Torre)
3. キイロスズメバチ (*V. simillima xanthoptera* Cameron)

クロスズメバチ属 (*Vespula*)

1. キオビクロスズメバチ (*Vl. vulgaris* (Linnaeus))
2. クロスズメバチ (*Vl. flaviceps lewisii* (Cameron))
3. シダクロスズメバチ (*Vl. shidai* Ishikawa, Sk. Yamane et Wagner)
4. ツヤクロスズメバチ (*Vl. schrenckii* (Radoszkowski))

ホオナガスズメバチ属 (*Dolichovespula*)

1. シロオビホオナガスズメバチ (*D. norvegicoides pacifica* (Birula))
2. キオビホオナガスズメバチ (*D. media sugare* Ishikawa)

アシナガバチ亜科 (Polistinae)

アシナガバチ属 (*Polistes*)

1. キアシナガバチ (*P. rothneyi iwatai* van der Vecht)
2. キボシアシナガバチ (*P. mandarinus* Saussure)
3. コアシナガバチ (*P. snelleni* Saussure)
4. フタモンアシナガバチ (*P. chinensis antennalis* Pérez)

上記13種以外に、石川教授所蔵の奥多摩地区採集標本はスズメバチ亜科のヤドリスズメバチ (*Vespula austriaca* (Panzer))、ヤドリホオナガスズメバチ (*Dolichovespula adulterina montivaga* Sk. Yamane) ならびにアシナガバチ亜科のムモンアシナガバチ (*Parapolybia indica* (Saussure)) を含んでいた。しかしながら、採集地を細かく特定することは採集ラベルからはできず、これらの種については考察の項で触れるにとどめる。

採集もしくは巣の確認を行った種、各種についての採集データ、ならびに日本における分布状態を以下に示す。

1. オオスズメバチ (*Vespa mandarinia japonica*)

データ (図2)。奥多摩有料道路奥多摩湖側駐車場 (760 m) : 1 ♀, 1985. iv. 11 (目撃のみ)。

本種はヒマラヤ、東南アジアから日本まで分布する、スズメバチ亜科中最大の種である。日本産亜種 *japonica* は北海道 (中西部が主)、本州、佐渡島、四国、九州、対馬、種子島、屋久島に分布する。関東地方中北部において、約2,000位の育房を有する巣を作るが、密度は高くないようである。

2. コガタスズメバチ (*Vespa analis insularis*)

データ (図3)。丹波山 (640 m) : 2 ♀, 1984. ix. 24. 落合 (1,170 m) : 古巣, 1985. vi. 21.

本種はインド、東南アジアから、日本、シベリア南東部まで広く分布し、8亜種に分けられている。日本産亜種 *insularis* は北海道、本州、佐渡島、四国、九州、対馬、種子島、屋久島に分布する。本種は琉球列島にも分布するが、その亜種レベルの分類は今後の検討を必要とする。

丹波山でウドに訪花した個体を採集した。また、落合で確認した古巣は、本種に特有のエントツ状に突出した出入口をもつ初期巣であった。

### 3. キイロスズメバチ (*Vespa simillima xanthoptera*)

データ (図4). 陣馬山 (510 m) : 3 ♀, 1984. viii. 1 ; 1 ♀, 1984. viii. 2. 陣馬山 (700 m) : 3 ♀, 1984. viii. 3. 五日市乙津 (230 m) : 1 ♀, 1984. ix. 9. 桧原村笹野 (300 m) : 古巣, 1985. vi. 11. 桧原村下川苔 (345 m) : 古巣, 1985. vi. 11. 桧原村人里 (450 m) : 6 ♀ 1 ♂, 1984. ix. 9. 数馬下 (630 m) : 7 ♀, 1984. ix. 9 ; 1 ♀, 1984. ix. 25 ; 古巣, 1985. vi. 11. 奥多奥有料道路数馬第二駐車場 (800 m) : 2 ♀, 1984. ix. 9. 風張峠 (1,140 m) : 3 ♀, 1984. ix. 9 ; 1 ♀, 1984. ix. 25. 月夜見山下 (1,020 m) : 5 ♀, 1984. ix. 9. 藤原中組 (490 m) : 古巣, 1985. iv. 11. 三都郷白倉 (320 m) : 古巣, 1985. iv. 11. 滝本 (300 m) : 古巣, 1985. iv. 23. 御岳山 (920 m) : 3 ♀, 1985. viii. 27. 御岳山 — 大岳山間 (1,070 m) : 2 ♀, 1985. viii. 27. 大岳山 (1,260 m) : 1 ♀, 1985. viii. 27. 鳩ノ巣 (350 m) : 古巣, 1985. iv. 23. 日原 (500 m) : 2 ♀, 1985. viii. 26 ; 1 ♀, 1984. ix. 8 ; 成熟巣, 1984. ix. 8. 日原ヒュッテ (680 m) : 1 ♀, 1985. viii. 26. 雲風呂 (520 m) : 古巣, 1984. ix. 8. 蜂 (650 m) : 古巣, 1984. ix. 8. 鴨沢 (600 m) : 古巣, 1984. ix. 8. 小菅村金風呂 (510 m) : 古巣, 1984. vii. 22. 小菅村余沢 (550 m) : 1 ♀, 1984. vii. 22. 小菅村 — 大菩薩峠登山口間 (740 m) : 1 ♀, 1984. vi. 8. 丹波山押垣外 (630 m) : 10 ♀ 5 ♂, 1984. ix. 24 ; 古巣, 1985. iv. 23. 後山林道 (810 m) : 8 ♀, 1985. viii. 24. 一ノ瀬 (1,180 m) : 1 ♀, 1985. viii. 22. 犬切峠 (1,360 m) : 1 ♀, 1985. viii. 22. 落合 (1,100 m) : 3 ♀, 1984. ix. 8. 柳沢峠 (1,470 m) : 4 ♀, 1984. ix. 7 ; 5 ♀ 1 ♂, 1984. ix. 24 ; 5 ♀, 1985. vi. 10. 森泉郷 (1,600 m) : 7 ♀, 1984. ix. 7 ; 1 ♀, 1984. ix. 8 ; 1 ♀, 1984. ix. 24.

本種は日本、朝鮮以北、サハリンならびに東シベリアに分布し、2亜種に分けられる。国内では、北海道にケブカスズメバチ *simillima* が分布し、本州以南 (本州、佐渡島、四国、九州、対馬、屋久島) にキイロスズメバチ *xanthoptera* が分布する。

本調査で最も多くの個体数が採集され、また採集場所も最も広い地域、高度域にわたった。

### 4. キオビクロスズメバチ (*Vespula vulgaris*)

データ (図5). 大菩薩嶺 (2,056 m) : 1 ♀, 1985. iv. 8 ; 1 ♀ 1 ♂, 1985. viii. 23. 雷岩 — 大菩薩峠間 (1,920 m) : 2 ♂, 1985. viii. 23. 石丸峠 (1,957 m) : 1 ♀ 1 ♂, 1985. viii. 24. 丸川峠 (1,650 m) : 1 ♀, 1985. viii. 23. 柳沢峠 (1,470 m) : 1 ♀, 1984. ix. 7 ; 1 ♀, 1984. ix. 24. 森泉郷 (1,600 m) : 1 ♀, 1984. ix. 7 ; 1 ♀, 1984. ix. 8 ; 1 ♀, 1984. ix. 24.

本種はヨーロッパ、西北アジア、北アメリカに広く分布するが、地理的変異が少なく、亜種には分けられていない。本邦においては、北海道の山、平地ならびに本州の山岳地帯に分布し、その分布域は針葉樹林地帯とほぼ一致することが知られている (松浦・山根, 1984)。

### 5. クロスズメバチ (*Vespula flaviceps lewisii*)

データ (図6). 丹波山 (630 m) : 1 ♀, 1984. ix. 24.

本亜種は長いこと独立種として扱われてきたが、Yamane et al. (1980) により、*flaviceps* の

亜種とされた。*Vespula flaviceps*は北インドからシベリア、日本まで分布するし、3亜種に分けられている。*V. f. lewisii*は本邦にのみ分布する。北海道、本州、佐渡島、四国、九州、対馬、屋久島、種子島、奄美大島に分布する。関東南部の低地においては、ごく普通種であるが、本調査では1個体しか採集できなかった。

6. シダクロスズメバチ (*Vespula shidai*)

データ(図7). 雲風呂(520 m): 1 ♀, 1984. vi. 22. 後山林道(810 m): 1 ♀, 1985. viii. 25. 小菅(600 m): 1 ♀, 1984. vi. 9. 小菅 — 大菩薩峠登山口間(740 m): 1 ♀, 1984. vi. 9. 一ノ瀬高橋(1,200 m): 1 ♀, 1985. viii. 22. 柳沢峠(1,470 m): 2 ♀, 1984. vi. 21; 1 ♀, 1984. ix. 7. 森泉郷(1,600 m): 1 ♀, 1984. ix. 7; 2 ♀, 1984. ix. 24.

本種は前種に近縁と考えられるが、分布からはやや北方系であり、シベリア南島部、千島、日本に分布する(Yamane et al., 1980). 本邦では北海道、本州、佐渡島、四国、九州、屋久島に分布するが、北海道以外では主に山地に生息する。

7. ツヤクロスズメバチ (*Vespula schrenckii*)

データ(図8). 大岳山(1,260 m): 1 ♀, 1985. viii. 27. 一ノ瀬高橋(1,200 m): 1 ♀, 1984. ix. 24. 柳沢峠(1,470 m): 1 ♀, 1984. ix. 7. 鶏冠山(1,540 m): 2 ♀, 1985. vi. 10. 森泉郷(1,600 m): 1 ♀, 1984. ix. 7; 1 ♀, 1984. ix. 8; 1 ♀, 1984. ix. 24. 雷岩(2,030 m): 2 ♂, 1985. viii. 24. 大菩薩嶺(2,056 m): 1 ♀, 1985. vi. 9; 2 ♂, 1985. viii. 23.

*Vespula rufa schrenckii*とよくよばれてきたが、松浦・山根(1984)は本種を独立種として扱っている。東シベリア、カムチャッカ、モンゴル、千島、日本に分布し、寒地性である。本邦においては、北海道、本州、四国に分布するが、北海道以外では山地に分布が限定される。

8. シロオビホオナガスズメバチ (*Dolichovespula norvegicoides pacifica*)

データ(図9). 一ノ瀬(1,200 m): 1 ♀, 1985. viii. 22. 柳沢峠(1,470 m): 2 ♀, 1985. vi. 10. 鶏冠山(1,540 m): 2 ♀, 1985. vi. 10. 森泉郷(1,600 m): 1 ♀, 1984. ix. 7; 1 ♀, 1984. ix. 8. 丸川峠(1,650 m): 2 ♂, 1985. viii. 23. 雷岩(2,030 m): 3 ♂, 1985. viii. 24. 大菩薩嶺(2,056 m): 5 ♂, 1985. viii. 23. 石丸峠(1,957 m): 1 ♂, 1985. vii. 24. 玉蝶山 — 樫ノ尾山間(1,510 m): 1 ♂, 1985. viii. 24.

日本の個体群は独立種, *Dolichovespula pacifica* とされてきたが、松浦・山根(1984)は日本産個体群と北アメリカの*D. norvegicoides*との間に重要な差異のないことから、日本産のものを*D. norvegicoides*の亜種とした。*D. norvegicoides*は4亜種に分けられ、北ヨーロッパ、アジア北東部、ビルマ北部、チベット、北アメリカに広く分布する。日本産亜種, *pacifica*はアジア北東部に分布するものである。北海道、本州、四国に分布し、主に山地に生息する。

9. キオビホオナガスズメバチ (*Dolichovespula media sugare*)

データ(図10). 小菅村 — 大菩薩峠登山口間(740 m): 2 ♀, 1984. vi. 8; 1 ♀, 1984. vi. 9. 風張峠(1,020 m): 1 ♀, 1984. ix. 9. 柳沢峠(1,470 m): 1 ♂, 1984. ix. 7.

本種はヨーロッパ、アジア北部、日本に分布し、3亜種に分けられる。北海道にはヨーロッパ北部ならびにアジア北部に分布する原名亜種, *D. media media* が分布し、本州中部以北から下北半島までは

*D. media sugare*が分布する。

10. キアシナガバチ (*Polistes rothneyi iwatai*)

データ (図 11). 八王子: 4 ♀, 1984. viii. 1. 高尾: 1 ♀, 1983. v. 15. 青梅: 古巣, 1985. iv. 11. 陣馬山 (510 m): 1 ♀, 1984. viii. 3. 滝本 (300 m): 古巣, 1985. iv. 23. 鳩の巣 (350 m): 初期巣 + ♀, 1985. iv. 23. 氷川 (400 m): 2 ♀, 1984. vi. 9. 三都郷白倉 (320 m): 古巣, 1985. iv. 11. 中本宿 (280 m): 巣, 1985. iv. 11. 蜂 (650 m): 巣, 1984. ix. 8. 鴨沢 (600 m): 巣, 1984. ix. 8. 小菅村金風呂 (510 m): 古巣, 1984. vii. 22. 小菅村白沢 (540 m): 1 ♀, 1984. vi. 21. 丹波山保之瀬 (580 m): 1 ♀, 1985. iv. 23. 丹波山押垣外 (630 m): 巣, 1985. iv. 23.

本種はインド, 東南アジアから朝鮮, 日本に広く分布する。Van der Vecht (1968) によると 16 亜種が認められる。本邦においては, 北海道渡島半島, 本州, 四国, 九州に *P. r. iwatai* が分布し, 沖縄本島とその属島には *P. r. ingrami*, 宮古, 八重山諸島には *P. r. yayeyamae* が分布する。本種の巣はセグロアシナガバチ (*Polistes jadwigae*) の巣に似るが, 巣盤背面が傘状を呈し, 後者の巣から区別できる (松浦, 1975)。

11. キボシアシナガバチ (*Polistes mandarinus*)

データ (図 12). 陣馬山 (510 m): 1 ♀, 1984. viii. 1. 鴨沢 (600 m): 古巣, 1984. ix. 8.

本種は北海道中・南部, 本州, 四国, 九州に分布する。鮮黄色の繭をはり, 他のアシナガバチの巣とは古巣でも容易に区別できる。

12. コアシナガバチ (*Polistes snelleni*)

データ (図 13). 八王子: 11 ♀, 1984. viii. 1. 鴨沢 (600 m): 1 ♀, 1984. vi. 22. 小菅白沢 (540 m): 1 ♀, 巣, 1984. vi. 21. 小菅村 — 大菩薩峠登山口間 (740 m): 1 ♀, 1984. vi. 9. 一ノ瀬高 (1,200 m): 1 ♀, 1985. viii. 22.

本種は満州, 朝鮮, 北海道中・南部, 本州, 四国, 九州に分布する。

13. フタモンアシナガバチ (*Polistes chinensis antennalis*)

データ (図 14). 秋川: 巣 + 1 ♀, 1984. vi. 9.

本亜種は北海道渡島半島南部, 本州, 四国, 九州ならびに中国大陸に分布する。一方, 沖縄, 台湾, 中国南部には原名亜種 (キイロフタモンアシナガバチ: *Polistes chinensis chinensis*) が分布する。フタモンアシナガバチは関東低地の河川敷等の草地にごく普通に生息する。

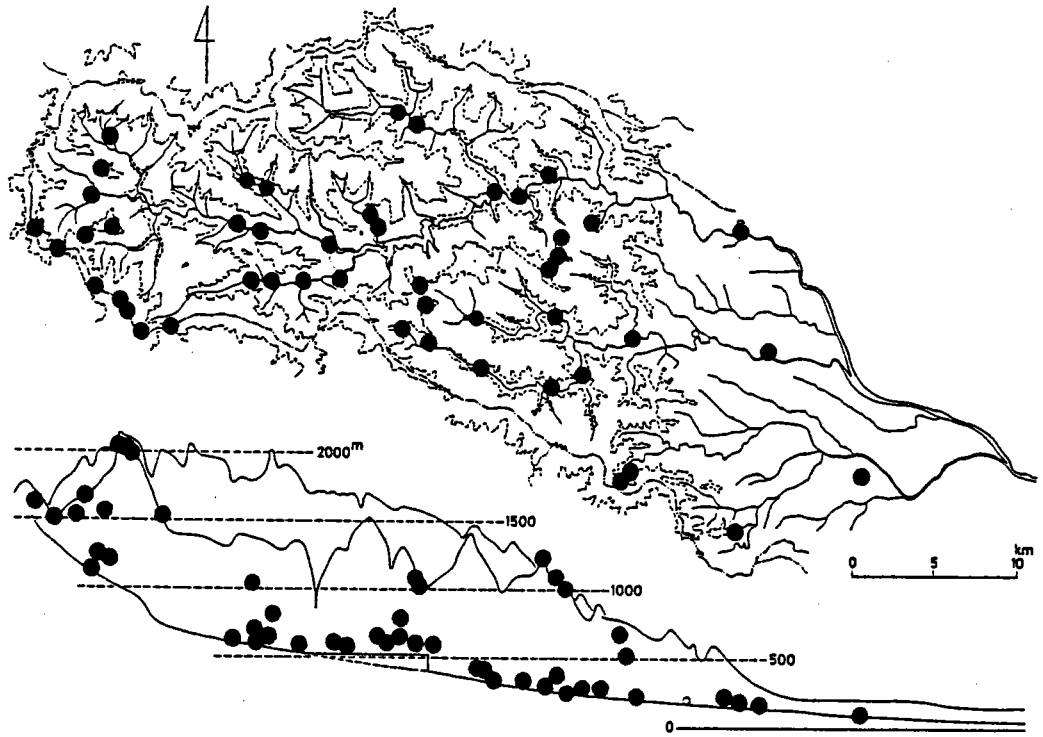


図1. 調査地と分布確認地。—— 社会性狩蜂(スズメバチ類)の採集調査地(1984, 1985年)。

*Vespa mandarinia japonica* RADOSZKOWSKI

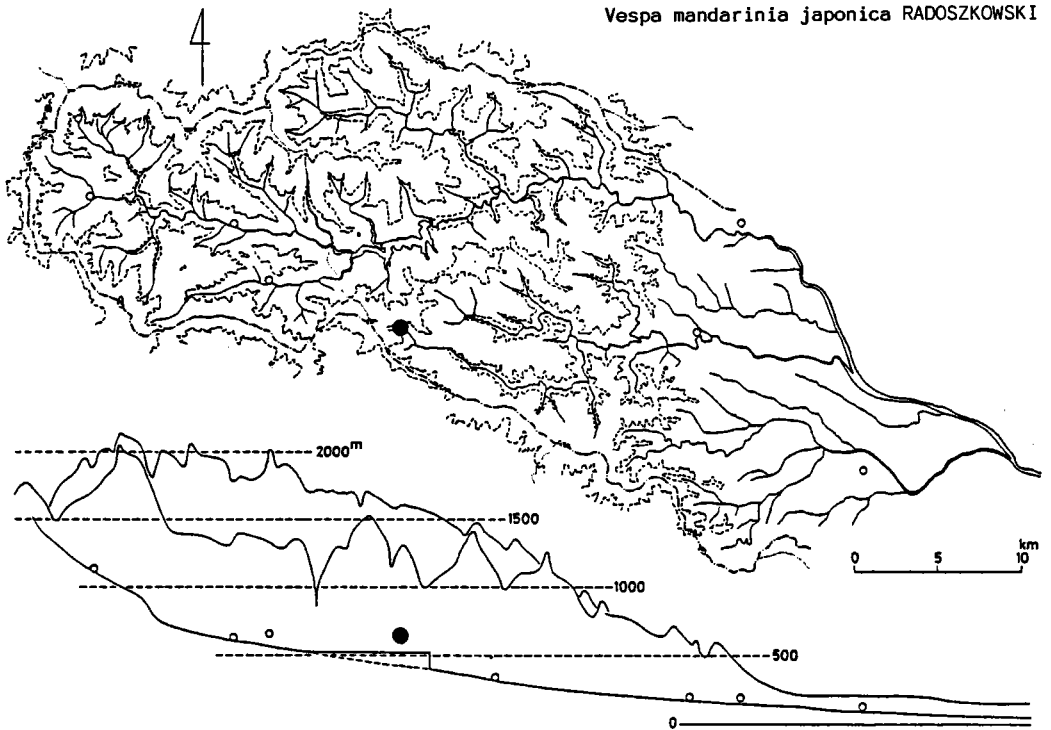


図2. 調査地と分布確認地。—— オオスズメバチ *Vespa mandarinia japonica* の分布確認地。

*Vespa analis insularis* DALLA TORRE

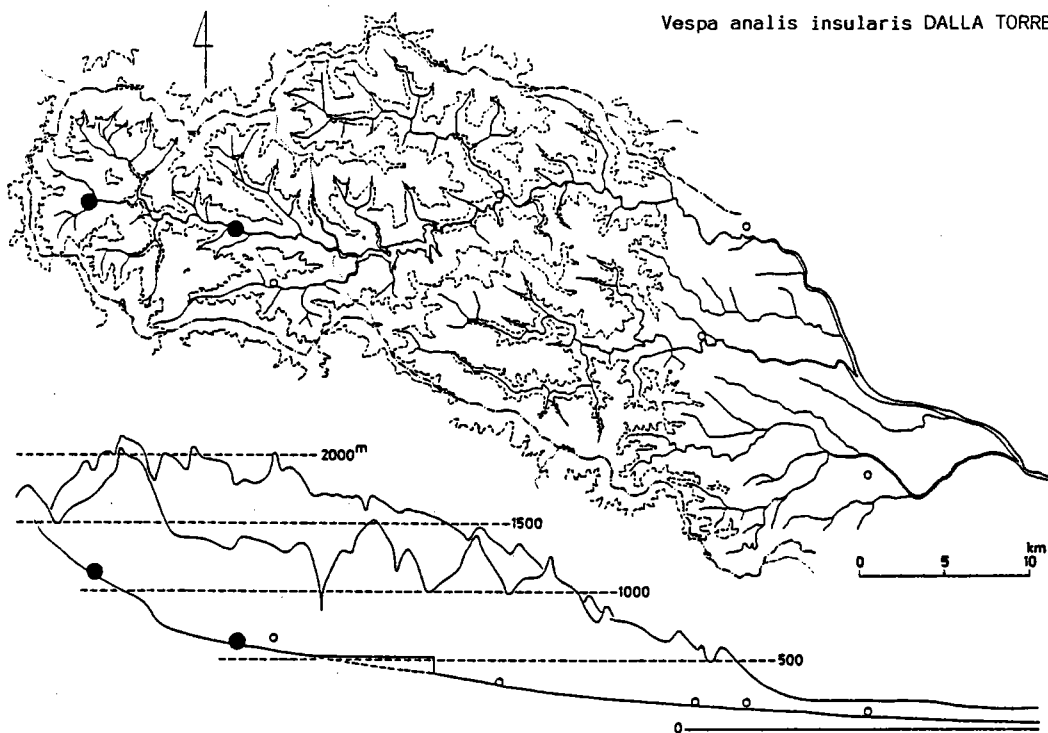


図3. 成虫採集地および巣または古巣採集地。—— コガタズメバチ *Vespa analis insularis* の成虫採集および古巣確認地。

*Vespa simillima xanthoptera* CAMERON

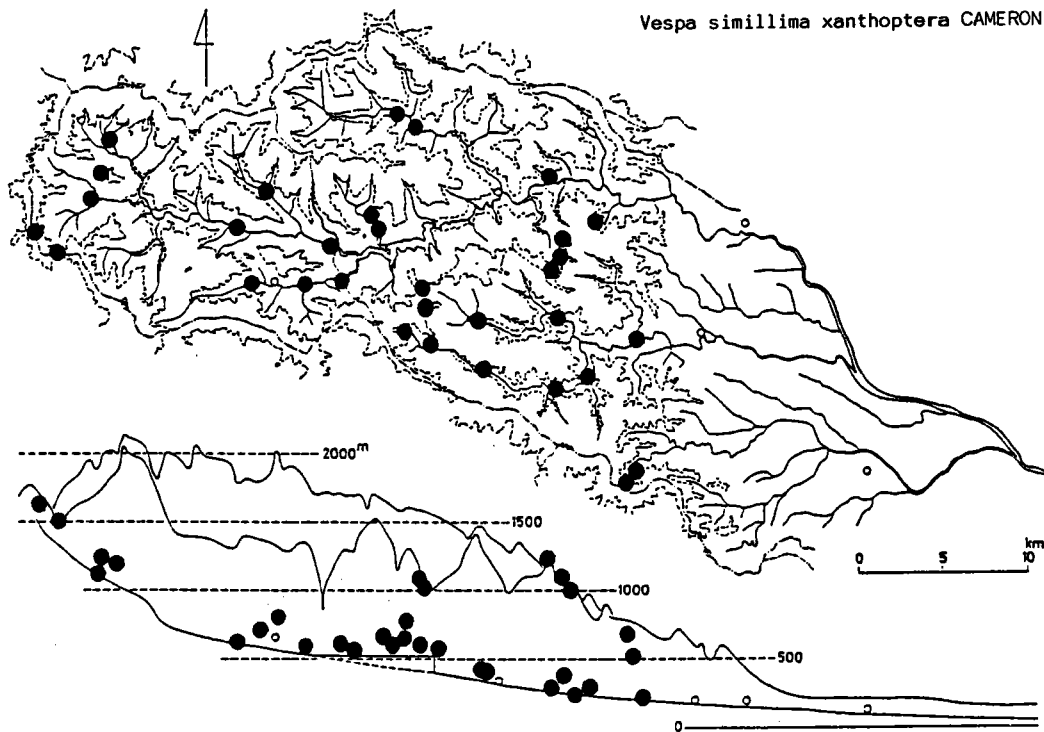


図4. 成虫採集地および巣または古巣採集地。—— キイロスズメバチ *Vespa simillima xanthoptera* の成虫採集および巣の確認地。



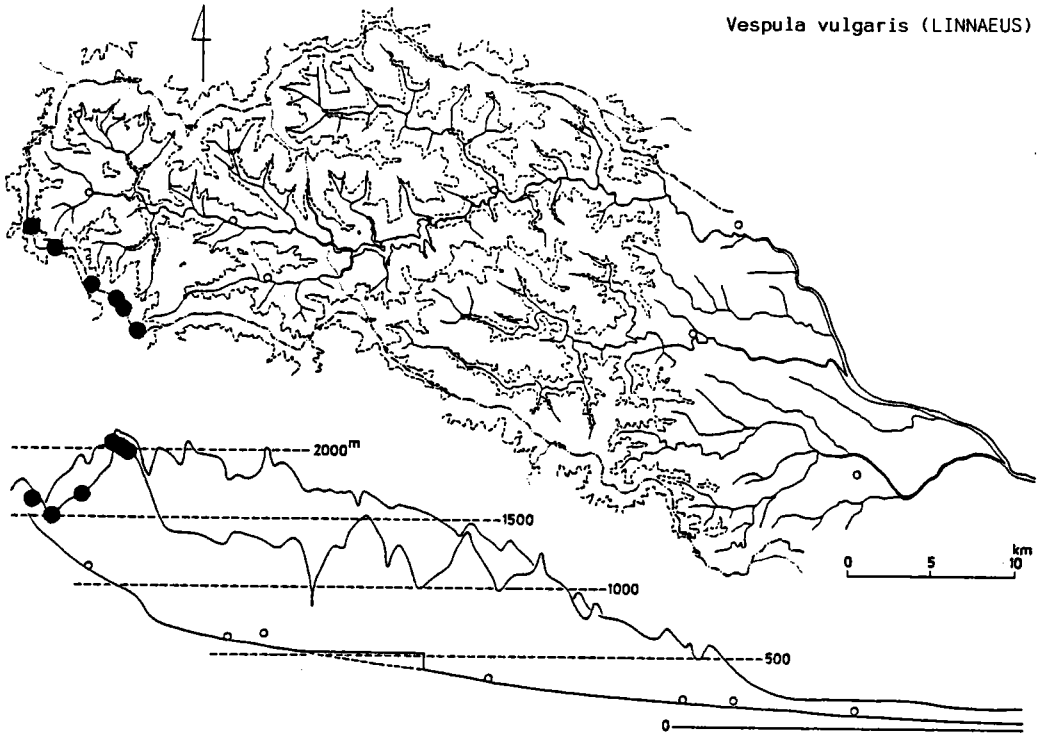


図 5. 成虫採集地。—— キオビクロスズメバチ *Vespa vulgaris* の成虫採集地。

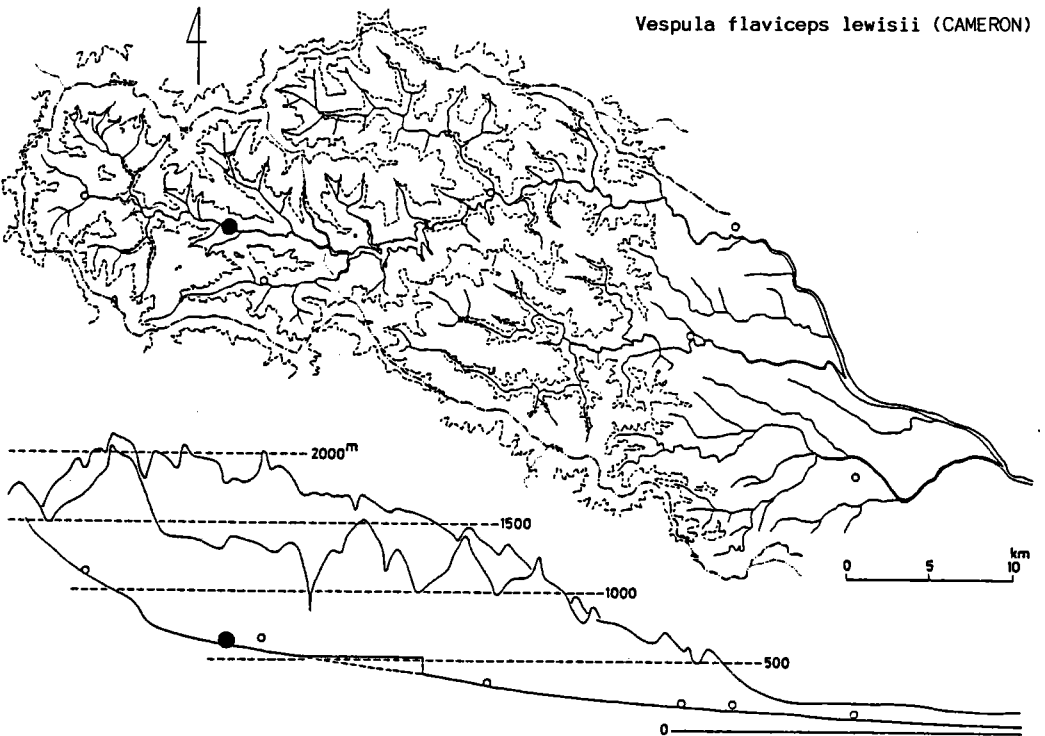


図 6. 成虫採集地。—— クロスズメバチ *Vespa flaviceps lewisii* の成虫採集地。

*Vespula shidai* ISHIKAWA, YAMANE & WAGNER

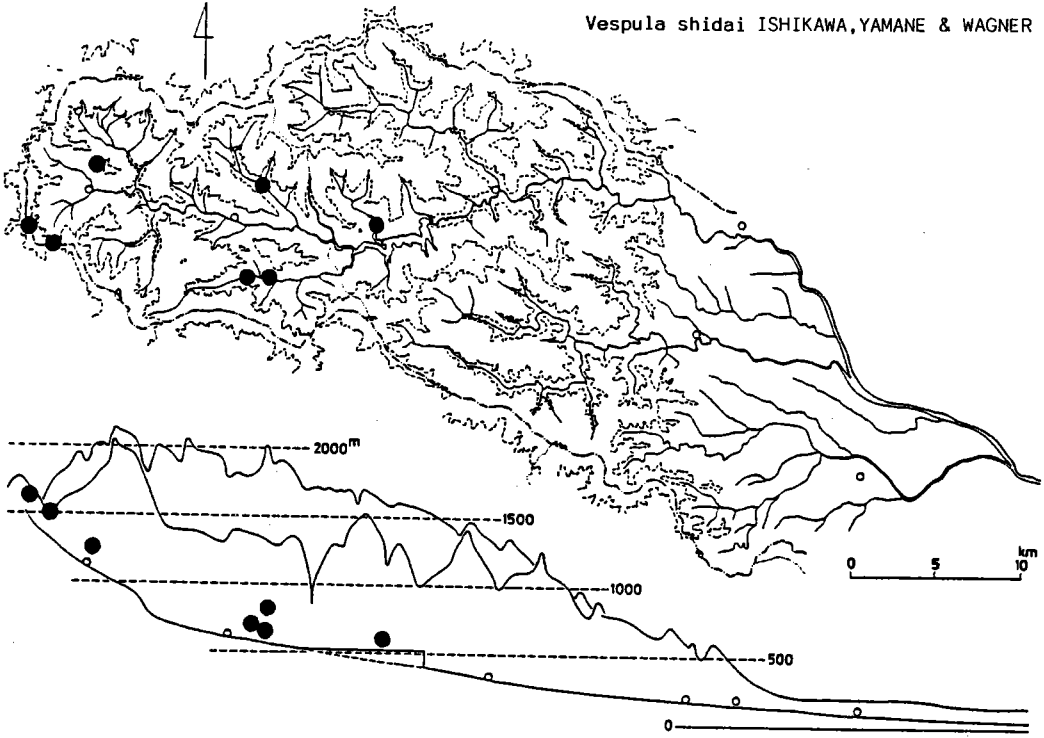


図7. 成虫採集地。—— シダクロスズメバチ *Vespa shidai* の成虫採集地。

*Vespula schrenckii* (RADOSZKOWSKI)

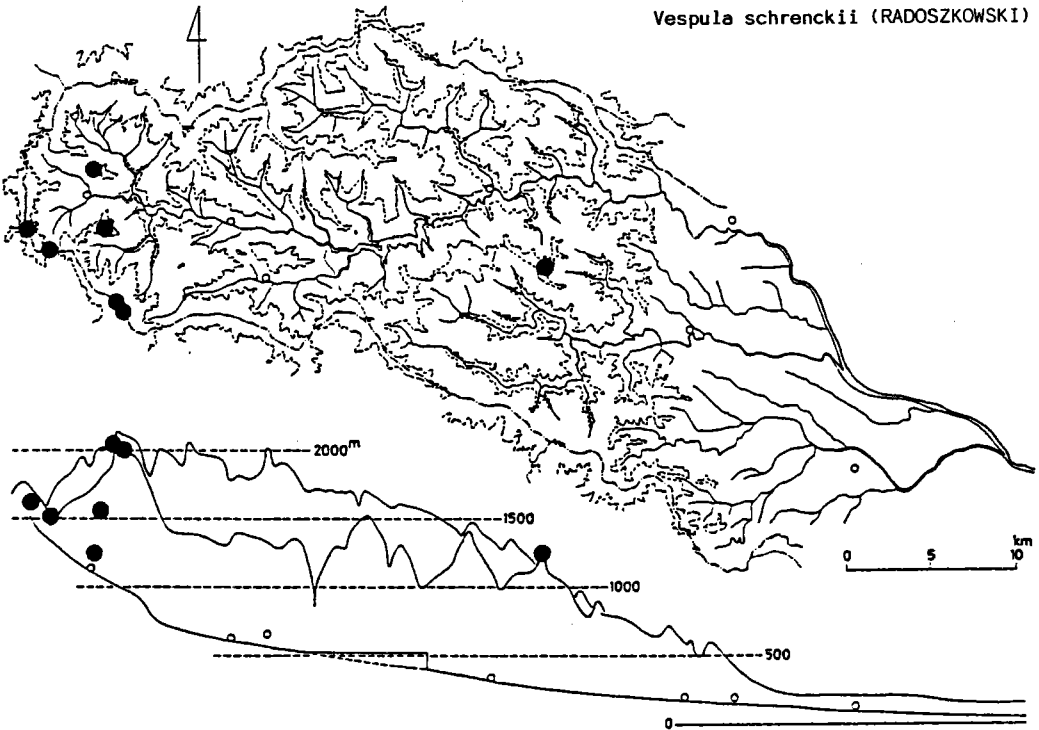


図8. 成虫採集地。—— ツヤクロスズメバチ *Vespa schrenckii* の成虫採集地。

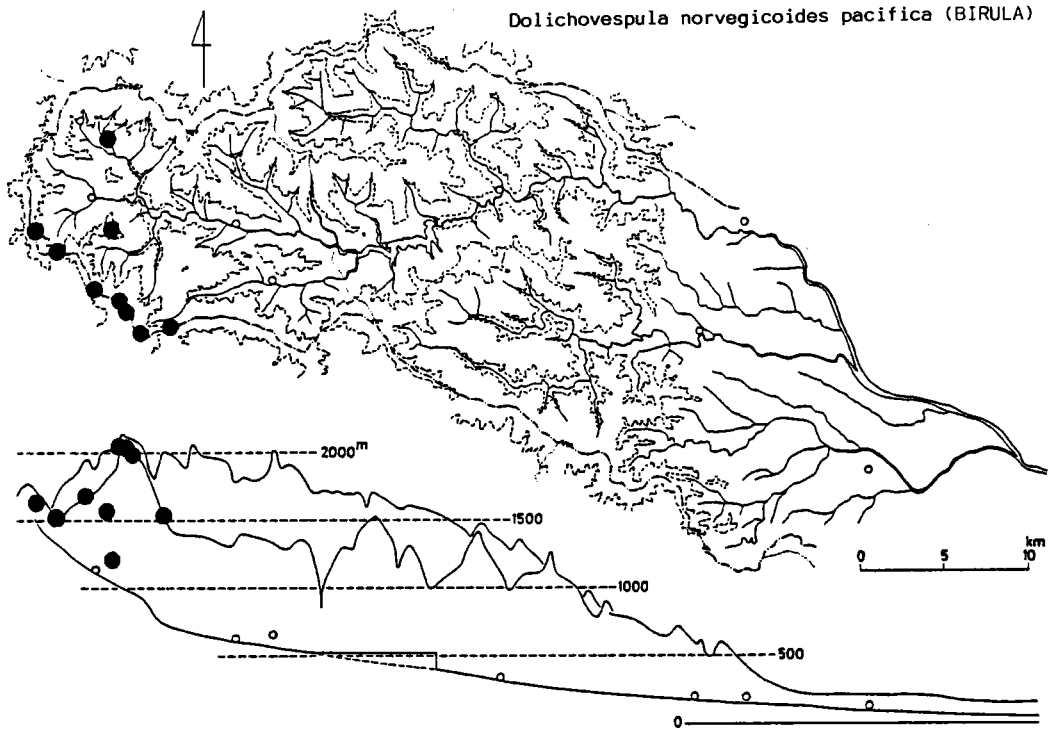


図 9. 成虫採集地。—— シロオビホオナガスズメバチ *Dolichovespula norvegicoides pacifica* の成虫採集地。

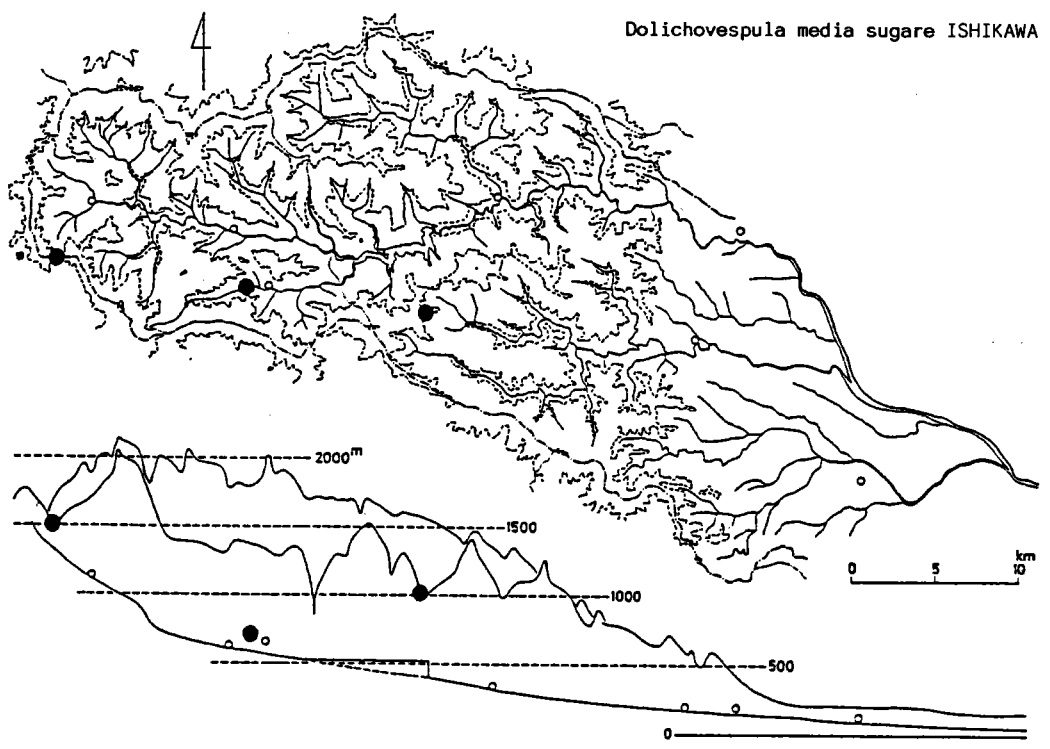


図 10. 成虫採集地。—— キオビホオナガスズメバチ *Dolichovespula media sugare* の成虫採集地。

*Polistes rothneyi iwatai* VAN DER VECHT

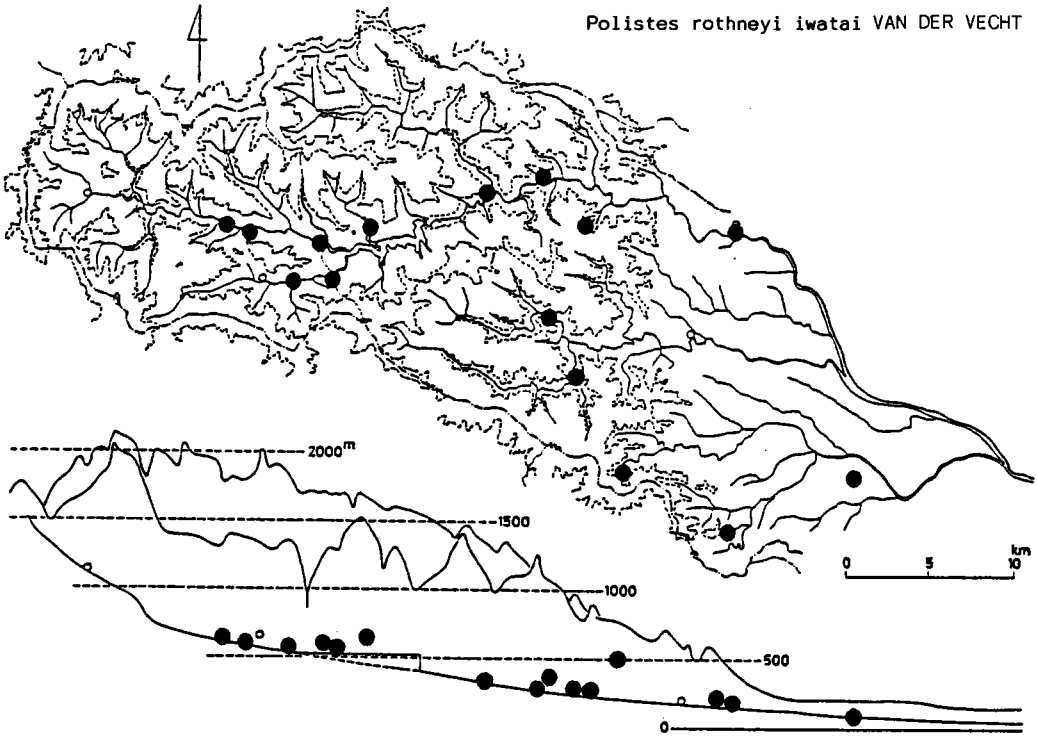


図 11. 成虫採集地および巣または古巣確認地。— キアシナガバチ *Polistes rothneyi iwatai* の成虫採集地および巣の確認地。(1983年の採集地, 高尾を含む)。

*Polistes mandarinus* SAUSSURE

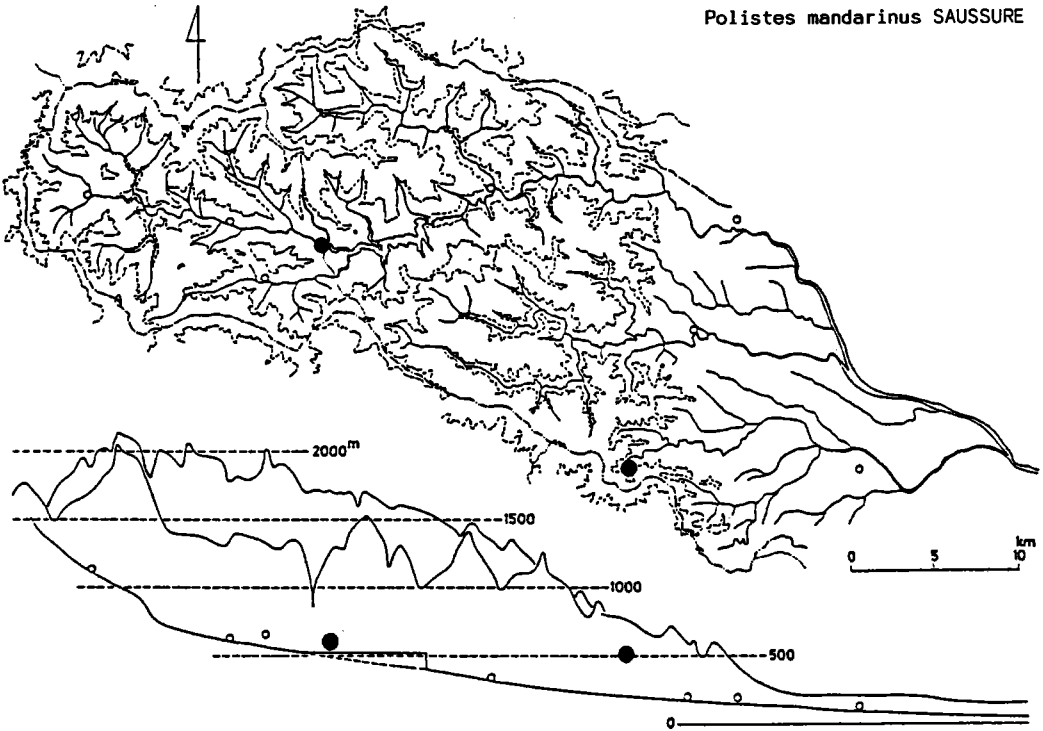


図 12. 成虫採集地および巣または古巣確認地。— キボンシナガバチ *Polistes mandarinus* の成虫採集地および古巣確認地。

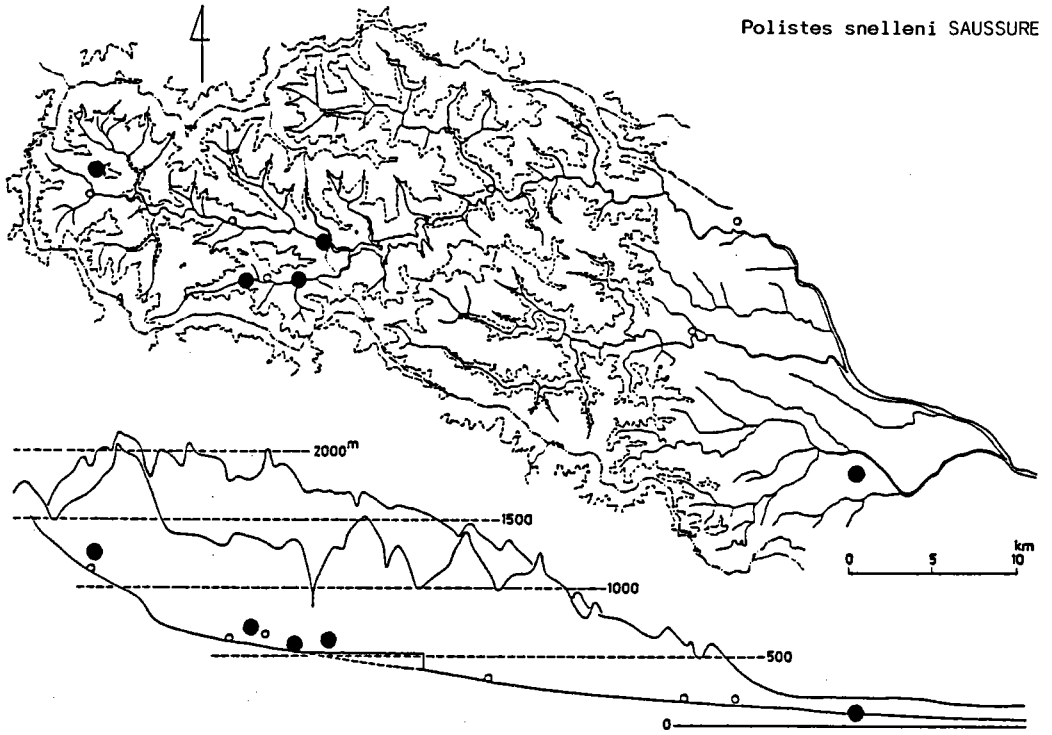


図 13. 成虫採集地および巣の確認地。—— ヲアシナガバチ *Polistes snelleni* の成虫採集地および巣の確認地。

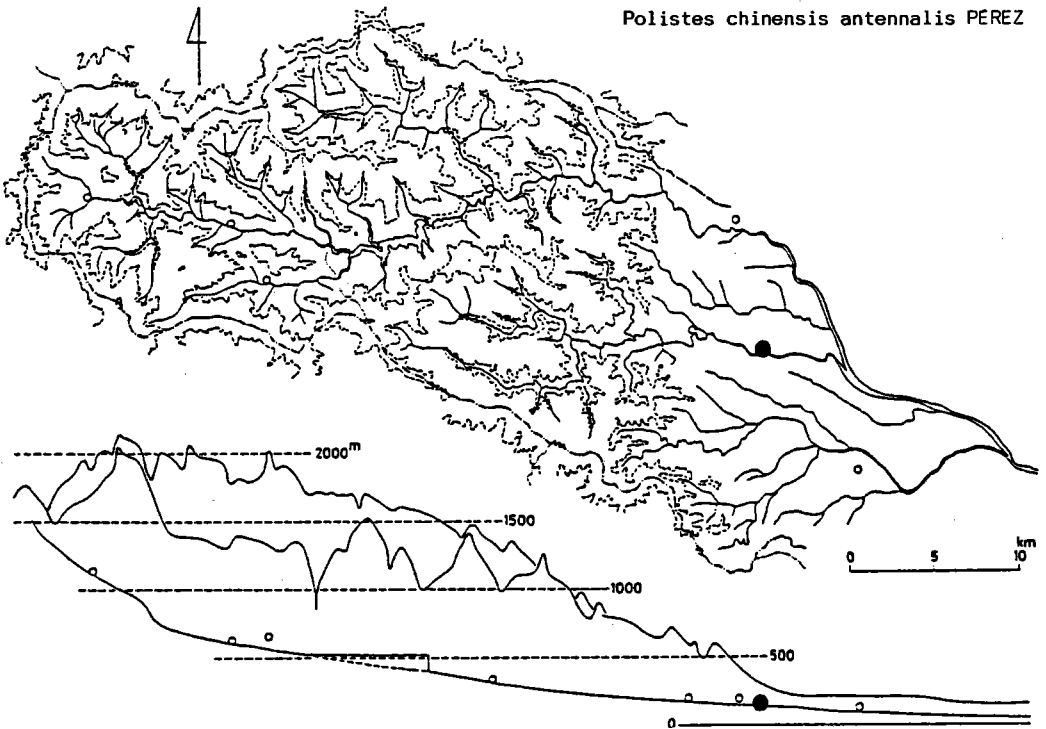


図 14. 成虫採集地および巣の確認地。—— フタモンアシナガバチ *Polistes chinensis antennalis* の成虫採集地および巣の確認地。

## 考 察

本調査において採集もしくは、多摩川中・上流域での分布の確認された社会性狩蜂13種は高度分布の点から5グループに分けられよう。

- 1) 標高1,000 m程度から大菩薩嶺(2,056 m)まで山岳地域のみ分布するもの — キオビクロスズメバチ, ツヤクロスズメバチ, シロオビホオナガスズメバチ。

今回は採集されなかったが、ヤドリズメバチ(*Vespula austriaca*)とヤドリホオナガスズメバチ(*Dolichovespula adulterine montivaga*)の2種もこのグループに入るものと考えられる。ヤドリズメバチは御岳採集の3♀, ヤドリホオナガスズメバチは大菩薩採集の2♂が石川教授所蔵の標本に含まれていた。2種とも労働寄生をし、ヤドリズメバチはツヤクロスズメバチに、ヤドリホオナガスズメバチはシロオビホオナガスズメバチに寄生するものと考えられる。

- 2) 山岳地性であるが700 m位から分布する —— キオビホオナガスズメバチ。

石川教授所蔵標本には大菩薩嶺にて採集の♀が存在し、標高2,000 mまでは少くとも分布するものと考えられる。

- 3) 低地から標高1,600 m位までの幅広い高度に分布する —— キイロスズメバチ, シダクロスズメバチ。

キイロスズメバチは近年、急速に分布域を拡大しているようであり、郊外住宅地から標高1,600 mまで分布する。シダクロスズメバチとクロスズメバチは生息域の重なりが狭いとされている。関東地方においては、シダクロスズメバチが比較的山地性であるのに対し、クロスズメバチは低地から低山地に分布するとされる(松浦・山根, 1984)。シダクロスズメバチがどの程度、低地まで分布するかは本調査では、はっきりさせることはできなかった。

- 4) 低地より標高1,300 m位まで分布する —— コガタズメバチ, コアシナガバチ。

- 5) 低地より標高700 m位まで分布する —— キアシナガバチ。

特に村落沿いに分布し、標高700 m以下の調査を行った村落すべてで分布が確認された。

上記以外にオオスズメバチ, クロスズメバチ, キボシアシナガバチ, フタモンアシナガバチの生息が確認され、石川教授所蔵標本には御岳山, 三頭山, 氷川ならびに高尾山で採集されたムモンホソアシナガバチが含まれていた。しかし、いずれの種も採集地が1, 2ヶ所であり分布を本調査のみに基づいて論じるのは不可能である。本邦の他域における分布を考慮すると、オオスズメバチ, クロスズメバチは上記3)のキイロスズメバチ型、もしくは4)のコガタズメバチ型の高度分布をするものと考えられる。キボシアシナガバチは5)のキアシナガバチ型と判断される。ムモンホソアシナガバチは4)もしくは5)のような高度分布をするが、主に森林中に生息する種である。

山岳性の種(キオビクロスズメバチ, ツヤクロスズメバチ, シロオビホオナガスズメバチ, キオビホオナガスズメバチ)は緯度分布の点では北方中心であり、奥多摩地域における分布は、地質時代寒冷期の遺存種の様相を呈している。これら山岳性のハチの生息場所は林業地帯より上部が中心であり、人の活動の影響はあまり受けないものと思われる。

一方、低地より標高1,600 mまでの幅広い高度域に分布しているキイロスズメバチの分布には人間活動が少なからず影響をしているものと考えられる。本種は好んで人工建造物(軒下や屋根裏)に営巣し、人

の活動圏の拡大に伴い分布域を拡大しつつあるものと思われる。本種は本邦スズメバチ属中最大のコロニーを作ることでも知られ、他種との競争においても優位にたっていると考えられる。

スズメバチ亜科が2,000 mを越す高い標高にまで分布しているのに比べ、アシナガバチ亜科の分布はせいぜい1,300 m位までに限られている。アシナガバチ亜科はスズメバチ亜科に比較し、カスト分化が未発達であり、女王の越冬能力(もしくは耐寒性)も劣るものと考えられる。

アシナガバチ亜科の中でもキアシナガバチは人工建造物を好んで営巣場所に用い、人の活動圏とキアシナガバチの分布には深い関係があるものと推定される。一方、今回は1個体も採集されなかったムモンホソアシナガバチは森林性のハチであり、人の活動圏の拡大に伴い生息域が大きく制限されてきている可能性がある。

山岳性の一部の種を除き、人の活動圏の拡大により社会性狩蜂の分布域が大きな影響を受けていることが推定される。分布データの今後の蓄積により、社会性狩蜂の分布にあたる人間活動の影響について詳細な検討が可能になるものと考えられる。

#### 参 考 文 献

松浦誠(1975) 成虫の形態及び造巣習性によるアシナガバチ類の見分け方. 植物防疫, 29 (7): 292-298.

松浦誠・山根正気(1984) スズメバチ類の比較行動学. XVI+428 pp. 北海道大学図書刊行会.

Van der Vecht, J. (1986) The geographic variation of *Polistes* (*Megapolistes* subg. n.) *rothneyi* Cameron. *Bijdr. Dierk.*, 38: 97-109.

Yamane, Sk., R. E. Wagner and S. Yamane (1980) A tentative revision of the subgenus *Paravespula* of eastern Asia (Hymenoptera: Vespidae). *Ins. Matsum.* (N. S.), 19: 1-46.

山根爽一(1986) フタモンアシナガバチ. 172 pp. 文一総合出版