

平成 14 年度 厚岸湖・別寒辺牛瀧原学術研究奨励袖助金実績報告書

別窓辺牛川とその支流における

カゲロウ目（昆虫綱）の種組成と分布

大阪府立大学大学院農学生命科学研究科  
藤谷俊仁

## 摘要

別寒辺牛川とその周辺河川のカゲロウ相を明らかにするため、2002年6月27日から7月1日まで（夏）と、同年10月28日から10月30日まで（秋）の2回、カゲロウ目の幼虫の採集を行った。カゲロウ目全体で、夏は7科12属16種の1008個体を、秋は6科9属12種の768個体を採集できた。あわせて7科13属19種1776個体が採集された。

トビイロカゲロウ科 Leptophlebiidae は、PA トビイロカゲロウ *Paraleptophlebia* sp. PA が夏に、PB トビイロカゲロウ P. sp. PB が秋に採集された。モンカゲロウ科 Ephemeraeidae はフタスジモンカゲロウ *Ephemera japonica* McLachlan が夏と秋に採集された。マダラカゲロウ科 Ephemerelellidae は、キタマダラカゲロウ *Ephemerelella aurivilli* (Bengtsson) とオオクママダラカゲロウ *Cincticostella nigra* (Gose) が夏と秋に採集され、オオクママダラカゲロウは秋の最優占種だった。ヨシノマダラカゲロウ *Drunella ishiyamana* Matsumura, アカマダラカゲロウ *Urachantella punctisetae* (Matsumura), マダラカゲロウ属の1種 E. sp. は夏に見られた。ヒメフタオカゲロウ科 Ameletidae はヒメフタオカゲロウ属の1種 *Ameletus* sp. が夏と秋に採集された。コカゲロウ科 Baetidae はサホコカゲロウ *Baetis sahoensis* Gose が夏と秋に採集され、夏には比較的優占していた。シロハラコカゲロウ *B. thermicus* Uéno は夏と秋に採集された。コカゲロウ *B.* sp. O も夏と秋に採集されたが、夏は最優占種だった。G コカゲロウ *B.* sp. G とウスバコカゲロウ属の一種 *Centroptilium* sp. は、夏に採集された。コカゲロウ科の1種 *Baetidaegen.* sp. は夏と秋に採集されたが、個体数は少なかった。フタオカゲロウ科 Siphonuridae は、オオフタオカゲロウ属の1種 *Siphonurus* sp. が、夏に1個体だけ採集された。ヒラタカゲロウ科 Heptageniidae はキタタニガワカゲロウ *Cinygma lyriformis* (McDunnough) とヤヨイミヤマタニガワカゲロウ *Cinygmula sapporensis* (Matsumura) が夏と秋に、エルモンヒラタカゲロウ *Epeorus latifolium* Uéno が夏に採集された。

はじめに

カゲロウ（昆虫綱，カゲロウ目）は，河川無脊椎動物群集の中でも個体数や種数が卓越する分類群のひとつである。河川に生息する魚類や鳥類，他の無脊椎動物の餌資源として重要であり（e.g., Hynes, 1970；Peters and Campbell, 1991；新名, 1995, 1996），水質判定の指標生物としても有用だと考えられている（e.g., 御勢, 1978）。近年，日本では，御勢（1979a, b, c, d, 1980a, b, c, d, e, f, 1985），小林（1987），谷田（1991），谷田ら（1995），石綿（2000, 2001a, b, 2002），谷田監修（2000）によって分類的知見の整理や検索表の作成が進み，カゲロウの種単位での研究はしやすくなってきた。しかし最近の北海道におけるカゲロウ相の調査は，釧路湿原（伊藤, 1989）と，千歳市ナイベツ川（久原ら, 1993）での例に限られている。

別寒辺牛川は厚岸町内をほぼ南東に向かって流れ，主流路は長さが43.8kmで，途中で大別川，チライカリベツ川，トライベツ川，ホマカイ下川，尾幌川などの支流と交わり，厚岸湖北西部に流れ込む。流域面積は869.1km<sup>2</sup>で，中・下流部には泥炭湿原がひろがる。別寒辺牛湿原と厚岸湖は，あわせて約8,200haの広さを持ち，そのうち4,896haは1993年にラムサール条約登録湿原に制定された。別家辺牛川の流域は，自然が良好に保存されており，水生昆虫相についても自然度が高く保たれていると考えられる。よって，別水辺牛川とその周辺の河川を，カゲロウ相の調査対象に選んだ。

## 方法

### カゲロウ目の幼虫の採集

2002年6月27日から7月1日まで（夏）と，同年10月28日から10月30日まで（秋）の2度，別水辺牛川とその周辺河川の8地点（図1）でカゲロウの幼虫の採集を行った。

今回の調査では，カゲロウの種数や個体数が多いと思われる瀬や水草群落，モスマット，河岸の植物の根塊といったハビタットを各地点で区別し，それぞれでキックサンプリングを行った。Dフレームネットを流れと直角になるように基質に固定して上流側を30回程度蹴り上げ，網に流れ込んでくる昆虫や有機物を採集した。これをひとつのハビタットで3回繰り返した。サンプルは99%エタノールに保存して持ち帰った。

## 環境要因の測定

今回は、カゲロウ相の把握が主な目的だったので、野外で記録する環境要因は、流速、川幅、底質状態だけに留めた。流速は、瀬では水深の60%の所で、それ以外では採集したポイントの近傍で、プロペラ式流速計 (Tanida et al., 1985) を用いて測定した。また、各地点の標高を厚岸町管内図 (北海道地図株式会社, 1:50000) から読み取った。

## 同定

カゲロウの幼虫は、主に実体顕微鏡 (Nikon, SMZ-10, x6.7-40) で同定した。口器や脚、腹部の微細な構造は光学顕微鏡 (OLYMPUS, CH-2, x40-1,000) で調べた。コカゲロウ属については小林 (1987) を、その他については御勢 (1985), 谷田監修 (2000), 石綿 (2000, 2001, 2002), Ishiwata (2001) を参考にして、できるだけ種まで区別した。科と属の配列は、石綿 (2001) に従った。

## 採集地点の概要

地点1：ホマカイ下川 (鳥居橋) (図2a)

標高55m, 川幅約5m。底質は粗砂と泥からなり、バイカモ群落が発達していた。採集はバイカモ群落で行った。バイカモ群落内の流速は、夏17.9-21.4cm/s, 秋19.4-20.9cm/s だった。

地点2：ホマカイ下川 (相生橋) (図2b)

地点1の約6km下流に位置し、標高50m, 川幅およそ5m。河床はコンクリートブロックが敷かれ、流れの緩い所では、その上に細かい砂や泥が薄く積もっていた。採集は、早瀬, 平瀬, 河岸植物のルートマットで行った。流速は、早瀬では夏は46.9-62.2cm/s, 秋は67.6-115.3cm/s, 平瀬では夏11.7-18.9cm/s, 秋37.7-58.9cm/s, 河岸の植物のルートマットでは、夏は14.3-32.4cm/s, 秋は30.8-36.1cm/s だった。

地点3：別寒辺牛川 (萩橋) (図2c)

標高15m, 川幅およそ5m。庭前はほとんど粗砂と混で占められていた。

夏は平瀬，川岸，河岸の植物のルートマットで採集を行ったが，秋は流量の増加のため，採集は河岸の植物のルートマットだけでしかなかった。流速は，夏は平瀬で 44.8-70.9cm/s，川岸で 0.0-20.3 cm/s，河岸の植物のルートマットで 29.0-55.9cm/s，秋の河岸植物のルートマットでは 24.7-43.5cm/s だった。

#### 地点 4：大別川（図 2 d）

標高 35 m，川幅およそ 10 m。河床は大小の礫と粗妙がほとんどを占めていた。夏に早瀬，平瀬，河岸で採集を行ったが，秋は水位の上昇のため，採集はできなかった。流速は，夏の早瀬で 29.4-61.7cm/s，平瀬で 27.7-35.7cm/s，河岸で 0.0-7.9cm/s だった。

#### 地点 5：別寒辺牛川・ビッチィ川合流地点（図 2 e）

カヌー乗り場として使われている合流点から 20m ほどビッチィ川を上った所で採集を行った。標高は 5 m，川幅は 3 m ほどであった。河床は細かい砂がほとんどを占めていたが，カナダモの群落も見られた。夏にカナダモ群落とモスマットで採集を行った。流速はカナダモ群落で 7.9-15.0cm/s，モスマットで 24.8-42.5cm/s だった。秋は雨による増水のため，採集はできなかった。夏の調査中，満潮時は水位が上がり，川に入れないう状況になった。

#### 地点 6：湿原内細流（図 2 f）

標高 20 m，川幅約 1 m。河床は泥が覆っていた。夏に河岸植物のルートマットで採集を行った。流速は 33.3-42.1cm/s だった。

#### 地点 7：トライベツ川（第 3 開豊橋）（図 2 g）

標高 35 m，川幅およそ 2-3 m で，河床はコンクリートブロックが敷かれ，所々礫や粗妙が堆積していた。夏，秋ともに，平瀬で採集を行った。流速は，夏が 19.8-28.3cm/s，秋が 33.2-48.6cm/s だった。

#### 地点 8：チライカリベツ川（第 1 号鶴橋）（図 2 h）

標高 30 m，川幅およそ 2-3 m。河床は全面が粗妙で覆われていた。上流側の工事現場から流出した妙が堆積していたのかもしれない。夏，秋ともに，河岸の植物のルートマットで採集を行った。流速は，夏が 28.0-32.3cm/s，秋が 14.3-18.9cm/s だった。

## 種組成

カゲロウ目全体で、夏は7科12属16種の1004個体が採集された。秋は直前の降雨による水位上昇のため、調査は地点1, 2, 3, 7, 8に限られたが、6科9属12種の768個体が採集された。夏と秋をあわせて、7科13属19種1776個体が採集された。

### トビイロカゲロウ科 Leptophlebiidae

トビイロカゲロウ科は1属2種が採集された。

#### PA トビイロカゲロウ *Pareleptophlebia* sp.PA (図3)

夏に、地点2 (早瀬, 平瀬, モスマット), 4 (早瀬, 平瀬, 川岸), 6 (ルートマット) で44個体が採集された (表1)。地点6のルートマットからは21個体が採集され、ハビタット別では最多であった。

#### PB トビイロカゲロウ *Pareleptophlebia* sp.PB (図4)

秋に、地点1 (水草), 2 (川岸), 3 (ルートマット), 7 (ルートマット) から85個体が採集された (表2)。地点7のルートマットでは最多の60個体が採集され、ハビタット別では最多だった。

### モンカゲロウ科 Ephemeridae

モンカゲロウ科は1属1種が採集された。

#### フタスジモンカゲロウ *Ephemera japonica* McLachlan (図5)

夏に地点1 (水草), 4 (平瀬), 6 (ルートマット), 7 (ルートマット) から9個体 (表1), 秋に地点1 (水草) から1個体が採集された (表2)。ハビタット別では、夏の地点6と7のルートマットから得られた3個体が最多だった (表1)。

### マダラカゲロウ科 Ephemerellidae

マダラカゲロウ科は4属5種が採集された。

#### オオクママダラカゲロウ *Cincticostella okumai* (Gose) (図6)

夏は地点8 (ルートマット) の1個体だけだった (表1)。しかし秋には、

地点1（水草）、2（早瀬、平瀬、ルートマット）、3（モスマット）、7（平瀬）、8（ルートマット）で363個体が採集され（表2）、秋の総個体数の47.3%にあたる最優占種だった。ハビタット別では地点1の水草の118個体が最多で（表1）、この地点の群集全体の63.1%を占めていた。

ヨシノマダラカゲロウ *Drunella ishiyamana* Matsumura（図7）

夏に、地点2（早瀬、平瀬）、3（平瀬、ルートマット）、4（川岸）、7（ルートマット）で33個体が採集された（表1）。ハビタット別では地点2の早瀬で12個体が見つかったのが最多であった（表1）。秋には採集されなかった（表2）。

キタマダラカゲロウ *Ephemerella aurivilli* (Bengtson)（図8）

秋、地点3（モスマット）と7（ルートマット）から64個体が採集されたが、そのうち61個体は地点7から得られた（表2）。夏には採集されなかった（表1）。

マダラカゲロウ属の1種 *Ephemerella* sp.（図9）

夏に、地点2（早瀬）、3（平瀬、川岸、ルートマット）、5（モスマット、カナダモ群落）、7（ルートマット）から38個体が採集され、ハビタット別では、地点3の平瀬の21個体が最多だった（表1）。秋には採集されなかった（表2）。

アカマダラカゲロウ *Uracanthella punctisetae* (Matsumura)（図10）

夏に、地点3（平瀬、川岸、ルートマット）から24個体が採集され、ハビタット別では地点3のルートマットから13個体見つかったのが最多だった（表1）。秋には採集されなかった。

ヒメフタオカゲロウ科 Ameletidae

ヒメフタオカゲロウ科は1属1種が採集された。

ヒメフタオカゲロウ属の1種 *Ameletus* sp.（図11）

夏は、地点2（早瀬、平瀬、ルートマット）、4（川岸）から29個体が採集され、ハビタット別では地点2のルートマットの16個体が最多だった（表1）。秋は地点1（水草）と7（ルートマット）から40個体が採集され、そ

のうち地点1の水草から27個体が得られた(表2)。

#### コカゲロウ科 Baetidae

コカゲロウ科は、2属5種と属の不明な1種が採集された。

##### サホコカゲロウ *Baetis sahoensis* Gose (図12)

夏は地点2(早瀬, 平瀬, ルートマット), 3(平瀬, 川岸), 4(早瀬, 平瀬, 川岸), 5(カナダモ群落), 7(平瀬), 8(ルートマット)から139個体が採集され, ハビタット別では地点2の瀬の93個体が最多だった(表1)。秋は, 地点7の1個体だけであった(表2)。

##### シロハラコカゲロウ *Baetis thermicus* Uéno (図13)

夏は, 地点2(早瀬, ルートマット)から39個体が採集され, そのうち32個体は早瀬から得られた(表1)。秋は地点1(水草), 2(早瀬, 平瀬, ルートマット), 7(平瀬), 8(ルートマット)から147個体が採集され, ハビタット別では, 地点2の早瀬から65個体を得られたのが最多であった(表2)。

##### Gコカゲロウ *Baetis* sp. G (図14)

夏, 地点3(川岸)と5(モスマット, カナダモ群落)から66個体が採集され, ハビタット別では地点5のカナダモ群落から49個体を得られたのが最多であった(表1)。秋には採集できなかった(表2)。

##### Oコカゲロウ *Baetis* sp.O (図15)

夏は, 地点1(水草), 2(早瀬, モスマット), 3(平瀬, 川岸, ルートマット), 5(モスマット, カナダモ群落), 6(ルートマット), 7(平瀬), 8(ルートマット)から387個体が採集された(表1)。カゲロウの総個体数の38.4%を占める最優占種であった。ハビタット別では地点1の水草から得られた129個体が最多であった(表1)。秋は, 地点1(水草), 3(モスマット), 7(平瀬), 8(ルートマット)から12個体が採集され, ハビタット別では地点7のルートマットから得られた6個体が最多であった(表2)。

##### ウスバコカゲロウ属の1種 *Centroptilium* sp. (図16)

夏，地点 1（水草）， 3（川岸）， 5（カナダモ群落）， 6（ルートマット）から 23 個体を採集できた（表 1）。ハビタット別では地点 5 のカナダモ群落で 17 個体を採集できたのが最多であった（表 1）。秋は採集されなかった（表 2）。

コカゲロウ科の 1 種 *Baetidae* gen. sp.（図 17）

地点 7 のルートマットから，夏と秋に 1 個体ずつ採集された（表 1, 2）。

フタオカゲロウ科 *Siphonuridae*

フタオカゲロウ科は 1 属 1 種が採集された。

オオフタオカゲフウ属の 1 種 *Siphonurus* sp.（図 18）

夏，地点 5（カナダモ群落）から 1 個体が採集された（表 1）。

ヒラタカゲロウ科 *Heptageniidae*

ヒラタカゲロウ科は， 3 属 3 種が採集された。

キタタニガワカゲロウ *Cinygma lyriformis* (McDunnough)（図 19）

夏は，地点 2（モスマット）と 4（川岸）から 3 個体を採集できた（表 1）。

秋は地点 1（水草）と 7（ルートマット）から 14 個体が採集された（表 2）。

ヤヨイミヤマタニガワカゲロウ *Cinygmula sapporoensis* (Matsumura)  
（図 20）

秋に地点 2（平瀬）と 8（平面）から 21 個体が採集され，そのうち 15 個体は地点 8 から得られた（表 2）。夏には採集されなかった（表 1）。

エルモンヒラタカゲロウ *Epeorus latifolium* Uéno（図 21）

夏は地点 2（早瀬，平瀬，モスマット）と 4（早瀬，平瀬，川岸）から 62 個体が採集され，ハビタット別で最も多かったのは，地点 4 の川岸の 21 個体であった（表 1）。秋は地点 2（早瀬，平瀬）と 7（ルートマット）から 8 個体が採集され，そのうち 6 個体は地点 2 の平瀬で得られた（表 2）。

## 北海道の他の河川との種数の比較

本調査では、カゲロウは7科13属19種が採集された。伊藤(1989)は釧路湿原において、現在の分類体系で6科9属12種を成虫で、久原ら(1993)は千歳市のナイベツ川で8科13属17種を成虫で記録した。北海道における過去のカゲロウ相の調査と比較すると、今回の調査は種類が多かった。過去の調査は成虫を対象としていることや、最近になってカゲロウの分類の知見が石綿(2000, 2001a, b, 2002)、谷田監修(2000)によって蓄積されてきていることから単純には比較できないが、別寒辺牛川流域はカゲロウの種多様性が北海道の河川の中では高く保たれていると考えられる。

本調査は幼虫を夏と秋に採集したが、採集機会を増やすことや、ライトトラップ等で成虫を捕まえることで、更に種類が増える可能性がある。特に学名を与えず整理した種については、幼虫との対応のついた成虫を飼育し、既知種かどうかを検討することが今後の重要な課題である。

## 分類に関する新たな知見

石綿(2002)に従えば、トビイロカゲロウ属の2種は腹部第9腹節側縁に刺毛が多く見られる(図21, 22)ことでトゲトビイロカゲロウ *Paraleptophlebia Spinosa* に同定されるが、この種はこれまで北海道からの記録がない(Ishiwata, 2001)。また、夏と秋に採集された個体の中で、腹部第10座板後縁の刺毛の類が異なる(図23, 24)ので、今回はこの2種を別種として符号で整理した。

マダラカゲロウ属の1種の腹部背板には、細かい刺がいくつか生える一対の突起がある。御勢(1980b, 1985)は、クシゲマダラカゲロウ *Ephemerella satigera* Bojkova の同定にこの特徴を使った。石綿(2000)はクシゲマダラカゲロウの複眼の間には2対の突起があることを示したが、この種の複眼の間に突起は無かったので、種名を決定しなかった。

ヒメフタオカゲロウ属の1種の尾の中央部には黒い紋があるが、この特徴を持つ日本産の種は、ヒメフタオカゲロウ *Ameletus montanus* Imanishi とマエグロヒメフタオカゲロウ *A. costaris* Matsumura が知られる(御勢1980c, 1985)。石綿(2001)は、この2種の区別に腹部腹板の構造を用い、第6~8腹板後縁全体に刺があり、第9節後縁にも刺が生えるのがヒメフタオ、第6~8腹板後縁の刺が側方に限られ、第9節後縁に刺を欠くのがマエ

グロヒメフタオとした。今回採集された種は、第6～8腹板後縁の刺が側方に限られるが(図26)、第9節後縁に刺が生えるので(図27, 28)、種名の決定ができなかった。

コカゲロウ科の1種 *Baetidae* gen. sp. は、若齢個体しか採集できなかったが、下唇髭は2節からなり(図29)、小顎髭は第2節が第1節目よりも極めて太かった(図30)。ともに長い細毛で覆われていた(図29,30)。これらは *Baetopus* 属に見られる特徴であるが (Waltz, 2002)、これまで日本から記録のない属なので、今回は仮にコカゲロウ科の1種として扱った。*Baetopus* は、これまでポーランド、ロシア、モンゴル、アメリカ合衆国から計3種が記録されており (Waltz, 2002)、今回のコカゲロウ科の1種が *Baetopus* に属するなら、この属は北区全体に分布することになる。

## 謝辞

大阪府立大学農学生命科学研究科の石井実教授、広渡俊哉博士、平井規夫氏からは、本研究への応募に理解をいただいた。大阪府立大学総合科学部の谷田一三教授は、研究への応募を勧めて下さり、報告書の構成について指導をして下さった。神奈川県環境科学センターの石綿進一氏からは、カゲロウの固定にとって有益な助言を多くいただいた。厚岸町長の若狭靖氏、本奨励補助金の補助審査会、厚岸水鳥観察館のスタッフをはじめとする厚岸町の皆様からは、本研究の内容に対して御理解を賜った。以上の皆様に、心から感謝の意を表したい。

## 参考文献

- 御勢久右衛門 (1978) Zelinka-Marvan による肉眼的底生動物のザプロビ値, インディケーター価値の適用への試み. 日本水処理生物語 14:9-17.
- 御節久右衛門 (1979a) 日本産カゲロウ類 2 分類と検索 1. 海洋と生物 2:40-45.
- 御節久右衛門 (1979b) 日本産カゲロウ類 3 分類と検索 2. 海洋と生物 3:58-60.
- 御勢久右衛門 (1979c) 日本産カゲロウ類 4 分類と検索 3. 海洋と生物 4:43-47.
- 御節久右衛門 (1979d) 日本産カゲロウ類 5 分類と検索 4. 海洋と生物 5:51-53.
- 御勢久右衛門 (1980a) 日本産カゲロウ類 6 分類と検索 5. 海洋と生物 6:76-79.
- 御房久右衛門 (1980b) 日本産カゲロウ類 7 分類と検索 6. 海洋と生物 7:122-123.
- 御節久右衛門 (1980c) 日本産カゲロウ類 8 分類と検索 7. 海洋と生物 8:211-215.
- 御節久右衛門 (1980d) 日本産カゲロウ類 9 分類と検索 8. 海洋と生物 9:286-288.
- 御勢久右衛門 (1980e) 日本産カゲロウ類 10 分類と検索 9. 海洋と生物 10:366-368.
- 御勢久右衛門 (1980f) 日本産カゲロウ類 11 分類と検索 10. 海洋と生物 TL 1 :454-456.
- 樹節久右衛門(1985)カゲロウ目. 日本産水生昆虫検索図説, 川合禎次(編):7-32. 東海大学出版会.
- Hynes, H. B. N. (2001) The ecology of running waters. The Blackburn Press, U. S. A.
- 石綿進一 (2000) 神奈川県産カゲロウ類の知見. 神奈川県自煎語資料 21:73-82.
- 石綿進一 (2001) 千葉県のカゲロウ類. -チェックリスト, 記相および検索-. 千葉中央博自然誌研究報告 6:163-200.
- Ishiwata, S. (2001) A checklist of Japanese Ephemeroptera. In: The 21st Century and Aquatic Entomology in East Asia. Bae Y. J. (編) :55-84. The

Korean Society of Aquatic Entomology, Korea.

石綿進一 (2002) 神奈川県のカゲロウ相. 神奈川虫報 138:1-46.

伊藤政和 (1989) 釧路湿原の水生昆虫 I. 蜉蝣目, 毛翅目, 扁翅目. *Sylvicola* 7:53-57.

小林紀雄 (1987) 環境指標昆虫としてのコカゲロウ. シンポジウム「水域における生物指標の問題点と将来」報告集, 安野正之・岩熊敏夫 (編) :41-60. 国立公害研究所.

久原直利, 小林紀雄, 永安芳江, 伊藤富子 (1993) 北海道千歳市ナイベツ川の水生昆虫相 (予報). 陸水学報 8:15-20.

Peters, W. L. and Campbell, I. C. (1991) Ephemeroptera. In: The insects of Australia. Volume I. Division of Entomology, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (編) : 279-293. Melbourne University Press.

新名史典 (1995) 河川底生動物群集の食物網の実態とその動的側面. 河川性水生昆虫の分類・生態基礎情報の統合的研究 (課題番号 05640714) 平成6年度科学研究費補助金 (一般研究 (C)) 研究成果報告書, 谷田一三 (編) : 60-69.

新名史典 (1996) 河川昆虫群集の食物網, 多様性と動態. 海洋と生物 107:434-440.

谷田一三 (1991) 滋賀の水生昆虫. 進学社.

谷田一三 (監修) (2000) 原色川虫図鑑 (丸山博紀・高井幹夫著). 全国農村教育協会.

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

谷田一三, 竹門康弘, 内田臣一 (1995) 日本産水生昆虫類の分類生態基礎情報について—カゲロウ, カワゲラ, トビケラの属レベルを中心とした整理統合—. 河川性水生昆虫の分類・生態基礎情報の統合的研究 (課題番号 05640714) 平成6年度科学研究費補助金 (一般研究 (C)) 研究成果報告書, 谷田一三 (編) :4-17.

Waltz, R. D. (2002) *Baetopus trishae* (Ephemeroptera: Baetidae): a new species and new genus for North America. *Ent. News* 113: 187-191.

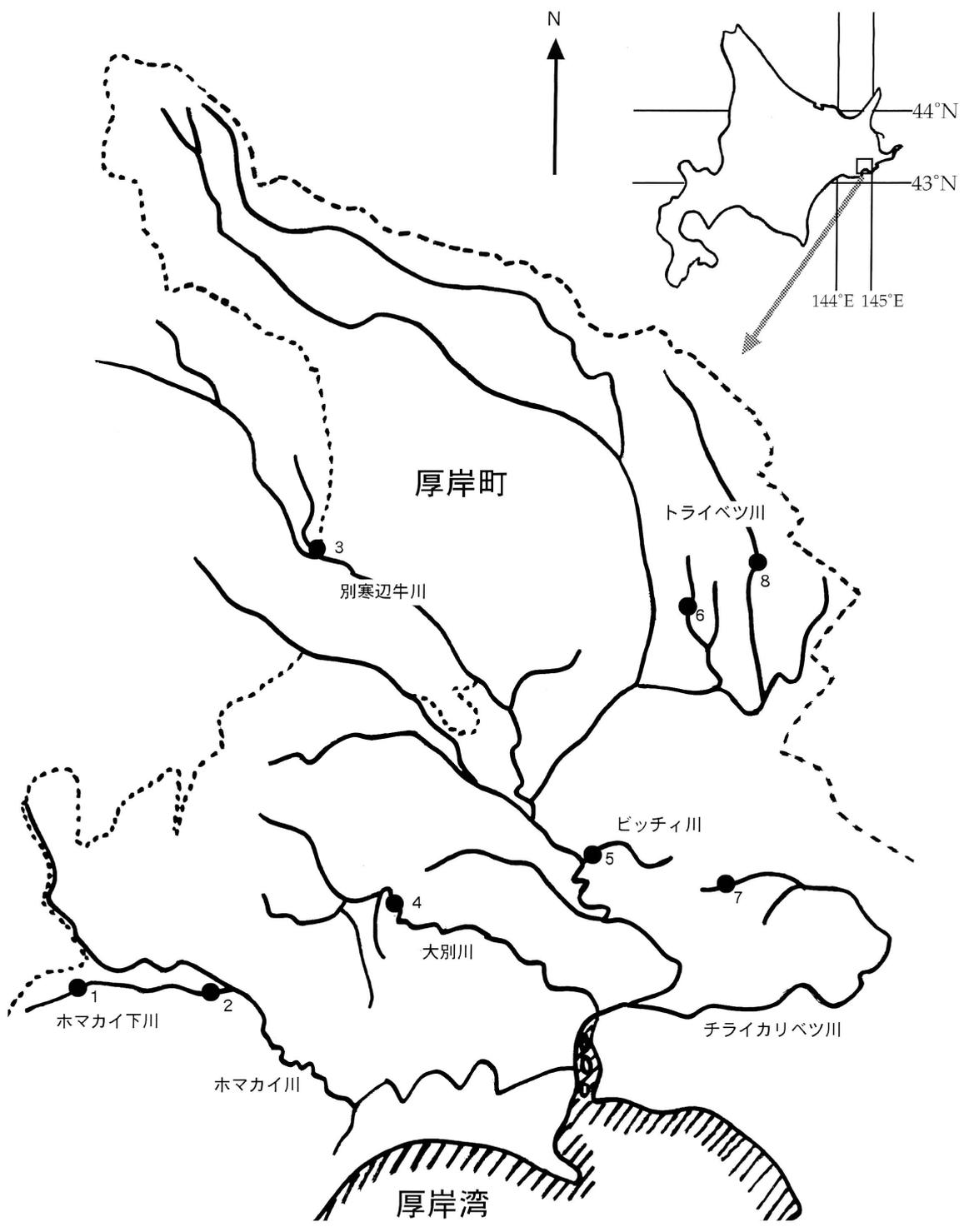


図 1. 別寒辺牛川流域と採集地点



a. 地点1 ホマカイ下川, 鳥居橋



b. 地点2 ホマカイ下川, 相生橋



c. 地点3 別寒辺牛川, 萩橋



d. 地点4 大別川



e. 地点5 別寒辺牛川とピッチィ川合流地点



f. 地点6 湿原内細流



g. 地点7 チライカリベツ川, 第3開豊橋



h. 地点8 トライベツ川, 第1号鶴橋

## 図2 各採集地点の写真



図3 PAトビイロカゲロウ



図4 PBトビイロカゲロウ



図5 フタスジモンカゲロウ



図6 オオクママダラカゲロウ



図7 ヨシノマダラカゲロウ



図8 キタマダラカゲロウ

図3-8 別寒辺牛川流域で採集されたカゲロウ



図9 マダラカゲロウ属の1種



図10 アカマダラカゲロウ



図11 フタオカゲロウ属の1種



図12 サホコカゲロウ



図13 シロハラコカゲロウ



図14 Gコカゲロウ

図9-14 別寒辺牛川流域で採集されたカゲロウ



図15 オコカゲロウ



図16 ウスバコカゲロウ属の1種



図17 コカゲロウ科の1種



図18 オオフタオカゲロウ属の1種

図15-18 別寒辺牛川流域で採集されたカゲロウ



図19 キタタニガワカゲロウ



図20 ヤヨイミヤマタニガワカゲロウ



図21 エルモンヒラタカゲロウ

図19-21 別寒辺牛川流域で採集されたカゲロウ



図22 PAトビイロカゲロウ  
腹部第9節側縁

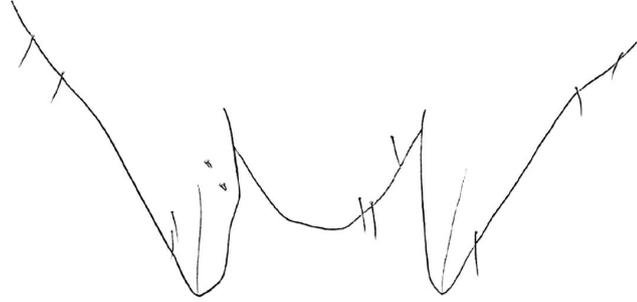


図23 PAトビイロカゲロウ  
腹部第10節後縁

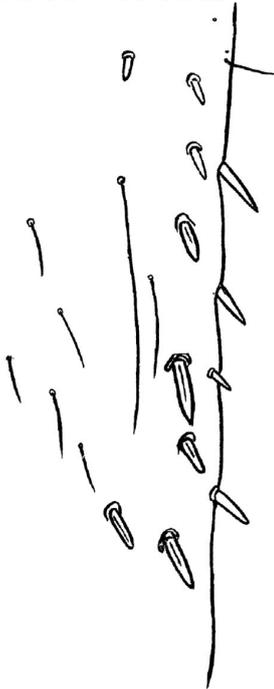


図24 PBトビイロカゲロウ  
腹部第9節側縁

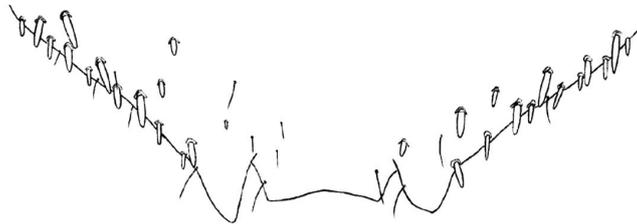


図25 PBトビイロカゲロウ  
腹部第10節後縁



図26 フタオカゲロウ属の1種  
腹部第8節後縁



図27 フタオカゲロウ属の1種  
腹部第9節後縁

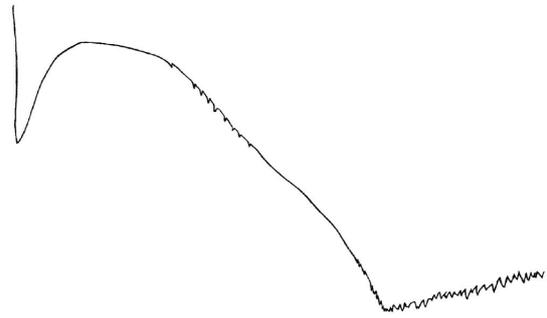


図28 フタオカゲロウ属の1種  
腹部第9節後縁左半分の拡大

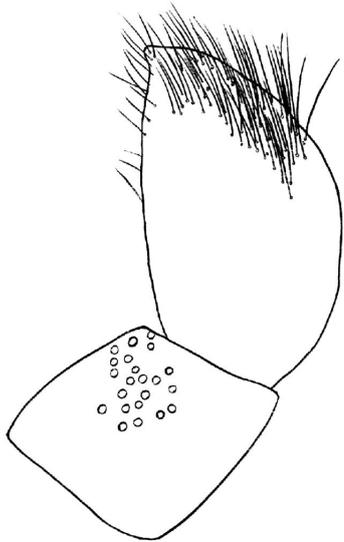


図29 コカゲロウ科の1種 下唇髭



図30 コカゲロウ科の1種 小顎髭

表1 夏(2002年6月27日～7月1日)に採集されたガガロウ目の幼虫の個体数

	Site 1 水草				Site 2		Site 3		Site 4		Site 5		Site 6		Site 7		Site 8		
	早瀬	平瀬	河岸	早瀬	早瀬	早瀬													
トビイロカガロウ科																			
PAトビイロカガロウ	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PBトビイロカガロウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
モンカガロウ科																			
フタスジモンカガロウ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クロマダラカガロウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヨシノマダラカガロウ	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
キタマダラカガロウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マダラカガロウ属の1種	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカマダラカガロウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒメフタオガガロウ属の1種	0	6	0	5	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コカガロウ科																			
サホコカガロウ	0	83	0	6	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロハラコカガロウ	0	32	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baetis thermicus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baetis sp. G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baetis sp. O	129	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウスハコカガロウ属の1種	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropilum, sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baetidae gen. sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フタオガガロウ科																			
オオフタオガガロウ属の1種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒラタカガロウ科																			
キタニガワカガロウ	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤヨミヤマタニガワカガロウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エルモンヒラタカガロウ	0	14	0	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トビイロカガロウ科																			
PAトビイロカガロウ	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PBトビイロカガロウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
モンカガロウ科																			
フタスジモンカガロウ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クロマダラカガロウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヨシノマダラカガロウ	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
キタマダラカガロウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マダラカガロウ属の1種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ephemera sp.	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカマダラカガロウ	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒメフタオガガロウ属の1種	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コカガロウ科																			
サホコカガロウ	7	23	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロハラコカガロウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baetis thermicus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baetis sp. G	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baetis sp. O	0	0	0	6	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウスハコカガロウ属の1種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropilum, sp.	0	0	0	0	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baetidae gen. sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フタオガガロウ科																			
オオフタオガガロウ属の1種	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒラタカガロウ科																			
キタニガワカガロウ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤヨミヤマタニガワカガロウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エルモンヒラタカガロウ	2	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計																			
	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	52	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	187	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	428	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表2 秋(2002年10月28日～10月30日)に採集されたカゲロウ目の幼虫の個体数

	Site 1 水草	Site 2 早瀬	Site 2 平瀬	Site 2 川瀬	Site 3 川瀬	Site 7 川瀬	Site 8 平瀬	合計
トビイロカゲロウ科								
	PAトビイロカゲロウ	0	0	0	0	0	0	0
	PBトビイロカゲロウ	8	0	0	6	60	14	93
モンカゲロウ科								
	フタスジモンカゲロウ	1	0	0	0	0	0	1
マダラカゲロウ科								
	クロマダラカゲロウ	118	51	72	36	0	42	363
	ヨシノマダラカゲロウ	0	0	0	0	0	0	0
	キタマダラカゲロウ	0	0	0	0	61	0	64
	マダラカゲロウ属の1種	0	0	0	0	0	0	0
	アカマダラカゲロウ	0	0	0	0	0	0	0
ヒメフタオカゲロウ科								
	ヒメフタオカゲロウ属の1種	27	0	0	0	13	0	40
コカゲロウ科								
	サホコカゲロウ	0	0	0	0	1	0	1
	シロハラコカゲロウ	24	65	16	1	10	31	147
	Gコカゲロウ	0	0	0	0	0	0	0
	Oコカゲロウ	3	0	0	0	6	2	12
	ウスハコカゲロウ属の1種	0	0	0	0	0	0	0
	コカゲロウ科の1種	0	0	0	0	1	0	1
フタオカゲロウ科								
	オオフタオカゲロウ属の1種	0	0	0	0	0	0	0
ヒラタカゲロウ科								
	キタニガワカゲロウ	6	0	0	0	8	0	14
	ヤヨイミヤタニガワカゲロウ	0	0	6	0	0	15	21
	エドモトニガワカゲロウ	0	1	6	0	0	0	8