

東手川のカゲロウ類

青柳 正人 (景環生物)・岩崎 拓 (貝塚市立自然遊学館)

はじめに

青柳・岩崎 (2009) は、近木川源流の本谷においてカゲロウ類 (Ephemeroptera) の成虫を対象とした調査を実施し、カゲロウ相についての報告を行った。本研究では本谷の西側の谷を流れる東手川において、同様の調査を実施し、本谷のカゲロウ相と比較しつつ、近木川源流部のカゲロウ類に関して得られた知見を報告する。

調査方法

貝塚市蕎原の近木川水系東手川において、2005 年と 2007 年に昼間の任意採集調査とライトトラップ調査を実施した (図 1)。調査日と調査項目は表 1 に示すとおりである。任意採集は標高約 390~460 m の川沿いで、ライトトラップは標高 415 m の砂防堰堤上流右岸側で行った。

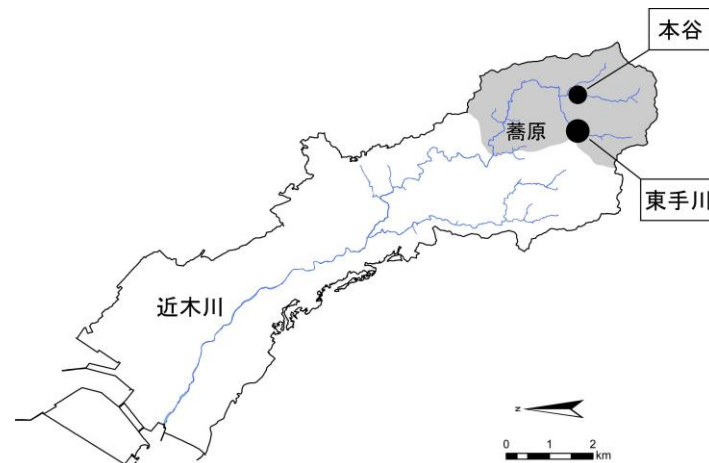


図 1 近木川と調査地点

昼間の任意採集調査は河畔沿いの樹上や草本上、および石や岩上にいるカゲロウ目の成虫 (亜成虫含む) を捕虫網や吸虫管を使って捕獲した。またライトトラップ調査は 20 W の白色蛍光灯 1 器、20 W のブラックライト 1 器、100 W の白熱電球を用いて、日没後 2 時間から 2 時間 30 分行い、飛来したカゲロウ目の成虫 (亜成虫含む) を捕獲した。採集個体は酢酸エチルで捕殺し、50 %イソプロピルアルコールで保存した。標本は持ち帰り、室内において同定作業を行った。なお一部の亜成虫は生きたまま持ち帰り、室内で羽化させた後、同定に供した。

表 1. 東手川における調査日と調査項目

調査年	任意採集 (昼間)	ライトトラップ
2005 年	4/8, 4/28, 5/25, 6/16, 7/19, 8/18, 9/21, 10/27 計 8 回	—
2007 年	4/26, 5/15, 6/28, 7/18, 8/22, 9/26, 11/22 計 7 回	4/26, 5/15, 6/28, 7/18, 8/22, 9/26, 11/22 計 7 回

結果および議論

調査の結果、6科11属22種のカゲロウ目の成虫が採集された（表2）。昼間採集のみであった2005年では5種の確認にとどまったが、昼間採集と夜間採集（ライトトラップ）を行った2007年では18種を確認することができた。

表2. 2005年および2007年に近木川水系東手川において確認されたカゲロウ類一覧

科名	種名	2005	2007
トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ	<i>Choroterpes altiocus</i>	○
	ナミトビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia japonica</i>	○
	<i>Paraleptophlebia</i> 属	<i>Paraleptophlebia</i> sp.	○
モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>	○
ヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus</i> 属	<i>Ameletus</i> sp.	○
コカゲロウ	フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>	○
	ヒュウゴコカゲロウ	<i>Baetis hyugensis</i>	○
	トツカワコカゲロウ	<i>Baetis totsukawensis</i>	○
	<i>Baetis</i> 属	<i>Baetis</i> spp.	○
ガガンボカゲロウ	ガガンボカゲロウ	<i>Dipteromimus tipuliformis</i>	○
ヒラタカゲロウ	ミヤマタニガワカゲロウ	<i>Cinygmula hirasana</i>	○
	キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>	○
	ヒメタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus scalaris</i>	○
	トラタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tigris</i>	○
	シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>	○
	<i>Ecdyonurus</i> 属	<i>Ecdyonurus</i> sp.	○
	キイロヒラタカゲロウ	<i>Epeorus aesculus</i>	○
	タニヒラタカゲロウ	<i>Epeorus napaeus</i>	○
	ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>	○
	サトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia flava</i>	○
	キョウトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia kyotoensis</i>	○
	<i>Heptagenia</i> 属	<i>Heptagenia</i> sp.	○
	6科11属22種		5種

同じ近木川水系の本谷では、16種のカゲロウが記録されており（青柳・岩崎、2009）、東手川と本谷で採集されたカゲロウ類は8科13属30種となった（表3）。

両地点の共通種はナミトビイロカゲロウ、フタスジモンカゲロウ、フタバコカゲロウ、ガガンボカゲロウ、ミヤマタニガワカゲロウ、キブネタニガワカゲロウ、ヒメタニガワカゲロウ、キョウトキハダヒラタカゲロウの8種であった。野村・シンプソンによる類似度（野村・シンプソン指数）は0.50で、隣り合う谷としては、群集間の構成種の相違がやや大きいといえる。東手川では、任意採集とライトトラップを行った2007年に18種を確認しているが、特にライトトラップに飛来したカゲロウ類が多かった。ライトトラップ地点の環境を比較すると、東手川では砂防堰堤上流のやや開けた空間であったが、本谷では狭まった谷のやや閉鎖的な空間であった。このようなトラップの設置環境の相違が、種数の差につながった可能性がある。また東手川では砂防堰堤とその直下の淵、堰堤上流の平瀬、早瀬など、カゲロウ類の生息環境が本谷よりも多様であったためとも考えられる。

以下に、本谷との共通種を中心に得られた知見をまとめておく。

ヒメトビイロカゲロウは東手川のみで採集されている。幼虫は中下流域に生息しているというが（石綿、1997）、本種は上流まで分布しているものと考えられる。

フタスジモンカゲロウは河川の上中流の砂泥底に生息することが知られている（石綿、1997）。東手川では、成虫が6月から9月にわたって採集された。本種は晩春から秋にかけて羽化する年1化の生活史をもつといい（丸山・高井、2000）、東手川での発生期間はやや短く、源流域で水温が低いことなどが関係していると思われる。

ガガンボカゲロウは6月のみに採集されたが、本谷では6月、8～9月に確認されている（青柳・岩崎、2009）。本種の幼虫は細流に生息するといわれ（丸山・高井、2000）、幼虫調査では本谷と東手川の源流域2地点のみで採集記録がある（岩崎・山田、2006）。

ミヤマタニガワカゲロウは東手川では5月に採集された。本谷では4月から5月にかけて捕獲されている（青柳・岩崎、2009）。ミヤマタニガワカゲロウ属 *Cinygmula* には、生活史が明らかではない種が多いが（石綿・竹門、2005）、本種は近木川の源流域において春季に羽化する生活史をもつものと考えられる。

キブネタニガワカゲロウは東手川で5～6月に、本谷で5月に採集されている。本種は夏が羽化期の年1化の生活史をもつとされるが（丸山・高井、2000）、近木川の源流域では、晩春から初夏が羽化期であると考えられる。

表 3. 2005 年および 2007 年に東手川と本谷において確認されたカゲロウ類一覧

科名	種名	学名	東手川	本谷
トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ	<i>Choroterpes altioculus</i>	○	
	ナミトビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia japonica</i>	○	○
	<i>Paraleptophlebia</i> 属	<i>Paraleptophlebia</i> sp.	○	
モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>	○	○
	モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>		○
マダラカゲロウ	アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella punctisetae</i>		○
ヒメフタオカゲロウ	ヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus montanus</i>		○
	<i>Ameletus</i> 属	<i>Ameletus</i> sp.	○	
コカゲロウ	フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>	○	○
	ヒュウゴコカゲロウ	<i>Baetis hyugensis</i>	○	
	シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>		○
	トツカワコカゲロウ	<i>Baetis totsukawensis</i>	○	
	<i>Baetis</i> 属	<i>Baetis</i> spp.	○	
ガガンボカゲロウ	ガガンボカゲロウ	<i>Dipteromimus tipuliformis</i>	○	○
チラカゲロウ	チラカゲロウ	<i>Isonychia japonica</i>		○
ヒラタカゲロウ	ミヤマタニガワカゲロウ	<i>Cinygmula hirasana</i>	○	○
	オニヒメタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus bajkovae</i>		○
	キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>	○	○
	ヒメタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus scalaris</i>	○	○
	トラタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tigris</i>	○	
	シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>	○	
	<i>Ecdyonurus</i> 属	<i>Ecdyonurus</i> sp.	○	
	キイロヒラタカゲロウ	<i>Epeorus aesculus</i>	○	
	ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatulus</i>		○
	タニヒラタカゲロウ	<i>Epeorus napaeus</i>	○	
	ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>	○	
	<i>Epeorus</i> 属	<i>Epeorus</i> sp.		○
	サトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia flava</i>	○	
	キョウトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia kyotoensis</i>	○	○
	<i>Heptagenia</i> 属	<i>Heptagenia</i> sp.	○	
8 科 13 属 30 種			22 種	16 種

ヒメタニガワカゲロウは本谷では5月のみ確認されているが（青柳・岩崎、2009）、東手川では6～9月に採集された。本種は前2種と異なり、初夏から初秋までの長い羽化期間をもつものと考えられる。

キョウトキハダヒラタカゲロウは6月に採集された。また本谷では7月と8月に採集されている（青柳・岩崎、2009）。本種は晩春から初夏にかけて羽化するといわれているが（丸山・高井、2000）、近木川源流では夏季に羽化する生活史をもっているものと推測される。

東手川では、1999年と2000年の2年間に幼虫による計12回の水生昆虫調査が実施されている（岩崎・山田、2006）。これらの結果を合わせると、東手川での確認種は7科13属28種となった（表4）。成虫を対象とした本研究では22種が確認されたが、幼虫を対象とした過年度調査では、14種が確認されている。種まで同定されなかったサンプルを除くと、本研究では17種、過年度調査では8種、共通種は4種であった。なお、共通種のうち、フタスジモンカゲロウ、ガガンボカゲロウ、トラタニガワカゲロウの3種は河川の上流、あるいは源流域に分布が限定される種である。

種のレベルまで同定できたものに限定すると、野村・シンプソンによる類似度は0.50であった。2年間実施した幼虫調査の間で比較すると、野村・シンプソン指数は0.83と類似度は

表4. これまでに記録された種を含めた近木川水系東手川において確認されたカゲロウ類

科名	種名	成虫調査 (2005・2007)	幼虫調査 (1999～2000)
トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ	○	
	ナミトビイロカゲロウ	○	
	<i>Paraleptophlebia</i> 属	○	○
モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ	○	○
マダラカゲロウ	オオマダラカゲロウ		○
ヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus</i> 属	○	○
コカゲロウ	フタバコカゲロウ	○	
	ヒュウガコカゲロウ	○	
	シロハラコカゲロウ		○
	トツカワコカゲロウ	○	
	<i>Baetis</i> 属	○	○
	コカゲロウ科		○
ガガンボカゲロウ	ガガンボカゲロウ	○	○
ヒラタカゲロウ	オビカゲロウ		○
	ミヤマタニガワカゲロウ	○	
	<i>Cinygmula</i> 属		○
	キブネタニガワカゲロウ	○	
	ヒメタニガワカゲロウ	○	
	トラタニガワカゲロウ	○	○
	クロタニガワカゲロウ		○
	シロタニガワカゲロウ	○	
	<i>Ecdyonurus</i> 属	○	
	キイロヒラタカゲロウ	○	
	タニヒラタカゲロウ	○	
	ユミモンヒラタカゲロウ	○	○
	サトキハダヒラタカゲロウ	○	
キョウトキハダヒラタカゲロウ	○		
<i>Heptagenia</i> 属	○	○	
7科13属28種		22種	14種

※幼虫調査結果は岩崎・山田(2006)より引用

高く、青柳・岩崎（2009）が指摘したように調査対象とするステージが異なると、確認種に相違を生じることが示された。

カゲロウ相を扱った報告は少ないが、先行研究によると 20~80 種と示されている（例えば、竹門、1990；石綿、1997；石綿、2001）。石綿（1997）は丹沢山地におけるカゲロウ類を 80 種と報告しているが、これなどは最も詳しく調べられた事例の一つであろう。こうした事例と比較すると、本研究でのカゲロウ相の解明レベルでは十分とはいえない。しかしながら、一部の種についてであるが、成虫の活動期間が明らかになるなど、生態情報が不足しているカゲロウ類の生活史に関する知見を得ることができた。今後は調査範囲を広げ、近木川水系のカゲロウ相の解明をさらに進めるとともに、生態に関する知見の蓄積にも努めていきたいと考える。

以下に採集データを示しておく。なお♂は雄成虫、♀は雌成虫、s♂は雄亜成虫、s♀は雌亜成虫、それぞれの前に付した数字は個体数、LTはライトトラップで採集された個体を示す。

トビイロカゲロウ科 Leptophlebiidae

ヒメトビイロカゲロウ *Choroterpes altioculus* Kluge, 1984

1♂1♀, 22. viii. 2007, LT

ナミトビイロカゲロウ *Paraleptophlebia japonica* (Matsumura, 1931)

1♂, 15. v. 2007; 3♂, 15. v. 2007, LT

Paraleptophlebia 属 *Paraleptophlebia* sp.

1♀1s♀, 28. vi. 2007; 10♂2s♂, 28. vi. 2007, LT; 2♀, 18. vii. 2007, LT

モンカゲロウ科 Ephemeridae

フタスジモンカゲロウ *Ephemera japonica* McLachlan, 1875

2♂, 28. vi. 2007; 2♂ 28. vi. 2007, LT; 1♀, 18. vii. 2007, LT; 1♂1♀, 22. viii. 2007, LT; 1♀, 26. ix. 2007, LT

ヒメフタオカゲロウ科 Ameletidae

Ameletus 属 *Ameletus* sp.

1♀, 8. iv. 2005

コカゲロウ科 Baetidae

フタバコカゲロウ *Baetiella japonica* (Imanishi, 1930)

3♂, 22. viii. 2007, LT

ヒュウガコカゲロウ *Baetis hyugensis* Gose, 1980

1♂, 18. vii. 2007, LT

トツカワコカゲロウ *Baetis totsukawensis* Gose, 1980

4♂, 15. v. 2007, LT

Baetis 属 *Baetis* spp.

1♀, 19. vii. 2005; 1♀, 15. v. 2007, LT; 1♂, 3♂, 28. vi. 2007, LT

ガガンボカゲロウ科 Dipteromimidae

ガガンボカゲロウ *Dipteromimus tipuliformis* McLachlan, 1875

1♂, 28. vi. 2007

ヒラタカゲロウ科 Heptageniidae

ミヤマタニガワカゲロウ *Cinygmula hirasana* (Imanishi, 1935)

1♂1♀, 15. v. 2007, LT

キブネタニガワカゲロウ *Ecdyonurus kibunensis* Imanishi, 1936

1s♂, 15. v. 2007; 1♂, 15. v. 2007; 1♂, 28. vi. 2007, LT

ヒメタニガワカゲロウ *Ecdyonurus scalaris* Kluge, 1983

2♂2♀1s♀, 28. vi. 2007, LT; 1♂, 18. vii. 2007, LT; 1♂, 22. viii. 2007, LT; 1♂, 26. ix. 2007, LT

トラタニガワカゲロウ *Ecdyonurus tigris* Imanishi, 1936

1♀, 26. ix. 2007, LT

シロタニガワカゲロウ *Ecdyonurus yoshidae* Takahashi, 1924

1♀, 15. v. 2007, LT

Ecdyonurus 属 *Ecdyonurus* sp.

1♀, 19. vii. 2005

キイロヒラタカゲロウ *Epeorus aesculus* Imanishi, 1934

1♀, 28. vi. 2007, LT

タニヒラタカゲロウ *Epeorus napaeus* Imanishi, 1934

5♂, 28. iv. 2005

ユミモンヒラタカゲロウ *Epeorus nipponicus* (Ueno, 1931)

1♂, 22. viii. 2007, LT

サトキハダヒラタカゲロウ *Heptagenia flava* Rostock, 1878

1♂, 8. iv. 2005

キョウトキハダヒラタカゲロウ *Heptagenia kyotoensis* Gose, 1963

1♂ 28. vi. 2007, LT

Heptagenia 属 *Heptagenia* sp.

1♀ 26. ix. 2007, LT

引用文献

青柳正人・岩崎拓 (2009) 本谷のカゲロウ類. 貝塚の自然 第11号: 93-98.

石綿進一 (1997) カゲロウ類、丹沢大山自然環境総合調査報告書 丹沢山地動植物目録、pp. 290-296. 神奈川県.

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(2): 163-200.

石綿進一・竹門康弘 (2005) カゲロウ目, 「日本産水生昆虫—科・属・種への検索」(川合禎次・谷田一三編), pp. 31-128, 東海大学出版会.

岩崎拓・山田浩二 (2006) 近木川の水生昆虫 VIII. 貝塚の自然 第8号: 24-77.

竹門康弘 (1990) 京都府のカゲロウ類—分類学上の問題点と種類相の特徴について—. 同志社大学理工学部研究報告, 31(1): 49-64.

丸山博紀・高井幹夫 (2000) 原色川虫図鑑 (谷田一三監修)、全国農村教育協会.