

荒川中流部における2014年オオシロカゲロウの発生状況

藤田宏之・石井克彦（川の博物館）

はじめに

オオシロカゲロウ *Ephoron shigae* はカゲロウ目シロイロカゲロウ科に属し、河川に生息する。成虫は体長約20mmの大型のカゲロウで日本（本州・四国・九州）や朝鮮半島、極東ロシアに分布する（Ishiwata,1996）。河川の中下流域に棲息する傾向があり、幼虫はデトリタスを食べる（野崎, 1983・蓮田, 1989）。年1化で、成虫は9月上旬～中旬の夕暮れ時にかけて羽化しおおよそ2時間程度に成虫寿命を終える（関根ほか, 2013）。本種は地域によってオス、メスが共存する個体群（両性個体群）とメスのみの個体群（雌性個体群）が存在する。雌性個体群においては単為生殖によって個体群が維持されていることが認められている（Watanabe & ishikawa,1997）。

関東地方では那珂川（茨城県常陸大宮市旧御前山村）・鬼怒川（栃木県宇都宮市）・荒川（埼玉県上尾市）・養老川（千葉県市原市）・小櫃川（千葉県君津市）・夷隅川（千葉県大多喜町）・多摩川（東京都日野市）・相模川（神奈川県厚木市）などの河川で記録されている（Watanabe & ishikawa,1997）。

荒川流域本流での過去の記録は1998年に深谷市（旧川本町）の植松橋と熊谷市（旧江南町）の押切橋で成虫の大発生の記録がある（牧林, 1999）。近年では2006年に深谷市（旧川本町）の植松橋の記録が中野・辻（2007）によって報告されている。下流側の鴻巣市でも1985年の記録がある（埼玉県, 1996）。また、本流のほかでは2000年に東松山市神戸の都幾川から取り入れている水路（神戸用水と推測）で記録されている（豊田, 2001）。1999年には飯能市（旧名栗村を含む）でも発生があったことが記録されている（豊田, 2001）。

荒川本流においては、寄居町の川の博物館やその近隣の玉淀大橋（写真1）、深谷市の重忠橋（写真2）にて2010年9月17日に成虫の大発生を記録し、さらに2011年9月15日に寄居町の寄居橋、折原橋、川の博物館、玉淀大橋（写真3）、重忠橋で成虫の大発生を記録しているが（石井・藤田, 未発表）、

その際は広範囲での調査をおこなわなかった。2014年の発生の際、調査範囲を上流側に長瀬町、下流側を熊谷市まで広げ、成虫の発生状況を記録した。

調査の方法

2014年9月11日から9月18日までの間、荒川本流の高砂橋（長瀬町）より押切橋（熊谷市）まで11地点（図1～3）を、夜間ルートセンサスにより成虫の発生状況を調査した。橋梁や灯火のある施設を中心に、成虫の生体または死骸の確認をおこなった。

また、石綿・竹門（2005）によると、近縁のアカツキシロカゲロウ *Ephoron eophilum* も荒川に生息することから、走査型電子顕微鏡（日本電子製JSM-5310LV）による同定もおこなった。

結果と考察

調査の結果、成虫の発生を確認したのは上流より寄居橋・折原橋・正喜橋・玉淀大橋・川の博物館付近・花園大橋・重忠橋・植松橋の8地点であった（表1）。また、石綿・竹門（2005）を参考に生体や死骸として採集した卵の一部を走査型電子顕微鏡で同定をおこなったが、オオシロカゲロウであることを確認した（写真4）。

本調査の結果から、下流側から発生が始まり、上流に向かって発生範囲が変化していくことを確認した（表1）。また、過去の記録のない寄居橋より上流側の2地点では、今回確認できなかった。

渡辺（1996）は本種の密度増加について、四つの原因を指摘している。まず、一にダム造成により大増水がなくなったこと、二に幼虫のすむ川底の攪乱が少なくなったこと、三にデトリタスがきれいに流されることが少なくなったこと、四に堰の造成により緩流部が増加し、デトリタスがたまりやすいことである。荒川水系は玉淀ダムをはじめ、二瀬ダム、滝沢ダム、合角ダム、浦山ダムという大きなダムが存在している。これらにより放水

量がコントロールされ、増水が少なくなっていると考えられる。また、本調査で多くの成体を確認した重忠橋は第六堰に掛かった橋であり、デトリタスがたまりやすくなっていると考えられる。

本種の卵が孵化するためには秋から春にかけての水温が関係しているが、前休眠発生のために比較的高温な時期、休眠発生のための低温期そして、休眠後発生のための比較的高温な時期が必要となる(渡辺, 1996)。第六堰は夏期流量が少なくなると、せき止められた上流側ではアオコの発生を確認し、水温が上昇しやすいことが推測される。それに対して今回確認できなかった寄居橋・玉淀ダムより上流側では、本種の孵化から発生に至るまでの水温が適さなかった可能性がある。

本調査の最下流部の地点は熊谷市の押切橋であり、今回確認できなかったが、牧林(1999)が記録していることや、さらに下流である鴻巣市で記録している(埼玉県, 1996)ことから、今後下流域は広域での調査が必要と考える。

豊田(2001)による用水路での記録があることから、今回の調査範囲より下流側や用水路での発生を今後実施したい。さらに、前出の押切橋より下流部の調査とともに、玉淀ダムより上流地点である高砂橋、白鳥橋なども再調査し、本種発生の最上流地点を解明したい。また、荒川での大発生年の2010年、2011年ならびに本調査をおこなった2014年と大発生のなかった年との流域の降水量について、気象データを用いての比較をおこないたい。

さいごに、本調査は成虫の発生を対象としたものであるが、橋上に設置された照明の明るさや水面からの設置距離(高さ)によって影響される可能性も考えられる(2013関根ほか)。今回確認されなかった押切橋は川面から照明までの高さが関係していると予想され、水面からの設置距離(高さ)の比較も必要と考える。

参考文献

- 蓮田裕一(1989) アミメカゲロウ幼虫の生態. インセクト40, 12-18.
- Ishiwata, S.(1996) A study of the genus Ephoron from Japan (Ephemeroptera, Polymitarcyidae). Can. Entomol.128, 551-572.
- 石綿進一, 竹門康弘(2005) カゲロウ目. 川合禎次・谷田一三共編日本産水生昆虫 科・属・種への検索. 東海大学出版会, 神奈川県, pp33.
- 牧林功(1999) オオシロカゲロウの大発生について. 寄せ蛾記No.90:2673.
- 中野あゆみ, 辻 正史(2007) オオシロカゲロウの羽化を観察. 寄せ蛾記No.128.
- 野崎隆夫(1983) 相模川に生息するアミメカゲロウの生態. 神奈川県自然誌資料 4, 37-41.
- 埼玉県(1996) さいたまレッドデータブック -埼玉県希少野生生物調査報告書動物編-. 埼玉県環境部自然保護課.
- 関根一希, 末吉正尚, 東城幸治(2013) 千曲川における大量発生昆虫オオシロカゲロウの流程分布. 陸水学雑誌Vol.74 No.2, 73-84.
- 豊田浩二(2001) 白い嵐、オオシロカゲロウ. 寄せ蛾記103, 30-33.
- 渡辺 直(1996) 大発生するオオシロカゲロウ. 海洋と生物107 (Vol.18 no.6), 424-429.
- Watanabe, N.C., Ishiwata, S. (1997) Geographic Distribution of the Mayfly, *Ephoron Shigae* in Japan, with Evidence of Geographic Parthenogenesis (Insecta : Ephemeroptera : Polymitarcyidae). The Japanese Journal of Limnology 58, 15-25.



写真1 路上を埋めつくすほどのオオシロカゲロウ
2010年の玉淀大橋での大発生(石井撮影)



写真2 灯火に向かって飛翔するオオシロカゲロウ
2010年の重忠橋での大発生(藤田撮影)



写真3 地面に落ちたおびただしい数の卵塊
2011年の玉淀大橋での大発生(石井撮影)

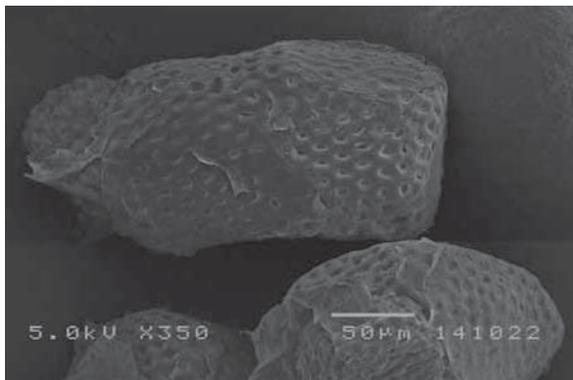


写真4 寄居町で採集されたオオシロカゲロウの卵
(電子顕微鏡で撮影)

表1 2014年の調査結果

	9月11日	9月12日	9月13日	9月14日	9月15日	9月16日	9月17日	9月18日
高砂橋(長瀬町)	-	-	-	×	-	-	-	-
白鳥橋(長瀬町)	-	-	-	×	-	-	-	-
寄居橋(寄居町)	×	×	×	×	○	○	○	○
折原橋(寄居町)	×	×	×	×	○	○	○	○
正喜橋(寄居町)	-	-	-	×	-	○	-	-
玉淀大橋(寄居町)	-	-	-	-	○	○	○	-
川の博物館(寄居町)	-	-	○	○	-	-	-	-
花園大橋(深谷市)	-	-	○	-	○	-	-	-
重忠橋(深谷市)	○	-	○	○	-	-	-	-
楯松橋(深谷市)	○	-	○	-	-	×	-	-
押切橋(熊谷市)	-	-	×	-	-	×	-	-

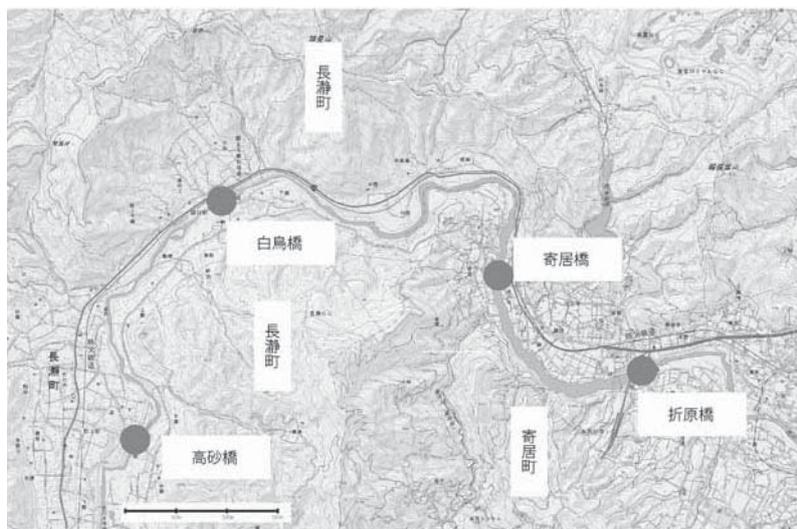


図1 長瀬町～寄居町の調査地点



図2 寄居町～深谷市の調査地点

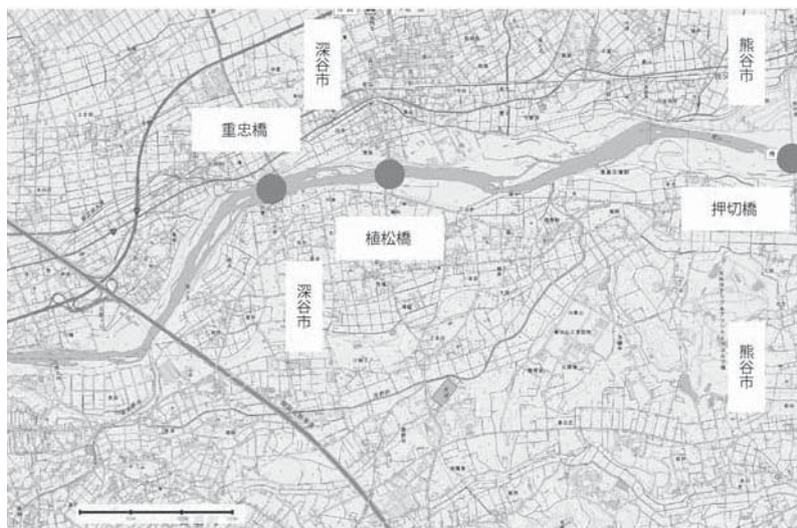


図3 深谷市～熊谷市の調査地点

※図1～3は国土地理院地理院地図 1/25,000 を改変