

富山県の山地においてマレーズトラップで捕獲されたカゲロウ目

山内 健生^{1)*}・藤谷 俊仁²⁾

Mayflies (Ephemeroptera) collected with Malaise traps in mountainous regions of Toyama Prefecture, Japan

Takeo YAMAUCHI^{1)*} and Toshihito FUJITANI²⁾

要 旨

2009 年 7 月から 9 月にかけて、富山県の山地の標高 330 m, 664 m, および 1,120 m において、タウンズ型白色マレーズトラップを用いてカゲロウ目の成虫と亜成虫を捕獲した。その結果、59 個体が捕獲され、それらは 5 科 12 種に同定された。捕獲個体数をもっとも多かった種はフタバコカゲロウ *Baetiella japonica* で、全個体数の 27.1% を占めた。タテヤマヒメヒラタカゲロウ *Rhithrogena tateyamana* の成虫が 9 月に捕獲されたことから、本種は 9 月にも羽化すると考えられた。

キーワード: 亜成虫, カゲロウ目, 成虫, 富山県, マレーズトラップ

(2025 年 5 月 13 日受付, 2025 年 5 月 16 日受理, 2026 年 1 月 31 日発行)

はじめに

富山県は、北側を除く三方を山地に囲まれており、冬季の大量の降雪を主とした日本でも有数の降水量をもった地帯にある。周囲を高山がとりまいていること、および降水量が多いことから、止水域である湖沼は少なく、勾配の大きな急流河川の多いことが、富山県の陸水の特徴である(田中, 1978)。

カゲロウ目(以下、カゲロウ類)は、幼虫時代を水中で過ごす水生昆虫であり、世界に 3,000 種以上、日本では約 150 種が記録されている(石綿ほか, 2018)。富山県では昆虫全体の目録が比較的古くから作られてきたが(富山県昆虫研究会, 1979)、専門家によるカゲロウ類の包括的な報告はみられない(田中, 1979)。

富山県衛生研究所では、吸血害虫であるイヨシロオビアブ *Tabanus iyoensis* (Shiraki) の調査のため、毎年、山地の河川から比較的近い位置にマレーズトラップを設置して捕獲が

行われてきた(山内, 2015)。2009 年捕獲分に関しては、イヨシロオビアブ以外の様々な分類群について広く調査を実施した(例えば、山内・渡辺, 2013; 末吉・山内, 2015; 山内・石谷, 2020; 森下ほか, 2021; 馬場・山内, 2022; Kato and Yamauchi, 2024)。その結果、捕獲虫の中にはカゲロウ類の成虫と亜成虫が確認された。本報では、富山県のカゲロウ類に関する基礎資料として、マレーズトラップで捕獲されたカゲロウ類について報告する。

材料と方法

調査地

調査地は富山県の山地で、標高 330 m の 1 地点(富山市亀谷)、標高 664 m の 1 地点(利賀村上百瀬)、および標高 1,120 m の 2 地点(富山市有峰の猪根谷と十郎谷)とした(図

¹⁾ 帯広畜産大学昆虫学研究室 〒080-8555 帯広市稲田町西 2 線 11 番地

²⁾ 株式会社建設環境研究所大阪支社 〒542-0081 大阪市中央区南船場 1-15-14 堺筋稲畑ビル 5 階

* Corresponding author. E-mail: tyamauchi@obihiro.ac.jp

© 2026 兵庫県立人と自然の博物館。

オープン・アクセス。 注があるものを除いて、この記事の内容物はクリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際ライセンスの下に提供されています (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>)。

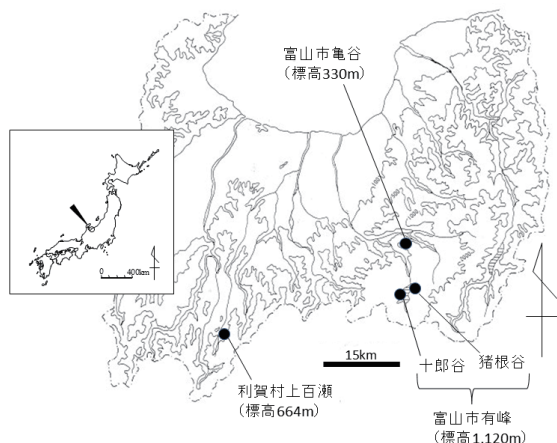


図1 調査地.

1). 標高 330 m 地点はクルミ属 *Juglans* spp. が優占する二次林で、和田川から 50 m 以内に位置する。標高 664 m 地点はヤナギ類 *Salix* spp. が優占する河畔林/溪畔林で、百瀬川から 50 m 以内に位置する。標高 1,120 m 地点はブナ *Fagus crenata* が優占する夏緑樹林帯で、十郎谷の調査地は幅約 3 m の溪流から 10 m 以内に位置し、猪根谷の調査地は猪根川から約 30 m の位置にある。すべての調査地において、設置したトラップの周囲はオープンな環境で明るかった。これら 4 地点のうち、標高 330 m の 1 地点と標高 1,120 m の 2 地点は人が普段訪れる場所ではないが、標高 664 m の 1 地点はキャンプ場の付近であるため訪れる人が比較的多い。

調査方法

調査には、両側に高さ約 1.0 m、幅約 1.7 m の開口部をもつタウンズ型マレーズトラップ (coarse mesh, Golden Owl Publishers, INC., MD, USA; 図 2) を用いた。マレーズトラップの捕虫瓶には、殺虫および試料保存のため、70%エタノールを入れた。



図2 設置したマレーズトラップ.

各標高にマレーズトラップを 2 基ずつ (合計 6 基) 設置した。標高 330 m と標高 664 m 地点では、どちらも 2 つのマレーズトラップを 70~80 m 離して設置した。標高 1,120 m では、2 つのマレーズトラップ (猪根谷と十郎谷) を約 5 km 離して設置した。マレーズトラップは、2009 年 7~9 月の約 3 か月間連続して設置し (標高 330 m 地点: 7 月 14 日~9 月 26 日、標高 664 m 地点: 7 月 21 日~9 月 29 日、標高 1,120 m 地点: 7 月 7 日~9 月 22 日)、ほぼ 7 日に 1 回の頻度で捕獲虫の回収を行なった。得られた捕獲虫は研究室へ持ち帰り、カゲロウ類を選り分けた。

カゲロウ類の和名、学名、および種の配列は、国土交通省 (2024) に従った。

結果と考察

調査地全体で、カゲロウ類 5 科 12 種 (未同定種も含む) 59 個体を捕獲した (表 1)。捕獲個体数をもっとも多かった種はフタバコカゲロウ *Baetiella japonica* (Imanishi) で、全個体数の 27.1% を占めた。そして、コカゲロウ属の 1 種 *Baetis* sp. (15.3%)、トビイロカゲロウ属の 1 種 *Paraleptophlebia* sp. (13.6%)、シロハラコカゲロウ *Baetis thermicus* Uéno (10.2%) と続いた。

捕獲個体数は、標高 330 m 地点では 9 頭、664 m 地点では 38 頭、そして 1,120 m 地点では 12 頭で、標高 664 m 地点で顕著に多かった。しかし、本研究では 6 基のマレーズトラップを 3 か月間設置することによって捕獲されたカゲロウ類は合計 59 頭であり、Petersen et al. (2004) などと比較すると捕獲個体数が非常に少なかった。

Petersen et al. (2004) では、イギリスの高地の小河川において 3 月と 4 月にマレーズトラップを用いて調査を行ったところ、3 種のカゲロウ類が捕獲された。それらの大多数は河川の真上、または非常に近くに設置されたマレーズトラップで捕獲され、河川から 15~75 m の距離に設置されたマレーズトラップでは少数の個体が捕獲されたのみであった。つまり、カゲロウ類の多くは河川のごく近くを飛翔するため、本研究における捕獲個体数の少なさは、河川から離れた位置にマレーズトラップを設置したことが要因であると考えられる。

標高 330 m 地点で捕獲されたタテヤマヒメヒラタカゲロウ *Rhithrogena tateyamana* Imanishi は、タイプ産地が富山県の立山川の標高約 1,000 m の地点であるが (Imanishi, 1936)、富山県からは追加の記録が報告されていなかった。本種の成虫は主に 5~6 月に出現し、北アルプスでは 10 月に採集された記録があるとされる (丸山, 2016)。本研究では、本種の雄成虫 3 頭が 9 月 8~26 日に捕獲されていることから、9 月にも羽化するものと考えられる。

表 1 2009 年 7～9 月に富山県の山地にてマレーズトラップで捕獲されたカゲロウ目の種名と個体数.

科名	和名	学名		標高 330 m	標高 664 m	標高 1,120 m		計	割合 (%)
				富山市亀谷 (トラップ 2 基)	利賀村上百瀬 (トラップ 2 基)	有峰 猪根谷 (トラップ 1 基)	有峰 十郎谷 (トラップ 1 基)		
トビロカゲロウ科	ウェストントビロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia westoni</i>	♂成虫		1			1	<2.0
	トビロカゲロウ属の 1 種	<i>Paraleptophlebia</i> sp.	♂成虫			1		8	13.6
			♀成虫		1	6			
モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>	♂亜成虫		1		1	3	5.1
			♀亜成虫		1				
マダラカゲロウ科	ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>	♂成虫		2			2	3.4
	マダラカゲロウ科の 1 種	<i>Ephemerellidae</i> gen. sp.	♀成虫		2			3	5.1
			♀亜成虫		1				
コカゲロウ科	フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>	♂成虫	1	2			16	27.1
			♂亜成虫		2				
			♀成虫		3				
			♀亜成虫		8				
	シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>	♀成虫	1	5			6	10.2
	コカゲロウ属の 1 種	<i>Baetis</i> sp.	♀成虫		2	4		9	15.3
			♀亜成虫		3				
	フタバカゲロウ	<i>Cloeon dipterum</i>	♀成虫	3				3	5.1
ヒラタカゲロウ科	タニガワカゲロウ属の 1 種	<i>Ecdyonurus</i> sp.	♂亜成虫		1			2	3.4
			♀成虫	1					
	ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatus</i>	♂成虫		1			3	5.1
			♂亜成虫		2				
	タテヤマヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tateyamana</i>	♂成虫	3				3	5.1
	合計			9	38	11	1	59	100.0

謝 辞

マレーズトラップの設置と捕獲物の回収をしていただいた渡辺 護博士(国立感染症研究所昆虫医科学部), および同定結果の一部に対しご意見を賜った石綿進一氏(神奈川工科大学)に深謝する. また, マレーズトラップの設置を許可していただいた富山県農林水産部森林政策課有峰事務所にお礼申し上げる.

著者の役割

山内健生は, 研究の立案, 捕獲虫のソーティングを実施した. 藤谷俊仁は, 標本の同定を行った. 全著者が原稿の執筆に関わった.

利益相反

本研究を実施するにあたり, 特定企業との利害関係はありません.

引用文献

馬場友希・山内健生. 2022. 富山県の山地においてマレーズトラップで採集されたクモ(第二報). *Kishidaia*, 121, 49–51.
Imanishi, K. 1936. Mayflies of Japanese torrents VI. Notes on the

genera *Ecdyonurus* and *Rhithrogena*. *Annotationes Zoologicae Japonenses*, Tokyo, 15, 538–549.

石綿進一・竹門康弘・藤谷俊仁. 2018. カゲロウ目. 川合禎次・谷田一三(編), 日本産水生昆虫 科・属・種への検索【第二版】. 東海大学出版部, 平塚, pp. 47–149.

Kato, D. and Yamauchi, T. 2024. Records of Tipuloidea collected by Malaise traps, with species richness comparisons among three different elevations in Toyama Prefecture, Japan. *Makunagi / Acta Dipterologica*, 35, 13–38.

国土交通省. 2024. 河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成6年度生物リスト 底生動物.

<https://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/mizukokuweb/system/seibutsuListfile.htm> (参照 2025-05-05)

丸山博紀. 2016. カゲロウ. 丸山博紀・花田聡子(編), 原色川虫図鑑(成虫編)カゲロウ・カワゲラ・トビケラ. 全国農村教育協会, 東京, pp. 89–178.

森下俊介・渡辺恭平・山内健生. 2021. 富山県においてマレーゼトラップにより採集されたヒメバチ科(その2). つねきばち, 36, 47–57.

Petersen, I., Masters, Z., Hildrew, A. G. and Ormerod, S. J. 2004. Dispersal of adult aquatic insects in catchments of differing land use. *Journal of Applied Ecology*, 41, 934–950.

末吉昌宏・山内健生. 2015. 富山県のミバエ科. まぐなぎ, 26, 39–50.
田中忠治. 1979. 蜉蝣目. 富山県昆虫研究会(編), 富山県の昆虫. 富山県, 富山市, pp. 78–81.

田中 晋(編). 1978. 富山県の陸水生動物. 富山県, 富山市.
富山県昆虫研究会(編). 1979. 富山県の昆虫. 富山県, 富山市.

山内健生. 2015. マレーズトラップを用いた昆虫調査. 昆虫と自然, 50 (1), 15–19.

山内健生・石谷正宇. 2020. 富山県の山地においてマレーズトラップ

で捕獲されたゴミムシ類. 昆虫 (ニューシリーズ), 23, 132–138.
山内健生・渡辺 護. 2013. 富山県の標高の異なる3地点においてマ

レーズトラップで捕獲されたスズメバチ類の種構成. ペストロジー,
28, 13–16.