

諏訪湖におけるメガネサナエ等トンボ目昆虫の羽化殻調査

○宮坂真司¹・福本匡志²・谷野宏樹¹・筒井裕文¹・塩原健³・北野聡¹

¹長野県諏訪湖環境研究センター・²長野県上伊那農業農村支援センター・³長野県諏訪地域振興局環境課

はじめに

諏訪湖では 1960 年代以降の富栄養化によりアオコが異常発生するなど、環境面への影響が生じていたが、下水道整備等の取組により水質は改善されてきている。一方で、近年は浮葉植物ヒシの大量繁茂、底層の貧酸素域の拡大等、新たな課題が生じており、生態系への影響も懸念される。

トンボ類は一般に理解されやすく調査もしやすい昆虫であるため(加藤 1989), 指標生物として好適である。諏訪湖創生ビジョンにおいて指標水生動物に位置づけられ(長野県諏訪地域振興局 2023), 日本の重要湿地 500 の選定理由ともなっているメガネサナエは、琵琶湖、愛知県の一部、諏訪湖のみに分布する絶滅危惧種で(尾園ほか 2021), 琵琶湖の流入河川の姉川や野洲川下流域における成虫確認地点の減少や(白神 2018), 矢作川における羽化殻確認数の激減が報告されるなど(吉田 2020), 存続が危ぶまれており、諏訪湖における動態を把握する必要がある。そのため、メガネサナエ及び湖周で確認されたその他トンボ 4 種の羽化殻について調査し、2020 年から 2024 年までの年変動や地域ごとの生息種の違いを比較、分析することで、環境による違いと希少種の動態の把握を目指した。

方法

鳥類から捕食されるおそれが少なく羽化場所として好適な木製の栈橋が設置されている諏訪湖湖岸の 4 か所を調査地点(St. 1-St. 4)に設定した(図 1)。各調査地点において確認された以下のトンボ目昆虫 5 種の羽化殻を全数採取するとともに、種名、採取数及び採取地点の様子(水草繁茂状況)を調査した。調査時期は

羽化の時期とされる 7 月上旬から 8 月上旬とし、2024 年は 7 月 16 日、7 月 30 日及び 8 月 8 日に実施した。

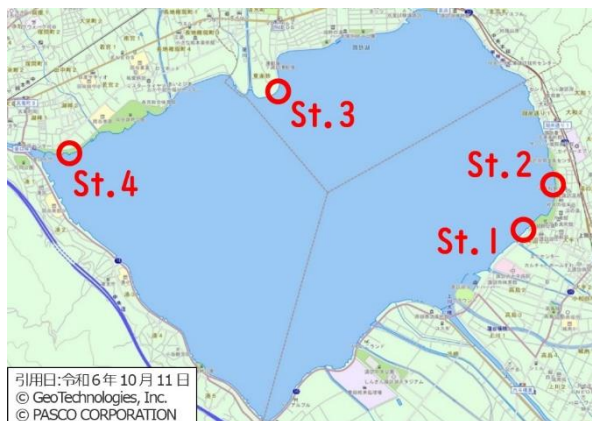


図 1 羽化殻調査の調査地点

【調査対象種】

- ①メガネサナエ *Stylurus oculatus*
- ②ウチワヤンマ *Sinictinogomphus clavatus*
- ③オオヤマトンボ *Epophthalmia elegans*
- ④コフキトンボ *Deiella phaon*
- ⑤ミヤマサナエ *Anisogomphus maacki*

結果

メガネサナエの羽化殻数は、7 月中旬の調査では 2022 年以降は前年比で増加、8 月上旬の調査では 2023 年以外は前年比で減少していた(図 2)。

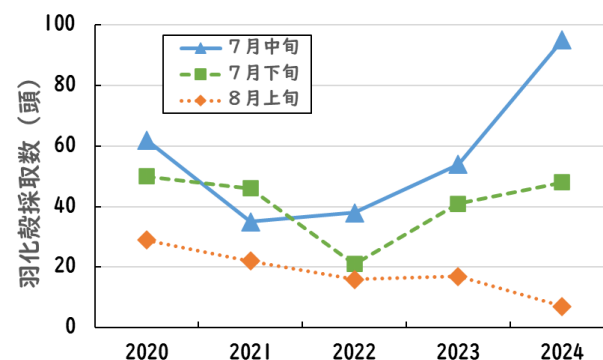


図 2 メガネサナエ羽化殻採取数の推移

調査地点4地点のうち3地点でコフキトンボが優占する傾向があることが明らかとなった(図3)。また、St.3においてはメガネサナエが優占していた。St.1～St.3では2020年のコフキトンボの比率が他の年に比べて低く、St.4では2024年にウチワヤンマの比率が他の年に比べて高いなど、前述の地域による特色がある中でもある程度の年変動が確認された。

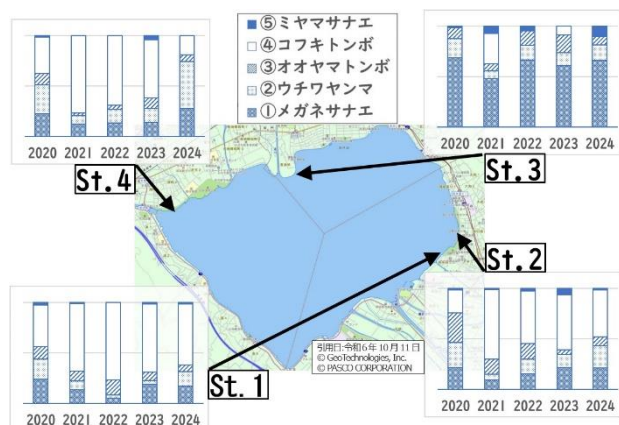


図3 種別の羽化殻採取数の比率

考察

2024年調査におけるメガネサナエの羽化殻数は調査開始以降最大となり、諏訪湖におけるメガネサナエの減少は確認されなかった。

また、本調査で羽化殻が確認された種の生息場所との関連を把握するため、2019年から2022年の水草分布調査結果との比較を行った(長野県水産試験場諏訪支場 2024)。羽化殻の確認数でメガネサナエが優占種となったSt.3の周辺では、いずれの年もヒシがほとんど繁茂していなかったのに対し、St.4の周辺では毎年ヒシが繁茂していた。St.1及びSt.2ではヒシ繁茂が多い年と少ない年があったが、これらの地点では栈橋から観光船等の船舶が往来しているためヒシが除去されていたと考えられ、いずれの年も羽化殻調査の際に、船舶の往来がない場所ではヒシが密に繁茂していることを確認している。先行研究では、メガネサナエ属の幼虫は粘土の多い砂泥を好む一方、ヘドロが多く堆積する環境は貧酸素等により好まないとされ

ていることから(吉田 2018)、ヒシの枯死体によりヘドロが多く存在すると想定されるヒシ繁茂地域では、少なかった可能性がある。



図4 St.1の栈橋付近に繁茂するヒシ

本調査ではトンボ目相とヒシの繁茂状況との関連などが示唆されたものの、年3回のみの限られた調査であり、それに由来する誤差も想定されることから、年変動や地点による変動の要因を究明するために、より詳細な調査が必要である。

引用文献

- 尾園暁・川島逸郎・二橋亮(2021):メガネサナエ. ネイチャーガイド 日本のトンボ 改訂版, 尾園暁・川島逸郎・二橋亮(編著):262. 文一総合出版, 東京.
- 加藤和弘(1989):生物による水環境評価について. 環境科学会誌, 2:301-310.
- 白神宏恵(2018):45.メガネサナエ. 琵琶湖博物館研究調査報告 第30号「滋賀県のトンボ(2010年代)」, 琵琶湖博物館(編著):45. 琵琶湖博物館, 滋賀.
- 長野県水産試験場諏訪支場(2023):5.1.諏訪湖におけるヒシおよび水生植物の分布調査. 令和4年度諏訪湖創生ビジョン推進事業調査結果報告書, 長野県環境部水大気環境課(編著):57-58. 長野県環境部水大気環境課, 長野.
- 長野県諏訪地域振興局(2023):5.2生態系保全. 諏訪湖創生ビジョン(2023年3月改定), 長野県諏訪地域振興局(編著):73. 長野県諏訪地域振興局, 長野.
- 吉田雅澄(2018):メガネサナエ属の分布はなぜ局地的か?. Aeschna, 54:1-9.
- 吉田雅澄(2020):メガネサナエ. 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2020, 愛知県環境調査センター(編著):293. 愛知県環境部自然環境課, 愛知.