

シマイシビルの生態及び駆除手法に関する実験的研究

前橋工科大学 学生員 寺居 雅広
前橋工科大学 正会員 梅津 剛

1. はじめに

近年、土木工事などの物理的な生息域の破壊や、工業排水や生活廃水による水質悪化により、蛭やそのエサとなる貝類を日常に見ることは少なくなってきている。そのため、蛭の出生を目的とした生態環境のピオトープの構築が行われている。しかし、蛭生息環境における問題として、カワニナの稚貝の減少やヒルの異常発生などの問題が起きている。シマイシビルの異常発生は、視覚からくる生理的嫌悪感も考えられるだけでなく、カワニナ稚貝の捕食が懸念される。

本論では、ヒルの生態を調査して得られた知見を基に、蛭の生息環境を壊さないヒル対策を検討し、ヒルの異常発生の抑制及び駆除手法について考察する。

2. シマイシビルについて

本研究では、前橋市田口町の「ほたるの里」に異常発生したシマイシビル(図-1)を研究対象とした。シマイシビルは環形動物門に分類され、その中の「ヒル綱」にヒルは属す。シマイシビルは体長20~45mmで体は茶褐色で背面に数本の黒色の縞がある。体は扁平で前後に吸盤を持ち前吸盤は小さく、その底に口があり、顎はない。後吸盤は円形である。眼は4対あり、2対ずつ横に並び、その間に2体環の隔りがある。顎がなく、強靱な咽頭をもつので喉蛭目に分類される。ヒルは人の血を吸う先入観があるが、人の血を吸うヒルは日本で確認されている60種のうち3種のみである。シマイシビルは吸血しないヒルの一種で、水中昆虫やミズ等々を捕食する。水質汚濁の指標種とされており、やや汚い水域(水質階級)で見られ、日本各地の淡水域に広く生息している。

3. カワニナ稚貝の捕食調査

シマイシビルがカワニナを捕食するのかわを確認するため、捕食確認の観察調査を行う。シマイシビル5匹とカワニナの稚貝20匹を小型水槽に入れて観察した。48時間経過してもシマイシビルはカワニナの稚貝を捕食するような行動はなく、カワニナ稚貝数の減少は確認されなかった。さらに、シマイシビルの数を10倍に増やしたが、捕食の確認はしていない。このようにシマイシビルは、生きたカワニナ稚貝を捕食しなかったが、カワニナの死骸とドジョウの死骸を与えたところ、すぐさま捕食した。本観察の知見では、シマイシビルがカワニナ稚貝減少の直接的な要因である可能性は極めて低いと思われる。

4. 食塩水耐性実験

食塩は入手が容易であり取り扱いも他の薬品に比べて安全で、シマイシビルを駆除する場合、他の環境に及ぼす影響が少ないと思われる。本実験では、食塩水にシマイシビルを入れることにより生じる状況の観察を行う。

4-1 飽和食塩水耐性実験

短時間で効率的にシマイシビルを致死させるために、飽和食塩水を使用する。飽和食塩水は20の場合26.4%となる。飽和食塩水に投入する時間の長さによる影響を観察した。30秒飽和食塩水に投入したシマイシビルは、1時間後には死に至ったことが確認された。30秒以下では、弱ったようには見えたが、死に至ることは確認していない。シマイシビルが死に至るには飽和食塩水に30秒以上投入する必要があると、40秒以上になると食塩水中で死に至ることを確認し



図-1 シマイシビル及びその生態的特徴

- ・閉鎖血管型
- ・直達発生型
- ・皮膚呼吸
- ・同時的雌雄同体で卵生

キーワード シマイシビル ピオトープ 駆除 生態 カワニナ

連絡先 〒371-0816 群馬県前橋市上佐鳥町460-1 前橋工科大学建設工学科梅津研究室 TEL:027(265)0111

た。また、5秒以上投入した全ての場合には、水に戻した後に出血することが確認されたが、これは強い浸透圧により一旦脱水した状態に淡水が入り込み、その際に体液が流出したものと考えられる。

4-2 低濃度食塩水耐性実験

0.1%から3.0%までの食塩水を使用し、シマイシビルが死に至る濃度と最短時間を調査した。生体の大きさにより時間に多少差が生じるが、濃度が2.9%までは食塩水に投入してから10分以上経過しないと動きが止まらない。しかし、3.0%の食塩水に投入すると約3分で動きが止まった。この実験により、ヒルが活動を停止するのに、効率的濃度は3.0%であり、これを基準濃度とし、低濃度食塩水耐性実験を行った。

投入時間	水に入れた後の様子
10分未満	数分後に動きが見られ数時間後には元気に動く。
20分未満	数時間後に動きが見られる。弱っているが生きている。
35分未満	数時間経過しても非常に弱っていて動きはほとんどない。
35分以上	死に至り、生きていることを確認することはできなかった。

30匹のシマイシビルを3.0%の食塩水の中に投入し、一定時間経過した後、水に戻す。その後の様子を観察し、死に至る最短時間を調査する。

30分以上食塩水に投入すると死に至る結果になった。(表-1)また、食塩水に入れる時間が長ければ長いほど、衰弱するようである。本実験においては、シマイシビルの3.0%食塩水の生存限界は35分であった。シマイシビルは、食塩水の中では動かなくなり死んでいるように見えるのだが、投入時間が短い際には、水に戻した数時間後には生きて活動することが確認された。死に至らせるためには十分に食塩水に入れておく必要があると考えられる。

5. 蛭棲息環境における食塩水を使用したシマイシビルの駆除手法について

3.0%の食塩水に蛭の幼虫20匹を1時間投入し水に戻したところ、すべての幼虫が生存する結果となった。同様に、カワニナの稚貝20匹を食塩水に1時間投入し水に戻しても、すべてのカワニナの稚貝が生存する結果となった。以上より、シマイシビルは、蛭の幼虫とカワニナの稚貝に比べ食塩水に対する耐性は弱いといえる。可能であれば、シマイシビルが棲息している川や用水路において3.0%の食塩水が30分程度維持すれば、シマイシビルを駆除し得ることになる。しかし、3.0%の食塩水は海水に近い濃度であり、膨大量の塩の必要と共に、他の生物への悪影響が考えられるため、現実的には有効な駆除手法ではない。



シマイシビルが異常発生した場所では、塩ビパイプを水の中にしばらく放置すると図-2のようにシマイシビルが大量に付着する。飽和食塩水をタンクに用意し、パイプごと飽和食塩水の中に30秒以上投入し取り出す方法が時間と手間をかけず効率的に多くのシマイシビルを駆除する手法ではないかと思われる。

6. おわりに

蛭は様々な環境悪化によって人工的な保護が必要となってきた。とくに、町興しなどで蛭を増やそうとすれば、餌としての膨大量のカワニナを要求され、それは従来のその水域での生存可能密度をはるかに越えるものとなる。すなわち、様々な生態系のバランスが破壊されてしまうことになる。実際に蛭幼虫はカワニナの身を全て捕食するわけではなく、殻の中には食べ残しの貝の身が残留する。したがって幼虫の捕食によって膨大量のカワニナの死骸が発生し、それを餌とするシマイシビルが異常発生するという循環系が形成される。多量の蛭を鑑賞することを目的としたビオトープでは、ヒルの異常発生は必然であり、このような場合にはヒルの駆除を定期的に行う必要がある。本論では塩を使用した駆除手法について述べたが、殖期前の冬季に駆除することは繁殖抑制につながると考えられる。

参考文献：

阿部 泰宜 : 蛭・ヒル・ひる編 : 愉「貝」な仲間たち! URL : <http://oo.spokon.net/yasu/kai/hiru.htm>