

江津湖におけるアメンボの生態

真和高等学校 生物部 2年 内田 棕子 勝田 諒 持永 正

1.はじめに

熊本市江津湖には様々な生物が生息しており、これまで数多くの調査が行われてきた。しかし、アメンボについては調査事例が少なく、未だその生態については不明な点も多い。そこで我々は、江津湖に生息するアメンボの大半であるシマアメンボ（写真1）とナミアメンボ（写真2）に着目し、これらの分布、また環境との関係を明らかにすることにした。



2.目的

- (1) シマアメンボとナミアメンボの生息分布を明らかにする。
- (2) シマアメンボとナミアメンボの生息分布と環境との関係性を明らかにする。

3.方法

調査期間：2021年6月～10月（現在継続中）
調査時間：日中2～3時間（合計7回）
調査場所：上江津湖・下江津湖

- (1) 生息分布調査
双眼鏡を用い、2種のアメンボの数を数える。種類の判別が難しい場合は、捕獲し観察して断定する（写真3）。
- (1) 環境調査
シマアメンボが多くいた地点2カ所（K04、K05）と、ナミアメンボが多くいた地点2カ所（K01、K02）を選び、各地点で環境調査（a～c）を実施した（写真4～7）。
a 水温：温度計を用いて計測。
b 流速の計測：50cmの間隔を取り、紐を取り付けたピンポン玉をたらし、もう一方の端まで何秒でたどり着くかを測定する（写真8）。
c バックテスト：
① ラミネート包装から取り出し、チューブ先端のラインを引き抜く。
② 穴を上にして、指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気を押し出す。
③ そのまま穴を調べる水の中に入れ、つまんだ指をゆるめ、半分くらい水を吸い込むまで待つ。液がもれないようにかく5～6回振り混ぜる。
④ 反応時間後にチューブを標準色の上のせて比色する（写真9）。



図1 上江津湖調査地点（じゃぶじゃぶ池より上流）
図2 上江津湖調査地点（じゃぶじゃぶ池より下流）



図3 下江津湖調査地点

4.結果

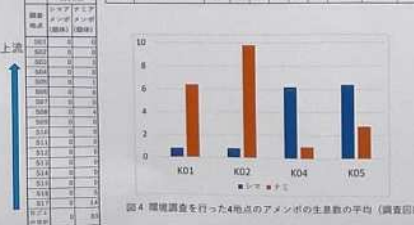
- (1) シマアメンボとナミアメンボの分布について
上江津湖（じゃぶじゃぶ池より上流・下流）および下江津湖の調査地点を計25カ所設け（図1、2、3）アメンボの数を数えた。その結果、上江津湖では、シマアメンボとナミアメンボが混在している場所が多かったが、上流のK05～K08にシマアメンボが多く傾向が見られた（表1、図1、2）。また、下江津湖では、すべての調査地点でナミアメンボのみが確認できた（表2、図3）。
- (2) 2種のアメンボの分布と環境との関係性について
(1)で示したような生息分布を決める環境要因として、水温、流速、COD、アンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、リン酸態窒素について調べた（2021年10月9日実施）が、1回の調査でははっきりとした差異は認められなかった（表3）。しかし、目視では、シマアメンボの方が日陰に多く見られた。そこで、私たちは、追加調査を実施することにした（5.追加調査の項目参照）。

表1 上江津湖（じゃぶじゃぶ池より上流）のアメンボの生息数

	7月15日	7月20日	8月2日	8月9日	10月9日	合計	平均
シマアメンボ	0	3	4	3	0	10	2.0
ナミアメンボ	0	0	0	0	0	0	0.0
合計	0	3	4	3	0	10	2.0
調査地点	（個体）	（個体）	（個体）	（個体）	（個体）	（個体）	（個体）
K01	0	3	4	3	0	10	2.0
K02	0	0	0	0	0	0	0.0
K03	0	0	0	0	0	0	0.0
K04	0	0	0	0	0	0	0.0
K05	0	0	0	0	0	0	0.0
K06	0	0	0	0	0	0	0.0
K07	0	0	0	0	0	0	0.0
K08	0	0	0	0	0	0	0.0
合計	0	3	4	3	0	10	2.0
調査地点	（個体）	（個体）	（個体）	（個体）	（個体）	（個体）	（個体）
じゃぶじゃぶ池	13	27	37	60	63	193	38.6
じゃぶじゃぶ池より下流	1.6	3.4	4.6	7.5	7.9	15.0	3.0

表3 シマアメンボとナミアメンボの環境調査結果

調査地点	水温(℃)	流速(m/s)	COD(mg/L)	アンモニウム態窒素(mg/L)	亜硝酸態窒素(mg/L)	硝酸態窒素(mg/L)	リン酸態窒素(mg/L)
K01	22	0.1	0.2	0.01	0.1	0.1	0.1
K02	18	0.1	0.2	0.01	0.1	0.1	0.1
K03	18	0.1	0.2	0.01	0.1	0.1	0.1
K04	18	0.1	0.2	0.01	0.1	0.1	0.1
K05	18	0.1	0.2	0.01	0.1	0.1	0.1

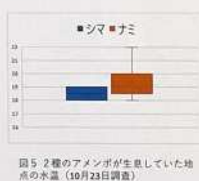


5. 追加調査とその結果

10月9日の環境調査では、シマアメンボが日陰に多く、水温も低いところを好む傾向が見られたが、データが少ないため追加調査を行った。10月23日10：40～13：00に、2種のアメンボのどちらか一方がいる地点を探し、アメンボが見つかった地点の水温を測定し、かつ、日向（Bと表示）か日陰（Sと表示）かを記録した。その結果、水温がやや高い日向にナミアメンボが多く、水温のやや低い日陰にシマアメンボが多い傾向が見られた。（表4、図5）

表4 シマアメンボとナミアメンボの生息数と水温

調査地点	水温(℃)	場所	種類	個体数(匹)
K01-a	22	B	ナミ	1
N01	18	S	シマ	5
N02	19	S	シマ	11
K02-c	18	S	ナミ	1
K03-a	18	S	ナミ	19
K04-a	18	S	シマ	3
N03	20	B	ナミ	21
K05-b	19	B	ナミ	16
K06-a	19	B	ナミ	11
N04-a	19	B	ナミ	18
N04-c	19	B	ナミ	3
K07-a	20	B	ナミ	5
N05	19	S	シマ	26



6. 考察・まとめ

江津湖全体として、上流にシマアメンボが多く、下流にナミアメンボが多い傾向が見られた。追加調査により、水温が低いところにシマアメンボ、高いところにナミアメンボがすみわけを行っている可能性が考えられる。バックテストを行った結果、CODの値が高いところにナミアメンボが多く、値が低いところにシマアメンボが多い傾向が見られたので、シマアメンボの方が有機物の少ない水を好むのかもしれない。今後はデータ数を増やし、より実証的な研究にしていきたい。

7. 参考文献

- 朝鍋通ら, 2019, ナガサキアメンボの生態・分類・系統について, ROSTRIA, 63:1-15.
根来 尚, 1998, 富山県における淡水棲アメンボ類の分布と生息場所, 日生熊会誌, 38:9-17.

謝辞

研究を進めるにあたり、適切な御助言や御指導をいただきました北田薫先生に心から感謝の意を表します。また、真和高校生物部1年生に調査を手伝っていただきました。ありがとうございました。