

ヨシノボリの吸着力と水温の関係

徳島県立脇町高等学校 井上梓美 逢坂英人 後藤田真央

背景と目的

4年前から本校で、ヨシノボリについての研究が行われている。先行研究では、体長と吸盤の大きさや、正確性は低い吸盤と吸着力には、正の相関がみられることが分かっている。そこで私たちはヨシノボリの吸盤の吸着力に着目し研究を行いたいと考えた。また、この研究をバイオメタックス分野に役立てたいと考えている。

カワヨシノボリについて

- ・スズキ目ハゼ亜目ハゼ科ヨシノボリ属の総称
- ・日本各地の河川や湖沼に生息
- ・日本では約14種ほど確認
- ・吸盤のような腹びれを持つ
- ・全長30~60mm



カワヨシノボリ (写真①)

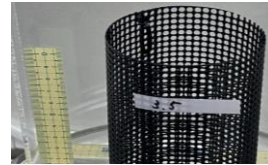
実験方法

○仮説
水温の変化はヨシノボリの吸盤の吸着力に影響を与える

- 方法
- 1.ヨシノボリの体長を計測し、ヨシノボリ保管容器に入れる
 - 2.ピーカーに汲み置きの水(1L)を入れ、マグネチックスターラーの上に置く
 - 3.ピーカーにヨシノボリを一匹入れる
 - 4.ヨシノボリをピーカーに入れて10秒後に速さスイッチを起動させる

◎実験を終えた個体は少なくとも10分は実験に使用しない

○吸着の定義
スイッチを起動させてから30秒以内にピーカーの面に触れた状態で停止した場合、吸着したと定義する。それ以外の個体は吸着しなかったと定義する。5分を超える場合、それ以上計測しない。

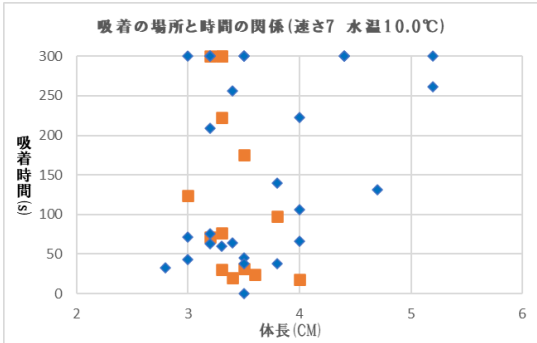


メモリ付き容器・ヨシノボリ保管容器の(写真②)



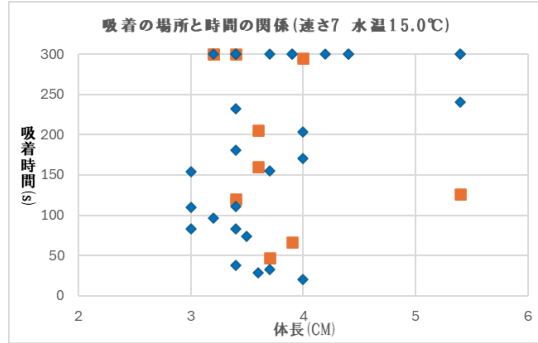
実験風景(写真③)

実験結果



吸着時間の平均値

総個体数	50匹	150.6秒
底面で吸着した個体	30匹	187.0秒
側面で吸着した個体	14匹	192.0秒
吸着しなかった個体	6匹	



吸着時間の平均値

総個体数	50匹	140.3秒
底面で吸着した個体	29匹	174.0秒
側面で吸着した個体	10匹	127.9秒
吸着しなかった個体	11匹	

◆ 底面で吸着
■ 側面で吸着

平均値から、底面、側面ともに水温が15.0℃の時よりも、水温が10.0℃の時の方が吸着時間が長かった。また、水温にかかわらず、側面で吸着した個体より、底面で吸着した個体の方が多かった。

○考察
現状では水温10.0℃の方がヨシノボリにとって吸着しやすい温度であると言える。また、10.0℃ではあまり変化がなかったものの、15.0℃では底面と側面で吸着時間に大きな差があり、水温の変化がヨシノボリの吸着に何らかの変化を及ぼす可能性が示唆された。

今後の展望

細かく温度を変化させて(10℃~20℃)実験を行い吸着力の変化を測定する。

ひとつの温度につき100個体分データをとる。

グラフ化や検定を行い統計処理をする。

吸着しなかった個体の扱い方を考える。

参考文献

井上康太 西田望来 吉川和輝 令和4年度 脇町高校 P29 ヨシノボリの吸盤によるバイオメタックス

徳丸京杜 川原青依 喜多俊介 令和3年度 脇町高校 P28 ヨシノボリの体長と吸盤の関係性

田所翔太 丹羽健太 令和2年度 脇町高校 P1 ヨシノボリの生息場所と吸盤の大きさに関する研究