

令和5年度サイエンス・ファイト作品紹介

学 校 長 崎 県 立 大 村 高 等 学 校

学 年 3 年

氏 名 田平 志穂、山口 さや

タイトル オカミミガイの産卵期と食性について

概 要

文献が少なく、生態に謎が多い「オカミミガイ」の産卵期と食性について、観察・研究を行いました。

オカミミガイの産卵期と食性について

長崎県立大村高等学校 数理探究科3年

研究者氏名 田平志穂 山口さや

背景・動機

文献では、オカミミガイの生態に関する記録が少なかった。そこで、本種の産卵期と食性について新たな知見を得る目的で研究を行った。

1.目的

オカミミガイの産卵期と食性、特に植物のどの栄養器官を好むのかを明らかにする。

2.研究対象

オカミミガイ *Ellobium chinense* (図1)

- ・環境省RDB絶滅危惧Ⅱ類、長崎県同Ⅰ類
- ・三河湾以南の本州,四国,九州,朝鮮半島,中国南部に分布する。
- ・河口や内湾等の汽水域の湿地に生息 (図2)



図1 オカミミガイ



図2 調査地(大村湾)

3-1.産卵期の推定

方法：2021年5～9月の期間、毎月1度個体を採取し、電子ノギスで殻長・殻幅を、電子はかりで体重を測定した。その後、BMI*を次の式で求めた。

$$* BMI = \frac{\text{体重(g)}}{\text{殻長(mm)}^2} \times 10^4$$

結果：測定結果を以下の図3に示す。

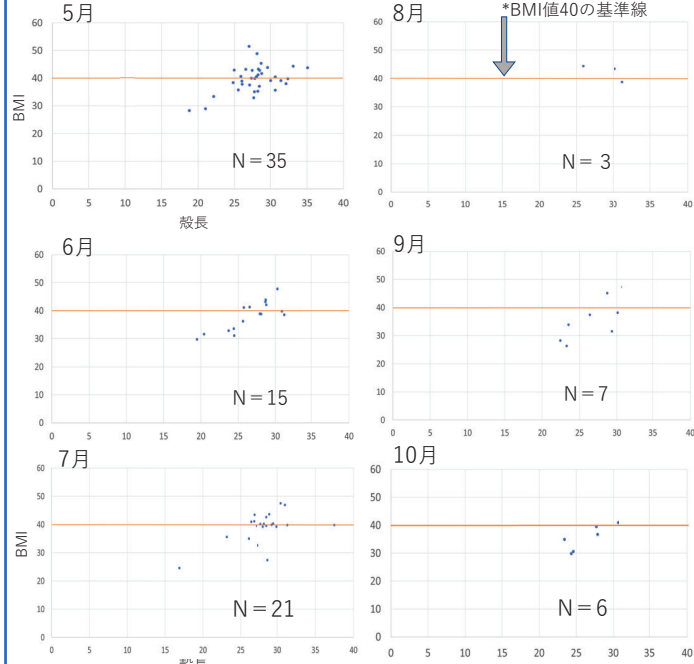
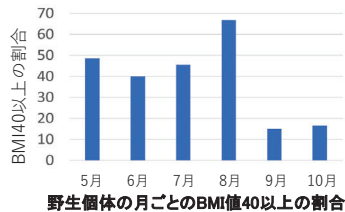


図3 殻長とBMIの関係

*本種と同様の生態を持つオキヒラシイノミガイは、BMI値36以上が成熟個体であることが先行研究から明らかであるため、近縁種の本種もBMI値40を基準とした。



考察：

BMI 値40以上の個体の割合が高い5～8月の期間が、本種の産卵期と推定できる。

3-2.植物のどの栄養器官を好むか

方法：オカミミガイ3個体の飼育容器に、ニンジンとキャベツ*を2gずつ与えた(図5,6)。2日後、摂食量を求めた。この実験を2回実施した。

同所に生息するオキヒラシイノミガイとの食性を比較するため、同様の実験を行った。

*ニンジンは植物の茎と根に、キャベツは落葉片に見立てた。

結果：実験結果を図4に示す。

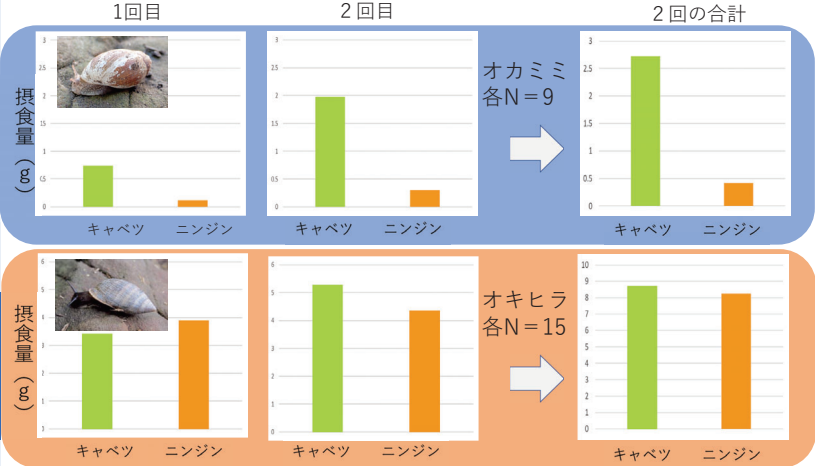


図4 オカミミガイ、オキヒラシイノミガイのニンジンとキャベツの摂食量比較



図5 飼育環境

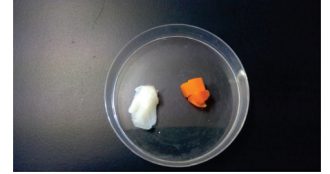


図6 与えたニンジンとキャベツ

- ・オカミミガイはキャベツを多く摂食した。
- ・オキヒラシイノミガイはニンジン,キャベツの差はなく、オカミミガイより1個体の摂食量は多かった。

考察：

- ・オカミミガイはキャベツを好んでいるので、自然界では、主に落葉片を摂食している可能性がある。
- ・オキヒラシイノミガイは特に好みの差が見られなかったことから、自然界では落葉片や茎と根等の植物を幅広く摂食していると考えられる。
- ・オキヒラシイノミガイは食性の幅が広いことから、オカミミガイとも共存できる。

4.まとめ

- ・オカミミガイの産卵期は5月～8月と推定できる。
- ・オカミミガイとオキヒラシイノミガイは、摂食する植物の栄養器官の嗜好性が異なるので、好む生活環境が類似していても、共存できると考えられる。

5.今後の展望

- ・野外で産卵を観察して産卵期を特定する。
- ・野外での食性を調べる。

6.参考文献

- ・「干潟絶滅危惧動物図鑑」日本ベントス学会編、東海大学出版
- ・「世界文化生物大図鑑8貝類」世界文化社

オカミミガイの産卵期と食性について

長崎県立大村高等学校 3年

研究者氏名 山口 さや・田平 志穂

指導者氏名 碓井 利明・神崎 賢太

要旨

私たちは、オカミミガイの産卵期と食性について新たな知見を得ることを目的とし、食性は特に植物のどの栄養器官を好むのかを調べる研究を行った。研究の結果、BMI と生殖腺の成熟の関係から本種の産卵期は5月から8月と推定された。食性は、野生下においてどの植物器官を好んで摂取しているのかを明らかにするため、ニンジンとキャベツをそれぞれ茎と根、葉に見立てた実験を行った。研究の結果、キャベツを多く摂食し、野生下で落葉片を好んで摂食していると推定できた。今後、野外での追加調査を行い、産卵期の特定と野外での食性を調べる。

1. 背景と目的

オカミミガイに関する文献が少なかったため、本種の生態に関する記録が少なかった。そこで新たな知見を得る目的で産卵期と食性、特にどの栄養器官を好むのかを明らかにする研究を行った。



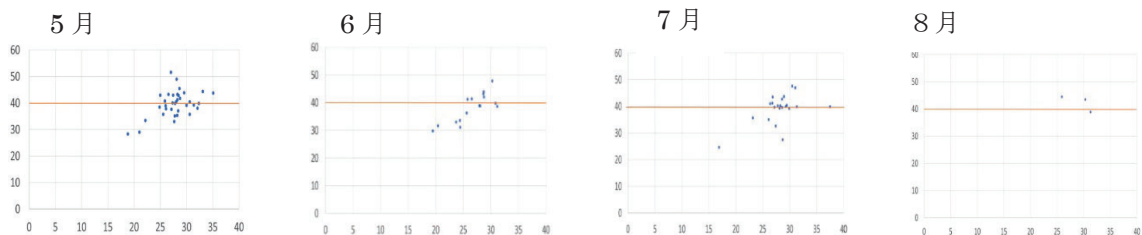
2. 研究の方法、仮説

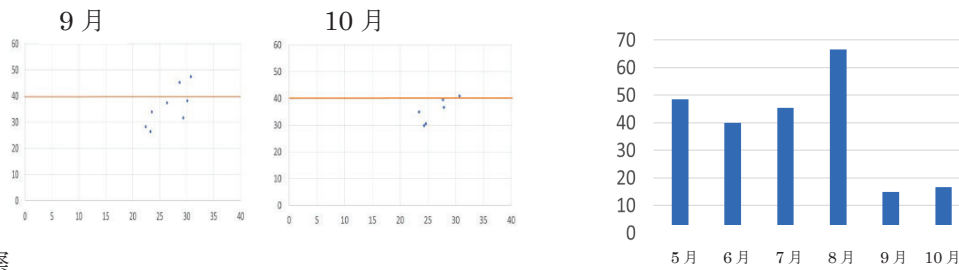
(1) 産卵期の推定

2022年5～10月の期間、毎月1度個体を採取し、電子ノギスで殻長・殻幅を、電子はかりで体重を測定した。その後、BMIを求めた。 $BMI = \text{体重}(\text{g}) / \text{殻長}(\text{mm})^2 \times 10^4$ とする。BMIを求めたのは、BMIはその個体の肥満度を示しているため、BMIが高いほど生殖腺が発達していることが分かる。そのため、産卵期が推定できる。この実験においてBMI40を基準としたのは、本種と同様の生態を持つオキヒラシイノミガイのBMI値が36以上であれば成熟個体であることが先行研究から分かっていたため、近類種であるオカミミガイはBMI値40が基準であれば確実に生殖腺が発達していると考えたからである。

結果

BMI値40以上の割合が高い月は5月～8月とわかった。





考察

野生個体の月ごとのBMI40以上の割合が高い5月から8月の期間が産卵期と推定できた。

(2) 食性についての研究

オカミミガイ3個体を入れた飼育容器に、調査地の砂利を洗って入れ、20℃前後に保たれた恒温器に入れて飼育した。飼育中、ニンジンとキャベツ*を2gずつ与えた。与えた2日後に摂食量を調べるために重さを測った。この実験を2回実施した。また、同所に生息しているオキヒラシイノミガイとの比較を行うため、オキヒラシイノミガイにも同様の実験を行った。

*この時使用したニンジンは植物の茎や根に、キャベツは植物の葉に見立てた。

3. 結果

オカミミガイは一個体当たりキャベツを約0.22g、ニンジンを約0.03gずつ摂食し、キャベツを多く摂食する結果になった。オキヒラシイノミガイは一個体当たりキャベツを約0.58g、ニンジンを約0.55gずつ摂食し、オカミミガイは一個体の摂食量が少ないという結果になった。

4. 考察

キャベツを多く摂食したことから、野性下では落葉片を好んで摂食していると推定した。

5. 結論

産卵期は5月から8月と推定できる。食性については、特に食性の嗜好性が無いオキヒラシイノミガイに対して、オカミミガイは葉に似た栄養器官を好む傾向にあると推定した。

6. 謝辞

本研究の遂行にあたり、指導教官として終始多大なご指導を賜った、佐世保北高校の碓井利明先生に深謝致します。また、論文やポスター作成にご助言をくださった神崎賢太先生、その他ご協力くださった本校の先生方に感謝いたします。

7. 参考文献

- ・「干潟絶滅危惧動物図鑑」日本ベントス学会編、東海大学出版
- ・「世界文化生物大図鑑 8 貝類」世界文化社