

1. 事業細目：淡水真珠実用化促進研究費 2. 研究名：イケチョウガイ稚貝のへい死に先立つ濾水量の減少とその一原因 3. 研究期間：平成3年度	予算額 4,500千円 予算区分 県 単 4. 担当者：藤原
5. 目的 透視したイケチョウガイ稚貝の中腸腺に餌がないものは将来的にへい死するといわれている。また、夏期以降の高水温期は成長が鈍るといわれている。これらの原因を検討した。	
6. 方法 中腸腺に餌のないイケチョウガイ稚貝がへい死に至る原因として、また高水温期に成長が鈍る原因として、濾水量の減少が考えられた。そこで、殻越しに透視して中腸腺に餌が認められる貝と認められない貝について、濾水量を測定した。また、前歴生息水温20℃の貝を一晩かけて15.9℃から30.7℃（6段階）に馴致し、各水温下で濾水量を測定した。濾水量の測定方法は次のとおりであった。 (1) 静かに攪拌子を回した円筒型水槽（水量は餌	の有無別測定：12ℓ、水温別測定：1.1ℓ）に供試貝をそれぞれ20個（餌有10個、無10個）と水温別に餌有11個ずつ垂下。 (2) 酸化クロム粒子を添加。 (3) 開始時、10分、20分、30分後に少量採水。 (4) 30分後に全貝取り上げ。 (5) 古川・塚原（1966）の方法で貝軟体部と水中のクロムを定量。 (6) 水中の平均クロム濃度と貝のクロム取込量から濾水量を算出。
7. 成果の概要 ① 方法の検討 本実験における濾水量の測定は、水中に懸濁させた酸化クロム粒子のイケチョウガイによる取込量から算出した。このため、その粒子がイケチョウガイのエラで捕捉されるかが問題である。実験開始時の水中における酸化クロム粒子の粒径は、図1に示すように中央値を3.945μmとする1.59～25.4μmの範囲にあった。今回の供試貝とはほぼ同殻長の貝のエラ表面を走査電子顕微鏡で観察したところ、この粒径の粒子は十分捕捉できる構造であった。このため、この方法により濾過量はほぼ把握できると思われる（捕捉率が100％であることを証明しない限り正確な濾水量の測定とはいえないが、同実験条件下での貝どうしの濾水量の比較には十分である）。 ② 中腸腺に餌の有無別の濾水量の比較 表1に示すとおり餌無貝の濾水量は餌有貝のそれに比べて有意（$p<0.01$）に少なかった。漁業者等の間でいわれているように、中腸腺を透視したとき、餌を含まない貝が近い将来に死に至るのであれば、この濾水量の減少はへい死の	原因であるのか、へい死への過程であるのかは分からないが、この現象を見逃すわけにはいかない。 ③ 水温別濾水量の比較 水温と濾水量との関係を図2に示す。水温が15.9℃から22.1℃の間では水温の上昇に伴って濾水量も増加した。しかし、22.1℃を越えると濾水量は減少に転じ、30.7℃ではほとんど濾水を行わなくなった。水温22.1℃までの濾水量の増加は、温度の上昇に伴う代謝促進の結果であると解される。それ以降の濾水量の減少の原因については、高い温度により纖毛運動に失調が生じたことや測定に当り前歴水温からの馴致に無理があったこと等が考えられるが定かではない。原因は定かではないにしろ、このように水温とイケチョウガイの濾水量減少との間には何らかの関係があるため、天然水域におけるイケチョウガイの成長不良やへい死の増加原因を解明するうえで、濾水量と水温との関係についての検討が必要であろう。

8. 主要成果の具体的数値

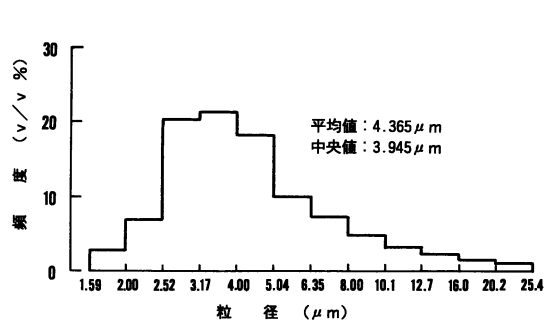


図1. 酸化クロムの粒径のヒストグラム.

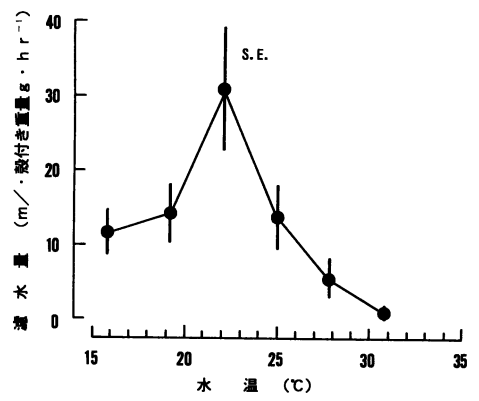


図2. 水温とイケチ ョウガイの濾水量との関係.

表1 中腸腺に餌の有・無イケチ ョウガイ別の濾水量の比較 (平均値±S. D.).

餌の有無	供試数	殻 長	殻付重量	殻重量	濾水量
	個	mm	g	g	ml・殻付重量 ⁻¹ ・hr ⁻¹
有	10	39.17±2.68	2.71±0.70	1.11±0.27	30.43±16.17*
無	10	38.15±2.26	2.54±0.57	0.96±0.25	10.96± 7.91*

*: 有意差 (p<0.01、t検定)

9. 今後の問題点

天然水域におけるイケチ ョウガイの濾水量の周年変化を測定する必要がある。また、それに並行してイケチ ョウガイの外的環境や貝自体の生理的な機能変化等についても調査を行い、濾水量変化との間で因果関係を明らかにすべきである。

10. 次年度の具体的計画

なし。