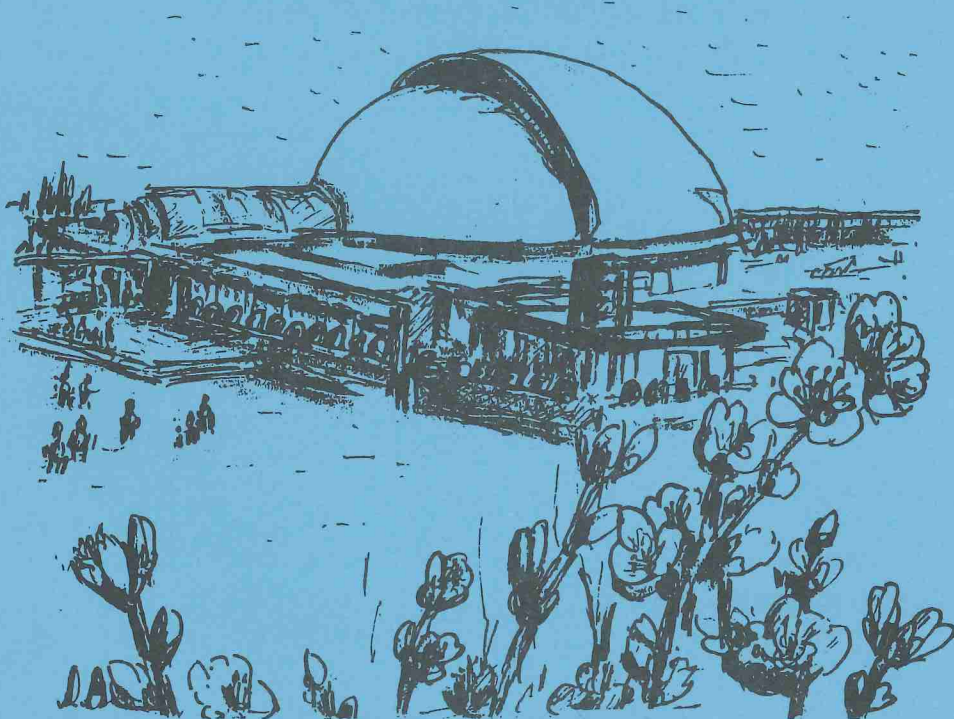


カブトガニの研究報告書

A report of research on Horseshoe Crab

第 5 号

平成 8 年(1996年) 3 月



岡山県笠岡市立カブトガニ博物館

KASAOKA CITY HORSESHOE CRAB MUSEUM

目 次

はじめに.....	(館長 江木一正) 1
カブトガニ放流後の追跡調査について.....	(学芸員 惣路紀通) 2
泥質干潟の衰退と砂止突堤周辺の地形、生物の違いについて	(土屋圭示) 11
平成7年度 カブトガニ産卵調査報告	(笠岡市立笠岡東中学校カブトガニ保護少年団) 23
カブトガニ産卵調査とその他.....	(笠岡市立笠岡西中学校カブトガニ保護少年団) 28
金浦湾水系の水質調査.....	(笠岡市立金浦中学校カブトガニ保護少年団) 30
カブトガニ産卵調査報告.....	(笠岡市立大島中学校カブトガニ保護少年団) 33
カブトガニの産卵調査及び幼生の飼育の研究	(笠岡市立神島外中学校カブトガニ保護少年団) 36
平成7年度笠岡市立カブトガニ博物館の取り組み.....	41

は じ め に

笠岡市立カブトガニ博物館
館長 江 木 一 正

カブトガニ博物館は開館6周年を迎え、開館以来の入館者は74万人に達しました。このことは、世界的な環境保護意識の高まりの中で、減少し続けるカブトガニに対する熱い思いを持たれた方が如何に多いかを物語っています。

カブトガニ繁殖指定地およびその周辺でのカブトガニの産卵状況は、ここ数年皆無に近い状況でしたが、昨年の夏は16カ所の産卵が見られ、最初に発見したカブトガニ保護少年団の中学生諸君は大喜びしました。産卵に来たカブトガニの中には、カブトガニを愛する会が放流したものと指定地に生まれた自然のカブトガニのつがいも見つかりました。

しかし、指定地の現状を見ると、干潟の状態、通過船舶の航行波の問題等厳しい状況は依然として解消されておられません。特に毎年実施している幼生調査では、昭和63年の6齢幼生を最後に発見できないことは、抜本的対策が求められていることを如実に示しています。このような状況を打開するために、平成6年度から準備の進められていたカブトガニ保護対策調査委員会が平成7年6月29日に設置されました。調査委員会には、カブトガニやその生息環境の権威ある先生方に参加していただいており、困難な状況にある保護対策の問題点とその解決策を求めて研究・検討が続けられております。

このような科学的根拠に基づいた解決策や笠岡の海にカブトガニをと願う市民の強い気持ちから創出される保護対策、それを支える行政の諸施策によって指定地に元の繁殖が見られる日が一日も早く来ることを期待してやみません。

カブトガニ放流後の追跡調査について

惣 路 紀 通

これまでカブトガニ *Tachypleus tridentatus* (Leach) の放流については、昭和50年から実施され、第1齢幼生のみを放流の対象としてきた。しかし、これといった成果が見られないことから平成2年度を最後に第1齢幼生による放流は打ち切られた。この放流事業が失敗した要因は、干潟の状態が悪化した中で生存率が著しく低い第1齢幼生を放流対象としたため失敗したものと考えられる。また、第1齢幼生が僅か7mm程の大きさであったために放流後の追跡調査が行なえず、状況を判断できなかった。その結果、指定地内での幼生の生息は、昭和63年に第5・6齢幼生を各1匹ずつ確認したのが最後となった。

現在の指定地内は、水質の浄化が進み、水質検査結果においても、カブトガニが生息することや卵の自然孵化は十分に可能な状態にある。しかし、減少傾向にあるカブトガニを再び増殖させるまでには至っていない。平成6年度の成体調査結果によると、笠岡近海で確認された成体は、僅か14匹に留まっている。こういった状況から笠岡の海域でカブトガニが自然繁殖をするのは極めて難しい。従って、人工的な殖繁すなわち、幼生の人工増殖を実施することになった。

今回、ボランティアグループである「カブトガニを愛する会」が指定地近海に118匹の成体および亜成体を放流した。(写真1)

本件は、これまで減少傾向にあった成体に対し、多くの成体を一地域に投入することで、自然産卵を促し増殖させることを狙ったものである。



写真1 「カブトガニを愛する会」によるカブトガニの放流

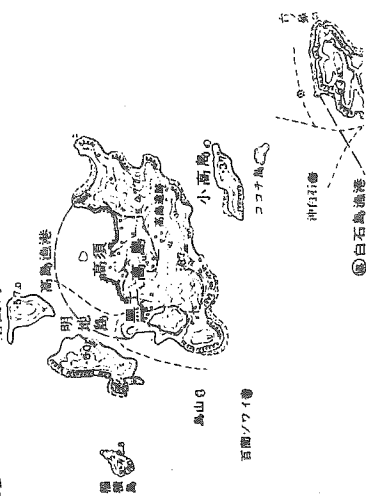
こういった試みは今回が初めてである。また放流するカブトガニには標識も付けられており、漁業協同組合との協力のもと、追跡調査も行なわれたのでその経過を下記のとおり報告する。

1. 放流状況

放流場所の設定

「カブトガニを愛する会」の成体放流については、平成7年6月10日と7月30日の2回

第2回放流場所



に分けて実施した。(図1)第1回の放流は、大島中の長浜と黒岩付近、神島瀬戸(匹野造船所跡付近)の3か所である。放流数については、50匹で、その内、長浜海岸が10匹(雌3、雄5、亜成体2)、黒岩30匹(雌12、雄15、亜成体3)、神島瀬戸10匹(雌5、雄5)である。第2回目は、大島中の長浜、正頭、神島寺間、神島見崎東、神島見崎、横島瀬戸の6か所で行なわれた。放流数については、68匹でその内訳は、大島中の長浜6匹(雌3、雄3)、大島中の正頭16匹(雌6、雄10)、神島寺間14匹(雌6、雄7、亜成体1)、神島見崎東15匹(雌7、雄8)、神島見崎8匹(雌1、雄7)、横島瀬戸9匹(雌1、雄8)である。カブトガニの放流場所については、すべて神島水道の指定繁殖地(約1.9km²)外とし、比較的波の穏やかな産卵適地付近が選ばれた。これは、放流後のカブトガニの行動を見るため、繁殖地がカブトガニにとって産卵場所となりうるかを確認するためである。

標識の装着について

放流したカブトガニについては、すべて標識が付けられた。これは自然界のカブトガニと区別するためのものである。標識は放流年月と個体番号を書き入れたもので、夜間観察の時に確認しやすいように黄色のビニール製ラベルテープ(W1cm×L3.7cm)を使用した。

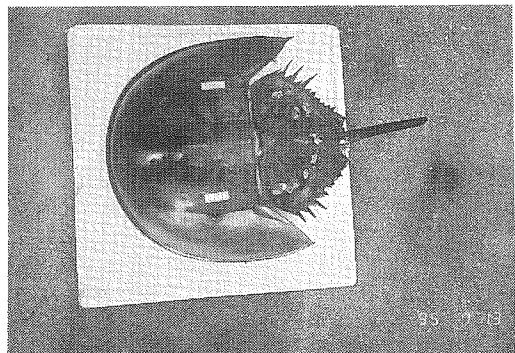


写真2 標識を装着したカブトガニ

(写真2) また標識は、外れないように瞬間接着剤でカブトガニの前体上部に接着した。

第1回目の放流時は、カブトガニ前体にラベルテープと白のペンキで個体識別を行なったが、放流後に捕獲されたカブトガニにはペンキで記入された個体番号が消えてしまったため、第2回目の放流からは、ラベルテープのみを2か所に装着することとした。ラベルテープの標識は非常に有効な方法で、これまで放流後41件の確認(平成7年12月8日現在)がなされているが、脱落したものは無い。

放流カブトガニの計測

放流カブトガニについては個体測定表を作成し、形態計測と写真撮影を行なった。これについては、標識が脱落した場合に個体識別をするためと放流後の形態変化を見るためである。

形態測定値については、9か所の部位をもうけて測定をした。その外、雌雄の別、縁棘数、体重なども記録した。特に形態的特徴は、図に位置と形を示し、今後の個体識別が容易にできるようにした。また雌については、放流する前に抱卵の有無を確認し、再度、捕獲した際に生殖口を調べて産卵の有無を調査することとした。

2. 放流後の状況確認

捕獲調査概要

注1

第1回目の放流後の確認数は20匹（延べ28匹）（平成7年12月8日現在）で、これは放流数の40%にあたる。この内2匹については死骸（雌のみ）で発見され、つがいで確認されたのは4つがいである。特にNo7606の雌は自然界の雄とつがっており、産卵も確認された。

第2回目の放流結果については、18匹のカブトガニが確認された。その内、死骸の確認は4匹（雌2、雄2）である。またつがいは2つがいが確認され、その外は単体であった。

これら放流後の捕獲・確認調査は、主に漁業協同組合から報告されたもので、41件の報告の内19件がツボ網で捕獲されたもの、12件が底引網、10件がその他の方法（死骸や脱皮殻、捕獲せず行動のみを観察したもの、捕獲漁法が不明のもの）で確認されたものである。特にツボ網で捕獲されたものは、7・8月に、底引網は10月以降に集中していた。この捕獲時期は、カブトガニの移動時期と一致している。たとえばツボ網で捕獲される時期は産卵期のため岸側に生息し、底引網でかかる時期は休眠期で沖合に移動した時期と推察される。これら捕獲したカブトガニは、採集場所、日付、形態等の変化が記録された後に、横島瀬戸に再度放流した。これまでの調査結果において、放流後に体の損傷が確認されたものは2個体であり、その内の1個体は死骸で発見されている。

産卵の状況

7月28日、夏目海岸砂州において大島中学校のカブトガニ保護少年団が産卵調査中、砂の中に産み付けられた卵塊を3か所確認したとの報告があった。確認された地点は、南北に約150m伸びた砂州の先端部である。そのため22:00より、同地点を調査し、2つが

注1. 同一個体が複数回確認されている数字



写真3 夏目海岸で産卵するカブトガニ
(No.7606♀×自然界♂)

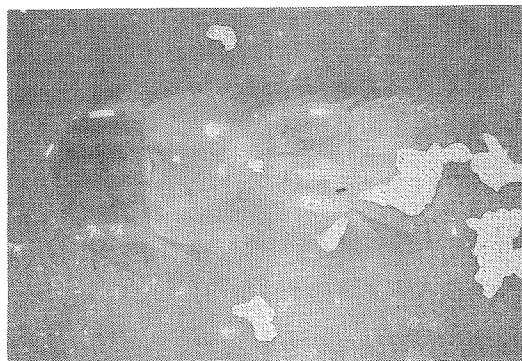


写真4 産卵中のカブトガニ
(雌雄に標識がつけられている)



図2 ■：産卵場所及びか所数 (数字はか所数を示す)

のカブトガニが産卵行動を行なっているのを確認した。特にNo.7606雌と自然界の雄のペアは産卵中と思われたことから、スチールカメラと水中カメラで撮影を行なった。(写真3・4)

7月29日、カブトガニ保護少年団によって、前日に2つがいが見られた地点から7か所の産卵が確認された。これ以後、夏目の金崎橋下で3か所、神島瀬戸で2か所、横島瀬戸

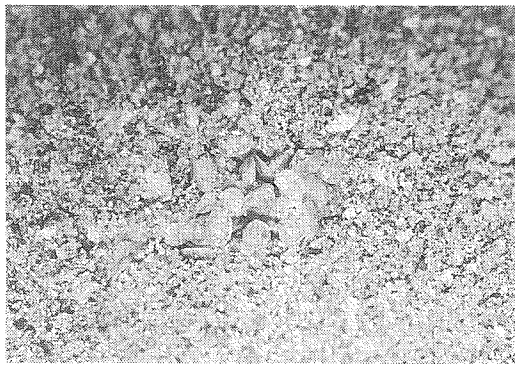


写真5 神島瀬戸において発見された
孵化幼生

で1か所の産卵が確認された。(図2)特に神島瀬戸においては、これまで産卵が確認されたことはなく、しかも孵化した状態のものが確認されていることから、卵の状況やそれを取り巻く環境が産卵に適していることを示している。(写真5)

表1 産卵調査一覧表

年度 調査地	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	平成 1	2	3	4	5	6	7
天神	33	272	40	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東村			70	85	10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
夏目	1,125	1,690	395	110	45	125	111	5	2	7	1	0	0	8	0	3	0	13
横島	190	270	35	102	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
瀬戸			50	2		2	26	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
その他	230	204	105	28	20	10	13	13	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
合計	1,578	2,436	695	322	80	142	150	20	6	7	1	2	0	8	0	3	0	16

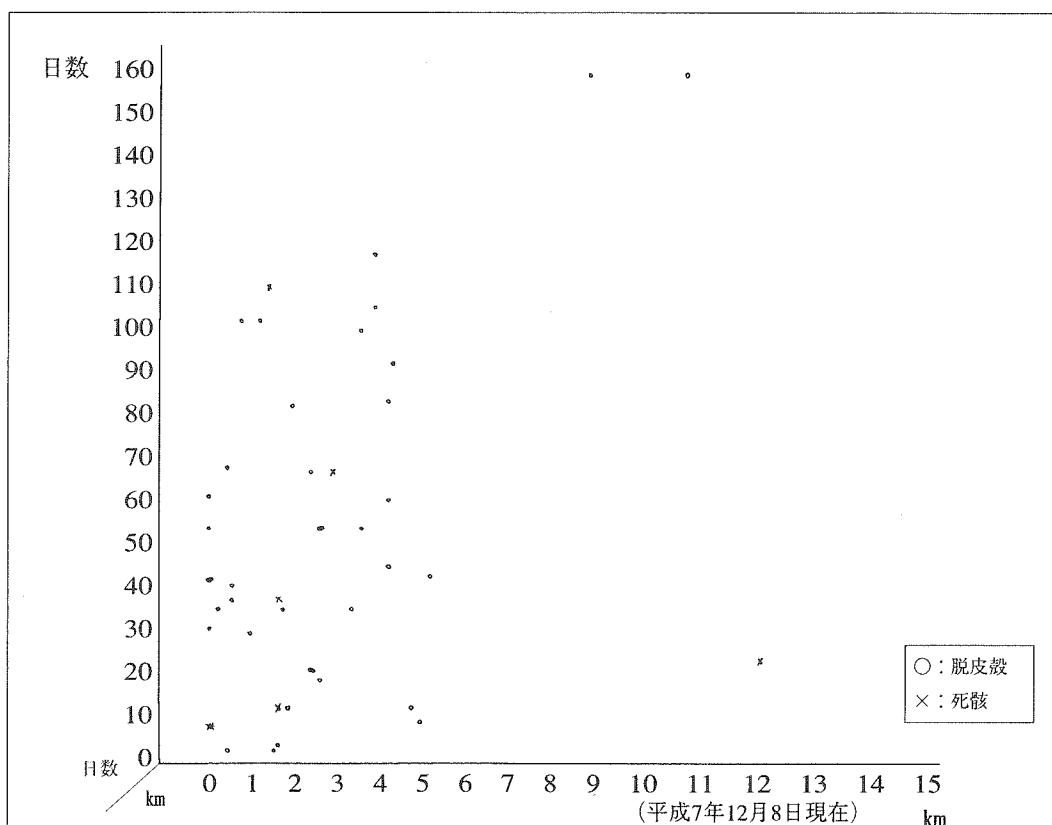
その他(伏越、大殿洲、入江、奥の浜)

平成7年度における産卵か所数は16か所である、これは昭和53年から実施している産卵調査において、昭和60年ころの産卵数に近いものである。(表1)特に昨年度は産卵が確認されていないことから、カブトガニの放流は、自然産卵を促し増殖させる効果があると考えられる。また放流後に確認された6つがいの内、3つがいの雌雄はそれぞれ別々の場所で放流され、ペアとなっている。さらに自然界のものとつがった事実もあることから、カブトガニの雌雄が指定地近海で、出会えば十分にペアリングをし、産卵する可能性もっている。

行動調査

カブトガニ放流事業において、118 匹を放流し、その内46匹（同一個体を複数回含む）から行動記録を得ることができた。（表2）行動距離については、放流地点から捕獲地点までを直線距離で計ったものである。確認されたカブトガニは、放流後ほとんどのものが5 kmの範囲内で捕獲されており、2 km以内は全体の50%、2～4 km以内で35%、4～5 km以内で6%となっている。また捕獲されるまでの日数は60日以内が全体の70%を占めている。これは放流後、カブトガニが、ほとんど動かないことを表わしており、捕獲した漁法によっても推測することができる。また140～160日間に8～11kmも離れたところで捕獲されたものも見られるが、これは捕獲月が11～12月にかけてであり、捕獲場所も真鍋島などの離島であったことから休眠のために移動したことが伺える。また捕獲した漁法については、小型底引網漁業の内、手繰第3種漁法であるため、休眠のため泥へ潜ったカブトガニの一部が捕獲されたものと考えられる。また20日間で12kmも離れた広島県福山市鞆町で発見されたカブトガニは、死骸であったことから、潮流によって流されたものと考えられる。

表2 第1・2回 放流カブトガニの行動距離測定表



考 察

これまで放流した雌については、事前に生殖口を調べ抱卵の有無を確認している。放流した44匹の雌の内、30匹が卵を持っていた。しかし放流後、再度捕獲された14匹の内7匹については卵を持っていなかった。これは産卵の可能性を示唆している。今回、16か所の産卵が確認されてはいるが、1匹の雌が持つ抱卵数から考えると非常に少ない感がある。またカブトガニ博物館の成体飼育池における産卵調査においても、少なくとも1つがい10数か所の産卵を行なうことから、今回我々が確認できた産卵か所は一部のものと推察される。そのため、産卵調査は、踏査範囲を広げて行なう必要がある。

放流後に捕獲されたカブトガニの雌雄については、雄が68匹中19匹（延べ20匹）、雌は44匹中19匹（延べ26匹）であった。これは、捕獲されたものの内、雄が28%、雌は43%である。雌の捕獲率が高いのは、雌雄の産卵行動によるところが大きいのではないかと推察される。特に雌は、産卵のために岸側に近づくようとする習性があり、雄は、単体（つがいになっていない雄）であれば岸側に近づく必要がないのかと思われるが、今後の調査結果によって判断したいと思う。

まとめ

今回、「カブトガニを愛する会」によって実施されたカブトガニ放流事業によって、これまで明らかでなかったカブトガニの行動解析を部分的ではあるが行なうことができた。特に夏期は、ほとんど大きな動きはせず、放流地付近に生息し、休眠期は沖合に出ていく可能性を示唆している。しかしこういった行動は、これまで推論として成り立ってはいたものの、実際に調査されたことはない。従って、本年放流したものが今後こういった動きをするか引き続き調査する必要がある。また放流した118匹の内80匹については一度も捕獲されておらず、こういったカブトガニの動きにも注目する必要がある。

謝 辞

カブトガニの放流については、ボランティアグループである「カブトガニを愛する会」を中心に実施されたものです。そのご苦労とご活躍には深く感謝します。また大島漁業協同組合、笠岡湾漁業協同組合、神島漁業協同組合、白石島漁業協同組合、北木島漁業協同組合、真鍋島漁業協同組合、寄島漁業協同組合には、資料・情報をお寄せいただき厚く感謝します。さらに白石小学校、前川幸男氏、土屋雅浩氏、村上商店をはじめ多くの方々か

ら情報提供等、多大のご協力をいただいたことにお礼を申し上げます。

文 献

- 川原 大 (1982) : カブトガニ幼生の生態調査、海洋と生物、4 (5)、380～382
- 川原 大 (1989) : 杵築湾におけるカブトガニ幼生の生息状況、日本カブトガニの現況、(関口晃一編)、日本カブトガニを守る会、笠岡、87～104
- 川口四郎 (1966) : 笠岡湾干拓事業にともなう天然記念物カブトガニ繁殖地の対策に関する実態調査報告、P・46、中国四国農政局建設部、
- 川口四郎 (1968) : 笠岡湾におけるカブトガニの棲息生態等の実態調査報告、P・26、中国四国農政局、
- 川口四郎 (1969) : 笠岡湾におけるカブトガニの繁殖保護についての調査報告、P・31、中国四国農政局、
- 川口四郎 (1971) : 笠岡湾におけるカブトガニの繁殖保護についての委託調査報告、P・18、中国四国農政局、
- 関口晃一 (編)、(1984) : カブトガニの生物学、P・346、サイエンスハウス、東京
- 惣路紀通 (1981 a) : 別府湾におけるカブトガニの産卵について、LIBER、2、47～54
- 惣路紀通 (1981 b) : 1981年度 別府湾におけるカブトガニの産卵調査プリント資料
- 惣路紀通 (1989) : カブトガニ繁殖地の現状、日本の生物 (12)、35～37
- 惣路紀通 (1992) : カブトガニ、P・173、日本文教出版
- 惣路紀通 (1993) : カブトガニ、P・95、山陽新聞社
- 西井弘之 (1975) : カブトガニ事典 (増補再版)、P・221個人出版、笠岡

泥質干潟の衰退と砂止突堤周辺の地形、 生物の違いについて

土 屋 圭 示

はじめに

今までに、干潟地形の変化に伴う干潟面における底生生物の違いなどについて調べられた文献は出ていないようである。いま、海岸線に対し、直角に砂止突堤が造成された場合、果たして、その突堤の両側に広がる干潟面が、どう変わってくるか。また、その干潟面の底生生物に、こういった違いが出てくるか、これらの実態を少しでも掴みえないかと思い、この調査を試みることにした。

泥質干潟衰退の経緯

笠岡湾の大干拓に伴い、1971年に文化財保護法により、神島水道一帯が、「天然記念物カブトガニ繁殖地」として、国の追加指定を受けた。その当時は、まだカブトガニ幼生の生息地として可能な泥質干潟が、この指定地内の各所に多く残されていた。そして干潮時に、泥に足を取られながら、その泥質干潟を歩くと、タイドプールで捕食行動中の幼生をよく見かけたものである。特に、夏目と鳥ノ江両海岸の境界線あたりの泥質干潟には、多数の幼生が発見されていた。(図1)だが、この四半世紀の間、狭水路となった指定地内を航行する船舶数の激増と船速アップ(大型定期船は減速運行)による造波障害がもたらす影響も考えられ、海岸一帯にあった砂浜は消失し、沖合へと押し出された大量の砂は、泥質干潟面一帯を覆い固めてしまった。(図2)このため、底生生物の生態系も一変しているようである。一方、夏目海岸には、巨大な砂州ができる異常現象を見ている。(図3)

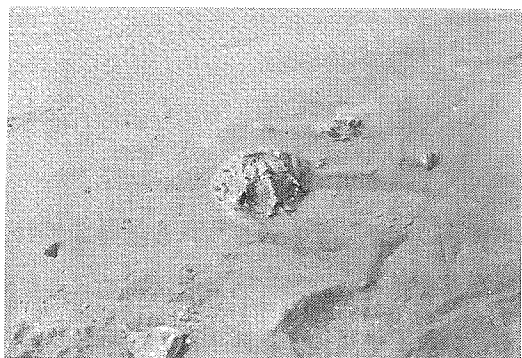


図1 カブトガニ幼生の捕食行動中



図2 砂礫で覆い固められた干潟面

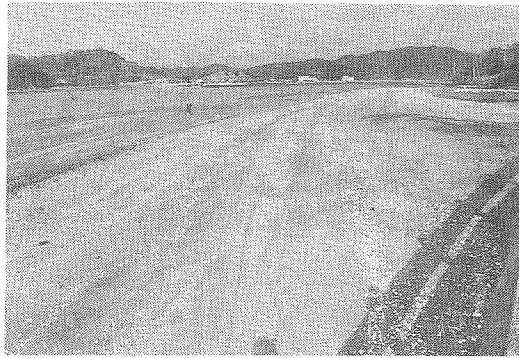


図3 巨大な砂州ができた夏目海岸



図4 1968年ごろ築造された砂止突堤

本調査の主体

1961年から1970年代にかけて、筆者が中学生達とカブトガニ幼生調査を行ったが、その中でも、最も数多く生息していた場所が、夏目や鳥ノ江海岸の泥質干潟だったのである。この両海域の境界線に、1968年ごろ、沿岸道路整備に伴う県営事業による砂止突堤が築造された。(図4)今回は、この砂止突堤を中心に、東側の鳥ノ江と西側の夏目の両海岸について、海岸の砂面の動き、干潟の底質ならびに底生生物など、果たして違いがあるかどうか、その実態を調べてみることにした。

調査の概要

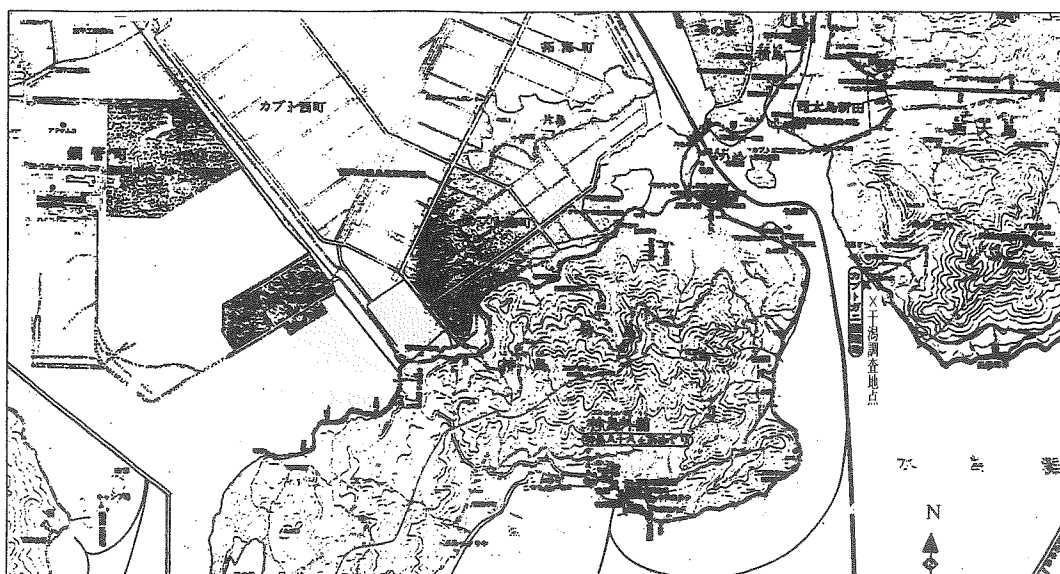
調査現地は、倉敷・長浜・笠岡線の県道沿いの夏目及び鳥ノ江両地先の境界海域である。(地図1)なお、調査地点は、前記砂止突堤を挟み、東西の海岸(以下「鳥ノ江口」(図5)「夏目東」(図6)と呼称する。)(地図2)及び両干潟共に、中央部に立てた高さ50cmの木製の杭を中心に、海岸及び干潟面における実態調査を行なった。



図5 鳥の口海岸の調査地



図6 夏目東海岸の調査地



地 図 1 調査現地周辺

調査方法

本調査は、1995年9月21日から、1996年2月28日までの半年間行った。9月の月は1回だが、10月から2月までは、毎月2回の大潮の午後1時から3時までの干潮時に実施した。なお、本調査に当たり、準備した調査器具は、カメラ、巻尺、スケール、温度計、平スコ、ふるい、ビニール袋、標本瓶、筆記用具、長靴などである。



地 図 2

(図7)

次に、本調査の実施に当たり、作業順序は次の通りである。

- ①干潟中央部に立てた50cm杭を見通した、
県道直下の基部から、干潟際までの砂面の距離（鳥ノ江口、夏目東）並びに、礫面の距離（夏目東）を測定する。
- ②干潟中央部（杭の周辺）で、気温、水温、地温を測定する。
- ③干潟中央部に立てた杭の高さを測定する。

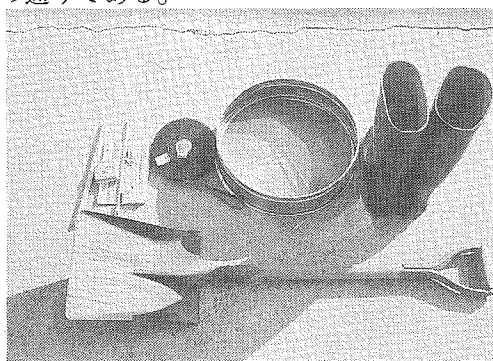


図7 調査に使用した器具

- ④杭の基部の北側から、(次のときは東、その次は南、そして西という順)平スコ(縦、30cm、横、25cm)で、約5cm層の砂泥をすくい1mm目盛りのふるいに入れ、海水中でふるい落とす作業を、5回も繰り返し実施する。
- ⑤ふるいに残った細礫や貝殻やごみなどの中から生物を採取しては、ビニール袋の中に入れる。その時、必ず生物種と数量とを記入する。なお、持ち帰った生物は、5%海水ホルマリン溶液を入れた標本瓶にて固定する。
- ⑥杭に付着したフジツボや巻き貝類の実数を調べて記録する。
- ⑦その他調査中に気づいたことを記録する。

調査結果

調査結果は、別添の表P16~21の通りであった。

考 察

本調査の結果について、調査順に考察を試みることにする。

(1) 海岸の砂面の変動について

突堤の東側である鳥ノ江口の場合、10月から1月にかけて、砂面の距離は減少の一途をたどっているが、その後、また元に戻りつつある現象は何が起因しているのか不可解である。(表1及びグラフ1)一方、突堤の西側である夏目東の場合は、徐々に砂面距離が増し、砂浜面積の増大傾向が考えられる。(表2及びグラフ2)

(2) 干潟の気温・水温・地温の変化について

干潟中央部で測定した気温・水温・地温の変化であるが、砂止突堤を境にして、両干潟共9月以降低温化の傾向が続き、1月30日が最低温を示している様子は変わらないようである。だがよく見ると、気温に対し、水温・地温とが、突堤の東西で逆転している日があるのは奇異である。(表3及びグラフ3)、(表4及びグラフ4)

(3) 立杭の高さの変化について

突堤の東側の鳥ノ江口では、大した変動を見ないが、西側の夏目東の場合は、10月20日から11月18日まで、わずかな地盤沈下でもあったのか、それとも測定ミスだったのだろうか、不思議なことである。(表5及びグラフ5)

(4) 立杭の方位による付着した生物について

干潟の中央に立てた立杭にフジツボや巻貝や緑藻等の生物が、多く付着し出した12月18

日以降についてみると、立杭の方位によって、明らかにその数にちがいがあことに気がついた。それは、突堤を境にして鳥ノ江口の場合、フジツボの付着率は、 $S \cdot N \cdot W \cdot E$ の順で、その数は大差がないが、一方、巻き貝は、 $N \cdot W \cdot E \cdot S$ の順となっている。これに対して夏目東でのフジツボの付着率は、 $E \cdot N \cdot W \cdot S$ の順で逆転している。一方、巻き貝は、 $N \cdot S \cdot E \cdot W$ の順となり、N以外は、全く異なっている。(表6)

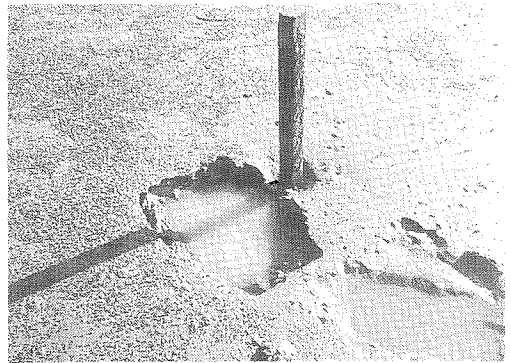


図8 夏目東の立杭に密生した緑藻

また、本調査結果には表示していないが、アオサの幼体と見られる緑藻が、鳥ノ江口の立杭は、全く付着していないが、突堤西側の夏目東の立杭の全方位に付着しており、その付着度の方位順は、 $W \cdot S \cdot N \cdot E$ であった。

これは、突堤の基部西口に設置されている排水管口から出る淡水が原因と思われる。

(図8)

(5) 干潟における底生生物について

最後に、立杭基部に生息していた底生生物種8種についての調査結果だが、突堤を境として西側の夏目東のほうが、圧倒的に底生生物の個体数が多くなっていた。このことは、以前にカブトガニの幼生が、この夏目東海域の干潟に最も多く生息していたことが、彼らの餌料生物の豊富さを物語っているように思えてならない。またこの地点は、掘れば掘るほど二枚貝の幼生が出てきたし、本調査に記録していないが、ただ今この干潟には、びっしりと環形動物のムギワラムシが多生していることも、今後のカブトガニの繁殖地としての条件を備えた干潟として、大変明るい展望が伺える。惜しむらくは、ここの干潟が泥質の干潟に復帰してほしいものである。(表7)(表8)

表1 鳥ノ江口砂面距離の変動

測定日	砂面の距離
9月21日	16.00
10月6日	16.35
10月20日	16.01
11月3日	16.01
11月18日	15.85
12月2日	15.70
12月18日	15.23
1月16日	14.09
1月30日	15.15
2月14日	15.50
2月28日	15.78

単位：m

鳥ノ江口砂面距離の変動（グラフ1）

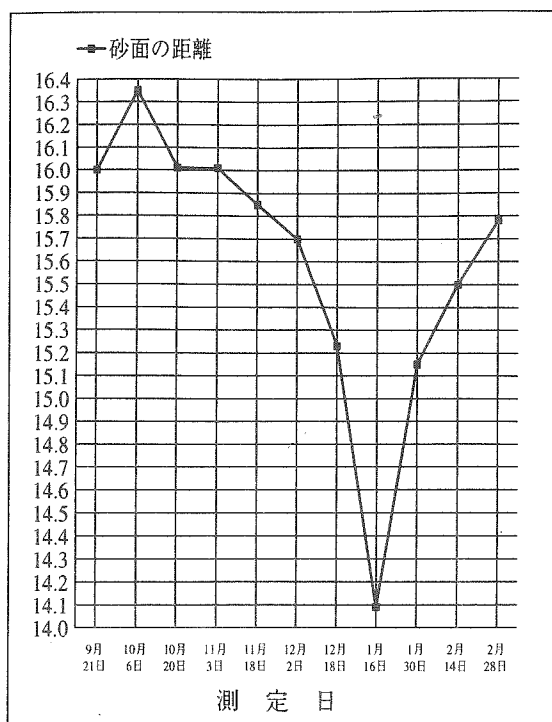


表2 夏目東砂面及び礫面距離との変動関係

測定日	砂面の距離	礫面の距離
9月21日	3.80	10.85
10月6日	3.85	10.80
10月20日	4.05	10.60
11月3日	4.55	10.10
11月18日	4.75	9.90
12月2日	5.95	8.70
12月18日	6.13	8.52
1月16日	6.84	7.81
1月30日	7.27	7.38
2月14日	7.25	7.40
2月28日	7.22	7.43

単位：m

夏目東砂面及び礫面距離との変動関係（グラフ2）

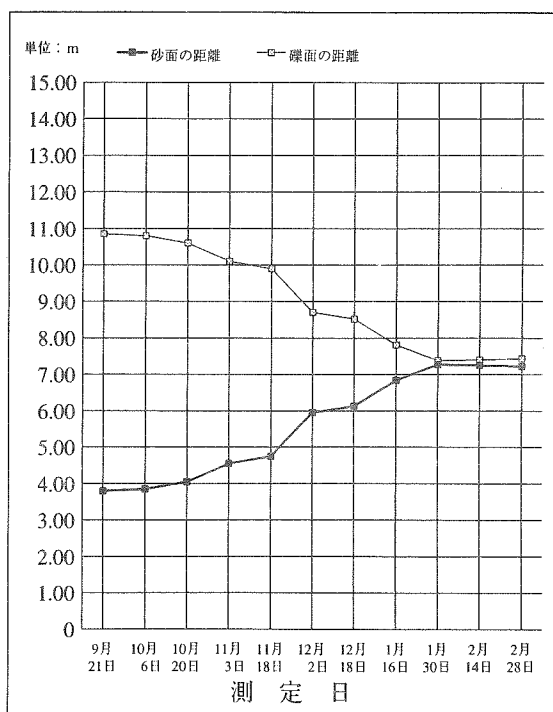


表3 鳥ノ江口干潟の気温・水温・地温の変化

調 査 日 天 気	気 温	水 温	地 温
9月21日 晴	27.0	26.0	27.2
10月 6日 晴	24.8	25.0	27.0
10月20日 晴	23.0	24.6	24.0
11月 3日 晴	19.0	18.0	18.0
11月18日 晴	19.0	19.2	18.2
12月 2日 晴	16.0	17.5	15.2
12月18日 曇	10.0	12.3	12.2
1月16日 曇	11.2	11.0	11.1
1月30日 曇	3.1	7.2	7.8
2月14日 晴	16.0	10.5	13.8
2月28日 晴	10.8	15.8	12.8

単位：m

鳥ノ江口干潟の気温・水温・地温の変化（グラフ3）

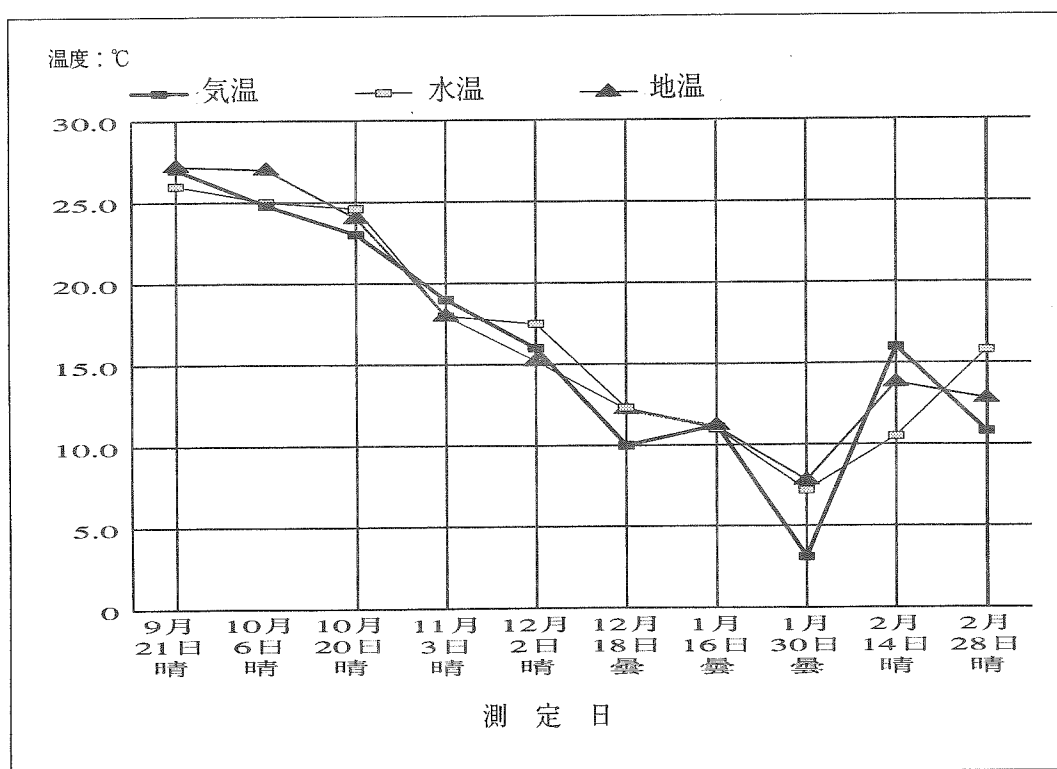


表4 夏目東干潟の気温・水温・地温の変化

調 査 日 天 気	気 温	水 温	地 温
9月21日 晴	24.2	24.2	26.0
10月 6日 晴	23.0	24.8	25.6
10月20日 晴	23.0	24.8	23.8
11月 3日 晴	18.0	17.8	19.0
11月18日 晴	16.0	20.0	18.2
12月 2日 晴	13.8	15.0	15.0
12月18日 曇	7.0	10.2	11.2
1月16日 曇	8.0	11.0	10.2
1月30日 曇	4.3	8.0	8.2
2月14日 晴	11.9	16.0	12.9
2月28日 晴	10.4	14.0	14.2

単位：m

夏目東干潟の気温・水温・地温の変化（グラフ4）

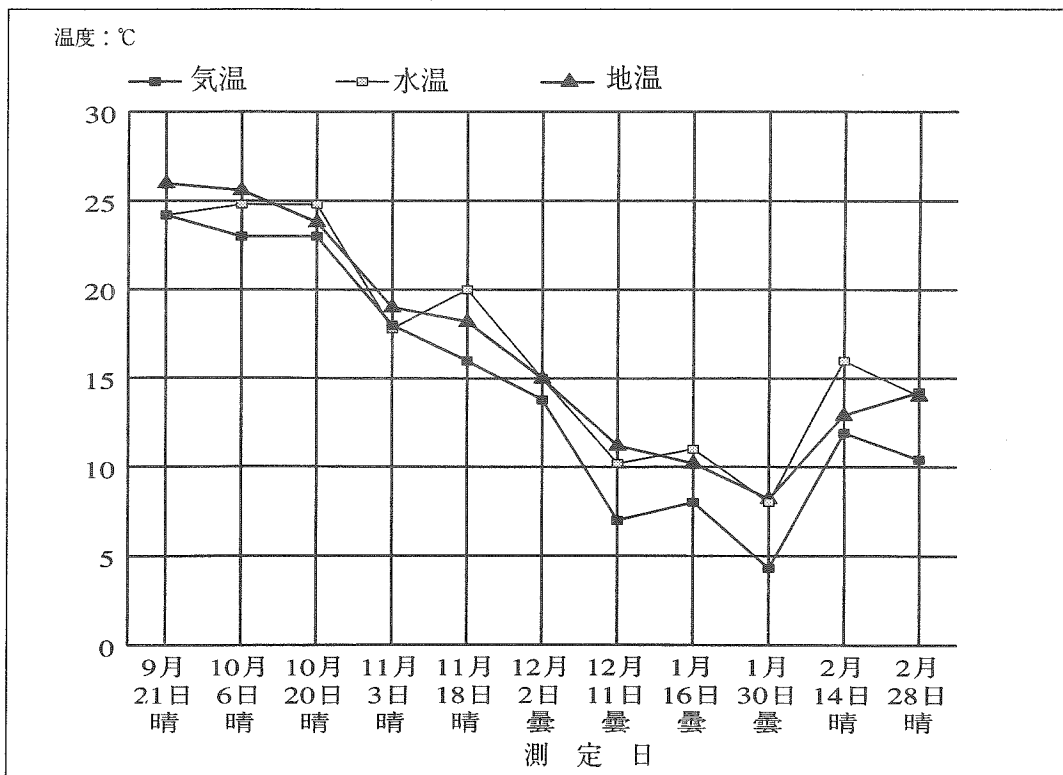


表5 立杭（50cm）の高さの変化

	鳥ノ江口	夏目東
調査日	杭の高さ	杭の高さ
9月21日	50.0	50.0
10月6日	49.8	50.0
10月20日	51.8	47.8
11月3日	50.5	48.0
11月18日	50.7	47.8
12月2日	51.0	49.5
12月18日	51.5	49.8
1月16日	49.8	49.9
1月30日	50.8	50.5
2月14日	50.5	50.3
2月28日	51.7	51.8

立杭（50cm）の高さの変化（グラフ5）

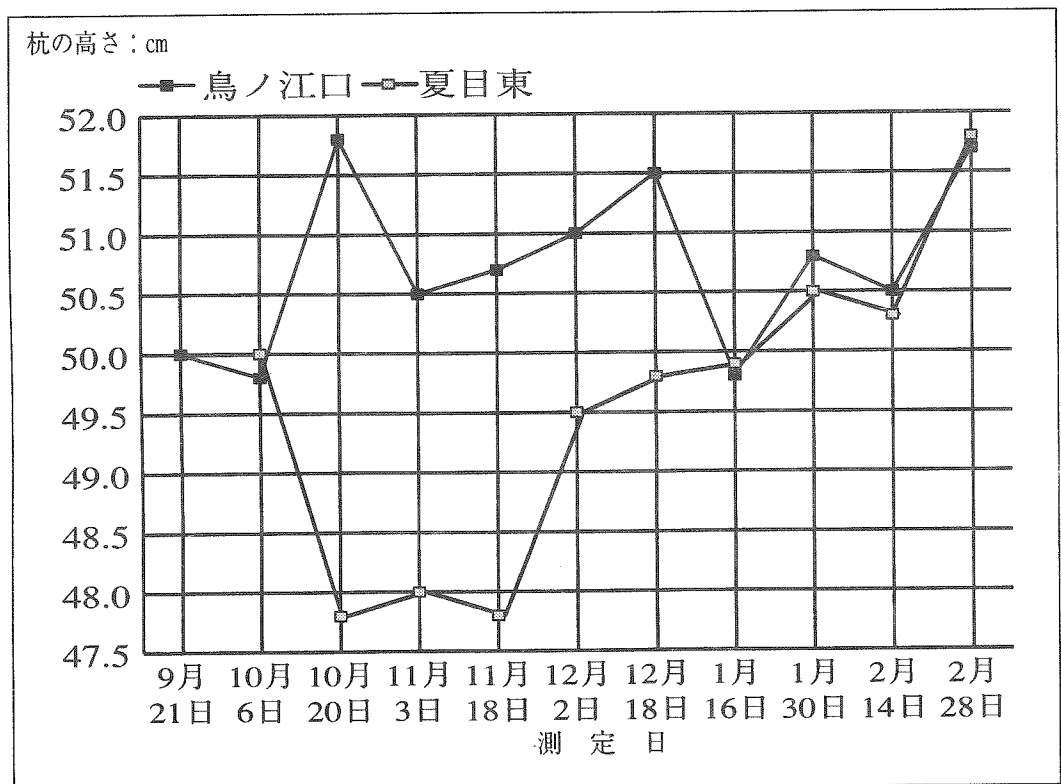


表6 立杭の方位による付着した生物

調査月日	立杭方位	鳥ノ江口		夏目東	
		フジツボ	巻貝	フジツボ	巻貝
12/18	N	13	10	8	7
	E	7	2	12	1
	S	9	1	1	2
	W	8	8	5	0
1/16	N	9	0	6	1
	E	8	1	9	0
	S	14	1	1	0
	W	6	4	5	0
1/30	N	11	6	6	1
	E	8	2	10	0
	S	12	0	0	1
	W	9	0	5	0
2/14	N	13	1	9	0
	E	8	2	8	0
	S	13	2	1	1
	W	10	1	7	0
2/28	N	12	1	9	0
	E	10	3	10	0
	S	13	0	2	1
	W	10	1	7	0
合 計	N	58	18	38	9
	E	41	10	49	1
	S	61	4	5	5
	W	43	14	29	0
百分率%	N	28.57	39.13	31.40	60.00
	E	20.20	21.74	40.50	6.67
	S	30.05	8.70	4.13	33.33
	W	21.18	30.43	23.97	0

表7 鳥ノ江口干潟における底生生物

	アナジャコ	カニ幼生	ヤマトオサガニ	環形類	巻 貝	アサリ	二枚貝幼生	魚 類
9月21日	1	1	1	2	0	3	0	0
10月6日	2	2	0	1	2	2	0	0
10月20日	1	0	2	3	0	2	0	0
11月3日	0	1	0	1	4	2	0	0
11月18日	0	2	0	1	2	2	0	1
12月2日	0	0	0	0	3	1	0	0
12月18日	0	1	0	2	3	4	3	1
1月16日	0	1	0	0	2	0	1	2
1月30日	0	0	0	0	0	3	2	0
2月14日	0	0	0	3	2	2	0	0
2月28日	0	0	0	0	2	3	0	0
合 計	4	8	3	13	20	24	6	4
百分率%	4.88	9.75	3.66	15.85	24.39	29.27	7.32	4.88

表8 夏目東干潟における底生生物

	アナジャコ	カニ幼生	ヤマトオサガニ	環形類	巻貝類	アサリ	二枚貝幼貝	魚 類
9月21日	5	2	0	0	1	1	2	0
10月6日	5	9	0	0	1	0	6	0
10月20日	2	1	0	0	9	2	0	0
11月3日	3	8	0	0	1	1	15	0
11月18日	0	1	0	0	1	1	19	0
12月2日	3	3	0	1	4	1	8	0
12月18日	1	1	0	1	1	0	8	0
1月16日	0	1	0	0	0	0	12	0
1月30日	0	2	0	0	0	1	15	0
2月14日	0	7	0	1	2	0	9	0
2月28日	0	2	0	0	2	1	4	0
合 計	19	37	0	3	22	8	98	0
百分率%	10.16	19.79	0	1.60	11.76	4.28	52.41	0

おわりに

本調査が、砂止め突堤を境として、海岸の砂浜地形が変化していたり、干潟中央部に立てた立杭に付着する生物にも違いが出たり、その立杭の基部を掘ると、そこにいる底生生物の種類や個体数などの違いが生ずることなども理解できた。身を切るような寒風吹きすさぶ作業の日もあったし、僅か半年間の調査でもあったが、なんらかの成果が得られたものと思っている。

参考文献

秋山章男・松田道生（1974）：「干潟の生物観察ハンドブック」

・干潟の生態学入門 東洋館出版社

平成7年度 カブトガニ産卵調査報告

笠岡市立笠岡東中学校カブトガニ保護少年団

1. はじめに

私たちは、例年と同じく7月下旬・8月上旬の大潮の日の早朝に産卵調査を行った。ここ8年間、笠岡東中学校産卵調査担当区域からは産卵箇所は見えていない。笠岡湾干拓以来、カブトガニの産卵、生育場所は奪われ、また、生活排水による海水の汚染などが原因でカブトガニの成体数は激減しているようである。カブトガニ保護少年団も「今年は産卵しているか」ではなく「今年も産卵していないことを確認しよう」という冗談まで出てくるのが正直なところである。そんな中で今年は「カブトガニを愛する会」がわが校の調査区域にカブトガニを放流したニュースもあり、わずかな期待を膨らましながらか調査を行った。また、地域の人たちからの目撃情報なども考慮して、調査区域を設定した。

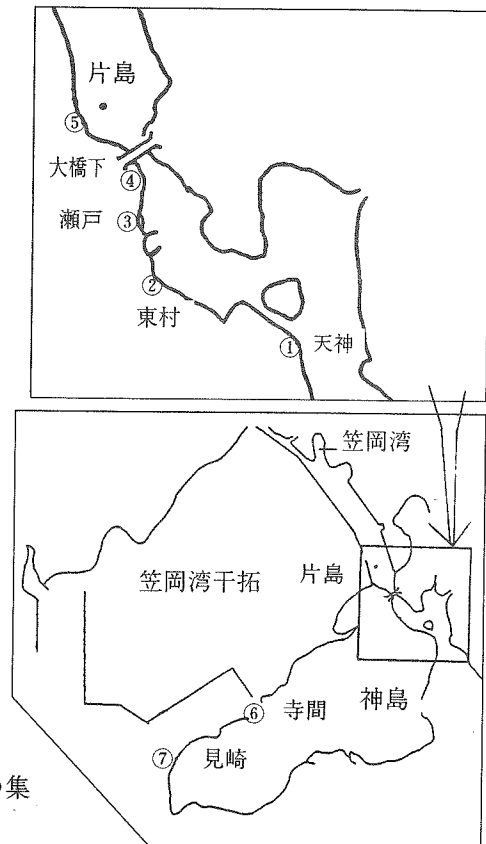
2. 調査区域の設定

- ①天 神
- ②東 村
- ③瀬 戸（神島側）
- ④大橋下（造船所跡周辺）
- ⑤片 島（灯台周辺）
- ⑥寺 間（港南岸）
- ⑦見 崎（西岸）

以上の7区域（図参照）

3. 調査方法

- (1) 調査日…7月下旬・8月中旬の大潮の日
- (2) 調査時間…干潮になる時間（早朝）
- (3) 調査区域での産卵箇所の発見、産卵数の集計をする。水温、透視度を測定する。



4. 調査結果

場 所	7 / 27	7 / 28	7 / 29	8 / 11	8 / 12	8 / 13	水 温	透視度
①天 神	0	0	0	0	0	0	27.0℃	11cm
②東 村	0	0	0	0	0	0	27.0℃	1cm
③瀬 戸	0	0	0	0	0	0	27.0℃	2cm
④大橋下	—	0	0	0	0	0	28.0℃	5cm
⑤片 島	—	0	0	0	0	0	28.5℃	5cm
⑥寺 間	—	0	0	0	0	—	27.0℃	25cm
⑦見 崎	—	0	0	0	0	—	27.0℃	45cm

※注 0…確認できず —…未調査 水温、透視度は7月29日に調査

5. 考 察

本年度は、7月下旬（7 / 27・7 / 28・7 / 29）、8月中旬（8 / 11・8 / 12・8 / 13）の大潮の6日間にわたり産卵調査を行った。本年度は特に天神から片島にかけての笠岡湾神島側の海岸を徹底的に調査した。カブトガニを愛する会が放流したということから産卵跡を確認できるのではと入念に調査したが、残念ながら産卵跡は確認できなかった。カブトガニの放流により、期待感を持って、産卵調査を行うことができたが、反対にもし、産卵跡を確認できたとしてもそれが笠岡のカブトガニによるものでなく、他所のカブトガニの産卵によるものであったならば、素直に喜べない気がした、科学の進歩により遺伝子レベルで分類を行うことのできる今、この放流によって、笠岡の海にいるカブトガニは純笠岡産とは、言えなくなったのではないだろうか。カブトガニが笠岡の海から絶滅するよりは、混血カブトガニでもしかたのないことだが・・・。

①天 神…砂粒は比較的大きいところもあり、砂地も広く残っている。だが、全体的

に堅く、年々ヘドロにより黒っぽく汚染されてきているように思われる。
毎年のことだが、近所のおばあさんに、「昔はよく見かけたけれど、最近
は全然見かけない」といわれた。

②東 村…砂粒は細かくてさらさらしており、天神に比べると質はよい。だが、砂地
は狭くカキ殻が砂地を埋め尽くしている。沖合いには岩や泥土（干潟）が
広範囲に広がっているが、透視度は低い。

③瀬 戸…近所の人から、「カブトガニの卵を見た。」という話を聞き、今年から調
査を行うことにした。前田旅館前から港にかけての砂地を調査した。
意外に砂浜は広く、砂粒がやや小さいものの質はよさそうに思われる。
東村や天神と比べると条件はいいようだ。今年は発見できなかったが、来
年も調査をしたい。ただ、沖合いに、広がっている干潟で、潮干狩りの客
が多いのが気にかかる。

④大橋下…昨年、対岸で産卵跡が確認されているので調査を行った。造船所跡を中心
に行った。昔からの海岸線が残っており、砂地も思ったより広い。砂粒も
やや大きめで、柔らかく産卵に適しているように思われるが、造船所跡の
ためか、油やさびで砂が汚染されているように思われる。ここでも近所の
おばさんに「ここにはおらんよ。夏目にいってごらん。」と言われた。

⑤片 島…灯台付近の砂地を中心に調査した。カブトガニの放流場所でもあったので、
入念に調査を行ったが、産卵跡は確認できなかった。やや大粒の砂地が細
長く広範囲に広がっている。年々砂地が増えているように思われるが、砂
地をとりまくように無数の捨て石が散在しており、カブトガニの産卵の障
害になるように思われる。

⑥寺 間…港から南西へ続く砂地の調査を行った。砂質は、ややきめ細かで堅い感じ
がするが汚染されていない。海水の透視度も高く、波も穏やかで産卵に適
しているように思われるが、産卵跡は確認できなかった。

⑦見 崎…海水は調査したどこよりも透視度は高いが、護岸工事のためか小石がごろごろしており、小石の間に砂地がわずかにのぞいているような状態である。海水の流れも速いようである。

6. 感想（産卵調査を終えて）

朝早くから起きてカブトガニの産卵調査をおこなったが、一つも見つからなかった。カブトガニ博物館の産卵研修では、教えてもらったとおりに砂を掘ってみるといっぺんに100個ぐらいの卵が出てきた。その時はとてもうれしかった。(H. T)

朝早く起きての産卵調査は、最初たいぎだった。でも、続けているうちに楽しくなり、絶対見つけてやろうと思った。でも一番楽しかったのは、カブトガニ博物館でおこなわれた見つけてあたりまえの産卵研修だ。なぜなら僕たち笠岡東中はいまだに一つも卵を見つけたことがないからだ。(S. T)

1年生の時から少年団に入っていたが、3年間で今年が一番楽しかった、テレビ局が取材にきたこともあるが、一番心に残っているのは、カブトガニ博物館での卵を掘り出す作業だ。もともと掘ったところには、カブトガニが飼育されていて卵を生んでいるのはわかっていただけれど、産卵調査で二年間掘っても掘っても出てこなかった卵があちらこちらからわんさと出てくるのがうれしくてたまらなかった。中には、ある程度成長したのがいて、卵の中で、とても小さなカブトガニが動いていた。こんな小さなものでも立派に生きているんだということをしみじみ感じた。ここに卵があるということがわかっていても、見つけたときにはとても感動した。これを実際の浜辺で見つけたらどうだろう。少年団は今年で終わりだけれど、このようなことに参加する機会があればぜひ参加してみたい。そして、笠岡の海が昔のようなきれいな海になり、カブトガニが安心してらせる海にしていきたい。(Y. Y)

7. 団員名簿

団 長	3 年	河田 勇希		
副団長	2 年	高森 俊輔	見平 佳之	
団 員	3 年	高森平太郎	高森 俊輔	
		西田 哲也	長安 秀明	
		山下 泰弘		
	2 年	黒田 稔久	江本 純子	
		小笠原めぐみ	三宅 有子	
	1 年	伊藤 智子	高津 舞衣	
		渡辺 千紗	浅野 昭彦	
		仁科 典員		

8. 顧 問

小橋 典明	二階堂孝一
-------	-------

平成7年度 カブトガニ産卵調査とその他

笠岡市立笠岡西中学校カブトガニ保護少年団

1. はじめに

私たち、カブトガニ保護少年団では、本年度は、成体の放流活動のあとでの産卵調査ということで、「今年こそは卵の発見をしたい。」という意気込みで7月～8月の調査を行いました。

2. 産卵調査

①調査・観察区域

伏越港・瀬戸海岸西側の2か所

②調査期日

7月27日(木)～28日(金)

8月10日(木)～11日(金)

③調査時刻

カブトガニは深夜の満潮時に産卵するので潮がひいた翌朝5時～7時ごろに定めた。

④調査方法

海岸の砂浜を歩き、産卵後の凹地があれば小型スコップで10cm～20cm掘り返してみる。

⑤調査結果

今年度もまた伏越港・瀬戸海岸ともに卵の発見はできなかった。

3. 海岸調査

①伏越港・瀬戸海岸の2地区の砂・礫などの堆積物の状況を調べた。

②調査結果

1. 伏越港

砂地部分は全体的に非常に少なく、あっても海側に大きな石が散在しており、カブトガニの上陸をさまたげている様子である。しかも表面から深さ50cm以上黒ずんでいて、大粒の礫や瓦礫が堆積していて非常に固くとてもカブトガニが砂地にもぐって産卵できる状態ではない。

普通の力では、小型スコップで砂地を掘る事も出来ない。近くに魚市場があり、ゴミの量も多く環境汚染がすすんでいる。

2. 瀬戸海岸

カブトガニの卵粒より大きい礫まじりの砂地が広範囲（約10m×15m）に堆積している。砂粒はきれいで黒ずんでいない。深さ30cmぐらいまでの砂地はあまり固くなく産卵には適している。

4. その他

今年度は他地域の卵の発見が相つぎ、また当調査地域の瀬戸海岸でも卵の発見が確認されている。「私たちも今年こそは卵の発見を！」との願いは残念ながら果たすことはできなかったが、例年になく丹念に調査した結果、近所の人からの聞き取りから次のことがわかった。

○瀬戸海岸は10年ほど前には、カブトガニが非常に多く産卵していたところである。

○瀬戸海岸からカブトガニの姿がきえたのは

①港ができて、船が停泊するようになったことからカキが船底やロープに付着し、砂地にカキがらが散乱するようになったこと

②大型フェリーが通るようになって大波がうちよせるようになったこと
の二点が原因と思われる。

○釣人などのゴミの散乱の増加もこの10年の変化である。

以上のようなことから瀬戸海岸にカブトガニがもどってくるのは困難であろうと思われるが、海岸の潮だまりには多くの生物の姿をみることができ自然の状態は伏越港とは格段に良好であるので今後も調査を続けたい。

金浦湾水系の水質調査

笠岡市立金浦中学校カブトガニ保護少年団

1. はじめに

金浦湾は水路の狭隘化、保岸工事、生活排水の流入等により水質の汚濁が進み、また干潟の減少によってここ数年間カブトガニの存在が確認されていない。過去には水質の汚濁はカブトガニの奇形化をまねくまでに至ったことがある。そこで、水質の汚染の度合いを把握するために、本年度は金浦湾につながる用之江川と吉田川などの5本の河川と、金浦湾について水質調査を実施した。

2. 調査地点の設定

R1-1、R1-2……吉田川

R1-1水門より上流で淡水

R1-2水門より下流で海水

R2-a、R2-b、R2-c……用水路
いずれも淡水

R2-d……用之江川
淡水

R2-A、R2-B R2

R2-a、b、c、dが合流、海水

Sa、Sb……金浦湾

国道2号線より北側部分

SA、SB、SC…金浦湾

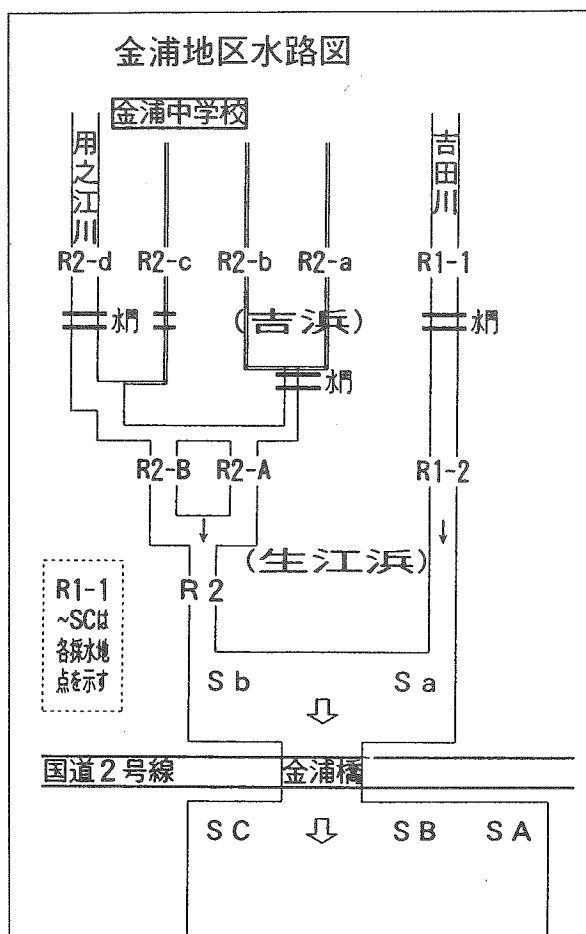
国道2号線より南側部分

3. 調査方法

各調査地点の水、及び基準とするための水道水をポリ広口びんに採水し、簡易水質検査器（共立理科パックテスト）を用いて、検査を行った。調査項目は次に示すとおりである。

パックテスト……

ポリエチレンチューブの中に、調合された試薬が1回分ずつ封入されており、穴をあけ



て水を吸い込む。試薬による色の変化を標準比色表と比べて、濃度の測定ができる。

＜調査項目＞

・化学的酸素要求量

環境調査、河川の汚染源追及、排水管理、井戸水検査に用いられ、用水中に酸化されやすい物質（有機物）がどのくらい含まれているかを示す。

・リン酸イオン

環境調査、富栄養調査、排水検査、洗剤調査に用いられる。富栄養化（プランクトンの異常発生）の原因となる物質がどのくらい含まれているかを示す。

・アンモニウム

環境調査、飲料水検査、河川調査に用いられる。タンパク質の分解によって生じ、リン酸イオンと同じく富栄養化の原因となる物質がどのくらい含まれているかを示す。

4. 調査結果

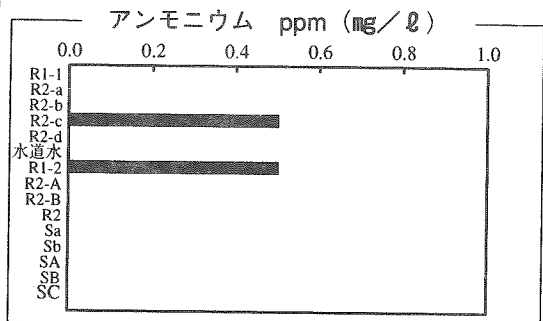
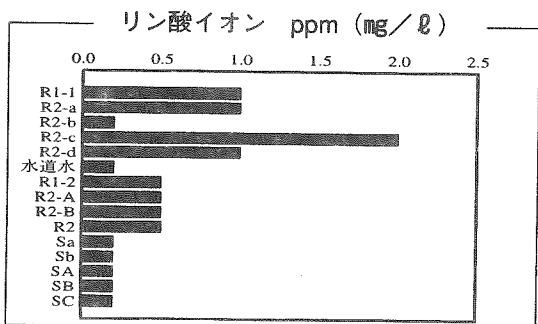
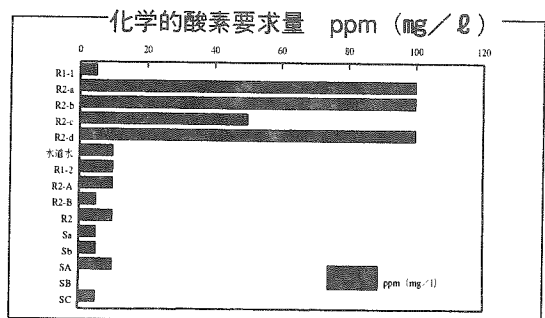
【淡水の地点】

	化学的酸素要求量 単位 (ppm)	リン酸イオン 単位 (ppm)	アンモニウム 単位 (ppm)
R1-1	5	1.0	0
R2-a	100	1.0	0
R2-b	100	0.2	0
R2-c	50	2.0	0.5
R2-d	100	1.0	0
水道水	10	0.2	0

【海水の地点】

	化学的酸素要求量 単位 (ppm)	リン酸イオン 単位 (ppm)	アンモニウム 単位 (ppm)
R1-2	10	0.5	0.5
R2-A	10	0.5	0
R2-B	5	0.5	0
R2	10	0.5	0
Sa	5	0.2	0
Sb	5	0.2	0
SA	10	0.2	0
SB	0	0.2	0
SC	5	0.2	0

調査日 1995年12月4日～12月21日



5. 考 察

今回の水質調査で、金浦湾水系の汚染状況がほぼ明らかになった。水門より上流の淡水の地点で採水したものについては、化学的酸素要求量、リン酸イオン共にかなり高い濃度で検出された。原因物質としては生活廃水中に含まれる有機物や洗剤が考えられるが、他にそれらの物質を栄養源として繁殖した微生物も考えられ、富栄養化がかなり進んでいるものと思われる。さらに、水門で仕切られているため河川の水は澱んでおり、水門付近の底にヘドロとして堆積しつつあることが予想される。逆に水門より下流の海水の地点で採水したものは化学的酸素要求量、リン酸イオン共に低い値がでているが、バックテストでは海水中の Na^+ や Mg^+ 、 Cl^- の影響はうけないので、実際に水道水並の低い濃度に抑えられていると考えてよい。なおアンモニウムについては、住宅地よりも田畑の付近で検出されたことから、窒素系肥料の影響と思われる。

6. おわりに

今回の調査は12月のデータのみなので、さらに他の月のデータも集め詳しく分析しなければはっきりとした事は言えない。また調査項目についても水素イオン濃度や、様々な金属イオンの濃度などは実施しておらず、継続して多角的な取り組みを行う必要がある。今回の調査は本格的な調査を行うための予備調査の意味をもち、次年度以降は調査地点や調査項目について再度検討する必要があると思われる。

笠岡市立金浦中学校カブトガニ保護少年団

団 長	3 年	光成 知久	顧問	川合 頼一
副団長	3 年	岡辺 啓		松浦 克之
団 員	3 年	高田 涼平		藤井小百合
	3 年	篠原 千華		
	3 年	藤川奈津子		
	3 年	松浦 玲子		
	1 年	藤井 摂雄		
	1 年	村上 慶樹		
	1 年	林 信雄		

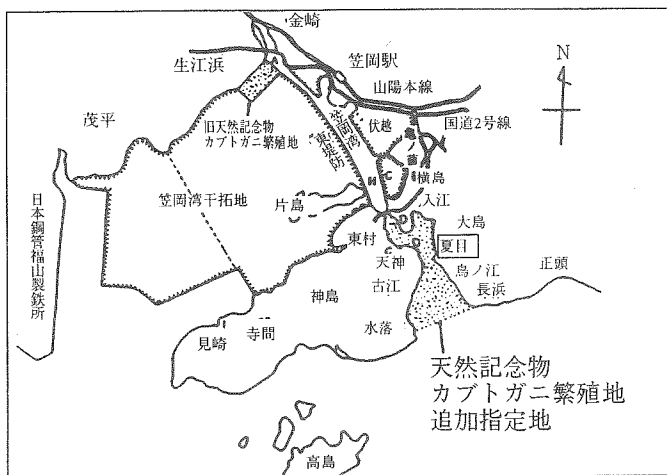
カブトガニ産卵調査報告

笠岡市立大島中学校カブトガニ保護少年団

1. はじめに

平成3年の夏に私たちの先輩が大島の夏目海岸でカブトガニの産卵を確認した。そのときには8箇所で約1800個の卵が見つかった。その後3年間は調査はするものの産卵を確認することはできなかった。そのため現在の私達カブトガニ保護少年団の団員は誰も自然状態でカブトガニの卵を目にはしていない。今年の夏も、例年通り7月下旬と8月中旬の大潮の日の早朝に産卵調査を行った。以下にその結果を報告する。

2. 調査場所 夏目海岸



3. 調査日時

7月28日	5時30分～
29日	6時00分～
8月10日	5時30分～
11日	6時00分～
12日	6時30分～

4. 調査方法 海岸の砂州を歩きながらくぼみをみつけてはスコップで掘っていった。

5. 調査結果

調 査 日	発見場所
7月28日	7
29日	3
8月10日	0
11日	0
12日	0

1箇所のみ卵の数を調べたところ約500個ほどあった。これは1卵塊の平均値が200～300個であるのとは比べるとかなり多いと言える。残り9箇所の卵の数は調べなかったが、単純に計算すると、10箇所で5000個ということになる。砂浜のあちこちにアナジャコの巣穴があった。

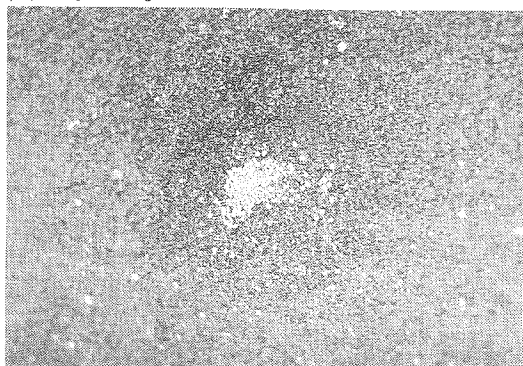


図1 砂中に産みつけられていた卵塊

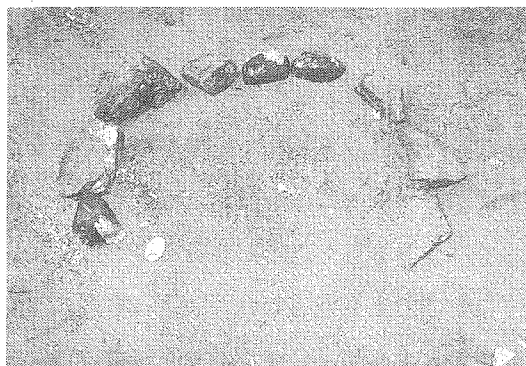


図2 産卵場所の目印に並べた石囲い



図3 卵粒数を数えている少年団員

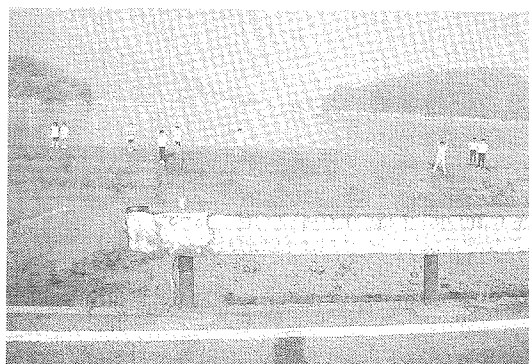


図4 産卵場所の位置関係（正面より）

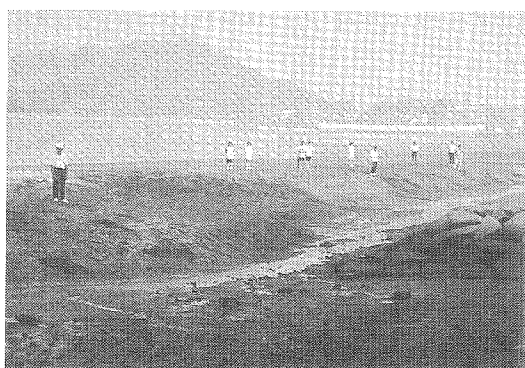


図5 産卵場所の位置関係（東面より）

6. 考 察

今回卵を発見した場所は、明らかに他と違って砂のへこみともりあがりが見られた。ただ、尾剣やはい跡のすじは見られなかった。

夏目海岸の砂州は年ごとに形が変わってきているとは言え、まだまだ細かい粒のそろった砂の層を形成していて、他の地区に比べればカブトガニの産卵には適していると言える。

7. おわりに

今回、久しぶりにカブトガニの産卵を確認することができた。カブトガニの卵を見たことのある生徒は、2年前の産卵研修に参加した3年生だけで、その3年生にしてもどんな卵だったかはっきりした記憶が残っていなかったため、目の前の卵のかたまりを見ても、それがカブトガニのものかどうか判断がつかなかった。産卵研修を後日に控えた1年生にしてはなおさらであった。そこで土屋先生に連絡して来ていただいた。先生から「カブトガニの卵です」と言われたときにはみんなから歓声が上がった。ただ、見つけたことの感動が大きすぎて、正確な数や正確な位置、また深さなどきちんと調べることができなかった。来年度は、見つけただけで終わることのないよう、いろいろと調べたいと思う。

8. 団員名簿

団 長 二階堂 繁 (3年)

副団長 片岡 稔弘 (3年)

団 員 浅野 拓 (3年) 団 員 大島 康行 (3年)

植野 智子 (1年) 枝木ちずか (1年)

藤井 ルミ (1年) 守屋 瑞恵 (1年)

波辺 順子 (1年)

顧 問 西村 輝

カブトガニの産卵調査及び 幼生の飼育の研究

笠岡市立神島外中学校カブトガニ保護少年団

1. はじめに

近年、自然保護に対する意識や活動に拍車がかかり、言うまでもなくカブトガニ保護もその一例となつている。本校でも、カブトガニ保護活動の一環として、幼生の生育環境の研究を行ってきており、一昨年には、高い生存率での幼生飼育法を確立することができた。本年度はこの飼育法を活用し、将来笠岡の海に幼生を放流する目的で、幼生の飼育を続け、その脱皮時期の研究や幼生の観察を行うことにした。また、毎年行っている古江、水落海岸での産卵調査も、引き続き行うことにした。

2. 産卵調査

昨年まで毎年行ってきた産卵調査を、本年度も同じ方法で行うことにした。

(1) 調査方法

調査地点は、追加指定地内の神島の東側の2地点（古江、水落海岸）とした（図1参照）。産卵は大潮の夜間の満潮時が多いことから、その翌朝とその前後1日ずつの合わせて3日

表1 産卵調査の日時

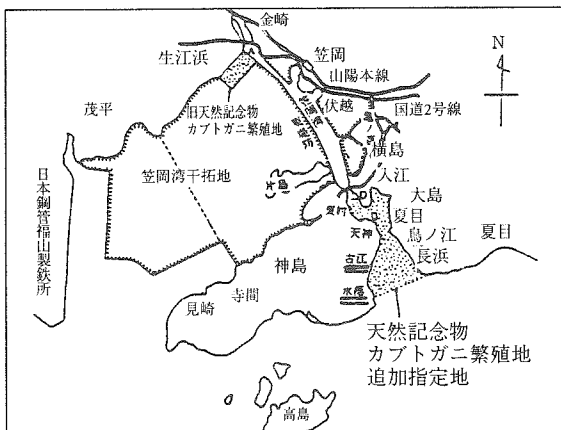


図1 産卵調査地点

日	時
7月27日	6:00~7:00
7月28日	6:30~7:30
7月29日	7:00~8:00
8月10日	6:00~7:00
8月11日	6:30~7:30
8月12日	7:00~8:00

間の干潮時に行つた。調査は、歩きながら産卵跡のくぼみを発見し、スコップで砂を掘るという方法をとった。調査日時は表1に示す。

(2) 調査結果

6回の産卵調査を行ったが、昨年度同様、本年度も産卵の確認はできなかった。

(3) まとめ

本年度は、カブトガニを愛する会による成体の放流が行われており、産卵が非常に期待されていた。さらに同時期、天神の対岸である夏目海岸では、大島中学校によつて卵が発見されたため、期待を持って産卵調査にとりかかった。しかし、実際調査地区に立つてみると、たくさんの瓦礫やゴミが散乱しており、カブトガニが生育するのは困難な感じがした。唯一の望みがあると思われた古江海岸でも、卵を見つけることができなかったことは、大変残念であつた。

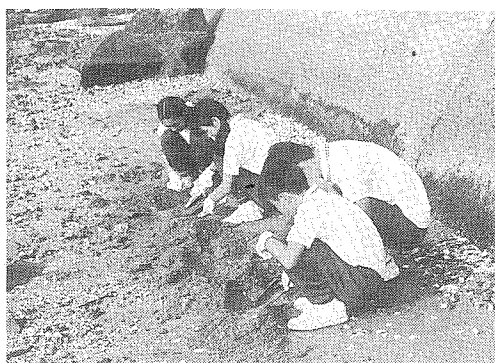


写真1 産卵調査のようす

3. 幼生飼育の経過

(1) 幼生飼育の形態

本校では、平成6年度より本格的に幼生飼育を試みてきた。その結果、自然の干潟の泥を飼育槽に入れることで、より高い生存率を得ることができたので、本年度も引き続き、平成6年の飼育形態（図2参照）をそのまま利用し、幼生飼育を行うことにした。水槽名も、平成6年に決めたものをそのまま利用しているため、飼育数と水槽名とは必ずしも一致していない。また、笠岡・伊万里水槽も、伊万里産幼生のみにとどまらず、笠岡産も一緒に入っている。

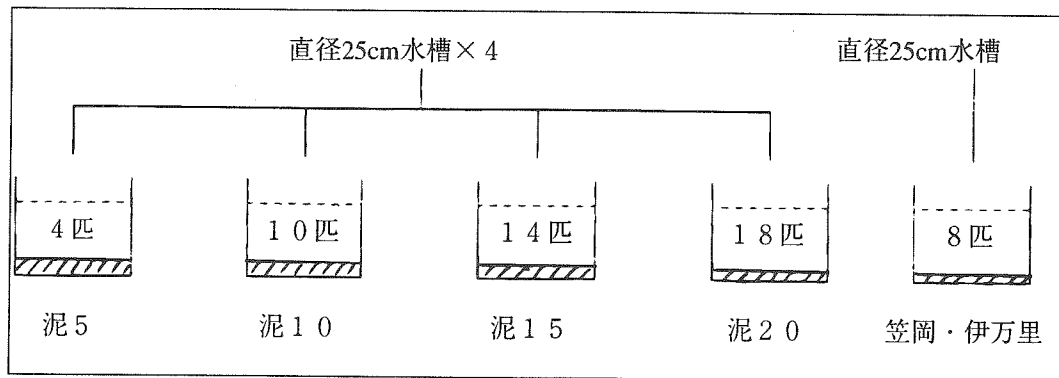
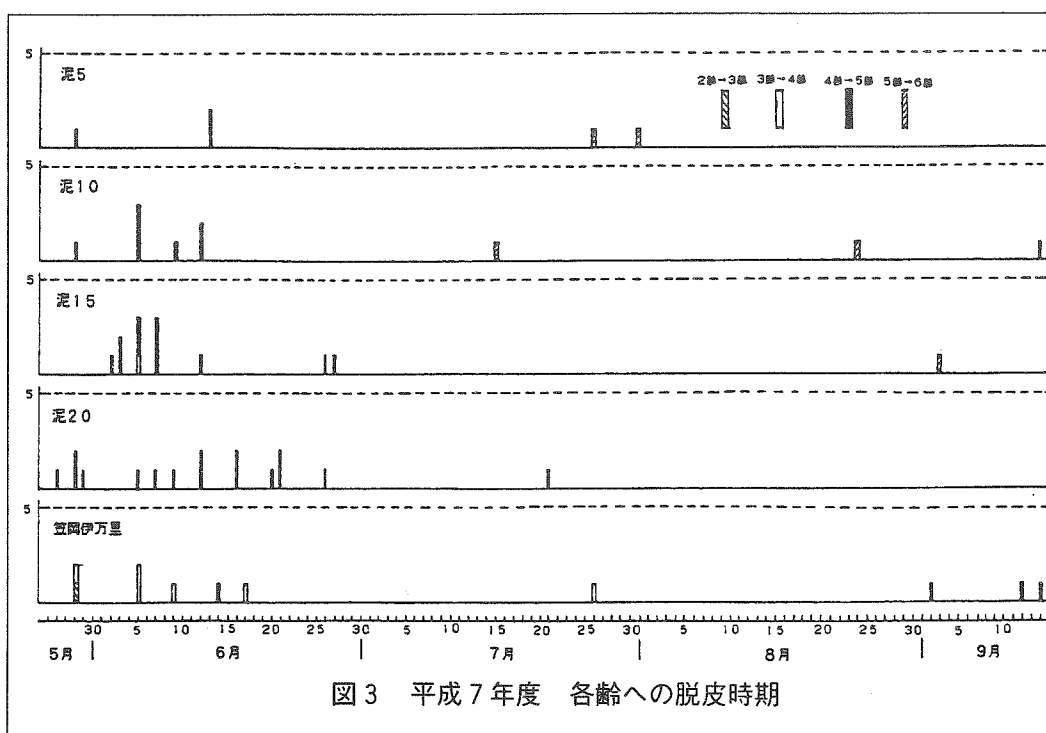


図2 カブトガニ幼生の飼育形態

この水槽はすべて、理科実験室南の窓際におき、常時エアレーションをした。えさは、生きたプラインシュリンプを与えた。

(2) 人工飼育における脱皮時期の調査

過去の実験結果より、泥の人工飼育では、幼生の脱皮時期がはやまるのではないかと、いう予想が立てられた。脱皮時期がはやまるというのは、より早い時期に成長するということであり、自然界ではより生存率を高めるという結果が予想できる。したがって、この脱皮時期の詳しい研究は、今後の大きい課題の一つであろう。本年度も、各水槽及び各齢ごとにどの時期に脱皮するかを調べた。



この結果、2 齡^うか^へ4 齡までの幼生は、5月下旬から7月初旬にかけてほとんど脱皮を完了し、さらに、8月から9月にかけて2回目の脱皮をしたものもあつた。また、昨年までに5 齡まで成長したものは、7月下旬に脱皮をしはじめ、6 齡まで成長した。今後も、カブトガニの生態を知る上でも重要なこの脱皮時期の研究を継続していきたいと思う。

(3) 幼生の脱皮・生存の状況

昨年度までに、幼生の飼育形態はほぼ確立され、本年度は特に、飼育法を改良することとはしなかった。その結果、表2に示すような脱皮・生存の状況を得ることができた。

表2 幼生の脱皮と生存の状況

飼育水槽	飼育数 (匹)	脱皮数(率)				生存数 (率)
		2→3齢	3→4齢	4→5齢	5→6齢	
泥5	4			2 (100%) [100%]	2 (100%) [100%]	0 (0%)
泥10	10			7 (88%) [88%]	5 (100%) [56%]	10 (100%)
泥15	14		1 (100%) [100%]	12 (100%) [92%]	3 (100%) [23%]	13 (93%)
泥20	18		1 (100%) [100%]	15 (88%) [83%]		17 (94%)
笠岡 伊万里	8	1 (100%) [100%]	6 (100%) [100%]	5 (100%) [71%]	0 (0%) [0%]	7 (88%)

4. おわりに

本年度は、とくに決まったテーマをたてて研究を行ったわけが、地域でのいろいろな保護活動が盛んな状況下で、保護少年団の意識も校内での飼育活動だけでなく、ま

() ……各水槽における飼育開始当初の各齢の飼育数に対する脱皮率
[] ……各水槽における各齢の全飼育数に対する脱皮率

わりの自然環境に向けられてきている。とくに、9月に行われた幼生の放流を機に、自分たちの飼育している幼生を是非放流できるまで成長させたい、とがんばった。この意識を絶やすことなく来年度の活動を考えていきたいと思う。

参考文献

関口晃一(編)(1989):日本カブトガニの現況、日本カブトガニを守る会

カブトガニ博物館(1994):カブトガニの研究報告書第3号

カブトガニ博物館(1995):カブトガニの研究報告書第4号

笠岡市立神島外中学校(1994):カブトガニの幼生飼育への試み

笠岡市立神島外中学校カブトガニ保護少年団 団員

団長 濱口 真弓(3年)

副団長 藤井 智子(3年) 前峠 美穂(3年)

団員 3年 中尾 達己 小見山千葉 妹尾江里子

山岡 千容

2年 妹尾 博 松浦 太 藪田 典生

1年 河田 智美 小西 章代 妹尾さやか

	妹尾 智恵	谷 知子	山本真理恵
1 年	馬場 広志	藤井 紀匡	松波 展央
	河田 真澄	小西 遥	中山ひとみ
	藪田 千晴	山本 裕子	
	橋田 千寿		

顧 問

平成7年度笠岡市立カブトガニ博物館の取り組み

- 7. 5. 2 教育庁文化課を訪ね、飼育研究室増改築補助金申請について協議する。
- ✧ 6. 1 平成7年度第1回カブトガニ博物館運営委員会を開催し、笠岡市カブトガニ保護対策調査委員会の設置等について協議する。
- ✧ 6. 11 カブトガニ繁殖指定地保護の啓発活動を行い、チラシ配布等を実施する。
- ✧ 6. 29 第1回笠岡市カブトガニ保護対策調査委員会を笠岡市民会館特別会議室において開催し、今後の運営方針及び調査検討事項について協議する。
川口四郎委員長、関口晃一副委員長が選任される。
- ✧ 7. 1 特別展「日本のカニ百選」を開催する。
会期7. 7. 1～8. 31
- ✧ 7. 11 作業部会が干潟の調査をする。 11日（東村～水落）
～14 ✧ 13日（大殿洲～夏目）
 ✧ 14日（鳥ノ江）
- ✧ 7. 24 水島海上保安部警備救難課を訪問し、カブトガニ繁殖指定地の保護（密漁防止）について依頼する。
- ✧ 7. 26 第3回青少年交流派遣事業として徳島県日和佐町（海ガメ産卵～27地）へ中学生21名及び引率5名を派遣する。
- ✧ 7. 28 大島中学校カブトガニ保護少年団が、夏目海岸において3カ所の産卵を発見する。
- ✧ 8. 23 カブトガニ保護少年団研修会を開催する。参加者39名
- ✧ 8. 27 入館者70万人を突破する。
- ✧ 9. 9 指定地内干潟の幼生調査を実施する。
～10 9日神島瀬戸、東村、天神
10日入江、夏目、天神
- ✧ 7. 9.23、25 カブトガニ幼生を実験放流する。
カブトガニ2齢 500匹 平成6年産
カブトガニ3齢 50匹 平成6年産

カブトガニ 8 齢 5 匹 平成 4 年産

- ク 10. 13 飼育研究室増改築のための補助金申請について、井笠振興局自治振興課の事前指導を受ける。
- ク 10. 24 第 2 回笠岡市カブトガニ保護対策調査委員会を開催する。
調査委員会に 3 部会を設置し、濱田部会長（第 1 部会）、上島部会長（第 2 部会）、伊藤部会長（第 3 部会）を選任する。
- ク 12. 15 中国産鳥類化石（ジュラ紀中期）を 2 点購入し、早速、レプリカの製作を西尾製作所に、生態画の制作をヒサクニヒコ先生に依頼する。
- ク 12. 16 調査委員会の作業部会を正式にスタートする。川口四郎委員長はじめ全部会員が出席して開催される。
- ク 12. 25 大型のカブトガニ這い跡化石を展示する。
- 8 2. 6 平成 7 年度第 2 回笠岡市立カブトガニ博物館運営委員会を開催する。
出席委員 猪原委員長外 11 名
- ク 2. 7 マルオカブトガニ成体 1 匹およびミナミカブトガニ成体 5 匹
（静岡大学助教授伊藤富夫先生寄贈）を特別展示室に新たに展示し、4 種類のカブトガニの成体が揃う。
- ク 3. 20 第 2 回調査委員会作業部会を開催し、指定地内の干潟の調査を行う。

