海岸工学論文集，第49巻（2002）
土木学会，1401-1405

干潟海岸に対する児童生徒の環境意識

森本剣太郎*　・入江　功**・本原誠二***
小野信幸****・太田亜矢*****

干潟背後で生活をしている4つの地域の児童生徒を調査対象に，干潟の良さを抽出する試みを行った．アンケート調査の内容は2部構成からなり，1つには一般的なアンケート手法を用い，もう1つには，干潟海岸の絵を描いてもらうという新しい試みを行った．その結果，児童生徒にとっての干潟海岸とは，生物などを通じて両親や先生らと過ごす学びの場でもあり，友達と楽しむ遊びの場でもあることなどが分かった．また，絵の調査結果から，干潟海岸という共通の場を持ちながら，地区による明確な相違が認められた．

1. はじめに

ここ数年，有明海の諫早湾干拓の問題などから，干潟海岸の環境を再認識しようという動きが高まってきている．環境省によると，現存する干潟の総面積は51,462 haであり，その大部分が九州地方に存在する．干潟海岸は，様々な生物の宝庫であり，海水浄化作用等といった特殊な機能も持ち合わせている．しかし昨年と一昨年，8つの大学の協力のもと九州全域の127の海岸について景観・利用・防災などの観点から環境評価を行ったところ，干潟海岸は砂浜海岸よりも低く評価される傾向にあった．（入江ら，2001；蘆谷ら，2000）これは，アンケート調査に用いた評価項目が白砂青松を良しとする性格のものが多く含まれていたためと思われる．

本研究では，日頃から干潟海岸に触れ合う機会の多い小・中学生の児童生徒を対象にアンケート調査を実施し，彼らが干潟海岸に対してどのような環境意識をもち，干潟海岸の良さをどのように認識しているのかを抽出することによって，干潟海岸に対する新たな評価価値を見出すことを目的とした．

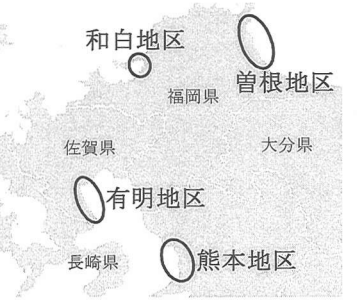
2. アンケート調査の概要

2.1 調査地域

アンケートの調査地域は，**図—1**で示した和白，曽根，熊本，有明地区の4ヶ所の干潟周辺とした．①和白地区は，博多湾東部に位置する約80 haの砂質を有した和白干潟を対象とし，渡り鳥の越冬地として毎年約6万羽が訪れる所である．しかし，都心から近く生活排水による富栄養化が進み，アオサなどが多く発生している．②曽根地区は，周防灘に面した北九州市東部に位置する4,465 haの砂泥質の曽根干潟を対象とし，絶滅危惧種に指定されているカブトガニなどが生息している．③熊本地区は，有明海に面した熊本市東部に位置する熊本新港の周辺を対象とし，泥質を多く含んだ砂泥干潟である．④有明地区は，20,713 haと日本一広大な有明干潟に接する佐賀県鹿島市を対象とした．この地区の底質は泥質であり，ガタリンピックなどの干潟の競技が催されている七浦海岸が含まれている．

2.2 調査対象

アンケートの調査対象は，「被験者の利害に偏った回答を避ける」および「干潟の将来像を見据える」という理由により，干潟背後で生活している小学4年生と中学1年生の児童生徒を対象とした．**表—1**は，それぞれの地区における小学校2校と中学校1校の学校名，対象人数および有効回答者数である．アンケート調査の実施は，事前に調査の概要と方針について各学校と打ち合わせを行い，2001年12月の1ヶ月の間に各学校の都合に併せて行った．



図—1　対象地域

表—1　調査対象

地区名	学校名	被験者(人)	有効回答数「その1」	有効回答数「その2」
和白	奈多小学校	84	77	79
	和白小学校	124	118	101
	和白中学校	332	287	188
曽根	曽根小学校	144	132	137
	曽根東小学校	75	61	53
	曽根中学校	212	202	15
熊本	網津小学校	52	52	50
	飽田西小学校	33	33	33
	天明中学校	90	63	46
有明	七浦小学校	33	33	33
	浜小学校	44	41	42
	東部中学校	134	132	83

* 学生会員　工修　九州大学大学院工学府
** 正会員　工博　九州大学教授　大学院工学研究院
*** 学生会員　九州大学大学院工学府
**** 正会員　工修　九州大学助手　大学院工学研究院
***** 正会員　工博　九州大学ベンチャービジネスラボラトリー

2.3 調査内容

アンケートの内容は2部構成からなり，「その1」では「干潟海岸の良さ」が抽出できるように**表—2**に示す全27の質問に，それぞれ概ね4～6つの選択肢を用意した，いわゆる選択回答形式を採用した．質問項目は大きく分けて以下の4つに分類される．

①被験者に対する基本的な質問と日常生活について（質問1，2，20～27）

②日常的に干潟に接しているか，および干潟で何をするのかについて（質問3～9）

③干潟の生態系，危険度，汚れ具合などの具体的イメージについて（質問10～14）

④干潟の現状把握とこれからのあり方について（質問15～19）

「その2」の調査は，**図—2**に示す景観・利用などの面で改善の余地があると思われる「モデル干潟海岸」の絵を見てもらい（実際にはカラーで表示した），その後，家などが立ち並ぶ陸域のみを実線で残した別の用紙に，児童生徒が望む海岸の絵を自由に描いてもらうという新しい試みを行った．

3. アンケート調査の結果と考察

3.1 「その1」—選択回答形式による調査

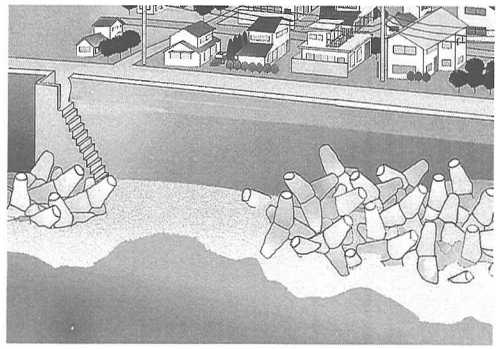
アンケート分析を行うにあたり，2種類の方式を用いて整理し考察を行った．1つは，質問ごとに選択肢が占める割合を学年別や地区別などに整理したもの．もう1つは，質問の内容から関連のある質問を複数選択し，被験者が選択した回答選択肢を追跡することが可能である数量化III類を用いて分析を行うものである．

図—3は，代表的な質問3，4，13，18の回答割合の集計結果であり，図中，対象者全員による割合の結果を（全），小学生全員に限定した結果を（小），中学生全体を（中）とし，和白，曽根，熊本，有明のそれぞれの地区において小・中学生を合わせた割合を（和），（曽），（熊），（有）と表している．図より質問3の「干潟に行く頻度は？」については，干潟海岸に近い学校を選んだにもかかわらず思ったほど日常的に干潟へ行く頻度は少なく，一ヶ月に一回以上と回答した割合は，全体で約20%，小学生で約40%，中学生で約15%ほどであった．質問4の「干潟へは誰と行くか？」については，全体的に「友達」，「父母」，「その他」の順に多く，この3つの回答が約80%を占めた．なお，「その他」の大多数は「クラスメイト・先生」という回答であり，ヒアリング調査から，常日頃から学校が環境教育の一環として干潟に連れて行っていることがわかった．また，小学生に限ると，「父母」や「その他」という回答が約70%を占めた．このことから，学校あるいは両親の教育を通じて干潟を学んでいることが推測される．質問13，18においては，干潟の生き物を大切に思う人，および干潟が残っていてほしい人の割合は80%以上を占めており，生物や干潟に対する愛着心の深さが読み取れる．

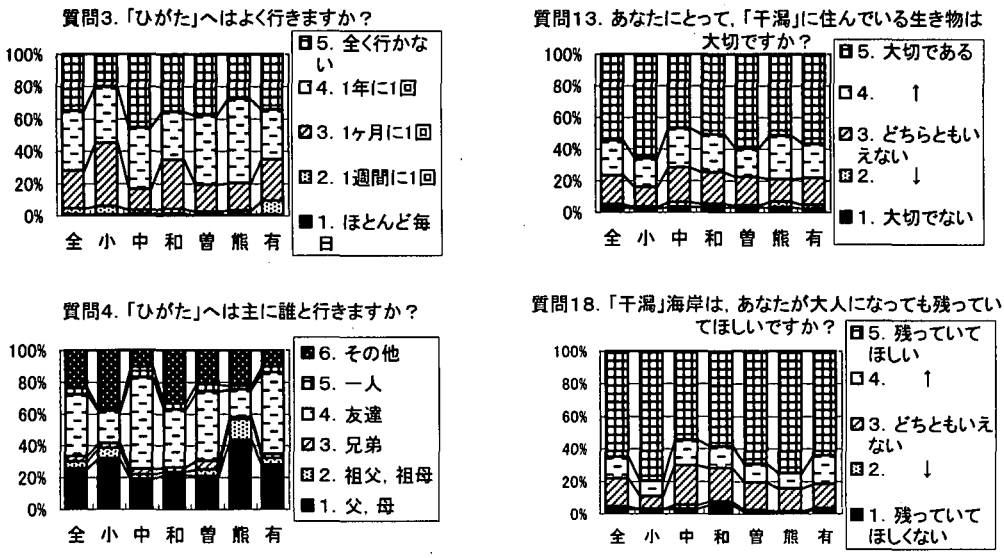
図—4，5は，「干潟に一年に1回以上行く」と回答した人の条件のもとで関連が深いと思われる質問同志を，数

表—2 「その1」のアンケートの質問内容

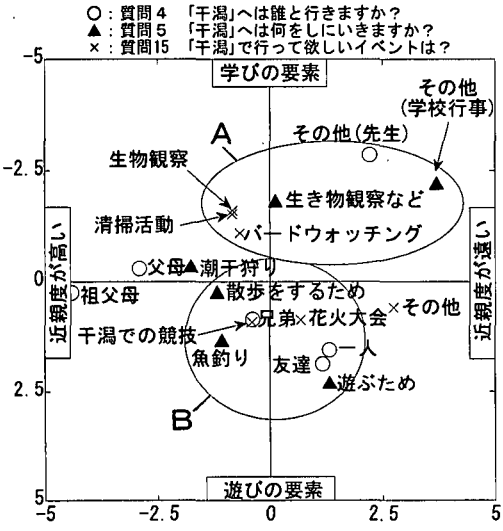
番号	質問内容
1	「海岸」という言葉からどのようなことを思い浮かべますか？
2	次の言葉を知っていますか？
3	「干潟」へはよく行きますか？
4	「干潟」へは主に誰と行きますか？
5	「干潟」へは何をしに行きますか？
6	「干潟」は干潮，満潮のどちらの時が好きですか？
7	「干潟」岬潮満朝の風景からどんな感じを受けますか？
8	あなたはよく「干潟」に入りますか？
9	「干潟」にはどうやって入りますか？
10	あなたは「干潟」に行って危険だと感じたことがありますか？
11	近くの「干潟」の海があれているとき，怖いと思ったことがありますか？
12	あなたは，「干潟」にいる生き物に興味がありますか？
13	あなにとって「干潟」に住んでいる生き物は大切ですか？
14	近くにある「干潟」は汚れていると思いますか？
15	「干潟」でイベントがあったとしたら，どのようなイベントがあってほしいですか？
16	最近，特に「干潟」を守ろうとする活動がさかんになっていることを知っていますか？
17	そういう話は，いつもどこから聞きますか？
18	「干潟」海岸は，あなが大人になっても残っていてほしいですか？またそれはどうしてですか？
19	もしも近くの「干潟」が「砂兵」だったら，よいと思いますか？またそれはどうしてですか？
20	あなたの学年は？
21	あなたの性別は？
22	あなた学校の休みの日によくやっていることにはなんですか？
23	あなたの家は，海からどのくらいのはなれていますか？
24	あなたのお父さん（お母さん）は次の中でどの仕事をしていますか？
25	今年の夏休みに，あなたは何回海に行きましたか？
26	よく行く海の場所はどこですか？
27	その海に行く目的は？



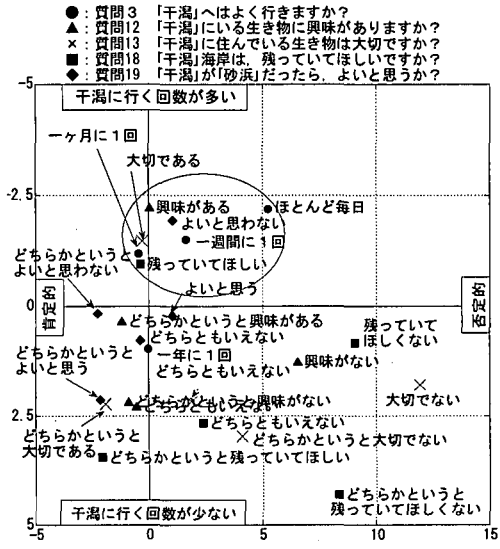
図—2 アンケートに用いた干潟海岸の絵



図—3　「その1」の回答の割合
（全：全体，小：小学生，中：中学生，和：和白地区，曽：曽根地区，熊：熊本地区，有：有明地区



図—4　数量化III類の結果1



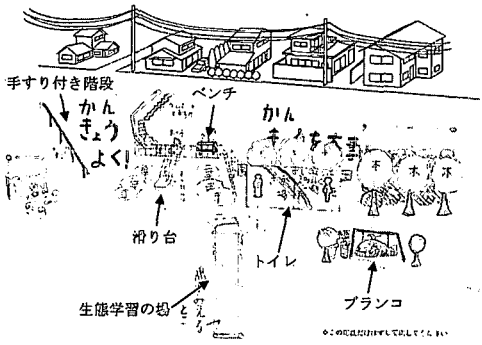
図—5　数量化III類の結果2

量化III類の分析から得られたカテゴリースコアのグラフである．図は同じ質問に対する回答を同じマーカーで表しており，近い場所にプロットされる回答結果ほど相互の関連性が強いことを示す．

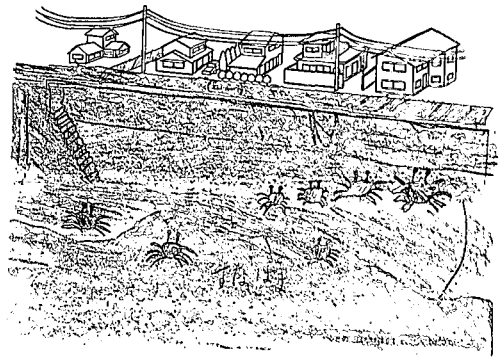
図—4より，学校行事などで先生と干潟を訪れる児童生徒は，生き物観察などの学びの場としても干潟を活用し，生物観察，バードウォッチングや清掃活動を希望している（図中の領域A）．他方，一人あるいは友達や兄弟と干潟に行くグループは，魚釣り，散歩や潮干狩りなどの遊びの場として干潟を利用し，干潟の競技や花火大会を希望していることが読み取れる（図中の領域B）．

図—5より，干潟に一ヶ月に1回以上行く児童生徒は，「生物に興味がある」，「生物は大切である」と回答し，さらに，「干潟は残っていてほしい」，「砂浜に変わるのはよいと思わない」という干潟に対して肯定的な回答をしており，干潟の生物を通じて児童生徒が干潟の存在意義を感じ取っていると思われる．

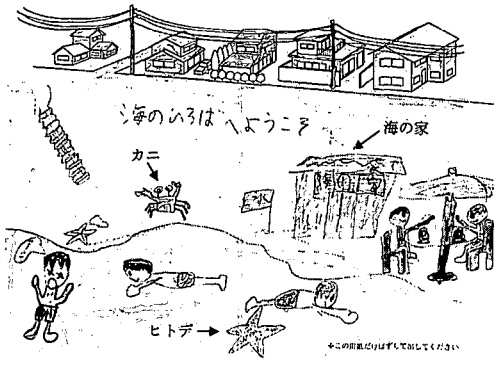
総合的に考え合わせると，干潟に対する憧憬，愛着心は，小学生への干潟教育や干潟遊びから自然に学ぶことによって育まれているように思われる．また中学生の場



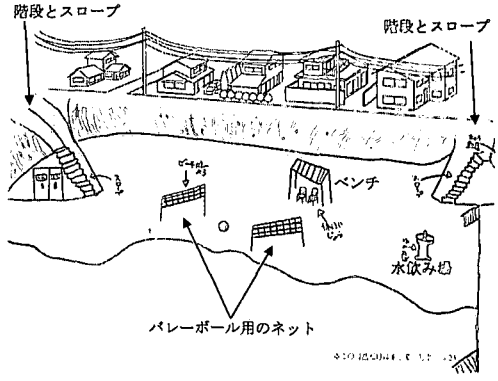
曽根地区



有明地区



熊本地区



和白地区

図―6　各地区の代表的な絵

合は，小学生と比較すると部活動や他の用事が増えて干潟に行く頻度が減るという傾向が表れており，小学生ほどはっきりした結果は出なかった．

3.2 「その2」―絵画による調査

「その2」の絵による調査は，前述のように図―2に示す「モデル干潟海岸」の絵を見た後に，児童生徒が望む海岸の絵を自由に描いてもらう形式で行い，図―6はその結果の代表例である．全ての絵を見たときの第一印象は，様々なユニークな絵が多く感慨深いものであったが，同時に，地区毎に一様の傾向があるようにも思えた．

「その2」の分析方法は，図―6の曽根地区の絵で例えると，「堤防・木・ベンチ・手すりつき階段・滑り台・トイレ・ゴミ箱・ブランコ・生態学習の場」といった具合に，回収された全ての絵の中に描かれた目的要素を一度拾い出した．それらを「絵全体のイメージ」，「海岸保全施設」，「海浜利用施設」，「海浜でやりたいこと」，「環境保全」の5つのグループに分け，表―3に示す32個の評価項目にまとめた．つぎに，各学校につき30枚の絵を無作為に選定し，研究室に在籍する3人がこの評価項目について絵一枚ごとに3段階尺度で評価し集計した．分析は「その1」と同様に，その項目ごとに評価点の占める割合を地区別などに整理したものと，主成分分析による分析を行った．

図―7は，地区ごとに比較した主成分分析の結果であり，×印は軸に大きく寄与する評価項目の固有ベクトルを併せて表示したものである．図より，それぞれの地区が分散してプロットされており，地区による明確な特徴があることを裏付けている．さらに，評価点の割合と主成分分析によって導き出された各地の特徴がほぼ一致し，それぞれ以下にまとめた．

①曽根地区においては，堤防や消波工などの施設は望まず，代わりに飲食店や売店などのレクレーション施設や公園・遊園地などの娯楽施設を希望している．また，生態系・清掃への関心が環境標語などで表されている．

②熊本地区は，自然と人の共生度の高い海浜そのままの姿で，人々で賑わう海水浴・ビーチバレー・キャンプ等のレク活動を希望しており，人物を描写する絵が圧倒的に多かった．しかし，自然環境への認識は高くなかった．

③有明地区は，高い防波堤や消波工をそのまま残す現状の護岸施設への意識が強い一方，レク施設・遊園地整備を希望する絵は少なかった．これは，高潮などの災害に対する高い防災意識を持っているように思える．また，

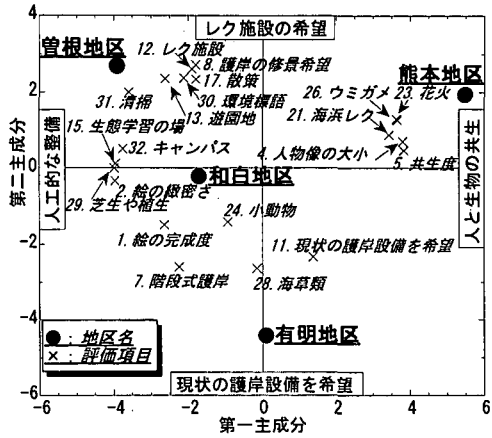
表―3 「その２」の評価項目

分類	番号	評価項目
絵全体のイメージ	1	絵の完成度は高いかか？
	2	絵の緻密さは高いか？
	3	絵に画かれている人物の人数は多いか？
	4	絵に画かれている人物像の大きさは？
	5	画かれている人と生態系との共生度は？
海岸保全施設の整備	6	釣り舟・小型艇等の小港設備などの設備改善規模の大小は？
	7	階段式護岸等による海浜へのアクセスの希望は？
	8	自然石やテトラ除去など，護岸の修景希望はあるか？
	9	砂浜の整備を望んでいるか？
	10	岩場・磯場の希望は？
	11	何も手を加えない現状維持の希望が強いか？
海浜利用施設	12	飲食店・小売店・休憩場・駐車場などのレク施設の希望
	13	ウォータースライダー・展望等などの遊園地整備の希望
	14	海浜キャンプ場の希望は？
	15	水族館・生き物広場・鳥の図鑑など生態学習の場は？
	16	老人・身障者のための斜路アクセスなど高齢化施設？
	17	散策の場の希望は？
	18	トイレの設置の希望？
海浜でやりたいこと	19	干潟競技・ガタリンピックなどのレク活動の希望は？
	20	海水浴への希望は？
	21	ビーチバレーなど海浜レクに対する希望？
	22	魚釣りへの希望？
	23	花火に対する希望？
環境保全	24	カニなど小動物・浅海魚・漁礁などへの認識の強さ？
	25	貝殻・底生生物と環境への認識の強さは？
	26	ウミガメへの認識の強さは？
	27	カブトガニへの認識の強さは？
	28	海藻類への認識の強さは？
	29	芝生・植生への希望は？
	30	環境標語への認識の強さは？
	31	海浜ゴミ清掃・ゴミ入れに対する認識の強さは？
	32	堤防などの壁をキャンバスとして利用し，絵を画く希望は？

カニや海藻類を描いた生態系への関心が強く，干潟のありのままの姿を尊重しているように思われる．

④和白地区は，環境保全を意識したトイレやゴミ箱を描かれており，さらに手すり付き階段や緩傾斜スロープなどのバリアフリーを意識した絵が多かった．しかし，生態系への関心は低く，また人物描写が極端に少いことが特徴的であった．このことから，多くの人が快適に散策できるように整備した海岸を望む傾向にあるが，絵には活気がなかった．

ここで，それぞれの特徴を抑えた上で，改めて図―6に示された代表的な絵について振り返ってみる．図より，①曽根地区の絵は，消波工を取り除き，防波堤の前面に環境標語が描かれている．また，手すりを強調した階段から福祉にも考慮していることがうかがえる．②熊本地区は，無邪気に海水浴を楽しむ人物とカニやヒトデが共生して描かれている．③有明地区は，高い堤防に階段を設け，消波工を取り除き，それにカニを付け加えた非常



図―7 「その２」の主成分分析の結果

にシンプルな絵である．実際，このようなパターンの絵が有明地区ではよく見られた．④和白地区は，トイレ，ベンチ，植物といった散策ができる公園のような海浜を描いているが，人物や生物がいないためか寂しく見える．

結果的には干潟海岸という共通点がありながらも，干潟海岸に対する意識や希望は，各地区で異なる形となって表れた．

4. おわりに

「その１」において，児童生徒にとっての干潟海岸は，生物と触合いながらその大切さを理解する学びや遊びの場であり，これが干潟の魅力となっていると思われる．「その２」で描かれたの絵においては，様々な情報を引き出すことができた．また，心理学的見地からの考察を行うことにより，いっそう面白い結果が得られると思われる．

謝辞：本研究の遂行において，アンケートにご協力して頂いた，福岡市立奈多小学校，福岡市立和白小学校，福岡市立和白中学校，北九州市立曽根小学校，北九州市立曽根東小学校，北九州市立曽根中学校，宇土市立網津小学校，熊本市立飽田西小学校，熊本市立天明中学校，鹿島市立七浦小学校，鹿島市立浜小学校，鹿島市立東部中学校の生徒児童および先生方に感謝の意を表します．

参考文献

蔭谷　譲・小野信幸・入江　功・申　承鎬・小島治幸（2000）：画像空間への探訪による海岸環境の評価，海岸工学論文集，第47巻，pp. 1281-1285.

入江　功・小野信幸・加藤章子・森本剣太郎・小島治幸（2001）：人々の総意に基づく海岸環境の評価手法に関する研究，海岸工学論文集，第48巻，pp. 1336-1340.