

<総合的な学習>

## 自然を大切にできる心情を育てる学習指導の工夫

### —田イモ田の教材化を通して—

宜野湾市立大山小学校 教諭 松村 徹

#### 目 次

I	テーマ設定の理由	1
II	研究目標	2
III	研究仮説	2
IV	研究の全体構想図	3
V	研究内容	4
1	教材研究	4
	(1) 大山田イモ田の位置	4
	(2) 田イモ田周辺の地質	4
	(3) 湧泉の位置	4
	(4) 水質調査(湧泉と水路)	4
	(5) 田イモ田の生物	5
2	環境教育について	6
	(1) 環境教育の目的・目標とは	6
	(2) わが国における環境教育の動向	7
	(3) 環境教育の3つのアプローチ	8
	(4) トリレンマとは	8
	(5) 環境倫理とは	8
	(6) 総合的な学習の時間と環境教育の関連	8
	(7) 道徳と環境教育の関連	9
3	環境アンケートの結果と考察	9
VI	授業実践	10
1	単元名	10
2	単元の目標	10
3	単元について	11
4	単元計画	11
5	学習の概要(本時まで)	13
6	本時の展開	14
VII	結果と考察	15
1	作業仮説①について	15
2	作業仮説②について	16
3	作業仮説③について	17
VIII	研究の成果と今後の課題	18
1	研究の成果	18
2	今後の課題	18
3	終わりに	18
	<主な引用文献・参考文献>	18
	※ 資 料	19

## <総合的な学習>

# 自然を大切に作る心情を育てる学習指導の工夫

## —田イモ田の教材化を通して—

宜野湾市立大山小学校 教諭 松村 徹

### I テーマ設定の理由

今日の地球規模の環境問題は、社会経済活動の拡充と人口の増大によって、本来環境の持つ復元能力を超え、地球上の生命の存続さえも危ぶまれる状況にある。つまり、豊かさや便利さを追い求めてきた人類の生活が、毎年4万種の野生生物を絶滅に追い込んでいるのだ。

このような環境問題に対応して行くには、まず、環境に対する豊かな感受性や見識をもつ人づくり、いわゆる環境教育の推進が必要である。

環境教育の重要性については、1972年ストックホルムの国連人間環境会議における「環境教育の目的」のなかで示された。

その重要性については、認識されていたものの、これまで学校教育においては、教育課程の中での位置付けが明確にされていなかった。

平成10年12月に告示された新小学校学習指導要領の新しい教育課程が平成14年度から実施される。その中では、子どもに「生きる力」や「社会の変化に主体的に対応できる資質や能力」を育成するという視点から「総合的な学習の時間」が新設される。内容は、「地域や学校、児童の実態等に応じて、横断的・総合的な学習や児童の興味・関心等に基づく学習活動を行う。」と示されており、環境教育に取り組む環境が整ったといえる。

「東洋のガラパゴス」と呼ばれる自然豊かな本県においても、急激な都市化や森林伐採、土地改良、林道建設とそれに伴う赤土流出、等の問題がある。森の破壊は海の破壊を引き起こし、

沖縄県が1996年に発表した「沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物」(レッドデータブック)には、植物896種、動物484種が記載されている。また、島嶼性という特性から、環境の容量が小さいため、環境破壊や開発に対して受ける影響が大きく、一度攪乱されると、復元力に乏しい面がある。

近年、環境について考える場合に、「Think globally, Act locally.」(地球規模で考え、足元から行動しよう)と言われるようになった。まず、自分の住んでいる地域の身近な自然に触れさせることから始めたい。自然に親しむなかで、子ども達は、自ずと「自然のしくみ」に気付くだろう。また、感性を働かせて自らつかみとった知識でないと、行動・実践への意識が高まっていけない。地球規模の環境問題はその後でよいと考えている。

本校の西側には、広大な田イモ田がある。この水田は、都市部にありながら豊富な湧水域であり、貴重な動植物の見られる自然の宝庫でもある。しかしながら、そのすばらしい自然環境については、あまり知られていないのが現状である。

本校の児童は、田イモ田周辺を通学路として利用している子も多く、普段から田イモを見慣れている。そのため、水田に生息するグッピーやカエル等の存在には気付いているものの、植物や水質に関する意識は低い。また、田イモ田で生き物探しなどをして遊んだというような経験の乏しい子が多い。

子ども達にとって身近な田イモ田を教材化することによって、自らの足で歩き、五感を使って体で体験させたい。そして、地域環境についての理解と愛情を育成し、地域環境への所属感をもたせたい。田イモ田の観察や化学的水質調査、水生生物による水質調査を行うことで、今まで気付かなかった身近な自然のすばらしさに触れさせ、自然体験の楽しさを味わわせたい。

そこで、**地域自然の教材化**という観点から田イモ田の環境を調べる体験活動を通して、人と自然環境のつながりに気付かせ、自然を大切にする心や態度を育てたいと考え、本研究テーマを設定した。

## II 研究目標

総合的な学習において、地域素材(田イモ田)の観察・調査などの体験活動を取り入れた環境学習を行うことで、地域を理解し、地域の自然環境を守ろうとする児童の育成を図る。

## III 研究仮説

### 1 基本仮説

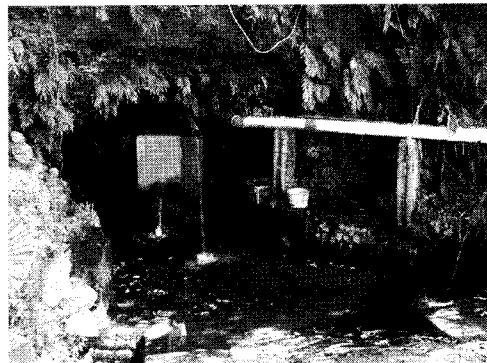
体験活動を重視した総合的な学習とそれに関連付けた道徳学習を行うことで、地域の自然に関心を持ち、地域を理解し、地域の自然環境を大切にする心情や態度が育つであろう。

### 2 作業仮説

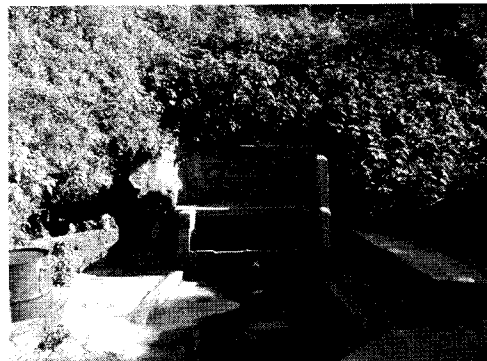
- ① 子どもの思いや願いを大切にしたい総合的な学習を行うことで、自主的に課題を追求し、学ぶことの喜びや楽しさを味わうことができるであろう。
- ② 自然観察や環境調査を取り入れた体験活動を行うことで、地域の自然に対する興味・関心が高まるであろう。
- ③ 総合的な学習の時間と道徳の時間を関連させることで、環境を大切にしようとする心情や態度が育つであろう。



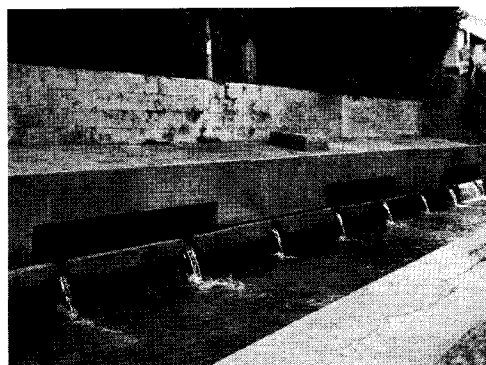
ヒージャガー



アラナキガー

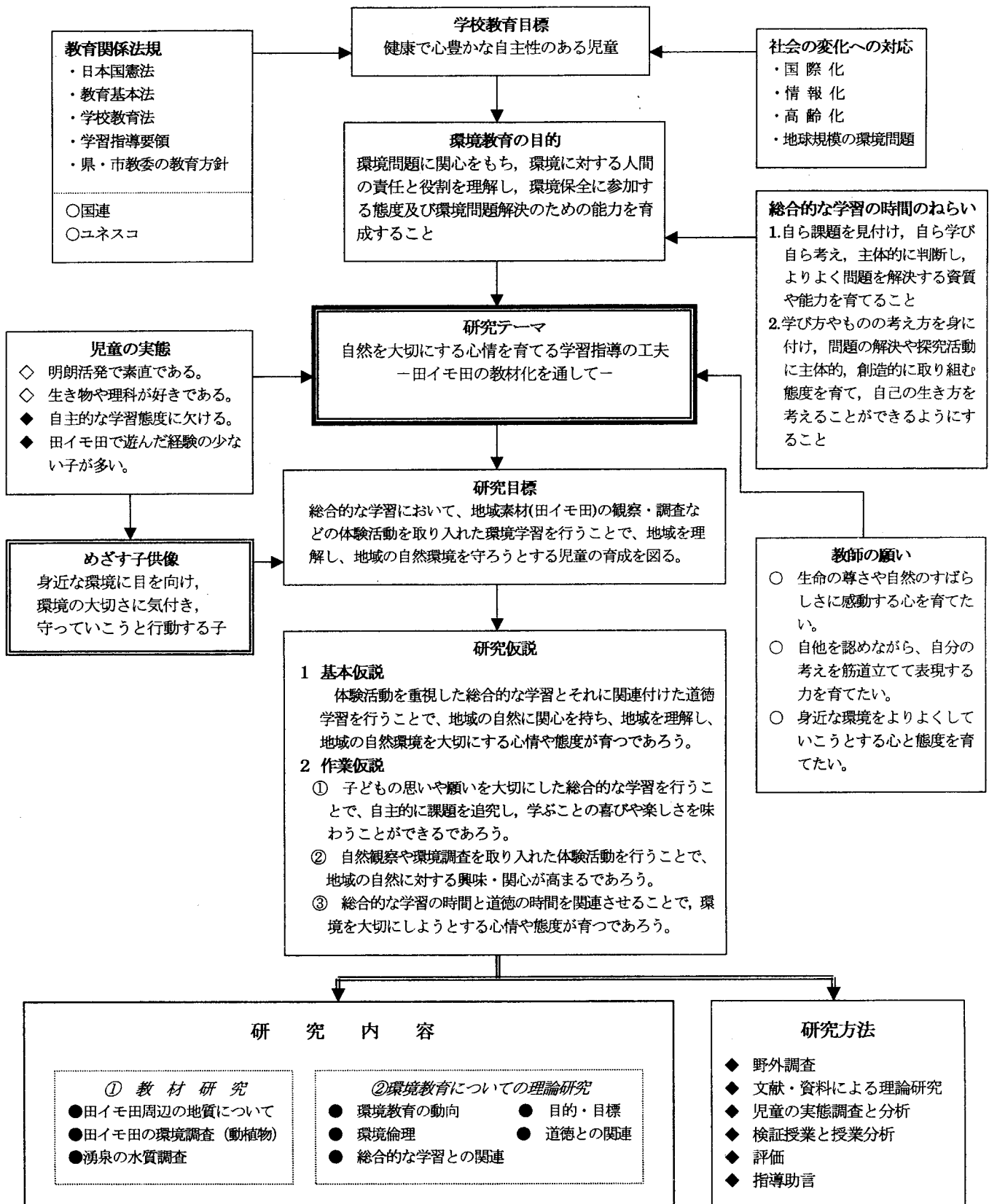


ヤマチヂャーガー



ヒヤーカーガー

#### IV 研究の全体構想図



環境教育におけるストラテジーのマトリックス表

作業仮説	教師の手だて	児童の獲得する力
① 児童の思いをもとにテーマ設定	多様な体験活動 (フィールドワーク・調べ学習)	学ぶ意欲・楽しさ
② 体験活動	マップ、ガイド、ワークシート	学び方
③ 総合と道徳の関連	道徳学習、フィールドマナー	環境に対する優しさ、 道徳的实践力、地域への愛情

## V 研究内容

### 1 教材研究

#### (1) 大山田イモ田の位置

沖縄本島中部の宜野湾市沖縄コンベンションセンター近くに位置し、豊富な地下水を利用した県内でも数少ない田イモの一大生産地である。耕作面積は、8万坪。

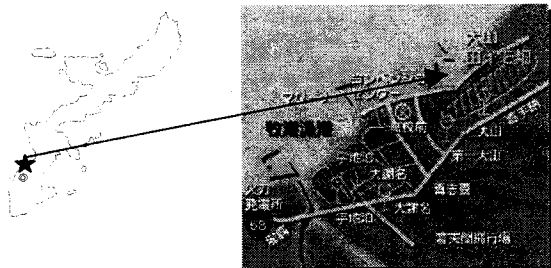


図1 田イモ田周辺の様子

埋め立てにより、国道58号線と同58号線宜野湾バイパスの中間にあり、市街地に囲まれるように栽培地が広がっている。

西側は、旧護岸と排水路で仕切られている。

#### (2) 田イモ田周辺の地質

水を通しやすい琉球石灰岩が水を通しにくい島尻層群をおおって広大な海岸段丘をつくっている。湧泉は、琉球石灰岩と島尻層群の不整合部に開口する洞穴から湧き出す地下水が地表に表れてくる場所である。地形とその位置から地下に下りて水を汲む凹地泉、洞穴泉と段丘崖や川岸の途中にある崖泉、及び崖下泉に分類される。田イモ田周辺には、14ヶ所の湧泉がある(宜野湾市史第9巻資料編8 宜野湾市の地形・地質・水より)。

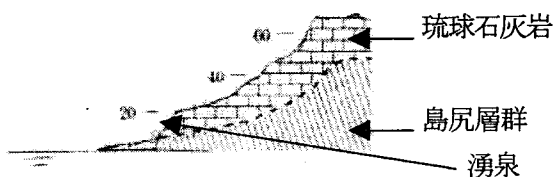


図2 地形断面図

#### (3) 湧泉の位置

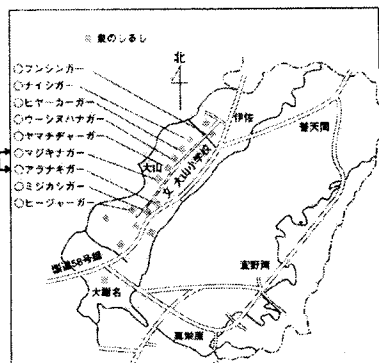


図3 湧泉の分布

#### (4) 水質調査 (湧泉と水路)

調査場所	アラナキガー	水路
調査月日	1/5	1/15
調査時刻	9:30	15:00
天候	くもり	くもり
気温 (°C)	17	14
水温 (°C)	22	22
水の色		
◎: 無色とう明	◎	○
○: ややにごる		△
△: かなりにごる		
×: 強にごる		
におい	なし	どぶ臭
pH*	8.5	8.5
COD* (化学的酸素消費量) アルカリ性過マンガン酸カリウム法	0	5
NO <sub>2</sub> * (亜硝酸) グリース変法	I	II
PO <sub>4</sub> * (りん酸) モリブデン青法	I	II
総合評価	I	II

注: 調べた水は、次の4段階で示す。

I: きれいな水, II: 少しよごれた水

III: きたない水, IV: 大変きたない水

\*: パックテストによる化学的水質検査。

#### ○マーブリングによる水質検査

1/17に採取した水1Lをバットに入れ水性絵の具を1滴落下して、その広がり測定した。

アラナキガーの水 ⇒ 直径22cm

水路の水 ⇒ 直径1cm

水道水 ⇒ 直径17cm

#### ○指標生物による生物的水質検査

1/15 9:30 アラナキガー くもり 17°C

※ サカモトサワガニ, ☆カワニナ,

トウガタカワニナ, ヨシノボリ, ヨコエビ

※: 指標生物, ☆: よく見られる生物 (I)

以上の結果から、アラナキガーは、水質階級

I きれいな水であるといえる。

(5) 田イモ田の生物

；野外調査で確認した種名 (10~1月)

<動物>

鳥類 ; 36種

コウノトリ目

サギ科           ダイサギ, チュウサギ, コサギ,  
アオサギ, アマサギ,  
リュウキュウヨシゴイ

スズメ目

セキレイ科      キセキレイ, ハクセキレイ, タヒバリ  
ツグミ科        イソヒヨドリ  
ツバメ科        ツバメ, リュウキュウツバメ  
カエデチョウ科 アミハラ, キンバラ,  
ハタオリドリ科 スズメ,  
ヒヨドリ科      ヒヨドリ, シロガシラ  
メジロ科        メジロ

タカ目 タカ科        サシバ, ツミ

チドリ目

シギ科           アオアシシギ, イソシギ, タシギ  
                  エリマキシギ, キアシシギ,  
                  タカブシギ, ヒバリシギ  
セイタカシギ科 セイタカシギ  
チドリ科        コチドリ, シロチドリ, タゲリ,  
                  ムナグロ, メダイチドリ

ツル目 クイナ科        シロハラクイナ, バン,

ハト目 ハト科        ドバト

両生・は虫類 ; 2種

ヌマガエル, スッポン

昆虫類 ; 52種

トンボ目        ギンヤンマ, タイリクショウジョウトンボ,  
                  ハラボトトンボ, ウ斯巴キトンボ,  
                  アオモンイトトンボ, ヒメイトトンボ,  
                  コフキヒメイトトンボ,  
                  リュウキュウベニイトトンボ

鱗翅目

蝶            シロオビアゲハ, モンシロチョウ, キチョウ,  
                  ナミエシロチョウ, ウスキシロチョウ,  
                  タテハモドキ, アオタテハモドキ, アカタテハ,  
                  ヒメアカタテハ, ツマグロヒョウモン,  
                  リュウキュウアサギマダラ, カバマダラ,  
                  ヤマトシジミ, ウスイロコノマチョウ,  
                  チャバネセセリ,

蛾            モンシロモドキ, キオビエダシヤク,  
                  ハスモンヨトウ, コナガ

甲虫目        ヒメガムシ, ダンダラテントウ,  
                  キイロテントウ, ウリハムシ,  
                  クロウリハムシ, アマミチビゲンゴロウ,

直翅目        ショウリョウバッタ, マダラバッタ,

直翅目        コイナゴ, タイワンツチイナゴ,  
                  オキナワイナゴモドキ, オキナワモリ  
                  バッタ, アカハネオンブバッタ,  
                  トゲヒシバッタ, ヒシバッタ, タイワン  
                  エンマコオロギ, リュウキュウオカメコオロ  
                  ギ, ケラ, タイワンクツワムシ

半翅目        アシビロヘリカメムシ, ホソハリカメムシ,  
                  アマミアメンボ, アオバハゴロモ

カマキリ目    チョウセンカマキリ,

貝類 (淡水貝のみ) ; 9種

カワニナ, トウガタカワニナ, サカマキガイ,  
モノアラガイ, イシマキガイ, カノコガイ,  
イガカノコガイ, フネアマガイ, タイワンシジミ

甲殻類 ; 6種

テナガエビ, ヌマエビ, トゲナシヌマエビ,  
サカモトサワガニ, モクズガニ, アシハラカニモドキ

魚類 ; 6種

グッピー, タップミノー, クロヨシノボリ,  
アヤヨシノボリ, ミナミトビハゼ,  
カワスズメ (テラピア)

クモ類 ; 7種

コガネグモ科    ホシスジオニグモ,  
                  ナガマルコガネグモ  
アシナガグモ科 ヤサガタアシナガグモ  
コモリグモ科    キクヅキコモリグモ  
カニグモ科      ハナグモ  
ハエトリグモ科 マミジロハエトリの一種,  
                  アリグモ

<植物> ; 58種

シダ植物

イノモトソウ科    ホウライシダ  
オシダ科           ホシダ  
デンジソウ科      ナンゴクデンジソウ  
ミズワラビ科      ミズワラビ

## 種子植物門 被子植物亜門

### 双子葉植物綱

クワ科	アコウ
イラクサ科	ノカラムシ
タデ科	イヌタデ, ツルソバ
ナデシコ科	ウシハコベ
ヒユ科	イヌヒユ
キンポウゲ科	タガラシ, シマキツネノボタン
アブラナ科	イヌガラシ, マメグンバイナズナ
マメ科	シロツメグサ
カタバミ科	カタバミ, ムラサキカタバミ
トウダイグサ科	オオバギ, シマニシキソウ
スマレ科	リュウキュウコスミレ
ヒルギ科	メヒルギ
サクラソウ科	ルリハコベ
ムラサキ科	キウリグサ
ナス科	イヌホウズキ
ゴマノハグサ科	キクモ, スズメノトウガラシ, ト キワハゼ
キツネノマゴ科	ヤンバルハグロソウ
オオバコ科	オオバコ
アカネ科	ヘクソカズラ, ヤエムグラ
キキョウ科	ミゾカクシ
キク科	インドヨメナ, オニタビラコ, ベニバナボロギク, タカサブロウ, セイヨウタンポポ, ホウキギク, ヨモギ, コケセンボンモドキ, タチアワユキセンダングサ, ツワブキ

### 双子葉植物綱

イネ科	オヒシバ, ギョウギシバ, チガヤ, イヌビエ, ハイキビ, パラグラス, ヨシ, ススキ, マツバイ
ウキクサ科	ウキクサ
タコノキ科	アダン
ガマ科	ヒメガマ
ヒルムシロ科	エビモ
カヤツリグサ科	タマガヤツリ
サトイモ科	ミズイモ, クワズイモ

※:   は、分布上注目すべき植物 (宜野湾市史より)

## 2 環境教育について

### (1) 環境教育の目的・目標とは

環境教育の目的・目標は、国際的には、ストックホルム国連人間環境会議、ベオグラード憲章、トビリシ勧告に示されており、わが国では、文部省環境教育指導資料と環境庁環境教育懇談会報告に示されている。

- ・ 人間環境宣言 (ストックホルム国連人間環境会議, 1972年) では、環境教育の目的は、「自己を取り巻く環境を自己のできる範囲内で管理し、規制する行動を一步ずつ確実にすることのできる人間を育成すること」と述べられている。
- ・ ベオグラード憲章 (国際環境教育会議, 1975年) では、「環境とそれに関わる問題に気づき、関心を持つとともに、当面する問題の解決や新しい問題の発生を未然に防止するために、個人及び集団として必要な知識、技能、態度、意欲、行動力などを身に付けた人間を育成すること」とあり、その目標として、関心、知識、態度、技能、評価能力、参加が挙げられている。
- ・ トビリシ勧告 (ユネスコ環境教育政府間会議, 1977年) では、環境教育の目標を以下のように示している。

関心：社会集団や個人を援助して、総体としての環境とそれに係る問題に対する関心や感受性を獲得させること。

知識：社会集団や個人を援助して、環境とそれに係る問題についての多様な経験や基本的な理解を獲得させること。

態度：社会集団や個人を援助して、環境に関する価値観や思いやり、そして環境の保護と改善に積極的に参加する意欲を獲得させること。

技能：社会集団や個人を援助して、環境問題の明確化と解決に必要な技能を獲得させること。

参加：社会集団や個人を援助して、環境問題の解決に向けたあらゆるレベルでの

活動に積極的に関与する機会を与えること。

- ・ 環境庁環境教育懇談会報告(1988年)では、「環境教育とは、人間と環境とのかかわりについて理解と認識を深め、責任ある行動がとれるよう国民の学習を推進することである」と述べられている。
- ・ 文部省環境教育指導資料(事例編, 1995年)では、環境教育の目的は、『環境や環境問題に関心・知識をもち、人間活動と環境とのかかわりについての総合的な理解と認識の上にたつて、環境の保全に配慮した望ましい働き掛けのできる技能や思考力、判断力を身に付け、より良い環境の創造活動に主体的に参加し環境への責任ある行動がとれる態度を育成する』こととある。

## (2) わが国における環境教育の動向

環境教育は、環境問題の発生とその深刻化という社会の変化に対応して始まったということもあり、社会情勢の変化に対応して発展してきた。わが国の環境教育の歴史は、おおまかに三つの時期に分けられる<sup>(1)</sup>という。

### ①第1の時期：1960年～70年代

#### 公害教育・自然保護教育の時代

日本の環境教育は、公害教育・自然保護教育から始まったといわれる。環境教育という用語が日本に紹介される以前のことである。

1950年代から60年代にかけて、水俣病、イタイイタイ病、四日市ぜんそく、等の企業活動を原因とする環境問題、いわゆる「公害」問題が多発した。1964年には、「公害から子ども達を守ろう」という声が高まり、全国小中学校公害対策研究会が発足した。1967年には、公害対策基本法が制定された。1970年の通称「公害国会」では、公害対策基本法の一部改正、自然保護に関する条項が付加された。翌1971年には、環境庁が発足し、小・中学校の学習指導

要領「社会科」も一部改訂され、公害に関する学習が明記された。

もう一つの流れとして、自然保護教育がある。自然保護教育は、自然を大切にする意識や行動力を身につけた人々を育成することをめざすものである。1951年、尾瀬の電源開発問題をきっかけに日本自然保護協会が発足した。自然破壊に対抗して設立された自然保護団体は、1970年代初めから全国各地で自然観察会を行い、自然保護教育を実践してきた。1974年には、自然保護憲章が制定され、自然保護教育の重要性が指摘された。

### ②第2の時期：1970～80年代

世界における環境教育の流れは、70年代初頭から始まり広まっていった。

1970年にアメリカで環境教育法が制定された。また、70年代には、前出のストックホルム国連人間環境会議(1972)、ベオグラード環境教育ワークショップ(1975)、トビリシ環境教育政府間会議(1977)という三つの重要な国際会議が開催され、環境教育の必要性が提言された。1982年には、国連人間環境会議10周年を記念したナイロビ会議が開かれ、学校の環境教育、教師研修、住民参加の重要性が強調された。

わが国においても、国際的な動きと産業型公害から生活型公害へという環境問題の変容により「環境教育」という言葉が使われるようになった。また、1973～74年のオイルショックに代表されるように資源の枯渇という問題も発生していた。1975年全国小中学校公害対策研究会は、全国小中学校環境教育研究会に名称を変更した。また、1977年に改定された学習指導要領(52年版)の各学年に環境・資源の学習内容が位置付けられていた。

### ③第3の時期：1990年代以降

「地球温暖化」、「オゾン層の破壊」、「熱帯林の減少」、「酸性雨」、「海洋汚染」、「都市・生活型公害」といった地球規模での環境問題が深刻

<sup>(1)</sup> 田中春彦編『環境教育』 明治図書, 2000, p. 29.



化したことに対応して、グローバルな環境教育が展開され始めた。1992年の地球サミット（リオデジャネイロ環境と開発に関する国連会議）では、各国が実行すべき行動計画「アジェンダ21」が採択され、持続可能な開発という考えや環境教育の促進を強調した。1997年のテサロニキ宣言（環境と社会に関する国際会議）では、環境教育を「環境と持続可能性のための教育」と表現すると共に具体的な目的をもった教育の行動計画及び方策の必要性が示された。

わが国では、1989年に告示された学習指導要領（平成元年版）において、各教科に環境に関連した内容を取り入れ、環境教育的要素が強い生活科が新設された。1991、92年に環境教育指導資料（小学校編、中学校・高等学校編）を発行し、環境教育の推進を図り始めた。また、今次改定された学習指導要領で新設された「総合的な学習の時間」の内容としても環境教育が問題解決的に扱われるように例示されており、今後環境教育は、各教科毎の指導から「総合的な学習の時間」を中心とした取り組みへと変化していくだろう。

### (3) 環境教育の三つのアプローチ

1996年の第15期中央教育審議会第1次答申の「環境問題と教育」では、これからの環境教育を進めていくための三つの視点を示している。

① 豊かな自然や身近な地域社会の中での体験活動を通して、自然に対する豊かな感受性や環境に対する関心を高め、

「環境から学ぶ」こと

(→Education *in* the environment)

② 環境や自然と人間とのかかわり、環境問題と社会経済システムのあり方や生活様式とのかかわりについて理解し、

「環境について学ぶ」こと

(→Education *about* the environment)

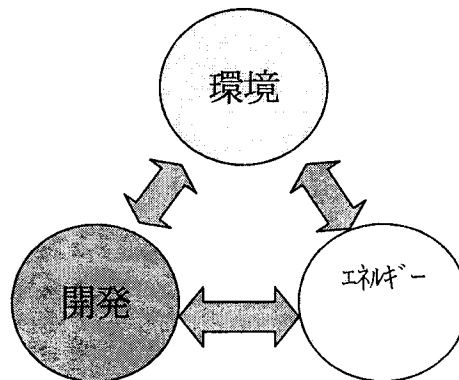
③ 環境保全や環境の創造を具体的に実践する態度を身に付け、

「環境のために学ぶ」こと

(→Education *for* the environment)

### (4) トリレンマとは

近年の環境問題は、「環境」か「開発」かといった二者択一の課題（ジレンマ）から、「環境」、「経済」、「エネルギー」という三者が複雑に絡み合いレンマを起こす、トリレンマの関係にあるという。このトリレンマの解消には、教育的アプローチ、つまり環境教育が不可欠である。



### (5) 環境倫理とは

現在と将来における人間と自然環境との望ましいかかわり方であり、環境教育の究極の目的は、環境倫理の育成であるといわれている。一人一人の子どもに育てたい環境倫理とは、

- ① 環境への心配り
- ② 環境への心構え
- ③ 環境への痛みを感じる
- ④ 環境を絶対壊さない ことである。

### (6) 総合的な学習の時間と環境教育の関連

2002年に新設される「総合的な学習の時間」では、豊かな人間性や自ら学び自ら考える力など、21世紀の国際的な社会の変化に主体的に対応していく「生きる力」の育成をねらいとしている。

新学習指導要領によれば、学習活動の内容として、

- ① 例えば国際理解、情報、環境、福祉、健康などの横断的・総合的な課題
- ② 児童の興味・関心に基づく課題
- ③ 地域や学校の特色に応じた課題などが例示されている。

「総合的な学習の時間」のねらいである「生きる力」は、人類が置かれている今日の様々な諸課題を反映したものである。このままでは

「持続しない」、つまり、「生きることが不可能」な時代である今日、「持続可能な」、「生きる力」を育むことが教育の主要課題の一つとなったのである。この意味で、「総合的な学習の時間」は、「持続可能性」に向けた教育、すなわち、広義の意味での環境教育といえる。

児童の「気づき」を促し、「生きる力」を育む「総合的な学習の時間」を成功させるためには、環境教育が従来からすすめてきた参加・体験型や問題解決型アプローチの採用、学校と地域との連携が重要である。

### (7) 道徳と環境教育の関連

新学習指導要領によれば、「学校における道徳教育の目標は、学校の教育活動全体を通じて、道徳的な心情、判断力、実践意欲と態度などの道徳性を養うことである。道徳の時間においては、これを補充、深化、統合し、道徳的価値の自覚を深め、道徳的実践力を育成するものとする。」と示されている。

また、道徳の内容が、「1 主として自分自身とのかかわりに関すること」、「2 主として他の人とかかわりに関すること」、「3 主として自然や崇高なものとかかわりに関すること」、「4 主として集団や社会とかかわりに関すること」の四つの視点からなる。このうち、環境教育に直接関わる3には、低・中・高学年の各段階において、自然・動植物と親しみ大切にすること、自他の生命を尊重すること、すがすがしい心・感動する心・畏敬の念をもつことなどが示されている。1, 2, 4にも、節度ある生活、公共心、公德心、国際理解など環境教育に関係の深い内容は多い。このように、道徳教育には環境教育に関する内容が相当含まれている。

### 3 環境アンケートの結果と考察

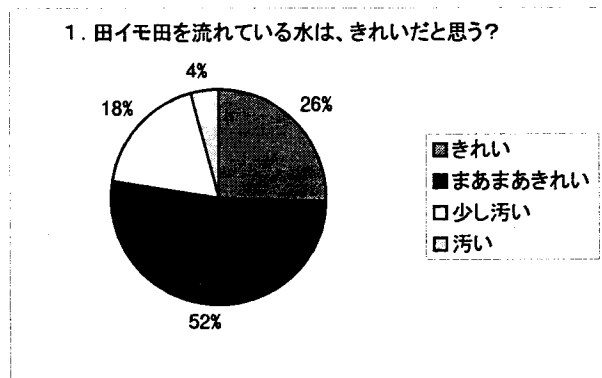


図4 田イモ田のイメージ

(1) 田イモ田を流れる水に対しては、きれいともまあまあきれいが78%ときれいなイメージを持っている(問1)。

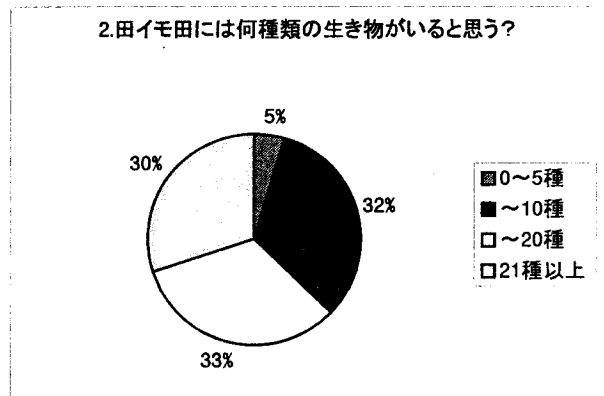


図5 田イモ田の生き物(種数)

(2) 田イモ田の生き物については、20種以下が70%と多い。種という意識が低く、グループ(鳥、カエル等)として捉えているようだ(問2)。

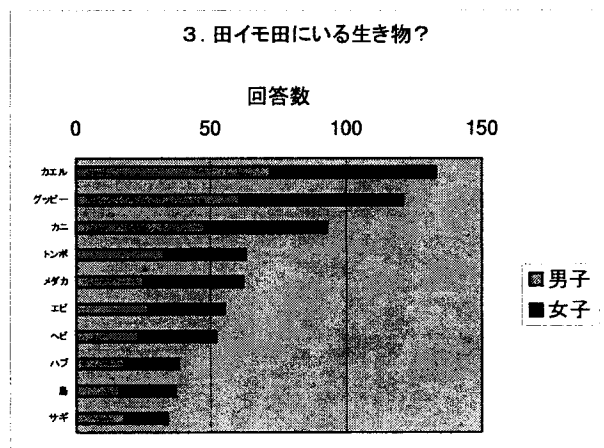


図6 田イモ田の生き物(種名)

どんな生き物がいるか尋ねた問3では、実際に見たものの記述(カエル、グッピー、カニ、トンボ、サギ、スッポン、等)が目立ち、昨年の学習の効果が表れている(前学年の総合的な学習<地域>で田イモの植え付けを体験した)。但し、植物名を記入した子はおらず、植物に対する意識は低い。

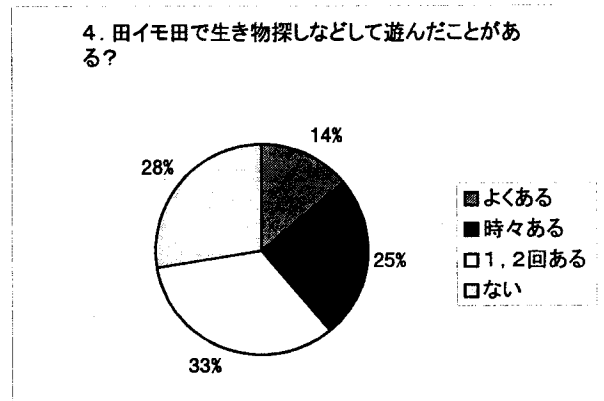


図7 田イモ田の遊んだ経験

(3) 田イモ田で遊んだ経験は、1, 2回・ないが61%で、生き物探し等の経験が乏しい(問4)。

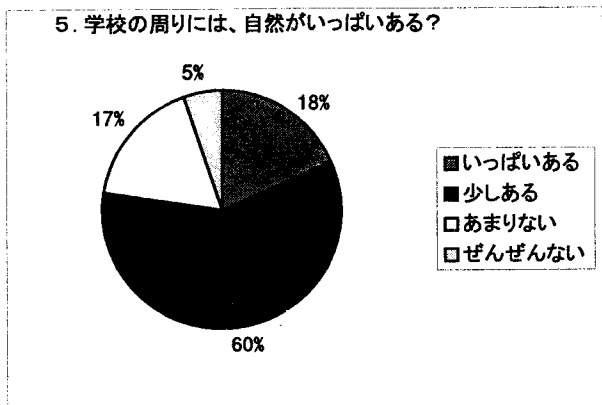


図8 学校周辺のイメージ

(4) 身近な地域の自然については、いっぱいあるは、18%であり、少しあるがほとんどであった(問5)。

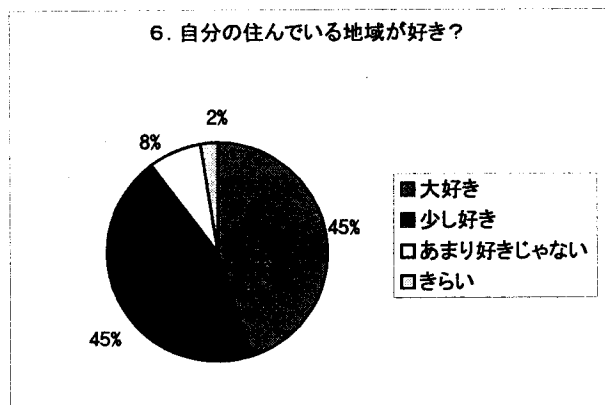


図9 地域に対する愛着

また、自分の地域が、好きな子(大好き・少し好き90%)が多い(問6)。

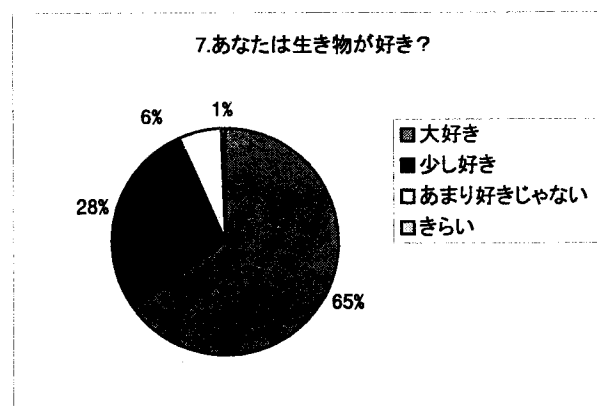


図10 生き物が好きか

(5) 生き物好きな子(大好き・少し好き93%)が多い(問7)。

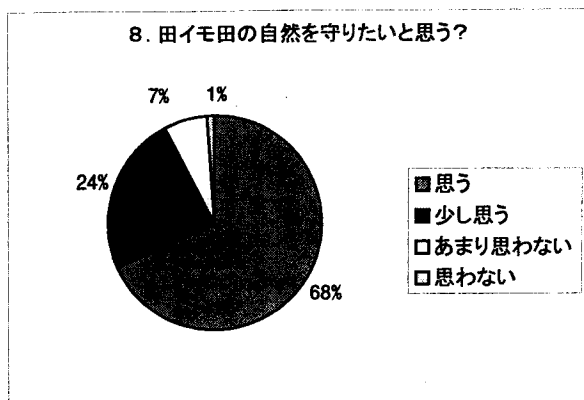


図11 田イモ田の保全に対する意識

(6) 田イモ田の自然を守りたいと思う子は、68%と多かった(問8)。

◇ 田イモ田に対する意識は、予想以上に高かった。これは、前学年での学習の成果によるものだとと思われる。また、生き物や自分の地域の好きな子も多い。

◆ 気付いている生き物の種数は、少なく、植物に対する意識は低い。生き物探し等の経験が乏しい子が多い。

## VI 授業実践

### 第4学年 総合的な学習活動案

平成13年1月26日(金) 3, 4校時  
 宜野湾市立大山小学校 4年2組  
 男子18名 女子15名 計33名  
 授業者: 松村 徹

#### 1. 単元名 「田イモ田の自然ウォッチング」 (身近な水環境)

#### 2. 単元の目標

- ① 身近な水環境に興味・関心を持ち、自らの問いを見付け、多様な方法で課題を追究し、解決することができる。
- ② 伝えたい内容がよくわかるようにまとめ、表現を工夫して発表することができる。
- ③ 地域素材(田イモ田)の観察・調査などの体験活動を取り入れた環境学習を行うことで、地域を理解し、地域の自然環境を守ろうとする心情を高める。

### 3. 単元について

#### (1) 教材観

環境教育においては、とかく地球規模の環境問題を取り上げがちだが、生活体験とかけ離れていたり、地域の問題と異なっていたりしてイメージ化がしづらいと思われる。

そこで、本単元では、まず、児童にとって身近な「田イモ田」を学習テーマに設定し、その後、県レベル、国レベル、地球規模での学習に発展させようと考えた。

児童は、これまで第4学年の理科の「流れる水のはたらき」、社会科の「くらしのなかのごみと水」の中で、水について学習しており、地域の「水」環境について取り上げれば、興味・関心が高まるであろう。また、前学年の総合的な学習<地域>において、田イモの植え付けを体験しており、その発展学習としても有効であると思われる。

本校は、「大山といえば田イモ」といわれるほど有名な田イモの生産地に隣接しているものの、これまでは、第3学年の社会科の「市の人たちのしごととくらし（田イモをそだてるしごと）」のなかで学習する程度で、田イモ田が教材として取り上げられることは少なかった。

また、田イモ田は、湧泉、湿地特有の動植物、渡り鳥の飛来地、周辺の埋め立て等、児童が自ら興味・関心を持って課題を持ち、問題解決に向けて取り組める教材があると考え、学習テーマに設定した。

#### (2) 児童観

##### ①学校生活の様子から

素直で明るく元気のある子が多い。

生き物や理科の好きな子が多い。

しかしながら、自主的な学習態度にかけ、自分の思いや考えを積極的に発表できる子は少ない。

##### ②環境アンケートの結果から【4学年全体】

◇ 田イモ田に対する意識は、予想以上に高かった。これは、前学年での学習の成果によるものだと思われる。また、生き物や自分の地域の好きな子も多い。

◆ 気付いている生き物の種数は、少なく、植物に対する意識は低い。生き物探し等の経験が乏しい子が多い。

#### (3) 指導観

文部省の環境教育指導資料（小学校編）によれば、小学校における環境教育の基本的な考え方として、次の三つを指導の重点として挙げている。

①豊かな感受性を育成すること

②活動や体験を重視すること

③身近な問題を重視すること

であり、これらのことを踏まえた活動を心がけた。

そこで、環境に対する感受性を高めるという視点からつかむ段階において、五感を使った自然観察を取り入れた。また、活動や体験重視という視点から、追究する段階において、観察・実験、インタビュー、本やインターネットによる調べ学習を子ども達自身の学習スタイルに合わせて選択させるようにした。多様な調べ学習を行ったり、調べたことを工夫しながら発表したりすることで、情報処理能力や表現力を高め、学び方を身に付けさせ、学ぶことの喜びや楽しさを味わわせたい。

さらに、児童にとってより身近な田イモ田の自然をテーマに設定し、自らの思いや考えをもとに環境に意欲的に関わり、問題を発見し、自ら考え判断し、よりよい環境作りや環境の保全に配慮した適切な態度で行動がとれる児童の育成を目指した。

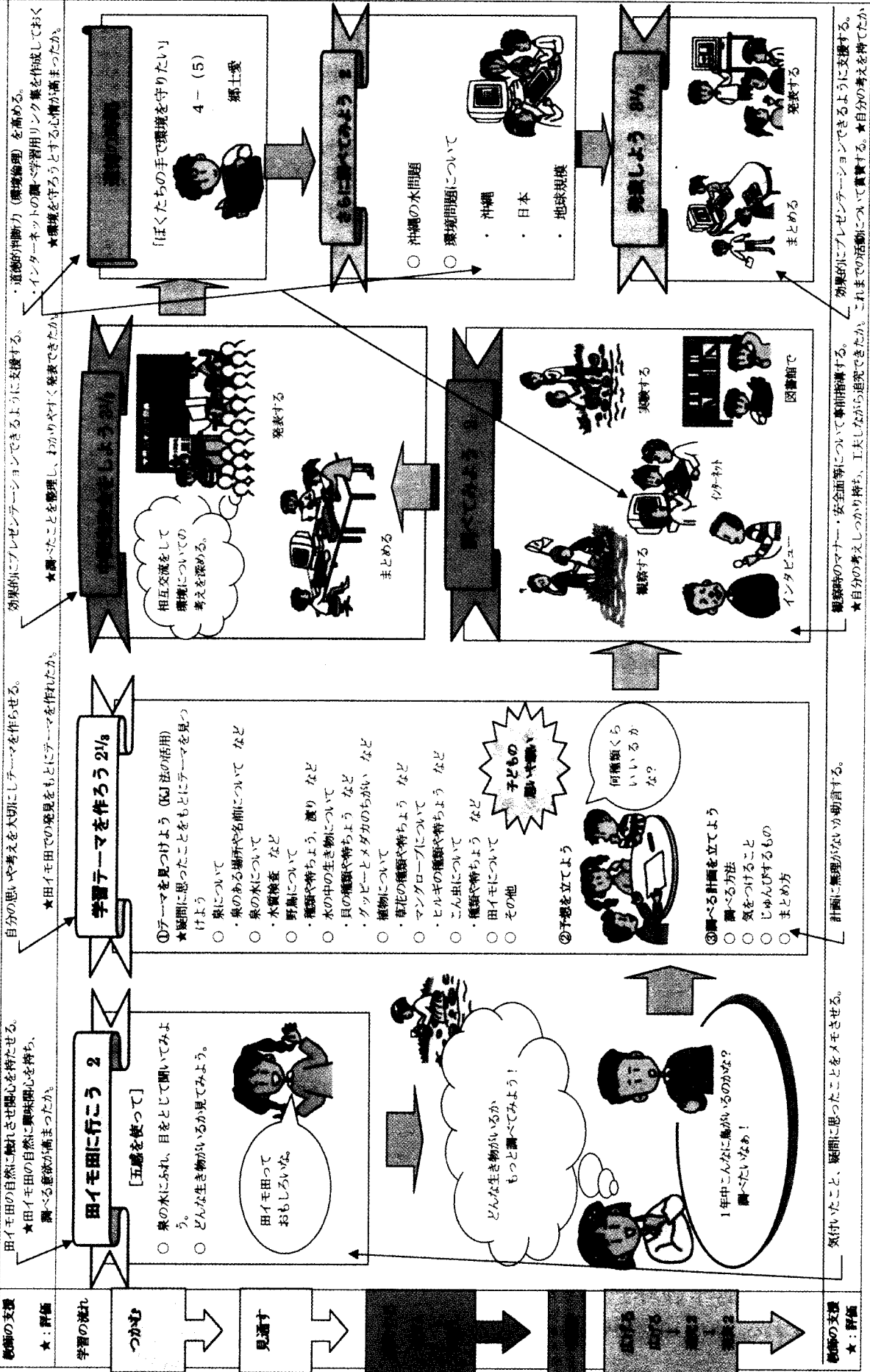
また、総合的な学習の時間においては、道徳教育を含んでいることは当然のことであるが、改めて道徳の時間を関連させることで、環境を大切にしようとする道徳的実践力（環境倫理）を高めたい。

### 4. 単元計画（次の頁に示す）

\*吹き出しと教師の支援・評価の部分を空欄にして、児童に学習マップとして配布する。

「田イモ田の自然ウォッチング」身近な水環境（環境教育）

実施期間：2000年12月 11日(月) ～ 2001年2月23日(土) 実施学年：4 学年



5 学習の概要 (本時まで)

つかむ 田イモ田に行こう

[五感を使って]

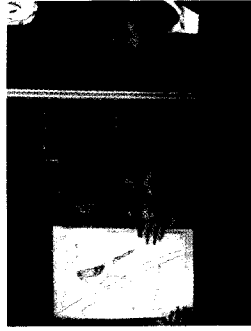


メヒルギの種の採集

ワークシートに記録

サウンドマップに挑戦中

追究する 中間発表会をしよう



野鳥の図鑑を作りました パソコンやOHCで発表

見通す 学習テーマを作ろう



疑問に思った  
ことをカード  
にメモしよう

KJ法で  
グループ分け  
をしよう

追究する 調べてみよう



湧泉の水を採取  
(アラナキガー)

パックテスト  
(水質検査)

タップミノノ採り

インタビュー中  
(田イモ協会の伊佐さん)

6. 本時の展開 (9・10/15)

(1) 活動名 「中間発表会をしよう」

(2) 本時のねらい

調べたことをわかりやすく工夫して、友達に伝えることができる。

(3) 授業仮説

- ① 調べた結果を工夫しながら発表することで、伝える喜びや成就感を味わえるだろう。
- ② 友達の発表を聞いたり、相互交流を行うことで、友達の良さに気づき、自らの考えを広げ、深めることができるだろう。

(4) ●育てたい力・○育てたい心

●：発表力、表現力、聞く態度、自己評価能力、相互評価能力

○：意欲・関心、お互いに認め合う心、協力する心、共感する心

(5) 展開 (60分)

学習の流れ	児童の活動	教師の支援																								
START																										
めあて確認	1.今日の学習内容と学習のめあてを確認する ◇ 自分の意見をしっかり伝える。 ◇ 相手の意見をしっかり聞く。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの学習を振り返り、発表への意欲付けを行う。</li> <li>・学習の流れを確認する。</li> </ul>																								
発表	2.グループごとにまとめたことを発表する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発表者の横に待機し機器操作等の支援を行う。</li> </ul>																								
	<table border="1" data-bbox="352 1070 976 1375"> <thead> <tr> <th></th> <th>グループ名</th> <th>発表方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>キセキレイ</td> <td>大型図鑑</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>シェルShell</td> <td>図表</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>わき水研究</td> <td>パソコン (PowerPoint)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F i s h</td> <td>パソコン (PowerPoint)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>大山沖の田イモ研究</td> <td>紙芝居・OHC</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>クラブ・クラブ</td> <td>紙芝居・クイズ</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>植物ぶつぶつ</td> <td>パソコン (PowerPoint)</td> </tr> </tbody> </table>		グループ名	発表方法	1	キセキレイ	大型図鑑	2	シェルShell	図表	3	わき水研究	パソコン (PowerPoint)	4	F i s h	パソコン (PowerPoint)	5	大山沖の田イモ研究	紙芝居・OHC	6	クラブ・クラブ	紙芝居・クイズ	7	植物ぶつぶつ	パソコン (PowerPoint)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分達の調査と比較しながら聞くようにさせる。</li> </ul>
	グループ名	発表方法																								
1	キセキレイ	大型図鑑																								
2	シェルShell	図表																								
3	わき水研究	パソコン (PowerPoint)																								
4	F i s h	パソコン (PowerPoint)																								
5	大山沖の田イモ研究	紙芝居・OHC																								
6	クラブ・クラブ	紙芝居・クイズ																								
7	植物ぶつぶつ	パソコン (PowerPoint)																								
相互交流	終わったら、次のグループを紹介する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境保全か開発か自分の考えを自由に発言させる。</li> </ul>																								
まとめ	3.発表後、田イモ田の自然や宜野湾市の西海岸の開発についてみんなで考える。																									
自己評価	4.良かった点を誉め、田イモ田の自然についてまとめる。自分達の生活について振り返らせる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価カードの準備</li> </ul>																								
次時予告	5.これまでの学習、今日の発表について自己評価・相互評価する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次時への意欲を高める。</li> </ul>																								
END	6.さらに、視野を広げてインターネットや本で調べてみよう。																									

## (6) 準備

コンピュータ、OHP、OHC、デジタルカメラ、液晶プロジェクター、スクリーン、移動黒板、自己評価カード

## (7) 評価 <行動観察・発言・自己評価カード>

- ・調べたことをわかりやすく工夫して、友達に伝えることができたか。
- ・友だちの発表をしっかりと聞くことができたか。
- ・自分達の生活について振り返りながら、田イモ田の自然環境について考えることができたか。

## (8) 場の設定

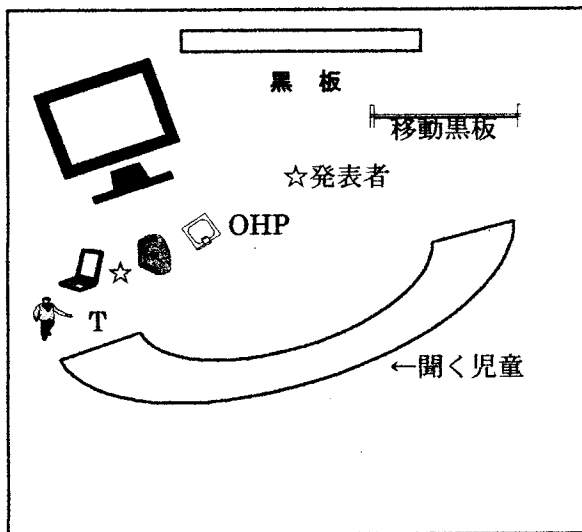


図 12 発表の体形

## VII 結果と考察

本研究は、研究仮説として、「体験活動を重視した総合的な学習とそれに関連付けた道徳学習を行うことで、地域の自然に関心を持ち、地域を理解し、地域の自然環境を大切にしている心情や態度が育つであろう。」を設定し進めてきた。そこで、三つの作業仮説をもとに、本研究における作業仮説の検証をしたい。

### 1 作業仮説①について

「子どもの思いや願いを大切にしたい総合的な学習を行うことで、自主的に課題を追求し、学ぶことの喜びや楽しさを味わうことができるであろう。」を検証する。

## 【本時の自己評価による検証】

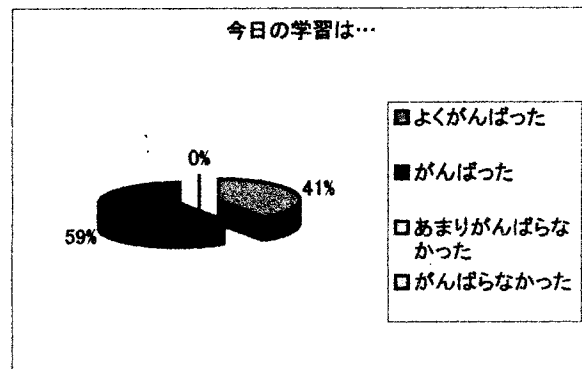


図 13 本時の感想-1

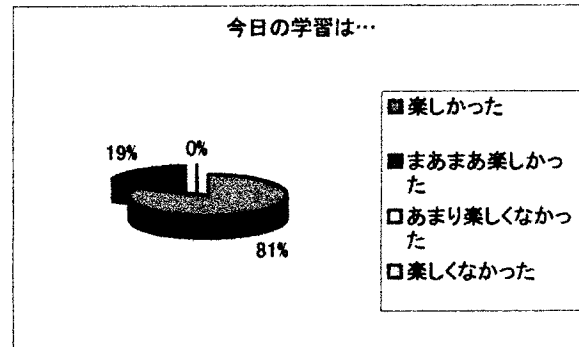


図 14 本時の感想-2

本時（中間発表会）終了後の自己評価によると、すべての児童ががんばったと回答している。また、81%の児童が今日の学習は楽しかったと答えている。

## 【学習後の作文による検証】

・ぼくは、インターネットで調べたり、パソコンでまとめたり、とても大変だったけど、それだけとても楽しかったです。

・最初は、あまり楽しくなさそうだったけど、どんどんやっている間に、とても楽しくなってきました。(U男)

・できるようになったことは、貝の名前がわかるようになったことです。いろいろ行って楽しかったです。また行きたいです。(S男)

・わたしはカニのことを調べました。まだいろんなことがわからないけど、もっと調べてもっと知りたいです。(A子)

以上のように、児童の思いをもとにテーマ設定をし、多様な体験活動（調べ学習、発表活動）を支援することで、学ぶことの楽しさや意欲が高まってきている。



## 2 作業仮説②について

「自然観察や環境調査を取り入れた体験活動を行うことで、地域の自然に対する興味・関心が高まるだろう。」を検証する。

### 【イメージマップ法による検証】

自然からイメージする語彙数を学習の前後で比較した。学習前は8.4語であったが、学習後には14.7語に増えた。また、回答の中には、この学習で体験した語彙が多く含まれていた。

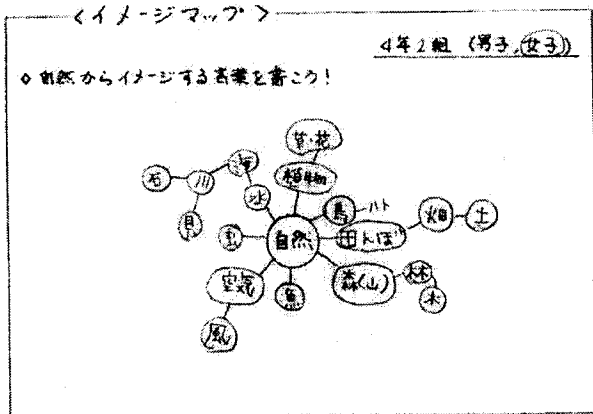


図15 イメージマップの事例

### 【アンケートによる検証】

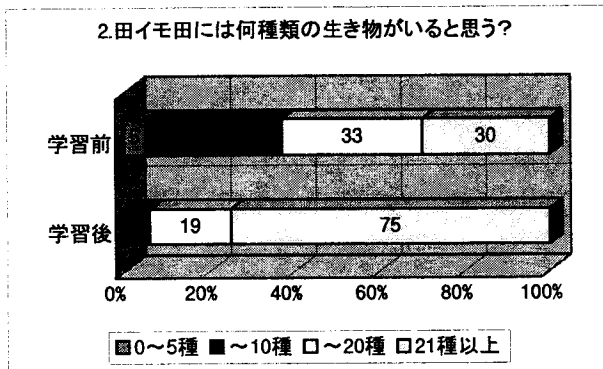


図16 田イモ田の生き物 (種数)

学習前は、田イモ田にいる生き物の種数は、10種以下、20種以下、21種以上という回答が、約20%ずつみられたが、学習後には21種以上の生き物がいると答えた子が75%に増え、今回の学習でたくさんの生き物の存在に気付いたようだ。

### 3. 田イモ田にいる生き物? (事前)

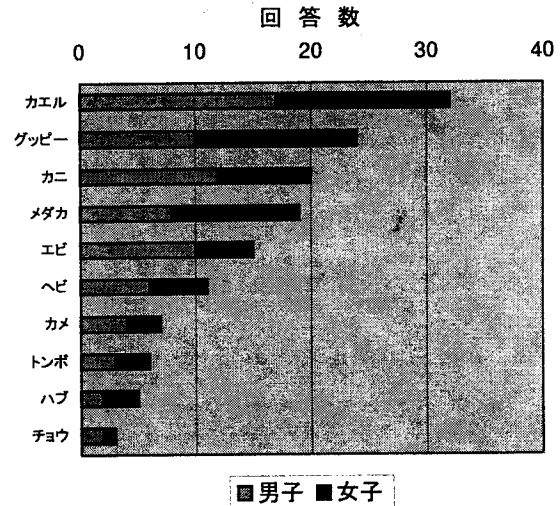


図17 田イモ田の生き物 (種名; 事前)

### 3. 田イモ田にいる生き物は? (事後)

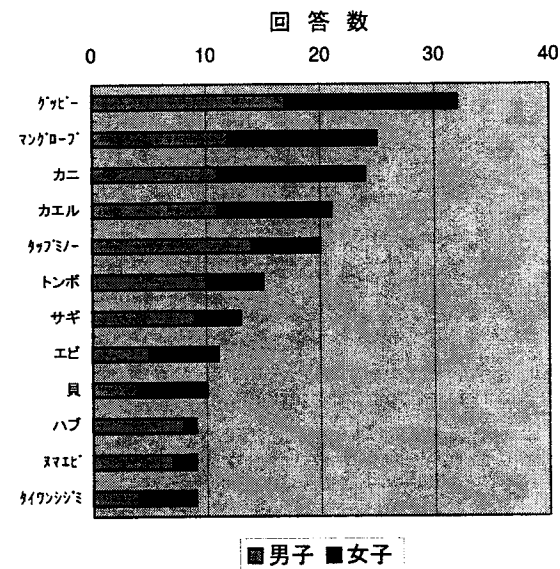


図18 田イモ田の生き物 (種名; 事後)

また、田イモ田にいる生き物の名前を尋ねてみると、学習前は平均4.7種類であったが、学習後には平均10.3種類に増えた。学習前には、鳥、魚といったグループ名で答える子が多かったが、学習後は、ほとんどの子が具体的に種名で答えていた。さらに、植物名を答えた子は学習前には一人もいなかったが、学習後にはほとんどの子が植物も田イモ田の生き物として回答しており、学習の効果が認められる。

5.学校の周りには、自然がいっぱいあるか？

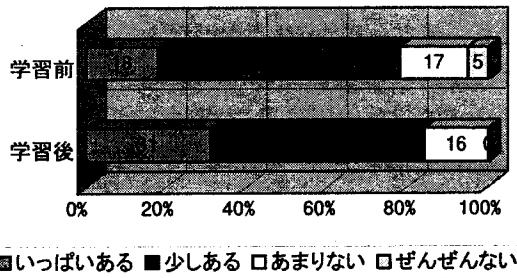


図 19 学校周辺のイメージ

学校の周りにある自然に気付いた子は、学習後に増えていた。

[ワークシートによる検証]

今回の学習では、まず田イモ田の自然に直接触れさせることで、関心を持たせそこで見つけた疑問からテーマ作りをさせた。五感を使った観察を意識させるためにワークシートを工夫したり、ネーチャーゲーム (サウンドマップ) や素足で泉の水に触れる体験活動を行った。

**見つけたもの**：おんぶしている貝，魚，鳥，カニ，マングローブ，トンボ，鳥の足跡，等

**聞こえたもの**：風の音，草が擦れ合う音，鳥の鳴き声，水の音，等

**触ったもの**：水，カニの穴，カエル，花，等

**におい**：川 (しおのにおい，くさい) 等

**味**：ムラサキカタバミ (酸っぱい)

・とっても楽しかったです。もう一度行きたいです。(K子，K男)

・田イモ田にいて思っていなかったもの

[学習後の作文による検証]

・田イモ田に行って魚をさいしゅうしたりしました。1回すくただけで、タップミノーがたくさんとれていました。いつも通っている時、ぜんぜんいないのに、いろいろな所に行ってみると、たくさんの種類がいました。とても、その時は、びっくりしました。とても楽しかったです。(U男)

ただ漫然と見たのでは、気付かないことでも、五感を意識して観察してみると、たくさんの発見があり、児童の地域の自然に対する興味・関心は高まったと考えられる。

3 作業仮説③について

「総合的な学習の時間と道徳の時間を関連させることで、環境を大切にしようとする心情や態度が育つであろう。」を検証する。

[アンケートによる検証]

8.田イモ田の自然を守りたいと思う？

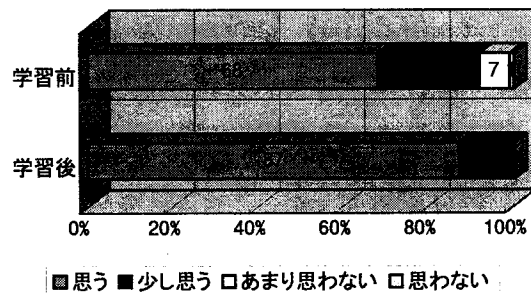


図 21 田イモ田の保全に対する意識

田イモ田の自然を守りたいと思う子は、学習後には 87%に増え、あまり思わない・思わないと答えた子はいなかった。

田イモ田の自然を守るために

- ・ごみを捨てない (13名)
- ・ごみを拾う (4名)
- ・水を汚さない (5名)
- ・田イモ田の埋め立てに反対する (6名)
- ・生き物を採ったら後で返す (2名)
- ・生き物をふやす (1名)

○ごみを拾ったりして、野鳥がごみを食べないようにしたり、魚がきれいな水で住めるようにしたい。(U男)

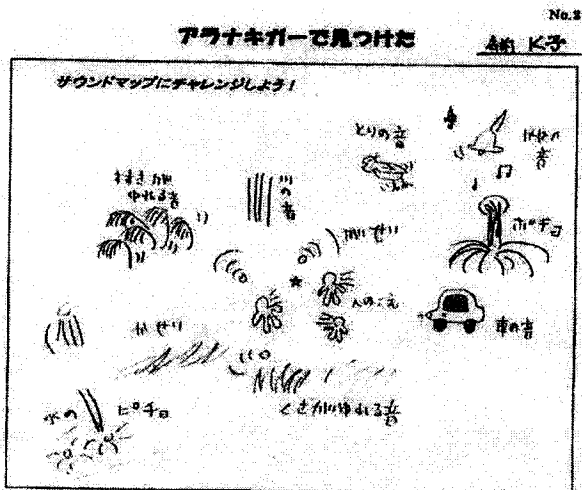


図 20 サウンドマップの事例

## 【授業後のふりかえりカードによる検証】

○田イモ田は、いつまでも守っていききたい  
(大多数)

○田イモ田のうめ立て反対。生き物や田イモがすめなくなるからダメ。あくまでも人間の勝手な考えだから (T男)

○田イモ田は大山のシンボルで大切なものだし、ごみが捨ててあると思うけど、うめ立ててほしくない (A子)

△少しは開発していいけど、田イモ田を守ってほしい (U男)

△開発もしてほしいけど、自然の方が大切だと思う (S子)

総合的な学習の時間と道徳の時間を関連させたり、フィールドマナー（日本野鳥の会の観察マナー「やさしいきもち」）を意識させることで、地域の環境を守ろうという心情が育ちつつある。

また、ごみに対する意識は、二学期に学習した『GoGo!ぼくらは環境探検隊（総合）』の効果の現われだと思われる。

## Ⅷ 研究の成果と今後の課題

### 1 研究の成果

- (1) 身近な田イモ田の自然を総合的な学習の時間（環境領域）の軸教材として、教材化することができた。
- (2) 五感を使った自然観察を行うことで、田イモ田の貴重な自然に気付き、環境に対する感受性が高まった。
- (3) 児童自らの思いをもとに問題意識を持って追究する学習活動をすることで、学ぶ意欲が高まり、追究する楽しさを感じ取ることができた。
- (4) 多様な体験活動（調べ学習や発表活動）に取り組むことで児童相互の学び合いや認め合いが見られた。
- (5) 地域の方へのインタビューを取り入れたことで、先人の知恵や農家の方の工夫に触れることができ、高い学習効果が得られた。改めて、地域教育力ということを再認識させられた。

### 2 今後の課題

- (1) 3学期の実施ということで、15時間で計画したが、時間的に無理があり、再検討の必要がある。
- (2) 単に協力して頂くということだけでなく、お互いに学び合うという生涯学習の観点からも家庭や地域人材、専門機関との積極的な連携を進めたい。
- (3) 今回は、60分授業で全グループが交代で発表するという形態で行ったが、相互交流の時間が不十分であったことから、さらに効果的な発表の形態を工夫したい。
- (4) 現在4学年で環境教育（総合的な学習）に取り組んでいるが、今後、発達段階に応じた環境教育が必要である。
- (5) 児童の課題への取り組みを支援し、学習意欲を高めるような評価の工夫が必要である。

### 3 終わりに

本研究を終えるにあたり、研究全体を通して指導助言して頂いた志堅原敦彦指導主事（中頭教育事務所）、新垣英司研修係長（宜野湾市立教育研究所）に深く感謝申し上げます。

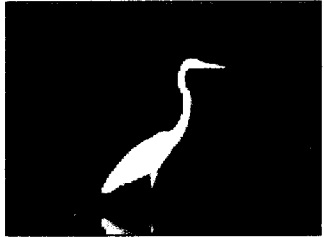
また、研修の機会を与えて頂きました普天間朝光所長（宜野湾市立教育研究所）、上原助勝校長（大山小学校）、検証授業等で協力して頂いた大山小学校の職員、宜野湾市立教育研究所の職員、同期研究教員の先生方に感謝申し上げます。

### <主な引用文献・参考文献>

- ・佐島群巳著『環境教育入門』国土社、1999。
- ・佐島群巳編『教職研修6月増刊号 環境教育の考え方・進め方』教育開発研究所、1997。
- ・田中春彦編『環境教育』 明治図書、2000。
- ・日本理科教育学会編『理科教育学講座6 理科教材論（上）』東洋館出版社、1992。
- ・全国小中学校環境教育研究会編著『環境教育ハンドブック』 日本教育新聞社、1992。
- ・文部省『環境教育指導資料』（小学校編） 大蔵省印刷局、1995。
- ・文部省『環境教育指導資料』（事例編） 大蔵省印刷局、1995。
- ・沖縄県教育委員会『沖縄県の環境教育』、1994。
- ・文部省『小学校学習指導要領解説 総則編』 東山書房、1999。

# 田イモ田の生き物たち

## 野鳥



ダイサギ



シロチドリ



イソシギ



ハクセキレイ

## 昆虫



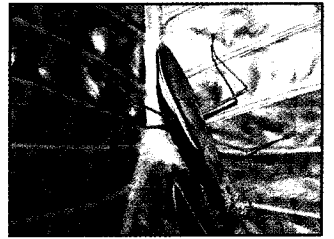
ツマグロヒョウモン



リュウキュウアサギマダラ

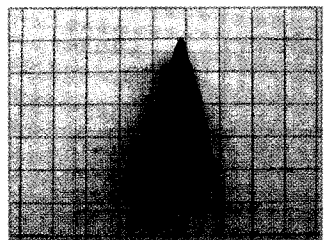


タイリクショウジ ヨウトンボ

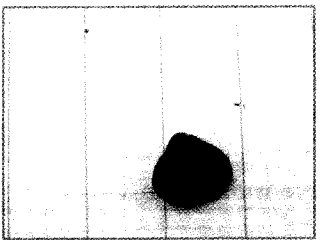


チョウセンカマキリ

## 貝・カニ



カワニナ



台湾シジミ



アシハラカニモドキ



サカモトサワガニ

## 植物



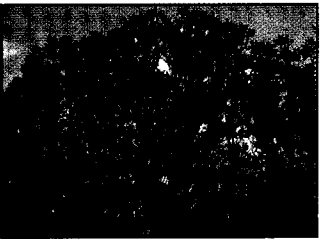
ミゾカクシ



ナンゴクデンジソウ



ミズワラビ



メヒルギ

# 調べ学習用資料

## ◇ 参考図書

1	沖縄野鳥研究会編	沖縄県の野鳥	沖縄出版	1993
2	諸喜田茂充他著	沖縄の貝・カニ・エビ	風土記社	1973
3	東清二編著	沖縄昆虫野外活用図鑑	沖縄出版	1987
4	大城安弘著	琉球列島の鳴く虫たち	鳴き虫会	1986
5	深石隆司著	沖縄のホタル	沖縄出版	1997
6	(株)ボーダーインク編	動物ポケットブック	沖縄総合事務局北部ダム事務所	1998
7	新海栄一・高野伸二著	フィールド図鑑 クモ	東海大学出版会	1984
8	幸地良仁著	沖縄の自然百科②清流の魚たち	沖縄出版	1991
9	池原直樹著	沖縄植物野外活用図鑑	新星図書出版	1979
10	高原健二他著	沖縄の帰化動物	沖縄出版	1997
11	幸地良仁著	沖縄の川魚	沖縄出版	1991
12	小倉紀雄他著	調べる・身近な環境	講談社	1999
13	沖縄県衛生環境研究所	水生生物による水質の調査法	沖縄県文化環境部環境保全室	1999
14	宜野湾市教委文化課編	宜野湾市史第9巻資料編8 自然	宜野湾市教育委員会文化課	2000

## ◇ 参考ソフトウェア

1	東清二他	デジタル図鑑 沖縄の昆虫ワールド	沖縄出版	1998
2	柚木朋也	水生生物検索ツール かげろう Win	Freeソフト	2000
3	比嘉清文	植物検索ソフト ゆうな	14期研究教員作成ソフト(改良版)	2000

## ◇ リンク集

1	琉球文化アーカイブ 自然 沖縄鳥百科 <a href="http://museum.mm.pref.okinawa.jp/oh/bird/index.html">http://museum.mm.pref.okinawa.jp/oh/bird/index.html</a>	野鳥
2	「しょくぶつ」しらべ <a href="http://www.hikamigun.kaibara.hyogo.jp/kensaku01.htm">http://www.hikamigun.kaibara.hyogo.jp/kensaku01.htm</a>	植物
3	写真で見る外来雑草 <a href="http://ss.ngri.affrc.go.jp/weedlist/title.html">http://ss.ngri.affrc.go.jp/weedlist/title.html</a>	植物
4	「海の森」マングローブ/こねっとワールド <a href="http://www.wnn.or.jp/wnn-s/s_mang/s_mang.html">http://www.wnn.or.jp/wnn-s/s_mang/s_mang.html</a>	植物
5	インターネット図鑑「自然界」魚・両生・ハ虫類 <a href="http://www.knowledgelink.co.jp/services/izukan/ryo/index.html">http://www.knowledgelink.co.jp/services/izukan/ryo/index.html</a>	魚・両生・ハ虫類
6	沖縄カエル商会 カエル・沖縄の自然 <a href="http://homepage1.nifty.com/obara/index.htm">http://homepage1.nifty.com/obara/index.htm</a>	カエル
7	昆虫エクスペローラ <a href="http://www.kcn.ne.jp/~tkawabe/kontyu.htm">http://www.kcn.ne.jp/~tkawabe/kontyu.htm</a>	昆虫
8	水生生物による水質の調べ方 (御北小) <a href="http://www1.harenet.ne.jp/%7Emihoku/sihyou_seibutu.htm">http://www1.harenet.ne.jp/%7Emihoku/sihyou_seibutu.htm</a>	水質検査
9	マーブリングで水の汚れを調べよう <a href="http://www.pref.kyoto.jp/intro/21cent/kankyo/kagaku_room/labo_mizu/index.html">http://www.pref.kyoto.jp/intro/21cent/kankyo/kagaku_room/labo_mizu/index.html</a>	水質検査
10	環境省 エコライフガイド(環境問題について) <a href="http://www.eic.or.jp/eanet/index.html">http://www.eic.or.jp/eanet/index.html</a>	環境問題
11	環境省 環境クイズ <a href="http://www.eic.or.jp/eanet/index.html">http://www.eic.or.jp/eanet/index.html</a>	環境問題