

●**使い方**：それぞれのアクティビティには関連学年と教科が記載され、ワークシートも用意され、経験のない指導者でも活用しやすい内容になっています。沖縄県内の学校に2部ずつ配られた製品版は、バインダー形式となっているため、必要な部分だけ抜き出して使うことができます。

●**入手方法**：

PDF 版：沖縄県文化環境部環境政策課のウェブサイトから無償でダウンロードできます。

(一部、地域特性に合うよう改良できる Word ファイル版もあり)。

<http://www3.pref.okinawa.jp/site/view/contview.jsp?cateid=68&id=2571&page=1>

●**仕様**：カラー/A4/183 ページ

●**発行**：沖縄県文化環境部環境政策課

(発行日：小学生編 2004 年、中学生編 2005 年、高校生・環境団体 2006 年 3 月)

2. ワークブック

ここでは、子どもが実際に手にとって利用できる教材を紹介します。塗り絵やスゴロクなど、大人の手を借りずに、子どもが一人でも取り組むことができるので、教室などでの自主学習に最適です。

(1) サンゴブック for Kids 「小学生のためのサンゴ礁学習ワークブック」

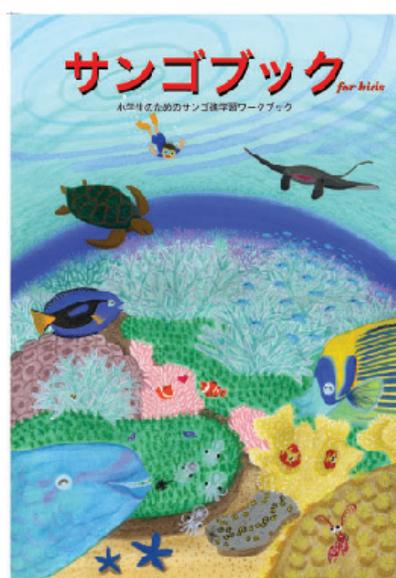
●**内容**：サンゴについて楽しく学ぶことができる 20 種類のワークシートが収録されています。子ども達が、サンゴ礁の生きものに関心を持ち、より深く学ぶきっかけをつくることを目的に作られたワークブックです。

●**プログラムの対象**：小学生

●**使い方**：直接コピーして児童に配布できるワークシートです。教室で実施する、事前学習用の教材として最適。「体験的に学ぶ『サンゴ礁』ティーチャーズガイド」(1. ティーチャーズガイド(1)参照) と組み合わせて使用できます。

●**入手方法**：

①PDF 版：環境省国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターのウェブサイトから無償でダウン



ロードできます。

<http://www.coremoc.go.jp/fureai/saNGObook/saNGObook-contents.htm>

②製品版：下記の取扱い窓口「自然教育研究センター」に、電話か FAX、E メールで注文し、有償（税込み 630 円・送料要負担）にて購入できます。

【取り扱い】株式会社自然教育研究センター

電話：042-528-6595 FAX:042-528-6596 E-mail:ces-info@ces-net.jp

●仕様：モノクロ/A4/46 ページ

●発行：環境省国際サンゴ研究・モニタリングセンター（発行日：2002 年 3 月）

●制作：株式会社自然教育研究センター

3. パワーポイント教材

このセクションでは、地域の環境教育実践者や学校の教員などの指導者が、サンゴの基礎知識について解説する際に活用できる「パワーポイント教材」を2つご紹介します。パワーポイント教材は、指導者の自由度が高く、使いやすい教材です。パワーポイントは、絵や写真などの映像を用いて作られており、効果的な学習に繋げることができます。

(1) サンゴ 15

●内容：サンゴについて、「最低限これだけは知って欲しい 15 のトピックス」が、わかりやすく凝縮されたサンゴの基礎知識を伝える教材です。

サンゴ礁の研究者と環境教育の担い手が協働で開発し、使用者のフィードバックを得て改良しながら日本の教育現場に浸透させていくことを目的に開発されました。



室内で利用できる、サンゴ礁学習の導入用教材として便利です。

●プログラムの対象：小学校高学年以上

※主に小学校高学年を対象としていますが、専門的な内容もたくさん盛り込まれているため、大人を対象としたプログラムでも有用です。

●使い方：15 枚の各スライドにはそれぞれ「解説」が付いていますので、知識や経験のない

指導者にも使いやすくなっています。使用後は、フィードバックシートに感想や改善点などを書き、教材製作者に送付することが推奨されています。

●入手方法：

海辺の環境教育フォーラムのウェブサイトから無償でダウンロードできます。

スライド上映用と印刷用の2種類があります。

<http://www.coremoc.go.jp/fureai/saNGObook/saNGObook-contents.htm>

●仕様：パワーポイントファイル（約12Mbite）

●発行：海辺の環境教育フォーラム（発行日：2008年3月（初版））

●制作：藤田喜久・浪崎直子・中村崇・中野義勝

(2) サンゴのフリップクイズ

●内容：クイズ形式のパワーポイント教材です。全10問のクイズで構成されており、クイズに答えることで楽しみながらサンゴの基礎的な知識を習得できるサンゴ礁学習の導入プログラムです。生態を学習することで、サンゴに興味を持ってもらうこともねらいです。



●プログラムの対象：子どもから大人まで

●使い方：フリップの絵を見せながら、サンゴについてのクイズを出します。学校の教室で行う場合は、正解がAだと思う人は右端に、Bは左端にというように、子どもたちを席から立たせて体を動かしながら行くと、導入として効果的です。対象者が大人数の場合は、赤と青のカードを参加者に手渡し、一斉にどちらの答えかをあげてもらおうといいでしょう。

●入手方法：

海辺の環境教育フォーラムのホームページからのウェブサイトから無償でダウンロードすることができます。利用制限に注意してください。

<http://interpreter.ne.jp/umibe/saNGOTG.html>

●仕様：パワーポイントファイル（約7Mbite）

●制作：エコツアーふくみみ 大堀健司（クイズ、イラストの原案）

（株）自然教育研究センター 古瀬浩史（プログラム制作）、会田祥子（イラスト）

4.誰でも参加できるモニタリング調査プログラム

このセクションでは、一般の地域住民の誰もが参加できる、サンゴ礁の簡単なモニタリング調査プログラムを3つご紹介します。これらの調査プログラムに参加することで、サンゴ礁の学習に繋がるだけでなく、サンゴ礁保全のためにも役立ちます。また学校の先生などの指導者は、これら調査プログラムを主体的に運営することで、サンゴ礁に関心のある一般の方々（地域住民・企業・NPO・観光事業者・行政・学際）の環境教育に繋げることができます。

(1) モニタリング調査とは

モニタリング調査とは、「同じ場所、同じ方法」で、長期にわたって調査を続け、環境の変化を把握することを目的とした調査です。長期にデータを収集することにより、地球温暖化などの気候変動や、人間による環境への影響などを把握することができます。同時に、モニタリングで得られた情報を広く公開し、多くの人と情報を共有することで、サンゴ礁の保全計画を立てるための貴重な基礎資料となります。

モニタリングは、継続することに意味があるため、できるだけお金や手間のかからない簡単な調査方法が好まれます。また、多くの情報があればあるほど、変化を把握しやすくなるため、研究者だけでなく、一般の市民も含めた多くの人の情報が重要となっています。

サンゴ礁のモニタリング調査には、環境省や研究者が実施する専門的なものから、子どもも参加できる簡単な調査プログラムまで、様々なものがあります。ここでは、一般の市民が参加できる簡単なモニタリングプログラムとして、子どもも大人も、一人でも参加できる「全国みんなでつくるサンゴマップ」や「コーラル・ウォッチ」、ダイバーだからこそ参加できる「リーフチェック」をご紹介します。

(2) 全国みんなでつくるサンゴマップ

●**内容**：ダイバーやスノーケラーなど、全国の市民から日本各地で観察したサンゴの目撃情報を募集し、その情報を元に、日本全国の「サンゴマップ」を作成するマッピングプロジェクトです。国際サンゴ礁年の2008年、科学者、教育者、ダイビング業界、NGO関係者の有志が集まり、沖縄から本州の海も含め市民の情報と研究者の衛星データを合わせた、広域的なサンゴマップを作ろうという目的で開始されました。投稿されたサンゴの情報は今後の研究に活かされ、海の環境保全に役立ちます。



●**対象**：子どもから大人まで

●**実施主体**：国際サンゴ礁年 サンゴマップ 2008 実行委員会

●参加方法：サンゴマップウェブサイトより、サンゴの観察情報（観察場所・観察状況・サンゴの写真など）を投稿します。誰でも参加できるサンゴの有無のみを投稿する方法と、底質調査を行って情報を投稿する方法の2種類があります。提供された観察情報は、サンゴの有無と投稿者のニックネームのみ、同ウェブサイト内のマップ上に公開されています。



●調査方法：

①誰でもできる！「サンゴがあったよ、なかったよ」コース

1. サンゴの有無を確認する
2. 写真撮影（※任意）
3. 場所（位置）と水深等を確認する

②できるひとにお願い！「しっかり底質調査」コース

1. 10m×10mを見渡し、底質（海底が何で構成されているか）を判別し、それらの占める面積の割合を6段階でチェックする
2. 写真撮影（※任意）
3. 調査場所（位置）と水深等を確認

※調査記録用紙はウェブサイトからダウンロードできます。

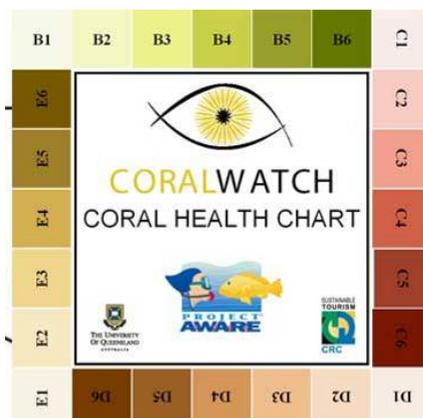
詳しい参加方法等は、下記のウェブサイトで確認してください。

日本全国みんなで作るサンゴマップ（日本語）：<http://www.saNGOmap.jp>

(3) コーラル・ウォッチ

●内容：サンゴの白化をチェックする、簡単な調査プログラムです。水中でも使える「カラーチャート（右）」を使って、サンゴの色を継続して調べることで、サンゴの白化をいち早く察知し、白化の程度や回復までの期間などを知ることができます。オーストラリアのクイーンズランド大学で開発され、ウェブサイトを通じて自分のデータを世界へ発信し、世界中から集まったデータを誰でも見ることができます。いまだ謎の多いサンゴの白化現象ですが、コーラル・ウォッチによって世界規模と地域規模の白化の傾向を把握することができます。

●対象：子どもから大人まで



●実施主体：オーストラリア コーラル・ウォッチ事務局

電話：61-7-3365-4522 E-mail：info@CoralWatch.org

住所：VTHRC, University of Queensland Brisbane Queensland 4072 Australia

●調査方法：カラーチャートを持って海に出かけ、選んだサンゴの最も薄い部分と濃い部分の色を、カラーチャートを使って色を判定します。2箇所の色番号とサンゴの形、水温等をデータ記録用紙に記入します。

●参加方法：調査後にコーラル・ウォッチのウェブサイトから記録データを送信します。Eメールか郵送でデータ記録用紙を送ることもできます。ウェブサイトで自分のデータと世界のデータを比較して、定期的に同じ海域で調査を継続することで、サンゴの白化をモニタリングすることができます。

※詳しい参加方法等は、下記のウェブサイトで確認してください。

コーラル・ウォッチウェブサイト（日本語）：<http://www.coralwatch.org/ja/default.aspx>

●国内の主な普及団体と教材の入手方法：

①海辺の環境教育フォーラム（環境教育の実践者対象）

サンゴ礁健康診断チャート使い方ガイド&カラーチャートの翻訳や普及セミナーを実施しています。翻訳された「サンゴ礁健康診断チャート使い方ガイド」と「温度計付カラーチャート」は、下記の取り扱い窓口、株式会社自然教育研究センターに、電話か FAX、Eメールで注文し、有償（使い方ガイド：税込み 500 円、温度計付カラーチャート：税込み 500 円・送料要負担）にて購入できます。

【取り扱い】株式会社自然教育研究センター

電話：042-528-6595 FAX：042-528-6596 E-mail：ces-info@ces-net.jp

②Project AWARE（ダイバー対象）

ダイバー専用のコーラル・ウォッチを考案し、普及を行っています。関心のあるダイビング事業者と一般ダイバーの両方をウェブサイトで募集し、ダイビング事業者は、ウェブサイトからオペレーター登録を行うと、無料でデータシートなどの各種資料を入手できます。一般のダイバーは、ウェブサイトで登録されているオペレーターのショップを閲覧し、直接事業者にお問い合わせをする仕組みになっています。

Project AWARE ウェブサイト内 コーラル・ウォッチ紹介のページ：

<http://www.padi.co.jp/visitors/aware/coral-watch.asp>

●英語版教育教材パッケージ

2008年現在は、まだ一部の教材しか日本語に翻訳されていません。英語版の教育教材は、下記のコーラル・ウォッチのウェブサイトより、オーダーフォームをダウンロードして申し込むことができます。

①ベーシックパッケージ：A\$110（オーストラリアドル）

内容：1クラス分（30組）のカラーチャートとCD（データ分析用のエクセルシートや、実際に海に行く前に室内で練習する「バーチャルリーフ」等のパワーポイント教材一式）

②完全パッケージ：A\$160（オーストラリアドル）

内容：ベーシックパッケージに加え、サンゴ礁健康診断チャート使い方ガイド、バーチャルトランセクトポスター、画像のハードコピー、ダイビング／スノーケリング用データ記録スレートのサンプル

コーラル・ウォッチウェブサイト（英語）教育教材紹介ページ：

<http://www.coralwatch.org/education/default.aspx>

（4）リーフチェック

●内容：世界中で同じ方法を用いて行われている、サンゴ礁の健康状態をチェックするモニタリングプログラムです。1997年の国際サンゴ礁年に、グレゴール・ホジソン博士が中心となって、世界30カ国で開始されました。地元のダイビングショップ、科学者、ボランティアダイバーが中心となってチームを組み、毎年同じ場所を、同じ手法で調査することで、サンゴ礁の状態の変化を見えています。2007年現在では、世界の84カ国・地域の1500ポイント以上で実施されています。

日本では2008年現在、リーフチェック本部登録の4人のコーディネーターが、2つの団体でリーフチェックの普及に努めており、調査地点は30カ所を数え、多くのボランティアにより支えられています。

各地で行われた調査の結果は、アメリカにあるリーフチェック本部で集計・分析され、サンゴ礁を守る活動に活かされています。



●対象：中性浮力のとれるダイバーなら誰でも参加できます。

●実施主体：リーフチェック本部

Reef Check rcinfo@reefcheck.org <http://www.reefcheck.org/>

●調査方法：100mのラインを、水深約3mと水深約10m付近の2箇所に設置して、調査を行います。参加者は、決められた魚類の数を数える「魚類班」、オトヒメエビやガンガゼなどの無脊椎動物の数を数える「無脊椎動物班」、ラインの真下が何で覆われているかを調査する「底質班」の3つの班に分かれ、ライン上もしくはライン周辺の決められた調査項目を調査します。

第3章 国内のサンゴ礁保全に関する環境教育教材とプログラム

●参加方法：下記普及団体のウェブサイト情報が掲載されています。各団体またはチーム主催者に申し込んでください。主催・共催については、コーディネーターに相談してください。

●国内での主な普及団体

■コーラル・ネットワーク

rc-info@coralnetwork.jp <http://www.reefcheck.jp/>

コーディネーター：宮本 育昌、土川 仁、渡辺 暢雄

■沖縄リーフチェック研究会

abe@reefcheck.net <http://reefcheck.net/>

コーディネーター：安部 真理子

第4章 海外のサンゴ礁保全に関する環境教育プログラム・教材

海外にも、サンゴ礁や海洋保全をテーマにした優れた環境教育プログラムがたくさんあります。これら海外の教材はとても有用ですが、その国々の事情に合わせて作られているため、実際に沖縄で活用する際には、沖縄の海の環境や教育事情に応じてアレンジが必要となります。

そこで、この章では、海外で作成されたサンゴ礁や海をテーマにした環境教育プログラムや教材の中で、日本の事情に合わせて改定され紹介されているものや、ウェブサイトから入手できるものを集め、その内容や対象、使い方および入手方法等を紹介します。

■海外教材・プログラム集						
	タイトル	対象	PDF (英語)	PDF (日本語)	BOOK (日本語)	掲載頁
1	オーストラリアグレートバリアリーフ海洋公園局 Reef ED「Reef HQ Programs」 水族館での環境教育プログラム	就学前の児童 から 大人まで	● (無償)			p.33
	オーストラリアグレートバリアリーフ海洋公園局 Reef ED「Reef Guardians School」 学校を対象とした環境教育プログラム	小中学生	● (無償)	一部あり (無償)		p.34
	オーストラリアグレートバリアリーフ海洋公園局 Reef ED「Reef Beet」 テーマ別の環境教育プログラム	5～9歳	● (無償)			p.35
2	ローレンス科学教育研究所 MARE 海の科学教育カリキュラム	幼稚園から 中学2年生 程度			講習 受講生に 配布	p.36
3	Coral Reef Alliance サンゴ礁教材図書館 サンゴ礁教材検索システム	子どもから 大人まで	一部あり (無償)			p.37
4	アメリカ・サンゴ礁タスクフォース 2008サンゴ礁教材CD サンゴ礁保全教材が 網羅的に収録されたCD	子どもから 大人まで	● (無償)			p.38

1. Reef ED(リーフ・イーディー)

～オーストラリアグレートバリアリーフ海洋公園局の環境教育プログラム～

Reef ED とは、オーストラリアの政府機関であるオーストラリアグレートバリアリーフ海洋公園局 (Great Barrier Reef Marine Park Authority, GBRMPA) が、環境教育の普及のために作成したウェブサイトです。 (<http://www.reefed.edu.au/>)

ここでは、Reef ED の代表的な教育プログラムである下記の3つを紹介します。

(1) Reef HQ Programs

水族館での教育プログラム

(2) Reef Guardians School

学校を対象とした教育プログラム

(3) Reef Beet

テーマ別カリキュラム教育プログラム



(1) Reef HQ Programs (リーフ・エイチキュー・プログラム)

～水族館での環境教育プログラム～

●**内容**：「リーフエイチキュープログラム」は、オーストラリアグレートバリアリーフ海洋公園局に所属する水族館 (Reef HQ) で実施している、環境教育プログラムです。グレートバリアリーフの海を再現した水槽の前で、グレートバリアリーフの海とそこに棲む生きもの、人間との関わりについて学習できる内容となっています。水族館では、毎日3回水族館の展示を活用した「ウォーキングプログラム」が開催されており、その他のプログラムや「宿泊プログラム」が、随時リクエストに応じて開催されています。



●**対象**：就学前の児童から大人まで

対象年齢に応じて、就学前の児童にはゲームや人形劇などの遊び、小学生から中学生には多様なテーマを学習する室内プログラム、学校の教員向けには野外プログラムなども開催されてい

ます。

●**使い方**：このプログラムでは、グレートバリアリーフの環境と保全を学ぶことをテーマにしています。対象年齢に応じて、サンゴ礁の生態や保全など 13 のテーマについて、ウェブサイトからワークシートを無料でダウンロードして使うことができます。また、世界中の子どもたちが、教室にいながらにして、Reef HQ の水族館スタッフや、水槽内のダイバーとテレビを通して対話出来る「ビデオ会議」という仕組みもあります。

●**入手方法**：Reef ED ホームページ、「Reef HQ Program」の「The Living Classroom」や「Challenge Activities」のページから、さまざまな PDF 教材を無料でダウンロードできます（英語）。

<http://www.reefed.edu.au/home/reefhq>

(2) Reef Guardians School（リーフ・ガーディアン・スクール） ～学校を対象とした環境教育プログラム～

●**内容**：「リーフ・ガーディアン・スクール」は、主にグレートバリアリーフ周辺の小中高等学校を対象にした学校向け環境教育プログラムです。一年を通じ、学校教育現場で、地域と連携して実践する事により、子どもたちがサンゴ礁やそこに棲む生き物の大切さや自分たちの生活が環境に与える影響に気づくようにデザインされています。また、他の学校との合同発表会や市議会での調査報告、新聞やテレビでのアピールなどを通じて、他の主体と連携し、地域社会も巻き込む仕組みとなっています。

●**対象**：小・中・高校生

本来のシステムでは、学校単位で「リーフ・ガーディアン・スクール」として登録申請し、登録した学校には教材や指導案などが無料で配布され、さまざまなサポートが受けられる仕組みになっています。



●**使い方**：日常生活を重視した下記の 6 つのテーマで、子どもたちが主体的に学べるアクティビティが用意されており、ウェブサイトからワークシートをダウンロードして使用します。（一部のアクティビティは、日本語に翻訳され、日本の事情にあわせて改訂されています）。

6 つのテーマ：①水質改善 ②ビニール袋の削減 ③ゴミの減量化とリサイクル ④水の節約 ⑤エネルギーの節約 ⑥グレートバリアリーフへの影響の軽減

●**入手方法**：Reef ED ホームページ「Reef Guardians」の「Ideas for Projects」のページから、さまざまなPDF教材を無料でダウンロードできます（英語）。

http://www.reefed.edu.au/home/guardians/ideas_for_projects

日本版は下記「Serendipity」のウェブサイトから無料でダウンロードできます。

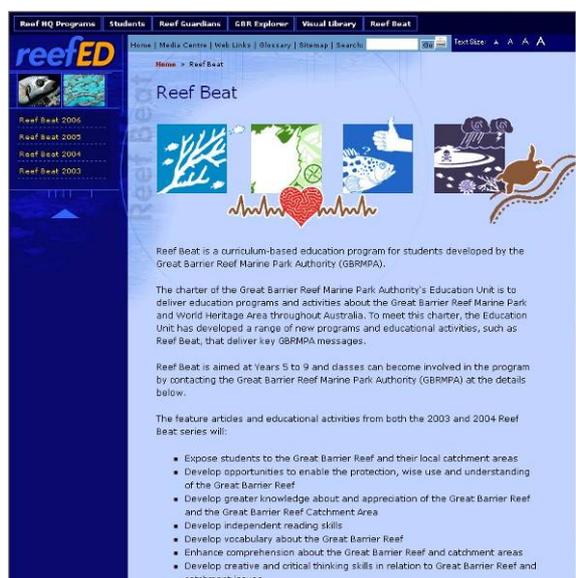
■Serendipity 制作：柳田亜樹（環境教育プランナー）

<http://www.ff.iiij4u.or.jp/~aki-pgn/reef/index.html>

(3) Reef Beat（リーフ・ビート） ～テーマ別の環境教育プログラム～

●**内容**：「リーフ・ビート」は、オーストラリアグレートバリアリーフ海洋公園局が、2003年から2006年まで、毎年テーマをもって開発している、カリキュラムベースの教育プログラムです。

2003年のテーマはNIE教育（新聞を活用した学校教育）で、2004年以降からは池から沿岸のつながり、2005年は川とグレートバリアリーフの繋がり、2006年は湿地とグレートバリアリーフの繋がりとなり、水を通じてグレートバリアリーフと陸域の環境の繋がりを学習できるカリキュラムとなっています。



●**対象**：小学校低学年

●**使い方**：ダウンロードしたワークシートを使用します。アクティビティ教材だけでなく、ポスター教材もダウンロードして活用することができます。

●**入手方法**：Reef ED ウェブサイト「Reef Beat」のページから、無料でダウンロードできます（英語）。

<http://www.reefed.edu.au/home/reefbeat>

2. MARE(マーレ)

～アメリカ・ローレンス科学教育研究所の海の科学教育カリキュラム～

●**内容**：MARE は、アメリカのカリフォルニア大学バークレー校の研究機関、ローレンス科学教育研究所で開発された「海を学ぶ体験型科学教育カリキュラム」です。海の科学者や研究者と、教育学の研究者などの専門家チームによって開発され、海の環境やそこに棲む生き物、海と人間の関わりなどをテーマにして、科学的な知識や手法、考え方が楽しく身につけられる内容になっています。

●**対象**：幼稚園児から中学2年生程度まで

学年別に開発され、幼稚園児の学ぶ対象は「池」、最高学年は「極海」と、年齢が上がるにつれて視野が広がるように、系統立てたカリキュラムとなっています。

●**使い方**：アクティビティは、教室で実施できるように作られています。進行の手順が書かれた指導者用ハンドブックをもとに、ほとんど身の回りのもので準備できる教材を使っておこなえます(アクティビティによっては、多少準備に時間がかかるものもあります)。教師が授業の補助教材としても導入できるほか、海辺のネイチャーセンターや水族館などでも実施可能です。

●**入手方法**：日本では、ジャパン MARE センターが、教材の翻訳や指導者講習会の開催、プログラムの普及を行っています。MARE の指導者用ハンドブックは、日本の海の環境や教育事情に合わせて改訂・翻訳され、指導者講習会を受講生に配布されます。

MARE リーダーには教材のレンタルも行っています。



■ ジャパン MARE センター

NPO 法人海の自然史研究所

住所 沖縄県中頭郡北谷町宮城 2-95

電話：098-936-2722

FAX：098-936-2746

E-mail: info@marinelearninGOrg

<http://www.marinelearninGOrg/>



3. サンゴ礁教材図書館

～Coral Reef Alliance (CORAL:コーラル)のサンゴ礁教材検索システム～

●**内容**：「サンゴ礁教材図書館」は、世界中のサンゴ礁に関する教材を検索できるシステムで、国際NPO組織Coral Reef Alliance (CORAL:コーラル)のウェブサイトに掲載されています。書籍やビデオだけでなく、ティーチャーズガイドやトレーニングマニュアルなど、各地域で、サンゴ礁の普及啓発を行う際の手助けとなるツールが、項目別、言語別に検索できる便利なシステムです。

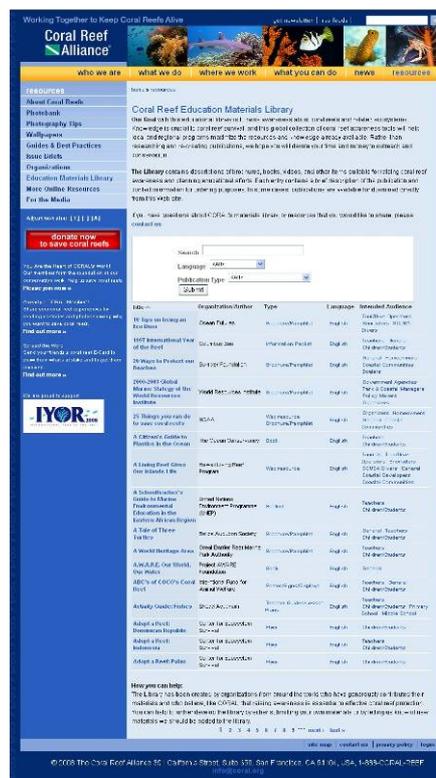
<Coral Reef Alliance (CORAL:コーラル)とは?>

カリフォルニアに本部を置く、世界規模でサンゴ礁保全に取り組む国際NPO組織です。地域社会に、教育やトレーニングなどのさまざまなノウハウを提供し、生態系の管理、持続可能な観光の創造、地域社会の連携に取り組んでいます。

●**対象**：子どもから大人まで（英語版のみ）

●**使い方**：コーラルのウェブサイト内の「Coral Reef Education Materials Library」をご覧ください。一部の出版物は、直接ウェブサイトからダウンロードできます。

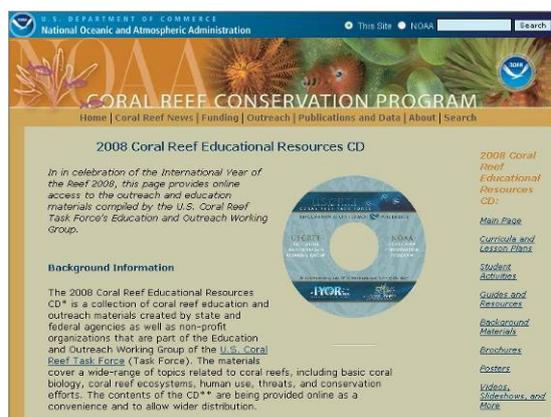
<http://www.coral.org/resources/education-materials>



4. 2008 サンゴ礁教材 CD

～アメリカのサンゴ礁保全教材が網羅的に収録された CD～

●**内容**：2008年の国際サンゴ礁年に、アメリカ・サンゴ礁タスクフォースの教育アウトリーチワーキンググループが、米国や公共機関、NPOなどが制作したサンゴ礁保全教材を収集し、まとめたサンゴ礁保全教材集です。基礎的なサンゴの生物学や生態学、人の利用、脅威、保全活動など、サンゴ礁の基礎から保全まで、サンゴ礁に関する幅広いトピックスが網羅されています。



<アメリカ・サンゴ礁タスクフォースとは？>

1998年に設立された米国におけるサンゴ礁保全を主導する「枠組」で、12の連邦政府関係機関、7つの州と領土、3つの自由連合国から構成されています。環境教育・アウトリーチワーキンググループは、1999年に結成された公式なワーキンググループで、タスクフォースのアウトリーチの仕組みを構築し、他の機関や学際機関、個人が参加するための受け入れ窓口としての機能を担ってきました。

●**対象**：子どもから大人まで（英語版のみ）

●**使い方**：2つのカリキュラムと50の授業プラン、楽しい生徒用アクティビティ、ガイド教材、背景となる教材、ビデオ・スライドショーなど、さまざまなツールが数多く収録されています。

●**入手方法**：CDに収録された教材は、アメリカ海洋大気庁（NOAA）のサンゴ礁保全プログラムウェブサイト内「Coral Reef Education Materials Library」から、無償でダウンロードできます。アメリカ海洋大気庁の本プログラム事務局にEメールにて連絡することにより、CDのコピーを入手することもできます。

■アメリカ海洋大気庁 サンゴ礁保全プログラム

ウェブサイト：<http://www.coralreef.noaa.gov/outreach/resourceCD08/welcome.html>

事務局E-mail（英語のみ）：coralreef@noaa.gov

第5章 既存の教材を用いた環境教育プログラムの事例

沖縄県では、すでに各地で環境教育・普及啓発の取り組みが行われています。この章では、第3章で紹介した教材を用い、八重山諸島で実践された自然体験型プログラムの事例報告とライフスタイル型プログラムに先駆的に取り組んできた都市型中規模校での実践事例を紹介します。

1. 八重山諸島からサンゴ礁自然体験プログラム実践例 大堀健司※

●1-1 石垣島での最初の取り組み

環境省国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターでは、八重山地域においてサンゴ礁保全のための環境教育教材を発行しています。これまで、その教材を用いて「子どもパークレンジャー事業」や、2008年度からの「コスモ石油エコカード基金 学校の環境教育支援プロジェクト」といった取り組みを通じて環境教育の授業が実施されています。

2002年度の春から八重山地域で実施することとなった子どもパークレンジャー事業は、タイミングを同じくして本格的に始まった「総合的な学習の時間」と連携して、学校授業として実施されました。

事業の対象となったのは石垣市立崎枝小中学校（小中併置校）の小学3年生から6年生までの9名です。2001年度の終わりに石垣市教育委員会の紹介により、石垣市立崎枝小中学校の先生方との共同作業が始まり、小規模校ならではの利点から先生方と協力して臨機応変に対応しながら、体験的に学ぶ「サンゴ礁」＜ティーチャーズガイド＞のアクティビティを中心に、年間を通して5回の活動を実施しました。

八重山地域での環境教育教材を用いたサンゴ礁の学習はここからスタートし、以降、現在まで様々な学校で、その地域の特色に合わせて続けられています。

●1-2 これまでの使用教材とプログラム実施校

■使用教材

- ①体験的に学ぶ「サンゴ礁」＜ティーチャーズガイド＞（以下サンゴTG）
サンゴ礁保全のための環境教育プログラム（2001年度発行）
- ②「サンゴブック for Kids」小学生のためのサンゴ礁学習ワークブック（2001年度発行）
- ③「はじめようサンゴの島の環境学習 1・2・サンゴ！」（2005年度発行）

■プログラム実施校

◎：年間の活動が5回以上のプログラム実施校 ○：年間の活動が1～2回のプログラム実施校

【子どもパークレンジャー事業対象校】

2002年度 ◎石垣市立崎枝小学校

2003年度 ◎石垣市立白保小学校

- | | | | |
|--------|-------------|-------------|-------------|
| 2004年度 | ◎竹富町立黒島中学校 | ○竹富町立西表小中学校 | |
| 2005年度 | ◎石垣市立吉原小学校 | ◎石垣市立崎枝小学校 | ◎石垣市立伊野田小学校 |
| 2006年度 | ◎石垣市立富野小学校 | ○石垣市立大本小学校 | ○石垣市立伊野田小学校 |
| 2007年度 | ◎石垣市立富野小学校 | ○石垣市立大本小学校 | ○石垣市立八島小学校 |
| 2008年度 | ◎石垣市立平久保小学校 | ○石垣市立八島小学校 | ○竹富町立小浜小中学校 |

【コスモ石油エコカード基金 学校の環境教育支援プロジェクト対象校】

2008年度 ◎石垣市立富野小中学校

※年間プログラムとして実施するか単発的な活動にとどめるかは、プログラムを実施する事業の予算の範囲と対象となる学校の要望や児童生徒数などにより決定しました。

●1-3 小中学校での実践例

ここでは環境教育教材を用いた事前授業、現地学習、事後学習の具体的な活動例を紹介します。詳しい活動内容は各教材を参照してください。

①事前学習（4月～5月）

**a. サンゴ礁ジグソーパズル
（「サンゴTG」より）**



●完成させると、大きなサンゴ礁のイラストが現れます。

**b. サンゴじゃんけん
（「1・2・サンゴ」より）**



●好きなサンゴを手に「穴の大きなサンゴが勝ち」などいろいろな条件で勝負。

**c. サンゴってなんだろう
（「サンゴTG」より）**



●スケッチをすることで、さらに多くの事に気づきます。報告しあうと効果的。

**d. サンゴのフリップクイズ
（「1・2・サンゴ」より）**



●フリップクイズでサンゴとサンゴ礁の基本を確認できます。

e. 一握りの砂の中に…
(「サンゴTG」「1・2・サンゴ」より)



●一握りの砂を観察。注意深く観察すると小さな多くの生き物を発見できます。

f. 水の生きものになろう
(「サンゴTG」より)



●シュノーケリングの道具を使うことで、海の哺乳動物を体験します。

②現地学習 (5月～11月)

a. 水中ノートをつくろう (「サンゴTG」より)
b. おきにいりの生き物を見つけよう
(「サンゴTG」「1・2・サンゴ」より)



●手作り水中ノートに、お気に入りの生き物をスケッチ。生き物の姿かたちや行動をしっかりと観察して記録します。

c. 海辺で拾った日記
(「サンゴTG」「1・2・サンゴ」より)



●謎の生き物の特徴からまず想像図を描いてみます。その後干潮のサンゴ礁で実際に生き物を探してみます。

d. なぎさ水族館
(「1・2・サンゴ」より)



●水槽ごとにテーマを決めて、実際の環境を反映させます。本来なら、自然の状態を観察する方がよいのですが、捕まえて水槽を作ることで気がつくことも。

e. サンゴの時間
(「サンゴTG」より)



●サンゴの成長速度から、サンゴが動物であることや環境変化の影響などを考えてみます。写真は白保で一番大きなサンゴの大きさを輪になって再現。

f. コーラルウォッチ（「1・2・サンゴ」より）



●オーストラリアで開発されたサンゴの白化のモニタリング調査。白化により変化する色の濃さを色見本チャートで定量化します。

石垣市立富野小学校の活動では、2007年の大規模白化を記録しました。

③事後学習（9月～2月）

a. サンゴ礁の生きものマッピング（「サンゴTG」より）



●サンゴ礁の環境図に観察した生き物のイラストを貼り、それぞれのつながりを考えます。

b. サンゴ島会議（「サンゴTG」より）



●架空の島を舞台に、島の利用や自然保護について様々な立場から話し合う活動。

c. 誰かに伝えよう（「サンゴ」より）



●体験したこと学んだことを、多くの人に伝えます。地域住民への学習発表会や学会など手法は様々。

d. 新聞記事を書こう（「サンゴTG」より）



●実際の新聞記事を参考に、伝えることのテクニックを学びます。多くの人が目することで、学んだことの意味を改めて知ることにも。

コラム：石垣島での環境教育との出会い

私たちは2001年から石垣島で暮らし始めました。夫婦二人でエコツアーを生業に暮らすことにしたのです。そのエコツアーの開業準備をする過程で「環境教育」に出会い、エコツアーが環境教育的な思想で行う旅行の手法なのだとして理解して開業にのぞみました。

石垣島を生活の場にした大きな理由に、私たち自身の子育てがありました。豊かで美しい自然の中で我が子をのびのびと強く育てたいと思ったのです。大学時代に私たち夫婦は沖縄で自然科学を学びました。自分たちが感じた自然から学ぶことの大切さを家庭で我が子に伝えたい。そして、できれば地域に根差した形で、自分の子どもとともに同じ時代を成長していく多くの子どもたちに環境教育の機会を提供していきたいと考えたのです。

石垣島を訪れる観光客には、エコツアーを通して環境教育的なプログラムを展開することができます。しかし、観光客ではない、そこに暮らす人たちに対しては何か別の方法を考える必要がありました。ゆくゆくは小学生などを対象に環境教育活動ができればいいけれど、とりあえずはエコツアーを軌道に乗せないと…などと思っていた矢先に「サンゴ礁保全の環境教育教材作成の手伝いをしませんか」というお話をいただきました。

サンゴTGとサンゴブック完成の頃、偶然にも別のお話をいただきました。環境省・文部科学省連携事業「子どもパークレンジャー事業」の沖縄奄美地区の事務局をすることになったのです。対象は八重山地域の小中学生。テーマはサンゴ礁保全。そして、完成したばかりのサンゴTGを積極的に使うこと。事前の話し合いでこれらの骨格が決められました。

サンゴTGは完成後、八重山地域の各小中学校などに配布されましたが、教材を配布しただけではそれが普及したことにはなりません。教材に対して教員の方に興味を持ってもらい、実際に自発的に使ってもらえるようにすることが、教材を作ることと同じくらい重要なことなのです。そのためには教育現場に伺い、教員の目の前で教材を使った授業を実践する必要がありました。

このようにして2002年度から八重山地域の小中学校で、サンゴ礁保全のための環境教育教材を用いての授業が行われるようになったのです。

エコツアーふくみ 大堀健司

●1-4 成果

これまで7年間続けてきた環境教育教材を用いたサンゴ礁の学習プログラムですが、開始当初と現在とで大きく変化したことがあります。それはプログラム実施に対しての学校教員のかかわり方です。

学校教員は、多岐にわたる業務を日常的にこなす非常に多忙な職業です。そのため、教員の負担の軽減という視点から、当初数年間は年間のプログラム作成、活動当日のスケジュール、安全管理、活動後のまとめ授業など、プログラムの多くの部分を運営側の業者が受け持ち、教員には生徒といっしょに参加してもらうという形で実施しました。

ところが、年間のプログラムが終了し、子どもたちへの手ごたえが感じられる中で、活動の継続の希望があるとか、学校自らが同じようなサンゴの学習を続ける、また環境教育教材への関心が高まるなど、学校側に期待していた反応がなかなか見えてきませんでした。

そこで、ある年からプログラムの策定を担当の教員と一緒にいたり、事前や事後の学習の受け持ちをお願いするなど、プログラムの中の教員の役割を大幅に増やし、そのための教員向けのオリエンテーションを積極的に実施するようになりました。

こうした取り組みにより教員や学校にとって仕事量は増加することになりましたが、仕事を分かち合うことで本当の意味での連携が取れるようになり、教育教材も活用されるようになってきたのです。

環境教育の効果、実際に子どもたちの心の中でどのような変化が起こっているのかは、一見して分かりませんが、あるとき、子どもパークレンジャー事業でサンゴ礁の授業を体験したある子どもたちが、高校生となり、地域の自然クラブでリーダー的な存在として小学生を指導しているとの話を聞きました。必ずしも参加者全員がそのようなリーダーになるわけではありませんが、一人でも受け継いでくれたということは、一つの大きな成果と言えるでしょう。

●1-5 課題

これまでのところ、八重山地域でのサンゴ礁保全のための環境教育教材を用いた活動は、基本的に小中学校の授業を中心に行われてきました。今後、さらに教材を普及させるためには、教員に対しての講習会なども必要と思われます。また、一般の方や高校生を対象としたサンゴ礁保全のための環境教育活動の機会ももっと望まれます。そして、小中学校での教材を使った授業は、さまざまな手段を使って今後とも継続していくことが重要です。

課題としては、大規模な学校への対応方法と、八重山地域以外への教材の普及があります。学年に2クラス以上あるような学校では、大人数に対してプログラムの工夫が必要です。

八重山地域で作られた「サンゴTG」や「1・2・サンゴ」は、サンゴ礁域であれば、どのような場所でも使える内容になっています。八重山以外の地域でも、これら教材の有効な活用が望まれます

2. 都市型中規模校でのライフスタイル型プログラム実践例

ライフスタイル型プログラムに先駆的に取り組んできた都市部の中規模校「那覇市立宇栄原小学校」の実践例を紹介します。

●2-1 那覇市立宇栄原小学校での環境教育実践例

那覇市立宇栄原小学校は、児童数500名以上の都市型中規模校で、ライフスタイル型プログラムに先駆的に取り組むモデル校として広く知られています。沖縄県初の民間出身校長である横山芳春先生が校長として赴任した平成16年から、那覇市立宇栄原小学校ではさまざまなNPOと連携しながら、全校をあげて環境教育に取り組んできました。

宇栄原小学校の環境教育は、総合学習の時間を中心に3年生から本格的に始まります。環境教育の目標は学年ごとに設定され、3年生では身近な自然の素晴らしさを感じる感性を養うこと、4年生は食をテーマに身近な暮らしが環境に与える影響を知ること、5年生は地球規模で循環型社会の仕組みを考える力を養うこと、というように段階的に目標が設定されています。そして、最終学年の6年生では、それまでの総仕上げとして、「学校版ISO14001」の認定を受けることを目標に、環境に負荷を与えない学校作りを生徒が主体となって取り組み、実践的な

力を養成しています。

これらの宇栄原小学校の環境教育は、沖縄県内のNPOとの協働により、社会と連携した形で実践されています。では、どのようにNPOと協働して環境教育が実践されているのか、具体的にご紹介します。

① 3年生の実践例

■目的：身近な自然の素晴らしさを感じる感性を養う

■協力NPO：NPO法人沖縄海と渚保全会（代表者：田中幸雄）

■内容1：コンピューター紙芝居「あやちゃんの夢」保護者吹き替え上映

（作：明昌童女、シナリオ：田中幸雄、絵：早川ゆきこ、製作：沖縄海と渚保全会）

NPO法人沖縄海と渚保全会が製作した、コンピューター紙芝居「あやちゃんの夢」を、代表の田中幸雄さんの指導の下、スクリーンに映し出された映像にあわせながら、保護者が吹き替えをして上映するプログラム。紙芝居は、ゴミとして捨てられたレジ袋をクラゲと間違えて食べてしまったイラブチャーなどゴミで被害を受けている海の生物たちを、お医者さんであるタコチュウ先生が診断するという物語です。保護者も子どもと一緒に学習に参加できるプログラムです。



■内容2：

海岸クリーンアップでフィールド学習

紙芝居でゴミが生き物に与える影響について学習した後は、近隣の海岸のクリーンアップを、保護者参加の下で実施しました。近隣の川や漫湖水鳥湿地センターを見学し、漫湖公園から川の汚れを観察し海と川の水の汚れを比較するなど、身近な自然に目を向ける取り組みが実施されています。



② 4年生の実践例

■目的：身近なゴミ問題を考える

■協力NPO：沖縄リサイクル運動市民の会

■内容：ゴミの減量化を学ぶ「買い物ゲーム」をNPOと保護者・教員が連携して実践

「沖縄リサイクル運動市民の会」が独自に開発した、ゴミの減量化を学ぶ環境教育プログラム「買い物ゲーム」を、市民の会から保護者と学校の教員が指導を受けて協働で実施しています。「買い物ゲーム」は、子どもたちが大好きなカレーを作ることを想定して、模擬店舗でカレー

の材料を購入。お釣りがたくさん残ったグループを順位付けます。次に材料に付随するゴミの量やゴミの処理方法を学び、再びゴミ処理費用も計算にいられて、一番安く買ったチームが勝ちというゲーム。子どもたちの遊び心をくすぐる体験を通じて、暮らしと環境との繋がりに気づき、ゴミを減らすアイデアを引き出すことのできる体験学習プログラムです。



「買い物ゲーム」のゲームのノウハウが収録されたマニュアル本とゲームキットを収めた CD-ROM セットが、沖縄リサイクル運動市民の会や全国の書店で販売されています。





※引用URL：「沖縄リサイクル運動市民の会ホームページ『買い物ゲームとは』」

<http://www.ryucom.ne.jp/users/kuru2/kaimono/001.htm>

③5年生の実践例

■目的：食をテーマに地球環境を考える

■協力NPO：アースの会

■内容：

「フードマイレージ」「生ゴミの堆肥化と野菜作り」「エコなクッキング」「開発ゲーム」「味噌づくり」「沖縄そばづくり」など、女性が主力の「アースの会」が協力して、食をテーマに環境問題に迫るプログラムを実施しています。



●エコなクッキング

ゴミを少なくする調理や、太陽熱調理器を利用した調理実習を実施し、自然エネルギーや地球温暖化について学習しています。食用廃油石鹸をつくって、それで洗い物をしたり、生ゴミで堆肥をつくり野菜作りなど。身近なことから環境問題を学んでいます。

●生ゴミの堆肥化と野菜作り

コンポストで生ゴミから土づくりをしています。

●保護者による「PTA アースの会」が誕生

これら一連の中で、保護者が主体となる「PTA アースの会」が誕生しました。PTA 主催の祭りでは、使い捨て食器を使わずゴミを出さないイベントを实践。草刈り作業ではビニール袋を使わず使い回しの布袋で草を回収し、草は堆肥にして循環型社会に貢献する活動を行っています。

④6年生の実践例

■目的：学校版 ISO14001 の構築

■協力機関：沖縄大学・沖縄県地球温暖化防止活動支援センター・那覇市環境部

■内容：

最終学年の6年生では、これまで環境学習で積み上げてきたことの集大成として、「学校版 ISO14001」の認定を受けることを目標に、環境に負荷を与えない学校作りに取り組んでいます。

実施には、生徒が主体的に取り組めるようにと、参加型によるワークショップ形式で行動計画が作成され、「ゴミグループ」「節電グループ」「節水グループ」「植物グループ」の4つのグループに分かれて計画を実行しました。具体的には、紙の分別

と再使用、無駄な電気をこまめに消す、トイレ掃除・歯磨きなどでの節水、枯葉の堆肥化などに取り組んでいます。たびたび発表の機会を持ち、評価と改善を行いました。1年間の取り組みの後、学校版 ISO14001 の外部審査委員会を開催して、生徒が1年間取り組んできた計画と実践を発表、審査の結果2005年3月15日に沖縄県初の「学校版 ISO14001」の特別認証を受けました。



⑤全校児童・全職員が取り組んだ事例

～生ごみ回収・循環利用システム「くいまーるプロジェクト」への参加～

■目的：生ごみの減量化の推進

■協力大学：NPO 法人エコ・ビジョン沖縄

■内容：

NPO法人エコ・ビジョン沖縄が運営する「くいまーるプロジェクト」とは、スーパーや食品工場、学校、ホテルなどから出される生ゴミを回収して、畜産農家で豚の飼料や堆肥として利用する、生ゴミの資源循環型プロジェクトです。

全校児童と全職員の給食で出された食べ残しを、毎日回収してもらい、熱処理を加えて豚の餌や堆肥として利用されています。このプロジェクトで飼育される豚は、抗生物質も極力抑えて、低密度で飼育され、安全です。このプロジェクトで育てた豚1頭が学校給食に提供され、命の教育にも繋がられました。生ゴミの減量化だけでなく、食の安全や、持続可能な循環型の社会づくりの大切さも学ぶことのできる取り組みです。



※引用URL：「沖縄リサイクル運動市民の会ホームページ『くいまーるプロジェクト』」
<http://www.ryucom.ne.jp/users/kuru2/kuima-rup/01.htm>

コラム：沖縄県内初の民間出身校長の環境教育との出会い

沖縄県内初の民間出身校長である横山芳春先生は、那覇市立宇栄原小学校に赴任する前の22年間、那覇市役所に勤めておられました。那覇市役所での最後のお仕事は、ゼロエミッション推進室の室長という、環境に関わるお仕事。もともと環境問題に関心を持ち、川の環境ボランティアの活動にも積極的に参加していたそうです。そうした活動を通じて、子どもを対象とした環境教育に関心をもつようになりました。

さらに、那覇市役所在職中には、「那覇市 NPO 活動支援センター」の設立にご尽力され、助成金制度や会議室の貸し出しなど、NPO や市民団体を支援する施策を、次々と推し進めてこられました。こうした NPO の支援業務が軌道に乗り出したころから、大人を対象にするだけでなく、子どもを対象にした市民性を育てる教育ができないだろうかと考えるようになりました。また、「12歳までに環境教育を実施しないとその心が育たない」というドイツの環境教育の考え方にも共感された横山先生は、ちょうど2004年から民間出身者が校長に就任できる制度が始まることを受けて、「校長先生になろう！」と決意され、難関を乗り越えて、民間初の小学校校長に就任されました。

よりよい社会作りに貢献する市民を育てたい、今世紀最大の課題である環境問題に取り組みたい、と熱意あふれる校長先生が赴任した那覇市立宇栄原小学校は、「1000の子どもに1000の可能性」を目標に掲げ、大きな学校改革が行われました。いまでは環境教育に全校あげて取り組むモデル校として、全国的に有名になっています。

●2-2 まとめと課題

さて、このように、那覇市立宇栄原小学校では、学年別にNPOの専門性を活かしたプログラムが、地域と連携する形で実践されています。特に6年生の「学校版ISO14001の構築」の取り組みは、児童が自ら計画を立て、実行し、評価と改善を重ねていくことができる活動で、環境教育が目標とする「課題を発見し、行動する人材の育成」の実現に向けて、大変意義深いプログラムと言えるでしょう。ここで紹介した「ライフスタイル型プログラム」と、本プログラム集で中心的に取り扱っている「自然体験型プログラム」とを組み合わせることで、効果的な環境学習に繋げることができます。

沖縄のサンゴ礁は、人の好奇心をくすぐる宝庫です。最初に紹介した石垣島の実践例のように、豊かなサンゴ礁がある沖縄という地域で、サンゴ礁の「自然体験プログラム」を実施することは、自然の素晴らしさに気づく感性を育む上でなくてはならないものです。しかし、サンゴ礁への好奇心を育み、知識を身につけることは、環境教育全体の目標からすると、最初のステップにしか過ぎません。その後、生徒が自ら課題を発見して、当事者として関わる態度を育み、行動に移すためには、ここで取り上げた「ライフスタイル型プログラム」が参考になるでしょう。サンゴ礁と自分たちの暮らしとの接点をいかに見つけ出し、自分たちの生活改善に結び付けることができるのか、そこが指導者の腕の見せ所とも言えます。

■参考文献■

『1000の子どもに1000の可能性 民間人校長の子どもの可能性を開く授業づくり』
横山芳春著（株）ジアース教育新社.

『社団法人沖縄建設弘済会建設情報誌しまたてい第36号
「NPOと学校のコラボレーション〜宇栄原小学校の環境教育〜」』
横山芳春著（社）沖縄建設弘済会建設.

『那覇市立宇栄原小学校「校長室だより（第5・6号）」』
横山芳春著.

『「環境」を素材とする市民性教育の可能性
〜那覇市立宇栄原小学校を事例とする環境教育の意義と課題〜』
島袋純著 琉球大学教育学部紀要.

第6章 環境教育指導者研修プログラム

環境教育・普及啓発活動は、既存の教材がたくさんあっても、専門的な知識がないとなかなか一歩を踏み出しにくいという声が聞かれます。では環境教育・普及啓発活動に取り組むにあたって、専門的な知識や技術はどの程度必要なのでしょうか。

この章では、環境教育・普及啓発活動を推進する人材がどのような資質を備えるべきかについて簡単にまとめてみました。そして、地域において重要な役割が期待される学校教員や地域の環境教育実践リーダー等を対象にした「指導者研修プログラム」の編成モデルと、さらに、野外における自然体験プログラム等を実施する上で配慮すべき安全対策立案の要点について簡単に紹介します。

まずは取り組みながら指導者としての研鑽を重ねてください。

1. 環境教育指導者として持つべき資質

(1) 自然保護者としての資質

環境教育指導者としてもっとも重要な資質は、自然を愛し慈しむ気持ちを持つ、「自然保護者」としての資質です。常に科学的な視点をもって事象や対象を観察、分析することができ、知的好奇心を持ち続けられることが大切です。

特定の生き物にのみ思い入れが強かったり、逆に忌避したりといった観点をもつことは厳に慎むべきであり、しっかりした自然観を持ったうえで、多様性を擁護する姿勢や態度が求められます。専門性を高める努力はすべきですが、研究者である必要はありません。むしろさまざまな専門分野を俯瞰できる視点を持つことが、多様な価値観を理解できる、教育者としての奥行きを持つことにもなります。



(2) 自然解説者としての資質

「自然」というと原始の自然をイメージしがちですが、都市の自然や里山の自然、そして、私たちの生活そのものも広い意味で「自然」の一部です。「自然環境」もまた、地域の自然の有り様そのものを指すのではなく、地域の自然とそこに住む人・社会との相対的な関係においてとらえていく必要があります。

自然解説とは、科学的な視点をもって、そうしたさまざまな繋がりや関係性を解き明かし、高いコミュニケーション能力を発揮して、対象者を啓発する教育的活動です。自然解説者としての専門性を高めていくには、単に対象とする事象や生き物についての知識や情報を深めるだけでなく、深い洞察力をもって「自然」と「自然環境」を観察・理解できるようになることです。

(3) リーダーとしての資質

環境教育に携わる「リーダー」としては、確固たる自然観に裏打ちされた高い理念を持ち、自己の信念を実践できる行動力を持ちたいものです。そのためには、目的や使命を深く理解し、計画に基づいて、自らの責務を実行できなければなりません。そして、組織やチームを統率するには、常に冷静な分析力を発揮して現状を把握し、的確な判断力を発揮する必要があります。

プログラムの企画、実行にあたっては、多様な関係者、協力者、プログラム参加者との高いコミュニケーション能力と社会性も必要となります。



2. 環境教育指導者研修プログラムの編成モデル

ここでは、「指導者研修プログラム」の編成モデルの素案として、(1) 小・中・高等学校教員編、(2) 高校理科教員編、(3) 地域の環境教育実践者編、(4) 一般対象連続講座編の4つの実施案を紹介します。地域特性を反映させるなどの必要な肉付けを行って活用してください。

(1) 小・中・高等学校教員編

■ねらい

学校教育で、既存のサンゴ礁をテーマにしたプログラムや教材を使った授業を実践するための知識を習得し、体験学習をすすめるための指導者としての能力を養成する。さらに、サンゴ礁の環境教育を普通の授業にどのように位置づけるか、プログラム立案能力を養成する。



■対 象 沖縄県内の小・中・高等学校の教員
(30人程度)

■開催日程 夏休みもしくは土日 1泊2日

■開催地 青少年自然の家

■主催・共催 沖縄県サンゴ礁保全推進協議会・沖縄県教育委員会

■スケジュール

		プログラム
1日目	10:00	開会式
	10:10	「導入プログラム」体験 ティーチャーズガイドに収録された「サンゴ礁ジグソーパズル」などで、 アイスブレイク
	11:00	講義「サンゴ礁の現状について」（専門家のご講演）
	12:00	昼食・休憩
	13:00 ※干潮時	「自然体験プログラム」体験 簡単調査プログラム「コーラル・ウォッチ」などのアクティビティ を体験
	16:00	事例紹介 1. サンゴ礁プログラム実践事例紹介—石垣島小学校での事例報告 2. ライフスタイル型環境教育実践事例紹介—那覇市小学校での事例報 告
	夜	夕食・交流会
2日目	9:00	講義「プログラムデザインについて」
	10:00	ワークショップ① 「サンゴ礁の環境教育授業計画立案」アイデア抽出
	12:00	昼食・休憩
	13:00	ワークショップ② 「サンゴ礁の環境教育授業計画立案」アイデアをまとめる
	15:00	発表（一部プログラムを実践）
	16:00	講義「指導者の役割・法令遵守・安全管理」
	17:00	閉会式・解散



(2) 高校理科教員編

■ねらい

サンゴ礁をテーマとした環境教育の事例には、小中学生を対象にしたものは多くあるものの、高校生を対象にした事例はまだ少ない。そこで、本研修では高校理科教員を対象に、高校の理科や総合学習の授業で取り組むためのサンゴ礁プログラムを開発することを目的とする。



- 対 象 沖縄県内の高校理科教員（20人程度）
- 開催日程 夏休みもしくは土日 1泊2日
- 開 催 地 青少年自然の家
- 主催・共催 沖縄県サンゴ礁保全推進協議会・沖縄県教育委員会

■スケジュール

		プログラム
1日目	10:00	開会式
	10:10	「導入プログラム」体験 ティーチャーズガイドブックに収録された「サンゴのテリトリーウォーズ」などを体験
	12:00	昼食・休憩
	13:00	「自然体験プログラム」体験
	※干潮時	簡単調査プログラム「コーラル・ウォッチ」などのアクティビティを体験
	16:00	ワークショップ① 「高校生のためのサンゴ礁プログラム開発」アイデア抽出
	夜	夕食・交流会
2日目	9:00	ワークショップ② 「高校生のためのサンゴ礁プログラム開発」まとめ
	12:00	昼食・休憩
	13:00	発表 フィールドでロールプレイングも実施
	16:00	講義「指導者の役割・法令遵守・安全管理」
	17:00	閉会式・解散

(3) 地域の環境教育実践者編

■ねらい

既存のサンゴ礁環境教育教材やプログラムは、学校現場での使用を想定されたものが多く、一般の市民を対象に活用された事例はまだ少ない。そこで、本研修では、環境教育実践者を対象に、既存の教材やプログラムを活用して、普及啓発プログラムを立案する能力を養成することを目的とする。



■対 象

沖縄県内の環境教育実践リーダー等 (30 人程度)

※観察会主催者やインタープリター、子ども会指導者など、環境保全活動等に取り組んでいる方

■開催日程

夏休みもしくは土日 1泊2日

■開催地

青少年自然の家

■主催・共催

沖縄県サンゴ礁保全推進協議会

■スケジュール

		プログラム
1日目	10:00	開会式
	10:10	「導入プログラム」体験 教材「サンゴフリップクイズ」などでアイスブレイク
	11:00	教材「サンゴ15」でサンゴ礁の基礎知識を確認、教材の使い方を学習
	12:00	昼食・休憩
	13:00	「自然体験プログラム」体験
	※干潮時	簡単調査プログラム「サンゴマップ」などのアクティビティを体験
	16:00	ワークショップ① 「すぐ活かせる！サンゴ礁の普及啓発プログラム立案」アイデア抽出
夜	夕食・交流会	
2日目	9:00	ワークショップ② 「すぐ活かせる！サンゴ礁の環境教育プログラム立案」まとめ
	12:00	昼食・休憩
	13:00	発表
	14:00	フィールドでロールプレイングを実施
	16:00	講義「インタープリターの役割・法令遵守・安全管理」
17:00	閉会式・解散	

(4) 一般対象連続講座編

■ねらい

広く一般の市民を対象に、既存のサンゴ礁プログラムや教材の体験を通して、サンゴ礁の体験プログラムの価値を理解するとともに、必要な知識を習得し、指導者としての能力を養成する。



■対 象

一般対象（50 人程度）

※これからサンゴ礁の環境教育・普及啓発に取り組もうと考えている一般の方、企業・NPO・行政の方々

■開催日程

毎週土曜 6 回講座 時間：10 時～16 時

■開 催 地

青少年自然の家

■主催・共催

沖縄県サンゴ礁保全推進協議会

■スケジュール

	開催内容
第 1 回	サンゴ礁の現状について＋プログラム体験
第 2 回	環境教育とは何か？＋プログラム体験
第 3 回	サンゴ礁プログラム事例紹介＋プログラム体験
第 4 回	プログラムデザインについて＋プログラム体験
第 5 回	サンゴ礁を訪れるときの注意事項 安全管理＋プログラム体験
第 6 回	みなさんの活動への導入を計画する＋発表
修了証	8 割出席した参加者には、「サンゴインタープリター認定証」を発行

第7章 野外プログラムにおける安全対策

環境教育において、直接自然とふれあい自然を観察する野外でのプログラムは不可欠です。しかし、自然のすばらしさにふれるためには、十分な事前準備と安全管理の知識やスキルを活用する必要があります。野外プログラムで起こるトラブルの多くは、準備不足や安全を無視した行動から生じるものです。あらかじめ起こりうるトラブルを想定し、事前にその対応策を立て、積極的な安全対策を講じることが、リスク管理に繋がります。

ここでは海辺の野外プログラムの実施にあたり一般的な安全対策立案の要点を紹介します。各種のプログラムごとに行う安全管理上の詳細な準備項目や指導者が身につけるべき基本的な各種の救急法や緊急対策等については、専門講習や専門書に譲ります。

1. 基本的な考え方

野外プログラムを安全に実施するには、あらかじめ想定できる危険をいかに把握できるか、その危険を回避する対策をいかに立てられるか、そして、プログラムの実施に際して、起こりうる予想外のトラブルに対して、いかに的確な対処ができるかという点に集約されます。

しかし、潜在的な危険を把握するには、それなりの現場経験や状況を把握して判断できる経験者の視点が必要となります。また、トラブルに対する的確な対処のためには、そのための知識や技術をあらかじめ習得しておく必要があります。

初めて取り組む場合には、そうした経験者の参加や事前の救急法講習などの受講が不可欠となります。安全対策にはなすべきことは多く、やり過ぎるということはありません。十分な時間をかけて、計画的に取り組むことが大変重要となります。

安全性に裏打ちされたプログラムの実施は、環境教育指導を行う実施者だけの問題ではなく、参加者が自然と親しみ、触れ合うための安全学習でもあり、プログラムの大きなテーマやねらいの1つとしてとらえるべきです。

2. 事前準備時のポイント

(1) プログラムのアウトラインを作成する

プログラム案は、テーマ、ねらい、対象者の設定、解説する内容、アクティビティの内容、参加者人数、開催場所、時間枠、装備、使用器材や副教材、指導チームの構成、スタッフの要件、移動手段、参加費用、保険内容などの基本的な内容を「実施のためのアウトライン」としてまとめます。対象とする参加者や使用する海域、シーズン、参加する指導員などによって、実施内容の詳細を調整するようにします。

(2) 参加者を把握する

プログラムの実施計画が具体化したら、対象とする参加者の特性を把握します。児童の場合、学年、学年の混成グループかどうか、学校の混成グループかどうか、一般対象の場合、体力レベルや自然経験の有無、高齢者や障害者の有無などによって、プログラム内容やスタッフ数を調整して決定します。指導員単独での実施は、リスクを高めることとなります。できる限り二人以上での実施を計画すべきです。

指導員と参加者の最低限の人数比は、あらかじめ定めておきますが、プログラム内容や参加者の特性に応じて、スタッフ数を増やすなどの調整を行います。

(3) 開催場所を下見（選定）する

プログラム内容が決まったら、使用を予定している海域に出かけ、プログラム実施に適した場所を選定します。下見の際チェックすべき事項としては、道路などのアクセスの安全性、水道やトイレの場所、潮の干満や流れによる影響、足場の良し悪し、日陰の有無などです。

また、全体説明や休憩に適したベースとなる場所を決め、自然観察などに使用する場所や移動コースを決めます。当日の気象、海況のコンディションに問題がある場合を想定して、風や波を避けられる代替場所をあらかじめ決めておくことコンディションの判断に幅が出ます。

下見では、現地で考えられる危険要素やトラブル発生要素をすべて洗い出しておきます。また、下見に参加できなかったスタッフへの説明や資料作りのため、写真撮影もしておくといでしょう。

(4) プログラムに必要な用具、装備を決める

プログラムの内容と実施場所が決まったら、実施に使用する教材や器材の準備をします。また、スタッフの装備、安全のための器材を決め、参加者に案内する服装や装備を決めます。近隣の救急病院や AED（自動体外除細動器）設置場所などを調べ、ファーストエイドキットや緊急連絡リストなどの準備をします。ベース用のテントがあれば、さまざまな利用価値があります。スノーケリングなど特別な器材を必要とする場合は、参加予定者に応じた器材のサイズをそろえ、点検・調整、予備パーツなどの準備をします。



(5) 危険要因を抽出し、必要な対策を検討する

全体計画を見通して危険要因を抽出し、それぞれに対する対応策（安全対策）をまとめます。参加スタッフ全員によるワークショップを行うことにより、スタッフの安全管理の意識を高めることができます。スタッフ研修などの準備プログラムを策定し、実施できれば、チームの安全管理能力を飛躍的に高めることができます。