

Vol.6
2025.3

地域文化を支える 人・社会・自然のつながり

豊かな海辺を未来に引き継ぐために

深町 加津枝・吉田 丈人 編

人間文化研究機構 広領域連携型基幹研究プロジェクト

「横断的・融合的地域文化研究の領域展開…新たな社会の創発を目指して」
地球研ユニット…自然の恵みを活かし災いを避ける地域文化研究

地域文化を支える 人・社会・自然のつながり

豊かな海辺を未来に引き継ぐために

深町 加津枝・吉田 丈人 編

はじめに

吉田 丈人 4

第一部 【インタビュー】東北大学名誉教授 首藤伸夫氏

「現場からみえる津波の脅威 どう次世代へつなぐのか」

聞き手 深町 加津枝・吉田 丈人・渡辺 綱男 6

第二部 【記録】 伝統知・地域知ワークショップ

「豊かな砂浜の生態系を未来に引き継ぎ、創造するために」

第一章 長期の調査や環境教育が伝えるもの

1. 宮城県沿岸の防潮堤と海浜植物

松島 肇

44

2. 気仙沼市沿岸部の2011年から10年間の海岸植物の消長

中村 華子

54

3. 岩手県の海浜植物の保全再生と環境教育

島田 直明

66

4. 海の女が椿を映し森が再生する絡み合いの神秘を真剣に受け止める

千葉 一

82

第二章 現場での取り組みから

5. 大谷里海づくりと海浜植物

三浦 友幸

96

6. 「ゆりりんの森から」～海岸林再生と市民活動～

大橋 信彦

106

7. 南三陸地域の鳥類調査から～コクガンを中心に～

鈴木 卓也

116

8. 北海道と東北をつなぐ里海の生態系の回復

～広域ネットワークによる海浜植物の育苗・植栽活動を通して～

鈴木 玲

126

豊かな海辺を未来に引き継ぐために

深町 加津枝

142

はじめに

海辺に住まう人々にとって、「海と共に生きる」とはどういうことを意味するのでしょうか。自然である海は、さまざまな恵みを人々にもたらしてくれます。それと同時に、自然の営みが災いとなって人々に降りかかることもあります。海の恵みと災いは絡み合い切り離せない。それは、海と共に生きる人々の中に、地域文化として深く刻み込まれています。

東日本大震災から14年の時間が過ぎようとしています。復旧復興の取組みによって、海と共に生きる人々の暮らしは取り戻されたでしょうか。海辺の様子は、震災の前後で大きく変わりました。至る所につくられた新しい防潮堤の近くに立つと、海と陸



写真1 海と陸のあいだ（南三陸町）

東京大学 吉田 丈人

のつながりが断絶されてしまったかのように感じられます。海辺に住まう人々にとって、すぐそこにあるはずの海が、遠ざかってしまっていないでしょうか。

本書には、津波工学の第一人者である首藤伸夫先生へのインタビューと、宮城県気仙沼市にて2024年1月に開催した砂浜の生態系に関するワークショップの記録がまとめられています。津波とのつきあいは防潮堤に完全に頼ることができますのではなく、より謙虚に津波に向き合っていく必要があるという首藤先生の指摘は、海と共に生きるための地域文化の存在意義につながります。ワークショップにおいて幾度も指摘されたように、海がもたらす豊かな恵みを人々が将来にわたって享受するためには、長い時間をかけて築かれてきた地域文化の再興と継承が求められています。人が自然と共に生きるとはどういうことなのか、本書がそれを考えるための一助となればと願います。



写真2 大谷海岸（気仙沼市）の砂の像「宝船と七福神」

【インタビュー】東北大学名誉教授 首藤 伸夫氏
現場からみえる津波の脅威 どう次世代へつなぐのか

聞き手…深町 加津枝、吉田 丈人、渡辺 綱男

津波研究を始めたきっかけ

1. 学生時代～入省試験

私がなぜ津波の研究を始めたかというところ。大学では海岸工学の研究室に入っただけです。なぜ海岸工学というのを選んだかというと、ちょうど私が卒論をやる3年前ぐらいに、日本で初めて海岸工学という学問が他のものとは別なんだということが認識されて。海岸工学の研究室が初めて出来た。それに比べると、ダム工学や河川工学は何をやっているか大体わかるけれど、海岸工学って一体何をやってるんだろうと興味を持って入ったんです。そこで江ノ島？付近の海岸が削られていくのを現地で観測して、そのメカニズムを調べるとというのが私の卒業論文だったんです。

私は大学院には行かなくて、とにかくかなり貧乏で行く金がないから、建設省の入省試験を受けたん

です。試験官が、お前は大学の時に何をやっていたんだって聞くので、海岸工学と言ったら、試験官が、建設省に来るのに河川をやったというならわかるけど、海岸は建設省に行ってもつまらない。運輸省に行けって言ったんです。それで、私はそんなことはないですよって反論したんです。

大体、日本の近代の治水事業っていうのは、まず砂防から始まったんですよね、京都の近くでね。だから砂防ワークと言ったら世界共通語になるぐらい日本の砂防は進んでいる。上流の砂防工事が済んで、大都会のある下流域の治水工事で堤防を作るようになった。川というのは海に出なきゃいけない。川の中では水の流れも砂の流れも一方向だけでも、川の

出口はとにかく毎日の朝夕がある、波が来る、高潮とか津波が来る、いろんな動作が複雑で、しかもちょっと想像もつかないと思いますが、私が大学出た昭和32（1957）年は、中小河川は洪水域の前になると、土方が90人以上出てシヨベルで川の出口を広げるような仕事をしたんです。私は試験官に、いずれこういうことが大問題になるから、今から海のこともわかる人間を建設省で取らないと、あんたたち先行不明なんじゃないと言ったんです。言い過ぎたな、これはダメかな思ってしまったら、幸い取ってくれてね。それで、一番最初に、福岡県筑豊の直方市（のおがたし）にある遠賀川っていう川の事務所へ採用してもらった。



首藤伸夫氏

2. 遠賀川事務所時代

昭和32（1957）年ですか、その4年前の昭和28（1953）年に九州で大災害があったんですよ。それも28年災害で、28災って言ったら誰でもわかるような大災害。その時、筑後川は30数か所の堤防が切れて、ある1か所は3kmにもわたって堤防がなくなっただけです。大災害だ。さすがにそれは国会で問題になって、特別委員会にその当時の九州地方建設局の局長だった伊藤さんが呼ばれて、九州第一の川である筑後川がなんたるざまだって吊るし上げられたんですが、伊藤さんの一言でびったりと止まった。それはなぜかというと、戦後、少ない予算でどこにも不公平にならないように公平に手当てをしてきたんだから、壊れる時はみんな切れて当たり前だという。その当時はそうでしたけどね。今の動きは変わりました。地域的流域治水っていうんです。要するに、川が溢れやすいところには溢れさせて、そうじゃないところは守りましょうっていうように、その川の特性に従って、諦めるところ・守るところを分けていこうっていうように現在になっています。けれど戦後はまだどこも堤防すらほとんどないぐらいだったので、とにかく堤防を造ってくれていう状況でしたね。

僕が建設省に入ってすぐ、今という線状降水帯が諫早で起きたんです。諫早大水害って言いましたね。その頃は集中豪雨と呼んでいます。とにかく50kmぐらい離れたら雨がほとんど降っていないっていうような状態をそう呼んでいました。

3. 松原・下釜ダム工事 事務所時代

福岡県直方市の遠賀川事務所で1年ほど仕事をしているうちに、筑後川の上流にダムを造るからというのでそのダムの方へ関わるようになりました。私がその筑後川が28年の防ぎになるからっていうの

で行ったんです。そこで松原・下釜っていう2つのダムを造るということになりました。その辺は山林地主っていうのはものすごい大金持ちの3人で全部所有していました。大学出の初任給の月給が1万円の時、その大地主は、雨が降っても1日35万円、日が出れば1日35万円儲かるっていうぐらいものすごいお金持ちだった。初めは大地主さんも、自分のところにダムを造るって言われたら、下流の人があんなに苦しんでいるのだから、少しやってやろうじゃないかって言っておられた。ところが、ダム事務所の一職員が現地に測量に行って、ちょっと見通しが悪いから、邪魔になる柿の木の枝をぽんと切ったら、ものすごく怒って、柿の木であろうと私有物だ。持っているものに一言の挨拶もなく切るとは何事だって言って本気になって怒り出したのです。それで、下釜ダムの闘争はその後だいが長く続きました。下釜ダムっていうのはドームダムっていうダムだったのだけど、ちょっと左岸側の地山が小さいから、これは危ないかなと思って現地を見に行った。現地に行ったら誰もいないからこれは大丈夫と思って、そこを見てポンと降りたら、その崖下に地元の反対派が10人ぐらいいて、とっ捕まっちゃってね。なんだこいつはと言って怒鳴られたけど、誰か1人がいいいいよ、こんなちっけな木端役人捕まえたってどうしようもならないって追い出されたんです。

4. 海岸研究室時代〜チリ津波

それで、そうした時に昭和34（1959）年の伊勢湾台風が起きた。それを契機に建設省の土木研究所で少し海岸の部門を広げようということになり、建設省の中に海岸のことをやれるものがないか探したら、海岸研究室にいた私がいた。それで私は東京に上京することになりました。

上京して1ヶ月ぐらいでチリ津波が起きた。昭和35（1960）年チリ地震津波が起きて日本沿岸

の津波被害のあった現地に調査に行きました。あの時はものすごくひどかった。その時に岩手県釜石市より少し南にある小さな集落で、2階建ての1軒家の1階がやられて、それを片付けていたおばさんがいた。それで話を聞こうと思ってね。おばさん、大変でしたねと言ったら、その人はまた綺麗な笑顔でニコツと笑って、あんたこんなもんは津波じゃないよ。明治や昭和の津波に比べたら、こんなもの津波と言えますかい。あつはつはつて笑って、こんなにやられていて、あんな綺麗な笑顔で笑って。後で調べたら、その地域は明治の津波で全部1人も残さず亡くなっていたんだね。そこへ、いろんなところから人が入り込んで住み始め、昭和の津波で助かったのは、ちょうど漁のために海に出ていた人だけだったそうです。それを聞いて、そんなに大きい津波があるんだと思いました。三陸の岩手県宮古市田老あたりは30mぐらいの高さまで上がった津波があるんです。

その時「チリ津波特別措置法」っていうのができました。それには、津波対策とは、構造物を新しく造ること、あるいは今あるものを改造することであると、こう書いてあるのですよ。だけど、その30mもかけ上がったような津波を防ぐような堤防なんて造ったってね、しかもそれが150年に1回とかでしょ。そんなものを維持するのも大変だし、それはダメだと思ったんですね。それで、津波を研究してやろうと思ったんです。

5. 津波対策調査の報告書→津波研究開始

その津波対策の調査の報告書を土木研究所で出すことになって、私は海岸研究室にいたんだけど、私が報告書を書いたら、その報告書を見た海岸研究室じゃなくて河川研究室室長の吉川さんという人に呼び出された。周りがみんな、お前、吉川さん呼んでるぞと。あの人にぎょろ目で睨まれたら、お前どう

しようもねえぞと。言われて行きました。

ぎよろ目を出したら、なるほどと僕はこの眼鏡を外して、そして眼鏡を拭きながら、私は生まれてからのすごく目が悪い、目が開いているか瞑っているか、笑って歯が出ているかもわからんぐらいだった。だから、吉川さんに睨まれても眼鏡をしなかったら大丈夫だった。ただ、吉川さんが、この最後の一行を削れ。これを削らんと、お前の報告書は受け取らないって言ったんです。何の一行かったらね、「こういうことがあるからこれから津波の研究をやる必要がある」って一行でした。必要があるかないかはお前が決めることじゃない。上層部が決めるから、この一行を削らない限り、お前の報告書は出版せんと言われて、まあいいやと思って削った経緯がありました。それで、建設省でやってはダメなんだったら、俺の時間を使ってやればいいんだと、朝7時半に土木研究所は仕事が始まるんですが、その前の30分間に津波研究を



インタビューの様子（左から深町、首藤氏、吉田）

やっていたんですよ。そのうちやってもいいってことになって、それで津波研究をやり始めたんです。

そしたらある時、私の津波研究の論文で、津波がどう這い上がるかっていう研究で、普通だとめんどくさいグリーンズパンキアの変換というのを書き直してやらないといけないけど、キャリアアグリンスパンの変換っていうのがどんな物理的な意味を持っているかはわからなかった。そうではなくて今まで使ってきたオイラー方程式でなくて、ラグランジュ方程式という物質座標系の方程式で研究した論文を吉川さんが見て、それを論文奨励賞の候補に押してくれたというのがわかりましてね。あの時が怒っていたけど、ちゃんと俺が何やるか見とったんだなと思ってね。

6. 津波研究の苦勞 十勝沖地震津波

津波対策で堤防があっちこっちにできたんですよ。ちょうど出来上がった時に、昭和43（1968）年十勝沖地震津波が起こった。それができた堤防で見事に抑えられた。一箇所だけ、八戸の河原木防波堤は津波が上を越えて壊れたけれど、他の堤防はもう本当に100%抑えることができた。それで、津波は全てに堤防を造れば津波対策になるわ、となった。私にはまだ30mの津波が頭にありますから、それで研究をやっていた。したら、当時の私の専門に近い、それこそ大先生2、3人から、お前はまだ津波やってるのか。津波なんてのは堤防を造れば終わるんだ。お前はもつと世の中の役に立つことをやれ。お前は給料泥棒だって怒られたことがあります。だから昭和43（1968）年から、昭和58（1983）年の日本海中部地震が起きるまでの15年ぐらいですか、津波をやっていると云ったら馬鹿にされましたね。それどころか研究費が取れませんでしたよ。科学研究費でもなんでもね。そんなもんじゃダメだって、科学研究費で、その頃に津波をやりたいという人が6人ぐらいいて、6人に3年間で

30万円ついたらんだよね。私一人じゃ年間3万円くらいしか使えないよね。そんな時代が15年ぐらい続きました。

7. 津波研究の転機 日本海中部地震と津波対策の三本柱

日本海中部地震が起きる2年ぐらい前に、駿河湾の中で地震が起きたら津波が発生するということを言い始めた人がいて、それを機にして、建設省と農林省がそれぞれに津波対策をどうするかという委員会を作ったんです。両方の幹事長を私が担当しました。そこで、津波対策は、構造物と都市計画、それから防災・ソフトの対策。その3つからなるという大前提をきちんとしました。建設省とか農水省は、我々はソフト対策まで手が回らんから、とにかく構造物を造ることだけにしてくれと言ってね。あれで一年半ぐらい揉めましたよ。なので、そうじゃないんだと。要するに津波対策っていうのは、その3本でなくてはならないということ、その中の構造物は農水省や建設省が持つけれども、後のところは他でやってもらわにや困るよということをはつきり書いていた方がいいと言って、それで押し通したんです。それが印刷物になって出た途端に日本海中部地震が起きたんです。それで、そこで初めてみんなが、なるほど、その人が言った3本柱っていうのは、やっぱり必要なんだと。逃げるということを津波対策の中に入れなきゃいけないんだって、あそこではつきり、初めて認識してもらったんです。

【インタビュー】

津波対策の三本柱の構想のきっかけ

深町加津枝（以下、深町）…一般的に考えると確かに構造物さえあれば、となるんですけど、先生がどうし

てそこまで都市計画の大事さや逃げることの大事さを実感されたのでしょうか。何がきっかけでしたか。首藤伸夫（以下、首藤）…それは、現地調査に行ったことです。岩手県宮古市田老町で過去に津波が30mも這い上がったというね、ここの木の根元まで来たんだという。そういうことをちゃんと聞いて、見えていますから。それに私が遠賀川事務所にいた時も、松原・下笠ダムの頃も構造物を造ることを専門にやっていたわけなんですよね。だから、構造物の良いところも、逆に言うところも大体わかっていたわけですよ。だから、あんな大きな津波を構造物でなんてね、それは馬鹿な話。とにかく一番いいのは、とにかく津波の来ない高さのところへ移住して、例えば明治の津波の後なんかはみんな上がったんですよ。ところが、仕事場に降りていくのに30分以上歩いて降りないとならない。だから、どうしてもちよつと休むところに小屋を建てて、それが休むだけでなく短期間住むところになる。それでそこへ永住することになっていくわけです。そういうことを知らない移住者がまたその横に住み始め、それでまたダメになってしまうわけですよね。だから、とにかく高いところ、今だったら道路一本作りに車で行けるんだから、それをやって高いところに住もうじゃないかって。

巨大な堤防から生まれる意識

深町…今の復旧計画っていうのは、割と住めないところがしつかり示されたりとか、高台移転したりとか、ただ、堤防は1000年に1度と言われるような計画ができてきて、先生からご覧になって、最新のそういう政策は三本柱の観点で見ると、どういう風に捉えてらっしゃいますか。

首藤…やっぱりあんなものを造ると、実態を知らない人が油断をすることにつながると思うんですよね。だから、今でも場所によっては、堤防の上が道路になっていて、それを通って浜へ出て、帰るときはそれ

を通って家に行くっていうようなところが何か所がありましたね。要するに、何でこんなところに上がらないといけないの？あつ、津波があったからだ！ということ思い出すからね。よく通っていれば、堤防が壊れているなっていうこともわかりますからね。

昭和43（1968）年の十勝沖地震の津波後、岩手県宮古市田老町は巨大な堤防（総延長2,433m、高さ10.45m）を造ったんです。その堤防はその後維持管理をしなかったために、ところどころ中が荒廃して草が生えているような場所があった。田老町で津波の講演を3回ぐらいした時に、あそこを見てもらなさい。あれは草が生えてるっていうことは、下の土と上のコンクリートの間に隙間ができて、津波が来たらここはすぐ壊れますよ。だから、あんな堤防に頼らないで、とにかく逃げなさいっていうことは何度も言ったんです。平成23（2011）年東日本大震災の津波の前に、岩手県は田老町あたりに明治の津波が来たらどうなるかという数値計算を動画にして、誰でも見られるようにしてありました。それを見ると、明治の津波は堤防を軽々と超えますから、これが来たら、あなたたち、このところの人はみんなやられますよと。ああ、そうか、やっぱり俺たち逃げないか



大船渡市末崎町の津波記念碑

んのだなんて言っていたけれども、みんながみんなそうは行かなくて、何人か死にましたけどね。だけど、堤防が残ったところは、引き波がなかったから堤防が壊れなくて、家の2階に上がって、そこは水が1階まで溜まってるけど、ほとんど動かなくてね。津波が終わった後に船でちゃんと連れ出されましたけどね。だから、とにかく良い大きい堤防は造るけども、今は維持をどうするかっていうのが、ちゃんと考えに入っていないでしょ。そして、やっぱり体験していない人っていうのは、どうしても大ごとになるっていうことが想像つかないんですね。それが一番これから大変だろうと思います。

津波の迷信

首藤…だって、岩手県釜石の少し南のある集落に行ったら、その海辺にキャンプ場があるんですよ。そこには緊急を伝えるスピーカーも何にもなくて、たまたまその村長さんに、あそこに人が来るんだから緊急を告げるスピーカーぐらい付けたらどうですかねって言ったら、いきなり怒られて、あんなもの知らずだな。昔から津波は夏には来ないと決まってる。あそこに人が来るのは夏場だから、無駄な金を使うことはできないと。また、宮城県の牡鹿半島の近くのある集落は、明治の時の地震はあんまりなかったけど、津波が来たんです。昭和の時は地震はかなり大きかったんだけど、津波は小さかった。だから地元で、地震が大きい時は津波は小さい、地震が小さい時は津波が大きい。つまり、地震と津波がトータルで、こっちが大きいとか、こっちが小さいというそういう迷信が出来上がっていて、それで大津波が来た時に、こんな地震が大きいから逃げなくいいやって、逃げなかったんです。そういう具合に、みんな自分の都合のいいように解釈していくっていうのは、今か

らでも出ると思いますよ。

津波防災教育の難しさ

首藤…だから、大川小学校での出来事も、なぜ逃げなかったかって言うと、いくつも原因があると思うんです。宮城県は津波防災教育を沿岸の小中学校はある程度やっていたけれども、それ以外やらなかった。岩手県は沿岸の小学校であれば、山奥であろがやっていた。なぜかって言ったら、それは、ここまで津波は来ないけど、津波が来た時にうちの子どもは沿岸に遊びに行っているかもしれない。その時に何かわからなきや、やっぱり逃げなきやいけないっていうことを教えておくんだと言っていた。宮城はそうじゃなかった。ここは津波なんかは関係ない、だったんですね。それと、大川小学校がもう一つ不運なのは、学校のすぐそばに山がある



大船渡市末崎町の堤防

んですけれど、そこは崖崩れのために、それを防ぐ構造物を校庭のすぐそばに建てた。だから、地震があった時に下手に山に行くと、地崩れがあつて危ないんじゃないかっていう判断もあつたんじゃないかと思うんです。それから、小学校からは海が見えなかったんですよね。だから、やっぱり、とにかく、その時々で色々違うっていうことを、どうやって教えるかというのは難しくてね。例えば、大川村の村の歴史を書いた大川町史というのがあつて、その中には、洪水のことは書いてあるけど、その村では、津波が来て困つたっていう話は一行も書いていないんですよ。だから、他所から転勤して来てそういうことを教える人も、まず村の歴史を見るでしょ。でも津波のことは一行もないんだから教えなかったんでしょね。そういう具合に色々どう伝えるかっていうことがとっても難しいと思いますよ、これから。今でこそ何とか言っているけど、やっぱり人っていうのは、長い間に経験しないことは忘れていくんですよね。だから、その辺をどうするかですね。

地域の残る津波の伝承

深町…宮城県石巻市南浜の災害の伝承館に行ってきました。研究室の先生方とかも関わってらっしゃって、定期的にお話されたり、映像も監修されたりしていますね。

首藤…そうですね。やっぱりちよこちよこ思い出すのは良いと思いますよね。それと、やっぱり、目の前で何が起きているかを見て、すぐにそれに対応するっていう、とにかく、とにかく高いところへ逃げて、それで小さかったらよかったって言って帰りたいだけの話でね。その間、3時間ぐらいですよ、地震が起きてからね。そのぐらいいちちゃんと逃げてっていう、それをもう覚えとかないよね。

だって、津波が公の文書にいつ残ったかご存知ですか。それは慶長一六（一六一一）年の慶長奥

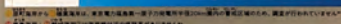
東日本大震災津波の高さ（岩手県東日本大震災津波伝承館の展示）

Tsunami heights in various areas hit by the tsunami

※1 出典：都司嘉宜ほか「2011年東北地方太平洋沖地震の津波高調査」
【東京大学地震研究所会報】Vol.86 2011

※2 出典：「国土交通白書 平成22年度版」2011

⁴¹ Source: Tsuji, Yoshinobu et al. "Field Surveys of Tsunami Heights from the 2011 Earthquake off the Pacific Coast of Tohoku, Japan" *Bulletin of the Earthquake Research Institute University of Tokyo*, Vol. 86, 2011.



※3. 4)「福島県沿岸における海岸線変動の調査について」(2011年10月)

と小さかったんですね。志津川だったかな。あそこにホロケナイってあるだろうって聞いたんです。そしたらちようどその山まで津波が来たって、他の証拠にフナツナギとか、船が上がってきたという場所がホロケナイのちよつと脇にあったり、何かの報告書に書いていたのがあるんですよ。だから、おそらく今ホロケナイといったら、だいたい何かすぐわかると思いますからね。それが今度の津波、県が出した津波の最大浸水域よりも奥なんですよ。

深町…津波というのは海外でも今は通じるというか、そういうふうになったのはいつぐらいからですか。

首藤…それはチリ津波からはそうなったんです。

記憶の継承の難しさ

深町…先生がずっと取り組んでこられた津波に対応するようなやり方ということで、現代ではその三本柱は、かつてに比べたら進んで理解されるようになってきて、政策とかにも反映されているように感じですか。

首藤…まあ今のうちは。まだ10年ですから取り組んでいますけど、忘れますからね。

津波工学研究報告には記憶の持続性っていうのを書いてあります。やっぱり年が経って、人が変わると、つながらないんですよ。だって戦争で弾を撃たれて怖いって言うけど、そんなこと実感したことないから、どのくらい怖いか分からないでしょ。私は、ここに弾が通ったことがあるんですよ。満州に行つてね。終戦後、中国共産党と国民党の間で戦争があつてね。向こうの方でパーロ（八路軍）の兵士が2人パツと屈んで、こう構えて、風がピューツと当たって、その後でビュンって風音がして、その後ズドーンって音がするの。だからそういうのは実感しないとわからない。津波でも同じだと思います。実感して、

津波を実際に見て、逃げた人のその話を聞いた
だけでは、反応が全然違うと思います。それが
2、3世代過ぎたら、言葉でいくら言ってもつ
ながらない。だからどうするか、毎年一回くら
い小さな津波が起きた方がいい。それは半分冗
談だけど半分本気ですよ。つまり、人間は言葉
で聞いたものは、やっぱりなかなかピンとはこ
ない。どんなに大変だなあと思ってもね。

災害文化を記憶する

深町…記念碑とかその伝承館の取り組みとかはどう
いうふうに捉えられていますか。

首藤…いいですね。閑上^{ゆりあけ}の記念碑はご覧になったこ
とありますか。

渡辺綱男（以下、渡辺）…はい。宮城県名取市の閑
上ですね。

首藤…はい。あれはものすごく効いていますよね。
ここより下に家を建てるなとね。具体的ですよ
ね。地震があつたら津波の用心をしないといけ



東日本大震災被害に関する解説板（陸前高田市大野海岸）

ないよね。だけどあれより下に家があることをご存知ですよね。観光客のための家がありますから。だけれど、地元の人はあれより下には絶対に行っていない。今村文彦君（東北大学災害科学国際研究所教授）は有名でしょ。山梨の生まれ育ちですよ。海が全然ない所です。あの方がなんで津波をやるようになったかと言うとね、海がないから、東北に来たら海を見たくて、沿岸をあっちこっち行ったりしたら、行く先々に津波の碑がある。津波って何だろうと思って津波を研究してきたと言うんです。

深町…前気仙沼市教育長の白幡勝美先生が今もずっと記念碑だとか、災害の記憶をどういうふうに残すか取り組んでらっしゃるのは、先生とのお出会いがあったっていうのがやっぱり大きいんでしょうか。どういうふうに会われたんですか。

首藤…白幡さんと会ったのは佐藤健一さんを通じてですね。佐藤さんとは仕事の関係で、気仙沼では時々講演会もやっていましたね。佐藤さんや白幡さんが気仙沼にも遠地津波のようなものは大きくなる可能性があるから、何かしないといけないと言って、津波の講演会をしたり、いろんなことをやっていて、そのお手伝いを私がやったんですよ。

気仙沼の人は、例えば気仙沼大島ってあるでしょ。その上を津波が乗り上げたという話は、みんなそんなことはないだろうと思うんです。ところが気仙沼の大島史という本には2か所で乗り上げたと書いてある。そこへ行ってみたら、地元の人にもこんなところまでは来ないだろうという高いところ、峠ですよ。今度の東日本大震災では確かにそれを乗り越えましたからね。だから、やっぱりいろいろ言われている、実物を見てないと、そんなことはないだろうと思ってしまう人が、やっぱり時間が経つと増えるということですね。あの村長さんみたいに、津波は夏しか起こらない。勝手なことばかり信じ込んでいたりして、結局自分に都合の悪いことは、そうなるのが普通の人間ですね。だから、そういう災害文

化をどう伝えていくかは難しいですね。だって、鴨長明でさえ方丈記で言っているんですからね。たった6、70年前の大災害のことをもうみんな忘れてのほほんとしていると方丈記に書いてある。とにかく100年ぐらいですね、何とか覚えているのはね。10年経つとやっぱり怖くなくなっていく。

防災事業の本質

深町…行政の政策、事業、対策でということに今後重点を置くといいか、先生のお考えはいかですか。

首藤…やっぱり結局、どうつなぐかが一番ですよね。そのつなぐかも、あんな大きな構造物ができたら、やっぱりそれに頼りきりの人が増えてきますよ。その時に100年間あれをちゃんと維持できる方法があるか。

深町…構造物をあれだけ造ってきたっていうのは、どういう背景があったんでしょうね。



陸前高田市高田松原の堤防

首藤…やっぱりみんなひとまず安心するからですよ。今回は行政の方が主導権を握りすぎたんじゃないかと思っんですけどね。地元で相談して、こうしてほしいって言ってきたことを、行政が実現するっていうね。

地元で決めたことでしょっていう。それをやっぱりちゃんと造った方が良かったな。これ、造ってあげよ。だから大丈夫っていうね。だってね、自然現象は地元地元で違うわけですよ。だから、地元に住んでいる人が、そこでどうなるかっていうのを、ちゃんと知っておくということが必要ですよ。だから、気仙沼のあそこの堤防を作るのは大反対って言った人がおったでしょ。

深町…舞根^{もろね}の方とか。

首藤…そうそう。あの人なんかやつぱり、自然というものをあまり妨げないようにしておいたら、環境としても良い。危ないなら上に上がろうっていうね。

吉田丈人（以下、吉田）…畠山信さん（NPO森は海の恋人副理事長）です。

首藤…やつぱり自然現象というのは、そこに住んでいる人間しか分からないことがあるんですよ。だから昔、堤防なんかない時は、例えば僕は子供時代は満州で過ごして、終戦後に帰ってきて、大分の駕野という30軒ぐらいの集落に親父の家がありましたから、そこに中学高校の6年間いて、あとはそこには戻らなかったんだけどね。その30軒ぐらいの中で、首藤っていう苗字が半分、あとは橋本とか、後藤だとか、三宮だとかいろんな名前がある。そして首藤の家だけはめったに床下浸水にならない。昔、堤防がない時代ですよ。30cmから50cm違うだけだ。なだらかだからよくわかんないほど。だけど洪水の経験をしよっちゅうすると、ここは減多に浸からないところだっていうのを長く住んでいる首藤は知っているから、新しく家を分家するときも、そういうところを選んでやるわけ。後から来た人はそういうこと知らないから、ここは便利そうだからと建てると、毎年一回ぐらい必ず床下浸水していた。だ

から昔はそうやって、洪水の、言うなら現地実験をやっていたわけですよ。現地実験をやった水の浸からないところを見て、そこへ家を建てたんだよね。だから津波はそういう現地実験はしょっちゅうやるわけにはいかないけど。日本の土地なんて、みんないわゆる沖積平野にあるのだから。沖積平野は山が削られて、洪水で運んで来られた土砂が溜まったところですよ。だから、いくら100年に1回の洪水を相手にして堤防を造っても、この平地を作った500年に1回の洪水が明日来ないって保証はないわけですよ。だから今やつと流域治水というのを始めたけど、そういう地形の成り立ちをきちんと頭に入れて、そして守るべきところと、ある程度しか守らないところとを分けていきましようというのが、やっと始まったんですよ。

3本の柱―都市計画

吉田… 3本の柱の2番目の都市計画とおっしゃったのがまさにそこですね。そこは提言の後、どういうふうに取り扱われていったんですか。先生が取りまとめをされて、こことこの構造物については建設省と農水省がやるけれども、ソフト対策と都市計画については大事だけでもできないという、その提言の後の取扱いはどうなったんですか。

首藤… 都市計画なんかであれば、今であれば建設省の中でも都市計画がありますよね。それとやっぱりその辺は、県や地元が主導権を握ってやるということでしょうね。それは少しずつはできていると思います。山の上に上がったりするところができていますからね。それでもやっぱり、それではなかなか不便だということを出す人が結構多かったりね。システムの方は、防災関連などはちゃんとやるようになりましてけどね。

流域治水 洪水と津波のちがい

深町…流域治水は先生の取り組んできた流れとして良い方向に来ていているということですか。

首藤…自然にそんなに逆らわないでやるということが一番大事だと思います。それから、洪水は津波と違って対策が結構楽なんです。要するに、家は全部鉄筋コンクリート作りにして、2階以上に窓のない部屋を一つ作る。そうすれば、夜中にいつ下水道の蓋が飛んで水が飛び出してくるのかわからないような道を逃げるよりも、自分の3階ぐらいの窓のないところに行けば、日本の洪水になんてのは、そんなに長続きしないからね。まず戸をちゃんと閉めて。ただ空気抜きはちゃんとね、シュノーケリングを着けておかなければいけません。もう長くても一日も過ぎりゃ水は引いてしまうことだから。だから、洪水対策はそういう意味じゃ非常に簡単といえば簡単です。

深町…エネルギーが全然違うっていうことです。

首藤…です。津波はやっぱり大変ですよ。なんて言っても、高い所に住むことだね。高い所は今度は地崩れだ何だいろいろな問題がありますからね。日本というのはそういう国なんだということは、自覚しておかなきゃいけないでしょうね。昔はみんなそんなことで、何とかやっていたんですけれど。どうしても便利なところ、お金の儲かるところに行ってしまうんですよ。

気仙沼大島の浜での取り組み

渡辺…この冊子を作るときに、大島汽船株式会社代表取締役の白幡昇一さんにお話をいろいろ伺いました。小田の浜と田中浜って2つの浜があって、小田の浜は島の子どもたちは絶対そこで夏泳ぐと、だからこ

の浜がなくなっちゃうっていうのは、島の人にとってはありえないと。あそこは県が計画をしたんだけど、その県の人はずいというところをわからないで計画を立てたんだと。この2つの浜だけは島の総意として残したいということで、県とすごいやり取りを重ねて、県の方も島の人の意向を尊重して、そこは浜を潰さない形で、ちょっとセツトバックしたところに土手を造ったり、小田の浜の方は、水が及んだところには建物がなくなったので、何も作らないで既存の堤防の改修だけにしたっていう場所や現場を案内してもらって、お話をしてもらったんです。海水浴場なので、堤潮防を造らない代わりに海水浴で泳いでる子たちの避難訓練というのを力を入れてやっているんだという話をしていて、そういうのを続けていくことが、辛いこの経験をつないでいくためには必要なんだっていう話をしてくれました。さっき海水浴場でサイレンを鳴らす必要はないって言う



早馬神社の記念碑（気仙沼市唐桑）の解説をする白幡氏

た人の話を聞いたので、今ちよつと海水浴場の避難の話をしました。

首藤…あそこは水が結構冷たいの。寒流がきていてね。だから同じ緯度でも、日本海側は暖かくても、小田の浜とかあそこは冷たい。私も学生たちと何度か行きましたよ。あそこに、島の西側のところに津波の碑があるの。それで、あの碑がなぜあるかとかをね、あそこで学生たちと一緒に津波に追いかけられたらどのくらいの速さで逃げられるとか、水の中をヨイドンで、このくらいだったら何秒で走れるとかね、学生と夏の講座の遊びみたいなもので行きましたよ。そしたら飯盒で飯を炊くのは私が一番うまかった。今の人たちはそんなことあまりやらないでしょ。しかも普通の鍋でなくて、飯盒っていうのはなかなか大変なんですよね。それを火で炊くっていうのはね。昔は山登りをして休んでいた時に、朝飯に飯盒で一回に五合を炊けるんですよ。朝飯と昼飯のつもりで五合を炊いたつもりなのに、朝に全部食べてしまつて、もう一度飯を炊いてから出発だとか、そんなことをやっていましたよ。

28年災害（昭和28（1953）年西日本大水害）

首藤…本当に28年災害っていうのはすごかった。あれは私が大学に入った年だったからね。災害がすごいからっていうので、阿蘇山に登ってみようって行つたんだ。ガリっていうのが谷なんです。登つたら新しいガリがいっぱい見えて、それが下流に流れて、久留米の駅の待合室のベンチの上まで来たっていう線がついていたんだ。その頃はまだ今みたいに機械がないから、今で言うならボランティア、その頃は大学生が多かったから、学徒援護隊と言いましたけどね。スコップとモッコで全部街から運び出した。それを見てから、やっぱり災害のことをなんとかせにやいかんかっていうのを、あの時に思いましたね。

渡辺…高橋裕先生、河川工学の方の話を聞いたことがあるんですけど、高橋先生も昭和28年の筑後川の時に、

学生時代だったのか現場に行って、いろいろ目の当たりにして、その筑後川の河川の流量の記録を、地元ですと長年記録している人のデータを見たりして、それで河川工学の道に入ったという話をお聞きしたことがあります。

首藤…28災というのはやっぱりかなり衝撃でしたよ。とにかく33か所も堤防が切れる。しかも本当にある1か所が3kmにわたって全部流れたんですからね。ものすごい衝撃でしたね。昔はそんなことがなかったのはなぜかというと、堤防がなかったからです。堤防がない時は、そんなに一気に来ませんからね。じわつと来ると水の勢いは弱いからね。ちよつとした高台もほんのわずかな差で浸かったり浸からなかったりとかね。だからやっぱり自然というのはどういうものを体験する機会っていうのが、やっぱり堤防ができたりすると少なくなります。僕が高校の時に洪水警報が出たら、やったー、ばんざーいと喜んだんです。なぜかと言うと、私



気仙沼市小田の浜

のところから高校に行く途中に大分橋と言う橋があるんですよ。その右岸側にちょっと危ないところがあって、洪水が出ると通行止めになるんですよ。だから洪水警報が出ると今日は学校お休みだ、ばんざいと喜んでましたね。

吉田…そういうやつぱり自然と人間との関わり合いみたいなものに対する意識っていうのは、やつぱり時代を経ることにだんだん変わってきているじゃないですか。

首藤…もうそれは大変わりですよ。やつぱり構造物でものを防げるってことになったのでね。

計画の方針はどう決まっていくなのか

深町…構造物でものを防げるというような考え方が主流で今もなっているように思います。砂浜を大事にするというようなことはあまり聞き入れられないような形で、巨大な力とかお金が注がれてしまう構造はどうしてでしょうか。

首藤…それやつぱり、どちらかというと大多数の人は、災害でもうやられたくないというね、それだけが先に立っちゃうんですね。だから、それも人間というのはそういうもんですよ。しかも、それができる手段があるもんだから。しかし、その手段に限界があるということはなかなか思いつかないわけね。だから今の流域治水みたいな考え方が、もっと優先にならないとだめだと思ってるんですよ。要するに自然といるものはこういうもんだと、だからその自然にあんまり背かないような住みつき方をしましょうというね。しかしそうになると、お金を儲けるのに手間が余分にかかるというようなことが起こったりするから。やつぱりどうしても便利なものにね。だって今になって地球温暖化になって、どうのこうの言っているけど、電気やめられますか。そういうもんですよ。

深町…その構造を私たちの多くが、とにかく短期間の自分が生きてる間でも無事であってほしいっての
で、確実に防いでほしいっていう人が8割ぐらいいるとすると、行政の施策とかは、それはそういうの
を反映するので、この構造は変えようがないというか。

首藤…変わらないでしょうね。だからやっぱりみんなが生まれた途端に70歳ぐらいになればできると思
いますけどね。それから70年ぐらいの働いてる時には、やっぱり便利な方がいい、お金が早く儲かる方
がいい、そっちの方が優先しますからね。

深町…難しいですね。

自然災害に対峙する姿勢

吉田…社会の側もそうなんですけど、学問というか、学術の側もやっぱり、津波工学は津波工学で、工学も
そうですし、農学もそうですし、いろんな学問分野がその学問を極めるのでどんどん発展してきたと思
うんですけど、今先生がおっしゃったような、こういう文化とかその暮らしの中の災害だけじゃなく
て、自然とどう付き合っていくのは、一つの切り口だけでは捉えられない非常に複雑なものがある
じゃないですか。学術の中でどうやって捉えていったらいいのか、ここは先生どういうふうに今学問を
見ておられますか。

首藤…もう私はそういうことを考える力も言う力もないということですね。と言うのはね、やっぱり人間の
生き方っていうのは、そうそう簡単に穏やかな方には持っていけないですよ。生きる限りはね。自然
に背かないようにして生きようとしたら、さらに戻るしかないかもしれないからね。どうしても良いも
のを求める、安心できるものを求める、便利なものを求めるっていうのは、その反動がどうなるかっ

ていうことまできちんと制御しながら目的を達するっていうのは、あれはものすごく難しいと思いますよ。

吉田…そこが今一番大事なところっていうか、人間が生きていくためにはすごく必要な、諦めてはいけなところかなと僕は思うんですけど。

首藤…ある程度そういうのを克服してきたように見えるけど、克服したつもりが新たな問題を引き起こしたりということをやっているんですね。それが大体人間の歴史でしょう。

吉田…そういう意味で学問としての歴史もそうなんですけど、もう少し生活感覚の中での歴史っていうんですかね、それもすごく大事だと思います。東日本大震災からもう10年以上が経って、その東日本大震災って何があったのか、それに対してどういう復旧復興がされてきたのかっていうのが振り返えるタイミングが来ているんじゃないかなと思います。一応政府の側でも、復興庁なんか復旧復興で報告書が出されました。ただやっぱりそこでカバーされている内容というのは、行政が何をやってきたかであって、その地域の人たちが何をこれまでやってきて、どういうふうに気持ちが変わってきたのかとか。その地域の視点に立ったあの災害はどういうものだったのか。次に来る災害にどう備えていったらいいのかということの振り返りと言うんですかね。そこが外から見ているとなかなか見えていないんですけど、首藤先生はこの地域でどういうふうに感じておられますか。

首藤…それはやっぱり、その場所の人がやらないとしょうがないです。だからその場所の人がやる気になるようにどう働きかけるかですね。

東北大学災害科学研究所の取り組み

吉田…東北大学災害科学研究所としてもそういう動きはあるんですか。蝦名裕一先生から今回報告書を送っていただきました。

深町…出前講座もやってらっしゃったりとか。

首藤…小学生だけを対象にしてやっている人なんかもいますからね。こことしては、やっぱりそういう災害対策みたいなことをいろんな角度でやる人が出てきていますからね。

深町…行政の方との連携で進めてきて、先生が大事だと思う取り組みは具体的に何かありますか。

首藤…僕のことはいっただけ。昔の資料を読んで、例えばホロケナイの話なんかも、昔の資料にも少し出てきたりしたし、昔ここで何があったかという記録をしています。今読んでいるのなんかはね。ものすごく読むのが大変なの。活版印刷じゃないんですよ。謄写版なんです。だからせっかくpdfがあるんだけど、それから変換できないしね。今では普通の辞書には載っていないような漢字があるとかね。盲亀もうきのふぼくの浮木うきって何だかわかりますか。盲亀もうきのふぼくって盲の亀の浮いている木って書いて盲亀の浮木。そんな言葉がある。地震の昔の文献に出てきたりするんですよ。

深町…何かの現象を言っているんですか。

首藤…ネットで今、盲亀の浮木って検索するとすぐ出てきた。「会うことが非常に難しいこと、めったにないことのたとえ。また、人として生まれることの困難さ、そしてその人が仏、または仏の教えに会うことの難しさのたとえ。(goo辞書)」(編集で追加)今はネットというのは便利なものですね。だけれども、それでも昔の謄写版のあれだから、なんていう字を書いているのかわからないのがいっぱい出てきてね。刀やっていうのを3つ書いている字なんていう字かわかりますか。これでりって読むんですよ。意味が何かって言ったら刀なんです。そんなのがしょっちゅう出てくるから、もうね、そっちを解決するのにか

かりきりでね。他のことは、現場のこととかはみんな任せています。

深町…それで言うと、アーカイブというか、先生がいろいろな資料を集めて皆さんが見れるようするのは大事ですよ。

首藤…いやだから、津波工学研究報告をご覧になったでしょ。あれをあと3年ぐらいは続けられるかな。

海岸の管轄の違いから生まれる影響

渡辺…行政の話で、農水省と建設省の合同の委員会を。

首藤…合同でなくて元は別々だったんだ。

渡辺…海岸って、農水省や林野庁、建設省の海岸とか、あと漁港の海岸もあるし、あと県が管理しているとか。行政と一括りにいっても、いろんな行政が管理する海岸があるので、その辺はけっこう難しさってあるんですか。話が一つの方角に行かなくて、行政によって考え方が違ったりとか、まとまらなかったりとかしませんか。

首藤…ありますね。やっぱり建設省、今の国土交通省は、運輸省が一緒になったから少しは埋まりましたけど、昔は運輸省は港湾だけでしょ。港湾は要するに船が出入りできればいいわけね。そうすると、湾内に砂が来たりするのは嫌なわけで、それを何とかして止めるわけですよ。その跳ね返りは、その砂が来てやっできていたような砂浜がなくなっちゃうとかね。そういうようなことがあって、管轄が違うと自分のところで善かれと思ったのが、お隣さんには悪影響を及ぼすとか、そんなことがあって大変でしたよ。今、そういうのはだいぶ少なくなりましたが、今でもあると思いますね。

災害文化をつなぐ難しさ

首藤…例えば、津波が上がってくる河口の付近の堤防を高くする。それもいろいろ反対があったりしたりする。やっぱり一つの方向に良いものが、全部に良いとは限りませんからね。結局は地元がきちんとやらないと。それをどうやってつないでいくかが一番問題でしょうね。それでも、今度の大津波で、地元の人でそういうのをやろうという人が動き出したけれど、今の20代の人までは記憶がちゃんとしているでしょうけど、10代の人ほとんど実際の記憶はないでしょうからね。

深町…10年経っていますからね。

首藤…どういふものになるのか、そのところをどうつなぐのかね。災害文化というのは優しいけど、つなぐのは難しいですよ。だって、本当、災害を受けた人と災害を受けない人が、全く同じ数になっているなんていうのがありますからね。あるところで川の災害があつてね。それから15年目に、そこで講演会をやつて、そこでアンケートをしたんですよ。その講演を聞きに来た人と、全くそれとは関係のない人とのアンケートを比べたら答えが同じだった。

深町…そうなんです。教育の難しさっていうか、啓発の難しさだね。やっぱり体験っていうか、現場で自分で一方的に受け手としてやるんじゃないかって、何か能動的に関わつて考えながらそういう機会が大事なんでしょうね。

首藤…津波工学研究報告にも書いておきましたけど、記憶の持続性というのがあつたでしょ。あれに能代で実際にそういうアンケートを取ったことがあるんですよ。そうしたら全く同じ、経験は役に立っていないんだ、つながないんだと実感しました。

深町…そういう意味で言うとは伝統知・地域知というの、良いところもあるけれども冒頭にお話をいただいた、間違った思い込みとか、それをどういう風につなぐかということ、課題がたくさんありますね。今日みたいに先生にお話いただいて、いろいろ長年にわたって考えられたり、取り組んできたことが、少しでもこういった冊子とか、いろんな機会を通してお伝えさせていただけるとよいと思います。

災害の記憶を伝えること

首藤…岩手県のNHKに災害に興味を持ったディレクターがいたんです。面白く思ったのは、津波が来るときに、小さな津波でも異様なジャワジャワって音が長く続くんですね。その津波の音のある音楽家を作ってもらうことになった。そしてつくった音を津波を経験したおばあさんたちに聞いてみてもらい、もうちょっとこういう音だって作り上げて、NHKで放送したことがあるんです。その後、なんでそんなことをやるんだって、キャンプ村みたいな事をやっている方に聞かれたから、こういう音がすると危ないぞと気を付けろというようなことを覚えてもらうために作ったと言ったら、その方がいきなり笑い出して、あんた今の若い人は、じゃんじゃかじゃんじゃか音を鳴らして騒ぐくせに、夜中になったら、小川の音がうるさいから止めてくれて文句言いに来るんだよ。あんな連中がどうして自然のそんな音に耳を傾けるわけないよ。そんなもんやったって無駄だって笑って答えられました。なかなかね。あの村長さんみたいに、本当に自分の都合のいいように思い込んでね。あの時は本当にびっくりしましたね。

「津波でんでんこ」を言っていた山下文男さん（津波災害史研究者）。あの方が子どもの頃地震の時に親父さんが自分を置いてけぼりにして逃げて行って、それであとでそれをつめられたら、親父さんが何

言うとするんだ、昔から津波はてんでんこだ、てんでんこに逃げるちゅうことになっただって言うてから反論したって。半分笑い話でね。山下さんがそう言ったわけで、津波でてんでんこは少し流行って。まあとにかくてんでんこに逃げよって。学校の子どもなんかは、地震がおさまったらどこで会いましょうと、会う場所だけを決めておきましよう。あとは誰がとかは心配しないで、とにかく自分の命だけを守りましよう。おさまったら、どこにいるかわからないと困るから、みんな家族はここに集まりましようというのだけ家で決めておきましようとかね。そういうのをなるべく教えるようにしています。

研究の原動力は現場にある

首藤…本当に自然現象というのは分からないことが多いですよ。我々人生50年って言うでしょ。地球は50億年ですからね。人間の1年は地球の10億年ですよ。だから地球のことを50年分知っていると云ったって、人間にすれば3秒か4秒ぐらいの話でしかない。そんなもので、ありとあらゆるものを知ったということにならないです。地球にはわからないことがいっぱいありますよ。

吉田…今、先生のそういう言葉を聞くと、科学者としての謙虚さというか、自分が知らないことをちゃんと分かっているっていうことの謙虚さっていうんですかね。そういうものって、すごくやっぱり科学者として非常に大事な姿勢じゃないですか。

首藤…だって、本当に知らないんだもん。

吉田…いや、それは先生はやっぱあれですかね。もともとそういう学者肌というか、そういうことを小さい頃から考えておられて。

首藤…いや、そんなことはないですね。やっぱり津波工学をやらないといけないと思ったのは昭和35

(1960) 年チリ地震津波からです。現場を歩いて、30mくらいの津波の現場を見たことが。

吉田…現場はすごく大事にされておられますよ。

首藤…だから、現場を見ないとそういう感覚がわからない。それを見たから、それこそ本当に15年間も研究費も取れなくて、干されて、その当時の大先生からお前は給料泥棒と怒られてもね。やっぱり現場を見たからですよ。

吉田…それが原動力になって。

首藤…そうですね。

深町…もしこれからの研究者になる人とか、地域で頑張ろうとしている人とかに、先生からメッセージというか、こういうことを大事にしてくださいというのはありますか。

首藤…とにかく現場を見ること、現場を知ることですよ。それとやっぱり自然災害ですから、地球は要するに自然現象としてやっているのに、そこに人間が住むから災害になるわけですよ。そのことをきちんと自覚して、地球とどう付き合うかというのを考えておくということです。今までいろいろ地球を利用して、それで金持ちになったり、美味しいものを食ったりしてきたんです。そうじゃないことが必ずあり得るよということ。やっぱりね、そういうものを失ったらどんなに惨めかということ。

深町…先生が今まで関わられたところで、今一番思い出に残っているところや大事にしたい場所はどのようなところでしょうか。

首藤…そうだねえ。やっぱり三陸の田老ですね。あんな大きな津波が来るなんて、とても想像もつかなかったですよ。それが現実にあったんじゃない。田老町の町村史に、津波だけの部分もあるんです。昭和の津波の後、みんなもうあそこは嫌だから、みんな満州に村ごと引き越そうっていう話が起きたとかね。

そういう話があって、結局はあそこに残るようにしたんだけど、残る時にまだ山はなかなか切り開けないから、元の町のどこに住んだんだけど、その時にちょうど車が走り出した頃だから、車道と山へ行く道が交差するところがあるんですね。そうすると、車道を渡る時に止まって左右を見るでしょ。津波の時に見ないで走っているように、走りながら見えるように道路が作られていて、今でもそれは残っていますよ。そういうようにしてあの町を再建したんだね。だからやっぱりそれぞれに、その時々

の知恵を使いながら、なんとかかんとかやってはいたんですね。

深町…その場所は先生が行かれた時はそういう歴史はどうなっていましたか？

首藤…まだありましたよ。とにかく昔を顧みりや、もっと大きな津波があったんでしょからね。とにかく慶長一六（一六一）年の津波なんてのはね。それこそ、さっき言った津波でんでんこ、そういうのが上手くつながっても、その周辺の人だけが知っているだけで、全体にはつながっていなかったんですね。

『日本地震史料』を読み解く

深町…最後に、先生が今一番取り組んでらっしゃるのが、昔の文献を読んでらっしゃることですけれども、具体的にどういうところに今関心を持ち、これからどういう形でつなげていけるのか、考えていることを教えていただけますか。

首藤…『日本地震史料』というのを見たことがございますか。

首藤…例えば、神様を祀ればいいんだというのでね、それを言いふらして、お賽銭を取ったやつがおったとかね、そんな話が出ているんですね。

深町…そんなことまで載っているんですか。

首藤…そういうのが載っているから、要するに大きな地震の後で、どんな具合に人間が反応し行動したかが載っているから、それを興味でやっています。その津波がどんなに大きかったかというよりは、それに對して人間がどうしたか。その辺ですよ。例えば、こんなのがあつて。何か妙な魚を上がつてきたとかね。

吉田…深海魚でも上がつてきたんですかね。

首藤…うん、そうだろうと思うんです。それを食べた人もいたけど、美味しくなかったと。

吉田…深海魚を食べたらお腹を壊しますね。

首藤…そういうやつだ。だからこれは本当に一字一字打ち込んでいかないとものになりませんのでね。

深町…膨大な量ですから、読み切るのは大変そうですね。

首藤…こっちは活字だから、これは読み込んで文字変換ができる。もうこれ以外は、学生さんと議論したりなんていうのはもう出来なくなつたんです。

深町…でも素晴らしいですよ。こういう形で研究をね。

首藤…これもせっかくこんなに集まっているんだから、利用をしないわけはないと。

深町…こういうのを活かした研究などは、あまりないんでしょうか。

首藤…ないですよ。要するに、単に昔の記録を集めただけです。だけどこんな具合に、私が付けていない付箋が所々付いているから、誰かは読んでいでしょうけど。

深町…ありがとうございます。先生のものすごいエネルギーというか、熱意が今も続いているのがよく伝わってきました。

注…首藤氏が調査されている『日本地震史料』（武者金吉著 1951年）をはじめ、日本の地震、火山、津波など地震研究所に関連の深い災害をテーマとした貴重資料が、東京大学「地震研究所図書室特別資料データベース」にて閲覧することができます。（<https://www.eic.eri.u-tokyo.ac.jp/tokubetsu/searchCollectionNameList.php>）

令和5（2023）年10月18日にインタビューを行いました。インタビュー参加者は深町加津枝、吉田丈人、渡辺綱男でした。



インタビューの様子（左から首藤氏、吉田、渡辺）

【記録】伝統知・地域知ワークショップ
「豊かな砂浜の生態系を未来に引き継ぎ、創造するために」

2024年1月8日に気仙沼市本吉公民館にて開催した地域知・伝統知ワークショップ「豊かな砂浜の生態系を未来に引き継ぎ、創造するために」は、三陸海岸の豊かな砂浜をテーマに、各地で取り組まれている調査・研究、環境教育等の活動に関わる方々に、沿岸部の動植物に関する地域文化や地域生態系について、今後の取組み推進のための意見交換や議論を行いました。

本項は、実施されたワークショップの第一部「長期の調査や環境教育が伝えるもの」、第2部「現場での取り組みから」に沿って、8名の登壇者の皆様に執筆いただいたものを掲載します。



ワークショップの様子



伝統知・地域知ワークショップ

豊かな砂浜の生態系を未来に引き継ぎ、創造するために

開催目的：2023年8月に開催した「三陸海岸の伝統知・地域知ワークショップ」における成果発信と地域関係者との意見交換を継続しつつ、そのなかで取り上げられた沿岸部の動植物に関する地域文化や地域生態系について、今後の取組み推進のための意見交換や議論を行う。

司会 深町加津枝 -京都大学准教授

趣旨説明 吉田丈人 -東京大学教授
田村省二 -環境省東北地方環境事務所長

第1部 【長期の調査や環境教育が伝えるもの】
(講演各20分+質疑応答5分)

- ・宮城県沿岸の防潮堤と海浜植物 松島肇 -北海道大学
- ・気仙沼市沿岸部の2011年から10年間の海岸植物の消長 中村華子 -緑化エクスポート東京
- ・岩手県海浜植物の保全再生と環境教育 島田直明 -岩手県立大学
- ・櫓の民俗から思考する震災復興の祖型 千葉一 -石巻専修大学

第2部 【現場での取り組みから】
(話題提供各10分+議論30分)

- ・大谷里海づくりと海浜植物 三浦友幸 -大谷里海づくり検討委員会
- ・仙台圏の砂浜とスナガニ 大橋信彦 -みやぎ里浜ネットワーク
- ・南三陸地域での鳥類調査から 鈴木卓也 -南三陸ネイチャーセンター友の会
- ・北海道と東北をつなぐ里海の生態系の回復 鈴木玲 -北の里浜 花のかけはしネットワーク

コメント 島田和久 -静岡大学
深町加津枝

2024年
1/8 月

13:00 ▶ 16:30
開催形式 現地開催
会場 気仙沼市本吉公民館
宮城県気仙沼市本吉町津谷新明戸136

【主催】人間文化研究機構広域連携型基幹研究プロジェクト地球ユニット、総合地球環境学研究所人口減少時代における気候変動適応としての生態系を活用した防災減災（Eco-DRR）の評価と社会実装プロジェクト、環境省東北地方環境事務所




ワークショップのチラシ

宮城県沿岸の防潮堤と海浜植物

北海道大学

松島 肇

1. はじめに

2011年3月11日に発災した東北地方太平洋沖地震・津波災害による甚大な被害を受け、被災地である東北地方太平洋沿岸を中心に、復旧・復興事業においては国土強靱化の名のもとに長大な防潮堤が海浜上に建設されました。これらは、後背地の安全・安心を守るための施設として、その重要性を認めつつも、生態系への影響を懸念する声や、海が見えなくなることへの不安の声が聞かれました。結果として、防潮堤建設の是非で意見が別れ、住民同士が対立してしまった地域も見られました。気仙沼市の大谷海岸では、地域の象徴でもあった海浜上に防潮堤ができることを憂慮し、住民が自ら学び、話し合い、意思決定に参画することで結果として防潮堤のセットバックと嵩上げた国道との一体化を実現していました（写真1）。これにより、陸側からはどこにいても海が感じられ、震災前の広さを残した砂浜を確保することができたとのことです。ここでは、砂浜海岸の広さを象徴する生態系として海浜植物を例に、防潮堤との関係について紹介します。



写真1 防潮堤をセットバックした宮城県気仙沼市の大谷海岸（2022年8月）

2. 砂浜海岸と海浜植物

海と陸の境界領域である海岸は、砂浜や岩礁などから構成され、常に波や潮風、飛砂などによる攪乱にさらされている不安定な環境です。砂浜を例に考えてみましょう。国際土壌学会の定義では、砂は粒径が $0.02 \sim 2\text{ mm}$ のものを指し、 2 mm 以上の砂より大きいものを礫^{れき}、 0.02 mm 未満の砂より小さいものをシルトと呼びます。シルトよりも更に小さい 0.002 mm 未満のものは粘土と呼び、この粘土とシルトと砂が混ざりあったものを土と呼びます。砂浜は主として砂で構成されていますが、粘土やシルトに比べて水を通しやすく、土に比べて乾燥しやすい性質があります。そのため、栄養分も蓄積されにくくなっています。風が強い日は、砂の粒が地表面を跳ねながら転がります。風の強い日に砂浜で遊んでいて、顔に砂があたった経験をしたことはありませんか？結構、痛かつ

たことと思いますが、植物にとってもダメージが大きく、茎や葉に穴が空いてしまうこともあります。そこから潮風や病気により枯れることもあります。また、砂に埋もれてしまうこともあります。真夏日には砂の表面温度が60℃近くになることもあり、また塩分を含む海水や潮風も多くの陸生植物にとっては有害であるため、一般に砂浜で植物が生き残るのはとても大変です。この過酷な環境に適応した植物が海浜植物と呼ばれています。

海浜植物は、その名の通り、海浜環境に適応した植物です。地域により生育する植物種は異なりますが、代表的なものとしてコウボウムギやハマヒルガオ、ハマニガナなどが挙げられます（写真3）。汀線付近の波が打ち上がる砂浜では、通常、植物は定着できません。ある程度汀線から離れて、めったに波が打ち上がらない場所に海浜植物が定着をはじめます。海浜植物は他の植物と比べて、暑くワックスでコーティングされた葉や茎からなり、乾燥耐性や塩分耐性を有しています。地下茎や匍匐茎で這うように広がるものも多く、低い背丈を有しているため風の影響を受けにくく、一方で砂に埋もれてもすぐに地上茎を伸ばすことができる高い萌芽性を有しています。このように書くと、とても強い植物のように思われますが、環境に強い半面、競争に弱いという弱点があります。背丈が低いため、背の高い植物との光を巡る競争に負けてしまうのです。そのため、汀線から離れるに従って厳しい環境から次第に植物の定着しやすい環境に変化するに従い、内陸性の背の高い植物が増えはじめ、結果として光競争に負けた海浜植物は次第に少なくなっていくます。言い換えれば、海浜植物は背の高い内陸性の植物に追いやられて、かろうじて他の植物が定着できない厳しい環境条件にある砂浜に定着しているということです。



写真 2 環境勾配に応じて形成される植生の成帯構造（北海道石狩市の石狩海岸）

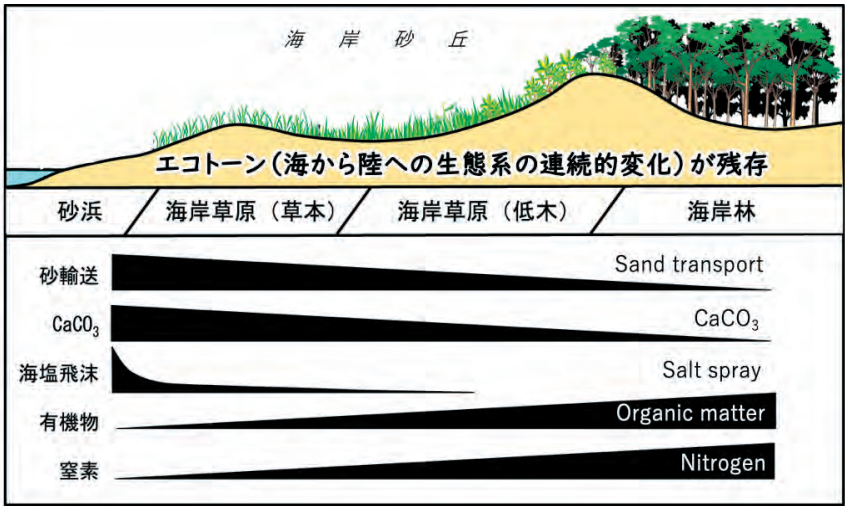


図 1 海岸砂丘に成立する環境勾配と植生との関係イメージ



写真 3 日本の砂浜海岸でよく見られる海滨植物

3. 海滨植物と防潮堤

江戸期以降になると、人口の増加に伴い、沿岸部での農地や宅地の拡大が進みました。生活域が海に近づく、潮風や飛砂など、海からの影響を強く受けるようになったため、砂浜背後の砂丘上にクロマツを主体とした海岸林が植林されるようになりました。クロマツは栄養の砂質土壌でもよく成長し、冬でも葉が落ちない常緑樹であったことから、海岸林には最適であったのです。また、落葉した松葉は燃料としても価値が高く、沿岸地域の住民は争いが起こらないよう、松葉かきの範囲が地区ごとに割当てられていたそうです。そのため、林床の堆積物はきれいに除去され、アカマツやクロマツの林床にはそれぞれ、外生菌根菌であるマツタケやシウウロがみられ、重宝されていました。

このように、海岸林は沿岸域の里山として、地域の生活に密接に関連した重要な生態系を形成していましたが、第二次世界大戦後の高度経済成長期から大きく状況が変化してきました。石炭や薪炭から、安価な石油や天然ガスへのエネルギー革命です。これにより火力発電所の設置が進み、各家庭においても電化が進むことで、薪炭の必要性が減少し、海岸林での松葉かきや下草刈り、

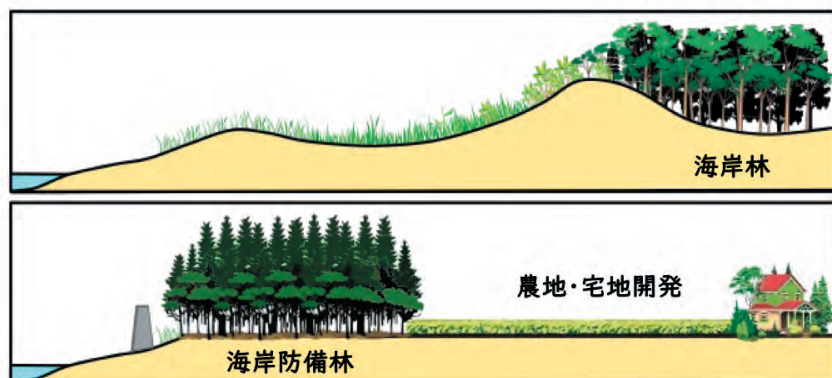


図2 砂浜海岸における典型的な後背地開発のイメージ

間伐などの十分な管理が行われなくなり、次第に密で鬱蒼とした森林へと変わっていききました。

一方、砂浜では、全国的に海岸侵食による海浜の減少・消失が深刻化してきました。砂浜の砂は、山から河川を伝って流される土砂がその供給源となっているのですが、河川改修やダムの整備により、土砂の供給量が大きく減少したことがその原因とされています。その結果、全国の海岸では、内陸の土地を守るために防潮堤などの海岸防護施設が砂浜に設置され、人工物がない自然の砂浜海岸は全国の海岸線の1割未満となっています。さらに近年では、大型の台風が頻発するなど、沿岸部における災害が頻発、大型化しています。これに海面上昇が加わると、150年後には宮城県沿岸の砂浜海岸では海浜植物の生息環境が消失することが予測されています。つまり、自然状態で海浜植物の生息環境が残された砂浜がともても少なくなっているということです。

防潮堤の設置は、陸側における海浜植物群落にも影響を与えます。それは、自然攪乱の低減による、海浜環境の変化です。図1で見たように、海浜植物は環境の厳しい海浜で他の内陸性植物との競合を避けて生育していますが、防潮堤が作

られたことで、その内陸側では潮風や飛砂などの自然攪乱が起こりにくくなり、結果として背の高い内陸性の植物が定着するようになります。そのため、草丈が低く競争に弱い海浜植物は、次第に防潮堤の陸側から姿を消してしまうのです。こうして、図2に見られるように、海浜植物が生存でき環境は防潮堤の海側の限られた空間に限定されてしまったのです。

4. 防潮堤と海浜植物の共存に向けて

それでは、防潮堤と海浜植物共存するためにはどうすればよいのでしょうか。

第一に、海浜の幅が重要となります。海浜の過酷な環境に適応している海浜植物ですが、波打ち際に近すぎると、攪乱が強すぎて定着することができません。ある程度は海岸線から離れる必要があります。地域によりその最適な距離は代わりますが、仙台海岸であれば、60～70mくらいの幅が必要とされています。そのため、大谷海岸のように防潮堤をセットバックした海浜は、海浜植物にとっても生育環境を確保した事例として重要な場所となります。

第二に、高さが重要となります。地形が平坦な砂浜であれば、波は内陸の奥まで届き、強い攪乱を引き起こします。その場合、高さをつけることで、波の影響を軽減することができます。砂浜にある程度の標高があれば、波がそこで止まり、大きな攪乱の頻度と影響を低減することができます。仙台海岸では、海浜植物が定着するためには海拔2.5m以上の高さが必要とされています。一般に、広い砂浜海岸では植生が定着することで砂丘が形成され、ある程度の高さを持った自然堤防となります。そのため、海浜の幅が確保できれば、その高さはあまり考慮しなくても良いのですが、問題は海浜の幅が狭い場合、植生が定着できないため砂丘が形成されず、高さを確保できない

ことです。ここで重要な役割を果たすのが、防潮堤の法面です。

砂浜上に設置された防潮堤は、多くの場合、傾斜を持った構造をしています。この傾斜を海浜砂で覆ってしまうことで、防潮堤そのものを砂丘に見立てて、海浜植物の生育基盤を創出するというものです。この工夫は宮城県内でも2箇所で実施され、植生の定着が確認されています。特に、大谷海岸に隣接する三島海岸の防潮堤法面では、植物の生育を促す栄養マットを覆砂法面下に敷設したため、植物が法面全体を覆うまで繁茂しています（写真4）。防潮堤法面に生育基盤を創出することは、海浜植物の生育環境を確保する以外にもいくつかのメリットが考えられます。最も重要なことは、昆虫を含めた海浜生態系の保全です。海浜に生息する多くの生き物は、植物を食料や住処として利用しています。海浜の生き物は、山から海へ流れ出た栄養が再び陸へと還ってくる、海から陸への栄養循環の入口として重要な役割があります。また、海浜植物も自分の花粉では種子がでない性質（自家不和合性）を有するものが多く、花粉を運んでくれる送粉者がいなくては子孫を残すことができません。海浜植物が増えることは、これらの海浜の生き物のつながり、つまり海浜生態系を保全することにつながるのです。

また、防潮堤そのものの保護にも寄与することが期待されます。鉄筋コンクリート構造物にとつて、鉄筋を腐食させる塩分や強い日差しによる乾燥は劣化の進行を早める大きな要因です。これを覆砂することにより、劣化の進行速度を抑え防潮堤の長寿命化が期待されます。また、植物が繁茂できる環境は土壌中に水分が適度に保水されているため、防潮堤法面が覆砂下では保湿されている事になり、防潮堤そのものの長寿命化への貢献が期待されます。少子高齢社会においては、このようなインフラの維持・更新が大きな課題となっていますが、覆砂により海浜生態系を保全しつつ、



写真 4 防潮堤法面を覆砂により緑化した三島海岸（左奥に大谷海岸が見える）

防潮堤の長寿命化にも貢献できるのであれば、まさに Win-win の関係と言えるでしょう。

さらに、環境学習の場としても活用されています。北の里浜 花のかけはしネットワーク（代表…鈴木玲氏、札幌市）という市民団体が中心となり、気仙沼市の大谷小学校や仙台市の岡田小学校など、地域の小中学校の総合学習として海浜植物群落の復元活動を行っています。生育環境が失われつつある地元の海浜植物について現地での観察を通して学び、種子を採取して育苗し、その苗を防潮堤法面などに覆砂により再生・創出した生育環境へ移植する、という一連の活動を通して、子どもたちは地域の身近な自然に目を向け、その生態系における位置づけを学び、自らの手で保全活動に貢献できることを学んでいます。

世界的に生物多様性の低下が大きな課題として指摘されている中、国際的に生物多様性を回復基調に乗せること「ネイチャー・ポジティブ（自然復興）」は大きな目標とされていますが、宮城県の砂浜海岸では、子どもたちの手によるネイチャー・ポジティブが進行

中です。小中学校におけるそれぞれの取組は、小さな一歩ですが、続けることで毎年、関係者は増えていきます。また、子どもたちが先生となって、家族を海浜に連れ出し、海浜植物やその生態系の役割について解説してくれるようになってきました。すると今度は、PTAが自主的に海浜植物の保全活動に取り組んでくれるようになり、更に学区内の町内会までもが参加してくれるようになりました。これに行政や企業が支援に加わってくれるようになり、今では小中学校の小さな一歩が、どんどん社会に広がっています。

防潮堤法面の覆砂は、まだまだ技術として確立されたものではありませんが、防災だけでなく、生態系や環境教育など、地域社会の課題と合わせて工夫の余地がありそうです。

参考文献

- 萱場祐一・八木恵里・土井康義 (2023) 東日本大震災後の仙台湾南部海岸堤防復旧における環境保全対策、応用生態工学, 25, 161-177
- 三浦友幸 (2023) 防潮堤と市民活動～大谷海岸の砂浜再生まちづくり事業～, 52-57
- 中井美波・島田和久・島内梨佐ほか編著「地域の歴史から学ぶ災害対応：三陸海岸の伝統知・地域知」, 134pp.
- 総合地球環境学研究所 Eco-DRR プロジェクト
- Xu, M., Matsushima, H., Zhong, X., Hirabuki, Y., Oka, K., Okoshi, H. and Ueno, H. (2024) Prediction of the impact of sea level rise in coastal areas where the tide embankments have been constructed, Landscape and Urban Planning, 252, 105193

気仙沼市沿岸部の2011年から10年間の海岸植物の消長

緑化エラボ 中村 華子

三陸の海岸を彩る植物たち

三陸の海岸では、様々な地形や立地環境に応じた植物が生育し、海への景観を形づくってきました。海岸の生物は、潮風、飛砂、強い日差しなど厳しい環境条件にさらされます。植物は芽生えるとその個体が自ら動くことはありません。そのため海の近くで見られる植物（海岸植物、海浜植物などとよばれます）には本来、環境変化への対応力や、個体や群落が損傷したときの対応として栄養繁殖を行うなど、旺盛な繁殖力、再生力を備えていることが考えられます。

2011年地震による植生環境の変化

2011年の東北地方太平洋沖地震（以降、2011年の地震とします）による大規模な攪乱により三陸沿岸地域では広い範囲で環境が大きく変化しました。地盤沈下や津波により海岸線は大きく後退し、多くの砂浜や海岸林が流出しました。沿岸の植生は大きく減少、消失し、残存した植物

も孤立・分断化されました。そして、2011年の地震以降に行われた復旧事業など人工的な改変・攪乱も周辺環境に再度、大きな影響を与えています。地震の時に残った、または新たに生じた砂浜、干潟、湿地等の多くが、堤防もしくは造成地に置き換わっていることが記録、観察されています。今回取り上げる、宮城県北部の気仙沼市沿岸部に位置する波路上地区周辺では、2020年度までに2011年の地震からの復旧工事が完了し人工的な環境改変、復旧工事がほぼ終了しました。本稿では筆者らが2011年から2013年の間に海岸植物やその周辺環境について調べた内容をご紹介します。

三陸南部での活動について

筆者らは三陸海岸南部（気仙沼市から石巻市の海岸周辺）でいくつかの活動を行ってきました。2012年から、地域内外の一般参加者を募集して自然観察を行う自然学ツアー、エコツアーを企画、開催しています。この活動は複数回の下見、現地調整をして実施するため、地域内の自然や社会状況を常に把握することになりました。2011年3月から2、3ヶ月すると、津波が浸水した場所に生育していたスギの葉が褐色に変色してきました。枯死して時間がたつと材が利用しにくくなるため、その前に切り出して有効活用できないか、という相談を受けました。そこで日本工学院専門学校建築学科／建築設計科と協力して、地産材・地産資材を使った建築による支援とリサイクルの活動「十三浜プロジェクト」を立ち上げました。また、気仙沼市で始まった「海べの森をつくる」活動には周辺の自然観察会、樹木観察、樹木の種子採取などを行いながら、活動で植栽する苗木の育成に協力することになりました。それら一連の活動の継続が、地域での観察機会にもなっ

てきました。また一緒に活動をする地域の方々が周辺の植物、生き物に関心を持って下さり、様々な情報を得、共有することになりました。

2014年に海岸植物の定着や開花を複数箇所で確認しました。地盤高の回復、砂礫の供給による汀線の前進とともに新たな立地への植物の定着が認められました。そこで、海岸線を踏査して、再生した海岸植物を探してみることにしました。

海岸植物の再生状況（予備調査）

予備調査として、2014年に気仙沼湾から旧本吉町、南三陸町、石巻市十三浜地区（北上川河口周辺）までの海岸で立ち入りができなかった場所を除く全域を踏査しました。調査範囲から海岸植物の種数が多かった場所の1つが宮城県気仙沼市波路上地区周辺でした。気仙沼湾の入口に位置し、それほど広くない範囲に砂浜、岬、塩湿地等、複数の立地環境があります。ちょうど、海への森をつくる活動と一緒に進んでいた特定非営利活動法人海への森をつくろう会（当時）の活動拠点の近くでもあったことから、2015年度に宮城県自然保護課から「気仙沼市沿岸部希少動植物種保護保全対策業務」を受託することになり、海岸植物の保護、採取、育成事業を行うことになりました。

海岸植物群落調査 岩井崎～御伊勢浜海岸

2015年に気仙沼市波路上地区付近、岩井崎の南側から御伊勢浜海岸周辺を調査しました（図1、鎌田）。この調査で海岸植物を19群落、32種確認し、立地環境によって4地点（A～D）

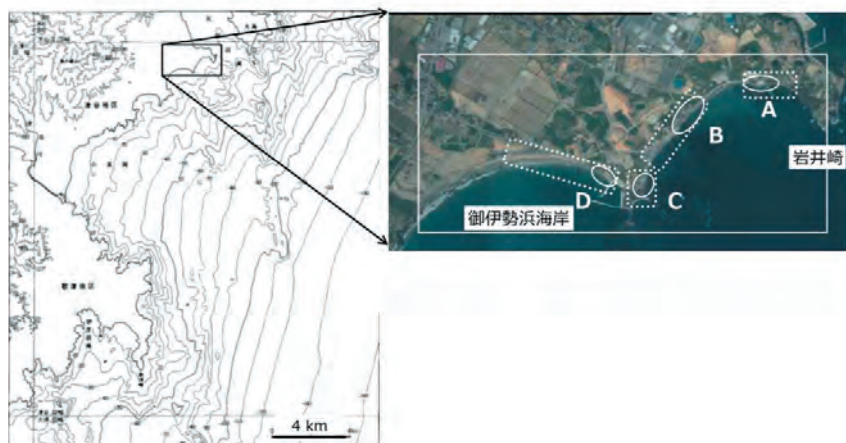


図1 海岸植物・群落調査対象地 岩井崎～御伊勢浜海岸

2015 年調査で記録した海岸植物 32 種 19 群落について、立地環境によって 4 カ所 (A-D) に分類した。2019 年～2020 年に工事で改変されたため、周辺を含めた破線範囲で調査継続

に区分しました。(1) 残存した構造物の付近や海崖で波や潮の影響を受ける立地 (A、C)、(2) 砂礫が新たに堆積した砂浜の内陸側 (D)、礫浜状の環境およびその内陸側 (B)、以上の 4 地点です。その後 2020 年度までにすべての調査対象群落が工事により消失もしくは改変されたため、破線で示した範囲を記録対象に加えて、新たな海岸植物の定着がないか探しました。

海岸植物と海岸植物群落の推移

(1) 海崖十崩落土 (堆砂) の環境

A 地点の内陸側と C 地点は、津波で削られた崖とその下部に堆積した砂に海岸植物群落が生じた場所です。2011 年の地震前から生育していたと考えられた、ハマギクやハマボツスのほか津波で露出した斜面やその下部の堆積土にマルバトウキやハマゼリを確認しました。A 地点は以前あった施設が 2011 年以降に閉鎖

した場所で、堤内は波をかぶる状態でした。2014年にハマサジが、さらに2018年にはハママツナが確認され、いくつかの植物のレフュージアとなっていました。工事により土地全体が消失しました。C地点は、津波に削られた崖に残存したラセイタソウや、キンソウを含む群落やスカシユリ、ハマナスが複数株、確認されていました。これらは2011年以前から成立していた個体もあると考えられますが、2014、2015年に群落や個体が拡大、増加し開花個体も増えていました。砂が吹き上げられ堆積した斜面にチガヤが、崖下の砂が堆積した場所にはハマナス、コウボウシバ、ハマゼリが新たに定着し、開花も見られました。2020年までに全面的に工事が行われ多くの個体が消失しましたが、岬の周辺部には、数カ所ではあるものの1辺数m程度の海崖環境が残っていることから、今後、植物が再定着する可能性があります。

(2) 砂浜および礫浜環境の周辺

御伊勢浜海岸(D地点の西側)の砂浜では、2006年(2回)および2012年に自然保護協会会員による植物の分布調査が行われています(日本自然保護協会)。2006年の調査で海岸植物はハマニンニク、コウボウシバ、ハマエンドウ、ハマナスが報告されましたが、2012年の調査では、2011年の地震により砂浜が消失したため海岸植物は同じ場所では見られなかったと報告されています。2014、2015年に筆者らが行った現地調査でもこれらの生育は確認できませんでした。御伊勢浜海岸東側の後背地堤内にあたるD地点で2014年にハマヒルガオの1辺約1m四方の群落とハマアカザ、オカヒジキを確認しました。2015年にはハマヒルガオは1辺3mを超える群落に成長し、新たにコウボウシバが確認できました。またD地点の砂地の後背側



写真Ⅰ 調査区 D を東から撮影。後方に続くのが御伊勢浜海岸

上：2015 年 6 月 中：2019 年 9 月 下：2023 年 5 月

矢印の箇所は同じ建物の場所を示している (2015 年に写る建物、2019 年写真では解体後)
2019 年写真では旧堤が撤去され (写真中央)、矢印の向こうに建設中のセットバックした防潮堤が見える。2023 年 5 月、近くで再度広がりがつつあるハマヒルガオ群落。



写真 2 B 地点付近の推移

矢印をつけた仮堤防の内陸側が B 地点（上 2 枚の写真の撮影場所）

に相対的に低くなった湿潤な立地が生じ、そこに湿潤環境を好むとされるハチジョウウナが優占しました。さらに付近では 2007 年にはツルナ、2008 年にハマゼリ、2009 年にはハマニガナの定着が確認できました。これらの群落、個体は数年間で拡大しましたが、防潮堤等の工事により生育地を含む周辺の立地環境が大きく改変され、海岸植物も大幅に減少しました。しかし 2021 年には御伊勢浜の東部に再度、ハマヒルガオ、オカヒジキを中心に小規模な群落が再生していることが確認できました。定着した植物の密度が高かった D 地点付近の改変が小規模であったこと、少なくとも植物体の一部は残存していたためであると考えられました。

写真 1 は、D 地点を 2015 年および 2019 年、2023 年に東側から撮影したものです。御伊勢浜海岸の砂浜部分では新しい防潮堤がセットバックして作られたため、残存した旧堤の内陸側に位置する D 地点の生育場所は消失し

なかったことがわかります。

B 地点は仮堤防の内陸側と周辺に砂が堆積した自然裸地に出現した群落で、2014 年にハマヒルガオ、ハマエンドウの 1m 程度の群落が 3カ所確認されました。さらに 2015 年以降には、大型土のうや残存構造物の隙間に砂礫が堆積した場所にハマナデシコやスナビキソウが定着し、増加していましたが、防波堤や海岸林造成等により内陸側まで大きく改変され、すべての群落が消失しました（写真 2）。

周辺地域での生育状況

2020 年度までに行われた工事等により、定着を確認し調査していた群落はすべて改変されました。環境の変化に応じてさらなる新しい定着場所があるかどうか、探してみないとわかりません。そこで、海岸植物の消長について今後の推移を検討するため、これまでの調査範囲だけではなく、近隣地域に観察範囲を広げて観察を継続しています。砂浜環境に多い種、砂浜や礫浜に近い立地環境に定着した種や群落は多くが消失しました。海崖に生育するハマギク、ハイネズなどでサイズの大きい個体や木本類には堆砂地や崖になった場所に残存した個体があったものの、海岸植物の生育していた範囲はほぼ全域が改変されたため、すべての種の個体数が大幅に減少しました。なお、調査地近くの海岸で、塩性湿地に分布する植物等が自然状態で生育している場所があることを確認しています。人工的な改変が少なくなる今後、海岸植物がどのように再生していくのか継続的な調査、検討が望まれます。

調査地周辺地域の変遷について

周辺の地形や土地利用の変遷について数値地図および過去の航空写真や地図（谷）により調べると、御伊勢浜海岸、岩井崎～旭崎間は、護岸施設のない1953年以前には内陸側まで砂浜が続いていましたが、護岸ができた1977年以降、海岸線が海側へ前進していました。波路上地区の2011年地震に伴う津波浸水高は15～16m、砂浜、河口部、低湿地等は著しい地形変化が生じました。御伊勢浜海岸では沈下地盤高（約80cm）を差し引いて、沖合で約1m、汀線～護岸法線付近で3～4m洗掘されました（永澤2012）。一方、海中まで継続する岬地形となっている岩井崎、旭崎、御伊勢崎の周辺では、後背地を含め大規模な浸食を受けませんでした（図1、鎌田）。調査地に近い気仙沼市笹が陣観測点の2011年本震後の高さの変動値はマイナス65cmでした。余効変動が観測されており、10年後の2021年にはマイナス22cmになっています。今回、地震による地盤高の変化を観測しましたが、過去には海面水位の変動により、河川に運ばれる土砂の量や堆積、浸食の仕方など、多くの変化を経験してきたことが考えられます。松島湾地域における縄文海進は6,000年前がピークとなり海面は現在より1m高かったといえます（小林2018）。逆に氷期、寒冷期には海面は低下し、松島湾で約8,700年前、約マイナス30mだったようです。地質条件によっても、浸食のされ方や岩の割れ方、砂のつき方などは異なります。様々な環境変化を受けながら現在の地形が生み出されてきました。さらに近年は浚渫や堤防の建設、埋め立てなど、人為的な環境変化も多く生じています。自然による変化の歴史、人工改変の歴史、ともに関心を持つことが重要かもしれません。

大規模攪乱と海岸植物

三陸地方の海岸では 2011 年からおよそ 10 年間で地震・津波と、その後の人工改変の 2 回にわたって、ほぼすべての立地環境が大きな変化を経験しました。言い換えると同地域で 10 年間に 2 回の大規模攪乱を経験、観察する機会となったことになります。筆者らの調査で記録した植物の中には、2011 年以前にはなかった、もしくは多くなかった種が 2011 年の地震による環境変化により、新たに成立していた可能性があります。継続的に推移を観察してきましたが、成立、拡大した群落の多くが一度消失したため、同一個体／株の継続的な追跡調査はできない結果となりました。

2011 年以前に近隣で多数の生育地が記録されているハマナス、ウンラン、ケカモノハシ、コウボウシバ、ハマニガナなど、2011 年後には生育場所、個体、ともに少なくなりました。その後、新たに海岸植物が確認された場所の多くは裸地等に堆砂した立地、例えば路肩や中央分離帯、破堤した堤や雁堤防の脇、建物の一部、基礎の隙間や上、崖の中や下部、林縁などでした（写真 3）。これらの個体が定着、生育する場所は汀線の後退により本来の生育適地が失われた種にとって、一時的な避難場所（レフュージア）になったといえます。

このような経緯を見ると、地域内の「どこか」に植物が残ることの重要性を思わずにいられません。植物は自らは動きませんが、大規模攪乱の起きたときにも「どこか」に定着してきた結果、現在の植生が形成されてきたのでしょう。また同時に、人工的に環境改変を行う場合を含め、地域外での保存を含めた措置が補完的に行われることも重要だと考えられます。



2015年B地区 ハマナデシコ



2015年A地区 ハマサジ



2019年9月 御伊勢浜海岸の西側で工事中に見られた海岸植物

写真3 「すきま」に定着する海岸植物

2011年から3、4年経過した頃から定着した植物が2、3年かけて群落面積を広げ、さらにある時点から群落を構成する個体のサイズ、種数ともに大幅に増加するケースがありました。定着した植物や、定着後の何らかの条件変化が、他の植物種の侵入や定着を促進するようなファシリテーション効果を産み出していた可能性も考えられます。復旧事業が一段落した2023年頃、小規模ながら再度海岸植物が定着していることを複数の箇所を確認しました。今回、新たに定着した植物がファシリテータの役割を果たし、さらなる海岸植物の再生につながるでしょうか。これからも注視していきたいと考えています。

謝辞

本稿は、気仙沼市周辺で継続的に行った調査結果（中村 2023）を中心にとりまとめました。調査は、特定非営利活動法人海べの森をつくろう会が 2015 年度に宮城県自然保護課から受託した「気仙沼市沿岸部希少動植物種保護保全対策業務」のために行った内容が含まれています。気仙沼のみなさま、山の自然学クラブのみなさんには継続的に調査に参加、ご協力頂いてきました。改めて御礼申し上げます。

引用文献

- 日本自然保護協会“東日本海岸調査 WEB” <http://tohoku.kikimonomap.info/>（参照：2015 年 1 月 16 日）
- 谷謙二“時系列地形図閲覧サイト「今昔マップ on the web」” <http://ktgis.net/kjinapw/>（参照：2022 年 4 月 2 日）
- 永澤豪・田中仁（2012）津波による大規模地形変化とそれに伴う構造物の被災要因の分析、土木学会論文集 B2、68(2): 1361-1365
- 鎌田耕太郎（1993）津谷地域の地質、地域地質研究報告、地質調査所、70pp
- 小林圭一（2018）松島湾における縄文時代晩期の遺跡動態、公益財団法人山形県埋蔵文化財センター研究紀要 第 10 号、23-41
- 中村華子（2023）宮城県気仙沼市沿岸部における 2011 年地震および津波から 10 年間の海岸植物の消長、日本緑化工学会誌 49(1)、95-98

岩手県海浜植物の保全再生と環境教育

岩手県立大学

島田 直明

岩手県の東日本大震災直後の海浜植生

東日本大震災を引き起こした地震や津波、地盤沈下によって、東北地方の太平洋沿岸域では甚大な被害を受けました。沿岸域の海岸植生や海岸林も多大な影響を受けました。ここでははじめに対象となる岩手県の震災直後の海浜植生およびその生育立地である砂浜について、島田ほか(2014)などの研究をもとに整理していきます。

島田ほか(2014)の研究では、岩手県の砂浜について、地震や津波の影響を確認するために、震災前後の空中写真を利用して、砂浜面積の変化を調査しました。その結果、図1より震災前には岩手県の砂浜の多くが2 ha以下の小さな砂浜だったことがわかりました。また、震災後、南部の砂浜では大きく面積が減少する傾向が認められました。これは岩手県では南部ほど地盤沈下量が大きかったためであると考えられます。その後、面積調査を行った砂浜において、海浜植物の種類を明らかにする調査を行いました。その結果、砂浜面積が増加するに伴い海浜植物の種数が増加する

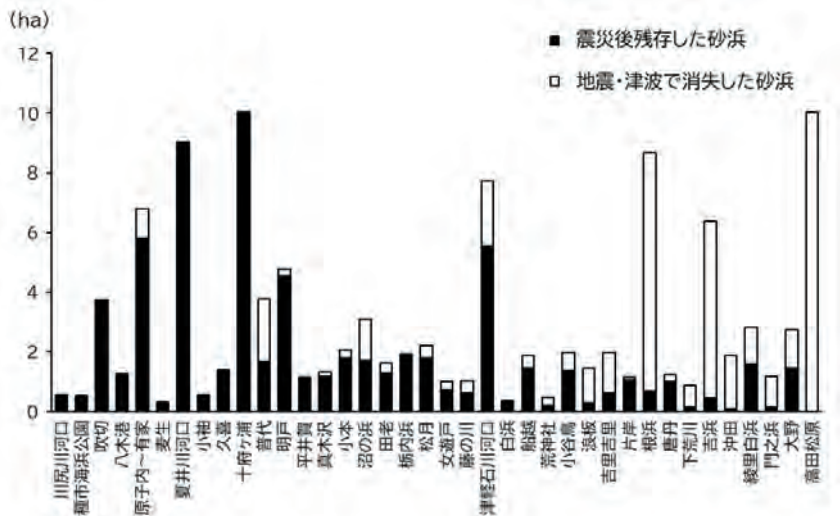


図 1 岩手県の震災前後の砂浜面積（島田ほか 2014 より作成）

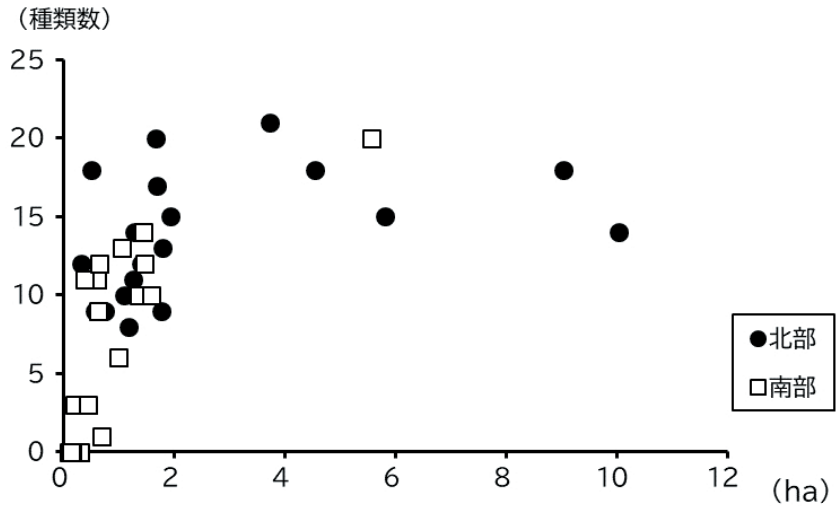


図 2 岩手県の砂浜における面積と海浜植物種数の関係（島田ほか 2014 を改変）



写真1 震災4ヶ月後の野田村十府ヶ浦の様子 ハマヒルガオやハマナスの群落が広がっていた(2011年7月)

傾向が認められ、2ha以下の砂浜では大幅に種数が少ない場所も確認されました(図2)。広い砂浜が残存している場所では、津波によって地上部の植生が流出しても、震災当年から海浜植物の再生が確認されました(写真1)。これは、津波による影響が地表の流出にとどまり、海浜植物は根茎から再生するため、消失することは少なかったためと考えられます。一方、津波や地盤沈下によって砂浜面積が大きく減少した砂浜では、海浜植物の再生が難しいと考えられます。

復興工事と海浜植物

島田ほか(2014)の報告では、岩手県内の復興工事が行われる際の海浜植生の保全方法を具体的に提案しています。この報告において、海浜植生からみて保全上重要な岩手県内の砂浜は18か所とされ、このうち10か所について詳細な保全策を提言しています。

保全上重要な18か所の砂浜のうち、復興工事によって海浜植物などへの影響があったのは久喜、十府ヶ浦、普代、田老、津軽石川河口、船越、大野の7か所、影響がほとんどなかったのは夏井川河口、明戸、小本、沼の浜、鶴住居の5か所、工事されなかった砂浜が残りの6か所あります。久喜はもともと小規模だった海浜植生が道路工事により消失、普代は左岸側の砂浜はキャンプ場整備によって消失、右岸側は海水浴場開設にあたる工事によって海浜植生が大きく減少、田老は防潮堤や水門の工事によって海浜植生が大きく減少しました。津軽石川河口では塩性湿地群落の一部が浚渫工事によって消失、また工事用地となった場所もあったため、同じ河口内に移植が行われました。海浜植生への影響は少なかったです。

岩手県の海浜植生保全対策

防潮堤工事により海浜植生が影響を受けることが判明した十府ヶ浦、藤の川、船越、大野では、移植などの保全対策が講じられました。藤の川は、島田ほか(2014)の報告では重要な砂浜には上げられていないものの、海水浴場であったこともあり、配慮がなされました。

海浜植生の保全対策は、砂浜ごとに状況が異なっていたため、その内容が異なっているものの、基本的には①現地保全、②砂ごと移植、③苗による植栽が講じられました。詳細は島田(2016)や小島ほか(2023)も参照ください。

①現地保全では、できるだけ広い面積を工事用地から外し、保全を講じるものです。工事によっては広い面積が確保できない場合や、現地保全だけではすべての海浜植物を保全できない場合があります。そのため、別の方法も併用する必要があります。



写真2 バックホーによる海浜植物の掘り取り作業（野田村十府ヶ浦 2015年1月）

②砂ごと移植は、根茎や種子を含んだ表層の砂を40～50cm程度バックホーで掘り取り（写真2）、一時的に近隣の仮移植地に敷き均し、工事終了後に元の場所へ砂ごと移植（敷き均す）する方法です（写真3）。工事用地となる砂浜からできるだけ広い範囲の砂を確保することが重要です。この方法は、十府ヶ浦、藤の川、船越で実施されました。復興工事には数年かかることが多いため、一時的に仮移植地に砂を敷き均し、砂浜に移植するまでの間、海浜植物を育成しました。ただし、ハマボウフウやハマベンケイソウのように根茎が地中深く伸びる種類には、この方法が適さないため、個別に掘り取り、移植を行いました。

③苗による植栽は、現地で採取した海浜植物の種子を播種・育苗して現地に植栽する方法です。多くの種類、個体数を育苗することは難しいことから、現地保全や砂ごと移植の補完的な手法と位して実施しました。苗による植栽は、



写真3 移植後に再生してきたハマヒルガオやナミキソウなどの海浜植生（野田村十府ヶ浦 2024年6月）

十府ヶ浦、船越、大野で小学校の海浜植生再生授業として行われました。また、砂浜ではないが、根浜では海岸林の前に海浜植生を再生させる授業が行われています。

海浜植生再生授業

海浜植生再生授業の目標は、対象とした砂浜の海浜植生再生の一助となることです。授業の教育上のねらいは、①地域の自然に親しみ自然への理解を深める機会になること、②地域資源・地域の宝への気づききっかけになること、③地域の自然環境を守る意識を育てることの3点です。授業は野田村立野田小学校（十府ヶ浦）、山田町立船越小学校（船越）、陸前高田市立広田小学校（大野）、釜石市立釜石東中学校（根浜）で実施されました。取り組みは船越小学校は2016年度、野田小学校と広田小学校は2017年度、釜石東中学校は2018年度から始まりました。また、これらの学校と対象となる砂浜は、徒歩やスクールバスで10分程度の近い距離に



写真 4 海浜植物の種子をプランターに播種する（広田小学校 2019 年 6 月）

位置しています。

小中学校の総合学習の時間を活用して、一年間に4～5回の授業を行い、一年間で完結するように授業計画を作成しました。その際、それぞれの砂浜の状況などに応じたプログラムとなるように工夫しました。以下に小学校での標準的な授業内容を示します（島田 2022）。

（一）授業の意義を学ぶ座学と海浜植物の播種

一回目の授業は5～6月に行いました。自分たちが住む地域の自然環境の特徴について学ぶとともに、海浜植生を再生するために種子から苗を育てる意義について考えることを目的としました。まず、教室内で岩手県全体や学校周辺の砂浜の現状について、図表や写真を用いて解説しました。その中で、東日本大震災後の復興工事の影響で、地元の砂浜の海浜植物が減少しているという問題があることを示しました。その解決策として、地元の海浜植物を用いた植生



写真 5 海浜植物の観察（陸前高田市大野 2020 年 6 月）

再生を授業で行うことを伝えました。その後、校庭などに移動し、事前に対象の砂浜で採取しておいた海浜植物の種子をプランターに播種しました（写真4）。最後に、児童たちに水やりなどの育苗作業をお願いし、今後の成長を見守ってもらうことにしました。

（2）海浜植物の観察

2 回目の授業は 6 ～ 7 月に行いました。海浜植物の観察を通じて、育苗している海浜植物への関心向上を目的としました。まず、対象とする砂浜や仮移植地に行き、自分たちが播種・育苗している海浜植物が自然の中でどのように生育しているかを観察しました（写真5）。観察の際には、簡易図鑑を利用しながら、目的の植物を探し、観察・スケッチを行いました。次に実際に、海浜植物に触れ、葉が厚い、草丈が低いなどの特徴を確認しました。発見した海浜植物ごとに名刺サイズの海浜植物カード（写真と



写真 6 自分たちで育苗した海浜植物を砂浜に植栽する
(陸前高田市大野 2018 年 10 月)

説明を掲載）を児童に配布し、それらを集めて砂浜のオリジナル図鑑を作成してもらいました。

（3）砂浜環境の調査

3 回目の授業は 8 ～ 9 月に行いました。海浜植物が生育している砂浜の環境について理解を深めることを目的としました。対象とする砂浜において、風の強さや砂の表面温度などについて計測器を用いて調査しました。その結果、砂浜が厳しい環境であることを確認しました。

（4）砂浜への苗の植栽

4 回目の授業は 10 月に行いました。植栽を通じて地域の自然環境を守る意識を醸成することを目的としました。1 回目の授業で播種し、育苗してきた海浜植物を、対象の砂浜や仮移植地に植栽しました（写真 6）。作業後、

児童たちと1年間の授業の振り返りを行いました。

地域の海岸を知る環境教育

海浜植生再生授業を行っていた砂浜のうち、根浜を除く砂浜では、現地保全や砂ごと移植の効果もあり2021年度までに海浜植生が回復傾向にあると判断されました。そのため、海浜植物を育苗・植栽する授業は終了しました。2022年度からは、教育上のねらいは海浜植生再生授業とは変えず、植生再生の代わりに海ごみに関する授業を加え、砂浜や海辺を総合的に学ぶ授業へと変更しました。根浜では海浜植物の再生がまだ十分ではないため、引き続き海岸林前の海浜植生再生授業を継続しています。

地域の海岸を知る環境教育は野田小学校（十府ヶ浦）、広田小学校（大野）で実施されています。この授業は、海浜植生再生授業同様、小学校の総合学習の時間を活用して、1年間で5～6回の授業を実施し、1年間で完結するように授業計画を作成しました。以下に標準的な授業内容を示します。

（1）海浜植物を知ろう！

1回目の授業は5～6月に行いました。海浜植物の観察を行い、海浜植物への関心向上を目的としました。まず、対象の砂浜に出かけ、これから1年間通う海辺の様子を観察しました。次に海浜植物の観察を行いました。観察の際には、簡易図鑑を活用しながら目的の海浜植物を探し、その特徴を調べました。広田小学校では、さらにもう一度砂浜に行き、グループごとに海浜植物を1種類



写真 7 地元の砂浜で海ゴミ拾いを行う（野田村十府ヶ浦 2024 年 9 月）

選び、詳しく写真を撮影し、特徴を記録しました。その後、撮影した写真を用いて、砂浜にある掲示板に貼る海浜植物の紹介ポスターを作成してもらいました。

（２）海ごみをひろおう！

２回目の授業は９月に行いました。対象となる砂浜にでかけ、秋に咲く海浜植物の観察を行いました。その後、海辺にある海ごみ拾いを実施しました（写真 7）。この際、海ごみは人工物に限定し、流木などの自然物は対象としませんでした。回収した海ごみは大学に持ち帰り、水洗いした後、約一週間程度大きなたらいの水中に漬け置きしてから乾燥させました。この際、注射針などの医療用品や鋭いガラス片など危険物は取り除きました。

（３）海ごみを分類しよう！

２回目に児童が拾った海ごみを品目ごとに



写真 8 自分たちが拾った海ごみを品目ごとに分類する（広田小学校 2024 年 10 月）

分類する授業を10月に行いました。大学で洗淨した海ごみを体育館など広い場所に広げて、分類作業を行いました（写真8）。海ごみの分類には、一般社団法人JEANが公開している「ICC」の分類（ゴミ調査・データカード <https://www.jean.jp/activity/participation/pdf/2015ICCdatacard.pdf> 2025年1月確認）をもとに、児童の作業がしやすいように再分類しました。はじめに大きく「から」「のみの・タバコ」「たべもの」「生活用品」「漁具・釣り」「その他」の六項目に分類しました。その後、項目ごとに品目を細分化して、それぞれの個数を数えました。その結果、発泡スチロールやプラスチックのかけら、ロープ・ひもが多いことがわかりました。作業後、海ごみに関する授業やクイズなどを行い、児童たちの理解を深めました。この授業に関する詳細は、渋谷（2023）を参照ください。



写真 9 自分たちが拾った海ごみを利用してアート作品を作る
(野田小学校 2024 年 11 月)

(4) 海ごみアートをつくろう！

2・3 回目に利用した海ごみを活用したアート作品づくりの授業を 10 ～ 11 月に行いました。海ごみにじっくりと触ることで、海ごみ問題への意識を深めることを目指しました。授業を始める前に、海ごみは「ごみ」ではなく、アート作品を作るための「材料」であると説明し、海ごみが資源になり得ることを解説しました。その後、児童たちは海ごみの中から好きなものを選び、並べ、A4 サイズの厚紙の上に接着剤で貼り付けて作品を制作しました(写真 9)。作品完成後は、作品タイトルや工夫した点を記入し、それぞれの作品の特徴をまとめました。

(5) これまでの授業をゲームで復習！

5 回目の授業は 11 ～ 12 月に、これまでの授業の振り返りを行いました。授業ごとの内容を思い出し、地域の砂浜の価値(豊かな



写真 10 海ごみを減らし海辺の生物を増やすゲームをプレイする
(野田小学校 2024 年 11 月)

海浜植物や美しい景観」と課題（海ごみ）があることを確認しました。その後、学習の振り返りとして、新たに開発したテーブルゲームを、グループごとにプレイしました（写真 10）。このゲームは、海ごみが少なく、海辺の生物がたくさん住んでいる海岸を目指す内容となっています。ゲームは 1 グループ 4 ～ 5 名で行い、話し合いながら進めるスタイルを採用しました。ゲームは 2 回行い、1 ゲーム目は海ごみ拾いや、ごみを出さない工夫などの努力量を少なく設定してゲームを行いました。その結果、多くのグループは海ごみが減らず、生物が少ない砂浜になってしまいました。この状況を踏まえ、どのようにすれば改善できるかを児童に問いかけ、努力量を増やすことの重要性に気づいてもらいました。2 ゲーム目では努力量を 1.5 倍ほど増やし、同じルールでゲームを行いました。その結果、海ごみが減少し、生物が増加

するグループが多くなりました。授業の最後にゲームの振り返りを行い、海ごみ拾いだけでなく、日々の生活の中でも海ごみを減らすためにできることがあり、その努力の積み重ねが重要であることを伝えました。作成したテーブルゲームは児童に好評でした。なお、作成したテーブルゲームは以下のサイトからダウンロードできます（みんなのうみべ http://p-www.iwate-pu.ac.jp/~naoaki/minnano_umibe/ 2025年1月確認）。

おわりに

ここでは、東日本大震災後の岩手県における砂浜の減少や海浜植物の状況、復興工事における海浜植物の保全対策、さらにその一環として行われた小中学校での海浜植生再生授業についてまとめました。現在、多くの砂浜では保全対策の完了から5年以上が経過しています。今後は、これらの砂浜の海浜植生をモニタリングし、成果を確認することで、よりよい保全対策について考察する必要があります。

震災から14年が経過し、海浜植生に関する取り組みも、震災や復興工事による影響を調査・保全する段階から、身近な地域の自然環境の一つとして親しむ段階に移しつつあると考えます。このような中で、小学校の環境教育の内容も変化させてきました。地域の海岸を知る環境教育で紹介した授業内容は日常的に利用できる内容であると考えています。

今回の拙文が、今後の自然災害時の海浜植生の調査研究・保全活動や、日常時の砂浜での環境教育活動への参考となれば幸いです。

謝辞

海浜植生の保全対策については岩手県県土整備部河川課や県北広域振興局、沿岸広域振興局の担当者の方々に保全に対してご理解いただき、保全対策の作業を実施していただきました。野田村立野田小学校、山田町立船越小学校、陸前高田市立広田小学校、釜石市立釜石東中学校の先生方には海浜植生再生や環境教育授業にご理解をいただき、授業を実施させていただきました。釜石東中学校の授業においては、根浜海岸近くの地域の皆さんをはじめとする多くの方々にご協力いただいています。小中学校の授業にあたっては岩手県立大学渋谷晃太郎名誉教授および歴代のゼミ生に多大なご協力をいただきました。記して感謝いたします。

引用文献

- 小島千里・村山元・稲村真一・志俣和宏・今村史子・岩手県米田地区海岸における海岸復興整備に伴う海浜植生の保全対策について・景観生態学 28:25-34
- 渋谷晃太郎 (2023) 東北沿岸の海岸漂着物の調査結果及び海いみ教室の実施について・総合政策 24:57-67
- 島田直明 (2016) 復旧事業における海浜植物の保全対策——十府ヶ浦の事例・生態学が語る東日本大震災——自然界に何が起こったのか——(日本生態学会東北地区会編) 177-182. 文一総合出版、東京
- 島田直明 (2022) 海浜植生の再生と環境教育・景観生態学(日本景観生態学会編) 194-196. 共立出版、東京
- 島田直明・川西基博・早坂大亮 (2014) 岩手県の砂浜植生回復に関わる生態学的な評価と保全対策の提案・総合政策 16:19-34

海の女が椿を映し森が再生する 絡み合いの神秘を真剣に受け止める

東北文化学園大学

千葉 一

砂浜、あるいは海浜のあわいを生と死がめぐる

「豊かな砂浜の生態系」ということについて、その砂浜を海（水）と陸（地）の「循環的な関係の場」として捉えます。筆者の生まれ故郷、宮城県本吉町の前浜・天ヶ沢・日門・大谷地区、およびその近隣での経験や聞き書きから事例を挙げ、「多種の絡み合い」(Multispecies)の視点から論じていきます。初めに導入として、海浜を巡る循環の枠組みとなる、「椿」や「海（水）の女」に関する二つの伝説から始めます。

青森県夏泊半島に「椿山伝説」というものがあります。越前の商人横峰嘉平と村の娘お玉の悲恋と、椿伝来にまつわる説話です。一年後に戻ると約束し船出する嘉平に、「髪につける椿油が欲しいから」と椿の実を土産に所望したお玉。しかし一年が過ぎても嘉平は戻らず、いひなづけの帰りを待ち侘び悲嘆に暮れたお玉は海へと入水。三年目に戻った嘉平は、海を望むお玉の墓に越前から持ち帰っ

た椿を埋め捧げます。お玉の墓から椿が芽吹き、今の椿山になったとされます（東田沢町会）。

無数の死を看取った不老不死の「八百比丘尼伝説」が日本各地に残されています。漁師の父が持（獲）って来た不思議な魚（人魚）を食べた娘（妻）が不老不死となったとされる説話です。連れ合いに次々と死に別れても容貌は若いままに生き続けなければならない苦悩。比丘尼となり、善行を施しながら諸国を巡礼し、死期間近な人々を安らかに死出へと送り渡す不死の女性です。八百比丘尼を象徴する行脚の杖が、やがて芽を吹き椿の森となったとされる「杖立伝説」が伴っています（小野地 2005、九頭見 2011）。

この二つの伝説には、海や漁村を背景とした「椿を巡る生と死」が語られています。①海から陸に戻った嘉平が「生」を、②海に身を投じたお玉が「死」を意味します。同様に、①海の人魚は陸の女に感染し八百比丘尼という「不死」（生）となり、②、比丘尼の海性（人魚）に接した人々は「死出」へと導かれます。「陸Ⅱ生」と「海Ⅱ死」という対称です。そして、「陸と海」「生と死」の邂逅に「椿の実と椿の杖」が介在しています。お玉の死から椿の実が芽吹き、死者を送った比丘尼の杖から椿が芽吹き、そして椿の森となります。これは、人と椿が生と死を交換し絡み合う「死体化生」型の説話です。

「陸と海」「生と死」の境界の椿の両義性、あるいは、海に來歴したものがさらに遡上し死を契機に森となり陸を再生する構造があります。生であったはずの陸が、海と接続し死と化しますが、陸は必ず海からの働きかけによって再生を果たします。「陸は海によって死に、陸は海によって蘇り、椿がその蘇生を媒介する」というメッセージが、二つの伝説に秘められています。海（水）と陸（山・森）の分断や隔離ではなく、自然や社会の再生（あるいは津波災害からの復興）や持続可能性にとつ

て、そのあわい（砂浜・磯場・海崖などの海浜）が、またそこに宿る媒介や地と水の協働や循環が、いかに重要であるかを伝説は私たちに教示しています。

海崖のヤブツバキは化身する

椿と海の女の姿、それによって表現された地と水の媒介・共生・協働は、静態的には三陸沿岸の海崖、その海と陸の急斜面に群生するヤブツバキ（ツバキ）の景觀に等しいものです。その海崖のツバキは、東日本大震災の巨大津波にも流されたり、枯れたりせず生き残りました。先人たちは、そうした身の回りの自然環境や動植物の生態を理性的に観察し、その野生から思考しながら自らの生き方をデザインして来ました。海浜のあわいで海と陸を橋渡しするように群生するツバキの様態は、海の力を陸に、山の力を海へと媒介し、山や森の再生、海の再生がはかれるという摂理を象徴しています。その象徴は海崖下、磯場の海の女たちの生き方に映し出され起動していました。

また、ツバキの群生は魚付林を形成し、磯場・藻場を涵養し、マグロやブリ、マスやサケなどの回遊魚の依り代となり浜を潤してきました。ツバキの魚付林に加護された磯場は、不確実な沖漁に対する食の安全保障機能（磯場浅瀬での採集漁）を果たしながら漁民たちの生活を支えてきました。同時にそこは、魚介の産卵、稚魚の生育と隠棲の場であり、新たな命を宿し守り育てる揺籃（子宮）にも他なりません。そうした磯場の性は女性の自然と同質のものです。磯場での採集的な漁を管掌し、海と陸のあわいに立つ「海の女」の姿は、ツバキの様態と鏡のように重なります（写真）。彼女たちは皆「椿の化身」、あるいは「椿ではないが椿でないとも言えない」（参考・ウィーラースレフ 2018:170）構造の中に在りました。



写真1 上：本吉町天ヶ沢のヤブツバキ。2012年2月11日撮影、廣重剛史。このヤブツバキの林の下は約30mの海崖で、それを覆うようにツバキが茂っている。

下：女性と子供に限定されていたフノリの採藻開口。本吉町天ヶ沢、1986年2月9日撮影、佐藤直明。

時を越え、波打ち際に祈り立つ

折口信夫は「水の女」（折口 1955:80-109）の中で、宮中における誕生の襖ぎの水としての産湯に始まる乳母関係の職能、神を守り育てる水に係る女たちの存在、再生のための超自然的力を媒介する依り代としての女性の重要な社会性について述べています。その根源には、常世波（魂）の満ち来る浜辺でその水を汲み禊し祈る古代の「水の女」の姿があると。こうした「水の女」・神女の残り火は、昭和30年代まで海浜のあわいに、漁村の生活の中に埋め込まれていたと思います。新月と満月の日、かつて浜の女たちは岬や浜辺の祠や神社など数か所を祈り巡り、沖（や遠洋）に出る夫や息子、身内の無事と豊漁を祈願する「朔日詣り」「十五日詣り」をしてきました。男たちは、その両日は海に出ない「忌み日」の慣わしでした。普段よりも好漁に恵まれるとされる大潮の月齢に、聖日休業する伝承の理性！。月齢同調産卵の月のリズム、海の幸の揺籃（子宮）に対して、男たちの漁撈は対立的に「OFF」となり、女たちの保護・豊穡の祈りは同調的に「ON」になります。そうした伝承的な暮らし、「海の女の力」が漁と男たちを守り再生し、同時に海の生態系を守ってきました。海に出た男たちを守るその姿は、「舟迎え」の習俗に典型的に現れていました。アワビの口開けなどで男たちが海に出れば、女たちは波打ち際に立ちその帰りを待っていました。海に出た家族の帰りを待つ、変哲もないありふれた光景です。しかしそれは、「板子一枚、下は地獄」の海という死の世界から男たちを待つ母たち「海の女」の姿に他なりません。海からの蘇生を司る女の祈りが支えた、漁の無事と海の暮らしてした。海と陸、死と生のあわい、その波打ち際は、家族を案じ沖を見つめる女たちの祈りの場でした。

しかし、悲しい現実に向き合わなければならぬこともあります。私たちは、遠い海の彼方に死者の世界があるという感覚を持っています。8月16日の朝、麦藁で盆舟を作りお供物を載せ、水平線の彼方へと先祖の霊を送りました。三陸に暮らす誰の胸にも、水平線の彼方に思いを馳せる辛い記憶があります。まだ帰らぬ父や夫・兄弟・息子や友が広大な海のどこかで暮らしているとする悲愴な願いが。その大切な海に、愛する者たちに思いを込めて盆舟を作り、渚から「また来年、来てくれよ」と呟きながら送ってきました。私たちはその死者の海に生かされてきました。南の海から回遊するマグロやカツオやブリを、海の彼方に暮らす死者たちが毎年贈ってくれる。あるいはその賜物と共に帰館した魂を受け取り、私たちは再生を重ねてきました。種を越えた同質の魂、あるいはその合一は、森の奥への遡上、森の再生へと続く道行きとなります。

帰館した海の魂を森へと運ぶ

気仙沼市階上の岩井崎に、漁に出て遭難した二人の息子（白大丸と黒大丸）の帰りを磯場で祈り待ち続け、石と化した母「ババフトゴロ」の伝説（清原 1982:114）があります。母は、出舟と対を成さなければならない入舟という一巡りの海と陸の循環を、時がその流れを止めて石となって約束の履行を頑なに待ち続けています（写真2）。それは「帰って来なかった」という現実、歴史的な変化の認知ではなく、永遠の循環を必須とする理念、海と陸を循環する自然の摂理を私達に訴え続けています。

「時間が流れない」石の母ババフトゴロは、「不老不死」の八百比丘尼伝説の静的なヴァリアント（別伝的）榜示であり、海崖のツバキの鏡像です。波打つ岩場で手を合わせる石の母の佇まいは、比丘



写真2 岩井崎の波打つ磯で手を合わせ佇むババフトゴロの母。気仙沼市階上、昭和27(1952)年9月撮影、琴平神社所有。

尼と同様に「陸から海へ（出船）、海から陸へ（入船）」の循環的な悲願として、自然の摂理その持続可能性を訴えています。永遠と繰り返されるべき海と陸の支え合う巡流を、流れない一つの時間として……。三陸海崖のツバキの群生、海に寄り添うその景観は海への手向けであり、浜の悲願を映す詩的な佇まいです。そして、「椿山」や「八百比丘尼」の伝説が陸の再生を椿の芽吹きで語るように、海崖の椿の静態は海の女の動態と化し、悲願・帰館した海之力（魂）は山や森への癒しとして遡上する摂理の流れとなります。

私の母マキ子と姉のきみゑ、姉妹は既述の前浜出身の海の女でした。二人の父（畠山美代治）と祖父（直作）は大謀（定置）網漁の大謀職を務めてきました。春、その網の初起こして獲れた鰯を背負って、姉妹はダイダラボッチ伝説を持つ日高見の端山「手長山」に「山掛け」した経験を幾度も持っています（写



写真3 左：筆者の母千葉マキ子（1940年生まれ）、右；母の姉荒木きみ糸（1936年生まれ）。2024年1月5日撮影、千葉一。

大謀網の初起して獲れた鱒を背に手長山に山掛けした当時、二人はまだ10代だった。現在、二人とも気仙沼市に在住している。

真3）。山の力がもたらす磯の豊饒と引き換えに、テナガサマが巨大な手を伸ばし森の取り分として魚介を浚う巨人伝説。浜の女たちは鱒を手長山の頂に奉げ、山や森への感謝と和解をはかり、テナガサマの力を浜に運ぶ「漁の山神遊行」的な季節職を担っていました。山からの恵み（魂）を受けて暮らす農民たちが、山の脅威と語らい和解し、栗餅（穀霊）を山々に捧げる（宮沢 1986:29-36）。賢治が「狼森と笹森、盗森」で綴った「人と多種の共生」と類似した「魂送り」の物語を、姉妹は真剣に生きてきました。それは山や森の再生に必須の、生態系の縁起を結ぶ多種類の絡み合いの中に溶け込むような生き方だったと思います。

多種が絡み合い共同制作される森に合一する

T・ライムヒエンはカナダ東岸ブリティッシュコロンビアの森で、窒素の同位体 ($N-15$) を使い、サケの遡上がクマを介して森林 (アラスカトウヒ) の成長に与える影響を調査 (クマたちはオスのサケを多く捕まえ、メスを温存・リリースし、また繁殖行動を終えたサケを多く捕獲していた。サケを捕まえた後に森へと運び、半分だけ食べては森に放置する。遡上期に一頭当たり約700匹を獲り、350匹が小動物や昆虫や微生物の餌となり森に拡散する。サケの遡上が多い年には樹木中のサケ由来の窒素 ($N-15$ 同位体) が増加し、その年の年輪幅が広がっていた) し、その森の樹木の窒素分の30~40% (場所や大木によっては80~85%) が鮭 (海) 由来であることを実証しています (Reimchen & Fox 2013)。

ライムヒエンは言います。「ピンクサーモンは遠く離れた外洋から、窒素・リン・カルシウムなどを携えて川の流れに入り溯上します。サケはクマに獲られ (森に運ばれ)、クマの体内の窒素の多くを構成します。サケの死骸やクマの排せつ物などから窒素はさらに多くの生物種を経由し、より広範に拡散します。外洋の生物コミュニティと森の樹冠の生物コミュニティとの間に分断などありません。彼らは、信じられないほど美しい相互作用の連続でつながり、豊かな森を形成します。森・川・海の生態系の間に分断などなく、それぞれの生態系はこの連続体コミュニティの一部として存在しています。だから、森・川・海はバラバラな単位として扱われてはならないものなのです」 (Suzuki D. "Interview with Dr.T.Reimchen", 要約と邦訳は千葉一) と。

多種多様な存在が絡み合いながら、森が共同制作 (synpoiesis) されています。自然や多種生物

に対する人間中心の専制主義的支配やサケの人工孵化放流事業の自己満足（例えば、札幌市の豊平川の2011年度の回帰魚の内、自然産卵魚74.4%、放流魚25.6%（札幌市豊平川さけ科学館）ではなく、鮭の魂の赴くままに森の奥へ、熊と出会い森と合一する鮭の魂の生態に学び尊重し、その流れに合一するような神秘主義的能力と生き方（共生）があつたはずです。

「鱒の恵みが海の女に背負われ手長山へ登る」山掛けの儀礼は、海からの栄養塩類の循環が山や森の再生を促す生態系の縁起プロセスを、マスの溯上に認知し、海の女たちの背が一筋の川となつてそれを演じる「伝承の理性」です。「森は海によつて再生する」自然の摂理を体現し、母たちは自己を越えた神秘主義的合一を生きていました。鱒を背負った姉妹は、「鱒ではないが鱒でないとも言えない」絡み合いの中で、手長山の懷に擁かれながら、鱒が溯上する川のような存在としてその森に溶け込んでいました。自己をサケやマスと何も変わらない存在と感じつつ、多種の魂が縁起しながら森へと向かい、その同質の魂の流れの中に溶け込み合一して行く！。そんな自己を心の中に映し出し、実践する能力の希求と試行錯誤の向こうに、人間中心・例外主義を越えた人間の生態軌道の変更があると思います。

世界は排除や対立ではなく、協働や共存でつくられている

海の女が山に登る両義性は、川という陸水の媒介を強調的に体現しています。海に來歴し川を溯上し森を再生する流れと、森に宿る命がいつかは赴かなければならない海への流れ。そうした魂の還流は、決して涸れたり断流されてはならない永遠の摂理です。行脚する八百比丘尼の「不老不死」は、比丘尼という「海の女の川」が決して涸れてはならない永遠（の命）性の生き様です。手長山

を流れていた母たち姉妹の一筋の川も、その摂理と理念を映す見えない伝承の川だったはずです。山や森に依存した海の生業と海に依存した山の再生、その相互性の中に、人として多種として魂の流れとして参加し、両者を結ぶ川のように生きる。これまで見てきた故郷の海、その海の女の民俗は、海と陸の生態系の縁起や自然の摂理を霊的な循環構造として語っています。

しかし現実には目を遣れば、自然に対する人間の専制主義的支配と文明の利器の優越による断流と断絶です。2011年の東日本大震災後、被災地は「命を守る」「財産を守る」という上から目線の親心を前面に出した「災害パターンリズム（父権的温情主義）」に染まりました。海と陸を分断する巨大防潮堤・河川堤防・高盛土などのインフラが勃興し、憑かれたような水の分離・抑圧・排除が展開しました。それらの施策は、防災と経済再生・活性化の両面から人間社会の持続可能性を探るものでしたが、資本優位に導かれた惨事便乗型（ショックドクトリン）の近視眼的な需要創出策でした。そうした人間中心主義が、解決できないような気候変動や環境破壊を惹き起こし、持続可能性を自己否定しています。

そうした所業は、これまで見て来た循環の物語の場合、インターフェイスとしての砂浜や磯場への蹂躪に他なりません。巨大防潮堤という断絶の壁は言うに及ばず、津波を抑え込むとされるV字谷のような巨大河川堤防に至っては、多種が絡み合う縁起的な森の再生、その循環への無知蒙昧が罷り通っています（写真4）。

それでもなおかつ、この世界は排除や対立ではなく、水（海）と地（山・森）の協働・共存によってつくられています。そのプロセスの「コマ-コマ」に多種多様な命の連鎖が確実に流れています。温情豊かなインフラに守られた陽光あたる高盛土での賑やかな経済活動だけが必須なのではありません。



写真 4 上：気仙沼市御伊勢浜の砂浜を犠牲にして建設された海拔 9.8m の防潮堤（分断）。2020 年 2 月撮影、SAPPORO SYMPO 千葉正和。

下：気仙沼市沖ノ田川の河川堤防工事による河川破壊（断流）。2017 年 2 月撮影、SAPPORO SYMPO 千葉正和。小さい川ながらも毎年サケが上ってきていた。現在は、降雨の時以外は水無川の状態になっている。この川にサケが再び溯上する日はくるだろうか。

せん。その下に抑圧・埋覆された、人間の都合上取るに足らない多種生物コミュニティ、その野生から思考された伝説や伝承、利潤蓄積にとって没価値とされる非経済的で非市場的な諸要素等々の絡み合いによって、その「皮相的で近視眼的な持続可能性運動」が反作用的に支えられています。人間だけに都合がいい、多種救済に盲目的な経済を純化・培養・拡充したところで、その先には不毛と危険しか待っていません。

涸れない川のようにコモンズとして生きる

私達は地（山）であり水（海）であり、人間以外・多種多様な生物種と明確な境界などなく共に生き共に死に行き、やがては地質に帰り水に溶けます。そこに人間の例外はありません。その間に許された生命のつかの間に、多種それぞれはその独自の思考や希望・展望(perspective)で絡み合い、相互的な再生のためのアシスト（同質の魂故の共感や命の贈与）を連鎖する縁起的関係の中で、その都度自己の生き方（役割）を見出し、魂や命や物質の流れを担い「世界の共同制作」に参加・合一しています。多種類存在と絡み合い、アニミスティックに魂をかよわせ、神秘主義的に彼らと合一しながら、山と海の間を流れる媒介として生きること。それをここでは「コモンズ」と呼びたいと思います。多種多様な存在からなる「多種類コミュニティ」の中で、必要不可欠なコモンズとして生きることです。

たとえば、津波や洪水や台風によって多大な被害を受けたとしても、地域社会の復興や山や森の再生には海や水の排除ではなく、水や海との「共生と協働」の摂理が存在します。失われた砂浜や磯場、その「海浜のあわい」で、死者の魂や神霊の循環を媒介し、海崖のツバキのように海（磯）に

立ち沖を見つめ、山と海の間を遊行（架橋）しながらその摂理を履行してきた母たち「海の女」が、息子二人の生還を祈り待ち石と化したババフトゴロの母が、八百比丘尼やお玉が、その摂理をコモンズとして生きる人間の生態の未来を見つめています。

参考文献

- ウィーラーズレフ、レーン 2018 『ソウル・ハンターズ：シベリア・ユカギールのアニミズムの人類学』（奥野克巳・近藤社秋・古川不可知共訳）、亜紀書房
- 小野地健（2005）「八百比丘尼伝承の死生観」、『人文研究 神奈川大学人文学会誌』155、pp.51-72
- 折口信夫（1955）折口博士記念古代研究所（編）『折口信夫全集 第二巻』中央公論社
- 清原正之（1982）「拝天岩物語」、階上地区老人クラブ連合会（編）『階上よもやま話』、光文堂、pp.1-4.
- 九頭見和夫（2011）「日本の「人魚」伝説——「八百比丘尼伝説」を中心として」、『人間発達文化学類論集』13、pp.65-73
- Suzuki, D. “Why the forest needs the salmon: Interview with Dr. Thomas Reimchen.” *Cascadia Bioregion*(<http://www.sacredbalance.com/web/drilldown.html?sku=43>)
- 東田沢町会（設置年不詳）「椿山伝説（解説板）」
- 宮沢賢治（1986）「狼森と杓森、盗森」、『宮沢賢治全集』8、ちくま文庫、pp.29-39
- Reimchen, T.E. & Fox, C.H. 2013 “Fine-scale spatiotemporal influences of salmon on growth and nitrogen signatures of Sitka spruce tree rings.” *BMC Ecology*(<http://www.biomedcentral.com/1472-6785/13/38>)

大谷里海づくりと海浜植物

(一社) プロジェクトリアス

三浦 友幸

気仙沼市本吉町にある大谷海岸は、1kmにわたる砂浜を有し、震災前は環境省選定快水浴場百選に選ばれ、松葉は海水浴場として地域内外から多くの人々が訪れる場所となっていました。しかし、大谷海岸も2011年の東日本大震災により大きく被災し、津波と地盤沈下により砂浜の大部分は消失してしまいました。海辺の松林はそのほとんどが津波で押し流され、海沿いを走るJR気仙沼線のレールは大きく折れ曲がりました。多数の犠牲者を出し多くの家屋が被災を受けました。

震災後、気仙沼市は震災復興市民委員会を開き、「海と生きる」をスローガンとする気仙沼市震災復興計画を策定しました。しかし、2011年9月には宮城県の沿岸部に、震災の復興事業として巨大大防潮堤の建設計画が示されることとなり、2012年7月には各地で説明会が開催され始めました。防潮堤に関して賛否をめぐる議論が各地で起こり、感情的な対立を招いた地域も多くありました。

大谷海岸では、高さTP9.8m、底辺幅が40mの台形型の防潮堤を建設し、わずかに残った砂浜も全て埋める計画が示されました。多く住民がその計画に対し異を唱え、説明会の会場には怒



図1 大谷海岸周辺エリア

号が飛び交いました。一方で、地域内には防潮堤を望む人々もあり、大谷地区においても防潮堤の議論は大きな波乱を生んでいました。

しかし、大谷地区では住民が最後まで対立することなく、住民が行政と協働することと地域の象徴となる大谷海岸の砂浜を守ることができました。砂浜の上に防潮堤を建設する代わりに、海辺を走る国道45号線を嵩上げし、その法面を防潮堤とすることで、砂浜を守り海の見える環境を確保する計画変更に成功しました。(図1)

大谷地区の住民は当時約3,700人。13の振興会と呼ばれる自治組織があり、その連合会にあたる大谷地区振興会連絡協議会が存在しました。2012年、説明会が行われているさなか、大谷地区では、振興会が中心となり防潮堤に関する住民の意見の反映を求める署名活動が展開され、ま

た、大谷地区を含む気仙沼市の旧本吉町エリアでは、本吉町震災復興計画の作成が気仙沼市震災復興計画とは全く別の動きとして行われ、その中で大谷地区では大谷海岸周辺の国道の嵩上げや砂浜の確保が計画の中に盛り込まれました。その後、大谷地区の若い世代が中心となり大谷まちづくり勉強会の設立し、市民ワークショップを通して、未来の大谷海岸に関する提言を振興会へ行ったり、ビーチクリーンや大谷海岸花火祭りへ強力などを通して、結果的に若い世代と地域との信頼関係が構築されていきました。

そして、2014年9月、もともと震災前から地域の活動を行っていた青年部の世代と、震災後に活動を開始した大谷まちづくり勉強会のメンバーが中心となり、大谷里海づくり検討委員会を設立しました。この組織が大谷地区振興会連絡協議会から、大谷海岸周辺の整備計画の具体化を任せられ、話し合いを重ねながら1年かけ本吉町震災復興計画をもとに、大谷海岸に関する地域のビジョンを作成し、要望書と共に気仙沼市に提出しました。(図2)

それからさらに2年間、各行政機関との協議を重ね、ついに当初不可能と言われていた砂浜を守る計画変更に成功しました。2018年1月大谷海岸の工事着工し、そこから4年間工事の進捗に合わせた課題や海岸背後地の計画、防潮堤や国道の詳細部分の協議を経て、2021年7月、現在の大谷海岸が完成しました。国道とその背後地が嵩上げされ、陸側どこからでも海の見える環境が確保されました。また、工事前は国道の海側にあった「道の駅大谷海岸」は、嵩上げされた国道の背後地に整備されました。その海側には座って海を望めるベンチ状の法面が整備され、その根元には震災前と同じ広さの砂浜が再生されました。

私たちはビジョンを作成するワークショップを実施しながら、同時に海辺の砂浜を活用した活動

にも取り組んできました。大谷小学校で震災前まで学校行事として行われていた砂の造形大会は、検討委員会では、親子参加で行う地域イベントとして開催し、再び学校行事として行われることを目指しました。検討委員会にて2年間実施し、その後無事に学校行事として再開することができました。砂の造形大会は大谷小学校の卒業生であれば、誰もが経験したイベントであり、また大谷地区の象徴である砂浜を直に活用したイベントであることは、地域からの共感も強く、防潮堤の合意形成においてもプラスに働いたと思われます。

工事が始まる前には、NPO法人北の里浜ネットワークの方々の協力得て、大谷海岸の海浜植物の種や苗を回収し、大谷小学校にて子どもたちと育てる活動を行いました。工事のなかで発生した海岸の砂を多く含む残土を学校の花壇に入れ、そこへポッドで育てた海浜植物の苗を移植し、子どもたちその成長を見守りました。海浜植物はハマヒルガオやハマエンドウ、コウボウシバやハマニガナ、ハマボウフウなど。大谷小学校の緑化委員会が中心となり、海浜植物と見分けながら定期的に花壇の丘性の植物を除去する作業を行っていました。

大谷海岸は大きく4つのエリアに区分けされています。一番西側の宮城県土木部が所管する建設海岸のエリア。このエリアは高い防潮堤が造られず、「はまなす公園」やホテルのガーデンあります。あまり工事の手が入っていないため、震災前からの植生が維持されているエリアです。滝根川をはさみ国道を嵩上げた中央エリアは、高さTPq. 8m、ベンチ状の法面が600m続き、その前面には震災前と同じ2.8ヘクタールの砂浜が復旧しています。このエリアはもともと、林野庁の治山海岸でしたが、防潮堤のセットバック等を可能とするため海岸の管轄変更を行い、国土交通省の建設海岸として宮城県土木部が所管しました。国道背後地の道の駅と砂浜が一体的に整備さ

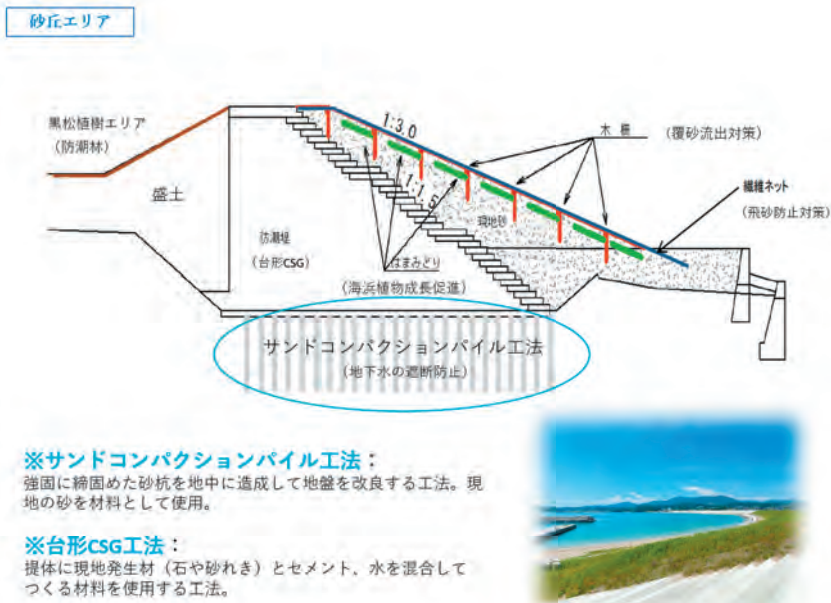


図3 砂丘エリアの防潮堤

れ多くの方が訪れています。湾の一番東側、宮城県の水産漁港部が所管する漁港エリアは、防潮堤が漁港区域から山側にはみ出す形でセットバックし、整備されました。

今回とりわけ詳しく説明したいところは、中央エリアと漁港エリアの間です。もともと滝根川から漁港までは林野庁の治山海岸でしたが、冒頭お話しした通り一部は建設海岸に管轄を変更しましたが、残る中央エリアと漁港エリアの間は林野庁の治山海岸のままでした。このエリアには保安林となる松林と砂丘の森が存在しました。ここにも防潮堤の建設計画が示され、砂丘の森の存続ができないのか検討が行われましたが、森の大部分が外来種であるニセアカシアであったため、存続を断念しました。しかし、林野庁との協議の末、防潮堤の建設は、できる限り環境への配慮をしていたくこととなりました。震災前の護岸はそ

のままの位置で整備し、高い防潮堤は大きくセツトバックして建設する。堤体は現地の砂などを混ぜ込んで作った台形CSG構造であり、防潮堤背後の法面は盛り土、防潮堤前面の法面は砂丘から出た砂で被覆しました。砂で被覆した法面には砂が崩れないよう、等間隔に木柵が設置され、飛砂防止には植物繊維のネットが表面を覆い、海浜植物の生長を促すため肥料が砂の中に入れ込まれました。防潮堤内部の構造は、所管替えた建設海岸や、漁港の防潮堤法面の傾斜が1対2.5勾配に対し、林野庁の防潮堤法面は内部では1対1.5勾配であるため、両サイドから20mピッチで角度を0.25ずつ変更しただけ滑らかなつがりを造っていただき、その上に砂を被覆してもらいました。また防潮堤の根元には砂地地盤にもかかわらず、矢板は設置せず、検討委員会から要望した地下水を通す構造として、現地の砂を柱状に固め打ち込み、地盤強化を行うサンドコンパクションパイル工法が採用されました。(図3)

さらにこの400m区間は3つの区域に分けられ、漁港近くは丘性の植物などの種も多く含む砂丘の表土の砂を入れ、飛砂防止をより強化しました。また中央の区域はコウボウシバの種を多く含む砂丘の砂を使い、これも飛砂の防止効果を意識しました。そして漁港から一番遠い国道側の区域は、のちに小学校で育てていた海浜植物の苗を植える予定としていた区域でした。また、防潮堤の背後地には一部砂丘を残したエリアと保安林エリアが設けられ、防潮堤の完成に合わせて、地域の方々とともに黒松の植樹会を行い、行政側が整備したもの他に、100本ほどの松が植樹され、加えて子どもたちが育てた海浜植物も防潮堤の海側、砂で被覆した法面に植えられました。(図4) 林野庁からは、保安林エリアも半分以上が黒松であれば他の樹種の植樹も可能と伺っており、表土の成長や松の間引き、間伐に合わせ植樹等を検討していきたいと思います。また、同様に防潮堤の海



図4 海浜植物の移植作業をする子どもたち

側法面にも実験的にであれば植樹を許可されております。工事完了当初は、海側の法面は環境を大きく改変したことによる影響で植物の遷移が激しく、毎年違った植生が広がっていました。まだ遷移の途中であると思われますが、ニセアカシアが所々に生えてくるため、検討委員会のメンバー等でその除去を定期的に行っています。砂丘エリアの防潮堤を観察すると、他にも杉やクルミなども芽を伸ばし始めていました。何十年後には、ここが再び混合樹の森となる日が来るかもしれません。

2021年7月に大谷海岸中央エリアが完成すると1年ぶりとなる海水浴場がオープンし、多くの海水浴客が再び大谷海岸に訪れてくれました。震災前は友人と来ていた方が、家族を持ち、子どもを連れて海に入る姿なども見られました。検討委員会では、大谷海岸の完成を祝い、砂の造形

大会を再び地域のイベントとして親子参加型で開催しました。工事業者の協賛を得て、専門家による完成記念となる七福神と宝船の砂像も造られ、一年ほど砂浜に設置されました。砂像も多くの方が砂浜におりてきていただくきっかけとなりました。

また、大谷小学校で育てていた海浜植物は、一部は砂丘エリアの防潮堤の法面に移植されましたが、残りは海の花畑と名付け中央エリアの滝根川付近に、毎年子どもたちと移植を行っていました。活動に携わるなかで子どもたちの意識も変わり始め、毎年行っている学校の学習発表会では、子どもたちが自分たちでストーリーを考え、未来の大谷海岸の自然環境を守る内容の劇が演じられました。

海岸の一番西側のはまなす公園には、行政や地域の方々が再びはまなすを植樹しました。また他にも道の駅の裏の民地や、海岸東側の国道背後地にある公園は花壇がはまなすによって整備されました。その他にも、震災後に支援で始まった大谷海岸花火まつりを2021年の秋にも開催し、防潮堤を花火観覧席として活用したり、砂浜を活用したヨガイイベント等も実施してきました。

大谷海岸はその復興のプロセスにおいて、各世代の住民が主体的に関わり、行政と協働することで対立構造の起きやすい防潮堤の問題を突破し、賛否を越え新たな結論を導き出したのだと考えます。そしてその過程に子どもたちも関わることで、地域の中で小さな意識の変化が起きているのだと思います。現在、大海海岸には多くの方が訪れてくれています。道の駅と海岸の一体整備は相乗効果を生み、この景色を見るに、そして空気を感覺到、多くの人々が足を運んでくれています。その中で、私たちの守りたかったものを、海を楽しみながら感じていただけたらと思っています。

2024年8月大谷里海づくり検討委員会は解散し、新たに大谷まちづくり協議会が結成されま

した。秋には再び子どもたちが学習発表会を行い、今度は大谷海岸の再生をストーリーとして自分たちで物語を考え劇を行ってくれました。大谷地区のまちづくりは次のステージに進もうとしています。地域の人々にとっての大谷海岸の砂浜の価値はより一層高まっていくのだと思います。結びに、これまで全国の方々の支援によって地域がここまでたどり着くことができたことに、心から感謝を申し上げます。

「ゆりりんの森から」 ～ 海岸林再生と市民活動 ～

ゆりりん愛護会 大橋 信彦

Ⅰ、東日本大震災前の海岸林再生活動

2004年6月、不審火が元で焼失した宮城県名取市閑上^{ゆりあげ}の海岸林消失地にクロマツをはじめとする樹木の苗8種、1,300本が植えられました。被災地区周辺に住む住民が行政に働きかけて実現した官学民協働による新しい海岸林再生事業のスタートです。事業名は「環境学習林創造モデル事業」。その主旨には、「環境学習の一環として学校と地域、森林・林業関係者が連携して焼失した海岸林を復興することを通じ、環境保全や森林整備を地域社会全体で支える意識の醸成を図る」と謳われています。事業の実施主体は閑上小学校、下増田小学校、閑上中学校3校と、閑上地区町内会をはじめとする地元の各団体、支援するのは宮城県、名取市の各林業担当部、および教育委員会と、それぞれの役割が決まり、それらの代表による「環境学習林創造モデル事業」が組織されました。そして、その年の12月、地域の小学生が名付け親になった「ゆりりん」（海岸林再生地の愛称）の立看板が現地に建てられました。（写真Ⅰ）



写真Ⅰ 在りし日の閑上海岸

そこでは、季節ごとに松葉かきや枝落としなどの整備作業と周辺一帯の清掃作業が行われ、小中学生や農業高校の生徒たち、町内会や老人クラブなどの地域の人たち、およそ50名が毎回参加してくれました。作業の後では、専門家による「森の教室」や婦人会の皆さんによる「きのこ鍋」パーティー、そして、子どもたちの歌声が響く「森の音楽会」も開かれました。地域の長老は、冬に渡ってくるヒワを捕まえて鳴き声を競わせる「ひわっこ取り」の話や、松葉をかき集めて束ね、それを小舟に乗せて売り歩いた「まつば売り」の話など、懐かしくも心温まる話を聞かせてくれました。参加した誰もが、楽しく健全な海岸林の復活を予感しました。

2006年4月、地域住民が中心となって「ゆりりん愛護会」が正式に発足し、新しい組織の代表には運営会議の議長が引き続き就任することになりました。会の目的は、「環境学習の一環として植林したゆりりんの管理、及び周辺の



写真2 青空教室

整備などを通じて、『地域の自然を守り愛するところ』『地域に奉仕するところ』を持つ子どもたちを育成する』というものでした。

2010年9月、閑上小学校4年1組の生徒42名が先生に伴われて森の広場にやって来ました。久しく海岸に足を運ぶことがなかった学校が、そこで「青空教室」と銘打った野外授業を実施しました。生徒たちの反応は予想をはるかに上回るものでした。「マツ林にはどんな生き物がいるんですか?」、「ここでどんなことをして遊んだんですか?」矢継ぎ早に飛び出す質問に、講師役を務めた地域の長老やゆりりん愛護会の代表は嬉しい悲鳴を上げました。(写真2)

そんな時、災害は予告なしにやってきました。2011年3月11日、大地震と大津波がこの地に襲来しました。東日



写真 3 高館園場

本大震災です。町はその姿をとどめず、海岸林は壊滅状態となり、ゆりりん愛護会のメンバー7名も帰らぬ人となりました。しかし、悲しみの時を超え、私たちは行動を起こしました。

Ⅱ、東日本大震災後の海岸林再生活動

その年の秋、私たちは「白砂青松再生の会」(小川眞代表・任意の民間団体)の呼びかけに応じ、閑上海岸にわずかに生き残ったマツの球果を採取、それを福知山市の京都府緑化センターに送りました。小川代表が提案する「炭と菌根でマツ苗を育てる手法」は各地の海岸で成果を上げてきましたが、同じ手法で被災地のマツを育成する作業が緑化センターで開始されました。2012年4月、球果から採取された種子が炭を入れた圃場に播かれ、発芽した幼苗には菌根菌(シウロ菌)の胞子液が散布されました。そのようにしておよそ5,000本のマツ苗が育てられ、それらの苗は翌年の4月、名

取市に里帰りして「白砂青松再生の会」をはじめとする多くのボランティアの手で名取市高館^{たかだて}の圃場に移植されました。(写真3)

一方、2013年5月、国の「海岸防災林再生事業」がスタートしました。ゆりりん愛護会も仙台森林管理署と協定を結び、仙台市荒浜地区の植栽地にその年1,000本、翌年には宮城県緑化推進委員会と連携して、名取市下増田地区の植栽地に2,000本のマツ苗を植えました。これらの活動には、会員の他に多くのボランティア団体や市民が参加してくれました。国土緑化推進機構や宮城県緑化推進委員会など、行政サイドの支援に加え、ゴルフ緑化促進会の大きな助成も忘れることができません。「絆」や「つながり」という言葉も実感を持つてそれを受け止めることができました。私たちは多くのものを失ったが、この災害を通して得られたものもまた少なくはありません。

震災後の心に残る出来事を記しておきます。2013年夏、被災地の住民が住む名取市植松^{うえまつ}仮設住宅の自治会長から、「海砂花壇をつくりたいので協力して欲しい」という依頼がありました。「引きこもりの入居者が多くて困ってます。そこで考えたのが海砂花壇でした。閑上で育った者なら一度は海岸に行っています。そこで見たものは必ず心のどこかに残ってるはずだ」と自治会長は言いました。私たちはその言葉に動かされ、仮設団地の一角に海砂を入れてつくった100㎡ほどの花壇に、海岸で採取した海浜植物や高館の圃場で育てていたマツ苗を運びました。9月29日、海砂花壇に仮設住宅の住人30名が集まり、思い思いにマツや海浜植物の苗を植えました。そこにはハミルガオやハマボウフウの花が咲き、マツ苗もすくすくと育ちました。仮設住宅に引きこもりがちだった被災地の住民は、外に出て共に汗することの喜びを感じてくれました。(写真4)



写真 4 海砂花壇

もう一つの出来事は、「伊予の名取」^{いよなとり}との交流でした。今を去る400年前、伊達政宗公の長子・秀宗公が宇和島藩初代藩主としてお国入りをした中に、家臣団に同行した仙台藩名取郷の住民が居ました。彼らは自らを「軍夫」^{ぐんぶ}と呼び、軍馬の育成と海上警護の役目を担って佐田岬半島の西端に移住、その地を「伊予の名取」と命名しました。現在の愛媛県西宇和郡伊方町名取地区です。時を経て2011年、名取地区の住民は東日本大震災に遭った先祖の郷里に対し、二度にわたって義援金を送ってくれました。限界集落といわれる90戸、200名の名取地区住民の大きな善意の現われです。それを知った私たちは、高館圃場で育てたマツの枝を切り「伊予の名取」に送りました。マツ枯れがひどく正月用の松飾りが入手できないという話を聞いたからです。災害がもたらした“二つの名取”の予期せぬ交流はこうして始まりました。翌2014年5月、名取市の有志16名が「伊予



写真 5 植樹会記念

の名取」を訪ね、高館園場に育つマツ苗10本を名取集落のあらかじめ決められた場所に植えました。”縁結びの松”と名付けられた震災生き残りのマツは、名取の名を冠する両地区住民の心にとっかりと根付いてくれました。(写真5)

東日本大震災という類まれな災害に遭った私たちは、この大きな災害の痛みを復興のためのエネルギーに変える知恵と勇気を持たなければなりません。海岸林再生という歴史的課題を与えられた私たちは、これまでも増して海岸に生きるモノたちの力を結集し、それを地域と被災者のための再生に向けなければなりません。これからの海岸林再生活動は防災の目的だけでなく、被災地区住民の心のケアやコミュニティ復活にも寄与するものでありたいと思っています。震災前の海岸で町の人たちが一つになって流した汗と、海浜植物やマツ林がもたらした恩恵をこれからの海

岸づくりに生かさなければなりません。私たちは海岸に生きるモノの触れ合いと助け合いの精神を地域の宝“として次の世代に伝えていきたいと思います。あの日から14年が過ぎました。

Ⅲ、関上海岸の将来に思う

2014年1月、東日本大震災にともなう巨大津波によって壊滅的な打撃を受けた沿岸部の持続可能な再生と後世への継承を目的として設立された「みやぎ里浜ネットワーク」は今年で活動歴10年目を迎えました。（※ゆりりん愛護会もスタート当初から組織の一員として活動に参加している）気仙沼市大谷海岸から亘理郡山元町花釜海岸まで、宮城県内の沿岸部で活動する各団体が集まって、それぞれの地域が抱える課題を話し合い、その解決策を探ってきました。

2020年夏、コロナ禍の中、密にならずに外で活動できるテーマとして、かねてより懸案となっていた「スナガニ」の調査を行いました。砂浜に巣穴を掘り生活しているスナガニの生息が県内の海岸で確認されていたこともあり、いくつかの団体が調査に参加して秋には調査結果を発表する報告会も開催されました。主導した「山元町・土曜日の会」は、開催の弁で「調査方法にばらつきはあるが最初の一步を踏み出した。今後は統一した調査方法でより広い地域と連携し、長く継続していきたい」と語りました。宮城県ではスナガニを種の存続が懸念される絶滅危惧種の一つに挙げており、鳥取県は砂浜海岸の環境を把握するための指標生物の一つに挙げています。そのような状況からも、スナガニを対象とした調査は良好な海岸環境の保全を図る上でも有意義な活動ということが出来るでしょう。2020年に仙台市蒲生、荒浜、亘理郡山元町花釜の3地区でスタートしたスナガニ調査は、その後参加団体の数も増え、2023年には気仙沼市小泉、名取市関上、亘理町吉



写真6 朝の関上海岸

田の3地区を加えた6地区での調査、報告を行いました。そこでは、スナガニの他にツノメガニやナンヨウスナガニなど、これまで県内の海岸では見ることのなかった南方系のカニの存在が確認され、地球温暖化の影響が話題となりました。さて、マニュアルに基づいて行ってきたスナガニ調査も、今年は調査方法をリニュアルし、それまでの汀線に近い $10\text{m} \times 10\text{m}$ という区画設定に変え、それを $2\text{m} \times 50\text{m}$ とししました。その狙いを、「内陸部に近い場所の様相を知ることにより、スナガニの他に海浜植物や昆虫類の生育・生息状況、漂着物や漂着ゴミの種類や量なども含め、より広く海岸の現況を捉えることにある」と、提案者の「亘理グリーンベルトプロジェクト」は述べています。なるほど、このやり方で調査をすればより多くの生きものたちが確認され、生物多様

性や生態系の保全、引いては、みやぎ里浜ネットワークが目的の一つとするSDGs 4番目の「海の豊かさを守ろう」への貢献にもつながることになるでしょう。快適な海岸は人間のみならず、そこに生きるモノ全てが等しくその恩恵を享受することができるとしよう。いま、私たちは海浜植物の花が咲き、スナガニが走る健康で美しい閑上海岸に思いを馳せます。(写真6)

(2024.12.25. ゆりりん愛護会 大橋信彦 記)

南三陸地域の鳥類調査からくコクガンを中心にく

南三陸ネイチャーセンター友の会 鈴木 卓也

生まれも育ちも南三陸町志津川の鈴木卓也と申します。

小・中学校は志津川、高校は気仙沼、大学は岩手で、社会人になってからも宮城・岩手の他には住んだことのないローカルな人間で、研究者でもなんでもないのですが、地元で趣味として野鳥を見つけてきた立場から話題提供させていただきます。

旧志津川町にはかつて「志津川愛鳥会」という団体があり、地域の小・中学生を対象に、野鳥観察と愛護を通じて科学的なものの見方と自然との接し方を伝える、環境教育と情操教育とを併せたような活動が続けられていました。志津川街区で開業医をされていた田中完一氏により昭和28(1953)年に結成され、氏が亡くなった昭和60(1985)年以降も継続していましたが、少子化等の影響によって平成12(2000)年に解散しています。

志津川愛鳥会出身者や経験者の存在が、志津川湾のラムサール条約湿地への登録等、東日本大震災後の復興まちづくりに多少とも影響しているのではと思いますが、かく言う私もその出身者で、小学4年、10歳になる年の春にその門を叩きました。



写真Ⅰ コクガン

志津川愛鳥会で学んだことは、無意識下のものも含めて多々あると思いますが、なかでも大きかったのが「記録を残す」ことの大切さです。いつどこでどんな鳥を見たか、ちゃんと野帳に記入すること。面倒がらずに続けること。それはいずれこの町にとって大切な記録になるよと根気強く話して聞かせながら、週に一度の例会で私たち悪ガキどもの野帳を集め内容に目を通すのが、田中先生の大きな楽しみのようでした。その意味で、当時も今も変わらず面倒臭がりの私はまったく不肖の弟子なのですが、それでもいまこのような形で話題提供できる程度には、不承不承ながらもある程度は記録を取ることを習慣付けられたのだと、改めて気付かされました。

さて、本題に入ります。今回とりあげるのはコクガンという水鳥です（写真Ⅰ）。

北極海沿岸で繁殖し、越冬のために渡ってくる冬鳥ですが、内陸の湖沼等を越冬地とする他のガン類と異なり、海岸域で越冬するのが特徴です。波静かな開水面を好み、海草であるアマモ類、海藻であるアオサ類を主食とします。コクガンの安定した越冬地であることが、志津川湾がラム

サル条約湿地として登録されるに至った大きな要因でもあります。

世界的には数の多い鳥ですが、日本など東アジア地域に渡ってくる個体群の数が非常に少ないことから、昭和46（1971）年にマガン、ヒシクイとともに国の天然記念物に指定されています。近隣では仙台市の蒲生海岸が古くから越冬地として知られており、1980年代半ばには気仙沼市の御伊勢浜でも越冬が確認され、2000年頃から志津川湾でもまとまった群れが見られるようになりました。現在、東アジア地域で越冬するコクガンは8,700羽ほどとされており、ラムサール条約に登録された2018年頃の志津川湾では200羽前後が越冬していましたが、その後順調に数を増やし、2023～2024越冬期には最大467羽が確認されています。これはつまり、東アジア個体群の5%強が志津川湾で越冬していることになります。（筆者注…令和6（2024）年12月19日の調査では609羽をカウント）

沿岸域で暮らすコクガンですが、アホウドリのような海洋鳥ではありませんので、生存には真水が欠かせません。先にコクガンの越冬地として蒲生海岸や御伊勢浜に言及しましたが、蒲生海岸では七北田川河口域、御伊勢浜では小河川の砂浜への流れ込みを飲水や羽繕いの場として利用していました。波静かでアマモやアオサ等の餌資源が豊富な開水面と、安心して真水を利用できる砂浜等の環境がコクガンの越冬には不可欠です。

志津川湾でまとまった数が越冬するようになった2000年頃から震災前まで、志津川湾のコクガンは、湾南西部の波伝谷海岸や北東部の伊里前湾など、海底が砂地でアマモ場が発達している開水面（養殖漁場を含む）で採餌していました。養殖漁場は、根から外れて海面を漂うアマモ類がロープに阻まれて溜まったり、養殖ロープにアオサ類が付着したりするので、コクガンたちの良好な採

餌環境となります。ちなみに、コクガンの越冬期がワカメ養殖のシーズンと重なるため、コクガンがワカメを食害するという噂がありますが、コクガンの糞の分析から、これは冤罪である可能性が非常に高いことが分かっています。

さて、志津川湾では昭和35(1960)年のチリ地震津波以降、高さ5.5mの防潮堤が整備され、砂浜が減少してコクガンの採水環境が限られていました。御伊勢浜と比べて、志津川湾へのコクガンの定着が遅れた理由はこれかもしれません。町内のほとんどの河川の河口に防潮水門が建設されたことも、比較的警戒心の強いコクガンにとってはマイナスだった可能性があります。

一方、志津川湾にコクガンが定着した後、南隣りの追波湾に注ぐ北上川(追波川)の広大な河口砂州に、夜明け前後に最大200羽を超えるコクガンが飛来して真水を利用し、明るくなると北東に飛去するのが震災前の数年間にわたって観察されました。

200羽というのは当時志津川湾で越冬していたコクガンの最大羽数を越えますが、100羽以上が見られることもあった波伝谷海岸では、夜明け前にコクガンの姿はなく、日の出後に東から飛来すること、志津川湾と追波湾の境をなす神割崎前の海上を行き交うコクガンの群れが早朝に観察されたこと、神割崎前から湾北岸の歌津方面に向かう群れも観察されたこと、追波湾北岸の十三浜地区ではコクガンの大きな群れの定着が見られなかったことなどから、当時、志津川湾で越冬するコクガンの多くが、早朝に真水を求めて志津川湾と追波湾とを行き来していたものと推測されます。養殖漁場を含む開水面で採餌し、湾内小河川の河口域や漁港施設周辺を利用することの少なかった志津川湾のコクガンは、平成23(2011)年3月11日の東日本大震災に伴う大津波以降、行動を大きく変化させることになりました。



写真2 突堤の上でアオサ類を啄むコクガン

写真2は震災から2年ほど経った2012～2013シーズンの撮影ですが、震災の影響で沈下し波をかぶるようになった突堤の上でコクガンがアオサ類を啄んでいます。漁港施設に昼日中からこのようにコクガンが群れることは震災前には見られなかったことで、驚きながらシャッターを切った記憶があります。津波によって海底の砂地が攪乱され餌資源としてのアマモ場が減ったこと、沈下によって漁港施設が波に洗われるようになり付着するアオサ類が増えたこと、津波被害により漁業活動が低調となって漁業者が漁港施設を利用する頻度が低下したことなどが重なって、漁港施設（突堤や船揚げ場のスロープ等）に付着するアオサ類という、それまで志津川湾ではほとんど利用されなかった餌資源をコクガンたちが餌として利用するようになった結果と思われる。

その後、次第に漁業活動が再開して浜に活気が戻りましたが、漁業者はコクガンを邪魔者扱いして追い払ったりせず、コクガンもまた漁業者が怖い存在ではないと学習することで、いまでは漁業者とコクガンの距離感是非常に近しいものとなっています。



写真3 波伝谷海岸（2016年秋）

他方、東日本大震災による大津波は、チリ地震津波の後に整備された防潮堤を引き倒し、チリ津波以前のこの地域に普通にみられたであろう原風景のような砂浜環境をもたらしませんでした。写真3は平成28（2016）年秋の波伝谷海岸の様子ですが、大津波に削り取られたかつての陸地が「震災入り江」となり、沖には引き倒された旧防潮堤が岩礁のように残されているのを見て取れます。冬になると、この旧防潮堤に付着したアオサ類を食べにコクガンが訪れていました。自然の再生力の証しとして、また震災遺構としても貴重なこうした景観が、私たちの力不足の故でもあるのですが、巨大防潮堤によって失われてしまったのが残念でなりません。

もっとも、ほんの一部ではありますが、市民の側からの働き掛けによって残された景観、創出された景観もあります。

志津川湾では、湾奥の旧志津川街区を流れる八幡川河口右岸側、旧松原海岸に生じた震災入り江と破壊された旧防潮堤を、震災遺構及び震災後の生物相の変化

を記録する場として残すよう市民有志が県及び町と2年にわたって交渉し、防潮堤をセットバックさせることに成功しています。また、気仙沼市（旧本吉町）の小泉地区では、巨大防潮堤によって失われる外尾川河口干潟の代替を求める地元の声が反映され、県事業により津谷川右岸の防潮堤内側に後背湿地状のビオトープが整備されました。

旧松原海岸は地元志津川高校（令和5（2023）年に改称されて南三陸高校）生物部等により、外尾川河口ビオトープも地元有志グループ等によって継続的な調査や利活用、保全活動がなされています。こうした活動が記録され蓄積され発信されることは、この地域だけにとどまらず、災害復興の在り方、自然との関わり方を考えるための重要なデータになると思います。東日本大震災以降も内外問わず各地で災害が頻発していますが、三陸沿岸のように、自然の豊かさに寄り添うことで暮らしを成り立たせてきたような地域では、災害復興の在り方も、都市部のそれとは自ずと異なるはずだからです。

津波によって失ったもの、得たもの、津波後の復興事業によって得たもの、失ったものをしっかりと記録し、このような機会を得て発信することは、あのような大災害と、そこからの復興を経験した私たちに課せられた責任であり義務でもあると思います。そこは忖度なく、なんでもかんでも美談にまとめたりせず、見たままあるがままを記録し発信しなければというわけで、ぐるり一廻りして「記録を残す」ことの重要性に話が戻りました。三つ子の魂百までと言いますし、教育の重要性はもちろんなのですが、それに関連してひとつ思うことがあります。

巨大防潮堤に関して、いまこの場にいる皆さんは、基本的に否定的な立場だと思っています。私ももちろんそうですが、現に目の前にあるもの、存在しているものに対して、いつまでも嘆き怒り悲し



写真 4 防潮堤がすでに存在する環境で生まれ育ち暮らしている世代

んでばかりはいられません。それを所与の環境として受け入れつつ、それでもこの地でより良く暮らしていく、あるいはこの地をより良く育てていくことを考えるべき段階にきていると思います。そうでないと、防潮堤がすでに存在する環境で生まれ育ち暮らしている世代に申し訳が立ちません（写真4）。

その意味でも、辛うじて残すことのできた海辺の土地の今後を見守り記録し発信し続けていくことの重要性が一層増すと思います。その価値が広く認められ理解されれば、外尾川河口の例のように、失われた貴重な土地の代償となる環境を行政と協働して確保する方向に流れを向けることも決して不可能ではないと思えるからです。

悲観的な材料ばかりでもありません。志津川湾北岸の清水浜は、かつて防潮林の先に砂浜が広がる景観でした。砂浜も防潮林も大津波によって失われ、かつての海岸線に巨大防潮堤が建設されましたが、数年を経てその防潮堤の前面に、工事用の捨石を含めた礫がランドムに堆積し、もともとの真水の流れ込みも途切れ

ずにあったことから、いまでは沖のアマモ場を採餌場として暮らすコクガンたちの採水場として利用されています。また、外尾川河口のビオトープから防潮堤を挟んだ津谷川河口域は、上流からの川の流れと海から寄せる波との相互作用で砂浜や干潟が復活し、淡水湿地となった外尾川河口ビオトープを含め、多くの野鳥や野草が見られる貴重な場所に育ちつつあります。あの破壊的な巨大防潮堤のもとも、自然が少しずつ再生しつつあることに、素直に畏敬の念を憶えます。

震災当時のノートによると、震災2日後の3月13日の午後、戸倉半島最奥の折立海岸を飛ぶコクガン1羽の姿を確認しています。その後、4月7日の朝、波伝谷海岸の東端の坂本漁港の船揚げ場のスロープ上で採餌中のコクガン7羽の姿を確認しました。比較的警戒心の強い彼らが漁港スロープに上陸し採餌する姿を見たのは、志津川湾ではこのときが初めてでしたが、その後、これが彼らのデフォルトとなったのは前述のとおりです。

大津波によるアマモ場の壊滅という環境変化に柔軟に対応し行動を変化させたコクガンたちですが、時間を経て次第にアマモ場が復活してきたことで、彼らは再びその行動を変化させています。漁港施設への依存度が低下し、以前のように沖合を中心として暮らす割合が増えているのです。南三陸ネイチャーセンター友の会が町からの委託によって同一手法により実施した志津川湾内のコクガン全数カウントの結果によると、2007～2008シーズンでは越冬期間内3回カウントの平均で、スロープを含む漁港内での確認割合が48%、同じく2008～2009シーズンでは41%だったのに対し、2023～2024シーズンでは11%にまで低下しました。とはいえ、スロープをはじめとする港内環境がまったく使われなくなったわけではなく、最近では複数子連れの家族群、家族からはぐれた単独幼鳥たち、あるいはなんらかの故障を抱えた個体をもつばらス



写真5 波伝谷に流れ着いた瓦礫に巣作りをはじめたスズメたち

ロープ等の漁港内を利用している様子が見受けられます。緊急時のシェルターのようなイメージでしょうか。

いずれ、彼らの適応能力の高さと柔軟さには驚かされるものがありますが、これはなにもコクガンに限ったことではありません。震災直後の波伝谷で、流れ着いた軽量鉄骨の瓦礫に巣作りをはじめたスズメたちの姿(写真5)に、「大丈夫だ。ここは生き物が生きていける世界だ」と私はひどく得心したのですが、いまやあの防災対策庁舎、南三陸町災害復興祈念公園の一画にあって保存が決まったあの震災遺構が、スズメやムクドリ、コムクドリたちの集合住宅になっています。

あらゆる鳥たち、あらゆる生物種がそうというわけではないのだけれど、コクガンやスズメのような隣人たちのしなやかさとしたたかさを見做って、所与の環境としての世界へそれが例え瓦礫の山だったとしてもくを軽やかに渡って行きたいと、南三陸地域の鳥類調査から考えさせられたのでした。

北海道と東北をつなぐ里海の生態系の回復

～ 広域ネットワークによる海浜植物の育苗・植栽活動を通して～

北の里浜 花のかけはしネットワーク 代表 鈴木 玲

はじめに

大津波によって壊滅的とも思われた海辺の自然環境は、私たちの想像を遙かに超えたしぶとさで再生してきました。この自然の力を活かしつつ、また災害につながる自然の脅威を正しく畏れて土地利用や防災設備の再検討をすることで、より良きグリーンインフラづくりを進め、自然環境の利活用と防災の両立、すなわちEco-DRR（生態系を活用した防災・減災）が進むことが期待されました。しかし、さまざまな要因によってそれは実現しないばかりか、再生してきた自然環境の多くは、かなり一律に、そして短期間で行われた防災復興工事によって、長距離かつ大面積で失われました。

大きな自然災害の直後に、自然環境保全や平時の人々の暮らしを第一に考えることは難しく、また完成した巨大な防災施設のある日常を実感をもって想像することも困難であるため、「事前復興」



写真1 進む防災インフラ工事

の必要性が議論され、模索・試行されています。

とは言え、私たちの現代の暮らしの中では、自然環境とのつながりは意識されなくなり、またかつてのように自然から生活物資を調達することや、自然の中で遊ぶことも極めて少なくなり、自然環境の必要性や魅力を日常的には感じる機会がない人が殆どでしょう。であれば、災害復興や防災工事において、自然環境を守ろうとか活用しようという考えが取り入れられないのはやむを得ないことです。

健全な自然環境が防災減災のみならず、人々の暮らしに欠かせない空気や水そして食料ともなる生態系の維持などに欠かせないことは、意識しようといまいと、確かなことです。将来の子ども達にも残していく義務を私たちは持っています。

ではどうしたら良いのでしょうか。私た

ちが選んだ道は、より多くの市民とともに、守るべき地域の自然を、体験を通じて楽しみ、育てていく機会を持つことです。大切に行っている人、子ども達に残したいと思っている人が、今の数十倍いたら、今の海岸線の姿は変わっていたかも知れません。

災害復興においてのみならず日常的な開発行為においても、自然環境を残していくためには、地域の自然を愛し、自ら守り手であると思える人を増やすことが最も大切であると考えています。

1、東日本大震災後の植物と人々の思い

2011年3月11日、東日本大震災による大津波によって東北を中心とした太平洋沿岸部では多くの尊い人命が失われ、海岸も甚大な被害を受けました。被災地では、海岸林も人家も流され、荒涼とした土地が広がっていました。しかし、復興を目指す各地の方々や生態系の保全・復元に奔走されている方々にお会いすると、彼らが抱える深い悲しみとそれにも勝る強さを感じました。皆、海辺の自然との関わりを大切に暮らし、元の自然が戻ることを願い、活動していました。

2、海浜植生とは

砂浜海岸は、潮風が強く吹くため、海辺近くは強風と飛んでくる塩と砂の影響を激しく受けるため、樹木はもとより、内陸で普段目にする植物は生育することが不可能です。そのため充分な降水がある日本においても、湿地や高山と同じく森林が成立しない過酷な場所であると言えます。そこで、強風や潮や飛砂に対応する特性を身につけて、競争が激しい穏和な環境ではなく、厳しい砂浜海岸に適応して暮らしているのが、ハマヒルガオやハマボウフウといった海浜植物です。渚の波の

影響が少なくなった辺りから、砂の中に長く丈夫な地下茎を伸ばして群落をつくるコウボウムギやテンキグサ（ハマニンニク）などが生育しています。これら植物に飛砂が当たることや風が弱まることで砂が溜まって小さな砂丘ができます。この砂丘や生えている植物のお陰で陸に向かってだんだんと環境が穏やかになっていき、植物の種類が増えていきます。そこでより大きな砂丘ができる等して、その陸側には潮風に強い樹木がようやく生え始めて海岸林が成立します。その海岸林によって陸側は潮風と飛砂がかなり抑制されるため、農地を作ったり住んだりできる土地となります。人々はこの利用できる土地を増やすために、潮風に強い松を砂浜に植えて育て、日本中に白砂青松の海岸風景が広がりました。その海側の最前線で生育しているのが海浜植物で、他の植物では代替不能です（コンクリートで代替している例は多いが）。

春からハマエンドウが紫色の花を咲かせ、つづいてハマヒルガオがピンクの花を、ハマボウフウがクリーム色の花を咲かせ、ハマニガナがタンポポのような黄色い花を晩秋まで咲かせ続け、ハナバチなどの虫たちを呼び寄せます。花は花粉を運んで貰って種を結実させます。前述のコウボウムギやテンキグサ、コウボウシバは花は地味ですが、太く丈夫な地下茎を縦横無尽に張り巡らせて砂を押さえています。初夏の砂浜海岸でハマヒルガオはじめ色とりどりの花々が咲き乱れる風景は、人工の花壇に見劣りしない素晴らしい景観となっています。

またハマボウフウは昔からボウフウの名で親しまれ、春の食材、風物詩として人々の記憶にあり風邪を防ぐ効果もあると言われますが、太平洋戦争後乱獲等によって激減しました（震災前後の保全活動などで、良く見られるようになってきている）。ハマニガナは食材ではないが、種名の通り茎葉が苦いため自然観察では子ども達の人気者です。ハマエンドウも豆を食することもできます。

3、再び危機に瀕した海浜植生

壊滅的な被害を受けた海岸周辺は、その後多くの場所で自生植物が復活し、また水田や海岸林だった場所が湿地になるなど、自然は人が手を入れる以前の姿に戻っていき、希少生物種も多く出現しました。自然が自らの力で回復していく姿は、これまで長い歴史の中で繰り返してきたであろう津波によるかく乱と回復の様子に学ぶことによって、自然の恩恵を最大限に活かした災害に強い復興が成し遂げられると思われました。

前述の通り、海浜植物群落は適度なく乱・環境圧により成立する群落で、移動する砂をとどめ、砂丘の形成を促進し、自然堤防を形成してくれます。例えば北海道の石狩海岸では、汀線から250mの範囲に大きな砂丘が形成されており最大12mの高さにもなります。この自然堤防は、背後の生活域だけでなく海浜特有の生態系を育み、さらに高波などで破壊されても時間とともに回復する持続的な環境と言えます。

しかしながら被災地での復興は、復興事業に伴い災害復旧事業を先行するケースが多く、一部に生態系への配慮エリアなどを設けつつも、画一的な防潮堤建設や盛土による海岸防災林造成により、被災後に回復していた新たな生態系はその生育基盤を環境ごと大幅に失ってしまいました。そのため、わずかに残された生育適地でも防潮堤の海側の海浜地では高波などにさらされ、一方、防潮堤の陸側では環境の改変や安定化により海浜生態系の維持が困難になるなど、その消失リスクが増大しました。生育基盤を確保し、いざというときの逃げ場所を確保するためには、海浜生態系特有の「海から陸への生態的連続性（エコトーン）」をいかに回復するかが最大の課題でした。

4、広域ネットワークによる育苗植栽活動

そこで海岸防災林造成地の盛土上や、工事の際に締め固められた防潮堤の地際などに現地産の海浜植物を種子の供給源として植えていくことが必要であると考えました。

しかしながら復旧事業の枠組みの中で行うことは困難であったため、私たちは市民の手で行うことにしました。現地ではまだ復興へスタートを切ったばかりで、海浜植物の保護・育成活動にまで労力を割けない状況であったため、苗の育成を北海道で行い、現地へ植栽に行くという広域ネットワークによる自然再生事業として立ち上げることとしました。海浜植物を通して東北の人々と北海道の人々をつなぐ「かけはし」になりたいと考え、「北の里浜 花のかけはしネットワーク（通称：はまひるがおネット）」と名付けました。海浜植物の保護増殖に取り組んできた石狩海浜植物保護センター（石狩市）や自生種の増殖技術をもつ雪印種苗（札幌市）などの協力により2014年にスタートしました。

海浜植物の種子は現地で、東北学院大学教養学部の手吹喜彦先生やゼミ生の協力を得て地元住民の方々と、それぞれの草種が結実するたびに採取し、採種日時と場所および採取者を記録して北海道に送ってもらい、種子精選を行っていききました。遺伝子の偏りを避けるため、できるだけ多くの個体から採取を行うよう心がけました。また離れた場所での育苗であるため、北海道に生育する同じ種類の草本との交配を防ぐための施設を利用するなどして遺伝子かく乱への配慮は厳重に行うこととしました。

代表的な活動は以下の通りです。

(一) 名取市ゆりあげ閑上浜・・・名取市立閑上中学校との活動

震災前から海浜植物保全の全国ネットワークを通して名取市とつながりのあった石狩市であるが、石狩浜に近い石狩市立石狩中学校では、かねてから地域の海岸を対象に浜学習を継続していたこともあって、活動参加の呼びかけに応じてくれました。2014年から育苗活動を開始、2年生が種まきから育苗し3年生になってから代表が名取へ植栽に行き、閑上中学校（現名取市立閑上小中学校）生徒と交流し植栽・種採りをして種子を持ち帰るというサイクルで2015年から2019年まで続けました。双方の地元、NPO法人名取ハマボウフウの会とNPO法人いしかり海辺ファンクラブにサポートしていただきました。

名取ハマボウフウの会のハマボウフウ保護サイト周辺への植栽から始めたが、植生回復が進んできたため周辺への植栽は必要なくなりました。そのため、2017年からは防潮堤コンクリートの隙間への植栽を始めました。植栽した海浜植物が定着し、海側から飛んできた砂がそこに堆積して砂丘化することを目指して始めたが、閑上浜は砂浜が海側に徐々に広がって植生回復が進んだことで飛砂が激減、その目標は達成できていないが、防潮堤の緑化は徐々に進んでいます。コロナ禍で2020年からこの2校の交流活動は途絶えたが、KDDI株式会社北海道総支社および雪印種苗株式会社が数社の企業に声を掛けて札幌市中心部で毎年行ってきた育苗活動による苗を、北海道と宮城県等の支援者有志の手で植えていき、コロナ禍も活動を継続しました。

2022年秋、ついに閑上小中学校でも育苗活動が始まって発の種まきを実施、翌23年春に閑



写真 2 名取市立関上小中学校児童らによる植栽活動_岡田小

上浜観察会、小学校での育苗活動、そして秋には初の植栽活動を関上海岸防潮堤で行いました。以降、3年生が秋に種まきをして4年生になって育苗し、春の海岸観察会と秋の植栽活動を継続しています。

(2) 仙台市岡田新浜・・・仙台市立岡田小学校との活動

先述の東北学院大学の平吹先生らの研究チームが、震災前から仙台海岸の南蒲生地区で海岸エコトーンのマニタリング活動をしていました。津波によってクロマツをはじめ多くの樹木が倒れるなどしたため、その実態や影響などについて調査を重ねていました。そして最低限のインフラ整備による自然再生と防災のあり方について深く検討し、所轄官庁との話し合いを継続しながら、この地区の自然の素晴らしさの紹介や植生回復活動を始めていたため、私たちも協働をスタートしました。



写真 3 仙台市立岡田小学校児童らによる植栽活動

その後、高砂市民センターや地域の新浜町内会の協力も得て、仙台市の海岸近くの小学校の中では唯一大きな被災を免れた仙台市立岡田小学校と協働することとなり、海浜植物の育苗活動が2016年秋からスタートしました。翌年初夏、震災後初めて子どもたちを海浜植物が咲き誇る地元新浜の海辺に引率し、観察会と海岸清掃を実施、秋には初の植栽・採種活動を地域の方々と一緒に行うことができました。この活動は立ち上げ時には、高砂市民センターのハ柳館長の情熱によって、その後は岡田小学校の高野先生の強い指導力によって展開し、9年目となる現在も継続して実施しています。

児童たちは、4年生で種まきするところから活動を開始し、6年生で植栽時に集めた種を4年生に渡すまでの2年間、2度ずつの活動を体験し、また、2学年



写真 4 仙台市立岡田小学校児童らによる育苗活動

が一緒に活動するため、その都度上級生からの継承も行われています。そのこともあって、4～5年目くらいから海浜植物やその種子の探索能力や同定能力が飛躍的に向上し、今では日本一海浜植物に詳しい小学生集団となっていると思われます。

またここでは防潮堤延長150mのコンクリート法面を砂で覆う試行を、2019年に宮城県仙台土木事務所において行い、岡田小学校の児童と新浜町内会の方々と植栽活動も行いました。防潮堤で分断された海側と陸側の生態系を繋ぐ画期的な試みで、モニタリングが続けられています。

(3) 気仙沼市大谷海岸・・・気仙沼市立大谷小学校との活動

大谷海岸は素晴らしい砂浜が有名で、鉄道を降りて松林を少し抜けると海水浴場が広がっていました。地域の誰もが大谷小



写真 5 気仙沼市立大谷小学校児童らによる植栽活動

学校に通い、多くの住民が漁業権を持って海の幸を季節ごとに収穫利用していて、小さい頃から海は生活の一部でありました。この地域の宝である大谷海岸の砂浜を守るために、地元有志が復興のあり方について地域の合意形成を図るために尽力していました（これは「レジリエントな地域社会⑧ 自然に寄り添う暮らしと地域社会のために」の三浦友幸氏の論考に詳しく記載されています）。その中心的役割を担っていた「大谷里海づくり検討委員会」の皆さんと2014年夏、まだ海岸にフレコンバッグが積み残されていた大谷海岸を一緒に歩き、自然にできた砂丘に海浜植物群落が復元していることに感激しました。まずは海浜植物を育ててみようということになり、検討委員会メンバーと種まきをして育苗開始、その後大谷小学校の環境委員会メンバーと育苗活動を始めました。ところが2018年

冬、現在道の駅がある宮城県防潮堤工事に先立って、かつて海浜植物の再生を確認した砂丘で林野庁が防潮堤工事を開始、慌てて海浜植物の保全を林野庁に要請しました。その防潮堤工事に際しては、地元の強い希望で大谷海岸の砂を取り置きして、堤体完成後にその砂で覆う計画であったため、海浜植物の保全に快く応じてくれ、さらに大谷小学校の校庭の仮設住宅が無くなるタイミングで新たに作られた花壇への、大谷海岸の海砂と海浜植物の根茎の運搬に協力してくれました。2021年春には防潮堤が完成し、海砂花壇から掘り出した海浜植物の根茎を市民が覆砂の中に植栽しました。そしてその秋、大谷里海づくり検討委員会とNPO法人はまわらすのサポートで、大谷小学校の6年生が大谷海岸に初めての植栽を行い、その後5年生と種まきをして、育苗と植栽の活動が始まり、海と親しむことと郷土の生物多様性を豊かにするため、学びと体験を深めながら活動を継続しています。

(4) 釜石市^{うのすまい}鶴住居根浜海岸

震災直後から北海道のNPO法人ねおすが現地入りし、支援活動やボランティアコーディネートに協力するなど北海道との関わりが強かったことから、地元産のハマボウフウをまちおこしにしたいとの要望を受けて活動をスタートしました。地元のまちづくりと関係人口増に貢献する三陸ひとつなぎ自然学校や人気の宿である宝来館、そして三陸の海浜植生の研究・自然回復に取り組む岩手県立大学総合政策学部島田直明先生の協力で、防潮堤工事跡での植栽交流活動を実施、釜石東中学校の生徒を島田先生が指導しながら、数年間活動しました。

5、被災・復興活動を活かす普及活動と交流活動

この未曾有の大災害を経て、平時から必要なコミュニティのあり方や防災減災と復興の進め方の知恵など、学ぶべきものが多くあります。その気付きと学びを深められるよう、札幌に被災地からゲストを招いて対話をする「震災×未来ダイアログカフェ」を十数回開催しました。その対話から生まれる気づきと新たなコミュニティは、その後の交流を今も紡いでいます。

2019年には仙台でフォーラムを開催し、東北各地の関わりのある方々に集まっていたいただいて将来の海辺と人のあり方などについて話し合いました。これを機に今まであまり縁のなかった被災地域間の交流も始まりました。それまで復興工事の進捗や各地域の状況は意識の醸成に合わせて個別に進めてきた活動が、ようやくネットワークのメリットにつながった瞬間でした。自然再生の裾野を広げる大切な活動の芽を育んでいます。

さらにより多くの方に知ってもらうことが必要と考え、ビーチクリーンのネットワークを運営している若者たちの会に参加して海辺の生態系や活動の話をしたり、落語会を開催して交流しながら想いを語り合ったりして、少しずつ輪が広がっていきました。信頼し合える関係というのはもちろん一朝一夕ではできないが、被災されたのち活躍されていた方々や支援に入っていた皆さんには本当に良くしていただいたことが、このような活動が展開できた要因であったと思います。

コロナ禍ではそれまで通りの活動が出来なくなりましたが、2020年初夏に札幌で予定していたフォーラムをWeb開催に急遽変更して実施、海岸での活動は少人数で行いました。そしてそれまでの活動をまとめる形で映像制作等のコンテンツづくりも進めていきました。

6、活動を通して想うこと

(一) 活動の継続に向けて

私たち市民の手でできることは限られているものの、これまで多くの市民、特に小学生たちと海浜植物の育苗や植栽活動を行い、観察会や交流会を開催してきました。これらの活動を通して、海岸の厳しい環境の下でも多くの海辺の暮らしに特化した生きものたちが工夫して暮らし、津波のようないきなり大きな乱にも回復する力をもっていること、人の暮らしにもかけがいのない存在であり、失ってしまうと人間の手で回復させることは困難であるということを子ども達や市民に知ってもらいました。そして海辺が、時に厳しくも美しく居心地の良い場であることも感じてもらえたと思います。この活動を継続するために、現地での活動継承が必須となるが、大谷海岸では上手くいっているものの、仙台と名取ではまだ先が見えてないのが現状です。より子どもたちに人気のあるカニなどの動物も観察する会を地元団体と共催するなど、さまざまな工夫をしながら模索中です。

(二) 活動の重要性と可能性

自然を失ってから再生することは難しく、防災工事を迅速に行うために壊した環境は元に戻せず、他所から持ち込まれる土砂や植物などがそれを致命的にしています。そうして郷土の自然は半永久的に失われて、代々受け継がれてきた暮らしの記憶とともに消え去ってしまいます。そうならないように、日常からの啓発活動、低年齢からの環境教育がとても重要で、提供する私たちも工夫が必要だと感じています。ただ自然が素晴らしい、貴重であると訴えるのではなく、そこが皆にとって

大切でかけがえないこと、身近で楽しい利活用のあること（例えばハマナスのお茶やハマボウフウの新芽がおいしく味わえ、エコツアーの資源となること）や歴史（地質的にも人文的にも面白いということ）です。さらには、東日本震災を忘れないための防災教育など、世代間に共感を広げる多角的な視野を持ったプログラムの提供が多くの仲間づくりにも欠かせないと思います。

また植栽はじめ活動の効果も継続してモニタリングし、順応的管理をしていく必要があります。当団体の副代表の松島肇先生が率いる北海道大学農学研究院の大学院生が研究対象としており、今後他地域での活動にも活かせる成果が得られてきています。

（３）活動の難しさと楽しさ

自然の再生活動は、結果が出るのにとっても時間がかかります。それは難しいことでもあると同時に、時間をかけて行う思い出にも残る楽しい活動です。生えている植物を探し、種を適切な時期に採り、それを播いて育てています。すべてが上手く発芽しません。水を与え、観察し、時に虫に食べられたり何故か枯れたりします。植えるべき場所を考え、施設管理者などと調整し、移動手段等を確保し、環境学習も進めながら植栽活動を行うという気の長い活動となります。そしてその間に子どもたちも育っていく、いろんな疑問を持ったり、気づいたり発見したりしながら。その間ふるさとの海は、普段はいつも温かく見守ってくれています。

活動を行う上で、もう一つ大きな困難は、防災工事の進捗や方法・範囲に大きく左右されることです。また国土交通省・林野庁・県林務・県漁港・市町村など、実にさまざまな官庁の管理地がモザイク状に存在し、どこに何が作られ、工事はいつ始まっていつ終わるのか、進入路は確保できる

のか、どんな車両がいつ通れるか知らなくてはなりません。さらには地元組織の協力をどう得ていくのか、キーパーソンと繋がる必要があるが、地域の人間関係は一筋縄ではいかないことが多いです。地域とのコミュニケーションが最も求められ、多くは活動を通して育っていくネットワークの力で超えていくしかありません。

おわりに

このように長い活動を通して、地域の方々の大きな悲しみに上にある優しさに触れ、美味しい地元の酒と肴を楽しみながら、ハマヒルガオがゆつくりと砂浜を覆っていくようなスピードで関わってこられました。そこには大きな人生の学びがあり、得難い充実した時間がありました。すべては温かく迎えてくれた地域の皆さんと、苦楽をともに一緒に汗をかいてくれた松島肇さんと木村浩二さんら仲間たちのお蔭です。この場を借りて、深く感謝申し上げます。

豊かな海辺を未来に引き継ぐために

京都大学

深町

加津枝

2013年8月、三陸地方を訪れました。岩手県大船渡市綾里地区では自給自足の暮らしをしてきた方に、宮城県気仙沼市では「防潮堤を勉強する会」に関わる方に、防潮堤に関するお話を聞きました。あれから10年以上が過ぎましたが、お二人の言葉は今でも私の脳裏に鮮明に残っています。

東日本大震災から10年以上が過ぎて復興、防災対策が進み、海辺の姿は大きく変化しています。海と向かい合いながら生きていくとはどういうことか、豊かな海辺を未来に引き継ぐためにどういうことが必要なのか、改めてお二人の言葉を紹介します。

津波てんでんこ

「私はここ（大船渡市綾里地区）で育ったもんですから、小学校、中学校の時に津波教育を徹底的に受けました。だいたい7月に校長先生から話がありました。昭和8年3月3日、明治29年6月19日は大津波です。震災が起きた日の前後には当時の津波の話を津波教育ということで、体験



写真1 気仙沼市岩井崎周辺（2013年）

談とかそれから地震が起きたらすぐ高台に逃げろという話がありました。地震が起きたらでんでんこ。とにかく高台に逃げろということです。でんでんこは三陸地域の言葉です。」

8mの防潮堤

「8mの防潮堤がずっと港を覆ってましたので、この地区の人たちもこの防潮堤をこえる津波はないだろうとずっと思っていました。6mの水門は2重の構造になっていて、一番の港側の水門は遮断式、その次の道路にかかっている橋は橋自体が回転して、いわゆる防潮堤になる2重構造ですが、回転橋はもう錆びついて全く駄目だったそうです。15年、20年以上前から機能してなかった。だから、大きな水門で遮断はしたんですけど役に立たなかった。地域を繋いでいる水門の鉄扉の厚さは50cmですかね。両扉式になってるんですが、1枚は完全に外されて漁業協同組合の製氷場のとこまで流



写真 2 気仙沼市小泉海岸（2014 年 2 月）撮影：渡辺綱男

されています。もう一枚は残ってんですが、ものすごい形が曲がっています。閉めたものにもかかわらず、波の威力が強かったということだと思えます。実際には外から押し寄せる波よりは引いていく波の方が強かったということですね。堤防を越えた海の水の威力というのはすごいんですね。」

防波堤を飛び越えた津波

「津波はいとも簡単に防潮堤を飛び越えてきました。飛び越えたとともに翌日まで防潮堤が今度は水門になって海の水が引かない。ですので溺れた方々が結構いたということです。防潮堤を作ったゆえに大船渡湾はヘドロが溜まって環境的にはものすごく悪化して。そのヘドロが今回の津波できれいになったんですが、きれいになって大船渡湾の海の水がきれいになった。防潮堤は必要かもしれんけど、その防潮堤をこえ



写真 3 大船渡市基石海岸（2014 年 11 月）

る津波が来たときにとんでもないことがある。もう一面湖でしたから。昔はそういうものがなかったから、ザーツと押し寄せてはさーっと引いていった。人間って自然とともに。自然に逆らっちゃだめだから、自然といかに共生できるかって。その道を探っていく方がいいだろうっていうふうに思っていますし、ここでそういう生活をしてます。」

防潮堤がある安心感と危機感

「たぶん7mの防潮堤よりは、後ろを広げてそれを、それにかかるはずのコストを補償に当ててあげた方が違う（気仙沼市の）まちづくりになるんじゃないかなと思うんですよね。リアス式海岸だから、基本的には後ろそんなに長くないわけです。すぐ山だから。絶対に安心感を与えちゃいけないと思うんですよ、絶対危機感を持って、



写真4 気仙沼港小泉地区の津波記憶石（2014年2月）撮影：渡辺綱男



写真5 小泉海岸の貝殻（2014年2月）撮影：渡辺綱男

防潮堤いらねえんだから逃げなきゃ俺たちは。何かあったらって思うのが50年だろうと100年だろうと続いていく文化なるんじゃないのと。俺らあの時にちゃんと高いの建てたから大丈夫だよ、普段海も見えねえんだしって安心感。危機感がない状態、怖い状況じゃないのかなって思うんすよね。」

浜の使い方の多様さ

「浜が多様じゃないですか。このエリアだったら景観とか漁船の活動で生きてきたエリア、例え



写真 6 大船渡市門之浜の防潮堤 (2020 年 1 月)

ば大島の方に行くとか海水浴場があったりだとか、それからあと小さい漁村に行くとか漁港の使い勝手とか。あとは自然の生態系ですよね。いわゆる磯下の資源とか養殖とかで抱えてる問題ってのが全く違うので、やっぱり多様だと思っんですよ。解決策も多様じゃなきゃいけないって、例えば産業エリアなんかは、もうＬー津波（数十年から百数十年に１度発生）でもＬ2津波（数百年から千年に１度発生）でもいいから絶対守れるようにしてくれとか言ってるんですよ。１０を３０Ｍにしてもいいから。何でかっていうと、そうしないと安心して仕事が出来ない。工場も立地できないじゃないですか。だから、全然そういうところはどんどん早くやってください。景観とか自然の生態系とかあるいはその砂浜とかで飯を食ってるところは、防潮堤を造ることで生活が壊れちゃうからダメなんじゃないです



写真 7 石巻市十三浜 (2022 年 1 月)

か。そのきめ細かい対応ってのはちゃんと考えてほしいと。そこに住む人がやっぱり決めてくべきだと思うんですよ。自分たちの浜ってどういうとこだったか歴史的にずっとわかってるわけですから。だからその人たちがやっぱり県とやり取りをしながらね、いろんな対案を持ち寄りながら本当に安全な地域をどう作るかっていう発想からまずはいかなきゃならなくて、それを抜きにしては多分防潮堤は作っちゃいけないもんだってふうに俺は思うんですけどね。」

人の生命と財産を守るとは

「人の生命と財産を守るって言った時に、行政の人たちのその生命っていうのは、死ぬポイントのことを言ってるんですよ。生が終わるポイントを守るのが生命を守るということだっという考え方でしょ。死ぬポイント、死ぬ直前を守る、それを延ばす、みんな死ぬからね。でも俺の思うのは、この前だろうと。人が生きるっ



写真 8 気仙沼市唐桑町（2023 年 7 月）

ていうか、生命を守るっていうのを、この生活を守るというか、皆が生きたいようにちゃんと生きていけることとか、経済活動を行えることとか。そういうこの人生を生きていくことの方を豊かにすることが、生命を守るじゃないのって思うんですよ。死じゃねえだろう。死なねえように生きるんじゃねえんだよと、俺らは生きるように生きてるんだよって。俺らはこの生きていくうえでその部分の方が重要だよと。俺らはそれを守りたいんだよって。だから防潮堤いらなくてなる。」

豊かな海辺を未来に引き継ぐため、海辺そのものの自然の多様さ、地域が歩んできた歴史や文化を五感で感じ、共有していくことの大切さがわかります。そして、「生命を守る」ため、日常の暮らし方や備えとともに、日々生きる中で、のびのびや喜びなども含めた意思決定、施策のあり方について共に考えていければ、と思います。

吉田 丈人 (よしだ たけひと)

所属 東京大学大学院農学生命科学研究科・総合地球環境学研究所

専門分野 生態学、陸水学

主な著書 『実践版! グリーンインフラ』(共編著・日経BP、2020年)、シリーズ『地域の歴史から学ぶ災害対応』(共著・総合地球環境学研究所、2019-2023年)、『プランクトンのえほん』(監修・ほるぷ出版、2017年)など

深町 加津枝 (ふかまち かつえ)

所属 京都大学

専門分野 造園学、景観生態学

研究テーマ 地域固有の景観保全、活用のあり方、里山と人と自然のかかわり

主な著書 「身近な自然と風景〜里地里山による風景づくり」(西村幸夫ら編『風景の思想』、学芸出版社、2012)、「森林に関する伝統的知識」「流域文化の継承」「伝統の継承と活用・土地利用」(日本景観生態学会編『景観生態学』、共立出版、2022)

松島 肇 (まつしま はじめ)

所属 北海道大学大学院農学研究院

専門分野 緑地計画学、景観生態学

主な著作 「海浜」(皆川朋子ら編『社会基盤と生態系保全の基礎と手法』、朝倉書店、2022)、「Challenging a Hybrid Between Green and Gray Infrastructure: Coastal Sand-Covered Embankments」(Nakamura ed., "Green Infrastructure and Climate Change Adaptation", Springer, 2022)、「海辺の総合的管理」(日本景観生態学会編『景観生態学』、共立出版、2022)

中村 華子 (なかむら はなこ)

所属 緑化エラボ (現・金沢大学先端科学・社会共創推進機構)、山の自然学クラブ 理事

専門分野 緑化工学、造林学、自然再生、自然学・地元学講座の企画運営

主な活動 地域の植物、資材を活用した自然再生、地域活性化活動を行う。南三陸地域の地産材による地域活性化、海岸植物の育成や保全に取り組む。

島田 直明 (しまだ なおあき)

所属 岩手県立大学総合政策学部

専門分野 植生学、景観生態学

主な著作 「復旧事業における海浜植物の保全対策—十府ヶ浦の事例」(日本生態学会東北地区会編『生態学が語る東日本大震災—自然界に何が起きたのか—』、文一総合出版、2016)、「海浜植生の再生と環境教育」(日本景観生態学会編『景観生態学』、共立出版、2022)、「大津波から、着々と回復中」(植生学会編『愛しの生態系』、文一総合出版、2023)

千葉 一 (ちば はじめ)

所属 東北文化学園大学・(一社) 前浜おらほのとおき
専門分野 南アジア地域文化研究、宗教経済論
主な著書 『レジリエンス：よみがえる力』(共著・日本評論社、2023)、『自然と歴史を活かした震災復興：持続可能性とレジリエンスを高める景観再生』(共著・東京大学出版会、2021)、『格差社会論』(共著・同文館出版、2016)、『インダス：南アジア基層世界を探る』(共著・京都大学学術出版会、2013) など

三浦 友幸 (みうら ともゆき)

所属 元大谷里海づくり検討委員会、(一社) プロジェクトリアス
専門分野 市民活動
主な活動 震災復興のまちづくり、市民活動や NPO 活動等の中間支援
主な書籍 『ゴーストタウンから死者は出ない』(共著、人文書院、2015)、『SDG s と地域社会』(共著、明石書店、2022)、『被災者発の復興論』(共著、岩波書店、2024 年)

大橋 信彦 (おおはし のぶひこ)

所属 ゆりりん愛護会
専門分野 地域研究 (自然、民俗、歴史)
主な活動 海岸の生態保全

鈴木 卓也 (すずき たくや)

所属 南三陸ネイチャーセンター友の会、南三陸地域イヌワシ生息環境再生プロジェクト協議会
研究テーマ 人と自然の関わり
主な著作 『イヌワシの棲む山—自然と人為の狭間に—』(東北学院大学東北文化研究所、紀要第 40 号、2008)、『波伝谷の民俗—宮城県南三陸沿岸の村落における暮らしの諸相—』(政岡伸洋、小谷竜介共監修、東北歴史博物館、2008)、『イヌワシの棲む山』(文：鈴木卓也 絵：西澤真樹子、南三陸ネイチャーセンター友の会、2021)

鈴木 玲 (すずき あきら)

所属 北の里浜 花のかけはしネットワーク (はまひるがおネット)
専門分野 自然植生復元、自然体験活動
主な活動 釧路湿原自然再生事業森林再生ほか植生復元事業に従事。震災後、北の里浜花のかけはしネットワーク設立。北海道と宮城・岩手の被災海岸をつないで、海浜植物の再生活動を開始し、現在も 3 つの小学校で継続中。2017 年石狩川流域湿地・水辺・海岸ネットワーク設立、自然環境に関心の薄い層が知らずに保全活動に関われたり大切に思ってもらえるようエンタメやキャラクターとして VR など幅広く活動。2024 年には福祉系 NPO の理事長に就任、環境保全と福祉の連携を試みている。技術士 (建設部門・建設環境)

謝辞

地域知・伝統知ワークショップ「豊かな砂浜の生態系を未来に引き継ぎ、創造するために」では、ご登壇いただいた皆様、島田和久様、関係行政機関の皆様、ご参加いただいた皆様には大変お世話になりました。ここに深く感謝の意を表し、厚く御礼申し上げます。

写真説明

表紙：中央には弁財天が祀られる燕嶋神社がみえる。燕島は、ウミネコの繁殖地として、国の天然記念物に指定されている。ウミネコは漁場を知らせてくれる鳥であり、弁天様の使いとして大切にされてきた。浜辺は、砂浜・岩壁をはじめ多様な自然環境に鳥などの生息地として、また、人々の心のよりどころになる豊かさを持つ。(青森県八戸市)

裏表紙上：気仙沼市大島の小田の浜。地域にとって子どもの頃からの遊び場でもある大切な砂浜や浜辺の景観を残すことを決めた。(宮城県気仙沼市)

裏表紙下：ホタテの養殖地の南限である石巻。稚貝とよばれる赤ちゃんのホタテを海で大きくする養殖方法。人々の生業を支える豊かな自然の恵みがある。(宮城県石巻市)

人間文化研究機構 広領域連携型基幹研究プロジェクト

「横断的・融合的地域文化研究の領域展開：新たな社会の創発を目指して」

地球研ユニット：自然の恵みを活かし災いを避ける地域文化研究

地域文化を支える人・社会・自然のつながり Vol.6

豊かな海辺を未来に引き継ぐために

発行日 2025年3月25日

編者 深町 加津枝・吉田 丈人

発行 人間文化研究機構 広領域連携型基幹研究プロジェクト
「横断的・融合的地域文化研究の領域展開：新たな社会の創発を目指して」

〒603-8047 京都市北区上賀茂本山 457 番地 4

Tel. 075-707-2100

印刷・製本 株式会社グラフィック

編集・校閲 大原 歩 中井 美波

装丁・DTP 島内 梨佐