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

Vol.5
2025.3

能登から学ぶこと

災害と向きあうレジリエントな社会

谷口 真人　編

大学共同利用機関法人　人間文化研究機構
総合地球環境学研究所

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

Vol.5
2025.3

能登から学ぶこと

災害と向きあうレジリエントな社会

谷口 真人　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

能登から学ぶこと Vol.5
災害と向きあうレジリエントな社会

谷口真人　編

はじめに　谷口真人　3
喜界島と能登のサンゴに学ぶ過去、現在、未来の人と自然の関係性　渡邊剛　5
能登から日本の自然・社会環境問題を考える　長尾誠也　15
能登から学ぶ里山里海の今、そしてこれから　深町加津枝　22
災害時の水利用における共感・共有・共創の可視化　谷口真人　29
議論　41
著者プロフィール　66

表紙の写真

能登半島における2024年1月1日の地震によって隆起した海岸線：激しい隆起に伴って海底面が陸上に露出した。造礁サンゴの一種であるキクメイシモドキの群体が発見され近年の地球温暖化によって造礁サンゴの生息域が北上していたことが明らかになった。あたり一面真っ白な風景は、隆起後に紫外線などの暴露によってサンゴやサンゴ藻などに含まれる有機物が除去されて石灰質の骨格が残ったもの。

はじめに

谷口 真人

ようこそ、このセッションにお越しいただきました。きょう、午前中のトークショーの司会やります、総合地球環境学研究所の谷口といいます。このセッションは、昨日から始まっている金沢21世紀美術館の地球研Daysの二日目のトークセッション一として「能登の地と知、いかに学びを繋げるか。」というタイトルで行います。トークセッション一の第一部では、「能登から学ぶこと：災害と向き合うレジリエントな社会」というテーマで、研究成果の発表を中心にした内容になっています。またこのトークセッションは、金沢21世紀美術館と地球研との合同で行う地球研Daysの一部ということで、サイエンスとアートの繋がりを意識したセッションです。昨日から始まっている地球研のいろいろなイベントの中で、演劇やアートに関係する、サイエンスとアートの融合を目指した活動を、見ていただいてる方もいると思いますが、今日の午前中はサイエンスのほうから、午後のアートのトークに繋がるところを、皆さんと一緒に議論していきたいと思っています。なおこのセッショ

ンは、人間文化研究機構・広領域研究「地域文化」の地球研ユニットが共催しています。

ご存じの通り、去年の一月一日に発生した能登半島の地震の現状を踏まえながら、これからの地域のあり方、未来に向けた議論をしていきたいと思っています。日本は非常に災害の多い場所です。それに対して復旧・復興しても、また災害があるということを繰り返してきた長い歴史があります。一方で、もう少し長い歴史スパンで見ると、人口が増えたり減ったりといういう社会変化もあります。このような社会変化は非常に速いものもあり、特に最近は情報化が進んでますので、デジタルトランスフォーメーションというこれからの社会を見据えた対応が必要になると思います。この能登の地というのは、本当にたくさんのお祭りや、その地域で培われた知（knowledge）があります。そういう地域に根ざすknowledge、地域知を生かして、若者がこれからどのように社会に参画していくか、これからのデジタルな社会も踏まえた将来の地域のあり方を皆さんと一緒に議論したいと思っています。その中で、午前中は特に「能登から学ぶこと」を課題の中心にしています。今日は、私を含めて四人の方の発表と、後半は皆さんと一緒に議論したいと思います。

喜界島と能登のサンゴに学ぶ過去、現在、未来の人と自然の関係性

渡邊 剛

総合地球環境学研究所の渡邊と申します。僕はもう三〇年以上サンゴ、サンゴ礁と地球環境っていうことで研究をしてきたんですけれども。僕の時間と能力の限界をやがて感じるようになって、僕一人だととうてい僕が知りたいこととかサンゴ礁で学べることには限界があるなっていうことで、今はいろいろな分野の研究者、アーティストたちと一緒に場、僕らのフィールドの主な所は喜界島なんですけれども、そこで何を学べるかっていうのをやってきています。

今回、金沢21世紀美術館で実は展示をやらせていただいてるんですが、ぜひご覧いただきたいんですけれども、演劇をやったり喜界島のサンゴ、サンゴ礁を展示しています。その中で、なんで金沢でわれわれがやるんだっていうことを今回考えるに当たり、ちょうどサンゴ礁を研究している仲間たちが「能登半島、実はサンゴが最近いるんだよ」っていう

ことがあって、そこからの調査を開始させていただきました。そういうことで人と自然の関係性が過去から現在、そして未来に向かって、どういうことが学べるかっていうことを話題提供的なかたちできょうご紹介させていただければと思っています。上が喜界島で下が能登半島なんです。僕はずっとサンゴ礁と地球環境っていうことで、専門は地質学の出身なんですけれども、そういうことをずっとやってきていて、今地球研に所属させていただいてます。ご存じのようにサンゴとかサンゴ礁は今は熱帯、亜熱帯に広く分布しているもんですから、これまでの僕のフィールドワークはだいたい熱帯、亜熱帯の海の中だったり。あるいはサンゴは五億年ぐらい前から地球上にはいて、絶滅したり生き残ったりを繰り返してるもんですから、砂漠に行って昔のサンゴ探したり、そういうなんかをやってきました。先ほども冒頭申し上げたんですけれども、フィールドいろいろ行くといろんな多様性があっていいんですけれども、ただわれわれ研究者っていうのはフィールドに行って数カ月滞在して資料持ち帰って、今度大学で分析をして、その科学的なデータを基に論文を書いて発表したりするんです。そうすると、地域の方々ものすごい協力してくださるんですけれども、そこに向かって何をわれわれは成果として出せるのかっていうことをふと考えた時に、われわれ研究者自身がやっぱりフィールドにいたほうがいいんじゃないかっ

ていうことで、ちょうど一〇年前にこの喜界島、奄美群島の一つの島、九州と沖縄のちょうど中間地点なんですけれどもそこに行って、当時廃校になっていた小学校を利用させてもらうかたちで根付こうっていうことで研究を開始しました。当然、喜界島っていうのはわれわれの分野で聖地って言われるぐらい結構有名な所で、数々の研究がされてきたんです。だけど実際にそこで住み始めていろいろやってみると、実は海の中も素晴らしいんだけれども、そこに根ざしている文化だったり住んでいる人々がすごいっていうことに気付いたというか、気付かされたというか。それで僕、自然科学の研究分野でやってたんですけれども、ヒトに興味が出てきたっていうのがあります。この喜界島はなんでわれわれの分野で有名かって言いますと、少なくとも一〇万年間は隆起をし続けているんです。なので、小さい島で標高が二〇〇mぐらいなんですけれども、そこには一〇万年前のサンゴがあり、段丘でできてるんですけど、チャリンコで下りていくと次八万年があって六万年があって。そして完新世っていう一万年以降っていう所にはああいうサンゴが広がっていて、合間合間に人々が集落を作って暮らしていると。いろいろあったんだと思うんですけど、持続可能なように見えて素晴らしいなと思いました。そういうのをずっとわれわれ展開していってます。それでなんで今能登半島なのかっていうと、谷口先生が冒頭で言われました

けども、一年一カ月前に地震があったんですけれども、それ皆さんもご承知の通りだと思うんですけど、21世紀美術館の長谷川さんも来ていただいたんですけれども、土地がいきなり隆起してきたっていうのがあります。そういう時に喜界島のわれわれの仲間は「こうやって喜界島ができてきたのかもしれない」という話も伺ったりとかして、やっぱり似てる所があるんじゃないかというところから、さっき言ったように始まってます。

初めに喜界島の良い所というかわれわれが学んできた所、簡単にご紹介させていただきたいんですけれども。今年うれしいニュースがあって、世界地質遺産の、世界中の一〇〇の候補が選ばれるんですけど、その二回目で喜界島が日本から二つのうちの一つに選ばれたっていうことです。それはいろいろな地質学的なこれまでの分かってきていることに加えて、やっぱそこに文化が根ざしているっていうところだったのかなというふうに思います。喜界島も奄美群島の中の一つなんですけれども、一〇万年間少なくとも隆起を続けている中に集落が三五余あって、かなり文化的な多様性があります。なんでかって考えると、それぞれの集落には水が出てきたりして、それを基に暮らしている。そうすると歌とか言葉、あるいは踊りが違ってくる。僕にとってはすごくサンゴ礁的だなと。僕、何でもサンゴとかサンゴ礁で見ちゃう癖があります。一〇万年間、自然のほうで言えば、いろいろな

時代でサンゴ礁。サンゴ礁っていうのは生態系を育むプラットフォームなんですけれど、そのいろんな時代のサンゴ礁が垣間見れるっていうとこです。さらに完新世の一万年以降、隆起続けてるんですけど、それが地震性のもので千年に一回ぐらいの大きな地震と共に隆起してきたんではないかということも最近分かりつつあります。それもサンゴとかサンゴ礁の研究で分かってきている所です。ただ過去を振り返ると、今はすごく平和な感じですけれどもやっぱり大きな事変があったんだろうと。数万年スケールで、さっき言った一〇万年、六万年っていうのは、海水準がどんどん氷河期、間氷期と変化をするってサイクルがあるんですけど、さらに数千年ぐらいのサイクルで見てもいろいろな事変があって。ただ、人々は今でも暮らし続けているということが分かってきたり。そのサンゴの石、骨からいろいろな過去の記憶、自然環境だとか気候変動だとか、今温暖化も言われてますけども、そういうものが分かってきている。詳しく

図版 1：能登半島における 2024 年 1 月の地震における隆起面

はきょう説明できないですけども。ただ喜界島の場合は先ほど言ったように文化的な背景もあるんですけど、それがいろいろな神社の配置だったりとかそこにどういう水が流れてきているかっていうのも重ね合わせたりしてみると、やっぱり歴史っていうか、なるほどっていうことが分かってきて、人と自然がどう関わってきたかが非常に学べる場所であることが改めて分かります。われわれの手法を簡単に紹介しますと、サンゴは一日一日、毎年毎年、どんどん成長しながら、時には数百年間生きていくんですけれども、その数百年間ぐらいの履歴、記憶って僕呼んでますけど、そういうものをパックしながら今生きているっていうことで。海の中に例えば潜ったりして、三〇〇年、四〇〇年生きてるサンゴをくり抜いていくと木と同じような年輪が刻まれていてそれを分析していくと、この一〇〇年でどうなったのかとかあるいは二〇〇年前の何月ぐらいはどういうこと

図版 2：奄美群島喜界島における完新世の隆起サンゴ段丘

なのかっていうのが分かったりするんです。それがすごいく面白い。これが僕が三〇年ぐらいやってきたことなんですけども。サンゴが住んでるのは陸上に近い所です。なので人の影響ももちろん記録、記憶していますし。グローバルな地球温暖化だったり、それに伴う例えば人為起源の二酸化炭素が海に沈み込む。沈み込む所にサンゴがいたりっていうことで。

詳しいことは飛ばしますけども、いろんな手法でいろんな過去を復元することができます。いろんなイベント、あるいは気候変動があったなと。最近ヒトに興味が出てきた僕は、こういうのが人の暮らしにどういう影響を与えてきた、あるいは与えていくのだろうっていうことを考えていて。何でもサンゴを通じてっていうのは、サンゴの記憶と、あるいはヒトの記憶を過去から現在に比べていった時に、改めて未来どうしたらいいかっていうのは気付きが得られるだろうっていうことで。今も演劇をやっているのは、例えば五万年前のある一日っていうのを再現してるんですけれども、そういうものが学べるっていうことなんじゃないかっていうことで。今その延長上で、いきなりなんだって思うかもしれませんけれども、演劇を作るいろいろな研究者、あるいは島の方々と一緒になって、一つのフィクションであるけれどもドラマを作っていく。そこにさっきご紹介した、われわれのさま

ざまな科学的なデータももちろん突っ込んでいくっていうか、いろいろな手法を基にしたデータだったり知見、もちろん今、島に拠点があって住んでるので、その島の方々からいただく知見も合わせて一つのドラマを作って。またそれをみんなで見ながら「いや、これおかしいんじゃないか」とか「もっと違うやり方もできるんじゃないか」とか言いながら、どんどんブラッシュアップしていく過程を今やっていて。観劇した後にはみんなで集まって踊りを踊ったり、あるいはこういうこともあるよねっていうことを言ったりしながら。そういうのも含めて、さらに未来どうしていこうかっていうのを皆さんで話し合う場になりつつあります。もう時間がなくなってきてしまったような気もしますけど、なぜわれわれが、今金沢でやらせていただいてるかって時の、能登半島で一年一カ月前に起こった、あの四mぐらい隆起した所に実はサンゴが張り付いてるっていうのをわれわれの仲間が発見して。われわれもそこから調査を開始していくと、キクメイシモドキっていうちっちゃいこういうサンゴがそこに張り付いてると。しかもこれ見てみると、最近来たんではないかと思わせるような大きさのサンゴがあるんです。つまりサンゴって今、地球温暖化の影響も受けるって言いましたけれども、どんどん北上しているんだけど。今、美術館の外も雪で真っ白ですけども、だいたい冬生き残れないんです。ただ、最近生き残れるようになっ

たっていうことが示唆される。そういうものが地震を契機に明らかになってきたってのがあって。今回初めて21世紀美術館でいろんな展示をやらせていただく時、みんな聞かれたんです、メンバーの人「なんで金沢なんだ」ということがちょっと、ふに落ちた瞬間でありました。そういうことで今、展示をやっているのでぜひご覧いただきたいんですけど。喜界島からサンゴを運ぶ時のいろんな困難、楽しさもありながら運んできて、今こうして設置しております。さらに、インスタレーションだとかいろいろなこともやりながら、その背景には今度能登半島で起こったことがいろいろ含まれているという。この詳しい話は、もう皆さん知ってる所だと思うのでぱっと行きますけど、四m隆起して港も今はもう入れない状態になってるんですけれども、そこに張り付くかたちでサンゴ、キクメイシモドキっていう一種だけが生きている。これはだから地球が動いている、少なくともさっき数万年、数千年、数百年のお話しましたけれど、ここ一〇〇年ぐらいでも地球が変化を続けていて、それがついに能登半島までやってきたということです。それを今われわれは、いろんなかたちで、研究者だけじゃなくてアーティストだとかいろんな方々といろんな調査を始めているっていう段階です。まだほんとにやり始めたところですので、×線で内部を見てみますと、さっき言った年輪がもう四本、五本ぐらい入っていると。つまり最近来たサンゴな

のではないかなと今のところ考えられるってことです。

それを基に今の演劇も作っていて、ちょうどこの裏になっちゃったんですけども今もやっています。まだ数回上演されてますので見ていただければと思いますけど。これも劇作を作る段階とか演出をする段階とか、あるいは演技をする段階でわれわれ研究者も一緒になって考えるっていうことをやってます。最後に一つだけ。われわれが過去から現在までで学ぶことは何なのかっていうことですね。そうすると今が分かって。喜界島もそうですけど、もれなく人口が減っていって高齢化も進んでいるんだけど、少なくとも喜界島では人々がそれを受け入れてるっていうか幸せそうにも見えると。僕の世代はだんだん人口増えていったり経済が上がっていく時のモデルはすごくいろいろあると思うんですけど、そうじゃない時のモデルは、やはり過去から学ぶことがまだまだ多いんじゃないか。それを今われわれ、少なくとも研究者は提示していくことが求められているんじゃないか、未来のモデルです。それを僕はサンゴを通じて喜界島、あるいは今は能登半島から学びたいなと思っているところです。

能登から日本の自然・社会環境問題を考える

長尾 誠也

ご紹介ありがとうございます。金沢大学環日本海域環境研究センターの長尾です。環日本海域、聞き慣れない言葉だと思います。日本海を取り囲む地域を環日本海域と言いますが、そこでの越境汚染とそれに伴う環境変動に関する研究を進めています。今日のタイトルどうしようかと迷いましたが、大きめのタイトル「能登から日本の自然・社会環境問題を考える」にしました。タイトルだけ見ると何か分からないと思います。今日は少子高齢化に関係した環境変動あるいは生業の衰退にどう対応したら良いのか、日本のプロトタイプのモデルで解決に導き、全国に展開していければと考えています。つまり、過去・現在から将来に向けての発信になります。最初に自己紹介をします。私は海洋化学の分野で博士を取り、日本原子力研究所、現在の原子力研究開発機構に就職し、放射性廃棄物の地中・地層処分の研究を行ってました。それから北海道大学の地球環境科学研究院に異動し、講演された渡邊さんとの触れ合いがありました。一七年前に金沢大学に異動し、このセンター

で物質動態とそれに関係すること、文化的な背景も含めた中で社会が持続可能になる研究を行っています。

私が所属している金沢大学環日本海域環境研究センターの紹介と被災状況についてもご紹介します。当センターは能登半島に大気と海の観測施設を持ってます。これには地の利があり、大陸からの越境汚染の影響を日本で一番早く、しかもローカルな影響が少ない所で観測できます。輪島の大気観測施設は能登地震で大きな岩が落ちてきましたが迅速に復旧できました。しかし、九月二二日の集中豪雨で施設周辺に土砂が流入し、現在は使用できない状況です。能登町にある臨海実験施設は地震と津波で護岸が崩落・侵食されました。現在は復旧工事中で護岸の基礎工事が終了し二年先の再開を目指して工事を進めています。今日は、能登半島の七尾湾で海と陸との関係を調査した結果をご紹介します。この結果を基に能登から何を学ぶのかということですが、一つには社会環境変化に対応した自然環境の保全と共生をどうしたら良いのか、能登をモデルケースに考えることができるということをお話しします。能登半島の社会的な背景として、皆さんもご存じのように、遣唐使、渤海使、さらに北前船と、昔は社会の最先端で栄えた時期と元気がない時期が繰り返され、つまり、そういう社会変化に対するレジリエンスを体験していることが大きな特徴です。二

つ目の社会環境の背景は、少子・高齢化のトップランナーだということです。高齢化率は二〇二〇年の時点で七尾市三八・七％、奥能登だと五〇％を超えています。かなり深刻な状況です。三つ目として土地利用形態の変化が挙げられます。労働力の低下・高齢化によって水田や森林が管理されない放棄地の増加が顕在化しています。この場合、生業としての一次産業の維持・保全が難しくなってきます。これは日本全国に共通する問題ですから、我々がどう対応したら良いのかを考えることが重要です。さらに、集中豪雨と地震の影響も受けているのが能登の現状です。それを踏まえて今、何ができるのかを一緒に考えていければと思います。さて、沿岸域は海だけでは完結しません。沿岸の生物生産には海の中の窒素とリンの循環がありますが、陸のほうから河川を経由して供給される窒素とリンもあります。陸の状況が変わると窒素とリンの供給量が変わってしまう。そうすると沿岸の生物生産量も変わってしまう、つまり、沿岸漁業はダメージを受けてしまうことになります。陸域の環境悪化は少子・高齢化で現在顕在化していますので、陸域環境の変化がどう沿岸海洋に影響してるのかを評価し、どういう対策を取れば良いのかを考えることが地域社会のレジリエンスに繋がります。大気と陸と海は物質動態の観点、窒素とリンを対象にしても繋がっているということを認識として持っていただきたい。今日は能登半島のちょ

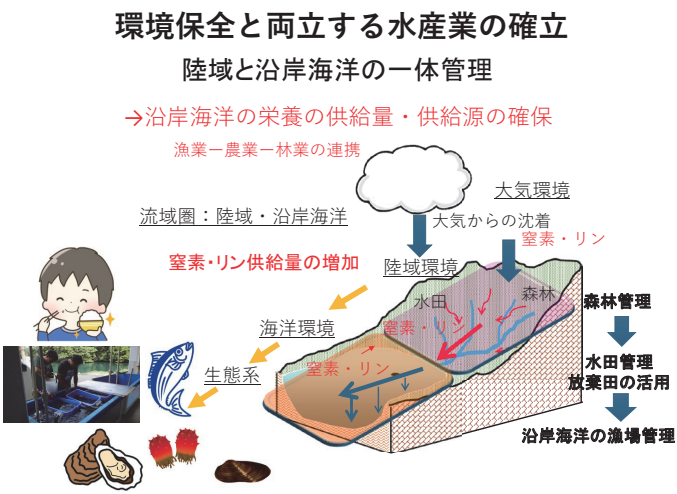
うど真ん中の七尾西湾と熊木川で陸と海の関係を調べた結果をお話して、どうすれば良いのかを考えていきたいと思います。

七尾西湾の西側に熊木川が流入しています。流域の大部分が昔は中島町で、江戸時代から人口動態データがある貴重な地域です。この場所で社会がどう変容してきたのか、それに対応するかたちで生業はどうなっているのか、沿岸漁業の根幹となる窒素とリンの動き、物質動態はどうなのか、その辺のところを時間軸も考えた上で、将来どうするかという課題を探るのが、我々に求められています。現在の沿岸域には多くの環境問題が存在しています。これを解決していかないと将来はかなり厳しい現実に直面します。七尾西湾では、漁業組合のウェブサイトに掲載されている様に牡蠣養殖がかなり広範囲に行われています。しかし、牡蠣養殖も地震の影響を受けて廃業する業者も出てきています。地域が持続可能的に存続するためには、まず働ける場所がないと生活の基盤が成り立ちません。そのため、地域の生業をどうするかがポイントで、その次に教育と医療を考える必要があります。熊木川の水系を網羅してる地図と土地利用形態の図を示します。河川の流域では一九六〇年代、七〇年代に針葉樹が植林され、広葉樹がほとんど残っていません。景観という意味では現在の日本の典型的な中山間部の様相を呈してると言えます。七尾湾に流入する熊木川の特

徴としては、雨が降った後に非常に早く流量が上昇して物質も運ばれて、その後、比較的早くに流量が低下します。都市部の河川の変動に似ています。河川流量・水位が高い時間帯には河川水は茶色を呈して懸濁粒子濃度が高いことが観測結果から明らかになっています。モデル解析結果によると平水時と台風通過時には大きく異なり、台風の時は河川から七尾湾沖合の方まで淡水の供給がある、つまり物質が運ばれてることが分かります。最近では集中豪雨の回数が増えてきたという問題もあります。一例として二〇一八年の八月、熊木川で発生した洪水で水が溢れた写真を映しています。降雨時には陸から海に大量の懸濁粒子・栄養塩等が運ばれます。窒素とリンは平水時にも河川はある程度の濃度を供給していますが、海に入ると生産性が高いために急激に濃度が低くなります。持続可能な漁業を行うためには生産量のキャパシティーを管理していかないと難しいことが観測から見えてきました。具体的には何をすればいいのか？、一番は植物プランクトン増殖の餌となる窒素とリンの濃度を増やすことが考えられます。現在の河川下流域では水田の大規模化が進められています。定常的な栄養塩の供給を考えることができます。

海の方に目を向けてみましょう。海洋沿岸ではアマモが生えてそれが春先枯れてしまうので、枯れたアマモをそのまま肥料として使うことで窒素とリンを補給する方法が考えら

れます。つまり研究ベースから沿岸漁業の持続可能性に踏み込める可能性があります。我々のグループでは、対象とする野外観測海域は七尾湾に加えて北海道の厚岸湾、岡山の牡蠣業者さんとも連携して、広域に評価できないかを検討しています。それとともに大事なのは地域の若手人材育成です。我々は子どもたちに環境ボードゲームを通して陸と海の繋がりを伝える活動をしています。少し長い時間スケールになりますが、地域の人材、リーダーを育てることにも繋がってくると思っています。まとめの図になりますが、陸と海を繋いで沿岸漁業の持続可能性を検討することによって、能登からモデルケースとして発信できること、そして、牡蠣養殖が行われている沿岸域等、日本全体に展開していくことができる考えています。皆



さん、牡蠣は好きですか？　北海道厚岸のほうにも生産地がありますし、宮城県松島、秋田の方では谷口先生が研究されていた鳥海山沖の海域等、同じような自然環境・社会環境の地域があります。東南アジアのほうにも牡蠣養殖してる地域があります。東南アジアでも少子・高齢化が始まってる国がありますから、能登で行った事例研究の成果を一般化して普及していくことができればと考えています。以上になります。

能登から学ぶ里山里海の今、そしてこれから

深町 加津枝

京都大学の深町と申します。私の発表のタイトルは「能登から学ぶ里山里海の今、そしてこれから」です。私自身の専門、関心は、造園学、景観生態学であり、里山里海などを対象に、人と自然がどういうふうに関わり、どういう景観が形づくられ、変化してきたかです。フィールド調査を中心に、地域の文化、人や社会の側面と植物などの多様性、生態系としての大事さなどを見てきています。調査研究だけではなく、地域の問題を解決するために地元の方々などと一緒に取り組み、ＮＰＯを立ち上げたり、行政のさまざまな政策に関わる機会なども持ってきました。

そういった観点から、能登の里山里海の今、そしてこれからについてお話していきたいと思っております。ご承知のように、二〇一一年に「能登の里山里海の暮らし」が世界的にも評価され、世界農業遺産に登録されました。特に評価されたのは、「里山をめぐる農林水産業システム」、そして「里海をめぐる農林水産業システム」であり、森から海まで

の一体となった一つの自然、そして人の関わりが大事なポイントになるわけです。こうしたシステムを構成する要素として、アテという樹木を対象にした林業、いろんな山菜を取って食べるなど豊かな森との関わりなどがあります。信仰をめぐるいろんなお祭り、食文化とのつながりなど、能登の特徴的な人と自然との関わりが一体となった姿が大事であり、皆さんと共有していきたいところです。

世界農業遺産「能登の里山里海」に関連する資料には、能登は日本の農漁村の縮図だとあります。「山」についてもそうだと思います。「半農半漁」の生活を送ってきた能登では、陸と海の資源を持続的にかつ適切に利用することによって、自然環境、生物多様性が保全

能登の里山里海（震災後の輪島市大沢）

され、伝統文化と共に受け継がれてきました。国連大学いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニットが金沢にあり、関係者が地元の方々と協力して作った資料には、能登の里山里海の食材のこと、そうした食材を採るためにどんなふうに森や海に行っていたのか、また、そうしたことを子どもたちが学ぶ姿などが紹介されています。さまざまな伝統知、地域知に裏付けられた暮らしや自然との関わりが続いてきたことがわかります。

それでは、震災前後に地元を訪れる中で私自身が撮った写真などから、里山が大きく変わってきている様子とともに、被災後の取り組みを見ていきます。二〇二三年、「能登のアテ林業」は林業遺産としての価値が広く認められ、登録されました。登録を記念した様々な事業も行われてきました。アテ林業は、能登の人たちがアテをどういう土地でのどのような特性を活かし、材を生産、加工してきたか、きめ細やかな自然の見方に裏付けられて成立してきた林業のあり方を私たちに教えてくれます。

能登半島のアテには、「エソアテ・スズアテ」「マアテ」「クサアテ」「カナアテ」という、地形や地質などの自然環境の違いに即した品種があり、材などの性質も違います。品種による違いに基づき使い分けて利用されており、例えば「スズアテ」という珠洲市や能登町に分布するアテは、地元の祭りのキリコの材料になったり、輪島塗の材料になったりしま

す。震災の前に輪島塗会館で伺ったお話では、きめが細かく、粘り強くて耐久性に富んでいるなどのアテの特徴があるからこそ、質の高い輪島塗の盆などがつくられてきたとのことでした。また、輪島塗の過程では、アテでできた高品質のハケを道具として使ってきたそうです。いろんな過程を経てできあがる輪島塗にアテの優れた性質が見極められ、適材適所で使われ、伝統文化、伝統産業が継承されてきたことがわかります。

輪島キリコ会館には、地域、時代ごとの特徴あるキリコが展示されています。能登にはたくさんの祭りがあり、キリコの土台や柱などしっかりした構造材が必要な部分にはアテが不可欠です。祭りそのものを継続していくためにもアテ林業が重要なのです。アテの製材「能登ヒバ」はいろいろな建造物に使われてきました。事例として、金沢城の構造材、輪島市鳳至町の住吉神社の木造建造物などがあります。アテという樹木なしには能登、あるいは石川県周辺の建造物の歴史は語れません。

二〇二四年一月の震災、九月の台風被害により能登の暮らしや生業の場は大きな被害を受けました。九月二〇日からの大雨に伴う森林被害に関する林野庁の資料を見ると、能登の甚大な森林被害の様子がわかります。こうした中で、被災された林業家や行政などが協力し、アテ林業に関わる交流の機会を創出するなどのプログラムが見られるようになりま

した。徐々にではありますが、地域内外での新たな取り組みにもつながってきています。

二〇二四年七月には能登町宇出津の祭り、「あばれ祭」がありました。地元は震災直後の復興の最中で祭りの開催を決定し、五月に「あばれ祭」の松明に使われるアテの葉っぱを採取するなどの準備を進めました。当日を迎え、広場に松明が並び、地域ごとの様々なキリコと人々の姿がありました。夜には松明が燃える中でキリコが集まり、「能登人の誇りを燈し　能登の復興を願う」という地元の思いに支えられた活気ある祭りとなっていました。こうした祭りには、卓越した技術とともにアテなどを使ったキリコをつくり続けてきたキリコ大工の存在が不可欠です。能登で

あばれ祭（2024 年 7 月 5 日）

は、造林、製材など一連の林業の復興に向けて様々な課題があります。こうした中で、台風被害後の市場にアテが並んだ様子やキリコ用と書かれた「スズアテ」の材の存在は、これからに向けての希望を感じさせてくれます。

能登の里海には、漁業や塩づくりなどに関わる暮らしがあり、「いしり」など伝統的な加工品が生み出され、豊かな食文化が発展してきました。震災による海岸、港などの大きな被害は深刻であり、人々の暮らしを取り巻く状況も変化しています。そういった中で塩田を修復し、新たに塩づくりを引き継いだり、七尾湾の牡蠣に関わる漁業者が連携して「能登かき街道マップ」を作成するなどの取り組みが始まっています。

こうした能登の里山里海の状況をふまえながら、私自身が関わってきた三陸海岸での里山里海の暮らしと

台風被害後に市場に出されたアテ（写真：一二三悠穂氏）

自然災害への対応について振り返りたいと思います。震災後の三陸海岸での聞き取り調査に基づき、里山里海での日常の暮らしが災害時に役立った五つの視点がまとめられています。「自然資源へのアクセス性の良さ」「ストックする習慣」「ライフラインへの依存の低さ」「生活の技術・道具・知恵」「人のネットワーク」です。こうした里山里海での暮らし方は、レジリエント社会を考えていく上で重要です。他地域においても五つの視点に関わる里山里海の暮らし方を見出すことができると思いますが、今日では引き継がれていないことが多々あるように思います。

能登の経験からから私たちが学ぶこと、それは里山里海ならではの暮らし方の価値、意義をいかに引継ぎ、再生し、あるいは新しく創り出していくかについて、各地域が早急に考え、実現していくことではないかと思います。能登での取り組みは、改めてコミュニティの結束力、地域外との様々なつながりの大切さを教えてくれます。陸と海の資源を持続的かつ適切に利用することによって、地域の暮らし、その基盤となる自然環境、文化をいかに引き継ぎ、創造していくことができるか、ともに学び、発信していきたいと思います。

災害時の水利用における共感・共有・共創の可視化

谷口 真人

それでは、最後の発表になりますが、通常は目に見えない、共有資源（コモンズ）としての地下水の話をしたいと思います。特に、地震の時の水利用に見られる、人と人との間の、あるいは人と社会の間での共感・共有・共創、という通常見えにくいものが、地震という災害があることで逆に見えてくるという話をしたいと思います。少し個人的な話から始めたいと思います。私は、生まれが石川県の小松です。小松で高校まで生活したのですが、中学生の時の恩師の先生が、私の卒業後に、先生の実家がある能登・珠洲の蛸島に移られました。私が中学生の時代からだいぶたっていますが、その間、手紙のやりとりは続けていましたが、お会いする機会は全くありませんでした。それが去年の能登地震で被災され、先生のご自宅も全壊の被害を受けられました。

その後、去年の七月に仮設住宅で生活している先生に五〇年ぶりにお会いすることができました。そこで積もる話をしながらいろいろお聞きする中で、水の問題が非常に大きい

課題だとお聞きしました。人が生きていく上で、水がないと生活は全く成り立たない。飲み水だけではなくトイレやお風呂も含めて、水の大切さを話してくれました。そういうこともあって、きょうは災害時における水についてお話をしたいと思います。

今日の話は、大阪公立大の遠藤崇浩さんと埼玉県環境科学国際センターの柿本貴志さんとの共同研究になります。彼らの資料も使わせていただいています。日本はほんとに災害の多い国で、これまでも大きな地震が何回も起きてきました。その地震の起きた後にインフラと言われる電気と水道の回復・復旧までに、どれくらい時間がかかったかをまとめた図を見ると、電気はだいたい数日から一〇日ぐらいで回復・復旧するのですが、水道はもっと時間がかかります。阪神淡路の地震の時には三カ月ほどかかりました。この水道施設の復旧がどうしてこのように時間がかかるか。それは現在起きている埼玉の道路陥没の様子を見ても解るように、地面の下に水道の配管が網目のように張り巡らされているのが現代の水配給状況です。遠くから水を運んでくる配水設備が、地震が起きると破壊されて水が使えない状況がずっと続く、これが原因です。。それでは、今回の能登地震でどれくらい復旧に時間がかかったかを見ると、七尾市では、約九日で停電は解消しました。一方で断水のほうは、七尾市では三カ月かかりました。阪神淡路震災と同じぐらいのペースです。で

は、被害がもっと大きかった輪島や珠洲はどうかというと、三カ月たっても断水の状況は続いています。珠洲では今もまだそういう状況が続いる場所があると聞いています。こういうふうに人間が生きていく上で、あるいは社会が成り立つ上で必要不可欠なインフラとしての水が、通常のように使えない状況になってしまっています。その大きな理由の一つが、戦後の高度成長期である人口増加時に、近くの水だけでは不足し、遠くから水を運ぶインフラを作らないと、その地域の人口を養っていけるだけの水がなかったことが原因です。七尾の場合も金沢の近くの手取川から一二〇㎞ぐらいの距離を送水して、水を供給しています。これは県水（けんすい）と言い、都道府県の中で水を配給する水をそう呼んでいます。一方で自分たちの周りにある供給水は自己水（じこすい）と呼びますが、そういう近い水も使いながら生活しています。このように遠い所から運ばれてくる県水を使っているエリアと、近い水の自己水で賄われているエリアは同じ市内にあります。当然自己水だけを使用している所は比較的早く断水の影響が回復するのですが、遠い所から水を運んできていた場所は復旧に時間がかかってしまいます。これは、戦後に作られた「より遠くの水」に依存する社会インフラに地震被害があり、これからの少子・高齢化の時代にどうしていくのかが大きな課題としてあります。

もう一つは、災害時にコミュニティの中でどういうことが起こったのかについて説明します。能登の震災は二〇二四年の元旦でしたが、地震の次の日である一月二日に、羽咋（はくい）市の市役所のホームページに、地域の井戸水の公開の情報が出ました。これは羽咋市の中で井戸水を持っている人が、自分たちだけが水を使うのではなく、水道被害で水が使えなくなった人に、皆さん使っていいですよというかたちで公開したわけです。それを羽咋市は市の広報としてホームページに掲載するという、非常に早い動きをしたわけです。

地震の次の日にこのような体制が取れたわけですから、市役所を含めた地域のコミュニティとしての力が強い場所であることが伺えます。七尾市のほうは、二〇二四年三月時点の井戸の一般公開状況では、三〇カ所以上の場所が、井戸水を周辺の方に提供していたことがわかりました。この様子は当時ＮＨＫのニュースにもなりました。

給水車による配水やボトル水は、災害時にはよくみられますが、それは広くには行き渡らないのが普通です。それに対して、井戸水は次のような特徴を持ってます。一つは持ち主が、先ほど言ったように公開していいということを即座に判断できます。つまり給水車やボトル水の供給より「早い」という特徴です。もう一つは広い範囲に井戸は分布しています。給水車とかボトル水は地域の外から水を配給するわけですが、限られた場所でしか

配給はできません。それに対して井戸は広い場所に分布している。つまり「広い」ということです。それから「安い」。つまり新しい施設を作らなくても水を供給できる。こういう「早い、広い、安い」という特徴を持っているのが、震災時の井戸水の特徴だと思います。

このような特徴を踏まえた上で、ここからは少し具体的な話をしていきたいと思います。われわれがこれからの能登、これからの日本、これからの世界がどうあるかを考えた時に、地震の発生は自然現象です。自然現象の中には、人間活動に起因する地球温暖化、生物の多様性の減少、窒素の汚染の問題もあれば水資源の枯渇の問題もあります。この地震を含めた自然の変化が起きた時に、社会はどのように対応するか。経済が成り立つ必要があるし、われわれの健康も重要です。さらに都市と農村の関係をどうするのかいう社会課題もあります。でも、そのさらに中心にある課題は、人の生き方であると思います。例えば「もったい無い」という考え方や、や「美しい」「かっこいい」生き方というもあると思います。これは、地震などの自然現象とそれに対する社会に加えて、さらに中心にすえるべき「人の生き方」に訴えかける部分だと思います。昨日から金沢21世紀美術館と地球研は、サイエンスとアートのコラボレーションをやっていますが、アートの部分は、この中心部に働きかける力が強いのだと思います。

その上で、われわれが地震という自然の現象と向き合う時に現れる、人と社会との関係性を考え二つの軸を取りました。一つは内側にあるものと外側にあるものの軸です。これは地域の内側と地域の外という意味もありますし、あるいは人間の内面に持ってる考え方と、外に現れる行動という内と外もあります。もう一つの軸は個と集団の関係です。一人の個としての人間か複数の人間から成り立つ社会か。これがもう一つの軸です[1][2]（**図1**）。

図1の左の上にあるのは、地震が起きた時に一人の人間が心の中に持っている価値観とか意識です。それが行動として現れると、上の右の所に移動していきます。一方、行動として外に現れなくても複数で価値の共有ができると、左の下の方に動いてく。それが集団として見える形としての制度になると右の下になります。こういう人と社会と制度との関係性を考えた時に、今回の能登地震の時に起きたことは、どういうふうに考えられるでしょうか。

まず七尾市で震災時に井戸水を提供した人にインタビューをしました。「なぜ震災の時に井戸水を提供したのですか？」と聞くと、「お礼や感謝をしてほしいというような

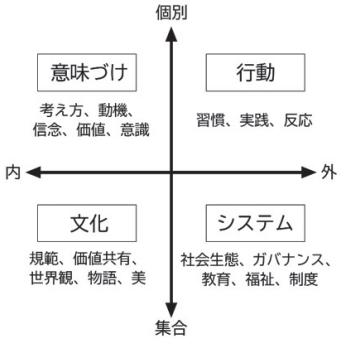


図1

気持ちではなくて、申し訳ないから水を配った」と、ほとんどの人が答えました。この『申し訳ない』という気持ちはどこから来るのでしょうか。震災の時に自分の家だけが井戸水を使える状況で、周りは地震で水道施設が破壊されて水が使えない状況になった時に、その人が持っている「規範」や「他者への共感」が「申し訳ない」という形で災害時に現れたのだと思います。普段は見えないものが災害の時により可視化される、あるいはよりクリアに見ることができるのだと思います。

これは**図1**でいうと、左上と左下が「共感」という見えないもので繋がった（繋がっているものが見えた）ということだと思います。個としての内面・価値が集団として共有されると文化になりますが、これが震災時により強く見えるのだと思います。これは今の人新世に至る資本経済グローバル社会が、「今だけ、金だけ、自分だけ」という利己的、短期的な考え方が広がっているのに対して、もう少し利他的である、あるいは長期的な考え方の人の生き方を考える必要性に繋がると思います。

もう一つは、今度は水を提供された側の人の声です。震災後の復旧時にはたくさんの人が近くの井戸水を使って生活しました。「近くに井戸水があってほんとに助かった」という声や、重い水を運ばなければいけないので「車で運ぶのに駐車場がないと困ります」とい

う声もありました。そういういろんな声を聞きながら、普段は見えなかった「近くの井戸水のありがたさが災害を通して初めて分かった」、そういう声が多くありました。これは先ほどの**図1**でいうと、左の上にある、自分だけが井戸水を使えることが「申し訳ない」と思ってることが、水を分けることで、水がなくて困っている人が生きるために必要な水を「共有」するという行動（外）に出る、上の右のほうに動くということです。それは左側での共感、共有があって初めてできることです。、資源としての地下水は目に見えないコモンズですが、それを「共有」するかたちが災害の時に見えてたといういうことだと思います。これは地域と地球の関係の中での共有や、現在と将来の間での共有ということにも繋がるんだろうと思います。

最後は、災害時の井戸水の利用の「制度化」に関してです。能登の震災やその前の災害の時の経験も踏まえて、全国で非常時の地下水利用指針というものができ始めています。これは、内閣府の中でのプログラムとして進められているものですが、非常時の井戸水利用と平常の井戸水利用をつなげる、平時と非常時をつなげる制度になります。これは現在ははまだない新しい制度を社会の中に作るという流れです。こちらのほうは先ほどの**図1**でいうと、右の下の象限です。集団として目に見えるかたちで「制度化」していく流れです。

これは様々な利害関係者が「共創」するという意味になります。平常時と災害時・緊急時をつなぐ社会制度を共に作っていくということで、内側と外側、それから平常時と緊急時をつなぐ新しい制度作りというふうに思ってます。

このように、地震という自然災害時に現れる人と社会との関係性の変化や、元々存在する見えないものが見えるようになるというは、その中心には信頼関係があるのは当然だと思います。これらが能登に起きた地震をきっかけに、よく見えなかったものがはっきりと見えるようになってきてるんだろうというふうに思います。これをどのようにこれからの社会の中で生かし続けるかという時に、異なる意識とか動機を持った方々が共感する場はどうやって作れるのか。その上で環境と資源を中心にした社会の動きと、人が持っている規範や美しさに関する考え方をどのように共有していくか。それは、過疎化していく中で地域文化を保ちながら、災害の多い日本の中で、すでに始まっているデジタルな社会と一緒に、どのように進んでいくかという社会システムとしての可視化が必要になるのだと思います。

その上で未来に向けた可視化ということで、「社会と人と自然の関係性」というものを作っていく必要があると思います。去年の三月に能登震災復興フォーラムが小松でありま

して、その時に商工会議所青年部の方々と一緒に「石川モデル」というものも提出しました。行政、市民、産業界、学術界、ＮＧＯ、など様々な方々が共通の課題に向けて新しいかたちでのプラットフォームを作っていくものです。地球研も今年の四月からグリーンナレッジ共創センターという新しい研究教育事業を始めます。これは、研究者だけではなく、企業、行政、市民の方々と一緒に、グリーン知（ナレッジ）を共創するセンターです。グリーンナレッジというのは、カーボンニュートラルとネイチャーポジティブとサーキュラーエコノミーと、すごく欲張った考え方なのですが、それらを合わせて社会を作っていこうというセンターが始まりますので、また皆さんとも共有しながら進めていきたいと思います。今回「能登から学ぶこと」ということで、災害と向き合うレジリエントな社会を、共感・共有・共創の可視化ということでお話しいたしました。

最後に、人と社会と自然の中に見える共感と共創と共有、これらを見える化するだけではなくて、その一方で、見えないものへの共感・共創・共有も重要だと思います。私の専門は地下水ですが、「地下水」と「美」〝Groundwater and beauty〟というトークを海外の研究者と一緒に、京都の法然院で撮ったビデオがYouTubeに上がってますので、もし興味のある方はご覧ください（**図2**）。可視化することも大事ですが、見えないものに対する共

感・共創・共有というのも必要だとも思います。
これで私の発表を終わりたいと思います。

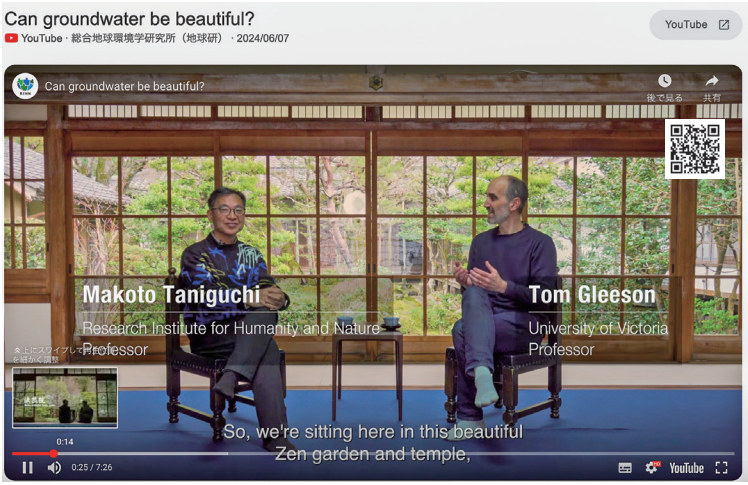


図 2　地下水と美（Groundwater and Beauty）の対談
（京都・法然院）[3]

文献

（1）Shrivastava, P., Smith, M. S., O'Brien, K. and Zsolnai, L.（2020）Transforming sustainability science to generate positive social and environmental change globally. One Earth, 2(4), 329–340.

（2）Taniguchi, M. and Gleeson, T. (2024): Groundwater and beauty, Youtube, https://www.youtube.com/watch?v=YkSXw4aXxUg

（3）谷口真人 (2025)：「認識と行動の地球環境学」古今書院（印刷予定）

議論

谷口：ではここからは、私も入れて四人でのディスカッションに加えて、会場にお越しの方からも質問を受け、議論を一緒に進めたいと思っています。まず最初は、発表者の中でお互いに質問あるいはご意見をお伺いしたいと思います。

まず一つ目は、発表の中で能登の震災の前から、あるいはそれをきっかけに、そしてこれからも含めて、「遺産」という話が結構いろいろなところに出てきたと思います。渡邊さんの話では世界地質遺産、それから能登と佐渡で日本の中で第一号として選定された世界農業遺産がありました。また深町さんの話では林業遺産っていう話もありました。遺産というのは、どういうものを残していくのかという議論の上で決めていく内容だと思いますので、今回の能登の地震も含めて、遺産について渡邊さん、深町さんに話をお伺いしたいと思います。渡邊さん、お願いします。

渡邊：遺産ですね。今回ＩＵＧＳからノミネートされて認めてもらったってことなんです

けど、ただ喜界島とかで考える時に、喜界島にはその遺産と認定されるものが昔からあったっていうことはすごく思うんです。ただ、われわれ研究者が外からその島に入らせていただいて何ができるって考えた時に、そういう外からの認定っていうところに科学的な知見だとかそういうものを一緒に共有することができるかなって思ったんです。ただ島にいると、あるいは島の方々にしてみれば、それは外から言われるまでもなく、元からあったものかもしれない。だからそれが谷口さんのさっきのまとめの中にあった共有っていうものが、外と中で行われた時の一つの結果なのかなというふうに思っていて。それが良いのか悪いかも含めて、どういうものであるかっていうのは、今お題いただいてちょっと僕も考えてるところなんです。だから、島だったら島の中でもそれが喜ばしいことなのか、誰にとって喜ばしいことなのか、それを持続的に続けていくために必要なことなのかっていうのは、これからほんとに考えたいというふうに思っているところです。

谷口：「地域内と地域外の共有としての遺産」といういうのはよく分かる一方で、地域内でもいろんな意見や対立があるのが現状だとは思います。観光のオーバーツーリズムの問題などをどうするのかとか、皆さん、日々悩んでいられると思います。深町さんお願いでき

ますか。

深町：遺産がどういうものなのかですよね。

農業遺産にしても林業遺産にしても、重要なことは遺産に関わる特定の場、特定の人、特定の地域が明確になっていること。そこに何らかの技術やシステムなどがあるという前提で遺産としての価値が認定されていることだと思います。

遺産は固有性の高いものではあるのですけれども、一方で人と自然との関係を見ていくと、場が変わったとしても自然という土台と社会との関係がある。こうしたそれぞれの土地の見方、土地との関わり方、発展のさせ方があるのだろう思います。また、遺産は過去だけではなくて、未来に向けて、何か私たちに示唆してくれるものだからこそ、価値があるのかなって思っています。林業遺産になると林業が主体ですが、実は林業だけではなく、林業を支える地域のその他の部分も関係しています。農業も農業だけではなく地域のシステムを考えることで、必然的に地域全体の森・里・海の繋がりだとか、いろんな世代、いろんな社会的な組織のつながりも考えないと、そうしたシステムが成り立たないと思います。だからシステムを維持したり、変える時にはいろんな人が協力しながら一緒に考えて

いく必要がある。そういうことを遺産は示唆してくれると思います。

谷口：色々なものが複雑に絡み合っている中で、遺産というのが渡邊さんの発表にあった時間軸を考える一つのキーワードかなって思いながら聞いていました。今、深町さんの言った未来のことを考えた上での遺産だということが、その通りなのですが、なかなか伝わりにくいのが現状ですよね。昨日も私、渡邊さんの演劇を、見させてもらいました。過去五万年前に思いをはせて、五万年前の人が演劇で現れるんです。今、我々が持っている過去の情報は、五万年前にどんな状況だったかという情報はほとんどないですよね。それくらい不確実さの高い過去を題材にしています。でも、それは将来の不確実さと同じぐらい過去も、今の我々にとっては不確実なんだろうなと思いながら、時間をどうやって繋げるかっていうことを思っていました。その時に、温暖化を通してサンゴが北上し、今回の地震で隆起して見えるようになったというところで、喜界島と能登がすごく繋がってお聞きしました。時間の捉え方は、地球環境を長らく研究されている渡邊さんや長尾さんは、常に意識されていると思いますが、社会の変動と自然の変動の中で、時間感覚を今の世代のわれわれに伝えるのに、どんなものがあったら伝わるのかなっていうのをお聞きしたいと思い

ます。時間を伝えるのって難しいですよね。渡邊さん、どうでしょうか。

渡邊：われわれ、それは地球研のプロジェクトの中でも存分に結構話し合って、今年、時間のシンポジウムっていうのをやって。それはいろんな分野の方々がどう時間を捉えるかって話し合ったんですけど、まとまり切れないくらいです。われわれ、自然科学の研究者が過去を復元するっていう時と、人文科学の方が過去を捉えているもの、あるいは今を伝えようとしているメディアの方とか、それぞれ時間っていうものの概念がやっぱり違う、そこからだなって思ったんですけど。演劇のご紹介くださったんですけど、実は二年前には演劇の別のシーンをやって、一九五三年っていう喜界島にとっては、奄美が日本に復帰するその半年前っていう社会的にも変動があった時代。そしてわれわれの過去の記録からは、重要な時期に雨が相当降らなかったんじゃないかっていうのが分かっていて、その時期にある集落からある集落に物々交換が行われているんですけど、魚を持ってってお米と換えるっていう時に、どういう感情がそういうところで起こるか。

感情っていうのはなかなかわれわれの科学的なことでは復元できないときに、ただわれわれの仮説として、五万年前でもそうですけど、一九五三年、そして今でもある、同じ人

間なんだろうっていう仮説の下にやってると、意外とわれわれはうまく記録、記憶を呼び戻せないんだけれども、ある一日っていう、その中にはある生活があって、同じような人間が同じ感覚、もしかしたら感情も持ってたんじゃないかっていうことで、いろんな時間を行ったり来たりしているところで、その先に未来がどういうふうな、これからもちろん温暖化、気候変動、いろいろ災害もあり続ける中で、より良い共感得られるようなものが出てくるのかなということも考えながら、いろんな時間と空間を研究者とアーティストで行き来しながら、それをその場にいる人たちと共創していくみたいなことを、われわれアートっていうかそういうものを通じてやろうとしていて、まだ明確な答えはないんですけども、そういう仮説みたいなのはより強固になっていくっていう感覚が喜界島の経験とか、あるいは今、能登半島で感じ始めているところにあるかなっていう気がしています。

谷口：長尾さんの発表の中でも、能登の遣唐使の話や、北前船の話などの歴史的な変遷と、少子高齢化・過疎化の社会変動の話もありましたよね。その時間的な変化というのはなかなか想像しにくい部分があると思うんですけど、能登のこれからを考えた時に、時間的な感覚をスッと伝えられるものって何かありますか？

長尾：地域社会の特色は、時間が流れていく中でいくつかのイベントが起き影響を及ぼしますが、その地域に合うものとして、地域社会が構成されていくと思います。ですから、地域社会の構成は運用形態だったりもしますし、地域の特色、文化だったり。それは、自然環境と人の行動がミックスしたかたちで蓄積されて、それが地域の特色を時間軸として伝える、地域のことを知る、間接的には時間軸の長い中で何が起きてきて、だから今どうなんだっていうのを伝えることに繋がるんじゃないかと思います。ただ、未来はその延長線上ではなくて、今いる人がどうすべきかを考えることが重要です。それがまた一〇年後、二〇年後、あるいは五〇年後になった時に、地域が持続可能になれば、それが時間軸として積み重なっていくということを我々は実感できるし、そんなふうに考えて現状と将来の変容を見ていくことができれば、伝えることに繋がると思います。

谷口：私も今、島根県にある津和野という所で、持続可能な地域をどう作っていくのかという議論を、一緒にやってるのですが、そこで活躍されている方々と話してると、自分が何かアクションを起こした時に返ってくる、自分が達成感がある範囲というのがあり、それはあんまり大きく・広くないというのはよく聞きます。自分が働きかけて何か社会に対

する変化を見ることができるのは、あんまり大きなエリアじゃないということだと思います。能登あるいは石川県でもいいのですが、時間軸も含めて、その地域のことをより知るということと、そして知った上で未来を考えた時にどういうアクションを起こすかという時に、なかなか広いエリアですぐには影響は見えないですよね。そういう意味で、次の質問は森・里・海についてお聞きしたいと思います。

陸と海が繋がっているということは頭の中では理解できるのですが、実感として自分が働きかけたものがその中で影響が見えるにはやはり時間がかかり、色々なものが間に介在してるので、直接なかなか感じにくいですよね。職業としても農業と漁業が分かれてしまってる、行政も分断されてる。その中でどういうふうにすれば能登あるいは日本の中でいろいろな取り組みがある、森・里・海連環という考え方が理解されて、その広がりが出てくるか、その研究をずっとやられている長尾さんにお聞きしたいと思います。

長尾：なかなか難しい問題だと思います。ただ概念的なことだけでは伝わらない、繋がらないところがあるので、例えば陸域を整備することによって海が良くなることであれば、その活動に対して何かベネフィットがあるとか、直接的な働きかけがあると状況としては理

解できるような気がするんです。だから具体的な活動が伴わないといけないと思いますし、イメージ的には深町さんが言われたような景観の変化というようなところで訴えていくこともあるかもしれません。幾つかの項目を考えてトライしていくことが実質的だと思います。

谷口：深町さんどうでしょう。

深町：能登の例ではないんですけど、私が実感する時っていうのは、やはりそこに暮らしてる人とか何かやってる人が現場で「こうなんだ」っていうのを聞いた時です。例えば、石巻の漁師さんが春になってある漁を始める時は、北上川の上流の山の天気とか雪解けの状況を見ているとのこと。その上でいつあの川のここに行ってどんなことをするか決めるそうです。ということはやっぱり漁師さんの頭の中には海の漁場だけじゃなくて、山そして山から繋がった川のことがあるからこそそう思うんだって。それから、気仙沼の女性が塩を作るワークショップの際に、塩水を海のどこで採るか教えてくれました。海水はどこから採ってもいいわけじゃなくて、あの川が海と合流するところに行くとミネラルいっぱい

の海水が採れるとのこと。同じ時間煮詰めててもどこからの海水かで塩の味が違うっておっしゃるので、それが森・里・川・海の繋がりを実感しているということなのだと思いました。学術的にどうしてこうなのか調べていくと、より具体的に見えてくるかもしれないと思うんですが、やっぱり体験だとか日々の中で気が付いていることがかたちとして見えてくることが大事なのかなって。自分も直接当事者に話を聞いて、その現場を確認できることによって実感したので、こういったことが大事かなと思いました。

谷口：ありがとうございます。非常によく分かりました。長尾さんどうぞ。

長尾：いいでしょうか。もう一つは、今、子どもは川で遊べない、海で遊べないということが現実問題として起きていると思います。つまり環境に対する親和性が非常に薄れている。そういう子供たちが大人になると、同じような状況が続く可能性があるので、自然環境に目を向けてもらうことは、長いスパンになりますが必要なことだと思います。我々は奥能登の小中学生を対象に絵画コンクールを行っています。今年で三年目になります。海に関係する毎年違うテーマを設定して、それに対するイメージした絵を応募してもらって

います。

今まであまり触れてこなかったものに触れる機会を増やす努力も必要だという気がします。

谷口：渡邊さん、昨日私が演劇を見た時に、（社会や家で起きていたであろう困難を抱えた）母親が、苦しい時に海に行くっていう場面がすごく頭と心に残っているのですが、あの場面が一番、社会と海が繋がって私の中では見えました。喜界島も陸と海の繋がりが非常に強い場所ですが、演劇の中でそういう森・里・海の繋がりを意識して作られていますか？

渡邊：そうですね。喜界島の場合は海が近いというか近かったというか、サンゴ礁からの恵みと共に育まれた文化だったと思うんですけども。ただ、さっき長尾さんもおっしゃってましたけど、最近はそうは言っても防潮堤ができたり、意外と「海行くと危ない」って言われたり、実は海が遠いという話を島の方々に聞くんです。われわれが一〇年前に研究所を小学校の土地に作った時に、一番初めに来てくれたのは子どもたちで。僕、北海道か

らその時来たんですけど、子どもたちはそういうの分からないから何かやってると寄ってきて「これ、サンゴなんだよ」「海にもあるけど陸にもあるよ。畑の中にもあるじゃん」って言うと、次からサンゴを持ってきてくれて、そういう交流がちょっと始まったんです。それから子どもたちはもちろん家があるもんですから、家に帰って行って「あの人たちはそんなに怪しい人ではない」と。「こういうサンゴっていうのを研究している」そういう交流から始まったってのがあって。だから潜在的にはあるとは思うんです。海だったり山だったり、元からその場にあるものってのは、そこで生きてきた人たちが、結構そこだけじゃなくて、僕もそうですけど、どっかで生まれてどっかでは育っている。でも人間は今動いていたり都市に集まったりして、ちょっと忘れかけてはいるけれども、誰しもそういうのはあるんじゃないかっていうのを。ああいう演劇は作って改めて見てみると、皆さんが感じてくださるところは、忘れかけてはいるけど、今それぞれにはまだあるんじゃないかな。だからそれが未来に向かってどういうものが持続可能か考えた時に、自分単位、家族単位、そのコミュニティを、今、情報環境も進んでいる中で改めて考えたらいいなっていうのがすごく今思っているところです。

谷口：ありがとうございます。今の最後、渡邊さんに言ってもらった、これからの未来を考えた時に、われわれ自身がどのような未来を考えているのかを次に聞いてみたいと思います。私は色々な方の未来像を聞くのが好きで、色々な専門家に聞いてるんですけど、何カ月か前に、情報分野の最先端をやってる研究者に「情報学分野から見た未来の社会像は何ですか」と聞いてみたんです。

そうしたら、人間は本当にたくさんの役割があるから、役割ごとにアバターでくっつけて、そのアバター同士が議論し合うような社会を考えている。私は、そのような未来社会像を考えたことなかったから、「精神分裂にならないんですか？」って聞いたりしました。このように分野が違うと、色々異なる未来像を持ってると思いますが、、どういう未来を、例えばアートの人が考えているのか、あるいは自然科学の研究者が考えているか、非常に興味があります。渡邊さんが考えてる未来社会というのはどんな社会ですか？

渡邊：実はわれわれのプロジェクトの中にも、きょうもお越しいただいてますけど、科学的に未来を予測する班がいるんです。ただ一方では、フィールドっていうか喜界島に行くと、日々の生活をこれまでずっとやられた方々がいて、そこにもいろいろな知、知恵って

のが当然残ってると。われわれ科学者って結構成果、いろいろなものをオープンにしていくべきだと。それでわれわれ研究者は評価されるんですけれども、一方で地域の人たち、場の人たちは当然いろいろな蓄積、経験、知恵が残ってるんですけれども、それをオープンにする筋合いはないというか。ただ島にいて思うのは、例えば台風の時とかいろいろな災害の時にそれが現れると。だから、そこの地域固有の経験、知恵ってのは確かにあるんだっていうのがその時に明らかになるんです。一方で今、例えばＡＩとかいろいろな知恵が集積簡単にできるというふうにあたかも言われているんですけども、ほんとなのかなってのは思います。例えば地球研にいると山極さんとかいつも「ＡＩでできないことをやろうぜ」って言われますけど。一方でわれわれ、まだＡＩで何ができるかが分かっていない時に、今のそういう未来の対応言われてるんですけど、それが両方混ざるっていうことがいいのかな。つまりテクノロジーはテクノロジーで素晴らしい側面も大いにあると思うんで、それを手放すっていうわけでもなく。ただその場その場で脈々と今でも残っている知恵、そこにはおそらく、ほんとに持続可能な何かがあると僕は今感じてるんですけども、それがうまく同じベクトルないし同じ未来に向かう時に、ほんとのより良い未来像ってのが出てくるのかなと思っています。だから、僕まだ明確な答えはないんですけれども、それこそ

研究者とアーティスト、あるいはその場の人たちが共創して一緒に考えられると、より輝いて見える未来、そしてそれに向かってちょっと考え始めたりちょっと動き始められるようなものが含んでいる気がします。

谷口：ありがとうございます。情報と人間社会がなじんだ未来社会というのがどんな社会かというのは、まだやっぱり想像がしにくいですね。そのこと自体を研究しているグループもいますが、本当に分からない所が多くて、いろいろ一緒に考えながらというのは間違いないとは思います。次に長尾さんにも、長尾さんが考える未来社会をお聞きしたいと思います。

長尾：皆さんが幸せな社会になると良いと思います。どうすべきかは、伝統知と経験知は地域に固有のものでユニバーサルなものではないはずなんです。その地域に合うからこそ残り、経験というかたちで蓄積されてきたところがあるので、それを全体に展開していくのは難しいと思います。その地域での環境場と歴史性が、その地域の経験知になる必然性を研究者が捉えていくことが重要です。

その上でそれを基盤にして将来をどう考えていくのか、その基盤を我々が一緒に整理していく。そういうことができれば、地域固有の知識でもどこかで共通性が見出せると思います。そこで初めてユニバーサルな基盤を築くことができて、その上対象となる地域に合うかたちでの展開の方法が一つ研究ベースになり、研究者が入ることができると思います。最終的には幸せな社会を目指すのが共通の方向性のはずです。

谷口：固有性と一般性の話ですね。今日、このトークセッションを開催している「しいのき迎賓館」の階段の所に、蒔絵（まきえ）の石川県地図がありますよね。石川県の伝統文化の漆器に描いた、水系・山並です。あれを見て「美しい」という感覚は共通の感覚であると同時に、絵として現れてるのは塗りであり、石川県の伝統的な技術、技法、文化で作られたものです。ああいうもの見た時に、一般性と固有性が混ざってると見えるのだと思います。そういう意味で、石川県あるいは能登も含めた固有性という面でいうと、深町先生の発表の所で、里山里海を含めて「地域文化」がありました。固有性も踏まえた将来像みたいなところを、深町先生にお聞きしたいと思います。

深町：固有性っていうことで、未来に向けてこういう人がこうなるといいなっていう話でもいいですか。

谷口：はい。

深町：私が住んでるのは琵琶湖の西側なんですけど、その中でこの人とかこの組織すごいなって思うことがあるんです。それはどういうときかというと、例えば大雨が降ったときに、真っ先にどの水系のどの部分をいじってどう水を処理したら大丈夫かっていうのを、長い経験があり、森から湖までのいろんな繋がりが分かってるからこそできる人ってまだいらっしゃるんです。そういう人がいて、自分のことだけではなくて地域のことを考えて真っ先に作業している姿を目の当たりにしたときです。また、石積みが崩れたりしていると、「ここ崩れたまんまにしていると危ないから」と自ら率先して直す人たちや組織があるんです、まだ。今、そういう人たちの重要性が認識されてなかったり、格好良いとかすごいなって言われることがほとんどなくて。でも本当はそういう人たちが、いろんな地域で活躍し続ける社会になるのが「地域文化」、「固有性」として私は大切だと思います。大量の情報

をグローバルに分析する中でレジリエントな社会を提案する人も大事かもしれないんですけど、やっぱり現場にいて、その場のことを何よりもよく分かっていて行動できて、そうした「固有性」がこれからの社会に繋がっていく。そういうことを目指したいとかそういう人になりたいって思う人がいっぱいいる社会になるにはどうしたらいいんだろう、と思っています。

谷口：そういう人が格好良いと呼ばれる社会ということですよね。地震の時に、私もいろんな調査する中で、同じ地域の中で避難所に行けないようなお年寄りの方を、一生懸命避難所に連れて行かれる方がいらっしゃいます。そういう方々が格好良いって言われるような社会ということだと思います。ありがとうございます。

もう一つは、これは午後のセッションに繋げたいと思うので少しお聞きしたいと思います。昨日たまたま、ここの部屋の下見に来た時に、一階のラウンジで横笛と舞踏の演奏会やってました。その横笛というのが和楽器で、一曲目は能登の風景を想像して作ったオリジナル曲でした。その話を深町さんにしたら、深町先生も、実は、篠笛を吹かれるってことで驚きました。そういう伝統的に引き継がれている音楽や祭り、踊りの担い手自体は減っ

ています。いろいろ皆さん苦労されていると思いますが、地域の中では足らなくなり隣町から助っ人頼んだり、祭の日にちを変えて土日にすることで、都市部からの参加を増やすとか、やり方は変えながらお祭り自体は持続させる工夫をされています。そこで、実際に笛を吹かれている深町さんに少しお話聞きしたいと思います。

深町：私が笛を吹いてるのは、実家にいた時におじいちゃんがすごくお祭りが好きで。お祭りの時に獅子舞と一緒に篠笛を吹くのを見てていずれ吹けるようになりたいなって思っていたからです。そして、最近になってですが習う機会があったからです。こうした伝統的な文化への関心は薄いようで、積極的な思いを持って関わるような人は少ない状況です。本来伝統行事には自分の身の安全に対する願いだとか自然に対する脅威があるから、必然的に地域の繋がりの中で対処する必要があったことにも関係すると思います。それは時には大変なことではあるけど喜びもあったりする中で引き継がれてきたんですが、今は地域社会に関わらなくても生活していけるし、自然のことをそんなに知らなくても何とかなります。例えば行政に災害対策など任せることができるので。伝統行事の意義みたいなのが今は薄れてしまって、ほんとにそれがいいことなのかどうかって思うところがあります。自

分がどう生きていくかっていうとこの必然性、楽しみも含めて、根本的なところに働きかけるようなことを考えてくのも大事かなと思います。

それから能登の「あばれ祭」の前後を見せていただいたりした時に感じたことをお伝えしたいと思います。震災の中で大変だったと思うのですが、どうしてもお祭りをやりたいって思いながら準備を続けてきたことをお聞きしたり、祭りの当日の地域の方のいろんな表情だとかを見ている時に、祭りが復興に向けるエネルギーにも大きく影響するんだなって感じました。それだけの心の支えになるのが伝統行事でもあるのだと。そういった側面から地域文化の大事さをとらえ、これからに繋げれるよう取り組んでいけるといいなと思いました。

谷口：ありがとうございます。昨日、この「しいのき迎賓館」で見た舞踏でも、二人が踊りながら目線を合わせて同じような動きをする、体の側から心に向かって共有、共感していくという踊りも感じらました。渡邊さんの演劇の中でも、伝統文化だけではなく、体の表現と、目線だけではなくていろんなかたちで心の共有・共感部分を、演劇に取り入れていると思いますが、その辺を少しお話しいただけますか。

渡邊：われわれ今、演劇は平田オリザさんの所で一緒にやっているんですけれども、すごく実は再現性良く、いろいろなものを目線も含めてちゃんとできるってことで、われわれの科学的なデータとすごく親和性が高いなと思ってるんですけど。ただオリザさんが言われてたのは、島でやるんだったら島の伝統的な芸能を意識しないといけないんじゃないかっていうこともあって。改めてそういう目で見ていくと、実は島の中には、島の中の集落をさらに島の人「シマ」って呼ぶんですけども、いろいろな踊りがすでにあって、お祭りの話も出たんだけどそれもあって、それが集落ごとに全然違うっていう。しかも集落の人たちはそれがもう身体的に落ちているので、われわれがディスカッション傾向の上に習得したディテールなこともはるかに上回るというか、それがもうそこにあると。さっき長尾さんもその場にいることのユニークさ、特有、その意味があるっておっしゃったんですけども、まさにそういうものの結晶として身体的にも落ちている人たちがそこにいるっていうのがあったんです。それはさっき時間の話で出てましたけど、今度空間っていうことを考えたときに、喜界島にアイヌのアーティストをお呼びした時に一斉に言ってたのは「このサイズ感いいね」、四〇㎞ぐらいのところが。なんでって聞くと、アイヌの方々は四〇㎞ぐらいを意識しながら常に認知しながら暮らしているっていう、それがその場はあるねって

いうことで。喜界島の場合も集落はいろいろあるし、その集落独特のものもあるんだけど、島全体のことが意識できる感覚も共にたぶんいるんだなっていうことで。われわれ結構、そういう時間もそうですけど空間も取っ払っちゃって、あるものは全人類どこでも通用するんだみたいなのを追い求め過ぎていたのかなって。そこには、人間がそもそも持っている身体性を超えちゃっている部分が実はもうあるのかなとも一方では思っているので。やっぱり時間もそうですけど空間っていうこともう一回考えていかないと、ホモ・サピエンス、僕ら、人々が生きてる時間というのも限られてることがあるので、そこも大事なのかな。その時に、その地域地域に伝わっているアートっていうか芸能、お祭りっていうか、相当意味があるんだなっていうことを、今、科学とアートの融合ってことでやらせてもらってる時に逆に教えてもらうっていうところはあります。

谷口：私の発表の中でも共感とか共有、共創という言葉で説明しましたが、それがそれぞれ違う距離感・範囲の中でうまく働くということかなと思いました。長尾さん、子どものアートの所なんですけども、これからの未来のあり方みたいなのを、子どもたちと一緒に絵を描いてもらうことで未来をいろんなかたちで議論していると思いますので、もう少し

そのあたりの話を、聞かせてもらっていいですか。

長尾：現在、子どもたちに自然環境に近づいてほしいという思いがあって絵画コンクールを行っています。能登のほうは海が近いので海に興味を持ってもらいたいっていうことです。

実は、構想段階なんですが、白山市で林業をテーマにした絵画コンクールも準備をしています。やはり人と自然が近い存在にならなければ未来設計も考えることができないと思うんです。その基盤を作るのが、現在求められてるところではないか。その基盤ができた上で何をしたらいいのかを一緒に考える機会を持つことが重要だと思います。うまく基盤として整えば、演劇の様に物語としてまとめ表現・演じることを行う。つまり体験することも身に付けるためには非常に大事なので、深町さんも体験的な話もしてくれましたけれどもし、そういったところをうまく織りなすことによって、未来性が見えてくる、そんな気がします。

谷口：ありがとうございます。それでは、かなり時間が来てしまいましたので、これできょ

うの午前中の部を締めたいと思います。きょうの午前中のトークセッションは「能登の地と知、いかに学びを繋げるか。」という中で「能登から学ぶこと」を中心に発表四件とパネルディスカッションで進めていきました。いろいろ考えなければいけないことがたくさんあるということは皆さんと共有できると思います。現在の状況の原点がどこにあるかという意味では、この能登の社会的状況、あるいはかなり古い情報でいうと地質がどういうふうになり立っているのか、その上でできてる地形や、それからモンスーンアジアにある日本の特徴など、今われわれが住んでる場所がどういう成り立ちでできちるのかというのがまずベースにあります。それが今、温暖化である部分は変わってきているわけです。それがサンゴの変化としても見えている。その中で、われわれの社会の中での変化も非常に長い歴史があって、その変化の上で、良い時もあれば大変な時もあって、変わりながら続いてきてる、そういう社会だと思います。これからの未来考えたときに何を継続していくか、何を変えていくのか。変えていかないと持続可能ではないっていうのは皆さん、共有できてると思うんですけども、同じことをやってると持続可能ではないですよね。そういう意味で、どこを変えていけばいいのかっていう、そこの合意が一番重要です。伝統的でわれわれが残していったほうがいいというものと、変えていったほうがいいもの、そこの見極

めだと思います。いろんな分野の研究者がいろんな専門性を持って知見はありますけども、それはほんとに断片的というか、一部の分野の知見でしかありません。きょうの話にもありましたように、地域の方が持っている知っていうのは、それが集積されたかたちで残っている。深町さんの話で「まだそういう人はいらっしゃる」。いらっしゃる間に何とかそういう地域の知と科学の知、あるいはアートの力を繋げて、これからの日本の未来のかたちを一緒に考えていければというふうに思います。午後はこの続きのセッションがありますので、ぜひ午後一時からのセッションもご参加いただければと思います。長い間、きょうはどうもありがとうございました。これで終了いたします。ありがとうございました。

著者プロフィール

渡邊 剛（わたなべ つよし）

北海道大学理学部卒業・北海道大学地球環境科学院博士課程修了。東京大学海洋研究所、国立科学博物館，地質調査所、オーストラリア国立大学、フランス国立気候環境研究所、ドイツアーヘン工科大学で研究員、ハワイ大学ケワロ海洋研究所客員研究員を歴任。現在、北海道大学理学研究院講師、喜界島サンゴ礁科学研究所理事長、総合地球環境学研究所准教授。専門はサンゴ礁地球環境学。国内外に散らばる仲間と世界のサンゴ礁に出没し地球環境の謎に挑んできたが、近年はヒトに興味を持ち始め、ヒトと自然の関係性について探究を行なっている。

長尾 誠也（ながお せいや）

金沢大学環日本海域環境研究センター長・教授。専門は地球化学・海洋化学・環境放射化学。
現在の主な研究テーマは、大気・陸域・海洋および生態系・ヒトの健康影響までを評価する統合環境研究を能登半島・北海道東域で行っている。編者に「Impacts of Fukushima Nuclear Accident on Freshwater Environments」「Field Work and Laboratory Experiments in Integrated Environmental Sciences」など。

深町 加津枝（ふかまち かつえ）

京都大学大学院地球環境学堂准教授。専門は、造園学、景観生態学。研究テーマは、地球固有の景観保全、活用のあり方、里山の人と自然のかかわり。共著に「景観生態学」「Creating Resilient Landscapes in an Era of Climate Change」など。

谷口 真人（たにぐち まこと）

総合地球環境学研究所副所長。IUGGフェロー、JpGUフェロー。理学博士。現在、日本水文学会会長、日本学術会議連携会員、Future Earth Nexus KAN Steering Committee Memberなど。著書に「地下水流動：モンスーンアジアの資源と循環」「Groundwater and Subsurface Environment」「SDGs達成に向けたネクサスアプローチ：地球環境問題解決のために」「From Headwater to the Ocean」など多数。

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

能登から学ぶこと　Vol.5

災害と向きあうレジリエントな社会

2025年3月31日　発行

編　者　谷口真人

発　行　人間文化研究機構　広領域連携型基幹プロジェクト
「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」

印　刷　株式会社北斗プリント社

ISBN978-4-910834-45-0

ISBN978-4-910834-45-0

能登から学ぶこと　Vol.5

災害と向きあうレジリエントな社会

谷口 真人　編

はじめに
谷口 真人

喜界島と能登のサンゴに学ぶ過去、現在、未来の人と自然の関係性
渡邊 剛

能登から日本の自然・社会環境問題を考える
長尾 誠也

能登から学ぶ里山里海の今、そしてこれから
深町 加津枝

災害時の水利用における共感・共有・共創の可視化
谷口 真人

議論

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