

メーユ通信

豊かな海へ 科学の力で

東京大学大気海洋研究所 プロジェクトメーユ ニュースレター

Tokai Ecosystem-Associated Marine Sciences since FY2011
No. 15
2. February. 2020

緊急企画

僕たちは「海と希望」という名の列車を待つことにした



メーユのクイズにチャレンジ!

産業革命以降、人間活動に伴い大気中の濃度が上昇し、地球規模の地上気温の上昇を引き起こしている二酸化炭素やメタン、フロンなどの物質を何という?



ページをめくって
答を探そう!!

「海と希望の学校on三鉄」のヘッドマーク(P3~6参照)を掲げる沿岸センターのメンバー、団扇のように見えるものは何……? 別刷の号外(サケの先生に会いに行こう)をご覧ください!

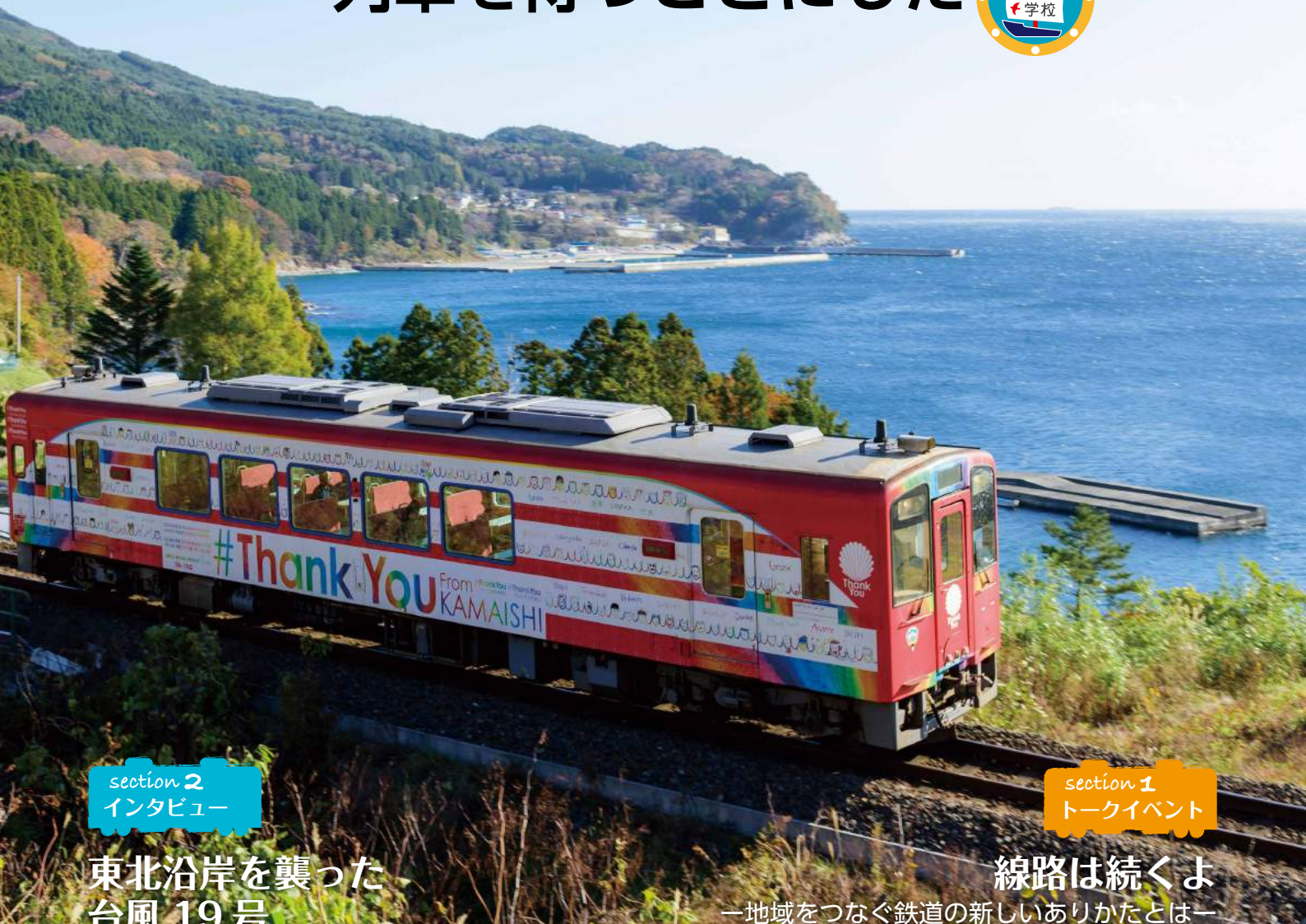
近年、度重なる台風や集中豪雨による被害が続く日本列島。二〇一九年十月十二日に上陸した台風十九号は、関東甲信越、東北地方に甚大な被害をもたらしました。死者、行方不明者は1000余名に及び、河川の決壊、住宅浸水、土砂災害、断水、停電などの被害が各地で起こりました。東北沿岸では、サケのふ化場が被災した地域もあります。昨春全線が開通した三陸鉄道リアス線（以下、三鉄）も大きな被害を受け、運休を余儀なくされました。

実は、台風襲来前、東京大学の社会科学研究所（以下、社研）と大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センター（以下、沿岸センター）による地域連携プロジェクト「海と希望の学校in三陸」（p2参照）では、三鉄のご協力により、「海と希望の学校on三鉄」というイベントを企画していました。被災によりやむなく延期になってしまいましたが、釜石情報交流センターで開催されたトークイベントで三鉄の中村一郎社長をゲストにお招きし、台風被害から復旧に向けた課題などを聞かせていただくことができました。さらに、海と共にあるこの地域にとって、新たな鉄道の役割とは何かを参加者同士で語り合うことができました。今回は、その様子をお伝えします。

また、今回の台風の特徴や気候変動について、本研究所の元所長で気象学が専門の新野宏名誉教授にお話をうかがいました。

台風19号
被災による
緊急企画

僕たちは「海と希望」という名の 列車を待つことにした



section 2
インタビュー

東北沿岸を襲った
台風19号

section 1
トークイベント

線路は続くよ
—地域をつなぐ鉄道の新しいありかたとは—

三陸鉄道の台風被害と トークイベントについて

宮古―釜石駅間がJR山田線から移管し、三陸鉄道リアス線となって、全線開通したのが二〇一九年三月三日のこと。それから半年あまり、多くの人が三鉄を利用してきました。ところが十月二日から二三日にかけて台風一九号が襲来。三鉄も、釜石―両石駅間の釜石トンネル内への土砂流入や、岩手船越―織笠駅間の路盤の流出（写真1参照）など、大小合わせて九三箇所に及び被害が発生しました。十一月の時点で通常運行ができていたのは旧南リアス線区間の金石―盛駅間と宮古―田老間のみで、7割が運行できない状態でした。その後、徐々に運転が再開されましたが（P5の図を参照）、運転できない区間は代行バスによる運行を続けている状態でした。

二〇一九年十一月二六日（土）、釜石情報交流センターラウンジで開催された危機対応学「トークイベント」『線路は続くよ』（写真2）では、三鉄の中村一郎社長をメインゲストに、当初は東日本大震災での危機対応についてお話いただく予定でした。しかし、この日は予定を変更して、台風一九号によるこうした被害の状況と、運行状況、今後の復旧見込みなどについてお話をいただくことから始まりまし

桜が咲く頃、三鉄が走る姿を

トークイベントでお話いただいた中村社長によると、ラグビーワールドカップの試合が行われた九月二五日には、スタジアムのある鶴住居駅を利用された方が三千人に及んだそうです。ところが次の試合が予定されていた十月一三日は台風で中止になり、

ださったのは、桜の木の下を車両が走る吉里吉里駅の風景（写真3）でした。「同じように桜の下を走る三鉄を、来春もみなさんにご覧いただきたいと思っています」

湾とに違う海の恵み 海と希望の学習列車を企画中！

中村社長の次に登場したのは、沿岸センターの北川貴士准教授。大槌町にある沿岸センターが、釜石市を拠点に活動する社研と開始した「海と希望の学校in三陸」という地域連携プロジェクトについてお話をしました。

実は、今年度の目玉として、三鉄のご協力によるイベントを予定していたのです。その名も「海と希望の学校in三鉄」。貸切列車で車窓を眺めながら、各湾で採れるワカメを味わい、海や地域の勉強をする、そんな企画です。そのリハーサルをこのトークイベントの翌日に行い、本番を年明けに迎える予定でし



桜が満開の吉里吉里駅のホームと三陸鉄道の車両
2019年4月撮影：三陸鉄道 富手 淳氏

唐丹湾を見下ろす唐丹中学校の校舎から
校舎は小学校と隣接。木造建築で、とても気持ちが良い。

希望学の授業を対話型で行う玄田有史教授と唐丹中学校の生徒たち



織笠駅から岩手船越駅間の三陸鉄道の線路被害（2019.11.15撮影）
大雨により、路盤が流出してレールが宙吊りに。山から流れ出る水を排水しきれませんでした。



トークイベント線路は続くよ
「海と希望の学校 on 三鉄」の企画を紹介する北川准教授。もの悲しいサイレントムービーのように始まったかと思いきや、会場は笑いに包まれました。

section 1 トークイベント 線路は続くよ

―地域をつなぐ鉄道の新しいありかたとは―



- 中村 尚史** (なかむら なおふみ)
東京大学社会科学研究所 副所長
近代日本の鉄道業の発展や地域産業に関する研究を行う。専門は日本経済史・経営史
- 玄田 有史** (げんだ ゆうじ)
東京大学社会科学研究所 教授
2016年度より危機対応学プロジェクトリーダー。専門は労働経済学
- 北川 貴士** (きたがわ たかし)
東京大学大気海洋研究所 国際沿岸海洋研究センター 准教授
海と希望の学校担当。専門はサケ科魚類、マグロ・カツオ類
- 中村 一郎** (なかむら いちろう)
三陸鉄道リアス線代表取締役 社長
オフの日の楽しみは三鉄に乗車して読書すること

鉄道の利用もできなくなりまし。近隣のホテルや旅館の宿泊キャンセルも相次ぎ、地域全体の観光業もダメージを受けました。中村社長の元には、「三鉄が動かないことでお客さんが減ってしまっ。風景や海の幸など三陸全体の魅力でお客さんがきてくれていると思っていたけど、三鉄の要素が大きいのだとわかった。三鉄あつての三陸とわかった」といった三鉄の必要性や復旧を望む声が寄せられています。

中村社長は、沿線地域の住民や観光客から寄せられる切なる声をひしひしと感じ、何とか前を向いて進むしかない！と、社員一丸となって復旧に向かって奮闘中であるとのこと。

「三鉄とほぼ並走して、高速道路（三陸沿岸道路）も開通しましたが、単なる移動手段の比較でいうと、我々には分らない感じがします。久慈から盛までの全区間を三鉄で移動したら4時間半かかります。しかし、全線を乗車してみたい、という観光目的のお客様もたくさんいらっしゃるのです」

震災からようやく復活したと思ったのに、度重なる災害に遭い、それでも再び、三たびと頑張れるのはなぜ？ とたずねると、お年寄りや高校生、特に毎日通学で利用する高校生にとってはなくてはならない足で、死活問題であること、また、東日本大震災の五日後に久慈―陸中野田駅間が開通した時には、沿線の皆さんに勇気を与えたことがわかったことを教えていただきました。そして、久慈市在住の宇部京子さんが作詞された「走れ！三陸鉄道」の歌詞を紹介されました。

「三鉄と希望の学校は、海をベースにしたローカルアイデンティティの再構築を通じて、地域に希望を育むことを目標としています。これまで様々な活動を行ってきました。例えば、沿岸センターを使って大槌学園の子どもたちによるふれあい体験や釜石高等学校SSHの研修などを行ったほか、唐丹中学校には教員が出張し、海が見下ろせる教室で授業を行いました（写真4・5）。三陸をベースに研究を続け、皆さんと出会う中で、地域ごとの豊かな特徴や発見がたくさんあるとわかってきました。

北川准教授はそうした活動を紹介した上で、鉄道が運ぶのは、人や物だけではないのではないかと、と提言しました。

「新たな鉄道のあり方、地域鉄道の存在意義を、益々発信していただきたいと思います。」

鉄道が運ぶものは？

中村社長と北川准教授のトークを受けて、モデレーターを務める中村尚史教授が投げかけました。

「三鉄が運ぶものは人や物だけではない、とすると、それは何だろっ？ 私、誇りとか、アイデンティティといったものではないかと思う。この鉄道が走っている、ということ、その地域の地域らしさが存在する、という側面があるので、そこからは「三鉄の魅力」や、鉄道ならではの良さについて、会場から様々な声が上がりました。」

「会場の声」 ●景色。ずっと海岸線を望むことができる。海岸沿いをくねくねと、ゆっくり走る区間もある ●線路が走っている高さに驚き。道路からは見えない眺めが見える ●汽車の中ではドラマがある。通学途中の高校生も、それぞれに物語がある ●「待つ」時間が貴重 ●待つことで考えることや発見がある。気づきが多くなる ●読書に最適。時折車窓を眺めながらリラックス ●日がな一日そこにいることができる ●たまり場になる。人が集まることのできるのが駅。暖をとらせてもらった ●人との交流がある。三鉄は乗降の際に運転手さんとやりとりし、毎回会う方とも挨拶を交わす ●仕事から家庭へ気持ち切り替える時間がある。そうしたことで暮らしが豊かになる ●癒しの空間になる。一人になりたい、自分を深く見つめたい、という時にもよい ●鉄道は知らないところへ連れて行ってくれる。希望の存在。

東北沿岸を襲った台風19号

新野 宏(にいのひろし) 名誉教授に聞く

■東京大学大気海洋研究所 名誉教授 2011～2014年度所長 専門分野は気象学

section 2 インタビュー



メーユ通信ではこれまで、東北マリンサイエンス拠点形成事業の課題である震災後の海の回復過程についてお伝えしてきましたが、今回の台風についても、大気海洋研究所としてお伝えしなくてはなりません。海と空や、私たちを取り巻く環境のこと、これからのことを、みなさんと考えていきたいと思います。



台風が東北沿岸に大雨をもたらすしくみ 海から運ばれる水蒸気の量は風速に比例する。水温が1℃上がると、空気が含むことのできる水蒸気の量は約7%増える

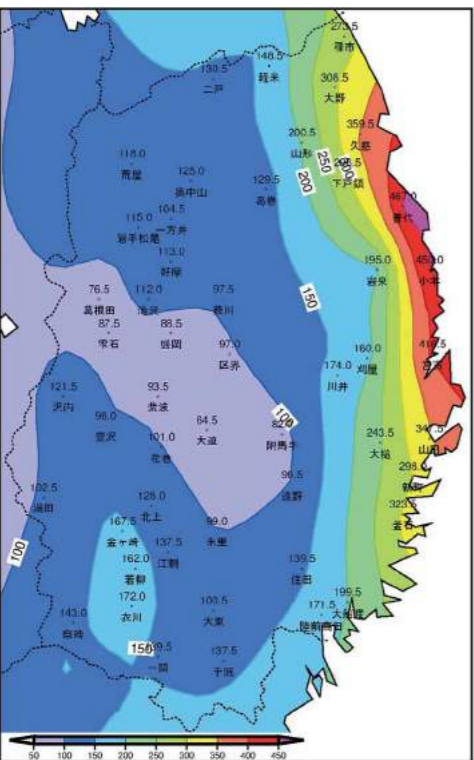


メーユ 海面水温が関係あるのか。東北地方を襲う台風や大雨も増えているような気がしますが…



新野 過去の記録を調べてみましたが、金石市の二四時間雨量の最高記録は、一九七九年十月の台風二〇号による332mmで、今回(285.5mm)より多くなっています。この

台風は日本の南海上で一番発達したときには最低気圧が870ヘクトパスカルのすごく強い台風でした。一方、山田町では、七九年の台風は2002mmで、今回が324mmでした。もっとも宮城県の丸森では、今回420.5mmと過去の最高記録の二倍以上の雨量なので、これからその原因をよく調べなければなりません。しかし、基本的には、東北地方に南西から台風が近づいてきて東寄りの風が山地に吹きつけるときには大雨が降りやすく、今回が特別と



地点名	値
洋野町種市	273.5
洋野町大野	308.5
久慈	359.5
久慈市下戸鎖	296.5
普代	467.0
岩泉町小本	450.0
宮古	416.5
山田	347.5
大槌町新町	298.0
釜石	323.5

岩手県の総降水量分布図(mm) 表は主な地点 期間：2019年10月11日 15時～13日15時 盛岡地方気象台 岩手災害時気象資料

いうことではありません。ところで、台風が近くにやってくるのかどうか、台風のコースについては、日本付近の高気圧や低気圧の分布、つまり気圧配置と台風がやってくるタイミングによって変わるので、偶然の要素も大きいと言えます。例えば一九五九年の伊勢湾台風と六一年の第二室戸台風は、どちらも過去に日本に上陸した台風としては記録に残る非常に強い台風でしたが、それ以来、これよりも強い台風は上陸していません。これほど強い台風が二～三年の間に似たようなコースをたどって関西にきて、大きな災害をもたらすことは極めて稀のように思えますが、実際六〇年前には起きています。ですから、今回が何か特別な事例と考えるよりは、こうした台風はどこでも



メーユ 十月二～三日にかけて日本列島に上陸した台風一九号が、関東甲信越と東北地方に大雨をもたらしたのはなぜですか？



新野 一番大きな理由は、台風が大型で、強い勢力を保ったまま、上陸してきたことです。台風は反時計回りの渦なので、台風の東側では、南風で湿った空気が北に運ばれ、台風の北側では向きを変えて東風になります。関東ではその東風が西側の山地にあたり、斜面に沿って持ち上げられ、雲が発達して、雨がたくさん降りました。東北でも阿武隈山



メーユ 地球温暖化と台風は関係していませんが、温暖化が進むと気候が変わるので、可能性が極めて高いとされています。



新野 IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の報告書によると、世界平均の地上気温は一八八〇年～二〇二二年の期間に0.85度上昇してきており、一九五一年～二〇一〇年の地上気温の上昇の半分は、温室効果ガス濃度の人為的增加とその他の人為起源強制力によって引き起こされた可能性が極めて高いとされています。

本研究所の研究者たちは、大気と海洋の過去の状態を物理法則にしたがって再現し、また将来の状態を予測する、非常に複雑な数値シミュレーションモデル(以下、モデル)を作っています。このモデルを用いると観測された過去の気温の変化などは、良く再現できるようになっています。そこで、このようなモデルを使って、今後、もし二酸化炭素を出し続けるとどのようにに気候が変わっていくかということや、地球温暖化が進んだときに熱帯低気圧(台風)は北西太平洋の「熱帯低気圧」の呼称ですが、以下では「台風」と呼ぶことにします)がどう変わるかを研究しています。本研究の佐藤正樹教授らの研究では、今後、地球温暖化が進むと、全球的に見て台風の数は減るが、強い台風が増えるという結果が出ており、世界の他の機関の研究でも似た結果が多い情勢です。

私たちは、海と希望という名の列車に皆さんと乗車できる日を楽しみに待つことにしました。三鉄が全線開通したら「海と希望の学校の三鉄」の企画もボリュームアップして、必ず募集をかけます。ぜひご参加ください!

走れ!三陸鉄道 (作詞/宇部京子 作曲/上田益)

あの日 吹きすさぶ風の中
三鉄がやってきた
悲しみの灰色の空の下
傷つき壊れた線路を越えて
立ち上がり 泣きながら
警笛鳴らしやってきた
奇跡のようね
僕らを慰め励まし 勇気をくれた
走れ 走れ! 三鉄
リアスの荒海 一本につないで
未知なる空へ
つながれ つながれ 分かち合え
君と僕と明日のあなたへ
じよっばれ けっばれ くじけるな
僕らの町の三陸鉄道

先にお話ししたように、台風はどこにでも来る可能性がありますが、温暖化が進んで、もし南の海で強い台風が起きやすくなれば、日本に強い台風が来る可能性もそれだけ増えるものと思われれます。また、同じ台風がやって来たとしても、中緯度の海面水温も上がっており、台風に供給される水蒸気の量も増えるので、日本付近に来ても台風は衰えにくく、雨の量も増える恐れがあります。



ミーユ 大雨や強い台風が増えたら困るわ！温暖化が進まないようにしないと！



新野 そつですね。雨の量は日本各地のアメダス（気象庁地域気象観測システム）で観測されていますが、強い雨の起こり方

例えば1時間雨量50mm以上の強い雨が1年間にどれくらい起こるか、という統計をとると、明らかにその頻度は増えています。これは、地球温暖化のシミュレーションに見られる「強い雨が增える」傾向と合致しています。

猛暑や大雨が起きたときに、どこまでが地球温暖化の影響かを調べることでできる「イベントアトリビューション」（まだ適当な日本語がありません）という手法を用いた研究も、本研究所の本木昌秀教授や渡部雅浩教授のグループが行っています。例えば、二〇一六年夏の猛暑については、地球温暖化の影響がなければほぼ起こらなかった、と結論づけられました。一方、豪雨についての評価はこの手法を使っても簡単には結論づけられないのですが、様々な考察から、一昨年の西日本豪雨では7%程度が温暖化の影響によるのではないかと言われています。今回の豪雨についても同様の研究が進められる

ものと思います。ただ、仮に豪雨について温暖化の効果が数%に過ぎなかったという結果になったとしても、非常に多くの雨が降って、あと少しで堤防を越えて洪水が起きそうな場合や、土砂崩れが起きそうな時などには、その数%が重大な結果をもたらすことがあるかもしれません。



ミーユ 私たちはどうすればいいの？

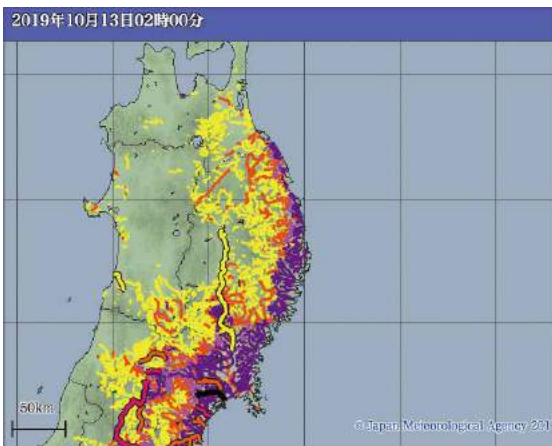


新野 現在では、台風は数日前から近づいて来ることがわかるので、気象庁も情報を出して十分な注意を呼びかけますし、自治

体も避難準備・避難勧告・避難指示などの情報を出すようになっていきます。そうした情報によく注意して、早めに適切な避難をすることが大切ですね。特に高齢の方や、体が不自由な方は早めに避難する、また、一般の方も夜は危険なので、空振りに終わっても明るいうちに、避難することが大事です。市町村で作成している土砂災害警戒地区や洪水のハザードマップで、自分のいる場所がどのような危険性を持っているのかを日頃から確認し、十分な備えをしておくことが必要ですね。

気象庁のホームページでは危険度分布という情報も出しています。土砂災害、浸水害、洪水の危険度の分布がリアルタイムで土砂災害警戒区域や洪水ハザードマップに重ねて示されていますので、これらの情報も有効に活用いただければと思います。

ミーユのクイズにチャレンジ
（表紙参照）の答え
温室効果ガス



気象庁による洪水警報の危険度分布
(2019年10月13日午前2時)

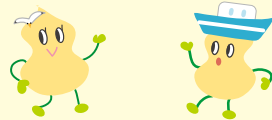
指定河川洪水予報
国や都道府県が管理する河川のうち、流域面積が大きく、洪水により大きな被害を及ぼす河川について、洪水のおそれがあるお盆の恐れと併せて発表。

洪水警報の危険度分布

高	緊急発生情報【警戒レベル5相当】	極めて危険
高	緊急危険情報【警戒レベル4相当】	非常に危険【警戒レベル4相当】
中	緊急警戒情報【警戒レベル3相当】	警戒【警戒レベル3相当】
中	緊急注意情報【警戒レベル2相当】	注意【警戒レベル2相当】
低	発表なし	今後の情報等に留意

そもそも地球温暖化って？

一八世紀半ばに起きた産業革命以降、工業が盛んになって、大量の石炭や石油などの化石燃料を使い、便利で快適な生活をするようになったことから、二酸化炭素などの温室効果ガスが大気中に増加し、地球規模の気温の上昇が起きていることじや。自然の状態が存在する温室効果ガスは温和な気候を作る上で重要じやが、人為的に放出されたものによって本来の気候の状態を変えつつあることが問題なんじや。



温室効果ガスには、地表面が出す熱の放射を吸収して大気を暖め、地表面に熱の放射を戻しちゃうことで、地表面を暖かく保つ性質があるんだよ。

温室効果ガスをみんなで減らしていく必要があるのね！





イカナゴ

イカナゴ

東京大学 大気海洋研究所・国際沿岸海洋研究センター
教授 青山潤(あおやま じゅん)



大型魚類だけでなく海産哺乳類や海鳥の重要な餌であるイカナゴは、高次の海洋生態系を支える鍵となる種として知られています。しかも、冬眠ではなく夏眠(かみん)をする珍しい魚です。今回は、そんなイカナゴを三陸目線で紹介します。

くぎ煮と生シラス

イカナゴと言えば、瀬戸内海東部沿岸の郷土料理「イカナゴのくぎ煮」が有名です。神戸出身の知り合いなどは、これを食べなきゃ春は来ないと言ってはばかりません。一方、大槌あたりで熱狂的に支持されている風物詩の一つに「生シラス」があります。関東以西の漁港などでもよく見かける名物ですが、これらが春から秋までいつでも食べることができるのに対し、三陸では春先のごく短い期間に限定されます。この違いは、黒潮沿いの地域では産卵期が半年以上におよぶ南方系のカタクチイワシなどを使うのに対し、三陸沿岸では冬場の2ヶ月ほどにだけ産卵する北方系のイカナゴを使用するからです。

「シラス」とは透き通った細長い仔魚全般を指す言葉で、厳密に種類を特定するものではありません。このため同じ「生シラス」であっても、地域によって種類が異なるのです。呼び名や利用方法は異なりますが、イカナゴは春を告げる魚として地域の人々と深く関わっています。



図：地域によるイカナゴの食べ方の違い

異なる2種が存在する？日本のイカナゴとは

日本沿岸に生息するイカナゴは、これまで長く単一種として扱われてきま



写真1：大槌湾でのまき網によるイカナゴ漁



写真2：漁獲されたイカナゴ

した。しかし、1950年代より太平洋側の仙台湾周辺および日本海側の鳥取周辺を境に、脊椎骨数の最頻値を65とする北方グループと63とする南方グループの2つに分かれることが示唆されていました。ただし、脊椎骨数の重複する部分も多く、両者の分類学的な取り扱いには十分に整理されていませんでした。ようやく2015年になって、イカナゴ属魚類の大々的な分類学的再検討が行われ、三陸周辺を含む北日本には、より南に生息するイカナゴとは異なる新種のオオイカナゴが生息することが明らかにされました。

こうした研究結果を受け、我々は、大槌湾を中心としたイカナゴの研究に着手しました。しかし、別種であれば色や形、遺伝子や生態などに明確な違いがあるはずですが、どうもこの差ははっきりしません。三陸沿岸のイカナゴの素性については、あらためて慎重に検討する必要があります。

夏に眠る魚

イカナゴは海産魚で唯一、夏になると休眠する“夏眠”と呼ばれる珍しい

生態を持ちます。水温が20度を越えるようになると水深20-50m程度の海底の砂に潜り込み、再び海水が冷たくなる晩秋まで数ヶ月間も餌を食べずにじっとしています。この夏眠中に成熟して、夏眠があけてから産卵するので、ただ、その実態はわからないことだらけです。比較的研究の進んでいる仙台湾では8月から12月がイカナゴの本格的な夏眠期ですが、北海道の個体群は夏眠しないとされています。夏眠と成熟の間にはどのような関係があるのでしょうか？

また、大槌を中心とする三陸沿岸では、イカナゴの夏眠場所や成熟、産卵の実態はほとんど明らかになっていません。そもそも、これまで異なる2種が同一種と扱われてきたので、特に両種の混在する北日本では従来のイカナゴに関する知見がどちらの種に関するものか定かではありません。さらに興味深いことに、温帯域である日本周辺のイカナゴが高水温を引き金として夏眠するのに対し、北太平洋や北大西洋の高緯度域に生息する近縁種は低水温によって冬眠を行います。



写真3：透明ビーズを入れた水槽を用いてイカナゴの潜砂実験

こうして並べてみると、三陸沿岸の春の風物詩「生シラス」について、今のところ我々が知る唯一の間違いない事実は「美味しい」ということだけかもしれません。

プロジェクトに参加する研究者自身が、研究を通して解き明かした「新発見」をみなさんにお伝えします。

「高価な魚」から「庶民の魚」へ

— 歴史文書から見えてくる・サケの昔の姿 —

どんなことが書いているのかしら



今回の発見者



吉村 健司 (よしむら けんじ)
 ■ 東京大学 大気海洋研究所 国際沿岸海洋研究センター 特任研究員
 ■ 専門分野は文化人類学・生態人類学

岩手県は本州一のサケの漁獲地です。三陸沿岸では秋から冬にかけて、町を流れる河川にサケが遡上する姿が見られます。日常に溶け込んだ光景です。

サケというと現在の日本の食卓によく並び、非常に馴染み深い「庶民の魚」という印象をお持ちの方も少なくないのではないのでしょうか。特に東日本ではサケは年取魚として、正月には欠かせない魚です。

ところで、サケは昔から「庶民の魚」だったのでしょか。

サケの歴史を振り返ってみると、現在とは少し違う姿が見えてきます。



川を遡上するサケの親魚 (撮影：川上達也)

	1893年	1894年	合計
販売本数	村内 146 (16%)	649 (28%)	795 (25%)
	村外 751 (84%)	1,633 (72%)	2,384 (75%)
	合計 897 (100%)	2,282 (100%)	3,179 (100%)
販売額	村内 27円94銭 (19%)	173円76銭 (33%)	201円70銭 (30%)
	村外 121円93銭 (81%)	356円85銭 (67%)	478円78銭 (70%)
	合計 149円87銭 (100%)	530円61銭 (100%)	680円48銭 (100%)

表1：サケの村内外別販売本数と販売金額
 出典：有利嶋沖鮭建網志丁目漁場台帳

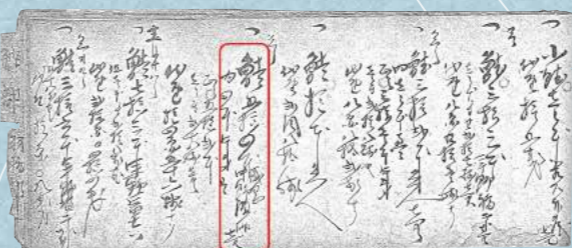


写真2：中野源助への販売記録「鮭五拾四本 盛岡中野源助売」と記されている



写真1：明治時代におけるサケ漁の申請書と鑑札 (筆者所蔵)

捕獲が規制された魚

江戸時代の南部藩では、サケ漁を行うために、多額の運上金(税金)と初鮭(その年の最初に捕れるサケ)の献上が求められました。そのため、一部の有力な商家しかサケ漁はできませんでした。明治に入っても、サケ漁は許可制のもとに行われていました(写真1)。現在は、水産資源保護法のもと、河川に遡上したサケは許可を受けた者が人工孵化放流に利用することを目的に採捕できることになっています。こうしてみると、サケは時代ごとに様々な制度によって、その捕獲が規制されており、誰もが捕れる魚ではありませんでした。

田野畑村の定置網台帳

現在、私は東北地方におけるサケの流通形態と、利用に関する調査をしています。その中で、明治時代におけるサケの流通を調査するにあたり、岩手県北地域に位置する田野畑村の田野畑村民俗

資料館から提供を受けた「有利嶋沖鮭建網志丁目漁場台帳」の分析を行いました。この台帳は田野畑村の島越集落において発見された一八九三、九四年の定置網漁場の記録で、水揚台帳と販売台帳から構成されています。



図1：明治初期の岩手県における水産物の主要物流ルート

沿岸漁村にとってなくてはならない水産物

一八八七年におけるサケの漁獲量を示したものが表2です。この表からもわかるように、田野畑村が属する北閉伊郡のサケの漁獲は、岩手県全体の10%程度を占めるものでした。さらに北閉伊郡のなかでも島越集落のある田野畑村は4%と、サケの希少性は非常に高かったといえます。

田野畑村の定置網で漁獲されたサケの7割から8割は村外へ流通する一方で、村内へは2割から3割程度でした。サケは定置網で捕れる魚のなかでも高価な魚種だったため、地先の海で捕れても、地元では簡単に手に入られる魚ではなかったと考えられます。こうした状況は田野畑村だけではなくありませんでした。例えば、国際沿岸海洋研究センターのある大槌町では、かつて「軒先に吊るさている新巻鮭の数で、その家の裕福度がわかった」とも言われていたそうです。

サケは、三陸の水産業のみならず地域経済にとって欠かすことのできない魚です。その歴史は今も昔も変わりません。流通技術の発達や人工孵化放流事業などの技術革新を経て、サケは私たちにとって馴染み深い魚「庶民の魚」となりました。田野畑村の歴史文書は、三陸におけるサケの昔の姿の一端を見せてくれるものでした。

県内外のサケ市場を支えた田野畑村の定置網

販売台帳からサケの販売先をまとめると、多くが村外に流通していました(表1)。流通先を調べたところ、一八九三年はほとんどが岩泉の商家へ、一八九四年には盛岡と宮古への販売も確認され、盛岡への販売先には「中野源助」と呼ばれる商人の記録も見られました(写真2)。

そこで中野源助を調べると、盛岡に拠点を構える水産会社、中野源助商店(後の岩手魚類株式会社)の経営者であることが判明しました。中野源助商店は、明治初年には島越や岩泉など、現在の岩泉町や田野畑村の沿岸地域一帯から、水揚げされた水産物を一手に引き受け、県内陸部へ出荷しています。田野畑から盛岡までは、羅賀、平井賀、島越、小本、下岩泉、岩泉、尼額、二升石、門、小川、藪川、庄ヶ畑、山岸、盛岡という経路を辿っていました(図1)。

郡別			北閉伊郡		
	尾数	割合		尾数	割合
北九戸郡	0	0	小本村	6,500	49
南九戸郡	4,800	3	普代村	3,242	25
北閉伊郡	13,203	10	浜岩泉村	2,950	22
南閉伊郡	64,175	46	田野畑村	511	4
気仙郡	10,788	8	合計	13,203	100
東閉伊郡	45,526	33			
合計	138,492	100			

表2：郡別および北閉伊郡における海産サケ漁獲尾数(1887年)
 出典：海水・淡水産物統計表



新巻鮭
 三陸の名産品「南部鼻曲がり鮭」を塩引きにしたもの

カレイの昆布茶刺身とはさみ唐揚げ

～パッとまぶして・パッとカンタン～

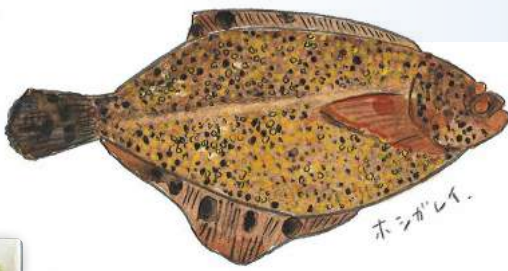
大槌湾、三陸沿岸域の食素材を使った料理を提案していきます。



「はまさん」こと 濱 弘泰 さん

千葉県柏市にある大気海洋研究所の1階に店を構える「お魚倶楽部はま」の店主。店名は「さまざまな魚が宝石のように詰まった玉手箱を、お客さんとともに開けて楽しむ」というイメージに由来。

「魚への探求心から、“一般的ではない食材、一般的ではない食べ方”を常に工夫しています」というはまさんは、全国の漁港に自分で足を運び、通常のルートでは手に入らない優れた食材を探求しているお寿司屋さんです。



スーパーにたいていあるのはマコガレイ。手頃なカレイで作ってね！

材料

- カレイの切り身：刺身用を1尾～（唐揚げの時は皮付きのまま）
- 【刺身用】
- 昆布茶 少々 ●大葉、わさびなど
- 【唐揚げ用】
- 片栗粉 適量 ●大葉 ●塩 適量
- 塩に混ぜる具材：カレー粉、抹茶、ゆかりなど

作り方

【はさみ唐揚げ】

- 1 皮つきの身を好みの厚さに切って、大葉で挟む。



カレイについて

薄い深い、カレイの話

東京大学大気海洋研究所 資源生態分野 助教 猿渡 敏郎

深海亭猿生でございます。はまの大將から頂戴しやしたお題はカレイ。嘶の前に、魚類学の先生とこで勉強してまいりやした。平べったいカレイの仲間には、ヒラメやダルマガレイ、ボウズガレイなんてグループ（科）がいて、総じて「異体類」と呼ぶそうで。世界には678種、日本には94種もいるってんだから驚いた。華麗なる一族、なんちゃって。

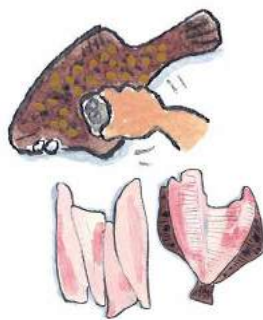
しかもこいつら、上から押しつぶされて海底でうつ伏せになっているんじゃなく、横からつぶされたのが寝そべっているような！え、何のことかわからない？平べったいのは、背中と腹を押されたんじゃなく、左右から押しつぶされたんだと。これでどうだい、わかったかい？

さらに目ん玉が飛び出るほど驚いたのが、なんで左ヒラメの右カレイなのか。なんとこいつら、成長につれ眼が移動するっていうじゃないか。卵からふ化してしばらくは体の左右に眼があるが、大きくなるにつれて片方の眼が体の反対側へ移動するんだと。だから、海底に横たわっても両眼が上を向いてるんだな。よくできてるぜまったく。眼のない方を無眼側、ある方を有眼側と呼ぶそう。右眼が左へ移動するのがヒラメ科で、左眼が右へ移動するのがカレイ科。ややこしいのが、右眼が左へ動くダルマガレイ科だ。

で、最後に聞いて参ったのが、カレイという種はいないってこと。おかげで痛い(異体)嘶になっちゃいやした。

自分でさばくときは…

カレイをさばく時、料理人はウロコを削ぎ切りして落としますが、大変なので、金束子でこするとよく落ちます。頭を落とし、中骨にそって包丁を入れ、5枚におろすのが基本。魚屋さんでもさばいてくれるよ！



作り方

【昆布茶の刺身】

- 1 刺身用の身を、食べやすい好みの厚さに切る。



- 2 昆布茶を少々ふりかけて、手で混ぜてから、しばらく置いてなじませる。



- 3 大葉やわさびと一緒に皿に盛り付けて、出来上がり。



- 2 片栗粉をまぶす。手でトンと軽くはたいておくと、いい塩梅に。



- 3 塩に、それぞれカレー粉、抹茶、ゆかりなどを適当に混ぜて、かけ塩を用意しておく。



- 4 油を入れた鍋を熱して、大葉で挟んだカレイを揚げる。



- 5 お好みのかけ塩と盛り付けて、出来上がり。

大葉の代わりに青海苔をまぶしても美味しい！塩は粗塩でもOKです。



カレイでは苦しい思い出がある。釣り番組を見ていたら、北海道で座布団ガレイがたくさん釣れていたんで、早速東京湾へ釣りに出たんだ。風もない快晴。ところが他の人は釣れていても、オレはポーズ（0尾！泣！）。アイナメの小さいのとキスしか釣れなかった。アブラガレイが手に入った時は、平鍋にちようどいいサイズだから煮てみたのよ。いざ、お客様にお出ししようと蓋を開けたら、溶けてなくなってるじゃねえか！不思議な魚だ!! 色々なカレイを料理してきたが、刺身、煮付け、焼き魚、唐揚げ、蒸し物、干物と、カレイによって向いている調理法も色々。カレイ料理は万能だ！

はまさんのつぶやき





海を知る連続講座が始まりました！

岩手県立図書館×海と希望の学校 in 三陸 盛岡分校

海と希望の学校 盛岡分校では、岩手県立図書館とさまざまな企画を開催しています。2019年11月からは、“身近だけれど意外に知らない「鮭」のあれこれ”を学ぶ、全5回の講座を開始しました。サケは、流路の長い内陸部の北上川でも遡上する姿が見られ、沿岸部と共通して、東北・岩手の人々にとって身近な存在と言えるでしょう。しかし、その生態や歴史的・文化的背景などは、あまり知られていないのではないのでしょうか。

また、連続講座に先がけて、10月はウミガメに関する小学生向けの講演会を行いました。南の海にすんでいるイメージがあるウミガメですが、三陸沿岸まで泳いできているのです。今回はウミガメ講演会と、サケの連続講座 第1回の様子を報告します。

食べるだけじゃもったいない！

小学生向け講演会 「絶滅危惧種ウミガメの謎を追え！」

「勇気を出して質問してくれた君には、コチラの三陸ウミガメステッカーを差し上げます」

次の瞬間、先ほどまで数人だった手を挙げている子の数が、何倍にも膨れ上がりました。その後、そこにあったのは、子どもたちからの素朴な、しかし鋭い質問攻めに遭って右往左往するウミガメ研究員（ボク）。



子どもたちの質問は鋭い！



ウミガメを研究している木下千尋さんが作成したステッカー

10月19日、小学生とその家族を対象とした講演会を行いました。題材はウミガメ。南の海にすんでいるイメージのあるこの生物が三陸の海にも来ることや、三陸での過ごし方について紹介しました。講演後の質問コーナーで最初に手を挙げてくれた子の質問に答えた後、“これで講演会も成功だな”と内心ホッとして冒頭の発言をした途端、素朴で鋭い質問が相次ぎました。「ウミガメは何歳で大人になるの?」「何のために1000mまで潜るの?」「目はどれくらい良いの?」…etc. これらに対する回答の一言目はこうです。

「よくわかっていません」

ウミガメはまだ謎の多い生き物です。こうした素朴な疑問にバシッと答えられるように、これからも研究を続けていこうと感じた講演会でした。



福岡 拓也
東京大学大気海洋研究所
沿岸海洋社会学分野 特任研究員

連続講座《鮭から見えるいわての海》

第1回 岩手に帰るサケの生態～北上川を中心に～

11月9日に開催された、サケに関する連続講座の第1回には、小学生からお年寄りまで50名ほど参加してくださいました。

秋に、盛岡を流れる北上川の支流・中津川を橋から見下ろせば、ゆらゆらと泳いでいるサケを簡単に見つけることができます。北上川の河口から200kmも遡上してこの街まで戻ってくるこのサケの生態について、最新の研究成果を踏まえながらお伝えしました。

講演をしてみて、意外なことに、研究者にとっては当たり前になっているようなことも、実は一般の方々には浸透していないことに気づきました。例えば、サケは海に降り、産卵のために生まれた川に戻ってくることは多くの方はご存知でしたが、まさかベーリング海やアラスカ湾にまで泳いで行っているとは思っておられなかったようです。講演後、ひとりの年配の方が私のもとに近寄ってこれ、こう尋ねられました。

「山形でもサケ見られっけど、あれもベーリング?」



北上川の支流・中津川の橋上には、サケの遡上を見守る市民の姿が。

そうですよと答えたら、大変驚かれた様子で、「てっきり日本海に出るだけと思っただあ。なんたらこっただあ」みたいなことをおっしゃって帰っていかれました。

この連続講座はあと3回続きます。皆様にはまだまだ色んな「なんたらこっただあ」をお伝えできると思います。



北川 貴士
東京大学大気海洋研究所
沿岸海洋社会学分野 准教授

*「海と希望の学校 in 三陸」と「盛岡分校」

岩手県大槌町にある東京大学大気海洋研究所 国際沿岸海洋研究センターと、釜石市に拠点を置く社会科学研究所による地域連携プロジェクト。海をベースに三陸各地の地域アイデンティティを再構築し、地域に希望を育む人材を育成する文理融合型の試みです。盛岡分校は、本校の活動をサポートし、三陸との関わりを意識しながら、盛岡のローカルアイデンティティに関わる独自の活動を行っています。岩手の素晴らしさを広め、次世代の希望を育むことが目標です。

第2回、第3回の講座は終了しましたが、講師の吉村健司による報告を次回お届けします！
(メール通信15号P10-11「私の三陸新発見」でも吉村研究員が執筆しています)
今後の予定 第4回：2020年2月29日(土) 東北におけるサケ漁具
小谷 竜介氏 (東北歴史博物館 主任研究員 大気海洋研究所 客員准教授)
第5回：2020年3月7日(土)「さけの赤ちゃん放流会」の27年
松本 静毅氏 (さけの赤ちゃん放流会 代表)

