

# 学内六報

2020.3.25

no.1532



志ある卓越。



東京大学  
THE UNIVERSITY OF TOKYO

研究者の提案で全航海が決まる学術研究船

## 「白鳳丸」が30周年!!

～乗船経験者座談会で知る価値と魅力とその他もろもろ～

研究者の提案で全航海が決まる共同利用の学術研究船

# 白鳳丸が30周年!!

～乗船経験者座談会で知る価値と魅力とその他もろもろ～

東大から海洋研究開発機構(JAMSTEC)へ移管された後も、海洋の共同研究プラットフォームとして世界の海で活躍してきた2代目「白鳳丸」<sup>はくほうまる</sup>。就航30周年を記念して、船をベースに様々な研究を行い、運用も担ってきた大気海洋研究所の皆さんにご参集いただき、その貴重な役割やこれまでの功績、今後の展望について語っていただきました。司会を務めるのは、学生時代に白鳳丸で船員に叱られた経験を持つ、広報室長の木下先生です。



大気海洋研究所教授

津田 敦



農学生命科学研究科博士課程1年

CHEN Sijun  
陳思珺さん

木下●乗船経験を含めての自己紹介を。

## 初の海外は白鳳丸で行ったハワイ

濱崎●私は駒場時代に白鳳丸を知り、その後、博士課程時代に2回乗りました。初の海外は白鳳丸で行ったハワイで、海山の上の生物相観測のために1冊目のパスポートを作ったんです。広島大学に移り、2006年に東大に帰還してからはちょくちょく乗っていて、航海日数は200と数十日。専門は海の微生物です。

沖野●学生時代は海と関係がなく、海洋研の助手になって初めて乗りました。以後、白鳳丸での航海日数は163日。主な航海先はインド洋やフィリピン海です。専門は海洋地質学で、海底を測って成り立ちを調べています。

津田●修士課程の頃に「乗れるなら何でもやります」と言って志願したのが最初で、それ以来、18航海、700日は乗っています。専門はプランクトンです。白鳳丸と白鳳丸で出会った皆さんに、研究船とは何か、海で研究するとはどういうことを教えてもらいました。

石垣●観測研究推進室という職場で技術職員をしています。乗船中の主な仕事は、観測機

器のメンテナンス、観測のサポートや指導、航海調整業務など。CTD（塩分、温度、水深などを出力する装置）、マルチプルコアラー、エアガン、プランクトンネットなど、全国の研究者が頻繁に使用する観測機器については、陸上でも責任を持ってメンテナンスを行います。航海日数は1170日で45航海に乗船しました。

陳●私は水圏生物環境学研究室の博士課程1年です。以前は上海の復旦大学で鳥を研究していて、卒業して3年働いた後、やっぱり研究がしたいと思って日本にきました。2016年8月に研究生になり、半年後に修士課程に入りました。いまは紫外線がプランクトンにどんな影響を与えるかがテーマです。白鳳丸は2017年夏が初乗船で、次が30周年の世界一周航海でした。合計90日ほど乗っています。

津田●航海中の仕事は、プランクトンネットを引くか泥を採るか水を採るか。合間に休めばいいのに彼女は水もプランクトンも採り、紫外線も測り、実験もする。働き者です。

## ほとんど寝ないで観測しています

陳●観測点についたらほぼ寝ません。自分の



研究に関わる観測は自分でやりたいので。

**木下**●研究者の鑑ですね。では、研究者が気になる白鳳丸のラボについて教えてください。

**津田**●そもそもラボが10個もある船はなかなかないですが、白鳳丸はRI（ラジオアイソトープ）のラボもクリーンルームも常設する非常に貴重な船です。だから地質、物理、生物まで多分野の研究者が乗って仕事ができます。

**濱崎**●他の観測船にも乗りましたが、新たに装置を持ち込んで使えるスペースが意外に少なく、白鳳丸との違いに最初は驚きましたね。

**石垣**●ただ、倉庫が狭いんですけどね。

**濱崎**●私の場合、採った水を船上でろ過し、微生物をフィルタに集めて持ち帰ります。昔はどんな微生物がいるかを調べるのに培養の手間が必要でしたが、いまは技術が発展して微生物を船でも分析できる。そのため船での作業量は増えています。理想はサンプルではなくデータを持って下船することです。

**津田**●一方で、陸でできることはあえて船ではやらない、という考え方もありますね。

**木下**●地質学の分野ではどうですか。

**沖野**●私が船で行うのは採集ではなく観測で、海が荒れてもできることが多いのが特徴です。他分野の人がやりたいことを悪天候でできないときには率先して船を使います。たとえ本来の割当は4日間でも次の観測点に移動する間に観測します。誰かの機器が壊れたら修理する間にうちのグループがすかさず測ります。

### ポ——っと見てんじゃねーよ!

**津田**●この前、沖野先生の研究室の学生と航海がっしょいで、彼が沖野先生からもらった注意書きに「ポ——っと見てんじゃねーよ!」と書いてあって、厳しい人だと思いました。

**沖野**●あ、「チコちゃん」の台詞なんです〜。

**津田**●周囲に目を配り、何かおかしいことがあったら対処せよ、ということですね。

**沖野**●いまはPCでもある程度データ処理ができます。機器が地形を測る間は特にやることなく、人はついデータ処理に夢中になっちゃう。で、気が付くと機械がとまっていたりノイズが増えていたりしがちです。そのときしか取れないデータを逃すのが怖いです。

**木下**●航海は一期一会ですね。では、白鳳丸から生まれた研究についてご紹介ください。

**沖野**●インド洋の熱水系の研究は、生物の人から地質の人までがっしょにやれる白鳳丸

ならではのものでした。熱水系にはどんな岩石があり、どんな水が噴いていて、どんな生物がいるのか。そこを明らかにしたのが大きな成果です。地質構造から石、水、一次生産者、微生物というつながりが見えたのは、白鳳丸というプラットフォームがあるからこそ。

**濱崎**●私はこの10年ほど、化学の研究者とともに太平洋を調べ、化学的なデータと微生物の関連性をつかんできました。一例は、リンがない海域の微生物が持つヒ素の耐性遺伝子です。リンとヒ素は性質が近く、微生物は両方を体内に取り込みますが、リンが少ない環境で毒性が高いヒ素の取り込みが増えるのは死活問題。そこでヒ素を排出する力を身につけたようです。リンがある海域にいる同種にはその力がない。環境に適応して一方だけが耐性を持ったのです。リンの有無は海域に鉄の供給があるか否かに拠ることもわかった。白鳳丸が太平洋の姿を明らかにしてきました。

### 白鳳丸が太平洋の姿を明らかに

**津田**●私が一番印象深かったのは、15年前に行った350kg相当の鉄散布実験です。海に鉄分を入れたときに何が起るのかを、植物プランクトン、動物プランクトン、微生物、魚の各分野で網羅的に調査しました。太平洋の多様な生物分布が従来の知見と全然違うことがわかったんですが、まだ論文にまとめられていません。太平洋の生物分布をほかのどの船より調査してきたのは白鳳丸。それを世に十分示せていないのは私のふがいなさ。そこは退職までに成し遂げる決意です。

**木下**●では、話題を転じ、船酔いや船の生活について聞きたいと思います。いかがですか。

**津田**●白鳳丸はよく揺れる船ですよ。

**沖野**●ピッチ（前後の揺れ）がきついな。

**石垣**●私は以前は民間で働いていて、船の経験はなかったんです。最初に乗った淡青丸の航海で船酔いし、もう辞めようと思いました。でも酔い止め薬をもらって飲んだら数時間後に治って、最後の夜は酒を飲んで酔っ払って。それが楽しくて、辞めるのをやめました。

**陳**●酔い止め薬を飲めば効きますよね。

**沖野**●私は航海日数分を持って乗り込みます。

**木下**●白鳳丸の食事はどうですか？

**石垣**●三食出て、希望者には夜食もあります。

**陳**●私は朝食が魚なのは苦手で、朝は持ち込んだパンを食べていました。



大気海洋研究所教授

沖野郷子



大気海洋研究所教授

濱崎恒二



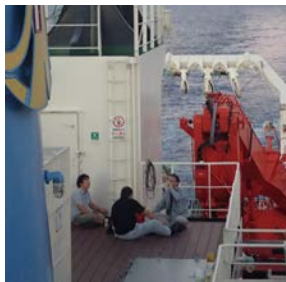
大気海洋研究所技術専門職員

石垣秀雄

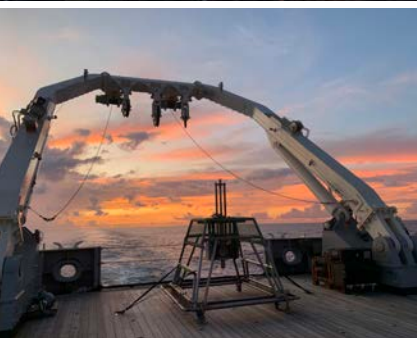
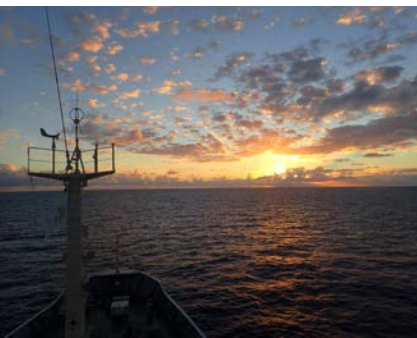


広報室長 / 地震研究所教授

木下正高(司会)



①通称「煙突の会」だそうです



②このような美しい眺望が楽しめるのも白鳳丸航海の醍醐味  
(写真提供：濱崎恒二 ※表紙も)

東大生協柏店では、白鳳丸の公式Tシャツを販売しています。前面左胸に船体の斜め前方からのシルエット、背面に「Serving Ocean Research Since 1989」のコピーと側面からのシルエット、左袖にはJAMSTECとUTokyoのマークをデザインしたTシャツのお値段は、ポストカード1枚付きで2948円(税込)。着るだけで海洋研究者気分になれるネイビーのTシャツのお求めは、柏キャンパス内Food shop & Cafeまで。



白鳳丸の模型を見ながら語り合う海の男と女たち。白鳳丸のファンネルマークは、昔もいまも銀杏&「T」です！

**沖野**●航海の最後に船長に「僕はもっとおかずがほしい！」と叫んだ学生がいました。

**津田**●実はフィールドワークでこんなに恵まれた環境にいられるのは船だけです。三食付きで風呂も洗濯機も乾燥機もあるので。

**木下**●学生時代、陸では金がなくて飯が食べないけど、船では心配なし。夢のようでした。

**津田**●我々世代はそうでしたけど、いまの若い人はそうは思ってくれませんよね。

**陳**●はい。それより、船は森や島よりきれいな方がいいですね。虫もいないし。ストレスもない。陸ではいろいろ考えちゃうけど、船だと情報が少なくて仕事に集中できます。

**木下**●船での至福の瞬間という？

**濱崎**●夕食後に煙突甲板上でビールを飲んでいるときはなかなかいい気分ですね。→①

**沖野**●私は勤務シフトを4時～8時にして、甲板で日の出を見るのが一番好きです。→②

**津田**●船が動いている間は気が休まらないけど、寄港地につけば好きなだけ寝られます。揺れないし、寄港地の楽しさは別格です。

**濱崎**●私が学生の頃はまだ日当があって、それをためて寄港地で遊ぶのが楽しみでしたね。

**石垣**●ワインならチリのプンタアレナスかな。

### 共同利用の研究に次代を拓く種が

**津田**●そうした素晴らしい航海の前提となるのが、大海研が運用を担う共同利用です。全国の研究者が航海の提案をし、学術のコミュニティが評価して採択する。いい航海を提案すれば大学院生でも主席として船を動かせます。そんな船は白鳳丸と新青丸だけ。共同利用の航海で行われた研究の中にこそ次代を切り拓く要素が入っている、と確信しています。

**木下**●そんな船が今度改修されるそうですが。

**陳**●船体のクリーム色とオレンジ色は残してほしいです。白鳳丸は船員さんがいつもサポートをしてくれて、自分が持ちこんだ機器も船でどう使うのが一番よいか相談に乗ってくれます。そこも変わらないでほしいです。

**津田**●「こんな使えねえよ」と言っても、最後には改良して使えるようにしてくれる。観測に船員が一步も二歩も踏み込んでくれるのは、白鳳丸ならではの文化だと思います。

**濱崎**●白鳳丸の船員として採用された人がいるからこそという気がしますが、いまは外の会社の船員さんもいますね。長期の航海が多いので若い人は大変だと思います。

**石垣**●繰り返しますが、ハード面では倉庫が絶対に必要です。十分な倉庫さえあれば……。

**濱崎**●様々な組織の研究者が乗ることを鑑みると、白鳳丸は一種のショーケースだとも思います。研究者志望の場合、船でのパフォーマンスが将来につながるかもしれませんし。

**沖野**●学生が考えて行動しているか否かが、船の上では如実にわかりますからね。

**濱崎**●己のことしかやらない人と具合が悪くても共同作業を頑張る人。人間性が見えます。

**津田**●そんなこと言ったら、学生が怖がって誰も乗らなくなっちゃうかも……。

**沖野**●新しい白鳳丸で地図のない場所へ行きたいですね。あとは、女性の主席研究者を育てたい。過去には私ともうお一人だけなので。

**木下**●若者へのアピールが課題でしょうか。

**津田**●通信環境をよくすると喜ばれるはず。

**沖野**●余計な仕事が増えそうで心配ですけど。

**津田**●若い人は普通にSNSができない環境が大きなストレスになるようですから……。

(2月14日、大気海洋研究所応接室にて)



# JAMSTEC 研究プラットフォーム運用開発部門の人にも聞いてみた

## 船に乗る研究者は客じゃなくて仲間です

私は北大水産学部の出身で、1996年に海洋研究所に船員として採用され、2014年に白鳳丸の船長になりました。船乗りを目指したのは、学生の頃に初めて乗った練習船で帰りの港が見えたときの感触が忘れられなかったからです。白鳳丸は船長2人体制で運航していて、航海ごとの交代が基本ですが、30周年の世界一周は4ヶ月の長期航海だったため、私は途中のハワイから船長を務めました。



船員チーム 船長  
春日一彦さん

一般の船では船員が搭乗者にサービスを提供しますが、白鳳丸では違います。船に乗る研究者はお客様ではなく海洋研究をともしる仲間。だから、天候や海の状態を見ながら観測の順序ややり方を変えるよう求めます。昔は強情な研究者もいて、大時化が確実なのにどうしても行くといい張るのでやむなく行ったら案の定何もできなかった、ということも。さすがに自然現象には逆らえませんが、観測に関してはいまの研究者ももっとわがままを言っている、と思っていますよ。

白鳳丸の船体の特徴の一つは木甲板です。鋼が一般的ですが、強い日射を吸収する木甲板のほうが乗る人に優しいんです。ただし手入れは大変。船の随所で老朽化が目立ちますが、エンジンの換装をはじめとする大改修を施してあと20年延命することが決まりました。30代を迎えた白鳳丸を船長としてしっかり動かしていきます。(談)

## 船でインフルエンザが流行ったことも……

昨年の10月より学術研究船「白鳳丸」は長い航海に出ている。この原稿を書いている今日、すでに太平洋に入り、数日後には晴海ふ頭に戻ってくることになっている。就航30周年の節目となる本航海は、57,000キロにも渡る長期の研究航海である。太平洋を南下、南米チリを經由して南大洋大西洋区に入り、南アフリカに寄港してから、南大洋インド洋区の調査を行い、オーストラリアを経て、インドネシアを抜けて日本に戻ってくる。



運用部部长  
江口暢久さん

思い起こせば私も、前世紀の終わり近くに「白鳳丸」に乗船し、スルー海からインド洋に抜けて、フリーマントルまでの研究航海に参加した。船内でインフルエンザ罹患者が多数発生するなど、波乱に富んだ航海であったが、無事に採泥や採水観測を終え、真夏のオーストラリアに寄港した。今までいろいろな調査船に乗ってきたが、白鳳丸の乗船では、海洋調査がどういうことなのかを学んだ思い出がある。

現在も、唯一のJAMSTEC自主運航船として運用されている「白鳳丸」では、多くの学生が乗船し、次世代の海洋研究者となるべく研鑽を積んでいる。真のマルチパーパスな学術研究船として、また、航海する研究所・教育機関として、再来年度の大改修を経て、今後も日本の海洋調査の第一線を担ってもらいたい。(寄稿)

## 白鳳丸が30周年記念世界一周航海から帰還



①白鳳丸は約4ヵ月間の世界一周航海を終えて3月5日に晴海埠頭へ。航海中に採取した大量のサンプルや積み込んだ観測機器類を関係する研究室の皆さんが総出で搬出しました。デッキのクレーンも使いますが、多くの積荷は人力リレーでトラックへ。②万力や旋盤なども備えた船底階の工作室。研究者が持ち込んだ観測機器の現場合わせを、熟練した船の職人たちが担っています。③全10室の研究室のうち最上部（海図室の隣）にある第1研究室。現在位置、風速、気圧などの情報表示装置と、機器を固定するためのバンドやフック類が、船の研究室であることを物語ります。クリーンルームは第4研究室に、RI装置は第2研究室に、サンプルの冷凍保存庫は第10研究室にあり。④白鳳丸の特徴の一つである木甲板。⑤多くの研究者が使う採水器。水中に投入し、船上からリモートで蓋を操作して引き揚げます。⑥研究面の責任者である首席研究員の部屋。他の研究員の居室とは違って寝室が独立。応用ソファや百科事典セットや絵画（栗林画伯「ばら」）も備えています。⑦デッキで作業する研究者は必ずこのオレンジ色の救命胴衣を着用します。⑧後部倉庫。天井の蓋を開ければ甲板から直接積荷の出し入れができます。⑨船底の主機室にある推進発電機の一つ。白鳳丸の推進機関はディーゼルエンジンと電気との2系統。微妙な位置調整が必要な調査もあるため、細かい制御が得意な電気推進モーター2台も搭載されているのです。



教養教育の現場から

第38回

## リベラル・アーツの風

創立以来、東京大学が全学をあげて推進してきたリベラル・アーツ教育。その実践を担う現場では、いま、次々に新しい取り組みが始まっています。この隔月連載のコラムでは、本学の構成員に知っておいてほしい教養教育の最前線の姿を、現場にいる推進者の皆さんへの取材でお届けします。

## 安理理事国の代表になりきって合意形成の肝を体得

／全学自由研究ゼミナール「アクティブラーニング(模擬国連会議)で学ぶ問題解決法」

——「東大TV」のびりや「東大ナビ」のメンバーとなかよしだそうですね。

「昨年度までは大学総合教育研究センターの特任研究員として同じ部屋にいたのでよく知ってはいますよ」

——さて、模擬国連とは？

「参加者が各国政府の代表になりきり、国連の模擬会議を行います。国連がまだ国際連盟だった頃にハーバード大学で考案されたロールプレイの手法で、米国の大学ではよく授業で使われています。日本ではサークルで行われることが多く、私も学生時代は模擬国連サークルにいました。高校で指導したこともあり、将来教員になったら授業でやりたいと思っていたんですが、こちらに着任してそれが現実となりました」

学生が米英仏中露…の代表に

「国際政治学の中の戦争と平和を専門にしているため、安全保障理事会を扱っています。実際の安保理は15カ国で構成されますが、今回は6カ国とし、1国を2～3人の学生が担当しました。全学年が対象の授業でしたので、違う学年の学生が学び合えるようチーム分けしました」

「議題としたのはシリアの人道危機とイラク戦争の2つです。現在進行中の問題

と過去にあった問題の両方で軍事介入すべきか否かを議論しました。米英仏中露の常任理事国に、前者では南アフリカ、後者ではチリと、立場も規模も中間的な国を加えました」

——議論次第で歴史が変わったり？

「はい。学生には、論理的に説明できるなら結果が現実と違ってOKと伝えました。シリアの問題では、現実と同様に中国が拒否権を発動し、決議に至らず。一方、イラク戦争の問題では、米国が妥協の姿勢を見せ、当面は軍事介入しないという決議に。安保理の決議がないまま武力行使を行って泥沼に陥った現実と違う結果になったんです。議論の結果、あのタイミングで軍事介入しても米国の利益にならないとの結論になりました。ただ、米国が言い負かされた感じになるのを避けるため、将来の軍事介入の可能性を残した形で妥協が成立したんです」

——学生にどんなことを望みましたか。

論破ではなく合意形成が重要

「教科書で頭に入れた国際政治の知識を使いこなそうということ。そして、合意形成のスキルを磨いてほしいということです。ディベートは相手の論破が目的で

アクティブラーニング部門  
特任助教

中村長史



すが、模擬国連は外交の世界ですから、互いが気持ちよく国に帰らないといけません。自分は100点中51点だったと全員が思いながら帰国するのがベストです。相手も自分も母国で石を投げられる状態にならないよう、立場を慮ることが非常に重要。授業で学んだ合意形成の手法は実社会でも役立つ面が大きいはず」

——それは日本人の得意な部分ですね。

「ただ、実は日本は国際的な合意形成が下手です。たとえば捕鯨の問題であれば国際的に孤立するのは……。日本人同士だと空気を読むのに、外にはストレートに立場を主張しがち。東大からは外交官や国連職員も多数輩出しますから、模擬国連で合意形成の手法を学んだ人に将来国際社会で活躍してほしいという思いもあります。今回は北朝鮮の核開発問題を扱いたいですね。この問題でも日本は若干国際的に孤立しがちです。日本のメディアだけ見ているとわからないことが、たとえば中国やロシアになりきって議論して初めて見えてくるかもしれません」



United Nations, Security Council  
Agenda Item: Iraq-Kuwait  
Sponsor: France

安全保障理事会

そのすべての開議決議、特に1990年8月6日の決議661(1990)、1990年11月29日の決議687(1990)、1991年3月2日の決議686(1991)、1991年3月3日の決議687(1991)、1991年4月5日の決議688(1991)、1991年8月15日の決議707(1991)、1991年10月11日の決議715(1991)、1995年4月14日の決議986(1995)、1999年12月17日の決議1284(1999)および2002年11月8日の決議1441(2002)、ならびに、安保理議長の手紙での開議決議を想起し、

また、その決議687(1991)が、同地域における国際的平和と安全を回復するというその明示の目的を達成するために必要なステップとして、イラクに義務を課していることを想起し、

さらに、それらすべての開議決議が、国連憲章に定められた「平和に対する脅威」に適切な対応をするというミッションを与えられた安保理の、国際社会に期待される役割を十分に果たすために採択されたことを想起し、イラク政府に決議の遵守及び実施における全面的な協力を求めたものであることを想起し、



①授業で各国代表を示すのに使った「プラカード」。②イラク戦争の議論で検討されたフランス代表による決議案(Draft Resolution)の一部。いわゆる「国連文体」が特徴。③国連安保理の円卓会議を模して授業の会議も円卓で。④授業を踏まえ、3月6日には現役国連職員を招いたワークショップを開催。

**模擬国連ワークショップ**

東京大学教育学部国際文化学系で国際関係学を学ぶ。国際関係学について、国際法・国際政治・国際経済学を幅広く学ぶ。

日程 2020年3月6日(金) 14時-17時

場所 東京大学駒場1キャンパス17号館 KALS

定員 無料 参加 20名 参加費 参加費なし  
申し込み 申し込みあり

タイムスケジュール

14:00-14:30 開演挨拶	15:00-15:30 シンポジウム 模擬決議の作成と、得意な国に
14:30-14:50 シンポジウム 模擬決議の作成と、得意な国に	15:30-16:00 シンポジウム 模擬決議の作成と、得意な国に
16:00-16:30 シンポジウム 模擬決議の作成と、得意な国に	16:30-17:00 閉会

中村長史  
東京大学教育学部国際文化学系 特任助教

原田尚子  
東京大学教育学部国際文化学系 特任助教

④ 東京大学教育学部国際文化学系 模擬国連ワークショップ 実行委員会



# 総長室だより

～ 思いを伝える生声コラム～

第26回

東京大学第30代総長

五神 真



## 3度目のダボス会議とGCSの構想

新型コロナウイルス感染症は瞬く間に世界中に広がり、経済・社会に大きな影響を与えています。収束への道筋はまだ見えませんが、東大も教育研究をしっかりと維持するよう、対応を急いでいます。対処マニュアルがないからこそ創造性を発揮し、一緒に取り組むことが必要です。ぜひ皆さんのご協力をお願いします。

さて、新型コロナ感染拡大の直前の1月下旬、世界経済フォーラムの年次総会「ダボス会議」に参加しました。地球環境問題は今年も関心の中心でした。1兆本の植樹プロジェクトが公表されたほか、マイクロソフトCEOからは排出ゼロのカーボンニュートラルを越えた、「カーボンネガティブ」の達成という方針とそのための基金設立が発表されました。インドネシアの少女たちの思いに始まった「Bye Bye Plastic Bags」の運動が、2025年までに海洋プラスチックごみを70%削減する政府の政策となるなど、企業、NGOなど多様な組織がそれぞれの立場で環境問題に積極的に取り組む様子を目の当たりにして、大いに刺激を受けました。一方で、残念ながら日本の主張や提案の存在感は極端に乏しく、日本からの参加者としては忸怩たる思いを抱きました。また、経済政策の成果を声高にアピールするトランプ大統領の演説を、16歳の環境活動家グレタ・トゥーンベリさんが苦々しい顔で見ていた姿も印象的でした。世界で、世代間の分断が拡大しているのです。グローバルな共通課題について、日本の存在感を高める取り組みが必要だと感じました。

東大Webサイトに掲載した本年の年頭挨拶でも述べたことですが、グローバル・コモンスの創出と育成は、大きな共通課題です。デジタル革新によって、地球を含むフィジカル空間はサイバー空間と不可分なものとなっています。サイバー空間が荒れ果てていくようなら、地球のコモンス（共有地）を守ることは出来ません。サイバーとフィジカルの両空間を一体として捉え、グローバル・コモンスの持続可能なあり方や評価指標を開発する活動を進めるため、東京大学グローバル・コモンスセンターの設置を構想しています。例えば森林資源や水産資源についてはその持続可能性を評価するFSCやMSCの認証がありますが、それらを拡張したGlobal Commons Stewardship (GCS) の認証システムを、東大から世界に発信できると良いと考えています。ダボス会議の場で、このセンターの構想について、世界の様々な方と集中的に議論しました。皆さんから大いに賛同をいただき、意を強くしたところです。東大からインクルーシブな社会への変革を駆動し、それを世界に発信していきたいと思っています。

シリーズ

第24回

## 連携研究機構

EdTech  
連携研究機構

の巻



話／機構長  
越塚 登 先生

## 教育 × テクノロジー = EdTech

——EdTechとはどういう意味でしょうか。

「もちろん、EducationとTechnologyを合わせた造語です。簡単に言えば、従来の教育工学に、情報通信技術（ICT）、人工知能（AI）といった新しい情報系の技術を加えたもの。IT人材の重要性が高まる中、この分野の研究を全学的に進めようという機運が2018年頃から広がり、7部局連携で昨年10月に機構を設立しました。教育に関わるテクノロジー全般を対象にした研究を進める機構です。現在、どの分野でもデータに基づいて進めることが重要で、会社経営でも政策決定でもエビデンスに基づいて行うのが当然です。先生の勘や経験に頼る面が強かった教育の分野もエビデンス・ベースの運用を進める必要がある。そこにTechの力を使おうというわけです」

——エビデンスに基づいて行う教育活動ということ、たとえばどういうことが考えられるのでしょうか。

「プライバシーを担保した上で履修状況、単位取得状況、成績などの情報からカリキュラムを評価することは考えられます。ただ、機構の研究テーマは多岐に及びます。たとえば授業のやり方。学校で講義を聴き、家で実習（宿題）を行う形が主ですが、逆に家で授業動画を見て学校で実習をやるのが反転学習です。講義は動画でOKとし、先生は質疑応答の面で活躍する。反転学習を大学に本格導入したらどんな効果が得られるかをエビデンスに基づき検証する必要があります」

「多地点をネットでつないで行う授業の研究も重要です。MOOCsでは動画とパワポの資料を使うのが普通ですが、たとえばJupyterというツールを使うと、ブラウザでプログラムを動かして見せ、相手が反応を返すことも可能。実習も家でできます。板書のようにプログラムを書き、遠くにいる人がそれに触れながら中身を理解する。やりとりはSlackを使えばOK。便利なツールを教育にどう実装するか、興味深い課題です」

——Slackは研究者や学生に大人気そうですね。

「ほかにも、脳波測定器をつけて生徒が内容を理解できているかを先生が把握しながら進める授業とか、スポーツや楽器演奏のフォームをAIが解析して導く授業とか、課題解決につながるアイデアを生むのに有効なワークショップの開発とか、プログラミング教育の事例研究とか、機構でやるべきことは多々あります。EdTechは今後が旬。まずは、授業支援ツールや技術の学内提供、小学校のプログラミング教育の支援から始め、よりよいカリキュラム開発、社会が求めるICT人材育成にもつなげていきたいと思っています」



## ワタシのおシゴト 第166回

## RELAY COLUMN

本部国際交流課  
学生派遣チーム係長 藤本順子

## 世界にはばたく学生を支援する

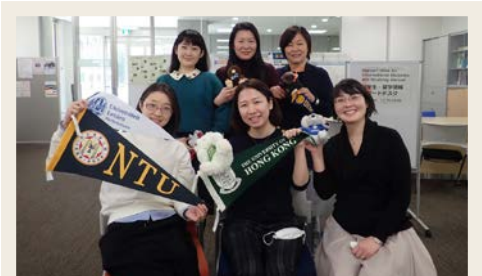


職場のGo Global Centerにて。指パッチンではなくハートマーク

私のおシゴトは全学交換留学（詳細は「学内広報」no.1488の特集を参照！）から短期まで、海外大学への全学的な留学プログラムを運営し、学生を派遣することです。そのために学生や世界中の協定校の担当者、部局の担当の方、奨学金支給元や保険会社等、さまざまな相手とのやり取りがあります。特に興味深いのは協定校担当者で、お互いの常識や状況が全く異なる中で、学生を交流させたいという目的と相手への敬意は共有しつつ、時にはお互い母語ではない言葉で落としどころを探るのは、興味深いです。

最近では世界情勢の影響を受け、イレギュラーな対応を求められることも。デモ、火事、国同士のいさかい、果てはウイルス……？ 学生が安心して海外留学にチャレンジできるような世界であって欲しいと、心から願っています。

休日は、よく演劇やミュージカルを見に行きます。最近では韓国まで足をのばすので、今年の目標はハンガルの勉強です。ここに書いたからには頑張ろう……。



チームのみなさんと、世界の大学のマスコット達と

得意ワザ：営業時代に身につけた早食いとお早歩き  
自分の性格：心配性の小心者ですが寝るとリセットされます  
次回執筆のご指名：泉真沙子さん  
次回執筆との関係：入職時代から仲良くしてくださいました  
年下の先輩

次回執筆の紹介：溢れる教養、優しさ、そしてガッツ！

## デジタル万華鏡

東大の多様な「学術資産」を再確認しよう

第10回

空間情報科学研究センター  
特任研究員

鶴岡謙一

## 世界の紙地図で20世紀後半を眺める

柏図書館には、約3200枚にのぼる世界各国の紙地図のコレクションが所蔵されています。このコレクションは、2016年に日本地図学会から東京大学へ寄贈されました。これらは、主に1960年頃から2000年頃までに世界各国で発行され、地図の種類は、地形図、主題図、海図など多岐にわたります。このうち約1300枚は、1980年に東京で開催された国際地図展のために収集された貴重な資料です。

コレクションの世界各国・各年代の紙地図を見ると、地名、地形、道路などの変化などを知ることができます。また、当時の地図は、現在のウェブ上での汎用的な地図と比べると、利用目的や地図表現に多様な特徴が見られます。たとえば、1979年頃にU.S. Geological Surveyが発行した「site map for the XIII Olympic Winter Games」(→①)は、米国で開催された1980年冬季オリンピックの地図です。競技のイラストとともに競技場の地図の拡大図を配置することで、オリンピックの様子を効果的に伝える工夫がなされています。背景になっている広域の地図は、数値標高モデル(DEM)とコンピュータを使って作画された陰影起伏図です。当時の最新技術で作られた地図であることがわかります。



空間情報科学研究センターでは、これらのコレクションを中心とする紙地図をデジタル化する事業を進めてきました。2018年に「柏の葉紙地図デジタルアーカイブ」(→②)という名称でウェブ公開を開始し、順次地図を追加しています。このアーカイブでは、紙地図の高解像度デジタル画像を閲覧でき、地図の細かい文字、色あい、等高線などを見て取ることができます。また、紙地図のタイトル、縮尺、国・地域、発行者、発行年などの情報も検索・閲覧できるようになっています。貴重な紙地図を閲覧いただき、新たな発見につながったり、地図や地理の資料として利活用いただけますと幸いです。



[maparchive.csis.u-tokyo.ac.jp/browse/](http://maparchive.csis.u-tokyo.ac.jp/browse/)



# インタープリターズ・第151回 バイブル

科学技術インタープリター養成部門  
特任講師 内田麻理香

## 他分野／多分野との交流

今年度の4月から、『朝日新聞』の論壇委員を務めている。論壇委員が何をしているのか、簡単にご紹介したい。月に一回、論壇委員が集まる合評会が開かれるが、ここで各委員が7~10本ほどの論考をランキングをつけて紹介する。チェアの津田大介氏は、その論考の一覧を参考にしながら「論壇時評」を執筆する。

各委員は、自分の担当する分野（「憲法」、「国際」、「経済」など）があり、私は「科学技術」だ）で注目する論考を選ぶため、雑誌、インターネットなどあらゆる媒体から、可能な限り多くの論考に目を通すことになる。この論考をピックアップするための作業は、予想をはるかに超えた大変さで、いまは活字と格闘する日々だ。委員が実際に顔を合わせる合評会は、毎日の地味な作業に対する報酬にあたるのだろうか。ふだん、接することがないような他分野かつ多分野の専門家たちと、共通の話題で議論する場合は、非常に刺激的だ。注目する論考が同じであっても専門が異なれば、違った視点から選んでいることになる。それぞれの専門からの話を提示してもらった機会を得たことで、私の視野に入る風景がかなり変化すると認識している。

他分野かつ多分野の人たちが集まる論壇委員の合評会は、科学技術インタープリター養成プログラムによく似ている。このプログラムは、専門知と社会の関係を学ぶための大学院生向けの副専攻プログラムであるため、幅広い専門を学ぶ大学院生が集う。履修間もない頃の学生を見ていると、まずは自分の専門の内容を、専門外の人に伝えるだけでも難しさを感じるようだ。

しかし、他分野かつ多分野の学生たちと接することで、彼らは自分の専門をメタレベルで認識できるようになる。他分野と接しないと気づきにくい、ある専門には暗黙的にせよ明示的にせよ、さまざまな「作法」がある。他の専門の作法を知った学生同士の交流は、端からみても実に活き活きとしている。その専門ならではの特徴を理解し、「このような発想をするのは、〇〇さんらしいね」というように、互いのもつ「違い」や「ずれ」を楽しんでいるようだ。

本プログラムの魅力のひとつは、他分野かつ多分野の人たちとの交流にあると考える。科学コミュニケーションでは、同じ事象をみる際でも、各人で問題の設定が異なる「フレーミング」が重要な論点となっている。自分とは違うフレーミングに触れる機会は、学生にとっては科学コミュニケーションにとどまらない、大きな学びとなることは間違いない。

科学技術インタープリター養成プログラム  
science-interpreter.c.u-tokyo.ac.jp

専門知と地域をつなぐ架け橋に

# FSレポート!

第5回

文科三類1年 佐藤光駿

## 湯梨浜町いいとこだえ ~FS湯梨浜町

皆さんこんにちは。FS鳥取県湯梨浜町担当の文科三類1年の佐藤光駿です。私は今、この記事を書きながら湯梨浜町で、東郷湖（写真参照）を眺めながら書いています！

FS鳥取県湯梨浜町担当は、新領域創成科学研究科修士1年の日隈壮一郎さん、秦暁語さんと、法学部第一類4



東郷湖と天女のオブジェ

年の大崎達也さんと私の4人で活動を行なっています。私たちは、湯梨浜町の「生涯活躍のまちづくりの提案とアクティブシニアをはじめとした多世代を呼び込むための地域の魅力の情報発信」を取り組み課題としており、その中でも秦さんと大崎さんは小さな拠点作り、日隈さんと私は観光産業に着目して政策提言を行なおうと考えています。



FS鳥取メンバーと町役場職員の方

湯梨浜町は山と湖と海が近接しており、さらに温泉もあるという楽園のような場所、関わる人全員が優しい

ので現地活動は毎回楽しく進められています。サーフィンやグラウンドゴルフが盛んで二十世紀梨の生産量は日本一です。9月の現地調査の際、様々な方から梨をいただいて飽きるほど食べたものの、飽きがみえなかった程美味しかったことはとても記憶に残っています。お試し住宅で宿泊した際に4人で自炊したこともいい思い出でした。湯梨浜町の幸を修学旅行のような幼心で料理しました。湯梨浜町に住むという経験をする事ができるので読者の皆さんにもおすすめですよ！

ただ、このような魅力の詰まった湯梨浜町も、都心から遠く、近くに有力な観光地もあるために観光客を呼んで宿泊してもらうに至るのがなかなか難しいのが現状です。人口は維持できているものの、市町村合併で孤立してしまう、あるいは将来的に孤立してしまうとされている地域もあります。残された活動期間は短いですが、そうした現状を打破するために強力な政策を提言することで、湯梨浜の方々にも少しでも恩返しができるように頑張っていきたいと思います！

フィールドスタディ型政策協働プログラム  
www.u-tokyo.ac.jp/ja/students/special-activities/h002.html

**トピックス** 全学ホームページの「UTokyo FOCUS」(Features,Articles)に掲載された情報の一覧と、そのいくつかをCLOSE UPとして紹介します。

掲載日	担当部署・部局	タイトル (一部省略している場合があります)
2月10日	本部入試課	2021年度(令和3年度)東京大学入学選抜(一般入試)に関する予告について
2月11日	本部広報課	一高と農学部関連の施設を巡る駒場Iキャンパスツアー／「淡青」39号より
2月13日	本部入試課	令和2年度東京大学入学試験を受験する皆さんへ ―新型コロナウイルス等への対応について―
2月13日	本部国際戦略課	東京大学スリランカ事務所の開所式開催
2月13日	本部研究推進企画課	UTEC-UTokyo FSI Research Grant Program を開始
2月14日	本部博物館事業課	IMT 学生ボランティア募集
2月17日	本部学生支援課	2019年度体験活動プログラム報告会開催
2月18日・19日	本部広報課	令和元年度退職教員の最終講義3月開催分のお知らせ   令和元年度 退職教員の紹介
2月21日	附属図書館	『東京大学百年史』のUTokyo Repositoryでの公開について
2月21日	総合文化研究科・教養学部	柳澤実穂准教授が「第1回(2020年)米沢富美子記念賞」受賞
2月21日	本部入試課	合格者発表方法の変更について
2月21日	本部社会連携推進課	ローカル5Gに係る連携協定の締結について
2月25日・3月4日	広報戦略本部、本部国際戦略課	デジタル技術で健康を維持しコストを削減   大國間競争の中で世界はどこに向かうのか? / 東京フォーラム2019パラレルセッションより
2月26日	大学総合教育研究センター	東京大学フューチャーファカルティプログラム 第14期 履修証授与式
2月28日	スポーツ先端科学研究拠点	東京メトロ女子駅伝部(愛称:マーキュリー)との共同研究開始について
3月2日	生産技術研究所	英文広報誌「UTokyo-IIS Bulletin」Vol.5を公開しました
3月4日	グローバルリーダー育成プログラム推進室	グローバルリーダー育成プログラムGLP-GEfilの第3回修了式が執り行われました
3月5日	広報戦略本部、カブリ数物連携宇宙研究機構	世界中の物理学者が追い求める「万物の理論」に、幾何学の力で迫る / UTOKYO VOICES
3月6日	本部人事企画課	「令和元年度東京大学卓越研究員(公募型)」8名を決定
3月6日	本部奨学厚生課	大学入学準備のための教科書購入や住まい紹介等についてのお知らせ
3月9日	農学生命科学研究科・農学部	アイトーブ農学教育研究施設の小林奈通子准教授が、2020年日本アイトーブ協会奨励賞を受賞
3月9日	法学政治学研究所・法学部	第六回東京大学―北京大学フォーラム(2020年1月4-5日)
3月10日	本部入試課	令和2年度前期日程試験合格者・外国学校卒業学生特別選考合格発表   令和2年度学部入試合格者(前期日程試験、外国学校卒業学生特別選考)の皆さんへ(手続のご案内)   令和3年度東京大学入学選抜(学校推薦型選抜)に関する予告について
3月10日	本部産学連携推進課	東大スタートアップ・チャンネル開設



## CLOSE UP 広報誌「淡青」40号発行(広報室)

表紙は先端研の木製風洞です

広報室が丹精をこめて年に2回発行している広報誌「淡青」の最新号ができました。今号の特集は「オリンピック・パラリンピックと東大」。56年ぶりに東京で行われるビッグイベントには、ホームを同じくする東京大学も少なからず関わっています。メインスタジアムの設計、陸上競技用義足の開発、卓球や柔道のフォーム解析、セーリングの潮流分析、古代オリンピッ

ク研究、期間中の渋滞解消、女子アスリートのヘルスケア、車椅子マラソンの支援、四肢欠損児のためのランニング教室、2020大会エンブレムを展開するアート演習、ガンダム衛星による応援……。さらに、陸上競技の三島弥彦選手に端を発する33人の東大オリンピックを概観し、日本のオリンピックを支えてきた東大の人と施設について綴ります。ご一読ください!



## 令和2年度 学内広報 配布スケジュール

1533号 4月28日	1534号 5月29日	1535号 6月30日	1536号 7月31日	1537号 8月31日	1538号 9月30日
1539号 10月30日	1540号 11月30日	1541号 12月25日	1542号 1月29日	1543号 2月26日	1544号 3月31日





 CLOSE UP

東京メトロ女子駅伝部との共同研究を開始

(スポーツ先端科学研究拠点)



監督はアトランタ五輪の5000mで4位入賞の志水見千子さんです

東京大学と東京メトロは、東京メトロ女子駅伝部（愛称：東京メトロマーキュリー）創部及び、「陸上長距離種目における女性アスリートのコンディショニングに関する共同研究」開始について、2月19日、東京ガーデンテラス紀尾井カンファレンスにて記者会見を実施しました。

藤井輝夫理事・副学長が「東京大学の未来社会協創（Future Society Initiative）」と題して挨拶を行い、共同研究プロジェクト代表の八田秀雄教授が乳酸測定を中心にした選手の能力・

状態評価、女性アスリート外来と共同した障害予防及びコンディショニング、高地や低酸素トレーニング、バイオメカニクス等競技力向上に関するトレーニングメソッドの検討を行うこと、教養学部第1グラウンドを主な活動拠点として共同研究を進めることを説明しました。

東京メトロ女子駅伝部は、今年度はトラック競技を中心に活動し、来年度のプリンセス駅伝参戦、数年以内のクイーンズ駅伝優勝を目指し、科学的側面からもチームの強化を図る方針です。

 CLOSE UP

東京大学スリランカ事務所をコロンボに開設

(本部国際戦略課)



オープニングセレモニーの登壇者たち

本学が受託している文部科学省「日本留学海外拠点連携推進事業（南西アジア地域）」の活動拠点として、インドに続いてスリランカに事務所を新設する運びとなり、1月16日にコロンボで開所式を行いました。日本の高等教育機関で学ぶ優秀なスリランカ人留学生の受け入れを増やすオールジャパンの活動推進拠点となります。開所式では、相原博昭 大学執行役・副学長、在スリランカ日本大使館 杉山明大使、JASSO 留学生事業部の鈴木美智子氏、Anura

Dissanayakeスリランカ高等教育省次官が挨拶を、関村直人 副学長が事業の概要説明を、カルナラトネ所長が事務所の活動紹介を行った後、“How Japanese Universities Attract Sri Lankan Students to Study in Japan” をテーマにパネルディスカッションを実施。スリランカと日本の大学関係者など約150名が出席し、盛大な式となりました。また、開所式の翌日から3日間開催された国際教育展（EDEX Expo 2020）にスリランカ事務所も出展しました。

 CLOSE UP

「東大スタートアップ・チャンネル」を開設

(本部産学連携推進課)



↑東大スタートアップ「CloseUp」  
<https://youtu.be/0F5Axjp3HYs>  
→「uTIE」のロゴ



ベンチャー企業・大学・投資家・大企業等を「人材・知識・資金」で繋げるベンチャー・エコシステムの形成に取り組んでいる産学協創推進本部では、ブランド戦略の一環として作成したシンボル「uTIE（ユータイ）」(University Tokyo Innovation Entrepreneurship) を2019年2月から活用しています。今回YouTubeに開設した「東大スタートアップ・チャンネル」はこのuTIEの普及とベンチャー・エコシステムの確立を目的とした情報発信拠点。メイン・ナビゲーターにジャーナリストの堀潤氏をお招きし、

東大関連ベンチャーの現況やその支援者等の活動をわかりやすく紹介しています。東大スタートアップ「CloseUp」ではPKSHA Technology代表取締役の上野山勝也氏と松尾豊教授（工学系研究科）の対談が、東大ベンチャー・エコシステム「Now」では東大関連ベンチャーに投資・支援しているUTECの共同創業者 郷治友孝氏のインタビューが、東大スタートアップ「Snap Shot」では学内インキュベーション施設に入居するベンチャー企業スタートアップのCEO 施井泰平氏のインタビューが楽しめます。

～キャンパスニュース～

水島公一博士への総長特別表彰が行われました

学術文化の発展など、社会に対する多大な貢献を通して、本学の名誉を高めた方に対して表彰する「東京大学総長特別表彰」。昨年11月に制定し、初の表彰者となった、水島公一博士（東芝研究開発センターエグゼクティブフェロー）の表彰式が2月21日に安田講堂で行われました。

水島博士は、理学部物理学学科の助手だった1977年に、ジョン・グッドイナフ教授に招かれてオックスフォード大学へ赴き、電池の正極材料としてコバルト酸リチウムが優れていることを発見。この発見が土台となって、現代に不可欠なスマートフォン

やハイブリッド自動車などを支えるリチウムイオン二次電池が実現し、グッドイナフ教授らの2019年ノーベル化学賞受賞にもつながったのは記憶に新しいところです。

表彰式後には東京カレッジ講演会として「リチウムイオン電池のはじまりー高電圧正極の開発」と題する講演が行われました。当初の目的だった固体電解質の開発から路線変更して正極材料に着目したこと、電池のプロではないからこそできた試みだったこと、小さな探索研究が社会の大きな流れに乗る幸運があったことなどが語られました。この日のためにグッドイナフ教授から

博士が渡英した年に物理学科3年生だったという総長が、表彰状と記念メダルを贈呈しました



届いたメッセージの披露も行われました。現在は脳型コンピュータの開発に取り組んでいるという水島博士。本学が誇る「知のプロフェッショナル」のお一人です。



## 裸の王様

昨年12月にモロッコで開催された「中国・インド・日本の近代化」をテーマとする国際会議に出席した。筆者はインドと日本のセッションに参加したが、インドのセッションが満員だったのに対して日本のセッションは空席が目立った。残念ながら、日本に対する関心は高くはなく、それはモロッコに限られたことではないそうである。

あるインド人が発表の中で「裸の王様」を取り上げていた。アンデルセン作として知られるが、もともとは10世紀ごろにインドで作られた話で、インドには権力者に対してははっきりと物を言う伝統があるという趣旨だった。「裸の王様」は次のような構造になっている。おしゃれ好きな王様が、詐欺師に騙されて「愚か者には見えない服」を「着る」。庶民は王様が裸であることを知っているが、黙っている。ところが、ひとりの子どものことばをきっかけに大騒ぎになる。

この構造は、アマルティア・センのベンガル大飢饉（1943年）の分析に似ている。庶民が飢饉に苦しんでいたとき、ベンガルの役人はその実態を過少報告し、宗主国であるイギリス政府はその報告を鵜呑みにして何も対策を立てず、飢饉を悪化させた。報道規制のためマスメディアはそれを報道しなかったが、ある新聞が社説で取り上げ、イギリス政府の

無策を非難する。イギリスの人々は政府を追及し、ようやく対策が立てられ、飢饉は収束する。新聞はベンガルの人とイギリスの人を結び付ける役割を果たした。

社会的不正義を取り除こうとするとき、人と人を結び付けるのは有効な方法である。コーヒー価格が暴落し、途上国のコーヒー農家が貧困に喘いでいるとき、何も知らない日本の消費者は美味しいコーヒーを楽しんでいる。フェアトレードは、両者を結びつけることで途上国の貧困問題を解決しようとする。

インド人の発表者は「声を上げること」に注目し、筆者は「人をつなぐこと」に注目する。「議論好きなインド人」(アマルティア・センの著書名)と、「おとなしい日本人」は同じ関心を持ち、共同研究の準備を始めている。

池本幸生  
(東洋文化研究所)



池本先生のタイの貧困地域研究から生まれた「ドイトウンブレンドコーヒー」は東京大学コミュニケーションセンター（UTCC）で販売中です。6パッケージ入りで600円（税込）。

