

毎週、1つの時事問題を、複数の視点から

1
LE UN HEBDO



タラ号 海洋の監視役

© Benjamin Flao

Pages 5-6

科学的冒険と

チームワークの旅

ロング・インタビュー

タラ オセアン財団

代表理事

エチエンヌ・ブルゴワ

エグゼクティブディレクター

ロマン・トゥルブレ

Page 6

人間と海

及び、その挑戦

歴史学者

ジョルジュ・ヴィガレロ

更に

フローラ・ヴァンソン&アントワヌ・

ベルタン、シルバン・アゴスティーニ、

オリヴィエ・パワーヴル・ダルヴォール

読了後はポスターとして保存が可能

科学探査船タラ号と

タラ極地ステーション

タラ号 20周年記念号

Fondation

taraocéan

探査と共有

supported for 20 years by *agnès b.*



1 ZAKOUSKI 社説

「継続」

文：エリック・フォトリノ

それは、一目惚れからはじまった。ある男と一艘の船の出会いだ。

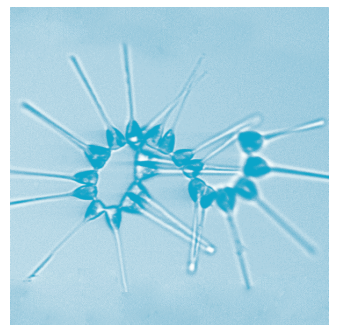
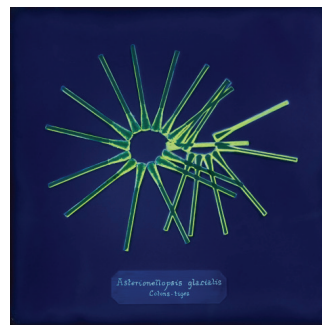
2003年の夏、エチエンヌ・ブルゴワは、ロードアイランド州ニューポートの港に係留されたスクーター船と出会う。船の名前はシーマスター号。2年前にアマゾン川流域の航海中に襲われ命を落とした前オーナー、偉大な航海士ピーター・ブレイク卿の記憶がこの船には宿っていた。船の状態は悪かったが、エチエンヌはすぐにその雰囲気引き込まれた。そのときの「オイルの匂い、船に宿った魂、船体の丸み、材質」を彼は今でもよく覚えている。小さく目には見えないが、重要なプランクトン、サンゴ、微生物などの海洋生態系に関する意識を高めるため、世界中を横断する20年にわたる冒険が始まった。海の生物多様性を脅かす危険性を明らかにするために。

2./

タラ号——この名前は、映画『風と共に去りぬ』に登場する主人公の故郷の農園の名前からとったものであり、エチエンヌ・ブルゴワと共に最初にこの船に乗り込んだ、いとこのロマン・トゥルブレの家族にとって意味深い——に変貌を遂げてから、ありえないほど手に汗握る探検を繰り返した。この船には、専門性の高い情熱的な科学者や、遠方への冒険を熱望するアーティストたちが乗船する。その誰もが心の中にひとつの目標を持っている。ある者は学術的な発見を通して、またある者は繊細な作品を通して、海中で人類にとってどんな危機が迫っているのか、それぞれの方法で証言するのだ。

極地漂流から新しいタラ極地ステーションまで、そして転機となったタラ号海洋プロジェクトからタラ オセアン ジャパンの誕生(マイクロプラスチックによる汚染に関する重要な地域研究の原点である)までのすべてを見たとき、キーワードとなるのは一貫性と実用主義だろう。ゆるぎない忍耐力、リスクを冒す意欲と共有の精神。この20年間で、およそ700人の科学者と100人の船員、50人のアーティストが交代で乗船し、この壊れやすくも重要な世界に対する私たちの見方を変えてきた。あらゆる海洋生物の厳密なサンプリング、印象的な芸術的表現——たとえば、マノン・ランジュエールは、海底に無数に沈む綿棒を素材に用いて、微細藻類の細胞に見立てたハーバリウム制作をしている。タラ オセアン財団は、他に類を見ない豊富な知識を私たちに提供し、同時に比類なき警告を発してきた。それは感動的で必要な訴えである。

そして、ロマン・トゥルブレが情熱の先に望むたったひとつのこと、それは「継続」だ。



2021年、アーティストのマノン・ランジュエールはタラ号で1ヶ月を過ごした。この体験が、海洋汚染に対する警鐘を鳴らすためにプラスチックごみを使って海洋微生物を再現する彼女のプロジェクト「微粒子」(仏題:「Les Particules」)につながった。

同作品はアイズ出版(The Eyes Publishing)から出版の本の主題となり、また10月15日までパリで開催される社会・環境写真のための隔年イベント「フォトクリマ・ピエンナーレ」の中でインスタレーションが展示される。

詳細は manonlanjouere.com/Les-Particules © Manon Lanjouère

ABONNEMENT
AU 1 HEBDO

SITE + APPLICATION

0,99€
LE 1^{ER} MOIS
PUIS 4,99 € / MOIS



Scannez ce QR code pour en profiter et découvrir toutes les offres du 1 hebdo ou rendez-vous sur www.le1hebdo.fr

FGH Invest

住所：24 rue Saint-Lazare, 75009 パリ

創業者

アンリ・エルマン (†) エリック・フォトリノ
ローラン・グレイルサマー ナタリー・ティリエ

発行責任者 エリック・フォトリノ

アートディレクター ナタリー・ティリエ
エグゼクティブディレクター ソフィー・ミンガン

編集長 ジュリアン・ピソン

編集部 電話：01 53 75 25 05
ウェブサイト：www.le1hebdo.fr/journal/contact

購読サービス 電話：01 44 70 72 34

メール：abonnement@le1hebdo.fr

フランス国内購読料 月額 9€ 年間 99€

再補充 - 電話：04 88 15 12 45

デザイン

Ateliers Saint-Lazare, アントワヌ・リカルドゥ

印刷

Groupe Maury Imprimeur, 45330 Malesherbes

ISSN 2272-9690 CPPAP 0526C92307

ウェブサイト www.le1hebdo.fr

Fondation

tara océan

探査と共有

科学探査船タラ号は、20周年を迎えました。

海洋は、私たち一人一人の力を必要としています。

海洋を理解するために探査し、
変革のために共有する
私たちの活動のために

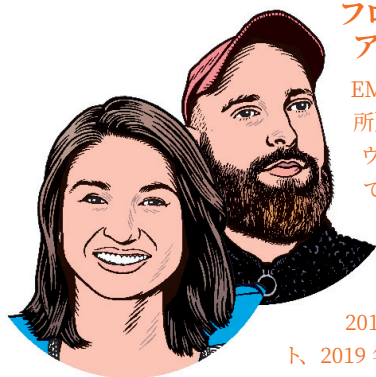
「追い風」を送って頂けたら幸いです。

1 コインから寄付が可能です。



全ての御志に感謝致します。

ブルームを探して



フローラ・ヴァンサン & アントワーン・ベルタン

EMBL（欧州分子生物学研究所）の研究室長であるフローラ・ヴァンソンは、博士号を取得して以来、科学探査船タラ号で収集されたサンプルを研究している。彼女は2012年に、タラ号海洋プロジェクト、2017年にタラ号太平洋プロジェクト、2019年にビスケー湾調査に参加し

た後、2021年にタラ号ミッション・マイクロバ

イオームの一部で主任科学者となった。年に一度の自然現象であるブルームを観察するためにウシュアイアを訪れたこのミッションから、彼女は乗船アーティストのアントワーン・ベルタンとともにサウンド・パフォーマンス抽出を始めた。以下にテキストを抜粋した二人による共同執筆の冊子は、洋上での日々で収集されたサウンドデータをもとにアントワーンが制作した録音アレンジメントに対応している。この作品は、QRコードをスキャンして聴くことが可能。

それは古い。何千年、何百万年、何十億年もの間、私たちの周りを漂っている。どこにもある。水があるところには、どこにも。湖、池、川、海、海洋、水。さらに空気中にも。

形は実にさまざまだ。太陽のように丸かったり、木の枝のように細長かったり、雪の結晶のように特別に美しかったり。肉眼では見えないが、とてもたくさんある。時には水の色が変わるほど急速に増殖することもある。実に奇妙な名前がつけられている——プロクロコッカス、スクリプシエラ、レプトシンドラス、シンビオディニウム、フラギラリオプシス、マイクロモナス。

春の野原を想像してほしい。すべてのつぼみが開き始め、花が咲き、成長し、分裂し、たくさん繁殖する。太陽が顔を出し、気温も上昇している。ミツバチが飛び回り、昆虫たちも一緒に跳ね、草食の小動物が喜ぶ。やっと思食べ物がそこにあるのだから。ある意味生命が爆発しているのだ。実は、それは海の中でも同じようなものなのだ。ある時点から、肉眼では見えない小さな小さな生物が、ものすごい速さで増殖する。それらの小さな生物は木の葉のように緑色をしており、この大規模な増殖は宇宙からも見えるほど大きくなる。これをブルーム（「開花」を意味する英語）と呼ぶ。

私たちのミッションの目的は、アルゼンチン沖でブルームの様子を最初から最後まで追いかけることだった。3,000km以上にも及ぶフィールドを前に、私たちは策を講じる必要があった。広大な海の中で、肉眼では見えないこれらの生物をどうやって見つけるのか？ 幸いにも陸と海の複数の科学者の努力のおかげで、私たちは衛星画像を毎日入手することができた。こうして現象が現れた場所を特定することができ、最も興奮するブルーム探しへと進むことができた。というのも、これは

時間との戦いなのだ。ブルームが消えてしまう前にサンプルを採取するためには、早くそこへ到達しなければならない。

考慮すべき要素が多すぎて、頭がパンクしそうになる。天候、海流、衛星画像を覆い隠す雲、通信ができない帯域幅、ある人の好み、他の人の提案……。「では、私たちは今どこへ向かう？」ごく自然に、船上の科学者と船乗りの専門知識を結集することで、私たちは集団で意思決定ができた。毎日午後6時ごろ、共有ルームに集まって最新の衛星画像を分析し、次の目的地について合意する。「行き先は決まった。」

何という喜び、何という安堵、何というスリル。

次に、どの深さに最も多くブルームが含まれているかを特定する必要がある。ああ、海面だったら簡単なのに！

海は3次元で考えなければならないので、植物プランクトンのブルームは右へ左へ、そして上へ下へと自由に動く。深海を探索するために、私たちはCTDと呼ばれる装置を使用する。CTDは水深200メートルまで沈められ、通過する水の温度、塩分濃度、濁度、光合成活性をライブで連続的に送ってくれる。水面では、私たち科学者の目はコンピューターに釘付けになり、水塊の構造を理解し、どこにブルームがあるのかを推測しようとしている。

協議と討論と初期分析の後、私たちは答えを出す。水深30メートルのところにブルームはいる、と。そして数時間にわたるめまぐるしい作業が始まり、その間に数

百リットルの海水が船に引き上げられ、ろ過、汲み上げ、固定、写真撮影、数値化が行われる。これらのサンプルは最終的にタラ号の船底に保管され、その後、世界中の提携研究所に送られる。

この探査のおかげで、私たちはブルームがなぜ終わるのか、そして微生物群集全体にとってどのような影響があるのかを理解することができるようになるだろう。ウイルスが原因で死滅するのか？ 或いは、捕食者？ それとも単に栄養塩がなくなったから？ 過去に示したように、微生物に感染するウイルスの痕跡を見つめることができるのだろうか？ ブルームはどのような化学的シグナルを残すのか？

現在、一部のブルームは有毒な分子を生成したり、貧酸素化を引き起こしたり、場合によっては、飲み水を汚染する可能性さえある。

バランスが崩れるときは、宇宙からでもわかる。水が血のように赤く染まるのだ。これは赤潮の大量発生だ。これらの衛星写真を見ていると、出血している地球の開いた傷口を見ているような気がしてならない。

『プランクトンの儀式』より抜粋、
フローラ・ヴァンサン、アントワーン・ベルタン著
イラスト：ステファン・トラピエ





詩人の声

ルグラン (大いなるもの)

オックスモ・プッチーノ



Hubert Ronot-Bourdain

前日急いでブルターニュ地方行きの電車で飛び乗り 駅に着く直前に目を覚ました 迎いの車で眠りについた。俺が都会の断絶の縁に立ちすくむときアンソニーは「大いなるもの」が俺のために何かできることを知っている 彼はその道を知っている。俺たちは朝4時半に起きて 釣竿とカッパを準備する コリーヌは他のものを準備する。まだ夜で寒い 魚市場の明かりが俺を寝かせない 結局俺は寝なかった 眠れなかった「大いなるもの」によって解放されるまで アンソニーが氷の大きな箱を転がす 俺はその間に伸びをする 夕方まで魚を新鮮に保つのだ エンジンが轟音を立てる 俺たちは出港する。

ガスコーニュ湾の暗闇に入っていく ラ・トゥルバルの町はどんどん小さくなる アンソニーは無言だ アントワヌは前日の漁に基づき予測を立てる。俺はクタクタだが「大いなるもの」を待っている...天候は穏やかだ 今日は甲板で踊ることもないだろう 揺れをごまかすために。

段々空が海から切り離され 遠くの水面に黄点が現れる 数羽のアホウドリが 俺たちの位置の正しさを示す 船が停まり 俺たちの周りに静寂が広がる その瞬間：俺はすべてを忘れ 無心になる 景色が明らかになる わずかな雲が 海よりも澄んだ空を染める すべての岸が消え去り 俺たちだけが青に包まれる しっかりと錨を下ろし 力強く大きく息を吸う「ルグランブルー」によって運ばれ 目の前で確認できる無限と 心の底からこの広大さに溺れる どこでもない どこが中心かもわからないこの場所で。俺は自由だ

4./

この詩は、タラ号 20 周年記念号のために、オックスモ・プッチーノによって、書き下ろされた。



シルバン・ア
ゴスティエニ
の言葉

筑波大学下田臨海実験センター助教
一般社団法人タラオセアンジャパン理事

【海洋】

海洋は依然として、地球上で最も未踏で、最大の未知の生態系のひとつだ。微生物からサンゴ礁まで、海洋生態系の多様性やその相互作用は未だほとんど解明されていない。しかし、私たちはそれらを理解する前に失う危機に瀕している。子供の頃、地中海を謳歌して育った私は、今、研究者として、世界中で海洋生態系の劣化を目の当たりにしている。しかし、まだ希望を失ってはいない。

海洋生態系は、チャンスを与えれば回復することができるのだ。必要なのは、社会が海洋の重要性を認識し、愛するようになることだ。1990年代に、ロバート・M・パイルは「経験の消滅」というアイデアを提唱した。この概念はシンプルだ。「人々は自然を体験することではじめて、それを保護しようとする」というものだ。しかし、人々はどうやって海洋生態系を体験できるのだろうか？未知の海の世界をどのように可視化すればいいのだろうか。

私のタラ オセアンとの最初の交流は、クリスチャン・サルデ氏とのものだった。彼はタラ号海洋プロジェクト(2009-2013)の際、タラ号の船上で活動する科学者でありアーティストだったが、プランクトンの採取と撮影のために私の研究セ

ンターにやってきた。私のタラ オセアンとの冒険は、科学とアートが結びついたこの混合から始まった。タラ号では、100年以上前の大航海時代の伝統を再び確立したのだ。当時は、科学とアートは対立するものではなかった。

後に、私はタラ号太平洋プロジェクト(2016-2018)に参加し、2か月間タラ号に乗船した。そこで、タラ オセアンの成功の要因が何かを身をもって理解した。科学者によって蓄積された優れた科学の知見、アーティストによる素晴らしい芸術活動、探査の中核を成すクルーがすべて協力し合って海洋を理解し、その理解を共有している。データの蓄積を通じて科学が伝えることと、感情に訴えることを通してアートが伝えることは、海洋での体験を提供するために補完しあっ

ている。この冒険を続けるために、私たちは17年前に私を受け入れてくれた国、日本で一般社団法人タラ オセアン ジャパンを設立した。私たちは日本の沿岸海域でのマイクロプラスチック汚染を調査するために、日本発の最初のミッション、Tara JAMBIO マイクロプラスチック共同調査プロジェクト(2020-)を立ち上げた。タラ オセアンの理念に従い科学とアートが共に会し、世界や日本の人々に、健全な海洋なしには健全な地球はあり得ないという事を伝え続けている。

「この混沌な世界で、
海は最も分かちが
たく、最も深い」

ヴィクトル・ユーゴー
作家(1802-1885)

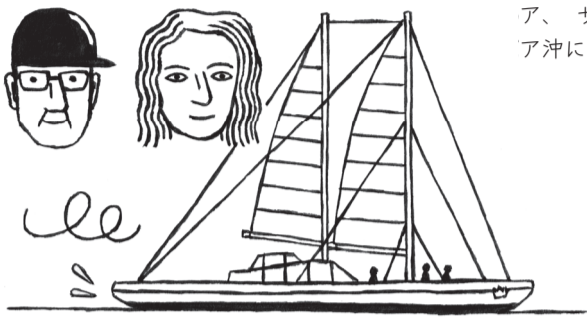


REPÈRES

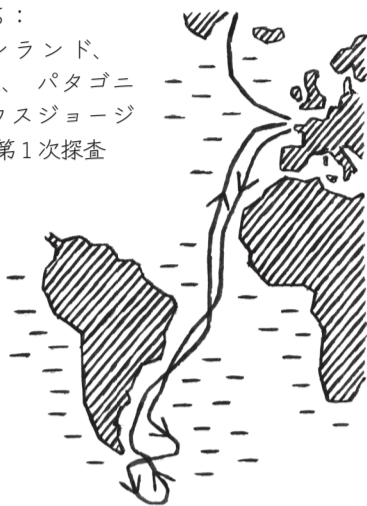
すぐわかる！ 20年間の航跡

ヨッヘン・ゲルナー

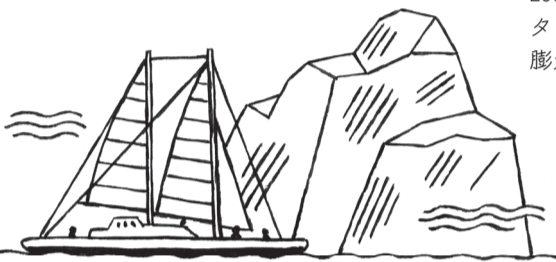
2003.10.13 : エチエンヌ・ブルゴワとアパレルブランド「アニエスベー」創設者のアニエス・トゥルブレがスクーター船「タラ号」を入手



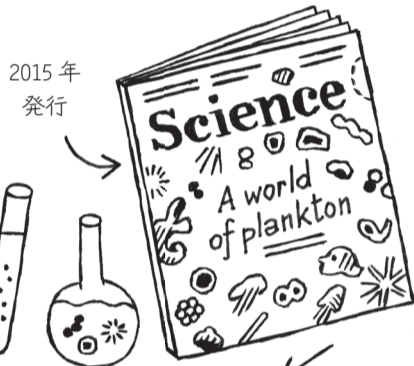
2004-2006 : グリーンランド、南極大陸、パタゴニア、サウスジョージア沖にて第1次探査



2006-2008 : タラ号北極プロジェクト/北極海を507日間漂流



2009-2013 : タラ号海洋プロジェクト/海洋微細生物の膨大な遺伝子情報の獲得に貢献



2012 : 潘基文国連事務総長がニューヨークでタラ号に乗船



2013 : タラ号が地球上で最北端と最南端の両方に行った初の帆船となる

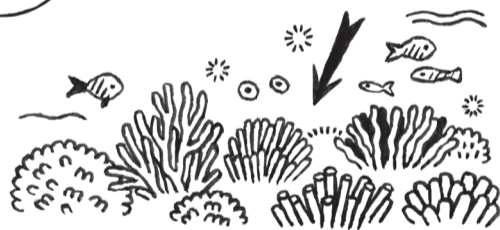


5./

2015: タラ オセアン財団が国連の特別オブザーバー席を獲得、COP 21 で海洋の大義を主張

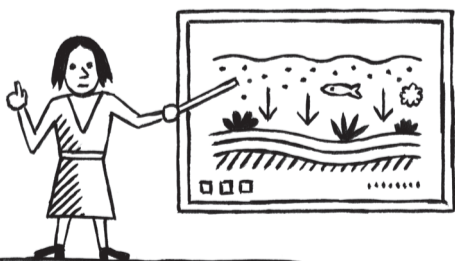


2016-2018 : タラ号太平洋プロジェクト/サンゴ礁に関する大規模な研究を実施、50万個の新たな細菌の発見につながる

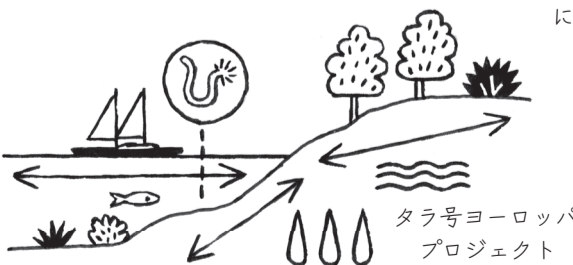


2023年6月『ネイチャー』誌に掲載

2020 : 設立当初から協力してきたフランス国民教育省と協定を締結



2023 : 人間活動がヨーロッパ沿岸生態系に及ぼす影響を調べる初の陸と海からの同時探査をEMBLと実施

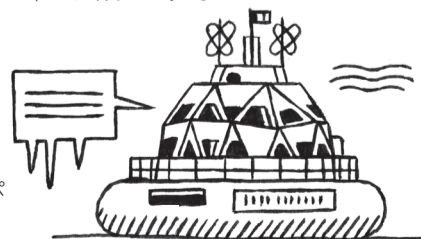


タラ号ヨーロッパプロジェクト

2021 : タラ号ミッション・マイクロバイオームにて、のべ10万個目の研究サンプルを採取



2023 : フランス、シェルブールにてタラ極地ステーション建設現場の立ち上げ。2025年には第1次探査を予定。



(構想: イマン・アーメド)

「集団が力を合わせれば

インタビュー エチエンヌ・ブルゴワ × ロマン・トゥルブレ

タラ オセアン財団 代表理事×タラ オセアン財団 エグゼクティブディレクター
タラ オセアン ジャパン代表理事×タラ オセアン ジャパン理事
タラ オセアンの舵取り役の二人が、タラの歴史と使命を振り返る。

タラ号の冒険はどのように始まったのですか？

エ: エチエンヌ・ブルゴワ (以下、エ): 私は2歳のときから祖父にセーリングの手ほどきを受けました。私が22歳で祖父が亡くなったとき、「タラ号」という名の船を私に遺しました。その後2003年の夏に、元アメリカズカップ優勝者ピーター・ブレイク卿の妻ピッパ・ブレイクが、2年間眠っていた彼の船、シーマスター号を売ることを知りました。かつて、アンタルティカ号(南極大陸号)と名付けられたこの船は、ピーターが2001年末にアマゾンで海賊に襲われ命を落とすまで、環境調査のために活躍していました。その染みついたオイルの匂いや、船に宿った魂、船体の丸み、材質……無関心ではいられなかった私はピッパに、彼女の夫が率いた科学や環境プロジェクトを続けていくことを提案しました。母のアニエスベーもすぐに賛同してくれ、私たちは自分達のお金でその船を購入し、ごく自然と、船名を「タラ号」に改名しました。そして、私のいとこであるロマンは、当初から現場のオペレーションを担当してくれました。

ロ: ロマン・トゥルブレ (以下、ロ): 私は元フランス代表のプロセラーで、アメリカズカップに2度出場しました。パリ経営大学院(HEC)を卒業したとき、エチエンヌのおかげで探検家のベルナル・ブイグに出会いました。私は冷凍マンモスを求めてシベリアへ出発し、科学者やスポーツマンのために極地探検を繰り返しました。それで自然とタラのために、初めは非常勤として勤めました。そして2006年に、来るべき探査を組織し、指揮するための体制が整ったとき、私は最初の社員になりました。

最初のプロジェクトは何でしたか？

エ: 2004年の夏、北極生態研究グループとともにグリーンランド探査をしました。自然学者、考古学者、地質学者などいろんな人が参加していたけれど、私たちのことは当時まだよく知られていませんでした。
ロ: パートナーを見つけるのに6年かかりました。その間にそのような探査を6回も続けました。以来、タラ号はフランスの海洋探査のシンボルとなって、約1億5千万もの新しい海洋遺伝子の発見や、陸に「到着」した最初のバクテリアの同定など、海洋に関する膨大なデータを収集しました。

最も重要だった調査は？

ロ: 最初のプロジェクトとなった2006年のタラ号北極プロジェクトだと思います。500日間かけて、シベリアとベーリング海峡の北の水が漂う海をタラ号で横断しました。過去にこれを成し遂げたのは、1893年にルウェーのフリチョフ・ナンセンが指揮したフラム号1隻だけでした。タラ号はもともとこの種の探検のために設計されたもので、頑丈な構造、丸みを帯びたアルミニウム船体など、氷に耐えられる極地用スクーター船です。
エ: とはいえ漂流は危険を伴っていました。氷塊の溶け方に左右される海は進路の見

通しが立てにくく、気がついたら氷の世界に放り込まれます。乗組員は、このミッションは危険であり、いつ戻れるかわからないという書類に署名をしたのです。何もかも初めての経験でした。科学者は誰も好き好んでこんなに長い航海には行きたくありません。だって、500日間ですよ！ 保険会社もパートナーも私たちをサポートしようとせず、アニエスが数百万ユーロの資金を出しました。彼女の援助と、彼女の海や若者に対する熱意、ひいては未来に対する熱意がなければ、このプロジェクトは実現しなかっただろうと思います。

これに続く探査「タラ号海洋プロジェクト」(2009-2013)は転機となりましたね。

エ: 北極海への漂流によって、私たちは高緯度の気候変動を研究することができました。タラ号の帰港後、私たちは20ほどの研究所と出会い、フランス国立科学センター金賞を受賞した細胞生物学者エリック・カーセンティに出会いました。彼いわく、タラは海の生命にもっと直接関わるべきだと。プランクトンを研究するために、船は彼とともに海へ再出発しました。このプロジェクトは当初、かなり批判を受けました。ファッションの世界の人が、科学探査を企画するなんて、信頼性に欠けると。しかし、探査終了から3年後の2015年、科学者のチームは非常に重要な研究結果を数々発表し、『サイエンス』誌の表紙を飾りました。この事は、私たちの活動の価値を高める事に貢献してくれました。

ロ: 冒険を続けるために、アニエスと私たちは2016年に公益財団法人としてタラ オセアン財団を設立しました。当財団の探査は地中海、大西洋、太平洋、インド洋、北極海、南極海と世界中で行われています。これらの長期にわたるミッションは、海洋探査の分野では他に類を見ないものです。ある種の生態系をさまざまな場所で研究するために何年にもわたって科学チームを動員するなんて戦略は、規模も費用も莫大すぎて他では、もはや存在しません。タラでそれが実現できているのは、フランスでも珍しい官民連携のおかげです。

国はどのように関与しているのですか？

ロ: 科学者たちは公共の研究所から派遣され、そこから給料が支払われています。タラ号海洋プロジェクトでは、3年半の船での調査と、5~6年の研究所での研究が行われました。ブルターニュ地方、タラ号の母港であるロリアン、そしてアニエスベーと同じくヴェオリア財団とフランス電力財団からも多くの支援を集め、その額は2000万ユーロ近くに上りました。分析や研究者がプロジェクトに費やした時間も含めると、2008年から2016年までの公共投資は約4000万ユーロにのぼります。民と官の比率が1:2の割合です。
エ: その陰には、このプロジェクトに汗水を流して働いている人たちがいます。タラ号に乗る船員、科学者、ジャーナリスト、セバスチャン・サルガドのような乗船アーティスト……私たちは多くの人の情熱と野心、そして集団が力を合わせれば世界は変えられるという希望を胸に出発しました。

こうした活動に対する反応は？

ロ: 私たちが蓄積してきた知識は、現在、プランクトンに関する国際的に公開されているゲノムデータの3分の1を占めています。DNA技術はちょうどその頃、ヒトゲノムの塩基配列を決定する技術として台頭してきたところでした。フランス国立のヒトゲノム解析センターであるジェノスコープセンターの協力のもと、生態系を初めて大規模かつ生態学的な観点から理解するため、私たちは海洋でこれらの技術を使いました。そして、

「ぼ、世界は変えられる」

そのデータに基づいて何百もの論文が発表されました。

エ:当初から、ロマンと私は社会に変革を起こすため、提言をする役割を果たしたいと考えていました。この船は、現場で何が起きているのかを見るためにも、政治家の人たちに公海の問題に気づかせるためにも、そしてなぜこれほど多くの予算が使われるのかと思われる一般の人たちに基礎研究がいかに大切であることを知ってもらうためにも理想的です。海のことをもっと知ることの重要性を強調することでタラはこれらのつながりを築いています。

特に若い人たち？

ロ:そうです。2006年のタラ号北極プロジェクトがフランス教育省と私たちが初めてつながるきっかけとなり、教師や先生たちとの冒険が始まりました。私たちはメディア教育プログラムを作り上げ、持続可能な開発目標、科学、海の生命について紹介しており、私たちの取り組みは高校の教科書にも掲載されています。今年のパカロレア試験(フランスの高校卒業資格試験)では、理系の問題がタラ号によって収集されたデータに基づいて出題されました。私たちはそれらをとても誇りに思っています。20年間でのべ100万人の子どもたちが教育プログラムに参加し、10万人以上が寄港地でタラ号に乗船しました。

エ:そして60カ国を横断していく中で、将来こうした仕事に夢や憧れをもち、使命感をもつ子どもたちが必然的に生まれると思っています。それもまたタラの残す財産となるでしょう。

「探査」という言葉を用いるのはなぜですか？

ロ:タラの探査は、ピーター・ブレイク卿のブレイク・エクスペディションズ社を引き継ぐかたちで生まれました。それは、全員の努力によってのみ存在する人類の冒険でもあります。科学はその役割を果たしますが、人々の心に残るのはそこから得られる物語で、タラは人間の物語を多く語るためのツールです。けれど最初は、私たちのやっていることを伝えるのは難しかった。ジャーナリストたちは、水滴を分析するだけで、どうやって、やっていけるのか、と私たちに尋ねました。しかし、私たちのアプローチには、目に見えないものを可視化するという非常に強い哲学的側面もありました。

エ:一般の人々に、科学者や船乗りたちが今やっていることを「見える化」する必要があります。たとえば、私たちは「プラスチック大陸」やマイクロプラスチックといった課題に関心がありました。そして、南極のウェッデル海でもこのような粒子が無数に存在していることに気づきました。私たちはこれらの測定をプログラムに追加し専門化しました。こうして始まった試みはタラ号地中海プロジェクト、タラ号ミッション・マイクロプラスチック、タラ号ミッション・マイクロバイオームへと続いていきました。それまでに、この種の研究に取り組んだ科学チームはほとんどありませんでしたが、私たちはひとつひとつ新たなデータを積み重ねることで貢献してきました。そして、私たちはこの客観的な知識を一般の人々に伝えようと、わかりやすいメッセージで、たとえば私たちが週にクレジットカード一枚に相当する量のプラスチックを摂取しているなど、私たちの世界に切迫する危機感を共有しようと努めています。

20年後、タラ号はどうなっているのでしょうか？

エ:タラ号は進み続けているでしょう。すでに世界で最も多く航海してきた科学帆船のひとつですから。

ロ:それに、地球上で最も北と最も南の両

方に行った帆船ですよ。海洋を研究すればするほど、私たちは過去20年間続けてきたことを継続する必要があることに気づかされます。私たちの社会、生態系、生物多様性、すべてはつながっています。海洋では、生物種は想像を絶する方法で相互作用しています。私たちはこれらのつながりを理解する必要があります。あるフランス人研究者はこう言いました。「タラ号によって、私たちは自分たちの無知を発見している」と。これまでのところ、私たちは率直な姿勢でいられています。ひとつの探査で見つけた疑問がもとになり、また次の探査が始まります。海洋にプラスチックが存在することを発見し、タラ号地中海プロジェクト(2014)を開始したように、2009年にはサンゴ礁を調査することで私たちの知識の欠陥を知り、2016年から2018年までサンゴ礁に全調査を捧げました。そういったことは非常に科学的なアプローチです。観察する、問いかけをする、この柔軟性を維持する必要があります。

タラの今後の挑戦について教えてください。

ロ:私たちは現在、フランス初の海に浮かぶ極地科学漂流基地である「タラ極地ステーション」を新設し、北極での20年にわたるプログラムを立ち上げています。このプロジェクトでは、北極海を漂流する船や船内の生物学のノウハウを結集しています。今年9月末に、この極地科学漂流基地の船体工事が始まりました。

なぜ北極なのですか？

ロ:北極が地球上で唯一の極地の海だからです。極夜と白夜が1年の半分近くずつある唯一の海です。南極は大陸が広大で、海は極点にさえ届かない。一方、北極海は気候変動の真正正銘の監視役であり、気候変動が他の地域の4倍の速さで起こっています。「タラ極地ステーション」の使命は3つあり、1)生態系について学ぶこと、2)地球温暖化のように適応しているか、あるいは適応していないかを研究すること、3)人間の物語を共有し伝えること、です。

エ:北極は世界の主要な緊張地帯でもあります。ロシア、米国、カナダを含む周囲の8カ国が権益を主張しています。しかし、この空間は彼らだけに専有されるべきではありません。北極域には航路や漁業地帯があります。また、北極圏には500万人の住民がいます。研究結果に直接関わりのあるその人たちに、私たちは得た知識を共有したいと考えています。住民が、研究船が何隻も通り過ぎるのを見ているだけで、結果をまったく知らされないままなのはおかしい。また、私が好きなのはキャパシティビルディングです。私たちは知識を地元、特に南の国々にも伝えなければなりません。私は南米にタラ号の支部と財団を設立し、現地の人々が船をつくり、観測を練習し、地域の政治に対して働きかける方法を学ぶ助けができることを夢見ています。

ロ:タラが特別オブザーバー席を持っている国連では、私たちはこう言われます。「私たちと一緒に問題を説明するためにこの場に出席しながら、科学者たちと一緒に毎日海上にもいるのはあなたたちだけだ」と。通常、研究と政策の間には非常に多くの仲介者が存在するため、すべてが希薄になってしまいます。私たちは科学に基づきながら、さまざまなメッセージを打ち出そうとしています。今後20年間で、私の野望の1つは、財団の探査の中に社会科学と人文科学を入れることです。なぜなら、同時代の人々を巻き込むためには、すべての中心に常にヒトを置き考えるべきだからです。

(インタビュアー:エリック・フォトリノ)



© New York Public Library / Science Photo Library / sciencephoto.fr



海洋：漂流とハリケーンのはざままで

古代の伝統により、海は怒りと死の場所となっている。制御不能な風、打ち寄せる波、未知の怪物、無限の地平線。ガレー船は荒波に打ち上げられ、オールは無力、帆ははためき、船体は支えられない。残ったのは、多少とも知られた地中海の彼方にあるヘラクレスの門(現在のジブラルタル)を越えてきた危険を述べる古典的な神話だけである。

中世の世界でも、それはほとんど変わらない。海は太陽が死のしるしとして沈む場所、西を指した。西暦1000年以前には、海の彼方にある「地上の」楽園を求めて冒険をした修道士ブレンダンが、地上の最悪の「残酷さ」に直面することになるという恐ろしい伝説が生まれた。海はまた、1291年にジブラルタルの門の向こうにある「インド」の地を求めて2隻のガレー船で旅立ったジェノヴァ人、ヴィヴァルディ兄弟の失踪につながった霧とハリケーンをも想起させる。

ルネサンス期になって初めて、甲板のある船、風上に向かって航行できる帆、羅針盤や六分儀を使った航海術が生み出され、海を渡るという前代未聞の試みが可能になった。1492年、クリストファー・コロンブスが豊かなインドを見つけるために西へ旅立った。なぜならその当時、東航路はイスラム教のガレー船と正式に入手した物資を守るヴェネツィアの防衛によって阻まれ、禁止されていたからだ。キャラベル船やガレオン船のような遠洋航海船が航行距離を飛躍的に伸ばしたことは、明らかに大きな発見だった。しかしそのことは、それまでは想像もできなかった「未知の」身体的障害を引き起こす、悲劇的な体験でもあった。終わりのない横断航海、食糧は底をつき、わずかにあった食べ物も腐り、身体は衰えていく。足と手はむくみ、次第に動けなくなり、歯茎は食事ができないほど肥厚する。壊血病とその影響……これに餓死が迫り来る。

医学の発見、技術の飛躍的進歩、遠い国への熱意など、「創造的」な時代だけが、

旅をより安全で穏やかなものにした。蒸気船と圧倒的なエネルギー、大型客船と快適さ、世界を一周する航路、深い海の底に敷かれた海底ケーブルなどは、19世紀と工業社会とともに、人類が直面してきた液体の荒野を支配する感覚と相まって、横断可能な「幸福」を到来させるように思われた。しかし、1912年のタイタニック号沈没のような災害は、海洋における事業の避けられないも

ろさと、明々白々たる限界がある事実を私たちに突きつける。

今日の海洋は、ハリケーンの増加、海面上昇、海洋生物多様性の減少、廃棄物の蓄積など、別の危険をもたらしている。悲劇の原因は、今や明らかである。場所によって、上昇した海水温と化石燃料から発生する温室効果ガスの蓄積によりもたらされる暖気団の極端な上昇、そ

の結果発生する低気圧域に押し寄せる風、渦状にますます激しさを増す風雨等が、海岸や陸地に壊滅的な打撃を与える。また、2つの海域の間に漂うプラスチック廃棄物の存在も同様に深刻で、特に太平洋北部には、アメリカの3分の1、フランスの6倍の大きさの巨大なプラスチック大陸がある。多くの事実が評価、数値化されれば、海洋を支配してきた従来のアプローチを根本的に覆すことにつながるはずだ。人類の技術は、常に海洋の障害を克服することを可能にしてきた。しかし、その最も先進的な側面において、最近になって新たな障害を生み出しているのも、まさに技術なのである。この技術への疑問を根本的に受け入れることだけが、唯一、希望を芽生えさせる道だということ、どうして私たちは理解できないのだろうか？

ジョルジュ・ヴィガレロ
歴史家

社会科学高等研究院局長。
衛生学の歴史、健康、スポーツ、身体の表象に関する歴史を専門とする。最新著書に『Une histoire des lointains : entre réel et imaginaire (遠いもの)の歴史：現実と想像のはざままで』(Seuil / 2022)がある。

6./



もっと詳しく知る

タラ号
新たな冒険
Dino Di Méo

2017年2月出版
タラ号の原点や主要な探査プロジェクトの足跡を解き明かした一冊

こども
タラ新聞

2016年10月出版
タラ号の活動や海の問題についてわかりやすく書かれた大人も子どもも楽しめる新聞

『海洋の哲学』
ロベルト・カサティ著
PHILOSOPHIE
DE L'OCEAN
Roberto Casati

Puf, 2022年
私たちが生活する陸地とは大きく異なる、航海と海の経験が、どのようにして世界を考える手助けをするのか。

タラ オセアン
日本の活動をフォロー

