



© Illustration : Chimène Henriquez

タラ号プロジェクトのリーダー、エティエンヌ・ブルゴワとダモクレス科学プログラムのジャン＝クロード・ガスカルからのメッセージ

タラ号 - ダモクレスプログラムは全て、地球のため、自分たちや人類の未来について色々と考えている子供たちのために作られました。

タラ号の任務と507日間におよぶ北極航海の調査のおかげで、北極の環境や、そこで起こる変化が北極におよぼす影響が明らかになってきました。それによって、みんなにも色々なことを説明できるようになり、みんなは、もしかして明日にでも永久に使える乾電池や、空気を汚さないモーターを発見したいと思うかもしれません。

この冒険は素晴らしいものでした。タラ号の乗組員たちは男性も女性も、寒さや、さびしさ、動く氷や、夜や、熊の恐怖に耐えてきました。タラ号の乗組員たちは、さまざまな国籍や、仕事、性別、年齢、言葉の違いがあったからこそ、持っている以上の力を発揮できました。違うことが彼らのエネルギーを生み出したのです。タラ号はこれからもしっかりと世界を見つめて、冒険を続けていきます。

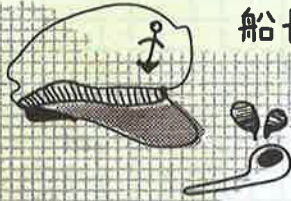
タラ号へ乗り込もう!

つよ しめいかん じょうねつてき ごう 強い使命感をもち、情熱的なタラ号のチーム

かがくしゃ ぎじゆつしゃ アーティスト。 かわれ ちゅうじつ たび ぶかま いぬ
科学者、技術者、アーティスト。 彼らは、忠実な旅の仲間である犬のザグラーとティキとともに、
だんせい じよせい いっちだんけつ ちきゅうおんだんか もんだい ひとびと よ しゅっぱつ
チームとして男性も女性も一致団結して、地球温暖化の問題を人々に呼びかけるために出発しました。
ごう かつどう かがく けんこく せんもんか しぎんていさく おこな
タラ号の活動はファッションブランドのアニエスベーが、科学プログラムはヨーロッパ連合が、それぞれ資金提供を行っています。

エルベ・ブルモー

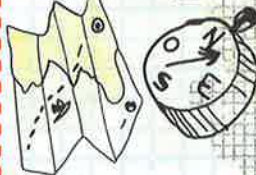
せんちやう
船長



せいぶつがくしゃ かんりかかり
生物学者・管理係
1人



ほっきやく
北極ガイド 1人



きしや
記者 1人

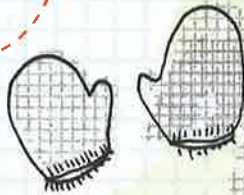


グラント・ルドベール

だいちやう
隊長



さぎやういん
作業員 1人



いぬ ひさ
犬 2匹

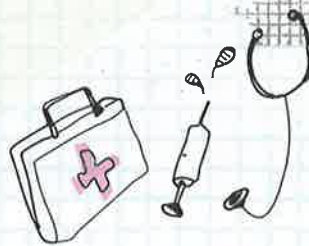
えいかかんたく
映画監督 1人



アーティスト 1人



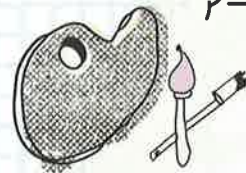
りやうりにん
料理人
1人



いしや
医者 2人



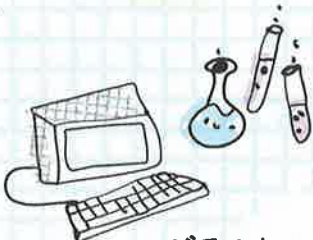
せいびし にん
整備士 3人



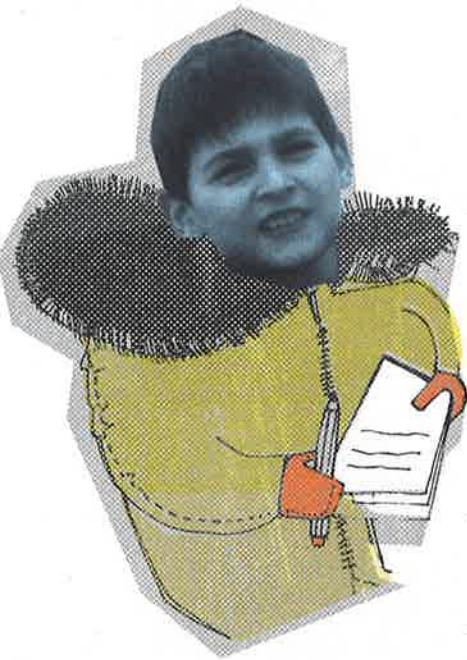
ほっきやく せんもんか
北極キャンプ専門家
1人



だもくれすプログラムの
かがくしゃ にん
科学者 5人



タラ号には
20人の
乗組員が
交代で
乗っています。



ジュリアンから たいちょう グラント隊長への しつもん 質問



こうきょういっく じゅげよう う さい
タラ号教育プログラムの授業を受けた8歳のジュリアンが、
グラント隊長にメールで質問をしました。

ジュリアン：今、何歳ですか？

グラント：僕は35歳。フランスから北極に出発したときは33歳だったから、北極のタラ号の上で、2回の誕生日を祝ったよ。

ジュ：何を勉強しましたか？

グラント：環境科学の中でも、水や水質を専門に勉強したよ。タラ号に乗る前は、南極で水の研究をしていたんだ。

ジュ：今でもタラ号の仕事をしていますか？

グラント：今は、ほとんどの時間を生まれ故郷のニュージーランドで過しているよ。でもタラ号の仕事は続けていて、7月には中央アメリカでタラ号北極プロジェクトについて話をしてきた。タラ号航海についての本も書いている最中だ。

ジュ：今も船に住んでいるのですか？

グラント：いいや、でも水の上が恋しいよ。

ジュ：どうやって、タラ号航海の隊長になったのですか？

グラント：2004年の終わりに、アルゼンチンのウシュアイアで船員・潜水士として、タラ号プロジェクトに入った。それから、南極、南ジョージア島、パタゴニアでのタラ号航海に参加した。これまで学んできた環境科学と結びついたこうした経験と、南極での航海の経験によって、タラ号北極プロジェクトの隊長に任命されることになった。

ジュ：航海中に一番恋しかったことはなんですか？

グラント：もちろん、家族や友達だ。たとえば、メールや衛星電話で連絡を取っていてもね。あとは、新鮮な果物や野菜、特にバナナだね！

ジュ：タラ号で育てられた野菜を初めて食べたときはどうでしたか？

グラント：初めての野菜は素晴らしかった！育つのに時間がかかったけれど、とても美味しくって新鮮だったよ。新鮮な食べ物を長い間我慢していたから、本当に嬉しかった。

ジュ：507日間もの間ずっと、真っ白な世界にいろのは大変でしたか？

グラント：航海の最後のほうは、木や生き物たちがとても恋しかった。色や生き物が少ししかない世界で生活するというは、時々すぐくつらかったよ。

ジュ：シロクマを初めて見たときは、怖かったですか？

グラント：いいや、タラ号からほんの数メートルの氷の上で、巨大で、おごそかなシロクマを見たときは、怖いと言うよりもびっくりました。シロクマは、凍えるような環境の中で、すっかりくつろいだ様子だったよ。まさに、僕たちがシロクマのお家に遊びに来たような気分だった。

ジュ：氷の下に潜りましたか？

グラント：整備士のサムと一緒に何度も潜ったよ。航海の中でも、その経験が一番、不思議で特別な経験だった。氷の下は全くの別世界。

うすぐら かいすい が、4000メートルの深さまで続いている場所もあるんだ。

ジュ：乗組員交代の時に、タラ号を出て行くチームと、新しく到着したチームを見て、何を感じましたか？

グラント：交代期間は奇妙な期間だった。なじみのある古いチームが去り、知らない新しいチームが到着する。新しいチームは、沢山のエネルギーと情熱があって、新しいパワーをくれる。それは航海にとってとても素晴らしいことだ。

ジュ：またタラ号に乗って航海に出掛けますか？あるとすれば、任務は何ですか？

グラント：タラ号はこれから、わくわくするような地球環境プロジェクトを続けていく。タラ号は、環境の研究と地球の果てへの航海を結びつけ、環境問題についての人々の関心を高める船になった。タラ号北極プロジェクトに関する本を書き終えたら、新しい冒険に出掛ける準備は出来ているよ。

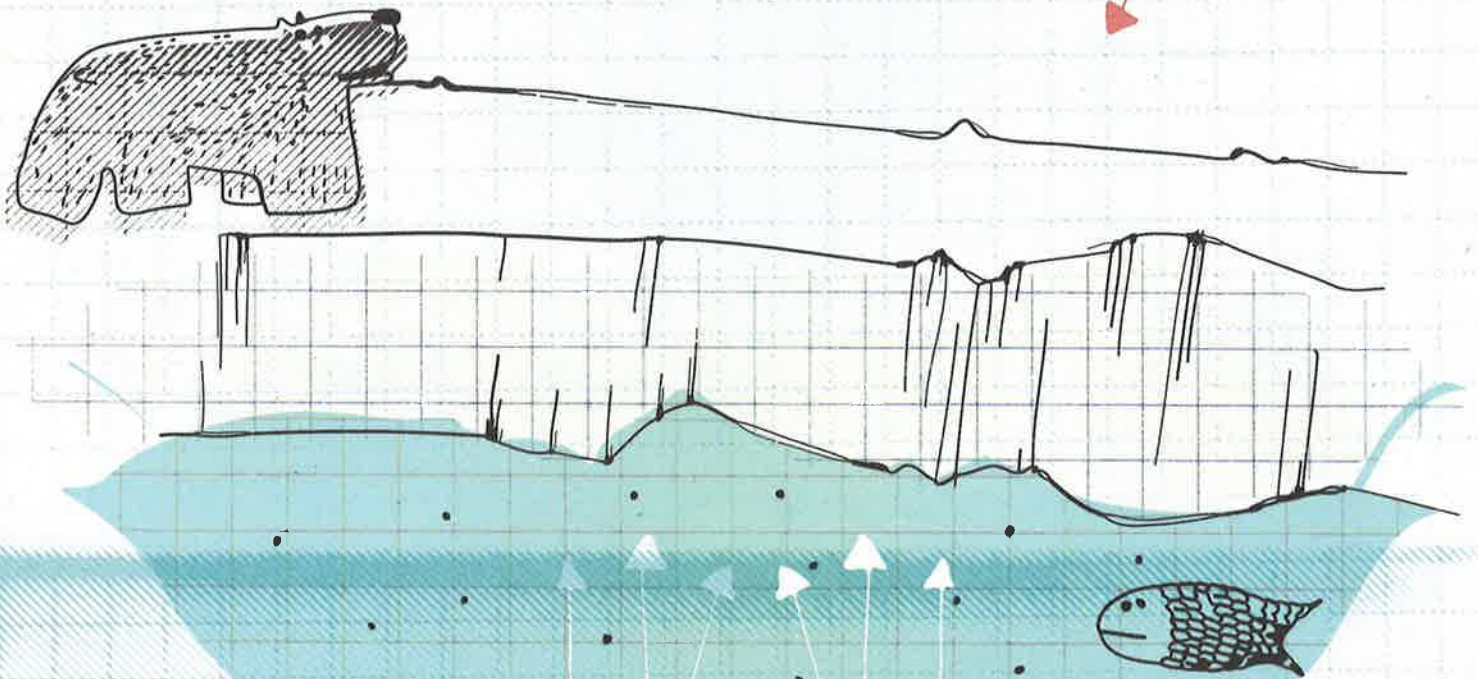
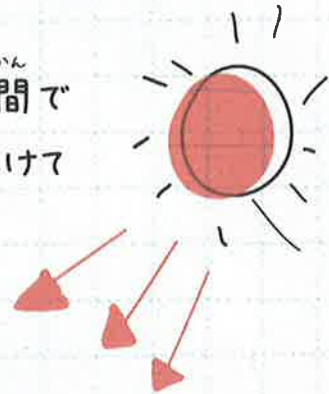
ジュ：地球の未来について、心配していますか？

グラント：僕は、地球はこれまでも沢山の困難や変化を乗り越えてきたから、きっと大丈夫だと思っている。だけど、地球上での僕たちのあり方については心配だ。人間の観点からだけではなく、自分たちの行動が、気候や生物の多様性、水や空気の質、生き物を支える地球の力に大きな影響を与えている、ということを実感しなくてはならないだろう。

こおり と せいじょう 氷が溶けるのは、正常なこと？

氷は上から溶けていく
これは、空気中の温度が0℃を超えたときで、北極では夏の間起こります。
また、海中の温度が、海水が凍結する温度(-1.8℃)を超えたときには、氷が下から溶けていきます。

気温が上がり (50年間で+2℃)、氷の表面が溶けていきます。



水温が上がり、氷が下側から溶けていきます。

さらに、氷は白いため、太陽から届く光(熱)を空中に反射します。

をしているので太陽の光を吸収します。そして暖まった海は、今度は下側から氷を溶かしていきます。氷が一部分だけ溶けるとするのは正常なことです。問題なのは、全部の氷が、夏にど

んどん早いスピードで溶けはじめていくということです。気候の変化により、近年、北極の気温がとでも高くなり、氷が以前よりずっと早いスピードで溶けるようになってきているのです。

氷が溶けると、そこは海になり、海は濃い色

x4

21世紀に入ってから北極では、地球全体の4倍のスピードで温暖化が進んでいます。そのため科学者たちは「気候の見張り番」として、北極について触れることが多いのです。

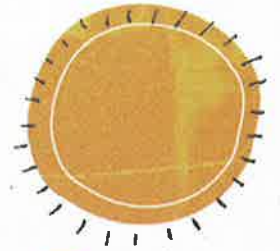
+9℃
タラ号の北極航海の間に観測された一番高い気温です。

ちきゅう おんど あ 地球の温度はなぜ上がるの？

おんしつこうか ちきゅう よ
温室効果は地球にとって良いこと

ちきゅう い のこ りそくてき おんど ちようせい
地球が生き残るための理想的な温度に調整
しぜん
するのは、自然のメカニズムによるものです。
しょくぶつ どうぶつ かざん ほっせい
植物や動物、または火山から発生するガス
たいきちゆう たいよう ねつ ほかん ほごそう つく
は大気中に、太陽の熱を保管する保護層を作
ります。温室効果がなければ、地球上の気温は、
-18℃になってしまいます。温室効果により、
ちきゅうじよう きおん たも
地球上の気温は15℃に保たれているのです。

たいようこうせん いちぶ たいきちゆう
太陽光線の一部は大気中に
はんしゃ
反射します。



そのうち いぶ うちゅう
一部のエネルギーは宇宙
さいじ おく
に再度送られます。

たいようこうせん いちぶ ちきゅう
太陽光線の一部のエネルギーは地球
とど ちきゅう あた
に届いて、地球を暖めます。

おんしつこうか ねつ いちぶ ほかん
温室効果ガスは、その熱の一部を保存し、
ふたた ちじよう おく おんしつこうか
再び地上に送ります。温室効果ガスが
おお おお ねつ に
多ければ多いほど、熱は逃げにくくなります。

ちきゅうじようぜんたい ほうこく おんだんか だいぶ
地球上全体で、報告されている温暖化の大部
ぶん わたし ねんまえ せきゆ つか
分は、私たちが150年前からガスや石油を使うこ
どで排出してきた様々なガス(有名な温室効果ガ
スなど)の量が増えたことによります。これらのガ
スは大気中で増え、太陽光線の熱を保存します。
ほっきやく げんしじよう かくだい とき
北極では、この現象がさらに拡大しています。特
なつ あいだ きおん じようじよう しろいろ こおり
に夏の間、気温の上昇によって白色だった氷が
と いる かいすい ねつ ほせん
溶けて、より濃い色の海水になることで熱を保存
しやすくなるからです。

507 日に 間の
航 かい
海

ごう じかん タラ号での 24 時間

ほっきょく かげつ びやくや つづ こ かげつ
北極では、6ヶ月の白夜が続き、その後6ヶ月はず
と夜のまゝ。だから、ぼくたちタラ号の乗組員は日々
の仕事によって生活のリズムを作っている。



じ きしやう
8時 起床。



あさ た あと
おいしい朝ごはんを食べた後、
ひび しごと かいし
日々の仕事を開始。



いぬ せい ど きん
犬は-40℃の気温に
耐えられる。

こおりづみん うえ こおり なが
氷原の上で氷を探しに行く。
そして、それを溶かして水にする。



ふぶき
吹雪によって、
ゆきが積もっている
タラ号の外の
ゆきかきをする。



タラ号の船内のそうじも!



じはん
12時半
お昼ごはんを食べる。
よく食べるのは
ほぞんしょく
保存食だが、
ときどき さいえん つく
時々、菜園で作った
やさい た
野菜を食べる。



じ
14時
午後からの仕事を再開。
かがくしゃ
科学者は、
じっけん ちがな
それぞれの実験を行い、



氷にあけた穴から
海水やプランクトンを
くみ上げたり、



大気の構造を
調べるために
気球を
飛ばしたりする。

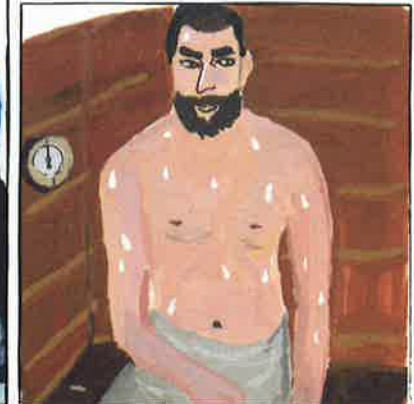


19時30分
仕事が終わる。
夕食は
みんなで仲良く
話す時間。



料理をする前の
凍った魚を
投げた遊ぶゲームを
考えたりして
楽しむ。

水を節約するため、シャワーを浴びるのは
週に一度だけ。その前に、サウナに入るのが
みんなのお気に入り。



その後、それぞれの
小部屋に戻る。
時々、遠く離れた
タラ号の中にあることが
つらくなる。
家族に会いたくなるし、
木や花、聞きなれた
音なども恋しい。

乗組員が寝しずまったあとも、
一人は起きていて、タラ号や
その周りを見張っている。
ときどき、オーロラが見える。



Fin

© Illustrations : Chimène Henriquez

タラ号の北極での ベースキャンプ

1 気球

ヘリウムガスが入った気球が、ケーブルで海の氷の上につな
がれています。海面に近い場所の気圧についてもっとくわしく
知るために気温と気圧、湿度を計って、風を調べています。

2 伝導測定器

氷の厚さと、その上にある雪の層の厚さを測ります。何
週間もの間、氷や雪の厚さを比較して、どのくらいの早さで溶
けているかを調べるため、同じ場所で測ります。

3 花粉キャッチャー

北極まで飛んできた植物の花粉を集める、大きなセロテープ
のようなものです。科学者たちが植物の種類と、花粉がどのく
らいの距離を飛んできたかを調べます。

4 分光器

光線によって、大気何からできているか調べます。(大気
の粒子の一つ一つが、違うふうに光を吸収してから出すため、光
を特定することができます。)それにより、オゾン層を破壊する
いくつかの汚染物質を特定することができます。

5 傾斜計

波によって起こる、わずかな氷の動きを計ります。氷の動きは、
氷の厚さにも関係しています。氷がこの先どんな動きや変化を
するのかをより確実に予測するために、氷が溶ける可能性につ
いても予測する必要があります。

6 音波探知機

長期にわたって、氷の厚さを測る機械です。

7 ミニ測鉛

水深50mまでの水温、塩分、水中に含まれる粒子の数など
を観測することができます。

8 放射計

氷の反射係数(太陽光線を反射する率)を計算する。氷の
白い表面は、光を吸収する黒い表面よりも、光線を反射しや
すいため、はやく温まります。

9 気象観測器

10m、5m、2m、0.5mの高さに観測器を備えていて、風
(速さと方向)、気温、気圧そして湿度を観測します。

10 地震観測計

氷のどこが変形したり、割れたりするかを数日前に知ること
ができます。

11 測鉛

水圧の変化に応じて、海面から水深4000mまでの水温や
塩分を観測することができます。

