Newsletter of KIKAI institute for Coral Reef Sciences

KIKAI
institute for
Coral Reef Sciences
喜界島サンゴ礁科学研究所

KIKAIREEFS

2
2017/09

喜界島サンゴ礁科学研究所ニュースレター　ISSN: 2433-3638

今号の写真

ヨイショー！



台風5号に襲われたサイエンスキャンプ延長戦では，仁科先生のご指導のもとみんなで四股を踏んで邪気を追い払いました！その後，台風の進路が逸れていったのはみんなのおかげでしょう☺

撮影者：伊藤早織さん（会員・北海道大学大学院）
撮影場所：研究所セミナー室

今号のコンテンツ

1. 今号の写真「ヨイショー！」
2. 「サマーサイエンスキャンプ in 喜界島 2017　開催のご挨拶とご報告」（山崎敦子）
3. 報告①サマーサイエンスキャンプ　各チームの活動報告
4. （1）研究紹介：Kaijita *et al.*, 2017　（2）9名の島キャン生を受け入れました！
5. 連載「サンゴロジー *私とサンゴの関係*」（第2回　佐々木 圭一）

Newsletter of KIKAI institute for Coral Reef Sciences
KIKAI institute for Coral Reef Sciences 喜界島サンゴ礁科学研究所
KIKAIREEFS 2
2017/09

サンゴ礁サイエンスキャンプ in 喜界島　開催のご挨拶とご報告

山崎 敦子（喜界島サンゴ礁科学研究所　所長）

サンゴ礁サイエンスキャンプは，会員の皆様，研究所の活動を応援してくださる皆様，そして海と科学が大好きなこども研究員に支えられて，今年で第３回目を迎えることができました．本当にありがとうございます．サンゴ礁サイエンスキャンプは喜界島という日本が世界に誇るサンゴ礁研究のメッカで，将来の研究者を育てたいと開催してきましたが，今年は本当に研究者が育ってくれるかもしれないと期待が膨らむイベントとなりました．

今回のこども研究員は喜界島の外から12名，喜界島から9名，合計21名の参加があり，とても賑やかになりました．また島外から4名の高校生ボランティア，大学生・大学院生を含む16名のスタッフが駆けつけてくれて，とても頼もしかったです．こどもたちの研究の様子は今号のプログラム報告で楽しんでいただけたらと思います．また今年は台湾からChiang Hong-Wei先生（国立台湾大学），またドイツからMaike Leupoldさん，フィリピンからKevin Garasさんも大学院生スタッフとして参加し，国際色豊かになりました．こども研究員達の前には言葉の壁など全く存在せず，科学という言語で繋がっているように感じました．プログラム終了後，喜界島に台風が襲来し，３～4日間，研究所に延泊したみなさんは，とても大変だったと思います．その中でも一緒に力を合わせて笑顔で生活できたことが今では良い思い出となりました．

こども研究員の研究成果は今年も日本サンゴ礁学会第20回大会（11月23日～26日 東京工業大学大岡山キャンパス）にて発表いたします．またキャンプ終了後も３週間，研究所に残り，研究を続けた北薗凜気くんの研究成果は日本学生科学賞の応募作品となったそうです．

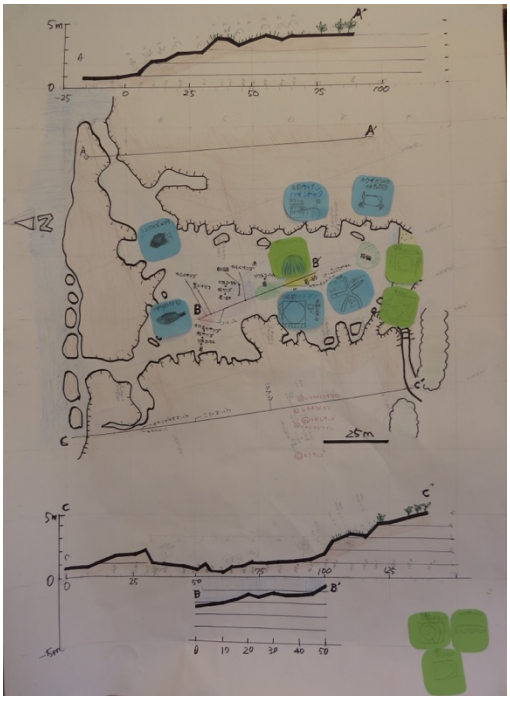
また来年もこども研究員のみんなと研究できることを楽しみにしております．今後ともサンゴ礁サイエンスキャンプ並びに研究所の活動へのご支援，ご協力をよろしくお願い申し上げます．

地形調査・技術班

講師：仁科 健二（北海道立総合研究機構）
技術補助：渡邉 貴昭（北海道大学大学院）

「どこになにがあるのかを調べて，なぜあるのか？を考えること」は科学の基本です．サイエンスキャンプで調べることの「どこに」を示せる地図をつくるため，子供たちに簡易な測量方法をコーチしました．その方法は水平線と自分の体と竿を使ったシンプルかつダイナミックな測量方法です．実際にこの方法で，段階的にサンゴ礁が隆起した地形を計測して断面図ができました．この断面図と方位磁石と距離計をつかって測量したハワイ入り江の地図の上に，四つのチームが調べたことを書き加えてもらうことでハワイの海の中の生き物の分布と陸上の化石サンゴが一度に見ることができる地図が完成しました．ただし，測量の道具は簡単なものでもいいのですが，足元はきちんとした履物でないといけません．ゴムゾーリでは足の裏が傷だらけになりました．（仁科 健二 先生）

今回は技術班として，子どもたちがとってきた様々な種類のサンゴの薄片作成やX線写真撮影などの方法を通して，試料に隠れている情報を引き出すお手伝いをしました．薄片作成やX線写真から，サンゴの成長方向や年齢，成長速度を読み解くことができました．研究には，アイデアと試料をうまく料理することが必要です．喜界島の素晴らしいサンゴ試料と子どもたちの純粋なアイデアを結ぶお手伝いができた素晴らしい経験となりました．（北海道大学大学院　渡邉 貴昭 さん）



地形調査班ポスター

プログラム報告







08/01
ジオツアー＆海洋実習





07/31
開校式
チーム分け発表！















サンゴ礁サイエンスキャンプ in 喜界島 2017







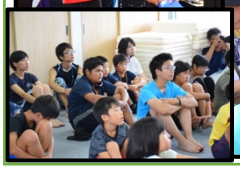


08/03
こどもサンゴ礁シンポジウム





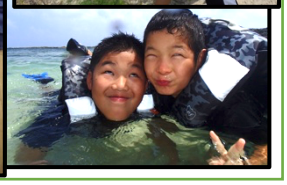




08/02
研究実習







プログラム報告

サンゴ礁サイエンスキャンプ in 喜界島

海の環境とサンゴの成長を調べ隊

うみぼうず ハンターズ 班

研究テーマ「過去から現在の海の環境とサンゴの成長」
キーワード：サンゴの成長，サンゴ骨格年輪，地球環境変動，隆起サンゴ礁，サンゴ礁の発達
講師：渡邊 剛（北海道大学）・山崎 敦子（北海道大学）





TEAM MEMBER

北薗 凛気
奈良県・中3
出羽 空
鹿児島市・中2
宮崎 紗世
喜界町・小6
中山 将吾
鹿児島市・小5
杉俣 駿
喜界町・小4

高校生スタッフ
筌口 佳耶
大分県・高2

大学院生スタッフ
Maike Leupold
アーヘン工科大学 RWTH
米田 しおり
北海道大学大学院

講師の先生方から

第一線で活躍している科学者と次世代を担う子供達がサンゴ礁のフィールドで出会い共に研究するという試みが始まって3年が経ちました．2回目や3回目の参加の子供達には明らかな進展と進化が見られました．もっと知りたい，研究したいという気待ちが伝わって来ました．研究発表会でも自分達の発見を人に知らせたいという心持ちがありました．講師の先生方にも変化がありました．子供達の新しい事を知る喜びに刺激されて普段は見せない嬉しい顔をしていました．最後にお願いしていた子供達への評価書には，子供達一人一人のキャンプ中の行動と変化に対する理解と愛情が沢山詰まっていました．

今来ているドイツのブレーメンでの国際会議でこの我々の試みを子供達の成果と共に紹介したところ，「感動した．是非自分も参加したい．」という海外の若い研究者からの申し出もありました．来年度も盛り上がって行くこと期待しています．（渡邊 剛 先生）

今回のうみぼうず班の研究内容はとても濃密でした．水深の計測，水質の測定，底質の観察，サンゴ年輪の観察を行い，それを相互に比較して海の環境とサンゴの成長を考えるというとても難しいテーマでしたが，素晴らしい研究成果を残しました．中学生の凛気と空はとても泳ぎが上手で，頭の回転が早く，チームのリーダーとして活躍してくれました．３回目の参加となった紗世は毎年着実に頼もしくなっており，今回も素晴らしい洞察力を発揮してくれました．鹿児島市から一人で来た将吾は心細かったかもしれませんが，最後は協力してポスターを作ろうとみんなに声をかけてくれました．駿は最年少ながら研究の結果をよく理解しており，もう既に喜界島のサンゴ博士になれそうです．私たちのぜひ自慢の研究成果をぜひご覧ください！
（山崎 敦子 先生）



化石試料を観察しています



レントゲン写真の勉強中



サンゴ骨格年輪を観察中！
年間どのくらい成長してる？



成果発表では会場からの質問にもしっかり答えました

子どもインタビュー！

◯キャンプではどんなことが勉強になった?
今回でキャンプ参加は3回目になりました（皆勤賞）！毎回違うことが勉強できて，海の環境とサンゴにかんする知識が増えてきているのを感じています．海では生き物を見分けられるようになりました．

◯高校生や大学生との交流はどうだった？
高校生や大学生・大学院生との交流はとても楽しかったです．僕自身も奈良県から来ていて，全国から幅広い学年の人が来るところがこのキャンプの良いところだと思います．

◯また参加したい？
今年で中学を卒業するので，次はボランティアで参加しようと思います！
（北薗 凛気　奈良県・中3）

プログラム報告

サンゴ礁サイエンスキャンプ in 喜界島

海の環境とサンゴの成長を調べ隊

うみぼうず ハンターズ 班

過去から現在の海の環境とサンゴの成長

海の環境とサンゴの成長を調べ隊（うみぼうずハンターズ）

北薗凜気　出羽空　宮﨑紗世　中山将吾　杉俣駿

目的
① 現在のサンゴ礁の環境を調べる。
② 現在のサンゴの成長を調べる。
③ 過去のサンゴの成長を調べて、過去の環境を考える。
④ 将来の地球環境とサンゴ礁の発達を考える

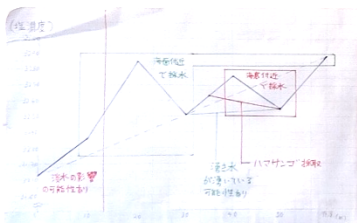


やったこと
8月1日　14:00～16:00
① 水深の測定　50mの測線（B-B'）間を5mごとにハンドスケール、おもり、浮きを使ってその深さを測定
② 底質の調査　50mの測線（B-B'）間を5mごとにその地点付近の環境を調査
③ 採水　50mの測線（B-B'）間を10mごとにその地点で2回とも汲いました後、採水
④ ハマサンゴの採取　50mの測線（B-B'）上の35mと50mの地点でハマサンゴを採取

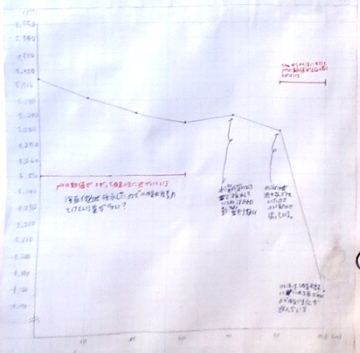
やったこと
8月2日　9:00～11:00　ハワイビーチ沿岸
① 外洋の海水　沿岸から外洋にバケツを投げ、その後汲みました。後採水
② 化石採取　海からの距離を測りその場で金づちとバールで化石を採取
③ 水質調査　13:00～13:45　喜界島サンゴ石灰石研究所　先日採水した水の塩分とPHの数値を測定
④ サンゴのスラブ作り　湾石カッターで現生サンゴと化石サンゴを約1cmの薄さのサンプルにしてレンガが出した
⑤ レントゲン写真　④で作ったスラブをX線に通し、レントゲン写真を撮影
⑥ レントゲン写真のトレース　⑤で撮ったレントゲン写真をトレーシングペーパーに鉛筆でサンゴの年輪をトレース

8月3日　8:20～10:45
① トレースした年輪の測定　先日トレースした年輪の幅を測り定し平均を出した

海の環境の調査結果



塩濃度（グラフ上）
0mから外洋にかけて、全体的に塩濃度が上がっている。
PH（グラフ中央）
0m～30mにかけてゆるく下がり、50m～外洋にかけて極端に下がっている。
水深（グラフ下）
0m～50mにかけて深くなっている
底質
0～10m 砂地
10m　さんごのがれき
15m～25m ソフトコーラル
25m～30m 塊サンゴ
35m ハマサンゴ
40m ブロンサンゴ 葉状サンゴ（ほそ）
45m 海草
45m～50m ハマサンゴ、コブンサンゴ



考察

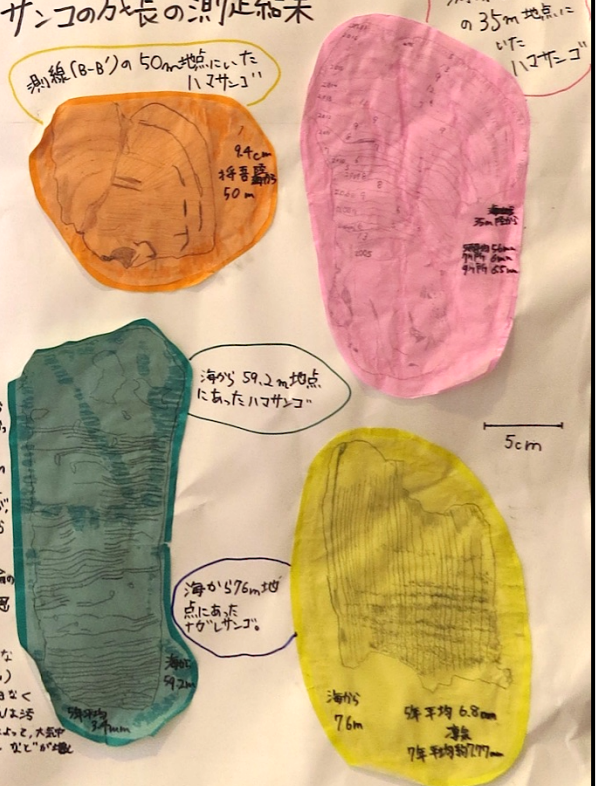
① 塩濃度が砂浜付近で低いことから淡水が流れ込んでいることが考えられる。PHが外洋へ向かって下がっていることから、生物の活動があると考えられ底質の生物が変化していることが分かった。

② 現在のサンゴの成長を調べた結果、50m地点より、35m地点のサンゴの方が、格近く成長していた。これは、50m地点の方が、水深が深く、砂が巻き上げられて光がさえぎられるためと思われる。

③ サンゴの化石をレントゲンにとった結果、年輪の幅が狭くて硬いため、昔の環境は今よりも寒かったと思われる。

④ 建物が多くなり、光合成ができなくなり、成長が遅くなる。（仮説）水が多くある環境になりサンゴが育つ。（中山）このまま温暖化が進んでいくとサンゴがアルケトンができなくなり、つまらない海になる。（宮﨑）気温が高くなるが、大気汚れていくので、サンゴは少なくなる。（出羽）地球温暖化によると、大気中の二酸化炭素が多え、海の酸性化が進み、ソフトコーラルなどが増えハードコーラルが減る（北薗）

サンゴの成長の測定結果



プログラム報告

サンゴ礁サイエンスキャンプ in 喜界島

サンゴ礁にすむ生き物調査隊

サンゴ礁 生き物 班

研究テーマ「サンゴ礁に生息する生物の分布調査」
キーワード：サンゴ礁の生物，LIT法，潮間帯，サンゴ被度
講師：藤井 琢磨（鹿児島大学）・駒越 太郎（北海道大学）





TEAM MEMBER

笠口 慎太郎
大分県・中3

徳永 孝之佑
鹿児島市・小6

長浜 あさひ
喜界町・小5

榮 邑治
喜界町・小5

大冨 楽登
奄美市・小4

川本 春基
東京都・小3

高校生スタッフ
桑原 史弥
大分県・高2

大学生スタッフ
小林 唯
北海道大学

講師の先生方から

早いもので，当サイエンスキャンプ開催も3年目．初回より講師として毎年参加させて頂いたこともあり，自身の班で行う生き物観察の実習内容も，キャンプ自体のイベントとしての質も，成長を実感できた回だった．毎年度，これだけのスタッフを集め，複数日にわたって行う宿泊体験実習の普及啓発効果はかなり高いものと思う．実際に実習を行うなかで，過去に自身の班で一緒に実習を行った子供たちの立派に成長した姿，過去に他の班で学び今回は自分の班で一緒に学んだ子供の頼もしさを体感すると，嬉しさとともに，私自身も更に成長しなければと感じさせられた．

私の実習内容もイベント全体の企画も，まだまだ，伸びしろがある．子供たちのみならず講師や補助スタッフら参加者全員が更に成長できるよう，また来年度以後も，更に良くなったサイエンスキャンプの企画を期待したいと思う．

（藤井 琢磨 先生）

今年で3回目の開催となったサンゴ礁サイエンスキャンプ．前回以上に子どもたちとの距離を縮めて実施できたと思いました．小3〜中3の子ども研究員たち，高校生と大学生・大学院生，そして講師，幅広い年代・地域から集まったチームはバラエティに富んでおり，その交流は子どもたちにとって貴重な体験になったのではないでしょうか．

私が藤井先生と担当しましたサンゴ礁生き物班は，ライン・インターセプト・トランセクト法など実際にサンゴ礁のモニタリング調査に用いられる手法を用いて研究を行いました．泳ぎながらメモを取るなど，なかなか大変な実習であったと思いますが子どもたちは集中してよく頑張ってくれたと思います．研究結果をどのようにまとめて，どのように発表すると人に伝わるのかなど，キャンプでの経験はこれからの学校生活でもきっと役に立ってくれるはずです．　（駒越 太郎 先生）







海に入ったあとは生き物の観察をしました！



成果発表会 ちょっと緊張してる…？

子どもインタビュー！

◯キャンプで何が一番楽しかった?
成果発表をした「子どもサンゴ礁シンポジウム」が楽しかったです．あまり緊張しないで発表できたし，他の班がどんな研究をやっていたのかがわかっておもしろかったです．

◯海洋実習と生き物班での研究はどうだった？
スギラビーチには，普段からよく泳ぎに行きます．海洋実習場所だったハワイビーチはあまり行く機会がなかったので，いつもと違う海を見ることができました．生き物班の研究実習は普段は行かないような遠いところまで泳ぎに行ったので少し怖かったけど，おもしろかったです．次こそは一番好きなナンヨウハギに会いたいです…！　（長浜あさひ　喜界町・小5）

プログラム報告

サンゴ礁サイエンスキャンプ in 喜界島

サンゴ礁にすむ生き物調査隊

サンゴ礁 生き物 班

ハワイの生き物

笹口慎太郎 徳永孝之佑 長浜あさひ 栄邑治 大冨楽登 ハヤ春基 桑原史弥

何を知りたいか

ハワイに何がどれくらいいるか

〈みんなの予想〉

サンゴ被度

はるき → 50%
がくと → 20%
おうじ → 60%

あさひ → 60%
こうのすけ → 90%
しんたろう → 60%

方法

① ライン インターセプトトランセクト法

② 何がいたか法

結果 〈サンゴ被度〉

今年
高学年 → 41%（50mのうち）
低学年 → 34%（50mのうち）
去年
高学年 → 39%（50mのうち）
低学年 → 23%（50mのうち）

〈生き物〉

みんなで28種類みつけた
色々なミスにより、大きな差が生じてしまった。

①の考察

みんなの予想より少なかった

〈よりよくするには〉

時間帯に気をつける
人数をふやす
一人のはばを大きくする
ラインを増やす

②の調べ方

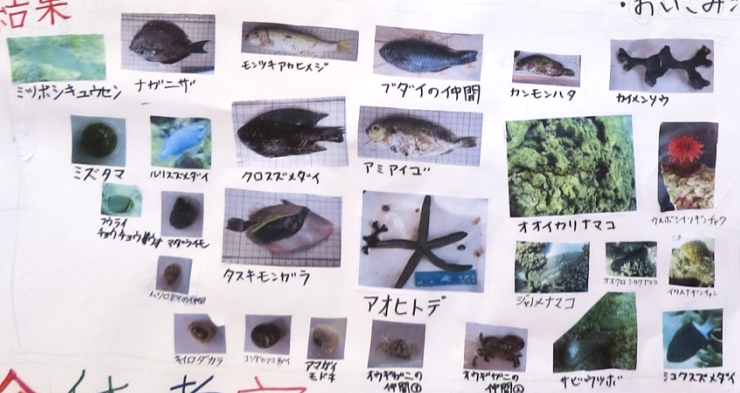
- 石をひっくり返す
- 写真にとる
- とあみ
- 図かんで調べる
- おいこみ漁

②で何が知りたいか

ハワイではどんな生き物がいるか

どんなところに生き物がいるか

結果



②のこうさつ

思ったより種類が多かった

〈よりよくするには〉

- 時間をふやす
- 人をふやす
- 他の海も行く

全体考察

ハワイにはたくさんの種類のサンゴ、魚、貝、海藻があった

ほかの海も調べてちがいを比べる必要がある

プログラム報告

サンゴ礁サイエンスキャンプ in 喜界島

サンゴ礁の生き物の年齢調査隊

サンゴ礁 しましま 班

研究テーマ「サンゴ礁に生息する生物の年齢を調べる」
キーワード：サンゴ礁の生物，年齢，年輪，成長戦略
講師：白井 厚太朗（東京大学）・Hong-Wei Chiang（国立台湾大学）





TEAM MEMBER

仁科 晴王
北海道・中3
今井 康聖
喜界町・中1
勝 昭晴
喜界町・小6
渡邊 翔太朗
北海道・小6
當房 瑛人
南さつま市・小4

高校生スタッフ
出羽 優凪
鹿児島市・高2

大学院生スタッフ
Kevin Garas
北海道大学大学院
野尻 太郎
北海道大学大学院

講師の先生方から

しましま班はサンゴ・魚の耳石・貝殻に刻まれる成長線から環境や生態を読み取る事を目的として，特に魚の耳石を使った生態研究を行いました．刺し網を使った魚採取と，耳石を取り出す際に行った魚の解剖にみなさん興味を持っていたようです．魚の解剖は生物の体の構造を観察するのに非常に有用な実習なのですが，最近の理科の授業では取り扱わないようで，暑い中の解剖でとても臭かったのですが，我慢して一生懸命やっていました．成果発表ポスター作成は，上級生がリードして下級生の面倒をみながら，みんなで議論しつつ協力して進める，という良い流れで行えました．しましま班のもう一人の講師，国立台湾大学のホンウェイ先生とみんなが積極的にコミュニケーションを取っていて，良い刺激になったかなと感じています．みなさん好奇心が強く，真面目に取り組んでくれて，とても良い研究になったと思います．

（白井 厚太朗 先生）

The research topic of our team is “studying the growth strategies among different organisms”. We caught a variety of fishes and set to collect otolith. In the beginning, older children were interested in searching the otolith, while younger ones had difficulties in dealing with the strong smell from dead fishes. However, they all became attended when observing the microstructure of otolith.

The most impressive and educational thing is to ask all the children to prepare a poster altogether. They do collaborate with each other and afterwards practiced the oral presentation again and again. They were not just trying to “memorize the content and finish the duty”, but passionately wanted to tell others what they learnt through the 2-day activities. During other teams’ presentation, almost everyone was concentrated in listening as well. This well-organized camp, in my opinion, did a good job to stimulates children’s interests in science and encourage them to observe and raise questions.

（Hong-Wei Chiang 先生）





魚の耳石を採取する作業中！なかなか難しそうですね！



地形調査班のポスターを使ってディスカッション



とても立派な研究ポスターが完成しました！

子どもインタビュー！

◯しましま班はどんな研究をしたの？
海に潜ってサンゴと魚をとって「しましま」を調べました．魚の耳石をとる作業が臭くて大変でした．耳石は思ったよりも大きくてびっくりしました．英語が上手に話せなかったけど，先生はみんな優しくいろんなことを教えてくれました．それと，最後の成果発表はとっても緊張しました．

◯次に参加したら何班が良い？
成果発表会でみんなの研究を聞いて，生き物班もおもしろそうだなと思いました．魚を調べるのが好きなので，次は生き物班で魚の模様や形を調べたいです！

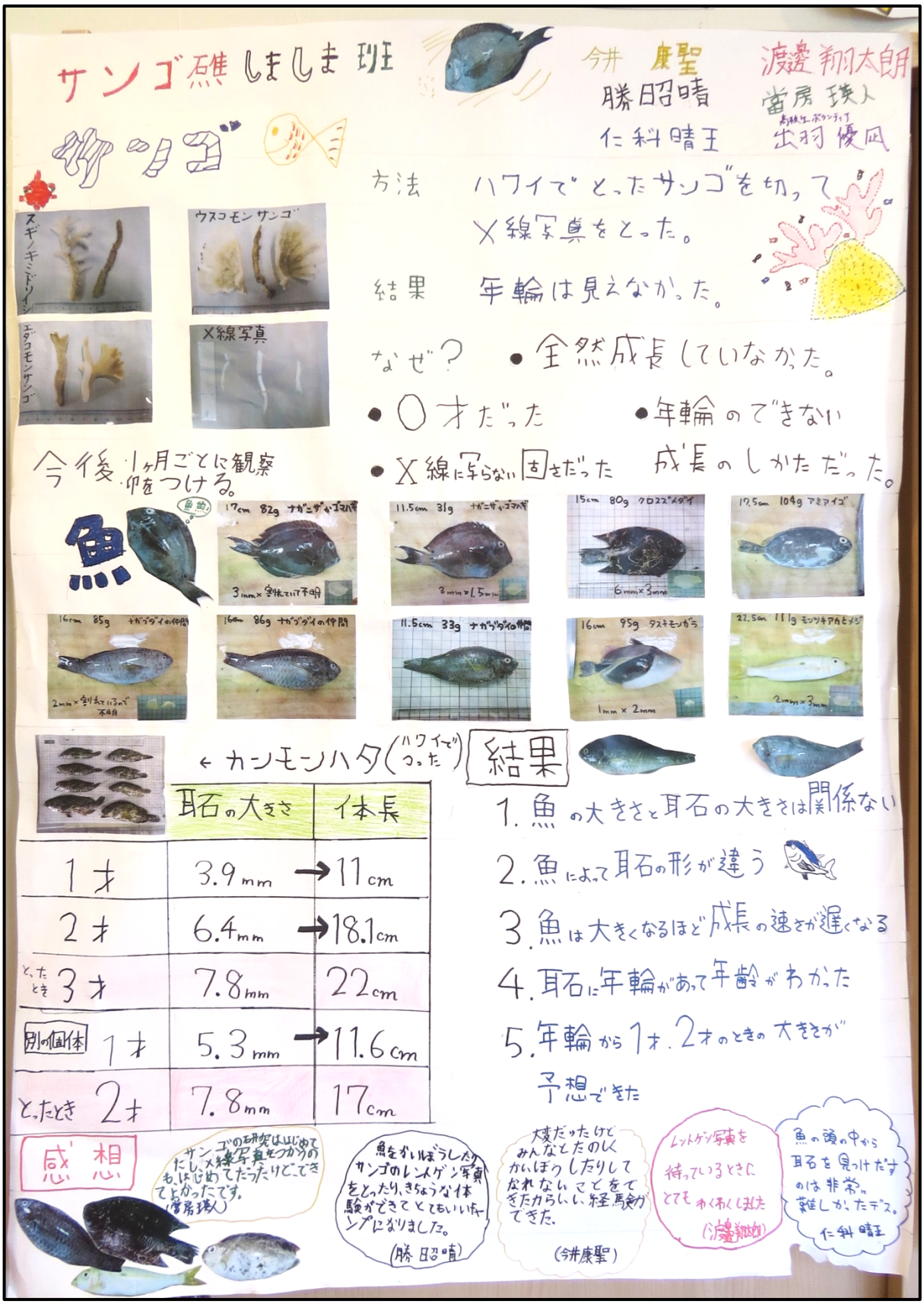
（當房 瑛人　南さつま市・小4）

プログラム報告

サンゴ礁サイエンスキャンプ in 喜界島

サンゴ礁にすむ生き物調査隊

サンゴ礁 しましま 班



プログラム報告

サンゴ礁サイエンスキャンプ in 喜界島

サンゴの化石発掘隊

サンゴ地質学班

研究テーマ「さまざまな場所・時代のサンゴ化石と時代の調査！！」
キーワード：サンゴ骨格化石，微小化石，砂粒子，顕微鏡観察
講師：松田 博貴（熊本大学）・佐々木 圭一（金沢学院大学）





TEAM MEMBER

福山 統生
鹿児島市・中3
長谷川 光夏
喜界町・小6
玉利 彩葵
喜界町・小5
細川 樹
大和村・小4
有村 遥希
喜界町・小3

高校生ボランティア
長友 耀平
宮崎県・高2

大学生
平野 暢之
熊本大学

講師の先生方から

私が初めて喜界島を訪ねたのは，30年近く前の学生の時である．その後，地質調査などで幾度と訪ねているが，喜界島の海と空の青さは，何十年経っても変わらない．

今回，初めてサマーキャンプに参加し，佐々木先生と共に地質班の講師として，島の石灰岩を構成するサンゴやサンゴ礁の砂について調査した．サンゴ礁の砂は，サンゴや貝類，あるいは石灰藻などの破片でできているが，その中には底生有孔虫という原生動物の殻も含まれている．殻は，様々な形をした1mm程度のものであるが，「星の砂」として知られるきれいな星形のものもある．子供たちは，砂浜で，そして実験室で，目をキラキラ輝かせながら底生有孔虫の殻を夢中になって探していた．その姿は，好奇心と物をよく観察することの大切さを改めて認識させてもらった．来年も，是非，参加したいものである．（松田 博貴 先生）

地質・化石班は，新しい先生にも加わって頂き「さまざまな場所・時代のサンゴ化石と砂」をテーマに，サンゴに加えて貝殻の破片や有孔虫の殻からできている砂の粒子に注目して研究を行いました．

喜界島は昔のサンゴ礁が隆起してできた島です．５人の若き隊員達と共に，その島が今まさに作られている現場（海）に入って生きたサンゴや砂をじっくり観察することからスタート，時間を遡るように，海岸の岩場，さらに内陸部の地層を調査しました．ハンマーと格闘しながら化石を割り出し，初めて名前を聞いたであろうコケムシやロドリスを一生懸命探し，一心不乱に砂から“星砂”を拾い出す皆の姿に，『夢中になる』ことを思い出させてもらいました．そんなのんびりした感想もサポートに入ってくれた大学生・高校生の大活躍のおかげです．（佐々木 圭一 先生）





化石ハンターズ！！



様々な場所からとってきた砂の粒子を観察中！違いを見つけられるかな？



高校生スタッフも頑張りました

子どもインタビュー！

◯キャンプで何が一番楽しかった?
喜界島はどこへ行っても貝やサンゴの化石がたくさんあるというのがとても不思議でした．この光景は僕が住んでいる鹿児島では見られないので，とても新鮮でした．化石班の先生は優しくて，この班で勉強できてよかったです．今度は高校生ボランティアとしてまたキャンプに参加できたらいいなと思います．

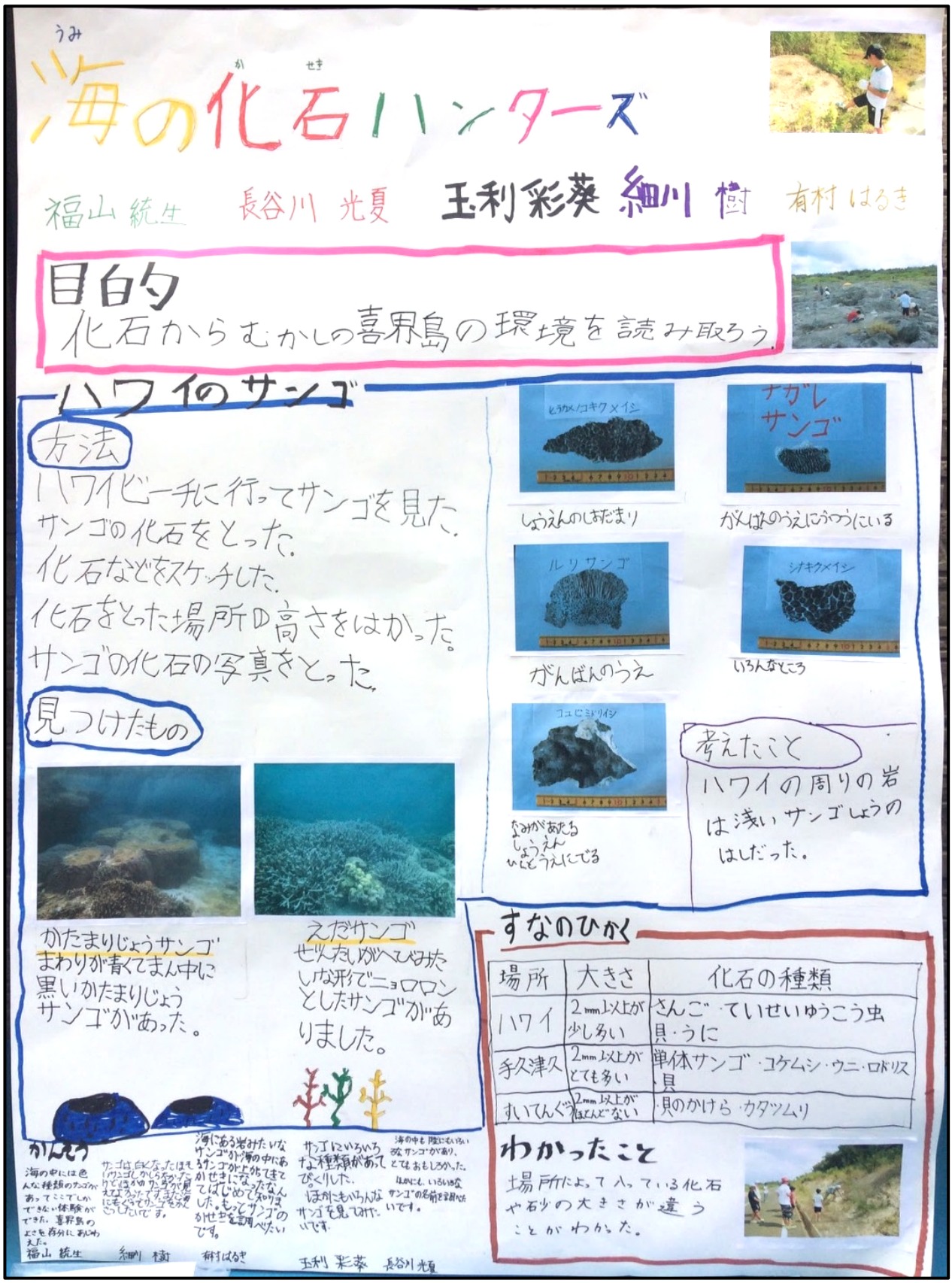
◯勉強になったことは？
これまでシュノーケリングや海に入る機会があまりなかったので，海の勉強ができてよかったです．家では末っ子ですがキャンプでは最年長で，低学年の子たちも含めてみんなとても慕ってくれて嬉しかったです．（福山 統生　鹿児島市・中3）

プログラム報告

サンゴ礁サイエンスキャンプ in 喜界島

サンゴの化石発掘隊

サンゴ地質学班



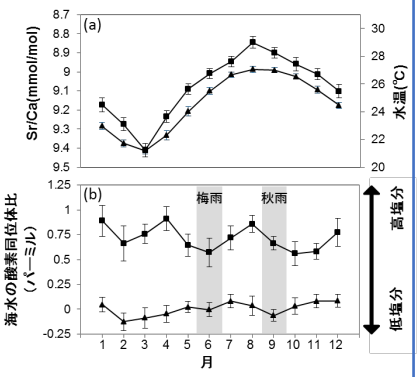
研究紹介

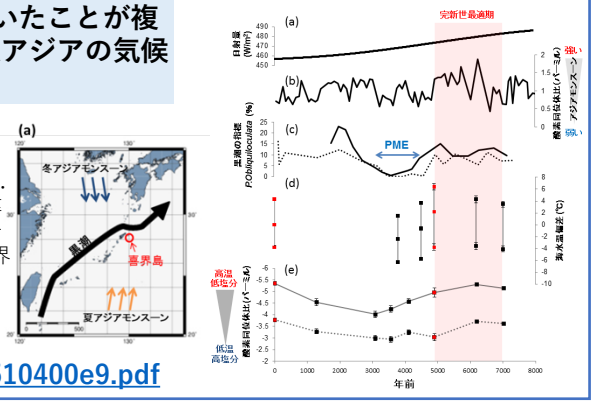
学生会員の梶田展人さんらの研究論文が国際学術誌に掲載されました！

Holocene sea surface temperature variations recorded in corals from Kikai Island, Japan
（喜界島ハマサンゴから読み解く完新世の気候変動 ）

著者： 梶田展人[1], 山崎敦子[1] 渡邊貴昭[1], Chung-Che Wu[2], Chuan-Chou Shen[2], 渡邊剛[1] ([1]北海道大学, [2]国立台湾大学)
雑誌： Geochemical Journal, Vol. 51, pp. e9 - e14, 2017　DOI: 10.2343/geochemj.2.0482

［研究成果の概要］　鹿児島県喜界島から現生および約５千年前のハマサンゴ試料を採取し，骨格の酸素同位体比とSr/Ca比から喜界島の過去の水温や塩分の季節変動を明らかにしました．約５千年前は，喜界島の水温は現在よりも２℃程度高く，塩分の季節変動が大きかったことを示され，当時は現在よりも温暖な気候で水蒸気の発生が活発であり，モンスーンによる降水量が多かったことが示唆されました．また，喜界島から産出した他の時代の完新世の化石サンゴの分析結果との比較から，完新世における喜界島の環境変動の様子が明らかになりました．約７千～５千年前の完新世最温暖期の後，約3500年前にかけて喜界島周辺では水温が低下し，モンスーンによる季節変化の幅が縮小したことが分かりました．同時期に，東シナ海では*Pulleniatina* Minimum Event（黒潮が弱まるイベント）が発生していたことが複数の海洋堆積物コアから示されており，黒潮の変化と東アジアの気候変化に何等かの関係があったことが考えられます．





（右上）図1.喜界島を取り巻く黒潮の流路およびアジアモンスーンの風向．
（左下）図2.喜界島の現生サンゴと化石サンゴに記録された(a)水温変動と(b)海水塩分の変動．▲は現生サンゴの結果．■は化石サンゴの結果を示す．
（右下）図3. 喜界島サンゴから明らかにされた完新世の環境変動．(a)北緯25度における夏の日射量の変化．(b)中国の鍾乳石から復元されたアジアモンスーン強度の変動．(c)東シナ海の堆積物に見られるPMEの期間．(d)喜界島と久米島のハマサンゴに記録された過去の水温の季節変動．(e)喜界島のハマサンゴの酸素同位体比の季節変動．

この研究論文のダウンロードはこちらから：
https://www.terrapub.co.jp/journals/GJ/pdf/2017e/510400e9.pdf

サンゴカフェ／ミュージアムから

今夏，９名の島キャン生を研究所インターン生として受け入れました！

離島で職業体験をしながら島おこしを始めよう！という株式会社カケハシソリューションズのインターンシップ事業です．研究所では計9名の島キャン生がサイエンスキャンプやカフェ事業の運営をお手伝いしてくれました．

１ヶ月の島生活のうち前半２週間を研究所で就業させていただきました．私にとって今回が初めて喜界島でしたが，ここまで島に魅きつけられたのは私たちを温かく歓迎してくださり島のあれこれを教えてくださった研究所のみなさんや地元の方々，そして心を癒してくれる壮大で綺麗な自然と生き物のおかげです．毎日違った景色や動植物を観察することがこの１ヶ月間の楽しみでした．海の満潮干潮時間や日の出入りの時間，雨雲の動向などを気にするようになったのは私の中での大きな変化で，海で遊ぶためや綺麗な夕日を見るために観察し始めたことで自然と共存していることを再認識できました． 研究所でのお仕事は主にサイエンスキャンプの準備の手伝いから始まり，その後はサンゴカフェの営業に携わりました．地元のおばあちゃんたちの方言は全く分からないことが歯がゆかったですが，お客さまとの何気ない日常会話から繋がりができる研究所とカフェは働き甲斐のある素敵な仕事場でした．この１ヶ月を通して情熱に溢れているみなさん笑顔にあふれているみなさんと一緒に生活させてもらいたくさんお世話になったので，またいつか喜界島に戻ってきたいです．　（国際教養大学4年　佐々木 奏）





島キャン生就業の様子

連載　サンゴロジー
私とサンゴの関係

No.2　佐々木 圭一（金沢学院大学 准教授）

アサギマダラという渡りをする蝶がいます．私の住む石川県と喜界島の間でも渡っています．真似ているわけではありませんが，喜界島に通い続けて25年になりました．謎多きアサギマダラとは違い，単純に楽しく，解決したい謎が尽きないので通っているのですが，そのきっかけとなった露頭とサンゴ化石を紹介します．

初めて喜界島に足を踏み入れたのは1993年5月，修士１年の時です．卒論，修論は海外のサンゴ化石の放射年代測定を行いました．とても貴重な試料ですが，自分で採集したわけではありません．フィールドに行き自分で化石を採集したい気持ちが強くなっていた時に，タイミング良くシドニー大学の先生を案内する喜界島巡検に同行させてもらったのです．

巡検では百ノ台からの眺めに感動し，修論テーマと同じ年代域の荒木石灰岩を見学したのですが，一番記憶に残ったのが荒木遊歩道沿いの露頭です（写真１）．石灰岩の層位関係がこれ以上ないほど明瞭に観察できます．中部更新統琉球層群と完新世隆起サンゴ礁石灰岩の境界のThurber不連続面．授業で聞いた言葉が初めて実物とつながった瞬間でした．おまけに島では最大クラス直径6mのハマサンゴ化石（4,000年前）が鎮座しています（写真２）．アクセスしやすい場所なので探してみて下さい．石灰岩に埋まった石器も見つかるかもしれません．



写真1．荒木遊歩道の露頭



写真2．直径6mのハマサンゴ化石

INFORMATION

サンゴカフェ

［営業日・時間］月・水・金・土　11:00～15:00
※研究所イベントなどにより変更になることがあります．
◉レンタルスペースあり．ご予約も承ります．団体利用も可．
◉ Twitter：@KIKAIreefs_Cafe 最新情報を発信しています！





サンゴ観察シュノーケリングツアー

［参加費］大人 5000円　子ども（6～15歳）3000円
［開催時間］10:00～12:00　13:00～15:00（約2時間）
［お申し込み］研究所へお電話ください



平成29年度 総会開催のご報告

日時：2017年08月04日(土) 09:07～09:37
場所：喜界島サンゴ礁科学研究所 セミナー室
出席正会員数：31名（委任状出席19名）

喜界島サンゴ礁科学研究所は会員・ボランティアスタッフを募集しております．
研究所の最新情報・募集情報はホームページをご覧ください．
http://kikaireefs.org/

編集後記

Moin moin! ドイツからお送りします☺

現在この編集後記をドイツ・アーヘン工科大学へ向かう列車のなかで執筆しています．先日まで参加していたGeoBremen 2017はとても濃密な日々でした．唯一話せるドイツ語は，以前に友人から教えてもらった「ルーフェンヴェビッテアイネンクランケンバーゲン！（救急車を呼んでください！）」だけなのですが，無事日本に帰れるでしょうか．少なくとも病院には行けそうです．

伊藤早織（Sally）

喜界島サンゴ礁科学研究所ニュースレター
KIKAIREEFS　No. 2（2017/09 刊行）
発行：特定非営利活動法人　喜界島サンゴ礁科学研究所
編集：渡邊剛・山崎敦子・伊藤早織

KIKAI institute for Coral Reef Sciences 喜界島サンゴ礁科学研究所
〒891-6151
鹿児島県大島郡喜界町大字塩道1508
TEL: 0997-66-0200