



## 研究は大学が発展するための責務 report

2020年度、札幌校舎では初となります研究推進部付に北夕紀准教授が就任されました。就任の目的は、まずは札幌キャンパスにおける研究面での現状に広く目を配ることにあります。情熱ある若手研究者が多い札幌校舎において、スムーズな研究環境構築のために各横断ルート(学科・学部・キャンパス間)を築いてくれることなどが期待されています。

## 研究者としての立場と 研究支援の立場



北 夕紀

生物学研究科  
生物学部海洋生物科学科  
准教授/博士(医学)

東海大学がいかに発展していくかは重要です。そのためには活発な研究がベースにあるべきだと考えています。環境面については、深謀遠慮に道を切り拓いていくしかありません。しかし、ニホ北海道は、自然溢れるフィールドに恵まれた地です。その地理的好条件を最大限活かして活発な研究を可能にできるのが、札幌キャンパスだと自負しています。

新型コロナウイルスの影響により研究者は大きなダメージを受けています。そのような状況だからこそ、東海大学という総合大学の特徴を活かした学科横断、学部横断、さらにはキャンパス横断により「広く共同研究の機会」を構築できればと考えています。

また研究支援という立場では、札幌校舎として何ができるかを早急に検討することが優先業務かと思っています。具体的には、「情報をリサーチできる仕組みを構築すること」として、「情報交換できる環境を提供すること」「コロナ禍だからこそ、研究者間で連携できる策を求められているのではと感じています。この役目を誰が担うか：研究推進部が中心となり担うことが理想的ではないかと考えます。大学院生や卒業研究生の学内への立ち入りが緩和され、調査や実験系がようやく動き出しましたが、研究活動がストップしたままの教員も少なくありません。こうした状況下で、一人で悩んでいる研究者を作らないこと。できるだけ研究活動が推進できるよう、お互いの研究活動を理解する必要があると感じています。現状の混乱を克服し、元の落ち着きを取り戻すために「いかに行動できるか」が、私に任された現状の使命だと思っています。

## 無限に広がる研究フィールド FEATURE

### 広さが物語る 北海道内の研究フィールド

四方を海で囲まれた北海道には自然豊かなフィールドが広がっています【図①】  
海生哺乳類を専門として調査研究を行っていることから、知床羅臼周辺海域や室蘭市噴火湾に來遊する鯨類の生態把握調査、北海道総合研究機構との共同研究にて松前沖に來遊するキタオツトセイの生態把握調査などを実施しています。また、北海道大学が保有するおしよる丸に乗船し、函館から津軽海峡、日本海、オホーツク海を通過し、羅臼沖までの海域調査や環境DNA調査を実施したり、留萌港に打ちあがった海生哺乳類から骨格標本の作製なども行っています。

遺伝学も専門としていることから、福島町や寿都町から依頼を受けて、イワガキの種苗生産のための母貝や稚貝の種判定を行ったり、留萌市からの委託を受け、マナコDNA鑑定技術開発研究をお手伝いさせて頂いたりもしています。

室蘭市噴火湾においては、「野外調査実習(ホエールウォッチング)」という授業を行っていることが大きな特徴と言えます。この授業では、調査の一環を学ぶため学生全員が乗船し実習を行います。学生にとっては、鯨類を生で見られるという経験並びに実際の調査に係るという貴重な経験を可能にした授業です。この授業から派生し、卒業研究のテーマにする学生もいます。

道内の研究フィールドを有効利用するために、実験室・標本室・分析室などを兼ね備えた共同利用施設としての研究所を何とか成立させたいものです。



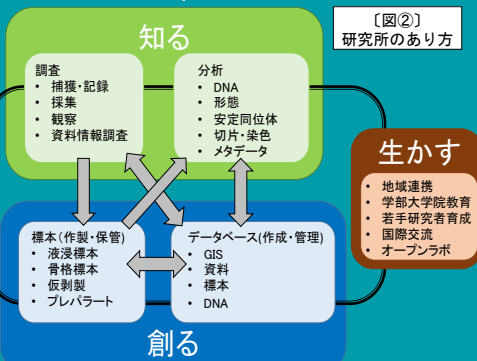
【図①】札幌校舎を中心に北海道内に広がる研究フィールド

### 動きだした研究所構想

本年、札幌校舎に大学院生物学研究科が開設され、生物学に特化した様々な専門教育を提供しています。北海道内に広がる自然豊かなフィールドで研究を実施する教員が多いことから、光風園や銀嶺荘、三つの臨海実験所など既存の施設・フィールドを有効利用させることで、地域連携をはかり、生物学部や生物学研究科、さらには札幌校舎全体の研究活動を促進させることを目的として、この研究所構想は動き出しました。

② その目的を達成させるためには、知る調査・分析)、創る(標本・データベース)、の相互作用の結果得られた成果を生かす(地域連携などが一体化したような東海大学の中でも札幌にあるという利点を生かした施設でなければなりません【図②】。

① 最近はやりの環境DNAなどは、サンプルを処理する部屋、抽出したDNAから目的領域を増幅させる部屋(PCR)を全て分けなければなりません。民間大学問わず少ないのが現状です。東海大学、しかも札幌校舎に環境DNA分析室をオープンすることにより、自然溢れるフィールドから分析までを一貫して行うことができ、学外からの共同利用施設としての位置づけも可能です。既存の施設を含む広大な道内の研究フィールドを有効利用するために、実験室・標本室・分析室などを兼ね備えた共同利用施設としての研究所を何とか成立させたいものです。



【図②】研究所のあり方



## 小笠原諸島



コピレゴンドウ

マダライルカ

マッコウクジラ

## 羅臼



シャチ

ナガスクジラ

イシイルカ

## 室蘭市噴火湾



カマイルカ

全国に広がる  
フィールド  
サンプリング

## 御蔵島



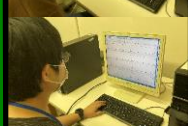
ミナミハンドウイルカ 糞採取

## 水族館



採血

## 分析



遺伝子解析

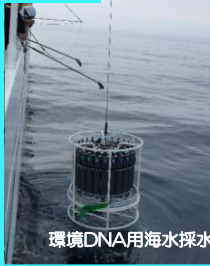
個体識別

## おしよろ丸



環境DNA用海水ろ過

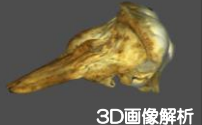
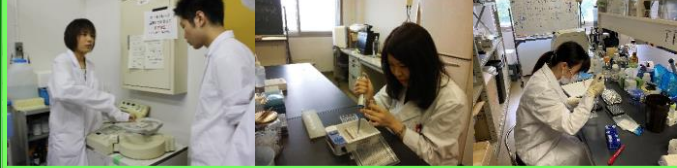
## 望星丸



環境DNA用海水採水

## 札幌キャンパス

### 遺伝子実験



3D画像解析

骨格計測



ミンククジラ

ザトウクジラ

セオドライト・トラッキング



## 寿都



カキ

## 留萌



ナマコ

## 保存・展示

ゴマフアザラシ



## 骨格標本の作製



トド

# PICKUP

生物学研究科 生物学専攻:北 夕紀 准教授研究室

遺伝子というツールを用いて、海洋性哺乳類を中心に生態を調査している。「海には未だわからないことが多い」と言うが、それらを解明することで社会に発信していくことを目指している北夕紀准教授の研究室を **PICKUP!**

研究者としては、これまで分らなかったことが解明された瞬間に喜びを感じますし、その喜びが研究を続ける原動力となっているのだと思います。

これは研究者であれば誰もが感じることだと考えています。東海大学という全国に広がるネットワークを最大限活用し、コロナに負けない、大きなプロジェクト研究に挑戦できるような体制を築いていきたいです。

## 知らないことを知る楽しさ

一方、北海道を訪れる鯨類の多様性や生態学的知見を見出す場合、水温の低さや対象鯨類の大きさから、ドルフィン・スィムを容易に行う事ができません。そのような環境下においては、環境DNA分析というものに注目しています。環境DNAは、海の中などの環境中に溶け込んでいる、生物由来のDNAのことです。この環境DNAを採取し分析することで、生物の不在や生物量・個体数、さらには遺伝情報などの膨大なデータを得ることが可能となり、現在期待されている手法です。私は、鯨類が訪れる様々な海域で環境DNA分析を実施し、鯨類の種多様性を解明したいと考えています。

## 遺伝子というツール

私たちヒトと同じ哺乳類であるイルカ・クジラは、呼吸のために海面に姿を現します。私たちは彼らの大きさに圧倒され、この大洋に愛らしい巨大生物が存在していることを知るわけですが、彼らが海の中で何を食べ、どのように繁殖するのか、明らかにしていることはわずかです。私は、フィールドから得られた情報「写真青枠」を札幌キャンパスに持ち帰り、遺伝子実験や骨格標本の作製、得られたデータの分析を行うことで「写真緑枠」、彼らの生態を解明することを目指しています。

その中でも特に私は遺伝子というツールを用いて研究活動を行っている訳ですが、その採取には、最も侵襲的な方法として糞を利用しています。伊豆諸島御蔵島では、たくさんミナミハンドウイルカが息を吐いており、ドルフィン・スィムが盛んに行われています。この地では、イルカの保全を目的として長年にわたって個体識別も行われており、識別個体の排泄物をドルフィン・スィムによって採取し、そこからDNAを抽出しています。排泄物からは、個体間関係だけではなく、そのイルカがどのようなものを食べているのかも分かります。さらに深く調べることで、いずれは島近海に広がる魚介資源の分布も解明されていくでしょう。そうした情報は、イルカや環境の保全にも役立つはずですよ。

