

札幌キャンパスでの大学院教育のメリット report

寒冷な気候に適応し独自の進化を遂げてきた、他の地域では決して見るることのできない生物が生息するここ北海道。地の利を生かした学部・大学院教育を目指して、研究設備の整備・拡充に努めています。

充実した研究拠点の
札幌キャンパス



河合 久仁子

生物学研究科
生物学部生物学科
准教授／博士（理学）

私自身の経験から、大学院教育においては、専門性の高まりとともに狭くなりがちな視野を広く持つために、様々な分野の学生や研究者と交流を持つことが非常に重要であると考えています。生物学研究科には様々な専門分野の先生方が在籍しているので、大学院生にとっては非常に良い環境なのではないかと感じています。また、北海道内では、古くから大学の枠を超えた学生主催の交流会や勉強会が盛んに行なわれています。学生間の繋がりを比較的簡単に外にも求めることができる北海道は、大学院生にとって非常に魅力的だと言えるでしょう。

北海道という土地柄を生かした「臨海実験所」や「光風園」「銀嶺荘」といった札幌キャンパスの研究拠点は、これからもフィールド調査の拠点として機能していくことでしょう。各拠点等で採集された標本や試料の解析、保存ならびに保管をフィールド拠点のすぐそばで行うことは、今後、研究を推進するにあたり、ますます重要となっていくと考えられます。現在、この魅力をさらにひきだすべく、各拠点等で採集された標本や試料の解析、保存ならびに保管を行うことができるよう、札幌キャンパスの研究設備の充実を目指して動き出しています。

私が大学院を目指す時、年配の先生に「最近、目的もなく進学する学生がいるがこれは良くない、少なくとも自分の中に幹のようなものを持つて進みなさい。そこに枝葉をつけていくことが重要です。」とアドバイスを受けました。私はこの言葉を常に大切にしてきました。生物学研究科に進学を考えている皆さん、北海道という土地に根を張って、自分なりの幹を持って枝葉を伸ばして行きませんか？

研究設備の拡充、陸の拠点：銀嶺荘

FEATURE

充実した研究設備・機器

北海道という地の利を生かした研究を進めるにあたり、各拠点等で採集された標本や試料の解析、保存ならびに保管が非常に重要となります。「解析」の面では、東海大学湘南キャンパスの生命科学統合支援センターには様々な分野の最先端の機器が揃っており、札幌キャンパス所属の者でも利用可能となっております。しかし、これらを利用する前にサンプル調整が必要となることなどから、札幌キャンパスにも設備・機器を揃え、充実した環境を作ることを目指して動き出しています。現在、東海大学総合研究機構の支援を受け、走査型電子顕微鏡、遺伝子解析の前処理を行うための超微量吸光度計やバイオアナライザーをはじめとする核酸定量機器類、より短時間で多くのゲノム情報を得ることができると期待されているクアナライザー等、非常に充実した最新の設備・環境が整いつつあります。これらの機器は、希望があれば学内の方々の使用が可能です。フィールドがすぐそこにある札幌キャンパスにおいて、大変魅力的な環境が整ってきました。また、これらを利用した研究成果も発表されてきました。今後、研究環境がさらに充実し、大学院の教育・研究推進につながることを期待しています。

山中の研究拠点 銀嶺荘

「銀嶺荘」は春香山山頂直下、札幌市南区定山溪の標高七百メートルの場所に位置する山小屋であり、周辺には建設物等もなく、環境としては人為起源物質の影響をほとんど受けない清浄地です。

一方、銀嶺荘は非常に重要な長期モニタリングの拠点として機能しています。海洋生物学科では二十年前にわたり、春香山銀嶺荘における降水および降雪中の化学物質の長期的なモニタリングを行ってきました。これにより、札幌周辺の長期環境評価だけでなく北海道周辺の海洋に対する化学物質の影響評価など、地球化学的にも海洋学的にも非常に貴重な観測データを蓄積してきました。アジア諸国やロシア極東部からの化学物質の影響などが長期的に観察できるものと期待されています。生物学科では、銀嶺荘を拠点として春香山山系の動物相、特に夜行性の小哺乳類に着目した調査を行ってきました。その結果、道北や道東で捕獲されることが多く石狩低地帯より西で記録がまれな種、記録がなかった種が捕獲されるなど小型哺乳類相はかなり特殊であることが明らかになりました。これら局所個体群の遺伝子解析を行なうことで、北海道内の陸棲小哺乳類への氷期・間氷期の影響をより明確にすることができると考えられています。銀嶺荘は、山中にある利点を生かした調査・研究のプラットフォームとして重要な施設であると言えます。



譲り受けた当時の形状を維持している銀嶺荘

春香山から望む石狩湾



春香山・銀嶺荘調査



かすみ網調査



コウモリの測定



コテングコウモリ

波照間・西表島調査



国後・択捉島調査



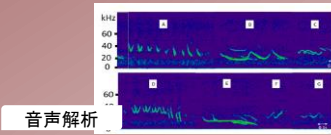
アルビノの個体



解析



遺伝子解析



音声解析



形態比較GPSテレメ



PICKUP

生物学研究科 生物学専攻: 河合久仁子 准教授

コウモリ類は、幅広い環境で生態系サービスを提供する哺乳類として知られています。常に最新の技術を駆使して研究に挑み、コウモリ類の保全に役立てることを目指している河合久仁子准教授の研究を **PICKUP!**

研究者としての
ビジョン

私はこれまで様々な大学、研究施設、博物館を渡り歩き、様々な学問分野の専門家の方々と交流を持ち、それぞれの研究者の研究に対する姿勢を目の当たりにするチャンスを得てきました。野外調査では、地元の方々の観察力や生態系への眼差しを学びました。中でも、一年という短い時間でありましたが、アメリカの Smithsonian 自然史博物館に在籍した経験は、私の中で非常に大きなものとなっています。これら多くの出会いと経験から身についた様々な分野の知識を統合しながら、分野にとられない柔軟な思考のもとに行う研究スタイルを、私は目指していますし、大学院教育でもそのような研究スタイルを生かしたいと思っています。

コウモリ類の保全を
目指した分布特性
の把握

私が着目するコウモリ類は、日本の陸上哺乳類相において現生種三五種と最も多様な分類群であり、十五種以上の固有種を含んでいます。コウモリ類はその高い生態系機能からそれぞれの環境に特異的な種が存在し、コウモリ相の成立過程とその集団動態を把握することは、過去の環境変動を把握することに繋がると考えられています。

私はこれまで、基礎的な情報を集めて保全に役立てることを目的とし、日本国内の各種の分布特性、分類と遺伝的変異の把握に努めてきました。例えば、日本列島に生息するホオヒゲコウモリ属九種は、東南アジアなどの南方系、旧北区北方系、アメリカ大陸由来の大きく三グループに分かれることを明らかにしています。また、日本列島とユーラシア大陸東端に生息するテングコウモリ属のうち一つの種に掘り下げてみれば、本州東側が集団の成立年代が最も古く、次に本州西、朝鮮半島・極東ロシア・北海道の個体群は遺伝的に近縁な集団であるという結果を得ています。これらの結果は、日本列島にいくつかの時期にいくつかの地域からコウモリ類が入って



チチブコウモリ

科学研究費助成事業
での研究

きた、または出て行ったことを示していると考えられます。日本列島の島嶼地域、隣接する東アジア、特に極東ロシアが重要なポイントと考え、これまで日本列島各地で、あるいは対馬、西表島、波照間島などの島嶼地域、北方四島の研究者と共同調査を進めてきました。成果としては、例えば二〇一九年には、ロシア人研究者と、これまで旧北区の東と西の二種しか記載がなかったチチブコウモリ属の形態解析ならびに分子系統解析を行い、日本列島に生息するチチブコウモリは固有種であることを明らかにして、*Barbastella pacifica* と命名しました。

現在、科学研究費助成事業を代表者として一件、分担者として一件を取得しています。代表者としての研究は、これまで確認されていない未知の種が西表島に生息しているのではないかと考え、それをコウモリが発する超音波の自動録音装置の録音結果から明らかにしようというものです。分担者としての研究は、北方四島の哺乳類相を環境DNAの技術を取り入れて明らかにしようという研究です。いずれも、まだ見ぬものを明らかにしようという試みで、非常にロマンがあります。コウモリ類は調査をしても一晩に数個体捕獲されるかどうかといった哺乳類です。また観察するのが非常に難しいのです。このため、今後も様々な技術を取り込みながら、分布特性を明らかにしていけたらと思っています。