

イギリス生態学会 2015 に参加して

辻 冨月
Satsuki TSUJI

環境ソリューション工学専攻博士課程 1年

1. はじめに

2015年12月13日～16日にスコットランド、エジンバラで開催されたイギリス生態学会2015 (British Ecological Society Annual Meeting 2015) に参加し、「eDNA based non-invasive method to analyze mitochondrial haplotype of fish」という題目でポスター発表を行った。

2. 発表内容

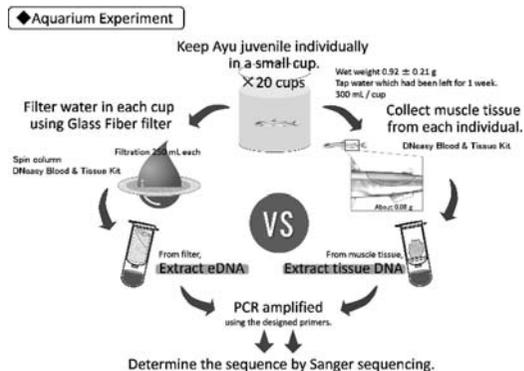
2.1 環境 DNA

環境 DNA とは、表皮組織更新や排泄により生物から土壌や水などの生息環境中に放出された核酸断片の総称である。古くから微生物の分野で発展を遂げてきたが、近年この環境 DNA を水域における大型脊椎動物の在不在判定や生物量推定に用いる研究事例が数多く報告されるようになった。本手法は、高度な分子学的分析技術や種同定の知識、長期間の現地調査を必要とせず、簡便で低コストな生物モニタリング手法として大きな注目を集めている。

2.2 研究目的

種内の遺伝的多様性を高く維持することは、生息環境の変化への柔軟な対応を可能とし、個体群や種の存続にとって不可欠である。しかし、一般的な生物の遺伝的多様性分析手法では、直接個体を捕獲し、その組織の一部もしくは個体そのものを分析に用いる必要があった。そのため、個体を傷つけることが避けられず、希少種や捕獲困難種への適用が難しいという問題点があった。

そこで本研究では、これまでの環境 DNA を用いた生物検出手法をさらに発展させ、水試料からのア



ユ (*Plecoglossus altivelis altivelis*) のミトコンドリアアハプロタイプ検出を試みた。環境 DNA から大型水棲動物の遺伝的多様性を解析するという研究例はこれまでになく、非接触での遺伝的多様性評価が可能であると期待される。

2.3 結果と考察

遺伝速度が速く、遺伝的変異を多く含むアユのミトコンドリア D-loop 領域を種特異的に増幅するプライマーセットの開発に成功した。開発したプライマーを用い、琵琶湖で捕獲されたアユ仔魚 20 匹を 1 匹ずつ小さなプラスチック容器で飼育し、その飼育水に含まれる環境 DNA と飼育個体の組織から抽出した DNA が全個体で完全に一致することを確認した。アユ仔魚 20 匹から 17 ハプロタイプが検出された。この結果は、環境 DNA が個体独自の塩基配列を反映したまま環境中に含まれ、組織抽出 DNA と同じように個体のハプロタイプを決定することが可能であることを示している。

2.4 今後の展望

今後は、次世代シーケンサーを用い、多個体由来環境 DNA が混在するサンプルから網羅的に個体群内のハプロタイプを検出することを試みる。すでに実施しているテストランでは良好な結果を得ており、本試験に向けて細かな検討を重ねている。この手法が確立されると、対象種に非接触で実施可能な遺伝的多様性調査手法をはじめて提供することがで

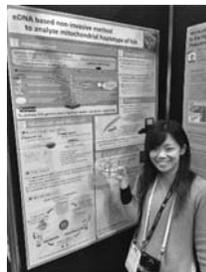
きるため、より広い種や調査地への適用を目指す。

3. ポスター発表を終えて

今回は自身にとって、初めての海外での国際学会参加となった。国内とは全く異なる雰囲気の中、不慣れな英語での発表となり、非常に得るものが多い貴重な体験となった。ポスターは内容を理解しやすいようなレイアウトを心がけ、何度も発表練習を重ねて発表に臨んだ。その結果、多くの方がポスターの前で足を止め、興味を持って様々な質問をしてくださった。しかし、言語の壁は厚く、相手の話が聞き取れないことや、上手い受け答えができないといった場面が多々あった。この悔しい体験をバネとして、今後より一層発表技術の向上や英語の勉強に力を入れることを決意した。

4. おわりに

今回のポスター発表では多くの方のご意見やご質問を頂き、自身にとって大変勉強になった。学会中



も新しい体験を数多く重ね、更なる研究のアイデアや課題を得ることができ、今後の研究への意欲がより一層高まった。

最後になりましたが、何度も熱心にポスター作成や発表練習のご指導をいただいた山中裕樹先生、神戸大学の源利文先生にこの場を借りて深く御礼申し上げます。

5. 謝辞

本研究は龍谷大学理工学学術研究助成基金より部分的に助成を受けて実施した。