

## 日本生態学会に参加して

櫻井 翔

Sho SAKURAI

環境ソリューション工学専攻修士課程 2016年度修了

### 1. はじめに

2017年3月14日から18日の5日間に渡り、東京都の早稲田大学で行われた第64回日本生態学会大会において「流速環境が環境DNA濃度に与える影響の検討」というタイトルでポスター発表を行った。

### 2. 発表内容

#### 2.1 研究背景・目的

水中に浮遊している水棲生物由来の組織や排泄物を収集し分析することによって、放出源である水棲生物の存在を判定する環境DNA分析が関心を集めている。流水環境下において環境DNAの動態は未だ解明されていない点が多く、基礎的知見を蓄積することは今後の環境DNA研究にとって急務である。流水環境下では、流量依存によって環境DNA濃度が変化することが示されている。そのため、環境中のDNA濃度を指標にした対象生物の生物量推定を行う上で、流量の変化は生物量の過大評価や過小評価につながる危険性がある。しかし、流量そのものではなく、その変化の履歴が環境DNA濃度に及ぼす影響についてはあまり知られていない。本研究では、実験室で飼育が容易なゼブラフィッシュ (*Danio rerio*) を用いて、流量の変化の履歴が及ぼす環境DNA濃度への影響を評価することを目的とした。

#### 2.2 方法

かけ流し式の水槽を区切り流量方向に応じて上流側と下流側と定義した。水槽内に流れる流量として異なる2つの流量0.315 ml/minと20 ml/minを設定し、それぞれの上流側の水槽内に15匹のゼブラフ

ィッシュをいれ5日間の馴化を行った。その後、異なる2つの処理区を14時間かけて流量2.5 ml/minに調整した。流量を2.5 ml/minに調整した直後の時間を0時間とし、0、3、6、11.2時間後に水槽の上流側と下流側どちらの水も採取し、エタノール沈殿法を用いてDNAを回収した。そして、リアルタイムPCRを用いてDNA濃度を定量した。流量の変化の履歴によって環境DNA濃度に与える影響が異なるのであれば、同程度の流量時では環境DNAの残存率は水槽内の滞留時間依存によって決まるため残存率に差は見られないと考え、環境DNAの残存率を下流側の環境DNA/上流側の環境DNA濃度で算出した。2つの処理区では環境DNA濃度が受ける影響が異なるかについて一般化線形モデル (GLM) を用いて比較および検討を行った。

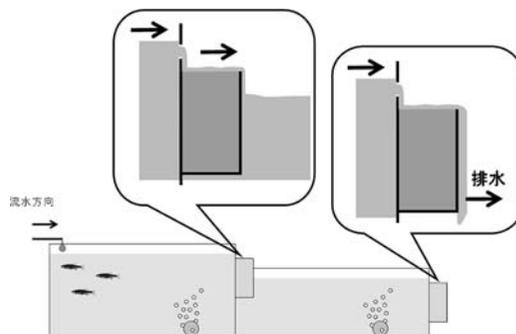


図1 実験装置図

#### 2.3 結果と考察

GLM解析の結果、2つの処理区において水槽上流側での環境DNA濃度には差は認められなかった一方で、環境DNAの残存率は2つの処理区によって異なることが示された ( $p > 0.05$ )。このことから、環境DNA濃度は流量やその変化履歴による影響を強く受けることが示唆された。

### 3. ポスター発表を終えて

近年注目されている研究分野であるため、多くの人が私のポスターに興味を持ってくれました。そして、発表を通して様々な意見を頂くことができました。

た。参加者の方々とディスカッションすることができ、多くの質問や意見をいただいたことから非常にいい経験ができたと思います。

#### 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いただき、自身にとって大変勉強になりました。今後は、研究を通して培った学びを社会で生かしていきたいと思います。

最後になりましたが、実験設定からポスター作製まで多くのご指摘やご指導を頂いた山中裕樹講師をはじめ、山中研究室の皆様に、この場を借りて深く御礼申し上げます。

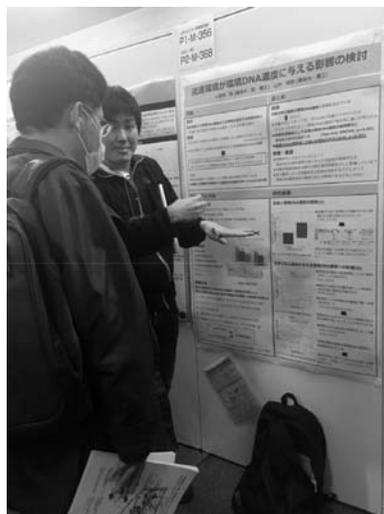


図1 実験装置図