

平成 29 年度 環境科学院 修士論文内容の要旨

カワシンジュガイ寄生成功率へ影響を与える要因：宿主魚類との同所性及び宿主魚類の疾病

北海道大学大学院 環境科学院

環境起学専攻 人間・生態システムコース

北市 仁

### 【背景及び目的】

カワシンジュガイを含むイシガイ目二枚貝は幼生期に特定の淡水魚類を宿主としてその体表に寄生する生活史を持つ。宿主魚類は地理的な影響を受け、同種であっても生息地ごとにその系統が異なることが多い。このため宿主寄生関係（寄生・変態成功率）が地域的に特異な関係を有している可能性がある。一方で、魚類の体表などの組織は疾病により形態が変化することがある。以上より、宿主魚類系統との同所性及びその被寄生部位の変形は貝幼生の寄生成功率に影響を及ぼすと仮説を立てた。本研究では、絶滅危惧種カワシンジュガイとその宿主であるヤマメを対象に、貝幼生寄生数の応答を定量化することで、宿主魚類との同所性及び被寄生部位の疾病が貝幼生の寄生成功に与える影響を明らかにすることを目的とした。

### 【調査地及び方法】

安平川水系安平川、石狩川水系千歳川および積丹川水系積丹川の 3 河川において、2017 年 6 月上旬から中旬にヤマメ、7 月下旬にカワシンジュガイの採取をそれぞれ行った。寄生実験は、北海道立総合研究機構水産研究本部さけます・内水面水産試験場にて、ヤマメ 3 系統×カワシンジュガイ 3 系統による合計 9 パターンの組み合わせで行った。寄生直後の貝幼生数を把握するため、ヤマメの鰓から貝幼生の寄生数を測定した。一定時間経過後に残存した貝幼生数を把握するため、寄生から 17 日あるいは 18 日経過したヤマメの鰓から貝幼生の寄生数を測定した。この際、ヤマメの鰓疾病による貝幼生の寄生数への影響を調べるため、ヤマメの鰓面積と疾病に罹患した鰓面積を計測し、また幼生の寄生部位を罹患有無に関連づけて記録した。各種変量の統計学的比較には、一般化線形（混合）モデルを用いた。

### 【結果及び考察】

各カワシンジュガイ系統の幼生寄生数は、宿主の同所性あるいは異所性に関わらず、ヤマメの系統間に異なっていた。初期寄生数はいずれのカワシンジュガイ系統を寄生させた場合でも、安平川系統ヤマメにおいて比較的多い傾向があり（640.8~1190.4 匹/尾）、積丹川系統ヤマメにおいては比較的少ない傾向があった（110~230.4 匹/尾）。また、各系統ヤマメの鰓疾病面積の割合は、他の 2 系統ヤマメと比較して積丹川系統ヤマメに多かった。また鰓の疾病部位上に寄生した貝幼生はほとんどいなかった。このことから、約 50  $\mu$ m と非常に小さいカワシンジュガイ幼生は、2 次鰓弁の肥厚や癒合が見られた部位には定着できず寄生に至らなかったと考えられ、積丹川系統で特に低い寄生数を説明した。同所的な系統の組み合わせに特有な宿主・寄生関係は確認されなかった。一方で、宿主魚類の系統によって寄生数に変異が確認されたが、これは宿主の系統に応じて鰓病の程度が異なり、寄生数の変異に至る可能性を示唆し、仮説の一部を支持した。