

環境DNA定量解析を用いたアユ仔魚降下量の推定

岐阜県立岐阜高等学校 自然科学部生物班

背景・目的



アユ仔魚

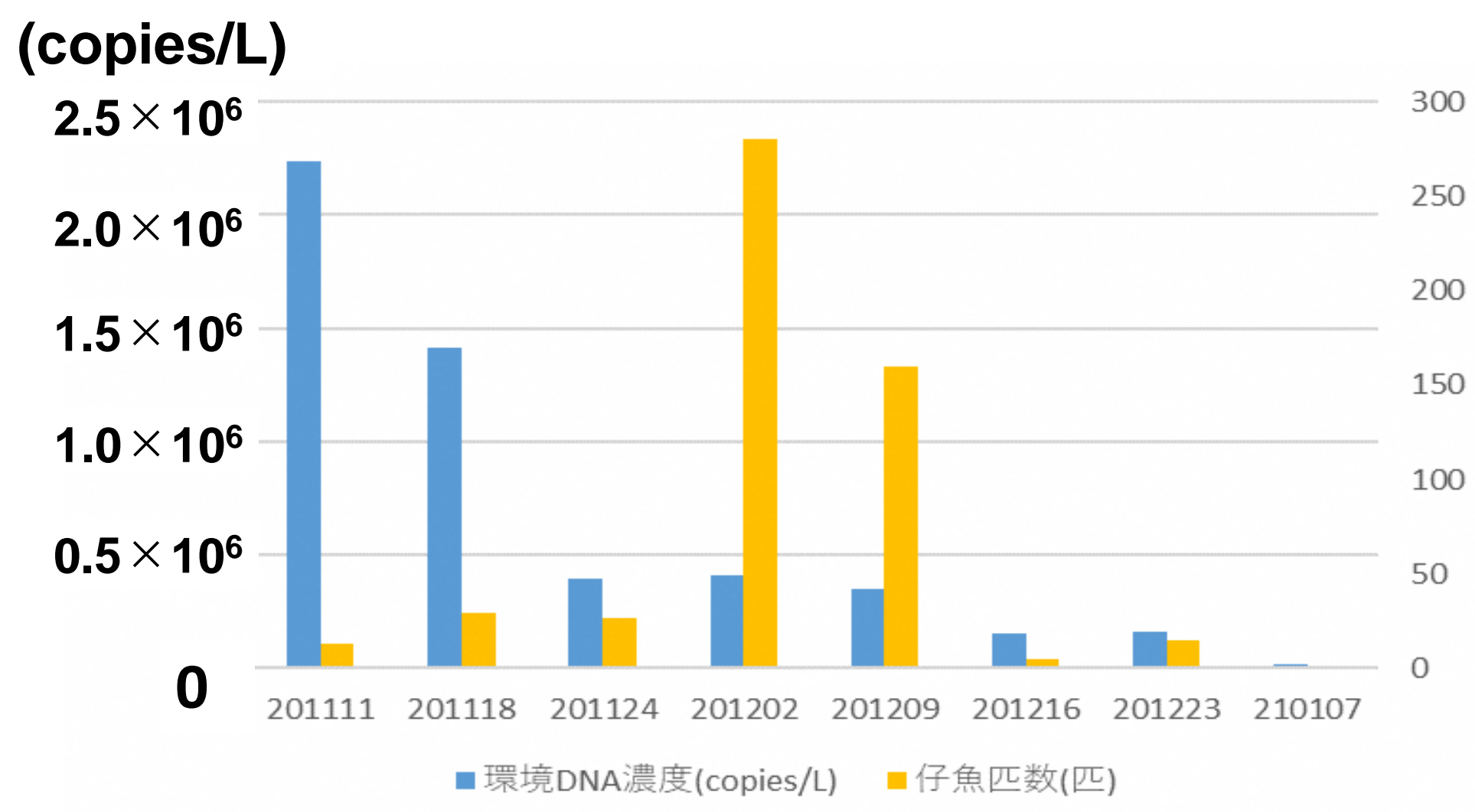
岐阜県では水産資源・観光資源として重要な役割を担っている。しかし、岐阜県のアユの漁獲量は1992年をピークに減少傾向にある。本校では先行研究として通年のアユの動態及び遡上するアユについて調査を行ったため、今回は降下するアユ仔魚について調査することでアユの持続的な漁獲量の確保に貢献する。

研究結果・考察：Ⅰ

長良川での調査 (金華橋付近の産卵場)

採水 → ろ過 → 環境DNA抽出 → 環境DNA定量解析

仔魚採集 → 目視による計測 → 濾水計から仔魚密度算出

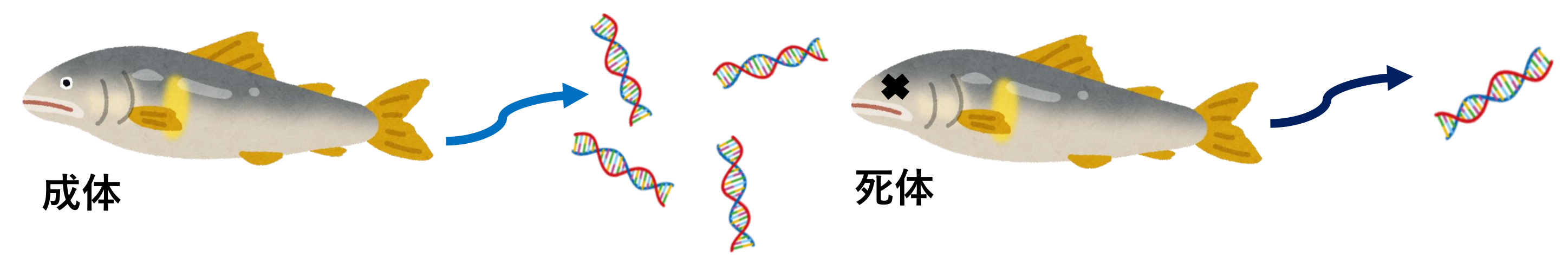
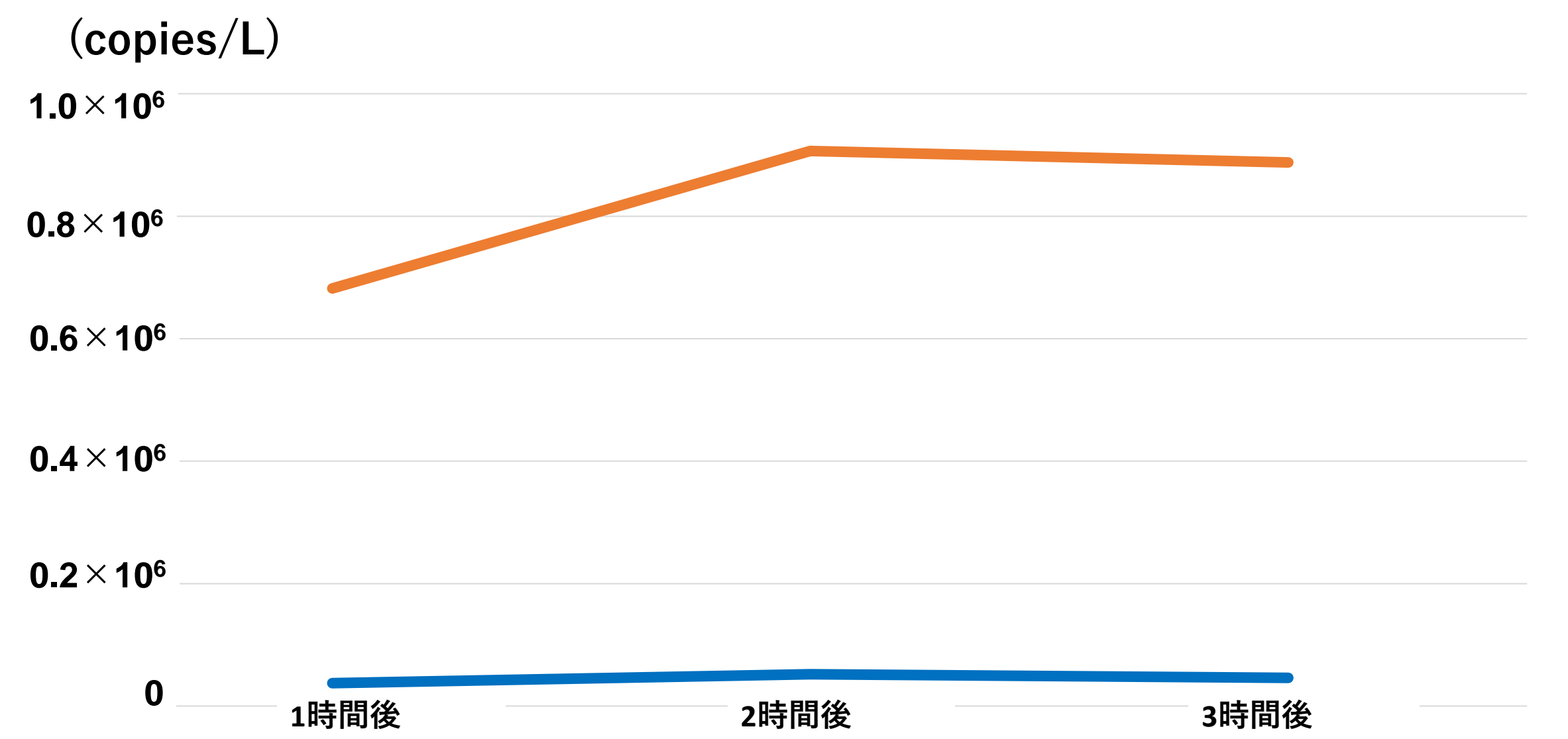


産卵場における仔魚密度と環境DNA濃度

産卵場のアユ仔魚降下のピークは12月初旬？
産卵後死亡したアユの成魚が放出した環境DNA？

研究結果・考察：Ⅱ

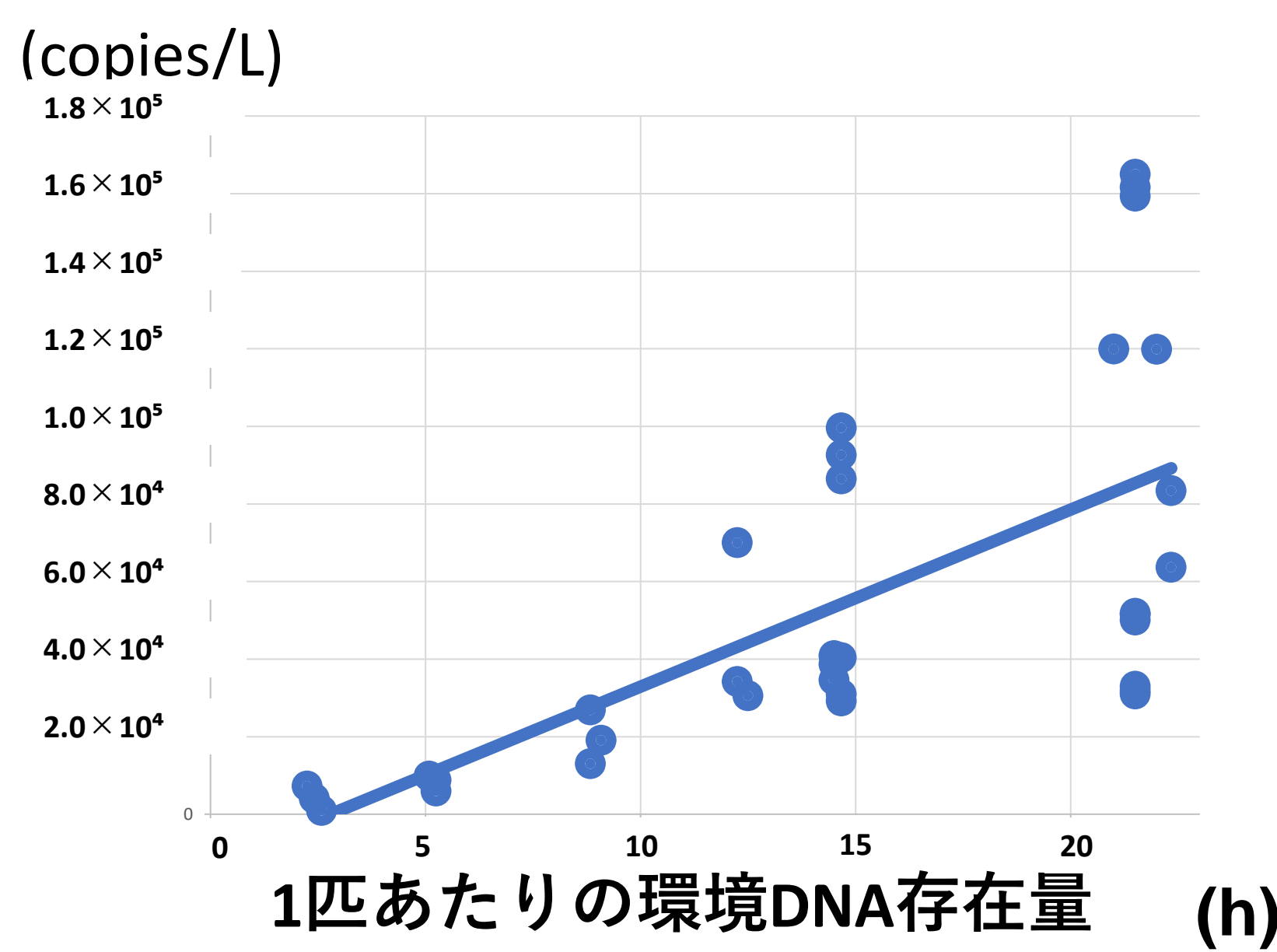
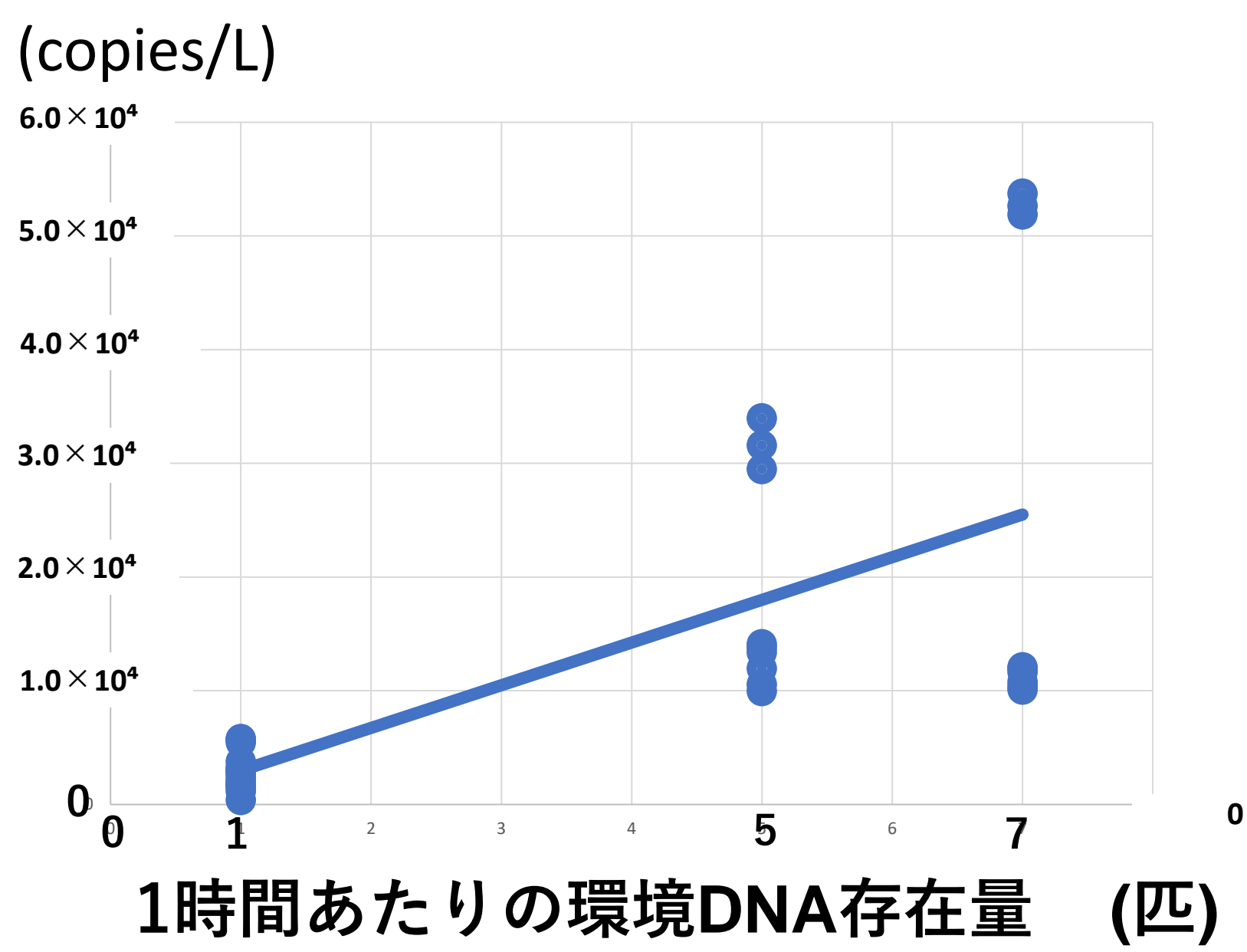
死魚から放出される環境DNA



死魚の環境DNA量は、成魚の環境DNA存在と比べて、極めて少ない。

研究結果・考察：Ⅲ

飼育したアユ仔魚が放出する環境DNA量調査

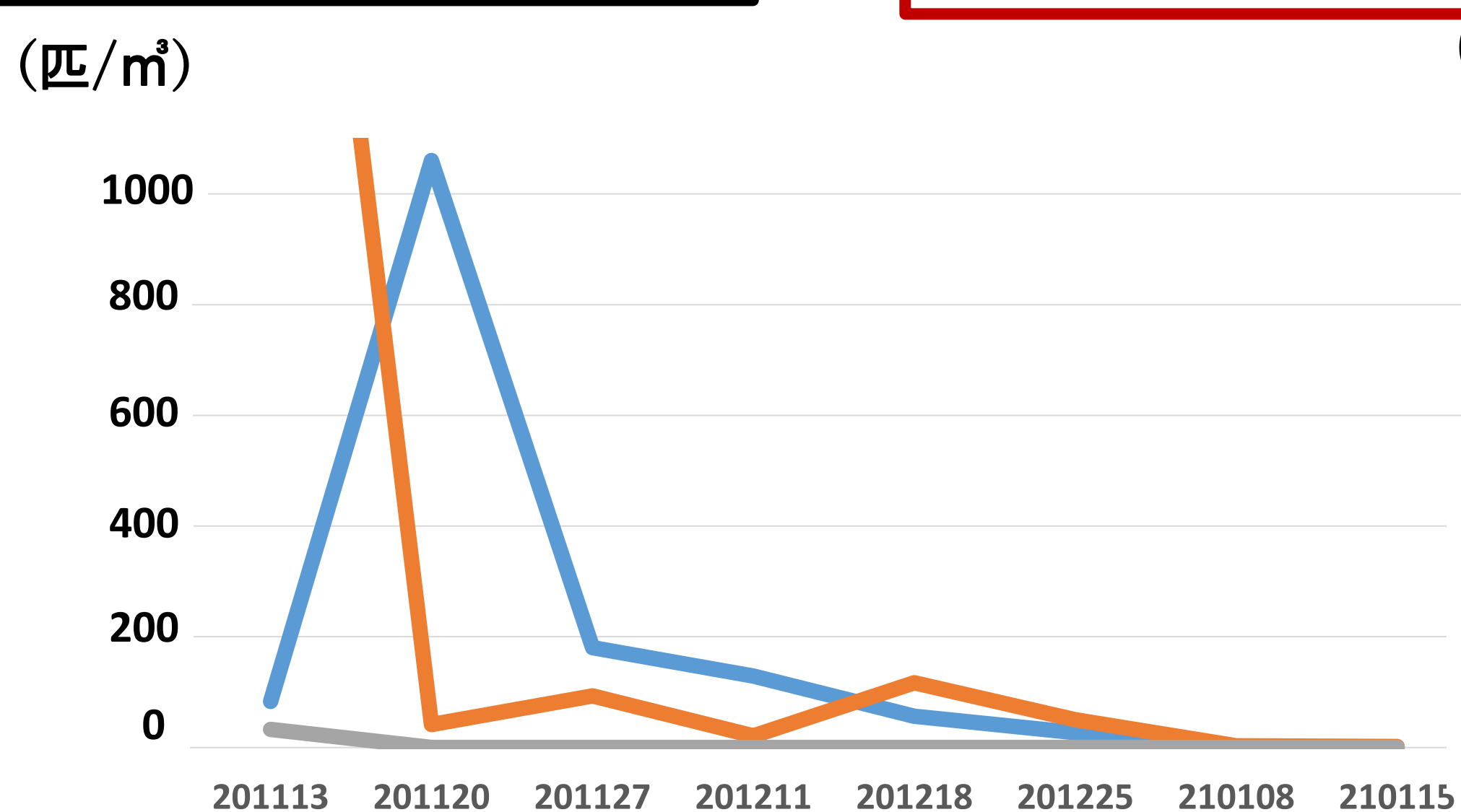


個体数や飼育時間によって環境DNA濃度のばらつきが大きい。

排泄物や皮膚片の存在量の違い、仔魚の活動量など個体差の影響？

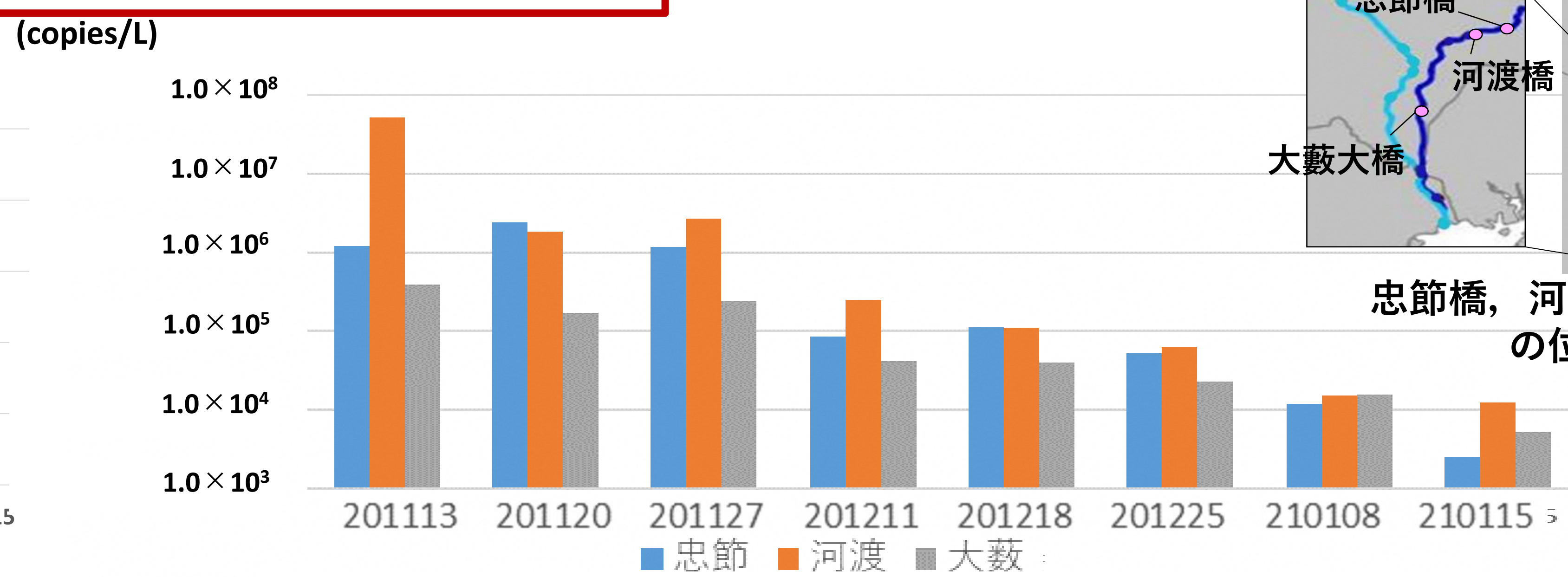
研究結果・考察：Ⅳ

長良川での調査 (忠節橋, 河渡橋, 大藪大橋)



忠節橋 河渡橋 大藪大橋における仔魚密度の推移

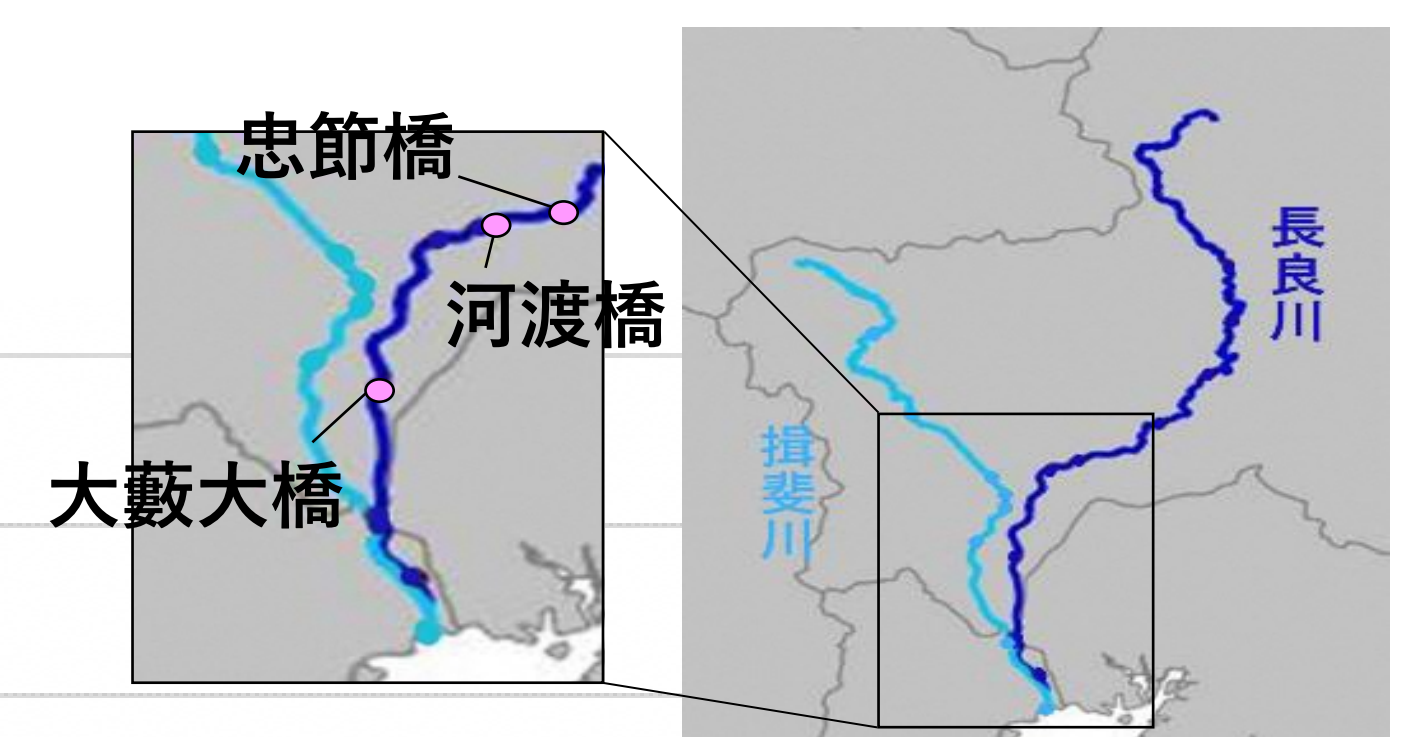
11月中旬ごろ仔魚の降下のピーク？が検出



忠節橋 河渡橋 大藪大橋における環境DNA濃度の推移

アユ仔魚の降下は11月から1月の長期間に渡る。

成魚の環境DNA, 上流から流れてきた環境DNAを検出？



忠節橋, 河渡橋, 大藪大橋の位置関係

展望

成魚由来の環境DNAが検出されるために、河川中のアユの環境DNA濃度の推移と降下する仔魚の個体数の推移は同じ傾向がみられるものの、不十分な点が残った。今後は、活動を継続しつつ水温や天気の変動を比較しつつ、環境RNAの手法を確立して仔魚の降下量を推定したい。