

多摩川支流におけるアユ等活用研究

【背景と目的】

内水面調査では、投網などの採集が主体で上流支流まで調査が行き届いているとはいえ、内水面資源の有効活用には、魚類の再生産に寄与している可能性の高い支流での魚類相および資源動向の把握が必要である。

本研究では環境 DNA をツールとして、アユについては天然アユの遡上状況及び河口域での分布状況調査について、遡上数と環境 DNA との関係調べるとともに、河口域や支流での動向を把握する。また、多摩川流域の支流において、環境 DNA メタバーコーディングによる検出魚種組成と直接採捕法による魚種組成の関係を把握し、マス類を始め内水面魚類の生息状況を把握し、内水面漁業振興や河川環境を有効利用するための基礎資料とする。

【研究概要】

①アユ遡上量調査（遡上量調査）

定置網による遡上量調査により、令和2年は約37万尾、令和3年は約32万尾、令和4年は約250万尾と天然アユの遡上量を推定し、環境 DNA 濃度との比較を行った。しかし、定置網への入網数と環境 DNA 濃度の相関は認められなかった。

これは、採水地点より上流部に遡上した広い範囲でのアユの生息量を反映しているためであると考えられた。このことから、日別遡上量のような短期的かつ狭い範囲での生息量の調査ツールとしては、環境 DNA は不向きであると考えられた。

②アユ遡上量調査（河口域調査）

令和2年度および3年度、12月～3月に多摩川下流域5地点および内湾2地点の計7地点、令和4年度については、採水場所を変更し、河口域および内湾の7地点において、ア

ユの環境 DNA 検出を行った。

しかし、仔魚由来の環境 DNA は検出されなかった。仔魚は放出する環境 DNA が極微量であり、検出されなかったものと考えられた。なお、令和 2 年度および 3 年度は 12 月にはアユの環境 DNA が検出されたが、親魚由来の DNA と仔魚由来の DNA を区別できないため、仔魚の生息量については評価できなかった。

③環境 DNA メタバーコーディングと直接採捕による検出魚種数の比較

令和 2 年は採捕調査を行った 15 地点のうち、DNA 検出種数と採捕種数が同じだったのは 5 地点、環境 DNA で検出種数の方が多かったのが 10 地点であった。採捕種数の方が多かった地点はなかった。

令和 3 年は採捕調査を行った 14 地点のうち、DNA 検出種数と採捕種数が同じだったのは 0 地点、環境 DNA での検出種数の方が多かったのが 13 地点であった。採捕魚種数が多かった調査地点が 1 地点あった。

令和 4 年は採捕調査を行った 6 地点のうち、DNA 検出種数と採捕種数が同じだったのは 0 地点、環境 DNA での検出種数の方が多かったのが 5 地点であった。また、採捕魚種数が多かった調査地点が 1 地点あった。3 年間を通してみると、DNA 検出種数と採捕種数が同じだったのは 6 地点、環境 DNA で検出種数の方が多かったのが 28 地点、採捕種数の方が多かったのは 1 地点であり、環境 DNA 網羅的解析の有効性が認められた。

④環境 DNA による多摩川支流魚類相調査

令和 2 年は、多摩川上流部の支流 9 河川の 15 地点、本流の 3 地点の計 18 地点でメタバーコーディングによる魚類相調査を行い、19 種(属までの査定 6 種含む)の DNA を検出した。

令和 3 年は、秋川水系、日原川水系、奥多摩湖流入河川および奥多摩湖の計 18 地点で調査を行い、34 種(属までの査定 7 種含む)の DNA を検出した。

令和4年は浅川水系をはじめとした多摩川中下流域の本流および支流計21地点で調査を行い、37種（属までの査定9種、科までの査定1種含む）のDNAを検出した。

3年間での検出魚は54種であり、これまで調査が及んでいなかった河川でのアユの分布が明らかとなった。また、近年別種として分類が見直されたカマツカおよびスナゴカマツカも種まで査定することができ、それぞれの生息域について情報が得られた。また、コクチバスおよびブルーギルといった特定外来生物が多く分布する水域も明らかとなり、これらの駆除の効率化に繋がることが期待される。