

## 第61回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB54	高校	生物	大阪
学校名		大阪府立富田林高等学校	
研究作品タイトル		ダム湖で見たアユの高い順応性	
生徒氏名 (共同の場合はグループ名)		科学部 魚類班	
指導教諭氏名		小川 力也	

### 【動機】

2017年8月に石川（大和川水系）の上流域の滝畑ダム湖周辺で発見したアユは、35年前に大阪府の放流した琵琶湖産の陸封型アユが世代交代を繰り返してきたものであると推測された。そこで、これまで研究を続けてきた大阪湾から遡上する下流域の両側回遊型アユと比較しながら研究を行い、上流域のアユのルーツを探ることにした。

### 【方法】

石川の上・下流域の2か所のアユの差異を明確にするために、それぞれの生息地において移動可能な流れや共存魚種などの生息環境、アユの体サイズ、肥満度、生息密度、食性、摂餌行動、生殖腺の状態などについて調査した。また水槽で2か所のアユの食性やストレス耐性について実験を行い比較した。

### 【結果】

上流域のアユは、遡上を阻む井堰と魚食性外来魚の多いダム湖に挟まれた非常に短い河川で生息することがわかった。ケイ藻類を選択的に捕食して高密度で生息し、小型ながらも栄養状態は良く、産卵期が早く、時には動物性プランクトンを捕食するといった食性の柔軟性を持ち、ストレスの多い環境での耐性に優れていた。また産卵後も生存し続ける個体がいる可能性が認められた。

### 【結論】

上流域のアユの生態は既知の琵琶湖産陸封型アユのものに酷似しており、35年前に移植された陸封アユの子孫である可能性が高まった。極端に狭い生活空間と多くの捕食者という劣悪な生息環境のなかで生存してきたことに驚かされたが、それは陸封型アユが本来もっていた高い順応性が生かされた結果と考えられる。小型化や産卵の早期化は「島嶼化」によるものではないか。

### 【展望】

陸封型アユは両側回遊型が約10万年前に琵琶湖で誕生したと考えられ、両型は生態などの大きな差異から別種にしてはどうかという議論がなされているが、今回の知見はその一助となると考える。そのためには今後DNA分析を行い、上流域のアユが陸封型であることを明確にしたい。またダムや堰の設置による河川環境問題や国内外からの外来魚問題に関して、今後の河川生態系の保全に役立てたい。