

## 助成年度：平成 18 年度

[所属] 京都大学 生態学研究センター

[役職] 准教授

[氏名] 奥田 昇 (他計 3 名)

[課題]

### 水田を往来する魚類の生元素安定同位体分析による生息環境履歴の推定

[内容]

魚類の各種組織の生元素安定同位体比から生息環境履歴を推定する方法論の確立を目的として、琵琶湖集水域に生息する在来コイ科稚魚の採集調査、コイ種苗の飼育実験、および、各種安定同位体比分析を実施した。野生コイ科稚魚の炭素 ( $\delta^{13}\text{C}$ )・窒素 ( $\delta^{15}\text{N}$ ) 安定同位体分析を行った結果、地域間および地域内の生息地間で大きな変異が認められた。 $\delta^{15}\text{N}$  の地理的変異は少なくとも部分的に食物網のベースラインの  $\delta^{15}\text{N}$  の違いによって説明可能であった。 $\delta^{13}\text{C}$  は、 $-24\text{‰}$  付近に値が集中しており、コイ科稚魚が主に植物プランクトンを基点とした食物連鎖上に位置していることが明らかとなった。しかし、一部の地域では、底生藻類生産物に由来する高い  $\delta^{13}\text{C}$  を示す個体も存在することから、生産基盤が生息地間で異なるものと推察された。環境水の硫黄同位体比 ( $\delta^{34}\text{S}$ ) は調査地点間で異なる値を示したが、環境水の物理・化学的特性と  $\delta^{34}\text{S}$  の間に相関は見られなかった。同一地点における環境水と表層底泥の  $\delta^{34}\text{S}$  には  $6\text{‰}$  以上の隔たりがあり、魚類は両者の中間的な値を示した。魚類の  $\delta^{34}\text{S}$  は同一地点内でも顕著な個体間変異を示し、水塊内の微小生息空間 (表層と底層) の利用様式を反映して変化する可能性が示唆された。コイ科仔稚魚の主要な生息場所となる水田、河川、湖岸ヨシ帯の水温環境に明瞭な差異が観察されたため、水温環境を反映する耳石の  $\delta^{18}\text{O}$  から生息場所を推定する方法の有効性が示唆された。環境水のストロンチウム安定同位体比 ( $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ) は高い地域固有性を示したことから、魚類硬骨組織の  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  に生息環境の情報が蓄積される可能性が示唆された。