

## 審査の結果の要旨

氏名 鈴木 享子

本論文はオホーツク海に面する北海道猿払沿岸およびその流入河川に生息するイトウ (*Parahucho perryi*) を対象とし、効果的な保全策の立案に必要なイトウの生態特性を明らかにすることを目的とし、耳石と鱗の微量元素分析による回遊履歴推定法の確立、そしてその手法を用いたイトウの成長と回遊、生活史を通じた食性の変化を明らかにしたものである。

まず回遊履歴の推定に不可欠な塩分環境と耳石 Sr:Ca 比の関係を調べ、淡水生活期、汽水生活期、海水生活期に対応する耳石 Sr:Ca 比の範囲が、それぞれ 4 以下、4-6、6 以上であることを特定した。また、耳石核部分の Sr:Ca 比が卵黄の影響（卵黄形成が行われた水域の塩分環境の影響）を受けるため、産卵・ふ化場所の環境を必ずしも反映しないことを明らかにした。なお、耳石核部分の Sr:Ca 比から一部のイトウ雌が海域において成熟することを明らかにした。さらに、生息水域と同一の値をとるとされる Sr 安定同位体比 ( $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  比) についても、親魚が卵巣成熟期に海域に生息した場合には、卵黄の同位体比が海水の影響を受けるため、必ずしも産卵水域（淡水）の値を反映しないことを示し、 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  比が母川判別に適用できないことを明らかにした。また、鱗の隆起線の Sr:Ca 比を micro-PIXE 法を用いて分析し、鱗の隆起線の Sr:Ca 比が生息環境の塩分を反映して変化することを示し、鱗分析も回遊履歴解析に有用であることを示した。鱗を用いた生活史解析が可能であることは、鱗の採取に際して個体を殺すことがなく、また継続的に採取できることから経時的モニタリングが可能である、などのことから希少種を対象にした研究に有用であることを示した。

採集された野生イトウの成長解析、および耳石 Sr:Ca 比による回遊履歴解析から、イトウの回遊が①早期降海タイプ、②晩期降海タイプ、③河川・汽水タイプの 3 つに分類されること、さらに各タイプの中にも多様な回遊パターンが含まれることを示した。なお、早期降海タイプは 0-1 歳で降海すること、晩期降海タイプは 5 歳以上で降海することを明らかにした。

胃内容物調査や体組織の窒素・炭素安定同位体分析からイトウの食性と生態的地位を調べ、本種が淡水域と海域のいずれをも重要な摂餌場所として利用し、いずれにおいても専ら魚類を摂餌することにより最高次捕食者の地位にあることを明らかにした。また、河川

における幼魚は主に水生昆虫を摂餌し、陸生昆虫を主要な餌とするサクラマス幼魚とは餌資源を分割しながら同所的に分布することを示した。

本研究では、以上の生態学的知見に基づいて絶滅危惧種であるイトウの保全策について考察し、河川上流域から沿岸域までの流域全体の保全が必要であること、餌資源の供給源となる河畔林や砂礫底河床の保全、回遊の障壁となる落差工・カルバートなどの改良や撤去、環境破壊の著しい下流域や河口域の自然復元が重要であることなどを提示した。

これらの研究成果は、学術上応用上寄与するところが少なくない。よって、審査委員一同は本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認めた。

