
河床形態の変動に着目したアユ生息環境評価手法の構築

目 的

アユは、河川環境評価の対象魚種として選定される例が多く、生息密度や体長等は河床形態との関連性が認められるとの報告がある。また、水力発電所の周辺河川はアユの良好な生息場となっている場所も多い。

本研究は、河川流量が変化した場合における河床形態の変動に伴うアユの生息環境を定量的に評価できる手法の構築を目的とした。

主な成果

1. 河床形態解析モデルの作成

UAV 写真測量ならびに深淺測量で取得した現地の地形情報に基づく平面二次元流況解析で求めた流速、水深からフルード数を算出し、そのフルード数から河床形態を定量的に判別可能な「河床形態解析モデル」を作成した。

2. アユの選好曲線の作成

現地調査結果より、アユの生息密度、なわばりアユの生息密度、ハミアト面積と、物理指標（流速・水深・河床材料）との関係性を表す「アユの選好曲線」を作成した。

この選好曲線は、河床形態解析モデルにインプットする生息場適性指数として0（不適）から1（最適）の範囲で設定するものである。

3. アユ生息環境評価手法の構築

現地の地形情報から作成する「河床形態解析モデル」と、アユの生息状況および物理環境条件から作成した「アユの選好曲線」を組み合わせ、河床形態に着目したアユ生息環境評価手法を構築した。本手法は、汎用性が高く、地形情報、アユの生息密度や物理環境等のデータを取得できれば、あらゆる河川で適用可能である。また、本稿においては、本手法を用いて、アユの好適生息場に関する変動予測解析を実施し、生息密度の選好値よりアユおよびなわばりアユの好適生息環境、ハミアト面積の選好値よりアユの摂餌環境について考察を行い、流量の変化に伴う河床形態の変動がアユの生息環境に与える影響を評価する手法としての有用性を示した。

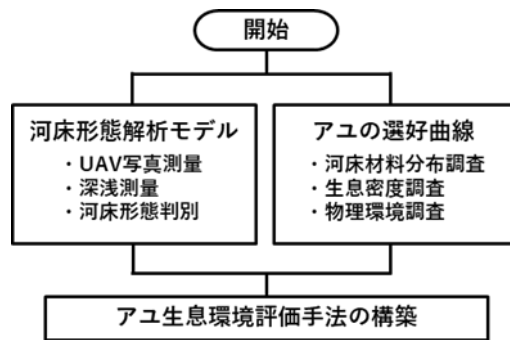


図1 検討フロー

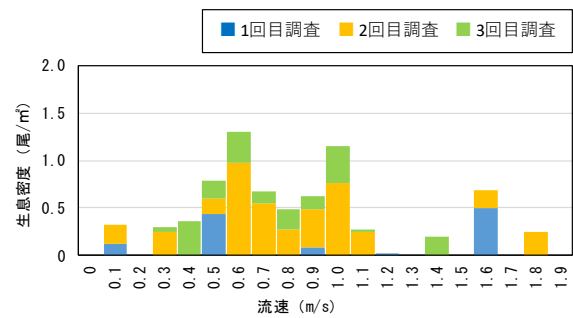


図2 アユの生息密度における選好性

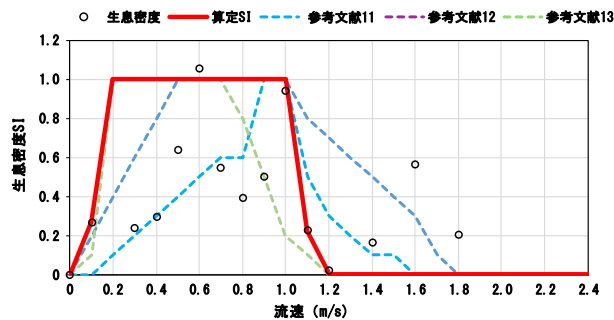


図3 アユの生息密度に関する選好曲線

- ・ 算定 SI：本調査結果より作成した選好曲線 (SI: 選好値)
- ・ 参考文献 11：「河川における魚類生息環境評価 (IFIM 適用) のための基礎調査」【調査対象：成魚・夏】
- ・ 参考文献 12：「生息場評価指標としての河床攪乱頻度について」【調査対象：成魚・季節不明】
- ・ 参考文献 13：「河村三郎氏資料」【調査対象：成魚・夏】

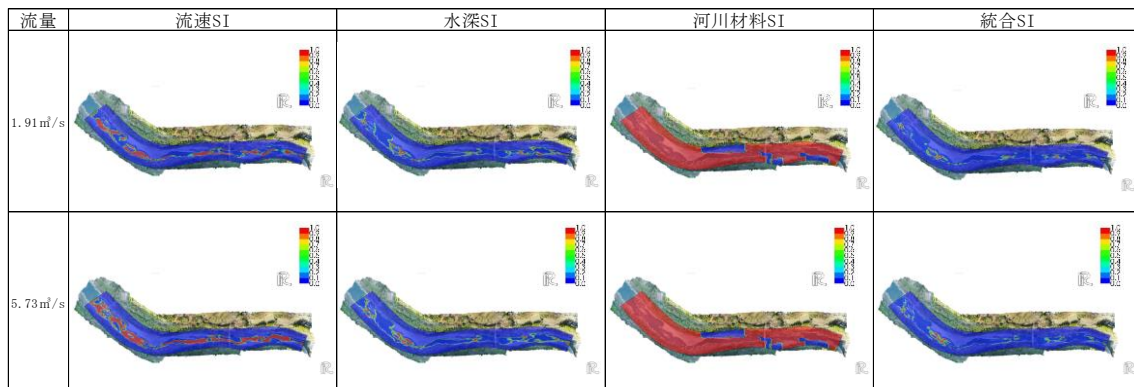


図4 アユの好適生息環境に関する SI (選好) 値分布

研究担当者	齋藤彬郎，合田陵 (四国電力株式会社 再生可能エネルギー部) 多田真也，大津洋暁 (株式会社四電技術コンサルタント 環境部)
キーワード	アユ，河床形態，フルード数，二次元流況解析，物理指標，選好曲線，生息環境評価
問い合わせ先	株式会社四国総合研究所 経営企画部 TEL 087-843-8111 (代表) E-mail jigyo_kanri@ssken.co.jp https://www.ssken.co.jp/

[無断転載を禁ず]