

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 魚群探知機とバーチャル生簀の融合による養殖魚計測技術の開発

2. 個人研究者名

西川 悠（海洋研究開発機構付加価値情報創生部門 研究員）

3. 事後評価結果

本研究は、魚群探知機のエコー画像から生簀中の養殖魚のバイオマスを推定することを目的として行われた。

養殖生簀中の魚の動きの再現については、ブリの養殖生簀において、ブリがどのような形状の群れを形成し、どのような遊泳速度で泳ぐかを調べるため、カメラや流速計などの各種センサーを用いて観測を行い、この観測データに基づき、魚群行動を再現するシミュレーションモデルを構築した。魚探のエコーシミュレーション技術の開発においては、魚探が超音波探査によって魚を検出するメカニズムをシミュレーションによって再現し、生簀に設置した魚探から得られるエコー画像を仮想的に生成するバーチャル生簀を構築した。さらに、バーチャル生簀により生成したエコー画像に対して機械学習によって開発した推定器を、実際に生簀で取得したエコー画像に適用し、個体数と体重分布の推定精度を検証した。その結果、個体数については誤差 3%以下で推定することに成功し、実際のエコー画像からの推定に関しても、誤差 2%程度と目標を達成できた。一方、体重（体長）の推定はバーチャル生簀のシミュレーション画像ではうまくいったものの、実際のエコー画像では見通しが立っていない。

本課題は、対象が急速に動くという点、および検出手段が魚群探知機という必ずしも最先端機器ではないという点で（このことは本技術の現場での展開・普及の観点からは重要）難度が高い課題である。実用化にはまだクリアすべき課題は種々あるが、民間企業のニーズに近いところに位置する研究であり、今後の発展と、そこからの社会貢献が期待される。民間企業や水産工学分野の研究者との共同研究も実施し成果を出すとともに、研究推進のために人脈を形成したことは評価できる。今後は学会・論文発表等、成果発表にも力を入れて進められることを期待する。