

人工魚礁周辺の局所的な流れを探る

水産基盤グループ

研究の背景・目的

我が国では効率的な漁獲のために多くの人工魚礁が設置されています。しかし、人工魚礁の周辺で魚類が集まることが広く知られている一方で、なぜ魚が集まるのかという、メカニズムに関する知見は十分ではありません。魚類分布の形成に、流れ場（流れの大きさや向きの空間分布やその時間変化）が大きく影響していると考え、人工魚礁周辺の流れ場を詳しく調べるための水理模型実験と流動数値シミュレーションを行いました。

研究成果

粒子画像流速測定法（PIV）と呼ばれる手法を用いた水理模型実験によって、魚礁模型周辺の流れ場を計測しました（図1(a1, a2)）。実験では、水中に散布した粒子が魚礁模型周辺で動く様子を毎秒100回程度撮影して得た画像を解析し、魚礁周辺の流れ場を詳しく調べることができました。例えば、魚礁の背後（流れが魚礁にぶつかった下流側のエリア）では流れが弱くなり（図1(a2)）、さらに、このPIV計測の詳細解析や、水理模型実験と併せて行った、魚礁を模した海中構造物周辺を対象とした流動数値シミュレーション（図1(b)）により、魚礁の背後では流れ場が大きく乱れている様子もわかりました。このような流れ場の特徴と現地調査で調べた魚類の分布とを比べて、漁場形成のメカニズムの解明を進めていく予定です。

波及効果

人工魚礁による漁場形成メカニズムを明らかにすることで、現在よりも効果的な人工魚礁形状の開発や、魚類分布の定量的な予測につながることを期待され、漁場造成の推進に貢献すると期待されます。

（本研究は科研費22K05814らの助成を得て実施しました。）

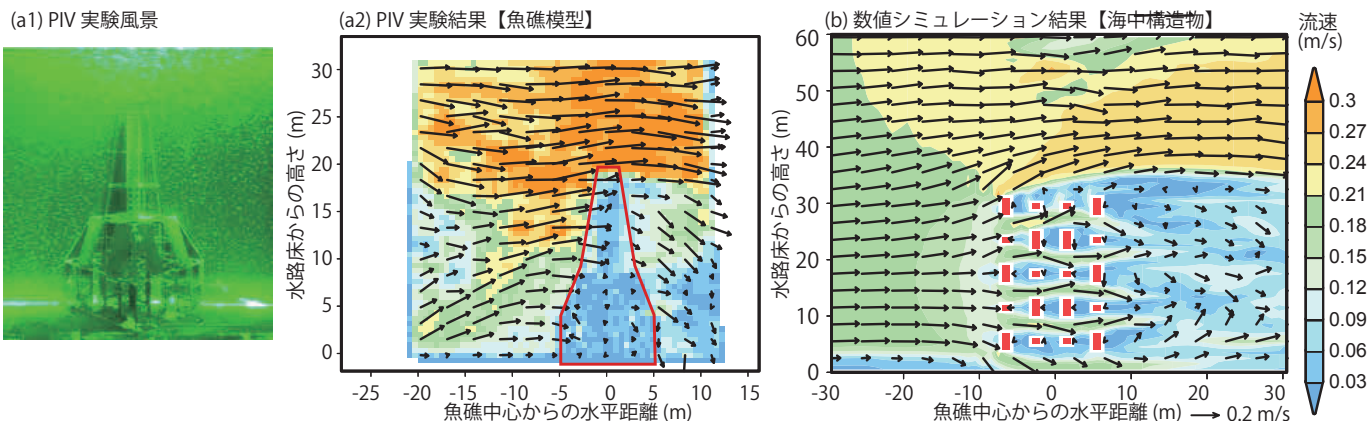


図1 (a1) 魚礁模型を用いたPIV実験の様子。(a2) PIV計測から得られた魚礁模型周辺の流れ場の例（魚礁本来の大きさに合わせて表示した）。赤枠は魚礁模型の外縁部分を示す。(b) 流動数値シミュレーションから得られた海中構造物周辺の流れ場の例。赤印は海中構造物の位置を示す。なお、(a2)と(b)のカラースケールは共通。

（古市尚基・大井邦昭・多賀悠子・佐藤允昭・井上誠章）