

リシケタイラギが利用する海底直上水の 高さの数値計算による推定

水産工学部

研究の背景・目的

リシケタイラギ *Atrina lischkeana*(図 1)は有明海の二枚貝漁業において重要な漁獲対象種ですが、貧酸素水塊の発生や泥による濁りなどの海底付近の環境変化により漁獲量が減少していると考えられています。リシケタイラギには水管が無く、海底近くの海水を吸い込んでいますが、実際に海底からどの程度の高さの水まで呼吸や摂餌に利用できるかは明らかになっていません。

本研究では、実験的に得られたリシケタイラギのろ水量をもとに、計算流体力学的手法によるシミュレーションを行い、異なる流速条件下でリシケタイラギが吸い込む海底直上水の高さを推定しました。



図1 リシケタイラギ

研究成果

計算結果からリシケタイラギの周囲の水の流れを可視化したところ、入水孔から水を吸い込み、出水孔から上方に向かって噴き出す様子を再現することができました(図2)。また、また、吸い込み高さ(水を吸い込むことができる限界の高さ)の流速による変化は流速 10 cm/s 以下の範囲で大きく、流速が 10 cm/s を超えると、リシケタイラギは海底上 6 mm 以下の高さの水しか利用できなくなると推定されました(図3)。

波及効果

本研究の結果をもとに、リシケタイラギなど二枚貝の生息環境を把握する目的で、海底から数センチメートルの高さの海水の濁りや餌の量を正確に測定するための機器の開発が進められています。

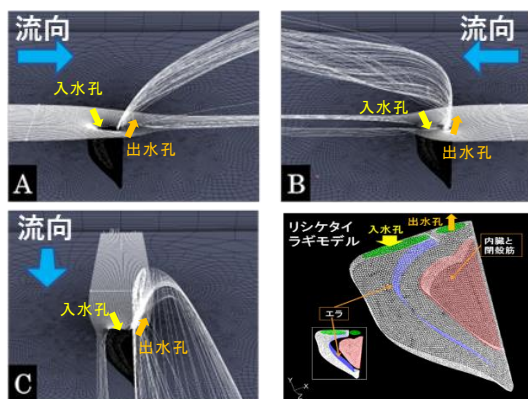


図2 リシケタイラギの周囲の水の流れ
A:入水孔側, B:出水孔側, C:側面からの流れの場合
白線:水の流れ。出水孔から上方に水が噴出する一方で、入水孔に向けて低く帯状に流線が流れ込んでいる

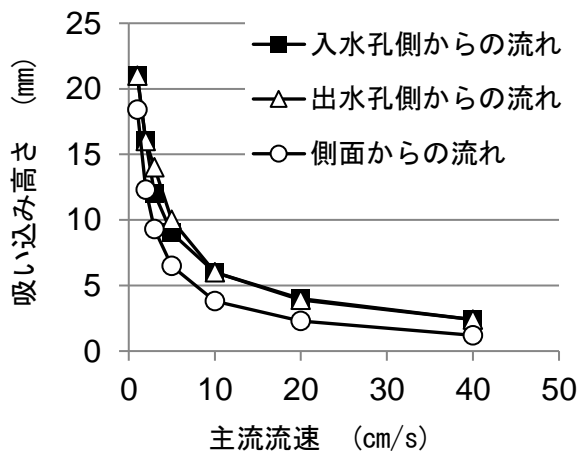


図3 流速と吸い込み高さの関係

(鈴木健吾)