

アコヤガイを用いた内湾環境修復技術開発

溶存酸素濃度変化に伴うアコヤガイ *Pinctada martensei* の 殻体運動（開閉頻度）とろ過活動との関係

長崎県衛生公害研究所水質科 ○川井 仁、粕谷智之、高藤愛郁
長崎大学 内田 浩、中田英昭
京都大学 加藤希望、笠井亮秀
水産大学校 早川康博
横浜商科大学 小林雅人

【目的】

閉鎖性海域の環境修復を目指した貧酸素の解消と漁業振興を目指した高品質真珠の生産の双方を両立させることを目的として、従来の真珠養殖に海底からの曝気を組み合わせた新しい技術の開発を試みている。

本研究では高品質真珠の生産を検証するための第一段階として、DO 濃度とアコヤガイのろ過活動との関係を明らかにすると共に、養殖環境が異常であることを示す指標として利用可能なアコヤガイの殻体運動とろ過活動との関係についても把握するため、DO 濃度の変化に伴うアコヤガイのろ過活動と殻体運動について計測を行った。

さらに、将来養殖現場でろ過活動をリアルタイムモニタリングする必要があることから、殻体運動がアコヤガイのろ過活動に関する指標となりうるのかについても併せて検討を行った。

【方法】

10L の海水が入った 4 つの水槽に空気および窒素曝気によって DO 濃度をそれぞれ 0.6, 1.5, 3.7, 6.2 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ に設定し、すべての水槽の水温を 24.4°C に保持した。各水槽中に同一供試貝を用いて 2 時間ごとに連続で順次浸水させ、各水槽における殻体運動並びにろ過活動によるクロロフィル a 減少量を測定した。

殻体運動の計測は、貝リングル（株式会社東京測器研究所製 SL-100 シリーズ、二枚貝殻体運動装置）を、DO 濃度の測定は、小型メモリー DO 計（ALEC 製 ADOW-CMP）を、クロロフィル a 濃度の測定は、小型メモリークロロフィル濁度計（ALEC 製 ACLW-CMP）を用いて実施した。

【結果】

DO 濃度の変化 (0.6, 1.5, 3.7, 6.2 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$) に伴って起こるクロロフィル a 濃度変化は初期餌料密度を 100 (%) とすると 1 時間後の濃度はそれぞれ 86.5、24.4、16.7 および 15.9 (%) であり、殻体運動（開閉頻度）は 6.75、2.00、2.25、および 1.25 (回 $\cdot \text{hr}^{-1}$) と有意に変化した。したがって、DO 濃度が 1.5 ($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$) 以上でろ過活動と開閉頻度は定常状態に達することが示唆された。このことからろ過活動を開閉頻度の変化で知ることができるかと推察され、将来養殖現場でろ過活動をリアルタイムモニタリングできるとの可能性を見出した。

【今後の予定】

ろ過活動によって体内に取り込まれたものに関する同化について検討を行う予定である。