

4. 久米島真謝漁港における海洋深層水を使った藻場造成

2 - 実験水槽および周辺海域における深層水の挙動

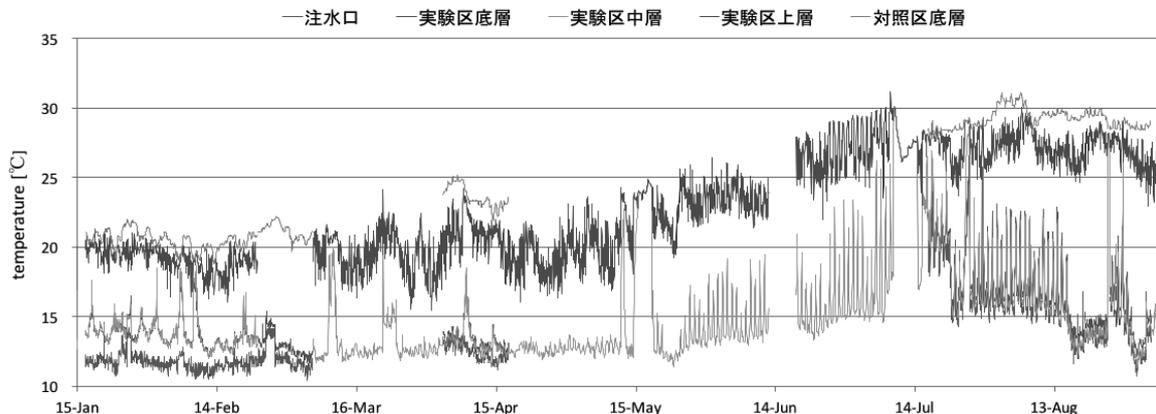
○多部田 茂・加藤 孝義・井関和夫・有井祐人・高橋祐人（東京大学）・

渋谷正信（渋谷潜水工業）・大内一之（大内海洋コンサルタント）

目的と方法 窒素・リンなどの栄養塩を豊富に含む海洋深層水を閉鎖海域に放流し、藻場造成や海藻養殖を行なうことを目的とした実証実験を沖縄県久米島の真謝漁港にて実施している。効率的に藻場造成を行うためには深層水を滞留させる必要があると考えられるため、漁港内の海底にコンテナ（以下、実験区）を設置しその内部に深層水を連続的に導水した。実験区とその周辺環境のデータを継続的に得るために、実験区およびその周辺に水温計、流速計、光量子計、水中カメラ等を設置した。また、実験区内および周辺海域の栄養塩濃度の変動を把握するために、約2週間に1回の頻度で海水のサンプリングを行った。サンプリングした海水はオートアナライザを用いて NO_3 、 NO_2 、 NH_4 、 PO_4 、 SiO_2 の濃度分析を行った。さらに、漁港内の成層構造の季節変動を把握し、放流深層水による漁港内の水質への影響を調べるために、各季毎に漁港内の定点におけるCTDによる水温・塩分の鉛直プロファイル計測を行った。

結果と考察 深層水注水口、実験区底層、実験

区中層、実験区上層（コンテナ直上）、対照区コンテナ（深層水導入なし）底層における水温変化を図に示す。実験区内（底層および中層）の水温は、冬～春季にはほぼ 15°C 以下を保ち、夏季には導入深層水温度の変化に伴って上昇するが周辺海域（対照区や実験区直上）の水温が 25°C 以上になっても概ね 20°C 以下に保たれている。また、ときおり実験区内の水温が上昇し周辺海域の水温に近付いているが、この現象がコンテナ直上の水平流速が大きくなるタイミングで生じていることから、強い流れによって実験区内の深層水が外部の海水と混合していると考えられる。栄養塩濃度については、実験区コンテナ内の濃度が対照区やコンテナ外底層よりも明らかに高い濃度を示し、実験区コンテナ内に深層水が滞留していることが確認された。一方、実験区近傍底層の水温や栄養塩濃度が周辺海域とほとんど差異がなかったことから、実験区コンテナから流出した深層水は速やかに周囲の海水との混合、拡散により希釈されていると考えられる。



図：実験区、対照区における水温変動