5. 沖縄県久米島町真謝港における海洋深層水を用いた藻場の造成実験

矢久保允也・[○]倉橋みどり(東京大学生物生産工学研究センター)、

大内一之・大内ララ (大内海洋コンサルタント)、渋谷正信(渋谷潜水工業)、伊関亜里砂 (ブルードーム)

1. はじめに

近年、日本各地で藻場が衰退傾向にあることが 報告されており、その原因としては、沿岸の埋め 立てなどによる人工化や磯焼けが主な原因として 挙げられている。磯焼けには、捕食者による食害 や水温の上昇、海水の貧栄養化などのさまざまな 原因が考えられている。藻場の衰退が水温の上昇 または海水の貧栄養化によるものであれば、海洋 深層水(以下 深層水)を利用することで藻場の 回復や造成につながることが期待できる。今回の 実験では、深層水を放水することで人工的に低温 かつ富栄養な環境を作り出し、その環境内で海藻 が繁茂することができるのかを検証することを目 的とした。

2. 実験材料と方法

種苗糸に着生した宮城県産のワカメ Undaria pinnatifida と和歌山県産のカジメ Ecklonia cava の (いずれもサカイオーベックス製)を巻きつけた直径 6mm のロープを (株) ヒューマンウェブ久米島研究所の水槽内に設置、深層水をかけ流し、11 月上旬から 12 月 10 日まで中間育成を行い、種苗付きロープを作成した。

縦 3m×横 2.4m×高さ 0.8m のコンテナを 2014 年 12 月 10 日および 12 月 11 日に真謝港の海底水 深 5m 地点に設置し、実験区には深層水をかけ流し た。 中間育成を行ったワカメまたはカジメ藻体付 きロープを取り付けたコンクリートブロック各 8 個と植毛シート(サカイオーベックス製)を取り付けたコンクリートブロック8個を実験区と対照区のそれぞれに設置し、SCUBA潜水によって写真を撮影、観察した。撮影した画像はImageJを用い、近似した楕円の面積を藻体のパッチサイズ(cm²)として記録した。実験終了時に実験区及び対象区から藻体を回収し、茎長と葉状部の葉長と葉幅を測定した。

3. 結果と考察

ワカメは対照区では 78.9cm² まで減少したのに対して、実験区では1282.2cm²まで増大しており、その差は有意であった (p<0.05)。一方、カジメは対照区では 154.0cm² まで増大し、実験区では289.7cm²まで増大したが、有意な差はみられなかった。

2015年2月19日に真謝港から回収したワカメ 藻体について、対照区では乾燥重量が0.35gであった一方で、実験区では乾燥重量が6.55gであり、 その差は有意であった(p<0.05)。カジメについて、 対照区では乾燥重量が0.29gであった一方で、実験区では乾燥重量が0.74gであった。カジメの乾燥重量について、対照区に比べ実験区の方が有意に大きかった(p<0.05)。

真謝港の海底に設置したコンテナ内のワカメと カジメの藻体について、深層水を実験区藻体の方 が対照区と比較し、生長が促進されると考えられ た。