

大槌湾の表層・底層水質リアルタイムモニタリングの現状と課題

○小松幸生^{1,2}・田中 潔²松村俊吾^{1,2}

1: 東大院新領域, 2: 東大気海洋研

キーワード: 大槌湾・東北マリンサイエンス・硝酸計・リアルタイムモニタ

1. はじめに

岩手県の大槌湾では、ワカメ、コンブ、ホタテ、カキ、ホヤの養殖業やウニ、アワビなどの採介藻漁業が盛んである。湾内の高い生産性を維持するメカニズムとして、以前から、湾外から湾内底層への豊富な栄養塩の流入の影響が指摘されているが、その流入の実態とメカニズムについては不明な点が多い。そこで、文部科学省東北マリンサイエンス拠点形成事業の一環として、湾南部の長崎沖において、2014年6月に表層と底層の水質のリアルタイムモニタリングを開始した。本大会では、モニタリングの概要とモニタリングで得られた水温、塩分、硝酸塩濃度の変動特性について報告する。

2. 表層・底層水質リアルタイムモニタリング

モニタリングシステムは、太陽電池パネルとバッテリー、データ処理・通信装置の搭載されたブイ((有)リーフ)と水温・塩分計(ACTW-CAR/JFEアドバンテック(株))及び硝酸計(水中紫外線硝酸塩アナライザ; SUNA-V2/Satlantic)で構成され、大槌湾内長崎沖の水深40mの海域に3点で係留されている。各センサはブイから垂らしたロープにケーブルを沿わせてブイに接続しており、水深3mと35mの水温、塩分、硝酸塩濃度を毎正時に計測している。データはIridium衛星経由でリアルタイムに配信しており、インターネットで閲覧可能である(<http://lmr.aori.u-tokyo.ac.jp/feog/kosei/ootuchi/>)。

3. 結果

モニタリング開始後約4ヶ月間の水温、塩分、硝酸塩濃度の時系列を図1に示す。途中、ケーブル接続部の断線により欠測になったが、改修以降は、硝酸計の不調があったものの2015年7月現在までまずまず順調に観測を継続している。水温の変動特性を見ると、季節変動以外にも数日未満の時間スケールの変動も顕著で、例えば、35m層では8月2日の10時から11時の間に2.7°Cも降温した事例も観測された(図1a)。塩分も同様に数日未満の短周期変動が顕著で、その振幅は35m層よりも3m層の方が大きく(図1b)、降雨や河川水の直接的影響が示唆された。硝酸塩濃度は、逆に35m層の方が短周期変動の振幅が大きく(図1c)、しかも塩分と同期して(相関係数=0.80)変動しており、従来から指摘されているように、比較的高塩分・高栄養塩の水塊が湾外から間

欠的に湾内の底層に貫入していることが確認された。なお、TS図からHanawa and Mitsudera (1987)に従って水塊分析すると、期間中に3m層で観測された水塊は全て表層水に分類された。一方、35m層で観測された水塊も大半は表層水に分類されるが、一部の33.7PSUを超える水塊は津軽暖水に分類された。

4. おわりに

今回紹介する水質モニタリングブイは、風速計付き波浪ブイに隣接して係留されている。ブイの設置にご協力いただいた釜石東部漁協、新おおつち漁協、岩手県水産技術センターに感謝いたします。

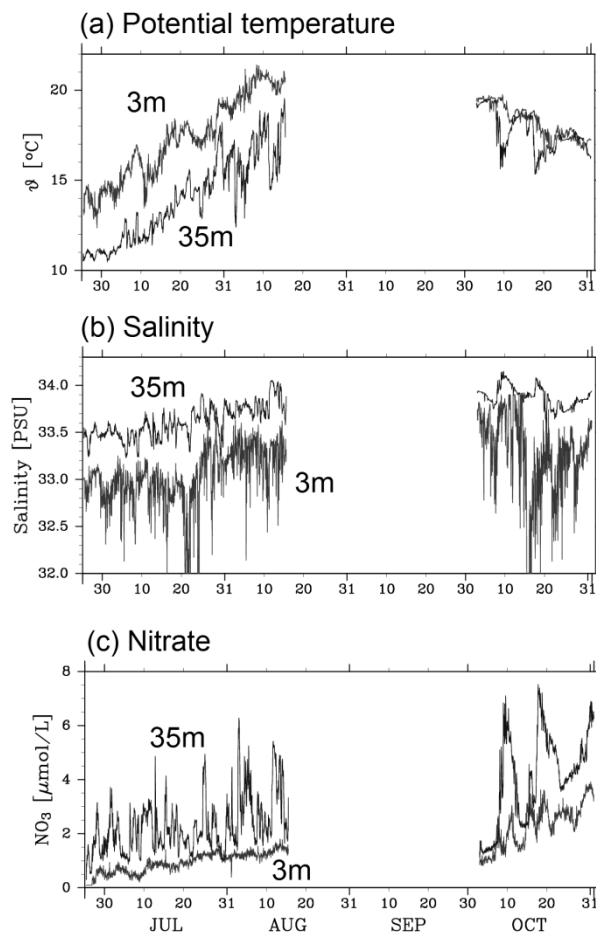


図1. 大槌湾内に係留した表層・底層水質リアルタイムモニタリングブイで観測した3m層と35m層の水温、塩分、硝酸塩濃度(補正済み)の1時間毎の時系列。