

豊後水道の底入り潮の発生過程

The Generation Process of the Bottom Intrusion in the Bungo Channel

*前谷 佳奈¹、森本 昭彦²、郭 新宇²、美山 透³

*Kana Maetani¹, Akihiko Morimoto², Xinyu Guo², Toru Miyama³

1. 愛媛大学大学院理工学研究科、2. 愛媛大学沿岸環境科学研究センター、3. 国立研究開発法人海洋研究開発機構

1. Graduate School of Science and Engineering, Ehime University, 2. Center for Marine Environmental Studies, Ehime University, 3. Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

はじめに

豊後水道は九州と四国の間に位置する瀬戸内海と太平洋を結ぶ海域であり、太平洋に面しているためその海洋環境は外洋の擾乱の影響を強く受ける。中でも外洋起源の冷水が水道の底層に進入する「底入り潮」と呼ばれる現象が発生することが知られている (Kaneda *et al.*, 2002)。底入り潮は底層で起こるため観測が難しく、その発生メカニズムや冷水の進入過程はこれまで明らかになっていない。近年、高解像度・高精度化した数値モデル中においても底入り潮は発生しており、このモデル中の底入り潮を解析することにより、観測では難しい底入り潮の3次元的な構造の把握ができる可能性がある。しかしながら、モデル中の底入り潮が現実と同じ力学的メカニズムで発生している保証は無い。本研究では2016年に愛媛大学が係留した流速計と水温・塩分計から得られた観測データとモデル結果を比較し、豊後水道中央部底層における北向きの流速増加と水温低下が再現されたモデル中の底入り潮を解析に使用し、発生過程のケーススタディーを行うことを目的とする。

使用データ

豊後水道中央部において2016年7月6日~10月17日に係留したADCP（超音波多層流速計）と水温・塩分計により測定された観測データと、海洋開発研究機構（JAMSTEC）が開発した数値モデルJCOPE-T-NEDOの流速・水温・塩分・水位の出力を使用した。

結果・考察

2016年8月14日と9月10日に豊後水道で観測された水温が最低となった2例の底入り潮を解析した。解析の結果、この2例の底入り潮は、北緯32.72°、東経132.45°の陸棚斜面上の水深80m付近に冷水が供給され、冷水が豊後水道沖に分布していた反時計回りの流れにより200m等深線を横切って陸棚上へと持ち上げられた。その結果、豊後水道内の比較的密度の軽い水塊との間に密度差が生じ、低温な水塊が北東向きの密度流となり豊後水道内に進入したと考えられる。

また、観測データから豊後水道中央部では、底層に限らず中層においても北向きの流れが強化される場合もあることが分かった。この中層の流れが強化されたときも豊後水道南西部では北東流が発達していたが、豊後水道中央部の水温は低下しないこともあった。水温が低下しなかったのは、中層の流れにより進入した水塊は、底入り潮で進入した水塊よりも浅い場所より供給されたためと考えられる。しかし中層で流速が強化された原因は特定されておらず、今後底入り潮と合わせて解析を進めることが望まれる。

キーワード：底入り潮、豊後水道、大陸棚

Keywords: Bottom Intrusion, Bungo Channel, continental shelf