

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文)	宇和海の漁場環境に影響を及ぼす太平洋からの栄養塩供給メカニズムの解明		
研究テーマ (英文)	Understanding for mechanism of nutrient supply from the Pacific Ocean affecting to fishery environment in Uwa Sea		
研究期間	2020年 ~ 2022年		研究機関名 愛媛大学
研究代表者	氏名	(漢字)	森本 昭彦
		(カタカナ)	モリモト アキヒコ
		(英文)	Akihiko Morimoto
	所属機関・職名	愛媛大学沿岸環境科学研究センター・教授	
共同研究者 (1名をこえる場合は、別紙追加用紙へ)	氏名	(漢字)	
		(カタカナ)	
		(英文)	
	所属機関・職名		

概要 (600字~800字程度にまとめてください。)

四国と九州の間に位置し黒潮に面する豊後水道では、成層が発達する夏季を中心に低温で栄養塩濃度の高い水塊が陸棚斜面域から豊後水道底層へ間欠的に進入する「底入り潮」と呼ばれる現象が発生する。豊後水道へ直接流入する大きな河川がないことから、底入り潮は豊後水道および宇和海の生物生産に大きく寄与していると考えられている。この現象が報告されたのは1990年代であるが、低温で密度の高い水塊が陸棚斜面域をのぼり豊後水道底層へとなぜ進入できるのか、そしてこの現象がなぜ間欠的に発生するかは不明であった。本研究では、陸棚斜面域と豊後水道内の3か所の海底上に超音波多層流速計と水温塩分計を設置し、さらにこれらの係留点を含む観測点を8日連続で船舶観測を実施し、底入り潮発生時の流動場の変化、さらに、底入り潮発生時の力学バランスの変化を捉えることを目的とした。2021年、2022年に上記の観測を実施したが、2021年は一度も底入り潮が発生しないという特異な年であり目的を達成することができなかった。一方、2022年は機器係留中に計7回の底入り潮が発生し、その内の2回については船舶観測で発生前後の状態を観測することに成功した。2022年の観測データを解析したところ、7回すべての底入り潮において、発生直前に表層から中層において黒潮系の暖水が太平洋から豊後水道へ波及しており、その後底層を約15 cm/sの速度で低温水が進入していることが分かった。底入り潮発生時の力学バランスを調べたところ、豊後水道への暖水の進入に伴い水道内の密度が低下したことにより南北方向の圧力勾配力の傾圧成分が増加し、南北方向の力学バランスがくずれ、底層に陸棚斜面域の低温水が進入したことが明らかとなった。以上のことより、底入り潮は黒潮系暖水の豊後水道への波及をトリガーとした現象であることが示された。

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）					
雑誌	論文課題				
	著者名		雑誌名		
	ページ		発行年		巻号
雑誌	論文課題				
	著者名		雑誌名		
	ページ	～	発行年		巻号
雑誌	論文課題				
	著者名		雑誌名		
	ページ	～	発行年		巻号

英文抄録（100語～200語程度にまとめてください。）

Bungo Channel is located between Shikoku and Kyushu, and faces to the Pacific Ocean. Cold with high nutrient water mass sometimes intrudes into the bottom layer of the Bungo Channel during stratified seasons which is called as “Bottom Intrusion”. Since the Bottom Intrusion supplies nutrient to the Bungo Channel, the phenomena might contribute to biological productivity. In the present study, we tried to reveal generation mechanism of the Bottom Intrusion. We moored 3 Acoustic Doppler Current Profilers and Temperature and Salinity Meters in the continental shelf and the Bungo Channel to capture current variability related to the Bottom Intrusion. At the same time, we conducted hydrographic observation for 8 days using research vessel. We could capture the Bottom Intrusions in 2022. Before occurrence of the Bottom Intrusion, warm water mass spread to surface or sub-surface layer of the Bungo Channel from the Pacific Ocean. According to dynamical calculation, it was found that at first, north-south component of baroclinic pressure gradient force increased due to spreading warm water mass, as a result, cold water mass in the bottom layer around continental shelf intruded into the Bungo Channel.

共同研究者	氏名	(漢字)	郭 新宇	
		(カタカナ)	カク シンウ	
		(英文)	Xinyu Guo	
	所属機関・職名		愛媛大学沿岸環境科学研究センター・教授	
	氏名	(漢字)	前谷 佳奈	
		(カタカナ)	マエタニ カナ	
		(英文)	Kana Maetani	
	所属機関・職名		愛媛大学大学院理工学研究科・博士後期課程2年	
	氏名	(漢字)		
		(カタカナ)		
		(英文)		
	所属機関・職名			
	氏名	(漢字)		
		(カタカナ)		
		(英文)		
	所属機関・職名			
	氏名	(漢字)		
		(カタカナ)		
		(英文)		
	所属機関・職名			
	氏名	(漢字)		
(カタカナ)				
(英文)				
所属機関・職名				
氏名	(漢字)			
	(カタカナ)			
	(英文)			
所属機関・職名				
氏名	(漢字)			
	(カタカナ)			
	(英文)			
所属機関・職名				