

## 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) AB		福島沖で放出された放射性物質をトレーサーとした親潮潜流の動態解明			
研究テーマ (欧文) AZ		Study on dynamics of the Oyashio Undercurrent using the radionuclides from the coast of Fukushima			
研究氏 代表 者	カタカナ CC	姓) アラマキ	名) タカフミ	研究期間 B	2011 ~ 2012年
	漢字 CB	荒巻	能史	報告年度 YR	2013年
	ローマ字 CZ	Aramaki	Takafumi	研究機関名	独立行政法人国立環境研究所
研究代表者 CD 所属機関・職名		独立行政法人国立環境研究所・主任研究員			
概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)					
<p>福島第一原発の事故では、震災の影響によって高濃度放射能汚染水が直接海に流出した。汚染水の多くは原発の沖合表層を東向きに流れる黒潮続流によって太平洋に広く拡散・希釈されるが、一部は東北沿岸で親潮の一部が黒潮の下に沈み込んで房総半島沖へ南下する親潮潜流に取り込まれて日本列島南岸へ輸送されることが予想された。本研究は原発事故によって漏出した放射性セシウム同位体(Cs-134及びCs-137)に注目して、房総半島より南西の日本列島南岸への汚染水の分布状況を把握するとともに親潮潜流の動態について考察した。</p> <p>2011年5月から定期的に親潮潜流が季節を問わず観測される房総半島沖を中心に海洋観測を実施し、親潮潜流の規模と同水塊に含まれる放射性セシウム同位体のモニタリングを行ってきた。その結果、同年5月の観測では房総沖(東経139°33.09' 北緯34°55.20')の水深275m付近をピークに厚み50m程度の低温低塩分水塊が確認され、炭素14、栄養塩および溶存酸素濃度から同水塊は親潮潜流であると判断された。水深10m、150m、275m、750mの4層で得られた放射性セシウム同位体濃度は、いずれも3mBq/kg程度と極微量ながら水深10mと水深275mでのみで検出された。この結果から、福島第一原発を由来とする放射性セシウムが微量ながら親潮潜流によって日本列島の南方海域深層に運ばれていることが明らかとなった。しかしながら、以後の調査では水深500m以浅においては水塊に因らず0.5~1.5mBq/kgでほぼ一定の極低濃度で推移した。また2012年5月には前年と同一地点で観測を実施したが、親潮潜流水塊における濃度上昇は確認できなかった。これらの結果は2011年3月以降に新たな汚染水の深刻な直接漏洩がなかったことを示すものと考えられる。</p>					
キーワード FA	放射性セシウム	親潮潜流	太平洋	化学トレーサー	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

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	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	～	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	～	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	～	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	

欧文概要 EZ

After Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant (FDNPP) accident, highly-concentrated radiation-tainted water had directly leaked from FDNPP in the sea in late March 2011. Although much of the water diffused in the Pacific Ocean widely by the Kuroshio extension which is an eastward-flowing ocean current off the coast of FDNPP, it was estimated that part of the water was included in the Oyashio Undercurrent and transported to the southern coast of the Japanese islands. The Oyashio Undercurrent is an ocean current which part of the Oyashio Current drives in under the Kuroshio Current off the coast of Tohoku section and advances southward off the coast of Boso peninsula. We focused on radiocesium isotopes (Cs-134 and Cs-137) which leaked from FDNPP and discussed distribution condition of radiation-tainted water in the southern coast of the Japanese islands and dynamics of the Oyashio Undercurrent.

Oceanographic survey around the Boso peninsula in which we can observe the Oyashio Undercurrent in and out of season carried out from May 2011, and we had monitored the scale of the Oyashio Undercurrent and radiocesium isotopes in its water mass. In May 2011, the water mass with low-temperature and low-salinity was found in 275m depth off the Boso peninsula (34° 55.20' N, 139° 33.09'E) and we concluded the water mass was the Oyashio Undercurrent water by using chemical tracers such as radiocarbon, nutrients and dissolved oxygen in seawater. The thickness of the water mass was about 50m. Accurate analysis of radiocesium isotopes in seawater carried out at four layers (10, 150, 275 and 750m depth) in this observation point. These isotopes were detected at two layers (10m and 275m depth) only and these concentrations were about 3 mBq/kg. This result indicates that the radiation-tainted water was transported in deep layer of the southern coast of the Japanese islands immediately after leakage from FDNPP. After that time, radiocesium concentrations in seawater above 500m depth had been a roughly constant with extremely low concentration (0.5 – 1.5 mBq/kg). Furthermore, on survey in May 2012 which carried out same observation point in May 2011, we could not find radiocesium increasing in the Oyashio Undercurrent water. These results indicate that serious and new leakage of radiation-tainted water from FDNPP did not occur after late March 2011.