

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		両極における海氷生産量データセットの整備			
研究テーマ (欧文) AZ		Sea ice production data set in both polar oceans			
研究氏 代表名 者	カナ CC	姓) タムラ	名) タケシ	研究期間 B	2017 ~ 2019 年
	漢字 CB	田村	岳史	報告年度 YR	2019 年
	ローマ字 CZ	Tamura	Takeshi	研究機関名	国立極地研究所
研究代表者 CD 所属機関・職名		国立極地研究所・准教授			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>海洋の最下層に沈み込む高密度水が生成されるのが北極と南極の海氷域であり、海氷生成の際に吐き出される塩分がこの高密度水の生成源になっている。この海氷生成が主に起こっているのが沿岸ポリニヤと呼ばれる薄い海氷で覆われた領域である。海氷生産や高密度水生成を捉える現場観測が極めて困難である事から、ここでの海氷生産については、変動はおろかその空間分布すら明らかになっていなかった。これまで各国の研究グループが海氷生産量の見積もりに挑戦してきたが、本研究代表者及び本研究代表者の研究グループ(本研究代表者の出身研究室の共同研究者)のみが、現時点ではこの見積もりに成功している。</p> <p>本課題では、現場と衛星データの組み合わせにより、衛星データから沿岸ポリニヤの氷厚を見積もるアルゴリズムを高精度化し、その薄氷厚アルゴリズムを用いて、海氷生産量とそれに伴う高密度水生成量を定量的に見積もった。まず最初に北極と南極の両極において、それぞれ半球規模での海氷生産量の見積もりを行い、両極の海氷生産量、熱塩フラックスデータセットとして整備して、数値モデル等に使用できるようにした。これによって今まで不確かさ・誤差が大きかった海氷域での熱塩フラックス条件が、より確からしい形で気候モデルに対して提供される事となった。さらに、モデルによる気候変動の予測に対しても大きな貢献となると考えられる。またこれにより、両極での高密度水分布の解明や全球海洋大循環の変動の解明等が期待される。</p>					
キーワード FA	海氷	北極	南極	ポリニヤ	

(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 ^{GB}	Coastal polynyas: Winter oases for subadult southern elephant seals in East Antarctica							
	著者名 ^{GA}	Labrousse, S., G. Williams, T.	雑誌名 ^{GC}	Scientific Reports					
	ページ ^{GF}	3183	発行年 ^{GE}	2	0	1	8	巻号 ^{GD}	8
雑誌	論文標題 ^{GB}	Dense Shelf Water spreading from Antarctic coastal polynyas to the deep Southern Ocean: A regional circumpolar model study							
	著者名 ^{GA}	Kusahara, K., G. D. Williams, T.	雑誌名 ^{GC}	Journal of Geophysical Research					
	ページ ^{GF}	6238~6253	発行年 ^{GE}	2	0	1	7	巻号 ^{GD}	122(8)
雑誌	論文標題 ^{GB}	Sea-ice production in Antarctic coastal polynyas estimated from AMSR2 data and its validation using AMSR-E and SSM/I-SSMIS data							
	著者名 ^{GA}	Nihashi, S., K. I. Ohshima, and T.	雑誌名 ^{GC}	IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing					
	ページ ^{GF}	3912~3922	発行年 ^{GE}	2	0	1	7	巻号 ^{GD}	10(3)
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要^{EZ}

Enhanced sea ice production (SIP) in Antarctic coastal polynyas forms dense shelf water (DSW), leading to Antarctic Bottom Water (AABW) formation that ultimately drives the lower limb of the meridional overturning circulation. SIP in Arctic coastal polynyas has an important impact for the DSW formation and sea ice extent in the Arctic Ocean. This study provides SIP data set for the Arctic and Antarctic coastal polynyas from 1992 to 2017, using a heat flux calculation with ice thickness data derived from satellite data, leading to the examination of the the interannual and seasonal variability of SIP. Close monitoring of coastal icescape dynamics and change is essential to better understand the long-term impact of coastal polynya variability and its influence on regional AABW production and global ocean circulation.