

しらせ航路上およびリュツォ・ホルム湾の海氷観測 —南極地域観測第IX期計画:気水圏変動のモニタリング—

牛尾収輝^{1,2}

¹ 国立極地研究所、² 総合研究大学院大学

Sea ice monitoring onboard icebreaker Shirase and in Lützow-Holm Bay

Shuki USHIO^{1,2}

¹ National Institute of Polar Research, ² SOKENDAI

Sea ice covering widely the Southern Ocean has not only the impacts on the climate and environmental changes in the Antarctic region, but also important roles in the global change through the interactions between the atmosphere and ocean. To clarify the Antarctic sea ice variability, in-situ data should be collected on the route of the icebreaker ‘Shirase’ towards Syowa Station. Observations will be planned onboard the icebreaker and with a helicopter. In-situ data for thickness distribution in pack/fast ice areas will be obtained every summer season. Lützow-Holm Bay, including around the station as a monitoring site for the coastal region, is also regarded as the monitoring site for understanding landfast ice variability through the measurements of ice thickness, snow depth and ice freeboard. Along with the acquisition of data for scientific research, findings from these monitoring observations are expected to support the ice navigation of ‘Shirase.’ At the center of these monitoring data, comprehensively analyzed using historical data and satellite information and comparison with the other regions in the Southern Ocean will be added to understand variations of ice condition.

1. 目的

南大洋高緯度を広く覆う海氷は南極域の気候・環境変化に影響を及ぼすだけでなく、様々な時間・空間スケールで生じる大気・海洋変動との相互作用を通して、地球規模環境変化に大きな役割を果たしていると考えられる。この南極海氷域の実態把握とその変動機構を解明するため、毎年夏季の昭和基地へ向かう「しらせ」やヘリコプターを観測プラットフォームとして、航路上とその周辺の海氷域（流氷および定着氷）において現地観測データを継続的に取得する。また、基地周辺を含むリュツォ・ホルム湾を大陸沿岸定着氷の監視サイトとして、海氷と氷上積雪のモニタリング観測を実施する。

科学研究のためのデータ取得と共に、「しらせ」氷海航行支援のために、モニタリングデータから得られる知見を船の航路選定や航海計画、観測隊の観測作業計画の検討資料に役立てる狙いもある。これら現地観測データを中心に、過去のデータや衛星情報も用いて総合的に解析し、また南大洋の他海域との比較も加えて、しらせ航路およびリュツォ・ホルム湾における海氷域の変動特性を見出す。

2. 主な観測内容

海氷観測として、「しらせ」船上に設置した海氷厚センサ（EM）、CCDカメラを用いて海氷厚、積雪深、密接度、海氷盤サイズ、リッジの度合い等を計測し、同時に氷海モニタリングシステムを用いて、船体挙動データを収録する。これらは氷海域（流氷／定着氷域）航走中に連続計測を行なうもので、併せて毎時（または30分毎）の海氷目視観測を行なう。また、ヘリコプター吊下げ型EMを用いて「しらせ」航路予定海域周辺を対象として、積雪深を含めた海氷厚の空間分布を計測する。昭和基地近傍の多年氷域では、定線上で檣搭載型氷厚計測EMセンサによる氷厚・氷上積雪深の計測を行なう。

本観測は第VIII期計画では、一般研究観測として実施してきたもので、第IX期以降はモニタリング観測として位置付け、継続的に実施していく。発表ではこれまでの主な成果を含めて、計画概要を紹介する。