

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 | | 南極大陸沿岸における海氷のデータベース構築と長期変動特性の抽出 | | | |
| 研究テーマ (欧文) AZ | | Database and analysis of long-term variations of sea ice in the Antarctic coastal region | | | |
| 研究氏 代表 名 者 | カナ CC | 姓)ウシオ | 名)シュウキ | 研究期間 B | 2005 ~ 2007 年 |
| | 漢字 CB | 牛尾 | 収輝 | 報告年度 YR | 2007 年 |
| | ローマ字 CZ | USHIO | SHUKI | 研究機関名 | 国立極地研究所 |
| 研究代表者 CD 所属機関・職名 | | 情報・システム研究機構 国立極地研究所 ・ 助手 | | | |
| <p>概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)</p> <p>極域のみならず地球規模の気候・環境形成に影響を及ぼすと考えられている南極海氷の実態とその変動を把握することは、地球科学において重要な研究テーマの一つとなっている。これまで南大洋の沖合流氷域の時間・空間変動については、衛星データによる研究が盛んに進められてきたが、南極大陸沿岸域の海氷分布については、実態把握と変動過程の理解が遅れている。そこで本研究では、沿岸海氷に着目して、海氷のデータベース構築に着手し、その過程で海氷変動の特徴を抽出することを目的とした。日本の観測基地である昭和基地周辺海域を含むリュツォ・ホルム湾(南緯 69 度, 東経 38 度周辺)を主たる研究対象域として、衛星画像と地上気象観測の各種データを解析し、以下の知見を得た。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)リュツォ・ホルム湾内定着氷の崩壊・流出現象は、秋季に頻発している。 2)1980 年以降は、1990 年代前・中期を除いて、海氷流出の頻発が顕著であり、特に 1997 年発生の広域流出以降、2006 年までの間、流出は毎年起こっている。 3)海氷流出の要因としては、海氷上積雪深、地上風系、沖合流氷の分布の特徴に見られる年々変化(偏差)の寄与が考えられ、これらの諸要素と流出発現との間に明瞭な相関を認めた。 4)過去 50 年間の湾内海氷状態の特徴を調べた結果、1950 年代から 1970 年代までの約 30 年間は比較的安定な傾向であったが、1980 年代以降の最近は、不安定な傾向が顕著である。 <p>これらの沿岸海氷の変動特性に関する知見は貴重な成果であり、今後南極域で展開する観測の計画立案上の参考にもなる。本研究で使用したデータを主としたデータベースの基礎はほぼ出来上がり、今後はデータベース完成に向け、作業を継続、発展させていく。</p> | | | | | |
| キーワード FA | 南極 | 海氷 | データベース | | |

(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} | 過去 50 年間にわたる南極リュツォ・ホルム湾定着氷の変動 | | | | | | | |
| | 著者名 ^{GA} | 牛尾収輝・若林裕之・西尾文彦 | 雑誌名 ^{GC} | 日本雪氷学会誌 雪氷 | | | | | |
| | ページ ^{GF} | 299 ~ 305 | 発行年 ^{GE} | 2 | 0 | 0 | 6 | 巻号 ^{GD} | 68 巻 4 号 |
| 雑誌 | 論文標題 ^{GB} | 南大洋インド洋区およびリュツォ・ホルム湾沖の海水消長の特徴 | | | | | | | |
| | 著者名 ^{GA} | 牛尾収輝 | 雑誌名 ^{GC} | 南極資料 | | | | | |
| | ページ ^{GF} | 142 ~ 151 | 発行年 ^{GE} | 2 | 0 | 0 | 6 | 巻号 ^{GD} | 50 巻 2 号 |
| 雑誌 | 論文標題 ^{GB} | Factors affecting fast-ice break-up frequency in Lützow-Holm Bay, Antarctica. | | | | | | | |
| | 著者名 ^{GA} | USHIO, Shuki | 雑誌名 ^{GC} | Annals of Glaciology | | | | | |
| | ページ ^{GF} | 177 ~ 182 | 発行年 ^{GE} | 2 | 0 | 0 | 6 | 巻号 ^{GD} | 44 巻 |
| 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

It is one of the most important themes in polar science to understand physical processes in the Southern Ocean, which is thought to have an influence on climate in not only polar regions but also in the global extent. Sea ice research with satellite data has been actively advanced up to now in the offshore pack-ice region, however, as for the sea ice distribution in the Antarctic coastal region, the understanding of the variation process is late. Then, the present study focuses on the coastal ice condition to start the construction of the database of the sea ice, and to reveal the feature of the sea ice variation through the data processing. Lützow-Holm Bay (69°S, 38°E) around Syowa Station, which is the Japanese wintering base, was set to be the main research region. Data from satellite remote sensing and the surface meteorological observation have been analyzed, and the following knowledge were obtained.

- 1) The collapse and the breakup phenomenon of the Lützow-Holm Bay have commenced frequently in autumn season.
- 2) The frequent occurrence of the breakup is remarkable in the 1980's and late in 1990's, and the ice outflow has happened until 2006 every year since the 1997 event.
- 3) As the factors of the ice breakup, snow depth on the ice, surface wind system and offshore pack ice distribution pattern are considered. Anomalies of these factors coincide well with sea ice stability/instability features.
- 4) During the past 50 years, an unstable condition is remarkable recently after 1980's; while, the continuation of much steady tendency has been speculated from 1950's to 1970's

These characteristics of coastal ice field are valuable results, and they become references in the planning of future observations that will be conducted in the high latitude areas of the Southern Ocean. The foundation of the sea-ice database that centers on the data used by this research is almost completed, and work for the completion is continued, and will be developed in the future.