

(別紙様式6)

## 平成 29 年度 北極域研究共同推進拠点 共同研究等報告書

申請区分:  萌芽的異分野連携共同研究  共同推進研究  
 産学官連携フュージビリティ・スタディ  
 共同研究集会  産学官連携課題設定集会

研究課題名: MOSAiC 国内対応に向けた共同研究体制の構築

研究期間: 平成29年度

共同研究員	氏名	所属・職名
研究代表者	猪上淳	国立極地研究所・准教授
研究分担者(拠点外)	舘山一孝	北見工業大学・准教授
	佐藤和敏	北見工業大学・特任助教
	中野渡拓也	国立極地研究所・特任研究員
研究分担者(拠点内)	野村大樹	北海道大学・助教
	榎本浩之	国立極地研究所・教授
	竹谷文一	海洋研究開発機構・主任研究員
	川口悠介	東京大学・助教
研究協力者	小守信正	海洋研究開発機構・主任技術研究員
	山崎哲	海洋研究開発機構・研究員

### 【研究の内容】

国際北極科学委員会 (IASC) が推進する国際プロジェクト MOSAiC (Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate)に関する国内外の調整・情報収集を行い、研究者ネットワークの構築を図った。特に、国内外の WS の参加や外部資金への申請等によって、既存の研究者ネットワークがより強固となるとともに、数値モデル分野については国内の研究者の一層の参画を促すことに成功した。

MOSAiC 関連の国際 WS は 4 月にプラハ、11 月に Санктペテルブルグで開催され、各研究分野の WG 内で情報収集すると共に、日本が担当する観測やモデリングの情報を MOSAiC 国際チームへインプットした。また、国内数値モデルコミュニティとの情報交換 (全球雲解像モデル NICAM、領域雲解像モデル NHM-SMAP)を行い、外部資金 (科研費基盤研究 S/A) や J-ARC Net 萌芽的異分野連携共同研究の申請に至った。さらに、国際シンポジウムにおける MOSAiC 関連のセッションを ISAR-5 (東京) と北方圏国際シンポジウム (紋別) において企画し、海外研究者には日本の MOSAiC への取り組みの紹介、国内向けには日本の MOSAiC 国内対応の進捗を示し、本共同推進研究事業が大いに役立った。また、MOSAiC に導入する観測機器の調整を厳冬期のオホーツク海やサロマ湖で行い、本共同推進研究予算を本番へ向けての準備活動に有効活用した。

上記活動により、MOSAiC プロジェクトの中心的活動であるドイツ砕氷船での乗船観測計画、観測船「みらい」やニーオルスン基地の利用、国内数値モデルの改良など、当該プロジェクトに参画する

ことで、日本の北極域研究が大きく進展する可能性が極めて高いことが分かった。平成 29 年度の準備活動により、大気・海氷・地球化学・物質循環等の分野をカバーした観測・モデリング体制が整い、予備的研究から具体的な研究の実施に移行する段階に到達した。平成 30 年度は、MOSAiC 漂流観測の開始前年ということもあり、観測の詳細を海外研究者と詰めるとともに、数値モデルの事前相互比較実験など、大きな動きがある。より上位の予算獲得によって観測・モデル研究を結実させることが次のステップとなる。

#### 【研究論文や著書等】

なし

#### 【研究発表】

- 1) Inoue, J., 2017. Data assimilation in global models. MOSAiC Implementation Workshop, 2017 年 11 月 13 日, ロシア, サンクトペテルブルグ.
- 2) Taketani, F., and 9 co-authors, 2018. Ship-based observation and regional chemical transport model analysis for atmospheric black carbon over the Arctic Ocean. ISAR-5, 2018 年 1 月 18 日, 東京.
- 3) Kawaguchi, Y., and 5 co-authors, 2018. Seasonal variability of near-inertial internal waves in the Northwind Abyssal Plain. ISAR-5, 2018 年 1 月 18 日, 東京.
- 4) Nomura, D., and 7 co-authors, 2018. Year-round surveys for air-sea ice gas flux in the Arctic Ocean. ISAR-5, 2018 年 1 月 18 日, 東京.
- 5) Inoue, J., 2018. Interaction between YOPP and MOSAiC from observations to modeling. ISAR-5, 2018 年 1 月 18 日, 東京.
- 6) Lee, M.-H., J.-H. Kim, H.-J. Song, J. Inoue, K. Sato, A. Yamazaki, 2018. Impact of extra Arctic radiosonde observations on 5-day weather forecasts over Alaska during August 2015. ISAR-5, 2018 年 1 月 18 日, 東京.
- 7) Nakanowatari, T., J. Inoue, K. Sato, and 7 co-authors, 2018. Medium-range forecast skill of summertime sea ice conditions over the East Siberian Sea: Importance of synoptic-scale atmospheric fluctuations. ISAR-5, 2018 年 1 月 18 日, 東京.
- 8) Nasuno, T., M. Ikeda, J. Inoue, and K. Sato, 2018. Near real-time forecasts using a global nonhydrostatic model NICAM for the 2017 Mirai Arctic cruise. ISAR-5, 2018 年 1 月 18 日, 東京.
- 9) Inoue, J., K. Sato, and K. Oshima, 2018. How well does ERA-Interim product reproduce the upper troposphere over the Arctic Ocean? ISAR-5, 2018 年 1 月 18 日, 東京.
- 10) Tateyama, K., J. Inoue, T. Nakanowatari, S. Hoshino, and Y. Tanaka, 2018. Improvement of an algorithm to estimate the Arctic sea-ice thickness based on AMSR2. ISAR-5, 2018 年 1 月 18 日, 東京.
- 11) Nakanowatari, T., J. Inoue, K. Sato, and 7 co-authors, 2018. Medium-range predictability of summertime sea ice thickness distribution in the East Siberian Sea on TOPAZ4 data

assimilation system. 33<sup>rd</sup> International Symposium on the Okhotsk Sea & Polar Oceans, 北海道紋別市.

- 12) Nose, T., T. Waseda, A. Webb, J. Inoue, and K. Sato, 2018. Wave forecast for the Arctic Ocean. 33<sup>rd</sup> International Symposium on the Okhotsk Sea & Polar Oceans, 北海道紋別市.
- 13) Inoue, J., K. Sato, and K. Oshima, 2018. Comparison of the Arctic tropospheric structures from the ERA-Interim reanalysis with in situ observations. 33<sup>rd</sup> International Symposium on the Okhotsk Sea & Polar Oceans, 北海道紋別市.
- 14) Tateyama, K., J. Inoue, S. Hoshino, and S. Sasaki, 2018. Development of a new algorithm to estimate Arctic sea-ice thickness based on Advanced Microwave Scanning Radiometer 2 data. 33<sup>rd</sup> International Symposium on the Okhotsk Sea & Polar Oceans, 北海道紋別市.

#### 【特許等】

なし

#### 【アウトリーチ、取材、その他】

- 1) 猪上淳, 2017年5月26日. 北極の大気循環および大気-海氷-海洋相互作用の研究. 日本気象学会2017年度日本気象学会賞受賞, 東京.
- 2) 猪上淳, 2017年8月25日. 気象予報 北極観測で精度向上. 日本経済新聞掲載.
- 3) 猪上淳, 2017年8月28日. 北・東日本の記録的長雨 偏西風の蛇行影響. 日本経済新聞掲載.
- 4) 猪上淳, 2017年9月16日. 北極の氷6番目の小ささ 減少ペースは鈍化. 朝日新聞掲載.
- 5) 猪上淳, 2017年9月21日. 「次世代の先導者」北極観測で気象予測精度向上. 日経産業新聞掲載.
- 6) 猪上淳, 2017年9月25日. 「フロントランナー 挑む」北極環境研究の精鋭 世界の気象学を牽引. 日経サイエンス.
- 7) 猪上淳, 2018年2月4日. 温暖化と寒波について. NHK「おはよう日本」インタビュー.
- 8) 早稲田卓爾・猪上淳, 2018年3月14日. 海氷減少で最大波高が上昇 ～北極航路上の安全航行に備える～. プレスリリース.