

ISAR-7 参加報告

概要

第7国際北極研究シンポジウム（ISAR-7）は、北極環境研究コンソーシアム（JCAR: Japan Consortium for Arctic Environmental Research）と国立極地研究所（NIPR: National Institute of Polar Research）の主催により、2023年3月6日から10日にかけて国立極地研究所（東京都立川市）での対面とオンラインのハイブリッド形式で、世界24の国と地域から448名が参加して行われた。新型コロナウイルスのパンデミック以降3年ぶりの開催であったが、当初の想定を上回り、前回大会並みの参加者があった。

初日の3月6日午後より分科会が実施され、2日目の3月7日に開会式があった。開会式には高円宮久子妃殿下と千原由幸文部科学省研究開発局長によるビデオメッセージの紹介があった。

シンポジウムは、10件のレギュラーセッション、19件の特別セッション、アブストラクト投稿数の多いセッションより発表者を選出するセッションプレゼンテーション、ポスターセッション、基調講演で構成され、自然科学から人文・社会科学の分野にわたって発表や議論が活発に行なわれた。最終的な発表数は337件であった。基調講演では国内外より4名の講演者を迎え、特に北極研究分野以外の講演者（山極壽一氏（総合地球環境学研究所長））やDalee Sambo Dorough氏（Inuit Circumpolar Council 前議長）による講演は今大会の新たな試みであり、参加者から好評を博した。なお、ポスター発表をした若手研究者のうち優れた発表をした4名にポスター賞が授与された。

以下にARCの職員がコンビーナを務めたセッションの報告を掲載する。（兒玉裕二）

R6 「海洋生態系」の概要報告

報告者 平田貴文

2023年3月6-10日に東京 立川で開かれた国際会議「Seventh International Symposium on Arctic Research (ISAR 7)」の海洋生態系セッションにおいて、全12研究発表のうち、本センターに所属する教員およびスタッフが9発表を行いました。これら本センターからの発表には、プランクトンから高次捕食者までに研究に加え、生態系の評価や管理及びその歴史まで含まれ、北極の海洋生態系研究において本センターが先導的かつ重要な役割を果たしていることが国際学会で示されました（以下、9発表をプログラム中に記載、https://www.jcar.org/isar-7/program/ISAR-7_Session-Program_20230222.pdf#page=12）：

- ・ Y.Fukai(*), K. Matsuno, A. Fujiwara, K. Suzuki
- ・ T. Kawakami(*) A. Yamazaki, H. Jiang, H. Ueno, A. Kasai
- ・ M. Lomaeva(*), Y. Mitani, J. Saunavaara
- ・ Y. Sakuragi(*), A. Rosing-Asvid, S. Sugiyama, Y. Mitani

- M. Ogawa(*), Y. Sakuragi, M. Otsuki, S. Sugiyama, A. Rosing-Asvid, Y. Mitani
 - J.B. Thiebot(*), M. Otsuki, A. Yamaguchi, Y. Watanuki, S. Sugiyama
 - E.A. Podolskiy(*), M. Ogawa, J.-B. Thiebot
 - T. Hirata(*), K. Sato, I. Alabia, J. García-Molinos, H. Ueno, E. Watanabe
 - L. Jørgensen, S. Saitoh(*), M. Heuvel-Greve
- (* は発表者)



セッションの様子 (©:E.A. Podolskiy)

R-8 「法、政治、経済」の概要報告

報告者 大西富士夫

本セッションでは、法学、政治学、経済学分野から北極法の発展、ブラックカーボン汚染、北極政策をテーマとして、5件の発表が行われた。

以下に発表者と報告タイトルを示す

K. Hossain. Arctic Law is an Academic Discipline.

A. S. Ebbersmeyer. The Regulation of Black Carbon Emissions in Arctic Shipping: the Role of Actors.

K. Motohashi, D. Narita. Toward Reducing the Arctic Black Carbon Emissions: Comparative Assessment of Policy Instruments across Arctic and non-Arctic States.

J. Jeong. Why Do Non-Arctic States Develop Governmental Arctic Policies?: Motivations and Self-Justifications

H. SEO. The Analysis on Korean Arctic Policy based on the Policy Model and Policy Priorities

R-10 「サステナブルな発展のためのエンジニアリング」の概要報告

報告者 宇都正太郎

このセッションでは 5 件の発表が行われ、工学が北極域における課題解決にどのように貢

献できるのかについて活発な議論が行われた。対象とする分野は多様であり、建築工学、廃棄物処分工学、土木工学及び船舶工学に関する話題が取り上げられた。建築の分野では北海道大学の森らは都市型ゼロエミッションビルディング（ZEB）について、高緯度域における課題を述べるとともに、北海道で建設された ZEB の断熱性能、省エネ装置及び太陽光発電の利用実績の報告が行われた。続いて北海道大学の大池らはグリーンランドカナックを対象として住環境の調査を行った結果、燃料使用量を低減するためには断熱性の高い建物に建て替える必要があるが、遠隔地人材及び物資輸送の確保に課題があることが指摘された。北海道大学の東條らはグリーンランドのチューレ基地等を対象とし、廃棄物集積場からの浸出水の発生予測を行った。その結果、浸出水は主として融雪水の影響により 4 月から 9 月に発生すること、地球温暖化に伴って蒸発量が増加することによって浸出水が減少する傾向が示された。Melnikov Permafrost Institute（ロシア）の Gagarin らは icing（または aufeis：涎流水）によるレナ高速道路の損傷について 100 年間にわたる調査研究の結果を報告した。2022 年冬季に行われた調査でも堤防の沈下やアスファルトの亀裂発生等の事象が発生しており、依然として深刻なハザードであることが示された。最後に北海道大学の宇都は北極航路の持続可能な利活用を図るために、航行安全性と GHG 排出低減を同一の海水情報を用いて評価することが可能な枠組みを提案した。

S9 「持続可能で責任あるレジリエントな北極圏観光：リップサービスか具体的行動か」の概要報告

報告者 サウナワラ・ユハ

持続可能性、責任、レジリエンス（回復力）は、北極圏観光にしばしば付随する概念である。しかし、これらの概念には、実に様々な定義があり、さらに多くの実践的な実施スキームがある。そのため、一見共通点の少ない異なる観光商品、サービス、体験の特徴を、これらの一般的に魅力的な用語で説明し、プロモーションすることができる。本セッションは、Juha Saunavaara（北海道大学）と Monika Luthje（ラップランド大学）の二人の共同コンビナーで開催し、北極圏・北方観光の文脈における上記の概念の意味について議論した。このセッションは、5 つの口頭発表で構成された。つまり： Ellen Cressman Frye（ウィリアム・パターソン大学ニュージャージー校）： トランスポーラー・ツーリズム： 北から南へ、学んだ教訓、克服した課題、そして将来の特徴； Monika Luthje： 文化に配慮した観光政策と実践への道； 福山貴文（北海道大学）： 本物の体験を求めて：サミ族先住民アドベンチャーツーリズムの事例； ダニエル・グラフトン（カリフォルニア大学サンタバーバラ校）： 北極圏における持続可能な観光と気候変動：女性の（欠けている）機会と観光客の動機； Ilona Mettiäinen（ラップランド大学）： 北極圏のウィンターツーリズムセンターにおける適応戦略としてのスノーメイキング-気候サービスによる不適応の回避。このほか、ポスター発表が 1 件あった； Juha Saunavaara & Marina Lomaeva： 太平洋岸北極圏におけるクルーズ観

光の持続的発展のためのマルチ・アクター協力：ロシア極東の事例.

S10 「変容する戦略的および地政学的な北極域のランドスケープ：ロシア＝ウクライナ戦争の影響」の概要報告

報告者 大西富士夫

本セッションでは、ロシア＝ウクライナ戦争が北極域の戦略的環境及び地政学的環境に及ぼす影響についてパネル討論形式で議論を行った。冒頭、4名のパネリスト（北海道大学の大西富士夫氏、ノルウェー防衛研究所のポール・シグル・ヒルデ、ストックホルム大学のマグヌス・ペテション氏、デンマーク国際問題研究所のウルリク・プラム・ガド氏）から話題提供が行われ、その後、全体討論が行われた。討論では、北極ガバナンスへの影響、NATO からみた北極安全保障への影響、フィンランドおよびスウェーデンの NATO 加盟の影響、グリーンランドの主権及び安全保障への影響等について議論が交わされた。会場からも質問が出され、活発な議論の場となった。

S20 「持続可能な北極圏をめざして -北極圏研究者と北極圏関係者のネットワークの構築-」の概要報告

報告者 兒玉裕二

本セッションは、各国の研究者や企業関係者が集まり、北極圏の持続可能な利用について、実践的な研究を行うため、参加者が知識を共有し、国際的なプラットフォームとして機能するためのネットワークを構築し、協力し合う機会を提供することを目指した。

発表は8件あり、その筆者と題名を示す。

Y. Kodama et al. HAI-FES:持続可能な北極のための課題解決型のプロジェクト

S. Sandven & J. Pearlman. 北極圏における持続可能な開発のためのガイドライン、基準、ベストプラクティス。

K. Saito et al.. 大ベリリングアの食の生活史：低温貯蔵の種類、歴史、現在の課題

N. Otsuka & F. Ohnishi. 北洋航路の持続可能性、商業・環境・社会的視点

J. Saunavaara. SMART/Dual-purpose Trans-Arctic Cables（北極圏横断ケーブル）：見逃せない産学協同の取り組み

T. Gavrilieva & V. Parilova. ロシア北極圏における科学外交のプラットフォームとしてのヤクーチャ

H.K. Seo. KoARC の活動・ビジョンのレビュー

全員の発表の後、パネルディスカッションを行った。その冒頭でアラスカ大学の Hajo Eicken 氏が課題解決型のプロジェクトのネットワークについてその重要性和問題点について報告した。また、北大工学部の東條氏がグリーンランドのカナックにおける廃棄物の問題について報告した。その後、大塚氏の司会で、各発表者に現在の問題点と今後の取り組みに

ついて意見を述べ合い、それぞれが質問などを通して議論した。

ISAR-7 Report

Overview

The 7th International Symposium on Arctic Research (ISAR-7) was hosted by the Japan Consortium for Arctic Environmental Research (JCARE) and the National Institute of Polar Research (NIPR). (NIPR: National Institute of Polar Research), was held in a hybrid face-to-face and online format at the National Institute of Polar Research (Tachikawa, Tokyo) from March 6 to 10, 2023, with 448 participants from 24 countries and regions around the world. Although this was the first time in three years since the pandemic of the new coronavirus, the number of participants exceeded initial expectations and was on par with the previous conference.

The first day of the conference, March 6, began with breakout sessions in the afternoon, followed by the opening ceremony on the second day, March 7. The opening ceremony was introduced by video messages from Her Imperial Highness Princess Hisako Takamado and Yoshiyuki Chihara, Director-General of the Research and Development Bureau of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology.

The symposium consisted of 10 regular sessions, 19 special sessions, session presentations in which presenters were selected from sessions with the highest number of abstract submissions, poster sessions, and keynote speeches, and presentations and discussions were actively conducted in fields ranging from natural sciences to humanities and social sciences. The final number of presentations was 337. The final number of presentations was 337. The keynote lectures were given by four speakers from Japan and abroad, including two speakers from outside the field of Arctic research (Dr. Juichi Yamakami, Director of the Institute for Global Environmental Studies, and Dr. Dalee Sambo Dorrough, former Chair of the Inuit Circumpolar Council), which were new to the conference and well received by the participants. The poster presentations by young researchers were also well received by the participants. Poster awards were given to four young researchers who gave excellent poster presentations. Below is reports of the session in which ARC staff served as convener. (Y. Kodama)

R6 Marine Ecosystems

Reporter: T. Hirata

At the Seventh International Symposium on Arctic Research (ISAR 7) held in Tachikawa, Tokyo, from March 6-10, 2023, nine out of twelve presentations were made in marine ecosystem studies session by faculty members and staffs affiliated with our Center. These

presentations included plankton to the top predictors including birds and other marine mammals, in addition to the entire ecosystem assessment, management and its history. Thus, it was manifested, at the International conference, that sciences conducted by our Center covers a wide spectrum of the marine ecosystem research and plays a leading role in the Arctic marine ecosystems studies (A list of presenters are shown below in the order shown in the conference program, https://www.jcar.org/isar-7/program/ISAR-7_Session-Program_20230222.pdf#page=12) :

- Y.Fukai(*), K. Matsuno, A. Fujiwara, K. Suzuki
- T. Kawakami(*) A. Yamazaki, H. Jiang, H. Ueno, A. Kasai
- M. Lomaeva(*), Y. Mitani, J. Saunavaara
- Y. Sakuragi(*), A. Rosing-Asvid, S. Sugiyama, Y. Mitani
- M. Ogawa(*), Y. Sakuragi, M. Otsuki, S. Sugiyama, A. Rosing-Asvid, Y.Mitani
- J.B. Thiebot(*), M. Otsuki, A. Yamaguchi, Y. Watanuki, S. Sugiyama
- E.A. Podolskiy(*), M. Ogawa, J.-B. Thiebot
- T. Hirata(*), K. Sato, I. Alabia, J. García-Molinos, H. Ueno, E. Watanabe
- L. Jørgensen , S. Saitoh(*), M. Heuvel-Greve

(* indicates oral presenters, bold with underline shows faculty members and staffs affiliated with our Center)



Photo credit goes to E.A. Podolskiy

R-8 Laws, Politics and Economy

Reporter: Fujio Ohnishi

This session featured five presentations from the fields of law, political science, and economics on the topics of Arctic law development, black carbon pollution, and Arctic policy.

Presenters and report titles are listed below.

K. Hossain. Arctic Law is an Academic Discipline.

A. S. Ebbersmeyer. The Regulation of Black Carbon Emissions in Arctic Shipping: the Role of Actors.

K. Motohashi, D. Narita. Toward Reducing the Arctic Black Carbon Emissions: Comparative Assessment of Policy Instruments across Arctic and non-Arctic States.

J. Jeong. Why Do Non-Arctic States Develop Governmental Arctic Policies?: Motivations and Self-Justifications

H. SEO. The Analysis on Korean Arctic Policy based on the Policy Model and Policy Priorities

R-10 Engineering for Sustainable Development

Reporter: Shotaro Uto

The session featured five presentations and a lively discussion on how engineering can contribute to solving problems in the Arctic region. The topics covered were diverse and included architectural engineering, waste disposal engineering, civil engineering, and marine engineering. In the field of architecture, Mori et al. of Hokkaido University discussed urban zero-emission buildings (ZEBs) and the challenges they face at high latitudes, and reported on the insulation performance, energy-saving devices, and solar power generation used in ZEBs built in Hokkaido. Oike et al. of Hokkaido University then conducted a survey of the living environment in Qaanaaq, Greenland and pointed out the need to replace buildings with better insulation in order to reduce fuel consumption, but also the challenges of securing remote human and material resources and transportation. Tojo et al. at Hokkaido University conducted a study of leachate generation from a dumpsite at Tule Base in Greenland and other sites and showed that leachate is generated mainly from April to September due to snowmelt and leachate tends to decrease with increasing evaporation due to global warming. Gagarin et al. of the Melnikov Permafrost Institute (Russia) reported on a 100-year study of damage to the Lena Highway caused by icing (or aufeis). The study conducted during the winter of 2022 also showed that the subsidence of embankment and cracking of the asphalt were still occurring, indicating that this is still a serious hazard. Finally, Uto of Hokkaido University proposed a framework that can evaluate both navigational safety and GHG emission reductions using the same sea ice information for sustainable utilization of Arctic shipping routes.

S9 Sustainable, responsible, and resilient Arctic tourism: lip service or concrete actions

Reporter: Juha Saunavaara

Sustainability, responsibility and resilience are concepts often attached to Arctic tourism. However, all these concepts have a great variety of definitions and an even greater number of practical implementation schemes. Therefore, the characteristics of different tourism products, services, and experiences, which seem to have very little in common with each other, can and are described and promoted through these generally appealing terms. This session was co-convened by Juha Saunavaara (Hokkaido University) and Monika Luthje (University of Lapland) and discussed the meaning of the above-mentioned concepts in the context of Arctic and northern tourism. The session consisted of five oral presentations: Ellen Cressman Frye (William Paterson University of New Jersey): Transpolar Tourism: Lessons Learned, Challenges Conquered, and Future Features, from North to South; Monika Luthje: Pathways to Culturally Sensitive Tourism Policies and Practices; Takafumi Fukuyama (Hokkaido University): In search of the authentic experience: Case of Sàmi Indigenous Adventure Tourism; Daniel Grafton (University of California, Santa Barbara): "Sustainable Tourism and Climate Change in the Arctic: Women's (Missing) Opportunities and Tourist Motivations"; Ilona Mettiäinen (University of Lapland): Snowmaking as an adaptation strategy in Arctic winter tourism centers – avoiding maladaptation by a climate service. In addition to this there was one poster presentation: Juha Saunavaara & Marina Lomaeva: Multi-actor cooperation for sustainable development of cruise tourism in the Pacific Arctic: The Case of the Russian Far East.

S10 Changing Arctic strategic and geopolitical landscapes: the impact of the war in Ukraine

Reporter: Fujio Ohnishi

This session took the form of a panel discussion on the impact of the Russo-Ukrainian war on the strategic and geopolitical environment of the Arctic region. Four panelists (F. Ohnishi of Hokkaido University, P. S. Hilde of the Norwegian Defense Research Institute, M. Petersson of Stockholm University, and U. P. Gad of the Danish Institute of International Affairs) opened the session with a presentation on the topic, followed by a plenary discussion. During the discussion, the participants discussed the impact on Arctic governance, the impact on Arctic security from the perspective of NATO, the impact of Finland and Sweden joining NATO, and the impact on the sovereignty and security of Greenland, among other issues. Questions were raised from the audience, and the discussion was lively.

S20 Towards sustainable Arctic -developing a network of Arctic researchers and other Arctic stakeholders-

Reporter: Yuji Kodama

This session aimed to provide an opportunity for participants to network and collaborate to share knowledge and serve as an international platform for researchers and business people from different countries to come together to conduct practical research on the sustainable use of the Arctic. There were eight presentations, the authors and titles of which are shown below.

Y. Kodama et al.. HAI-FES: Problem-solving project for the sustainable Arctic

S. Sandven, J. Pearlman. Developing guidelines, standards and best practices for sustainable development in the Arctic

K. Saito et al.. Food Life History in Greater Beringia: Types, History, and Current Issues of Cold Storage

N. Otsuka & F. Ohnishi. Sustainability of the Northern Sea Route, commercial, environmental and social perspective

J. Saunavaara. SMART/Dual-purpose Trans-Arctic Cables: Industry-Academia Cooperation initiative too good to be missed

T. Gavril'yeva & V. Parilova. Yakutia as a platform for science diplomacy in Russia's Arctic

H K. Seo. The review of the KoARC's activities and visions

After everyone's presentation, a panel discussion followed. At the beginning of the discussion, Hajo Eicken of the University of Alaska reported on the importance and problems of networks of problem-solving projects. Dr. Tojo of the Faculty of Engineering, Hokkaido University, also reported on waste problems in Kanak, Greenland. Otsuka then moderated the discussion, in which each presenter shared his or her views on current problems and future efforts, and each discussed through questions.