



特集：ASSW2017 報告



提供：上曾由紀江氏

2017年3月31日（金）から4月7日（金）まで ASSW(Arctic Science Summit Week) がチェコ共和国・プラハで開かれ、日本からも多くの研究者が参加しました。

ニュースレター7号では、各会合・セッションに参加された会員から会合内容についてご報告します。

目次

ASSW2017 報告

IASC 代表者会議報告	2
大気科学分科会報告	3
陸域生態科学分科会報告	5
社会人間科学分科会報告	6
FARO 年次会合報告	7
PAG 会合報告	8
SAON Board 会合報告	10
AFoPS 会合報告	12
MOSAIC Workshop 報告	13
Session 3 参加報告	14
Session 5 参加報告	16
Session 21A 参加報告	17
ISAR-5 IAC 会合報告	18
JCAR から ISAR-5 の案内／今後の主な会合（2018年1～6月）	19
開催案内：国際雪氷学会	20
編集後記	20



ASSW 2017

IASC 代表者会議報告

大畑 哲夫（おおはた てつお）

日本代表委員

国立極地研究所 国際北極環境研究センター 特任教授

IASC の最高議決会議である Council（代表者会議）は、2017 年 4 月 2 日（日）の 9:00 から 17:30 にかけて、ASSW2017 会場となった Clarion Congress Hotel Prague の Zenit Room で、23 の全加盟国出席のもと開催された。前半の公開部分には代表者とともに、100 名近いオブザーバーが参加した。会議はまず、Susan Barr IASC 委員長（議長）の挨拶で始まった。横には、新たに事務局長として 2017 年 1 月に就任した Allen Pope 氏がいた。以下が主要な紹介や議題であった。

- (1) まず新事務局と専任事務局員（事務局長と職員 2 名）の紹介が行われた。新事務局はアイスランド北部に位置するアクレイリに移り、アイスランドのファンディング機関である通称 Rannis (Icelandic Centre for Scientific Research) が支援している。
- (2) 一昨年実施された IASC のレビュー (Review) に続き、去年から今年にかけて、Executive Committee (執行委員会) で IASC の新しい戦略 (Strategy) が検討されてきており、その紹介が行われた。その内容として 3 つの柱 (研究協力、より広い層の関与、知の伝達) を設定していて、10 月に完成させる予定となっている。誰でも各国代表を通じてその文書に関する意見を出すことが可能となっている。
- (3) IASC 活動をサポートするため若手向けのフェローという制度があり、今年度採用された若手研究者らの紹介があった。2014 年から行われている制度であるが、アジア諸国の応募者が極端に少ないのが現状であり、日本の若手の参加が望まれている。
- (4) 恒例の 5 つの WG の活動紹介が行われたが、それに関しては各 WG の報告を見ていただきたい。全体として話題になったのは、どの WG でも研究分野にギャップがあり、それを埋めるような形で各国が WG 委員を選考することが本会議から要請された。
- (5) 新たなアクショングループとして、科学と policy maker および business との関係・連携に関するグループの設置が認められ、先住民との関係のグループに関してはペンディングとなった。

- (6) ポーランドの機関、および IASSA や UArctic との協定調印が行われた。
- (7) Geology, geoscience の不足が指摘された。
- (8) IASC の活動としてクロスカット研究が重要視されてきているが、より簡単にワークショップの申請が出来るようにするため、2 つ以上の WG が協力した提案で良いことになった。5 月に提案募集が始まり、日本研究者の申請が望まれるところである。
- (9) IASC のレビューに引き続き WG の自己評価も行う必要性が指摘された。
- (10) 現在、幾つかの国から事務局を支援する人員がいる（日本からは極地研・末吉哲雄氏が参加）が、今年から来年にかけて任期が切れるため、各国から募集することになった。
- (11) IASC が北極評議会とともに主催している SAON およびそれに関連した AOFW の話があり、観測・データに関して新たな動きが 2016 年から起こっているとの報告があった。
- (12) 予算計画に関しては、特に大きな議論もなく、2017 年度計画、そして 2018 年度計画が承認された。
- (13) 来年の ASSW2018 は 6 月に DAVOS で開催され、2019 年はロシアのアルハンゲルスクが決まっている。あらたに 2020 年の開催地として IASC 事務局のあるアクレイリが名乗りをあげ、承認された。



写真：ASSW Council Meeting の様子
(提供：上曾由紀江氏)



ASSW 2017

大気科学分科会報告

猪上 淳

(いのうえ じゅん)

国立極地研究所 国際北極環境研究センター 准教授

会議要旨

2017年4月1日午後IASC AWGミーティングがブラハのClarion Congress Hotelで開催された。参加者はWGメンバー関係者が約30名、オブザーバーが10名程度であった。日本からはメンバーの猪上、オブザーバーとして山内特任教授（極地研）、兒玉特任准教授（極地研）が参加した。

会議の大まかな流れは、2016年の活動報告、AWGに関連するIASCの活動のレビュー、2017年に予定されているAWGの活動、IASC strategy & WG work planの確認、cross-cutting ideaの議論、2017年以降に予定している活動の提案、予算関連（closed meeting）、と続いた。

AWGでは、MOSAiC (The Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate), YOPP (Year Of Polar Prediction), PACES (air Pollution in the Arctic: Climate, Environment and Societies)を活動の3本柱としている。特に、MOSAiCとPACESはIASCのcross-cuttingテーマとしても位置付けているため、その議論が中心となった。PACESに関しては申請中ということもあり、4/2に関連WSを行うことになっている。MOSAiCに関しては、ASSW期間中にMOSAiC WSが開催される（MOSAiC WS参加報告参照）。他のWGからのコメントも盛り込んだ形で実行計画の更新を行い、IASCのcross-cuttingテーマとしてより充実させる目論みである。YOPPに関しては、AWGと関連が深いものの、これまで積極的な連携を図っていなかったことから、AWGにおいて猪上ほか3名を中心としたYOPPタスクチームを形成し、今後の連携のあり方（AWGの予算の配分、WS開催等）を検討することとなった。今回PPPのICO (International Coordination Office)であるKirstin Werner氏もオブザーバー参加していたため、IASC AWGチェアとPPPチェアの情報交換をASSW期間中に効率的に進めることができた（PPPチェアのThomas Jung氏も後日メールベースでその案に賛同した）。

APECSの活動に関して、特にAWGからIASC Fellowへの申請が他WGに比べて著しく少ないことが議論された。WGメンバーから各国の若手研究者・学生にその制度と採用された際のメリットなど

を丁寧に説明する必要性が指摘された。

AWGの予算を中期的にどの課題に配分していくかを検討するため、AWGの研究対象の確認が行われた。これはASSW2016で既に決定されていたものである。

- 1) cloud, water vapor, aerosols, fluxes
- 2) Arctic air pollutions
- 3) Coupled Arctic climate system
- 4) Arctic weather extremes
- 5) Linkages (two ways: role of the Arctic in the global climate system)

これらはPACES, MOSAiC, YOPPに関連の強い物理プロセス・現象であり、これらに関連するWSや研究推進についてAWGの予算を重点配分する方針が示された。実際にIASC Councilでも、Spengler氏はMOSAiC, PACES, YOPPを3本柱とすることを表明した（写真参照）。

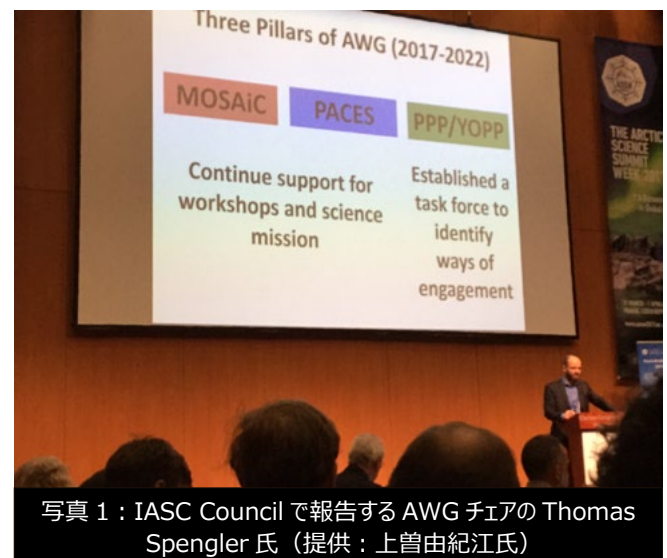


写真1：IASC Councilで報告するAWGチェアのThomas Spengler氏（提供：上曾由紀江氏）

雑感

MOSAic が science oriented なプロジェクトであるのに対し、YOPP は operational なニーズに基づくプロジェクトであることを考慮すると、科学研究を推進する IASC AWG としては後者よりも前者の繋がりが強くなる傾向にある。これは（双方意識はしているものの）MOSAic と YOPP の連携がそれほど強くないことにも関連する。また、IASC AWG を中心とした EU Horizon 2020 のプロポーザルが不採択となり（代わりに APLICATE (PI: Thomas Jung); Blue-Action (PI: Steffen Olsen); INTAROS (PI: Stein Sandven) が採択）、IASC AWG 及び関連事業の MOSAic の推進力（特に北極—中緯度リンク分野）が不活発になったことが、YOPP と MOSAic の連携が希薄であることの原因のようである。一方で、APLICATE と Blue-Action は PPP/YOPP 系の予算的な強力な推進力となっており、ECMWF をメインプレイヤーの

一員として迎え入れていることも大きい。欧米主導の PPP/YOPP と MOSAic ではあるものの、重複して関わっている研究者は限られており、日本がリゾニックな役回りに立たされる機会が多くなっている。

YOPP と MOSAic で期待されているレガシーは観測そのものではなく、それらを用いたモデル相互比較のアウトカムにある。モデル相互比較は 2020 年から 2022 年までの PPP Consolidation Phase で実施されるため、ArCS プロジェクトが終了してからが PPP の最後の山場を迎える。これは 20 年前に実施された SHEBA プロジェクト（1997-1998 年）でも同様で、メインの観測が終了し 2000 年代に入ってから大気領域モデルの比較研究成果が出版されている。したがって、現在の日本の国際的プレゼンスを維持するためには、ポスト ArCS を見据えた国内研究体制の構築をいまから始める必要があり、そのためには国産モデルを国際相互比較プロジェクトに乗せていく必要がある。

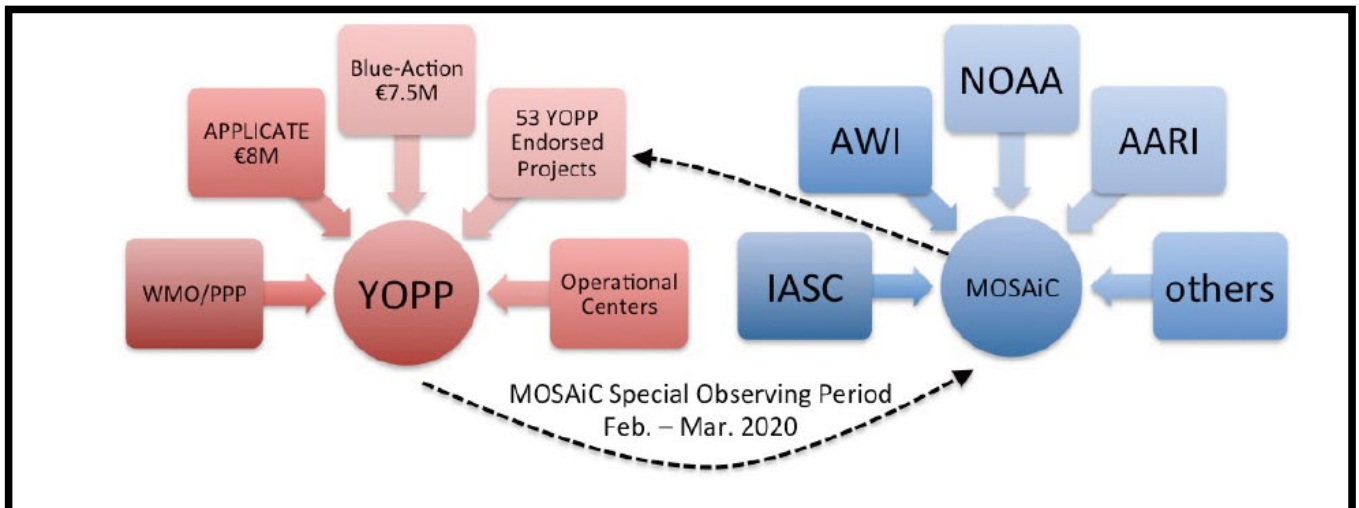


図 1 : YOPP と MOSAic の関係図（猪上なりの理解）：MOSAic は YOPP の endorsed プロジェクトの一つであり、PPP は MOSAic の期間中に特別観測期間（SOP）を設けている。YOPP は WMO 主導かつ H2020 プロジェクトの潤沢な資金があるのに対し、MOSAic は研究所の予算が主な資金源であるため財政上かなり厳しい。



ASSW 2017

陸域生態科学分科会報告

中坪 孝之

(なかつぼ たかゆき)

広島大学 大学院生物圏科学研究科 教授

参加者 : Chair の Ingibjörg Svala Jónsdóttir、Vice Chair の Josef Elster と Phil Wookey ほか 27 名。日本からは杉本(北大)と中坪(広島大)が出席した。

1. 開会 (Ingibjörg Svala Jónsdóttir)

2. 主要事項

2.1 TWG の活動の報告

下記活動についてスライドを用いた報告の後、質疑応答が行われた(括弧内は説明者)。

- ・ Herbivory Network Meeting (Ingibjörg Svala Jónsdóttir)
- ・ GTN-P Thermal State of Permafrost Report (Vladimir Romanovsky)
- ・ Arctic Vegetation Archive Workshop (Skip Walker)
- ・ Circum Polar Flux Workshop (Sandy Starkweather)

2.2 TWG に関連した IASC の活動のレビュー

Rapid Arctic Transitions due to Infrastructure and Climate (RATIC) meeting および関連事項についての説明が行われた(説明 : Skip Walker)。

2.3 IASC 以外の陸域関連の活動

下記活動についての報告と質疑が行われた。

- ・ CAFF/CBMP Terrestrial Expert Workshop (Ingibjörg Svala Jónsdóttir)
- ・ 'INTERACT' Transnational Access Program (Phil Wookey)

2.4 今後の活動

午前中に行われた Cross Cutting Meeting でも紹介があった MOSAiC (Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate) に関しての説明があった(報告者 : Joao Canario)。この計画に TWG としてどのように関わるかについての議論が行われた。

2.5 その他 TWG に関連した事項に関する議論

陸上に関する科学研究の焦点と戦略的プランについて議論が行われた。

3. 新規提案議題

W. Vincent (Canda) から「FROZEN GROUND CARTOON: Explaining International Permafrost Research using Comic Strips」について、スライドを用いた概要説明があった。本課題は、永久凍土層に関する研究成果を、若手研究者の視点を取り入れながら、コミック・ストリップ(漫画の形式)を通じてわかりやすく解説するアウトリーチ活動の一つである。

4. EXECUTIVE (CLOSED) SESSION

4.1-3 基金の分配に関する方針について議論を行ったのち、2016年の収支決算、および2017/2018の予算配分について報告と説明があった。資料は ANNEX として事前にメールで配布された。

4.4 Chair の任期終了にともなう、Chair、ViceChair の改選があり、次期 Chair に Phil Wookey (UK)、Vice Chair に Josef Elster (Czech) と Vladimir Romanovsky (USA) を選出した。



ASSW 2017

社会人間科学分科会報告

田畑 伸一郎

(たばた しんいちろう)

北海道大学 スラブ・ユーラシア研究センター 教授

国際北極科学委員会 (IASC) の社会人間科学作業部会 (SHWG) は、2017年4月1日にASSW2017会場のプラハのClarion Congress Hotelで開催された。午後1時半から5時半までは公開、6時以降は非公開とされた。司会は作業部会議長のGail Fondahl氏 (University of Northern British Columbia, Canada) が務め、日本からは高倉浩樹委員 (東北大学) に替わって委員に選出された田畑伸一郎 (北海道大学) が参加した。南極から帰国したばかりの柴田明穂委員 (神戸大学) は欠席した。

本部会の活動報告については、次の3つの報告があった。

- ・ Tenth Siberian Studies Conference: “Passion for Life: Emotions and Feelings in the North and Siberia” (October 24-26, 2016; St. Petersburg)
- ・ A European Arctic Policy: The Role of EU Non-Arctic Member States (June 10, 2016; Madrid)
- ・ Arctic Resilience Workshop: “Resilience related to Sustainable Development in Globalization (May 30 – June 5, 2016; Inari, Kirkenes, Murmansk)

さらに、ICARP-III White Paper on Arctic Sustainability Scienceの短いヴァージョンがPolar Geography (2016, Vol. 39, No. 3, pp. 165-178) で出版されたこと、長いヴァージョンはRoutledgeから出版されることも報告された。

2017年の活動については、次の3つの報告があった。

- ・ Long Term Perspectives on Arctic Socio-Ecological Systems (SEs) (Peter Jordan)
- ・ Multi-disciplinary Communication and the Governance of Evolving Global Dynamics in the Arctic (Justiina Dahl)
- ・ Permafrost Dynamics and Reindeer Herding in Northwest Russia (Otto Habeck)

このほかにも本部会に関連する事業についての情報交換がなされた。そのなかで、田畑からISAR-5についての情報も提供された。

残りの大半の時間は、本部会の5カ年計画の策定に関する議論に費やされた。結論としては、まず、次の4つの取組みについて継続することが確認された。

- ・ Long Term Perspectives on Arctic Socio-Ecological



写真：ASSW2017 社会人間科学分科会参加者一同 (提供：田畑伸一郎氏)

Systems (SEs) : ASSW2018 と ASSW2019 においてもセッションを立てるとされた。

・ Permafrost Dynamics and Reindeer Herding in Northern Russia : 2018 年には北東ロシアに拡張することが予定された。

・ RATIC/SAIF : 工学系研究者との連携が模索されることになった。

・ PACES

次の2つについては、新規に取組むことになった。

・ Understanding the Global Arctic : アントロポセンのなかでグローバル化されている北極圏の世界的意味を考える試み。北極圏の住民や変化に焦点を当てる。

・ Gendered Arctic : 北極圏における男女同権に関する北極評議会のプロジェクトとの連携をはかる。分野横断的研究焦点 (cross-cutting foci) と位置付け、北極圏における認識や表象を考える。

さらに、次の取組みについても、関与していくとされた。

・ Collaboration with SCAR Humanities and Social Sciences Expert Group (HASSEG) : ASSW2018 において共通のセッションを設ける。

最後に、次期議長、副議長の選出がなされた。議長には、これまでの副議長で、唯一の立候補者であった Peter Sköld 氏 (Umea University, Sweden) が選ばれた。副議長は、3人の候補者のなかからの選挙となり、Gunhild Hoogensen Gjørsv 氏 (University of Tromsø, Norway) と Andrey Petrov 氏 (University of Northern Iowa, USA) が選出された。

次の会議を6月8-12日のウメオでの International Congress on Arctic Social Sciences (ICASS) のときに開くことができるか検討するとされた。



ASSW 2017

FARO 年次会合報告

白石 和行

(しらいし かずゆき)

国立極地研究所 特任教授

1. Opening and reporting Session

ほぼ2か月おきの EXCOM 電話会議の様、Arctic Circle2016 への参加報告などがなされた。今年は創立20周年である。FARO の役割を明確にするための議論を高めたい。Arctic Circle では FARO の大ポスターを掲示、宣伝に努めたが会議規模が大きすぎるため、参加の意義や方法について再検討の余地がある。

2. Information from Countries

Short news per country 今回から国別報告方法のガイドラインが示された。発表画像はホームページに掲載される。

<http://faro-arctic.org/annual-meetings/annual-meeting-2017/>

以下、特記事項の一部のみ：

カナダ：CHARS は建国150周年を記念する。7月1日頃とされる開所式の日取りは未定である。Canadian Network of Northern Research Operators (CNNRO) は FARO の国内版、Strategic Plan を公表した (www.cnnro.ca)。

デンマーク：デンマークはグリーンランドでの活動を地政学的に利用することは考えてはいないと強調した。

英国：新砕氷船は順調に建造中。完成後2-3年以内に R/V Sir J. Ross, R/V Shackleton は退役の予定である。

ドイツ：科学と政治の橋渡しをする新組織 German Arctic Office ができた。事務局長は前 IASC 事務局長の Volker Rachold。

中国：アイスランドの新宙空観測拠点の建設は大詰めである。今年10月にオープン予定である。昨年12月から新砕氷船の建造が開始された。2019年3月完成予定。昨年6月6-9日に、4th China-Nordic Arctic Cooperation Symposium を開催した。テーマは The Sustainable Arctic - Opportunities and Challenges of Globalization, Finland 約100名出席。

米国：NASA による Operation Ice Bridge, Ocean Melting Greenland, ABoVE などの紹介があった。NOAA はグリーンランドの Summit Station, Greenland は基本観測の役割は終わったとして徐々に撤退の方向。残す観測は、Halocarbon and trace species (HATS) flasks、Carbon cycle flasks、Aerosol monitoring などである。

日本：ArCS の紹介と現状、Japan Arctic Research Network (J-Arc Net) 紹介、ADS の現状と "Polar Data Journal 誌"、

ISAR-5 紹介がなされた。

3. Other information

Projects and programmes of relevance to FARO

Central Arctic Ocean –Oslo Declaration (Marc Meloche)、INTERACT (Morten Rasch)、AFOPS (Huigen Yang)、EU-PolarNet (Nicole Biebow) : 科学と社会の橋渡し。ARICE: Arctic Research Icebreaker Consortium が発足。海洋研究インフラのネットワーク、COMNAP (Kazuyuki Shiraishi)、MOSAiC (Dirk Mengedoth) 、PAG (Jackie Grebmeier/Takashi Kikuchi)。

4. Internal business (Open session)

Update and proposed FARO activities until next annual meeting : Upcoming conferences (e.g. Arctic Circle 2017, Polar 2018) の紹介など。Risk Management (Jennifer Mercer)

目的 : 1. Share updates, information, common practices among Arctic operators, 2. Share opportunities for training , 3. Use FARO website to share resources and information.

5. Internal business (Closed session)

The FARO Secretariat (2016 finance report, 2017 budget)。20周年記念の予算が認められた

EXCOM の交代 : Kazuyuki Shiraishi(Japan)、Uwe Nixdorf (Germany) の二人が、Yves Frenot(France)、Jennifer Mercer (USA/Risk Management) と交代する。

Presentation and approval of FARO Executive terms and processes

Next FARO Annual meeting (Davos, Switzerland, June 2018)(Arkhangelsk, Russia, 2019) : INTERACT や Eu-PolarNet, COMNAP などの協調について議論していくことになった。



ASSW 2017

PAG(Pacific Arctic Group) 2017 Spring Meeting 報告

菊地 隆

(きくち たかし)

海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター長代理

日時 : 2017年4月2日9:00 ~ 17:40

場所 : Clarion Congress Hotel Prague, Rm Aquarium

参加者 : 日・加・中・韓・米・露の PAG 6カ国に加え IASC や MWG 関係者など約 35名の参加者があった。

概要

- ・これまでの PAG Spring Meeting と同様に、各国から 2017 年の観測計画に関する紹介が行われた。
- ・PAG に関係する国際共同観測研究に関して、今後の計画に関する紹介が行われた。
- ・PAG の Endorsed program である Distributed Biological Observatory (DBO) と、Pacific Arctic Climate Ecosystem Observatory (PACEO) について、その活動に関する詳しい発表が行われた。
- ・PAG と他の機関・枠組との関係について、それぞれ現状・進捗に関する報告が行われた。
- ・空席となっていた Vice-chair にはカナダの Bill Williams をお願いすることとなった

- ・次の PAG Fall meeting は、DBO data workshop とともに日本(東京か横浜)もしくはシアトルで開催されることが有力。今後、関係者と調整の上で決定することとなった。

報告 Pacific Arctic Group (以下 PAG) は、太平洋側から北極域を考え研究することとなる 6カ国(加・中・日・韓・露・米)の研究者・研究機関による研究グループである。PAG は IASC での議論を元に 2003 年に作られ、2004 年から活動を開始した。2009 年には IASC と PAG の間でパートナー (formal affiliation) としての Letter of Agreement (LoA) を締結され、現在に至っている。今回の会合では、各国が今年予定している観測計画に関する紹介・情報共有、PAG が進めている共同観測プロジェクトである Distributed Biological Observatory (DBO) 及び Pacific Arctic Climate Ecosystem Observatory (PACEO) の進捗報告、関係団体・プロジェクトなどからの報告を行った。

各国からの報告では、加・中・日・韓・米 5カ国から今年の観測計画が紹介された。各国ともおおよそ前年までの観測と同様の計画を立てられていた。特記事項を以下に記す。

・カナダ沿岸警備隊砕氷船レイサンローラン号による北極航海に関して、ここ数年続けて行われていた北極海横断航海はプロジェクトが終了したことから今年は実施されなくなったこと、カナダ海盆での観測航海が昨年より半月程度早い9/7～10/2に行われることになったことが報告された。

・これまで二年毎に砕氷船雪龍による北極航海を実施した中国が昨年に続いて今年も航海を計画していることが伝えられた。但し必要な調整はまだ途中であり、実際に行われるかどうかは不明。

・米国は、新しくできたアラスカ大学の研究船シクリアク号による観測航海がベーリング海からチャクチ海にかけて複数回予定されている。加えて、米国沿岸警備隊砕氷船ヒーリー号やNOAAによる観測計画が紹介された。

・ロシアからは参加者がいなかったため今年の観測計画の紹介はなかったが、アラスカ大学フェアバンクス校の国際北極研究センター(IARC)がロシアと共同で実施している観測プロジェクトNABOS(Nansen and Amundsen Basins Observational System)による航海計画の紹介を、IARCのI. Polyakov博士から提供された資料を元に菊地が行った。

PAGが進めている共同観測であるDBOとPACEOについてそれぞれのPIであるJ. Grebmeier博士とS.-H. Kang博士がセッションをリードする形で報告が行われた。DBOについては、これまでに行ってきた太平洋側北極海での観測研究に加えて、同様のコンセプトで行う大西洋側の計画について進捗が紹介された。昨年11月にAtlantic DBO workshopが開催され、ノルウェー・ドイツ・ポーランド・イギリス・フランスなどが協力する形で実施することになった。スバルバル諸島周辺やバレンツ海にAtlantic DBOの観測線が設定され、2018年にパイロットスタディを開始する予定。これとともに毎年会合を行う場としてAtlantic Arctic Groupを作り、2018年のPOLAR 2018において最初の会合を行うよう準備を進めてい

る。PACEOについては、韓国・中国の研究者からこれまでの観測結果についての報告が行われた。いくつかの発表については、ASSW 2017 Science Symposiumで同様の発表が行われるとの事。

多くの関係する組織やプログラムから報告が行われた。以下、いくつかのトピックスをまとめる。

・アラスカ大 IARC の H. Eicken 博士から Arctic Observing Summit (AOS) について PAG と関係したフォローアップの報告があった。アラスカ住民向けに海氷に関する Outlook を出している Sea Ice for Walrus Outlook (SIWO) の活動の紹介や、SAON のタスクである AOS と PAG との連携（特に観測の調整・情報共有や、観測結果や成果の公表など）について発表された。

・N. Morata 博士から Arctic Rapid Transition (ART) の活動報告があった。ART は国際的・学際的な研究ネットワークで、若手研究者の活動・協力を促進している。これまでに行われた活動を報告するとともに、2018年9月に計画しているワークショップ及びその後の観測計画立案に関する話が伝えられた。

・国立極地研究所の猪上淳博士から YOPP, PPP に関する報告があった。北極における高層気象観測が冬季のみならず夏季にも中緯度の気象予測に重要であることを観測とモデルを合わせた研究から明らかにするとともに、YOPP および海洋地球研究船「みらい」による観測計画が紹介された。

・カナダの M. Meloche 氏から、北極海中央部での科学協力に関する取組の紹介があった。北極海沿岸 5 カ国で結ばれた 2015 年 7 月のオスロ宣言を踏まえて、非北極海沿岸国である国々も加え更なる権限を持つ交渉が行われており、そのために科学的な知見が必要とされていることが紹介された。ASSW 2017 Science Symposium でも Session 21 で発表がある。

・J. Grebmeier 博士から、ICES/PICES/PAME のプロジェクトである Working Group on Integrated Ecosystem



写真：PAG 2017 Spring meeting 参加者一同（提供：菊地 隆氏）

Assessment for the Central Arctic Ocean (WGICA) の活動について紹介があった。

- ・北海道大学の齊藤誠一北極域研究センター長から IMBER の Regional Program である ESSAS (Ecosystem Studies of Subarctic and Arctic seas) と日・米・ノルウェー 3 国によるステークホルダー向けプロジェクトである RACArctic についての報告が行われた。これまでの活動報告とともに、ESSAS の次の Open Science Meeting は 6 月にノルウェー・トロンムソで、RACArctic の第 3 回国際シンポジウムは 2018 年 3 月に同じくトロンムソで行われることが紹介された。

- ・菊地から国際連携による 2020 年の実施を計画している Synoptic Arctic Survey (SAS) について、これまでの進捗の報告を行った。2015 年から会合を重ね、現在は Science Plan を取りまとめている。これを元に今後各国で予算や航海計画の準備を行う。

- ・また菊地から、PAG の Vice-chair (2016 年 10 月まで) 及び Chair (それ以降) の活動として、日中韓三か国ハイレベル会話及び AMAP 国際カンファレンス (2017 年 4 月 24-27 日) において、PAG に関する発表を行っていることを紹介した。

- ・国立極地研究所の兒玉裕二特任准教授から、2018 年 1 月に東京で開催する ISAR-5 について紹介された。特に現在 Session proposal を受付中で、4 月 15 日がメットとなっている。今回の

ASSW 2017 で行ったのと同様に、PAG として Pacific Arctic Region における環境変化とその各方面へのインパクトについての Special session を提案することで合意された。近日中に菊地が申請案を取りまとめ、関係者と相談の上で提案することとなった。

PAG Executive Committee に関して、菊地が Chair になったあと空位になっている Vice-chair 1 名について、カナダ海洋科学研究所の W. Williams 博士にお願いすることになった。今回カナダから参加している同研究所の H. Melling 博士を通じて、意向を確認する。また 2018 年からの Chair について、現在 Vice-chair の一人である J. He 博士 (中国) になる意思があることが確認できた。

PAG 2017 Fall meeting の開催時期と場所について、菊地から ISAR-5 (2018 年 1 月) に合わせて実施することを提案したが、韓国側から研究者の多くが南極観測に出ていて参加しにくいとの意見があったことからこの案は却下した。また、DBO data workshop の開催が 2017 年 10 月中下旬から 11 月上旬に計画していることから、これと合わせて PAG Fall meeting を行う案が出された。場所はシアトルか日本を考えており、今後 DBO 関係者の意向 (DBO data workshop を日本で開催しても良いかどうかなど) を確認したうえで、日時・場所を決めることとなった。

予定していた案件を計画通りに進め、ほぼ時間通り 17:40 に PAG 2017 Spring meeting は閉会した。



ASSW 2017

SAON Board 会合報告

兒玉 裕二

(こだま ゆうじ)

国立極地研究所 国際北極環境研究センター 特任准教授

代表の Christine Daae Olsen の司会で出席者の自己紹介から始まった。続いて、Christine がアジェンダの承認を求め、会合の目的を述べた。SAON は昨年外部評価を行い、また、今回各国や団体から SAON に期待することについてアンケート調査を実施し、6 月にはそれらをまとめて、SAON の Strategic plan を話し合う SAON Retreat を開催する予定である。

続いて SAON committee である Arctic Data Committee (ADC) と Committee on Observations and Networks (CON) からの報告があった。

ADC の報告は代表の Peter Pulsifer が行った。Interoperability のワークショップ (<http://arcticdc.org/meetings/adc-meetings/interoperability-workshop>) を

開催、AOS2016 の声明文作成に協力し、interoperability 重要性を盛り込んだこと、“Arctic DataEcosystem” の mapping を主導していることを報告した。2017/18 の活動計画として、“Mapping Arctic Data Ecosystem Initiative” の推進、NIPR のデータジャーナルの出版や ISAR-5 の機会を利用した会合、GEOCRI、WMO、INTAROS、ESA、IARPC などの連携、特に GEO/GEOCRI との連携を進めていること、AOS2018 の準備を行っていること、Retreat に向けて priority をもっと明確にする必要がある、などが話された。Larry Hinzman が modeling との協働が必要、Sandy Starkweather が GCW の data portal との連携を質した。

CON については co-chair の Hannele Savela が、国際共同で pan-Arctic の観測やネットワークを調整することが目標にあり、6

月の Retreat にむけて ToR の draft を作成中である、ことなどを説明した。

続いて INTAROS について Stein Sandven が説明した。EU-PolarNet や ICE-ARC とかぶる部分が多く、協力・調整が必須であること、AOS との調整も大事。プロジェクトが終わったら、PolarNet とともに SAON が引き継ぐべきである、決して EU-PolarNet と対立してはならない、などの意見が出された。

2016 年 9 月に開催された Arctic Science Ministerial (ASM) について Larry Hinzman が報告。非北極国の協力を得るために AC の枠組みの外で開催された。4 つのテーマがあり、北極科学の課題、北極のデータと利用、科学の理解と応用、理工系教育について議論された。まとめられた声明は SAON を支持するものであった。Attilio Gambardella がドイツとフィンランドが 2018 年 9 月の最終週か 10 月の第 1 週、ドイツのベルリンに第 2 回目をホストする予定、Indigenous People も参加する予定、と報告した。

Arctic Observing Summit(AOS) について Peter Schlosser が説明した。Davos で開催される POLAR2018 の中で (6 月 24-26 日) に次の AOS を開催予定である。準備のための WG (日本から大畑哲夫氏) が昨年結成され、テーマについて議論している。南極とのつながりについては、衛星観測・海氷下 AUV などの観測テクノロジーのテーマを考えている。2020 年はアイスランドのアクレイリで開催される。

Arctic Workshop of the Transatlantic Ocean Research Alliance について Attilio Gambardella が説明した。EU とカナダ、アメリカの三国協定の元で、北極変動の変数、評価、科学協力のテーマで検討した、とのこと。

Arctic Observing Framework Workshop(AOFW) について Steve Lev が報告した。SAON はワークショップの準備委員会に貢献した。2017 年 1 月 13 日に WS が Washington D.C. で開催された。その前に Value Tree Analysis という手法を使って国際的な地球観測に共通した目的について調査し、Societal Benefit Area (SBA) についてまとめた。それらは WS で議論され、最終的に以下の 12 の SBA にまとめられた。

1. Disaster Preparedness、2.Environmental Quality、
3. Food Security、4.Fundamental Understanding of Arctic System、
5. Human Health、6. Infrastructure and Operations、
7. Marine and Coastal Ecosystems and Processes、
8. Natural Resources、9. Resilient Communities、
10. Sociocultural Service、11. Terrestrial and Freshwater Ecosystems and Processes、
12. Weather and Climate。

これらの SBA には 41 の sub-area があり、170 の key objectives がある。今後フェーズ 2 ではこれらの key objective について、どのようなプロダクト、サービス、アウトカムがあるか検討し、フェーズ 3 では、それぞれの課題の専門家が、そのために必要な地球観測は何かを議論する予定である。

Peter Pulsifer が ASSW2017 のセッション“ Progress on the Development of a Pan-Arctic Observing System” について報告した。発表タイトルを紹介した後、国際的な北極観測システムを構築するには国毎のプログラムがまとめられることが大事、長期構想の中の小さなタスクの達成から学ぶことが大事、物理環境だけではなく、社会的生態学的なシステムを考慮することが大事、データを誰でも扱えるようにすることが観測システムの構築に大事、とのことであった。

午後の最初は Sandy Starkweather が US の National SAON Office について説明した。タスクは SAON と同じだが、US AON Board が支援しているので、tactics や strategy が異なる。Global Ocean Observing System(GOOS) が北極観測システムの枠組みの良い例。national office がもっと他の国でも必要、observing についての national priority があってそれが国際レベルで協力をきたらよい、USARC や AC の WGs と連携すべき、などの意見があった。

この会合の直前に事務局が集めた“SAON に期待すること”のまとめの報告があった。12 か国、2 つの AC の PP、7 つのネットワーク団体、4 つの国際機関から回答があった。Jan Rene Laren が heading を中心にまとめを発表した。これに基づいて 6 月末に開催される Retreat で Strategic Plan が検討される予定である。アイデアから WorkPlan へ、ターゲットを決めて活動する、国レベルの活動が重要、Funding が得られるシステムの構築が必要、などの意見があった。

SAON Retreat(6/28-29, Frascati, Rome, Italy) について、Facilitator をおいて SAON の strategic plan を議論する、参加者は Board member に限らず、意欲がある人を歓迎、数人は invite してある、などが Christine から報告された。

SAON の Chair である Christine Daae Olseng が今会合で (7 月 1 日までに) 辞める、新し chair は AMAP を通して AC が指名することに ToR でなっている、と発表された。

その他として、SAON の事務局はノルウェーからサポートされていたが、今年はその支援を半減させる予定、Contribution を探しているとのこと。この影響がどう出るのかについての情報は無かった。

また、GEO が SAON を“ ArcticGEOSS” として認識されることを 10 月の GEO 会議で宣言するを希望していることが報告された。

ASSW 2017

A FoPS 会合報告



兒玉 裕二・白石 和行

(こだま ゆうじ、しらいし かずゆき)

国立極地研究所 国際北極環境研究センター 特任准教授／国立極地研究所 特任教授

1. Yan Huigen 議長が Arkhangerisk からの到着が遅れたため開催時刻が変更された。

2. アジェンダの承認では、特別会合では AGM に倣う必要がないことが Yedong Kim から提案され、特別会合の性格について議論された。

- ・ 緊急性があり、重要な案件を議論する
- ・ 定足数はなし（全メンバーが出席しなくてもよい）
- ・ 全メンバーが出席している場合は決定してよい。その場合でも by consensus で決める（投票をしない）

3. 2. により、アジェンダは以下のように変更された。

1. Opening

1.1 Chair' s Welcome

1.2 Adoption of the Agenda

1.3 Report of the Secretariat

2. Main Issues

2.1 Membership Invitation

2.2 Honorary Membership

2.3 Joint Journal Publication

2.4 Member' s Major Research Projects Information Form

2.5 Invitation of the Secretary General of IASC and SCAR to AGM

2.6 Review of the Presentation Document of A FoPS at FARO

2.7 IASC and SCAR fellowship

2.8 Website

3. Next meeting

4. 2. により、AGM2016 の minutes の承認、各国 report は AGM2017 でなされることになった。

5. Membership Invitation – AGM2016 において、組織の明確化を条件に暫定的に加入が認められたタイから、正式書類が届いたため、次回 AGM を待たずに加入が正式に承認された。事務局は正式レターをタイに送る。

6. AGM2016 で Honorary Membership が認められ、最初

に Yedong Kim 前 KOPRI 所長決定したが、AGM2017 でさらにメンバーを追加推薦することとなった。日本からの候補として渡辺興亜、藤井理行の両元極地研所長が提案された。AGM2017 に向け新候補を募集するので、各人の A FoPS への寄与を含めた推薦理由と CV を提出する。

7. Joint Journal Publication では、Polar Science をはじめ 3 誌が紹介された。現在編集中の 3 冊目は Current Science 誌に 2017 年中の発刊を予定である。

8. Member' s Major Research Projects Information Form の目的は、各国がどのようなプロジェクトを行っているかを知らしめることが目的で、on-going の project を報告する。もっと簡単な form を AGM2017 で修正提案する。詳細の度合は PI に任せると。メンバーにのみ circulate する。更新した期日を入れる。

9. Secretary General of IASC and SCAR を AGM に招くことが承認され、事務局が招待レターを発出することになった。

10. FARO で発表する A FoPS 説明 ppt が承認された。

11. IASC and SCAR fellowship が紹介され、申請を奨励することが同意された。

12. 韓国から「Chairmanship の移動の度に Website を移動することは煩わしいので、どこかが運営することが望ましい」ことが改めて強調された。

13. AGM2017 は 9 月 7-8 日に上海で行われる。1 日目の午前中は公開とし、opening と各国の活動報告を行う。午後は closed とし、ビジネス会合を行う。2 日目は A FoPS Symposium とする。シンポジウムの校正について種々義欄があった。発表はできるだけ plenary とするが、多くの研究者に発表の機会を与えるために午後は 2 ～ 3 の split session とする。Plenary の内容、split session のテーマの選定は主催国事務局が検討し、案を各メンバー国に提示して議論する。4. 最後に ISAR-5 が紹介された。



ASSW 2017

MOSAiC Workshop 報告

渡邊 英嗣¹・松村 義正²・猪上 淳³

(わたなべ えいじ、まつむら よしまさ、いのうえ じゅん)

¹ 海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター 研究員

² 東京大学 大気海洋研究所 助教

³ 国立極地研究所 国際北極環境研究センター 准教授

MOSAiC は “Multidisciplinary Drifting Observatory for the Study of Arctic Climate” の略で、2019 年秋から 2020 年秋にかけて実施予定の大規模国際観測プロジェクトで、海氷が減少しつつある “New Arctic” で通用する数値モデル改良を大きな目標として掲げている。観測の中核を担うのはドイツ砕氷船 Polarstern であり、東シベリア海またはラプテフ海の沖合から海氷とともに Transpolar Drift に沿って漂流し、北大西洋側のフラム海峡から抜けることを想定している。研究対象分野は大気・海氷・海洋・物質循環・生態系と多岐に渡り、それぞれワーキンググループを設けて、重点観測項目などを議論している。今回のワークショップは現時点でのサイエンスプランについて幅広く情報共有することを目的として開催された。3 月末に関係者の多くが Polar Prediction Workshop や Gordon Research Conference for Polar Marine Science に参加していたこともあって、Arctic Science Summit Week では Business Meeting ではなく、Science Symposium と重なる日程となったが、その分 MOSAiC メンバー以外の聴衆も多く集まって大盛況であった。

初日（4 月 4 日）は IASC (International Arctic Science Committee)、AWI (Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research)、AARI (Arctic and Antarctic Research Institute) の各代表者から挨拶があった後、上記に挙げた 5 分野からそれぞれ観測とモデリングの立場で計 13 名の招待講演が行われた。講演者の多くは MOSAiC の中心メンバーである一方で、これまで本プロジェクトとの関わりが殆どなかった松村（東大）や渡邊（JAMSTEC）も講演を依頼され、新たな視点からのインパクトを期待されているようであった。但し、主に誰を対象とした発表をすれば良いかの情報が事前に得られず、イントロの分量も含めて発表内容の構成には工夫が必要であった。

2 日目（4 月 5 日）は 4 つのグループに分かれて Breakout

Discussion が行われた。グループ分けは 5 つのワーキンググループに沿ったものではなく、むしろ分野間の連携を深める構成になっていた。

“Small Scale Processes” のグループでは、クロスカッティングプロセス（ブラックカーボンサイクル、熱収支、低気圧活動における大気ー海洋ー生態結合系へのインパクト等）のサイエンスチームの必要性、観測プラットフォームやサンプリング方法、IOP (Intensive Observational Period) やデータマネージメント、モデル検証方法などについて議論された。

“Regional Scale Processes” のグループでは、大気・海氷・海洋の各分野で検討が行われた。大気分野では、海面でのエネルギー収支がモデル内で閉じていない点、観測とモデルの水平分解能のギャップ、データ同化・予報に必要とされる観測などが議論された。海氷分野では、海氷面の不均一性、各スケールにおける海氷予報に必要な情報（目視、衛星等）が指摘された。海洋分野では、結氷期における初期場を向上させるために必要な観測（Polarstern が到達する前に観測しておく手段：アルゴや他の砕氷船）などが提案された。グループ全体としては、MOSAiC モデルワークショップを開催し、Arctic CORDEX (Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment)、FAMOS (Forum for Arctic Modeling and Observational Synthesis)、YOPP (Year of Polar Prediction) のコミュニティーと情報交換が必要であるという見解に至った。

“Green Sea Ice” のグループでは、対象とする物質循環・生態系のスケールが研究者によって大きく異なるため、多種多様な観測項目・手法を可能な範囲で統一することや、春季ブルームだけでなく冬季の生物活動を調べることで、さらに将来を担う若手研究者の参画を促すことの重要性が指摘された。

“Operational Aspects” のグループでは、漂流開始地点について、どのような海氷状況の場所が望ましいかが話題に上った。また、燃料

補給船として期待されているスウェーデン砕氷船 Oden の経費負担方法について議論があった（Oden 航海は確約されていない）。さらに燃料補給時のホースの長さや、ロシアヘリコプターの航続距離の問題から Polarstern の漂流開始ポイントの修正も必要であることが議論された。

総合討論では、過去に行われた同様の漂流観測である SHEBA (Surface Heat Budget of the Arctic Ocean) や N-ICE (Norwegian Young Sea Ice Cruise) の経験が引き合いに出されていた。また観測・モデル間の連携について、FAMOS や YOPP の取り組みを注視しつつ、場合によっては融合研究を進めていくことが提案された。また各観測ロジスティクスやモデリングに関して、ワー

キンググループを設け、11月14日～16日に AARI で開催される MOSAiC Implementation ワークショップまでに内容を詰めておくこととなった。

今回は Polarstern とその周辺観測、それらに関するモデリングの話題が多く、日本や韓国などによる研究船の同期観測航海に言及する機会がなかった。中国も雪龍号を燃料補給船として提供する対価として、科学データの共有を水面下で画策しているようだが、具体的なアクションはできていない模様である。MOSAic におけるアジアのプレゼンスを高めるためにも、日中韓によるチーム形成が必要となってくるかもしれない。



ASSW 2017

Session 3 参加報告

山内 恭

(やまのうち たかし)

国立極地研究所 特任教授

Session 3: Arctic clouds, aerosols and climate effects

スウェーデン、ストックホルム大学 Paul Zeiger、スイス、ポールシェラー研究所 Julia Schmale (女性、若手) と共に、本セッションのコンビーナを務めた。元々、私たちがドイツ AWI の Roland Neuber と韓国極地研究所 (KOPRI) の Baek-Min Kim とともに提案した北極の雲に関するセッションと、Paul Zeiger たちが Radovan Krejci (ストックホルム大学) を含めて提案した北極エアロゾルに関連したセッションとの 2 つを合同させられたものである。

合計 32 件の投稿があり、活発な印象を与えたためか、2 日にまたがる 4 スロットを口頭発表に充てられ、20 件の口頭発表と、12 件をポスター発表として（最終的に 3 件は発表辞退し計 9 件）2 日に分けて実施された。時間的にも余裕のあるプログラムを組んだため、質問も活発で、好評であった。なお Julia Schmale が当日別用で出席できなくなり、Radovan Krejci と Roland Neuber にも座長を担当してもらった。

エアロゾル関連が（雲—エアロゾル相互作用を含め）全体の 3/4 を占め、活発な北極エアロゾル研究の現況が伝わった。比較的小規模でも有意な観測・研究が可能なためか、多くの国の研究者が参加しており、また研究レベルも一様に高いことが分かった（以前はよく、東欧、ロシア研究者のレベルが今一なを感じたものだが、そういうことはなかった）。全体のうちの 14 件がスバルバルに關係する等（ニーオルスンだけでなくホルンスドもあり）、その存在感が大きかつ

た。その他、古くから実績のあるアラスカ関連の話もあったが、カナダからは 1 件の発表もなかったのは奇異に感じられた（カナダは自国だけで閉じているのではとの意見を聞いた）。アイスランドが北極圏の砂漠であり、エアロゾルの供給源になっているとの話は初めて聞いた。

単にエアロゾルそのものを論じるのではなく、エアロゾル・雲相互作用に言及する発表はあった。エアロゾルの生成から、氷晶核・凝結核としての働き（エアロゾル・雲相互作用）、そして雲微物理・雲気候にまで及ぶ一連の研究が目指している方向性かと感じられ、特に北極域という場の影響が本質的となる（どうい環境で生成があり、降水とどう関わり、雪氷への沈着影響、雲の性質への影響、そして海氷、気候—温暖化増幅—にまでつながる雲の役割・振る舞い）。本セッションの目標の正しさが証明されるが、まだ完全にエアロゾルから雲までつながる研究は見られず、今後が期待される。本セッションでは、実質的には分かれたテーマであった。

雲についての発表は全体数の 1/4 しかなかったが、これは実際の研究状況を反映しているというよりは、北極気候研究では重要なプロセスの一つだし、むしろ、研究状況ではかなり活発になってきているものの、本セッションへの発表が少なかったということで、本セッション参加の魅力（コンビーナのネームバリュー？）が乏しかったのかと、若干反省している。MOSAic の存在感が大きいと感じたが、実はそれ以外にも多くの興味ある計画があり、参加費用が高いとかマンパワーが足りないとかで、皆が MOSAiC に参加する訳ではないこと

が分かった（2014年に続き2017年？スウェーデンの砕氷船オデンを使った夏の北極海横断航海—W-band 雲レーダやシーロメータなどフル装備；2017年6月のニーオルスンでの地上・航空機による Arctic Amplification (AC3) 観測；Polarstern をスバルバルの北の海水域に突っ込み漂流させ、航空機をスバルバルから Polarstern 上空を飛ばすという pre MOSAiC のような観測；等々）。

MOSAic セッション 2 日目と本セッション 1 日目が完全に重複してしまったのは評判が悪かった。ヨーロッパ系の多くの人両方を掛け持ちして聞かねばならず、本セッション 1 日目の出席が最大 40 名ほどと少なめだった。むしろ関係者は少ないと予想された 2 日目の方が、聴衆が多かった。サイエンス・セッション 1 日目は MOSAiC と重複し、筆者自身も、興味あるセッションと行き来せざるを得なかったのは、全体 4 日しかないサイエンス・セッションでは止むを得ないことか。

その他、会議全体の印象：

極域科学に関して決して先進的な国ではないチェコが、2 週間にわたるこのような大国際会議を担ったことには、Josef Elster 以下運営委員会の熱意に敬服の意を表したい。

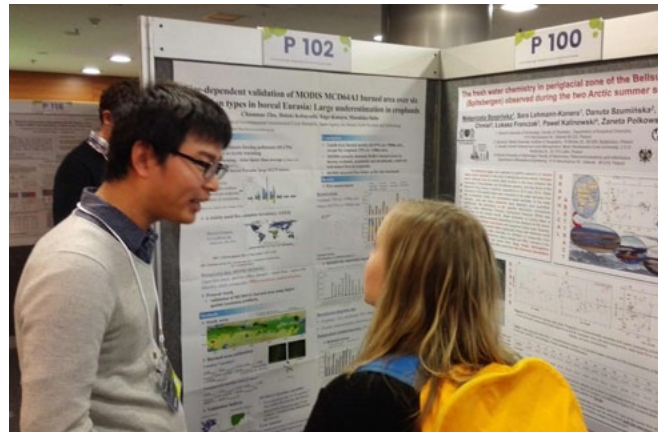
日本から本セッションにも 3 件の発表があった他、全体としてもそこそこの数の発表、コンペーナなどがあり、それなりの貢献があった。但し、前半のビジネスミーティングで顔を見た幾人ものシニアな研究者が後半のサイエンスセッションでは見られなかったのは残念。

最終日のプレナリーでの Peter Schweitzer の講演でも議論されたが、Interdisciplinary (ID) と Disciplinary (D) のせめぎ合いが大きく、とかく北極研究では ID が重視されるためか (IPY 2007-2008 以降この 15 年の傾向)、今回のセッションでも ID を重視したセッションが目立った。その中で、D にこだわった私たちのセッションが評価されたかどうか？やはり一方では ID に振り回されない D の深化がまず求められているのだと思うがいかがか。

ASSW 2017 Photo Gallery



写真：ASSW 2017 受付



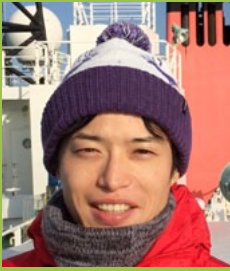
写真：ASSW 2017 ポスター発表風景



写真：ASSW 2017 開会式



写真：IASC medal を授与された Terry Callaghan 教授



ASSW 2017

Session 5 参加報告

藤原 周

(ふじわら あまね)

海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター 技術研究員

Session 5: Arctic Ocean dynamics, transformations, and ecosystem response

本セッションは、海洋物理、化学、生物学と幅広い分野の研究者が参加し、北極海の海洋学について16件の口頭発表（内基調講演1件）、および32件のポスター発表が行われた。ASSW science meeting 全体の中でも応募者が多く、講演時間枠も3枠割り振られる最大のセッションの一つとなり、2日間の開催期間中60人以上の聴講人数を数え、注目度の高いセッションとなった。日本からは8名が参加し、西野茂人氏（JAMSTEC）と杉江恒二氏（JAMSTEC）が口頭発表を行った。私自身は、セッションコーディネーターとしてプログラム編成や第3枠の座長を務め、また本セッションにてポスター発表を行った。全体発表件数のおよそ2割を日本人研究者が占め、北極海の海洋学に対する昨今の日本からの貢献は高いものと感じた。以下印象的な講演について報告する。

海洋物理分野では、海氷減少に代表される北極海の気候・環境変動についての注目度が高まって久しく、多くの観測データが蓄積されたことから、10年を超える時間スケールで起きた変化についての紹介が目立った。Andrey Proshutinsky氏は数十年スケールにおける北極海における海面上昇と、大気場や海洋の循環場との強い関係性について興味深い講演を行った。英国のグループからは高解像度海洋循環モデルを使った講演が複数あり、熱収支を議論する場合に渦を再現した高解像度モデルの重要性や、北極海航路の開通で懸念される原油流出についてモデルを使ったシミュレーションが報告された。

海洋化学分野では海洋酸性化の注目度が高く、Jessica Cross氏が太平洋を起源とする酸性化の進んだ海水（corrosive water）の北極海内部への輸送と生物へのリスクについて講演し、続いて杉江恒二氏は酸性化と昇温および低塩化の複合的環境変化に対する植物プランクトン群集の応答について報告した。酸性化の影響は現状明確ではないものの、その他要因と複合的に低次生物群集の種レベル・網レベルそして元素循環への影響を示唆した。西野茂人氏は太平洋側北極海の中・大規模スケールの複数の物理現象によって変化する栄養塩循環、そしてそれに対する植物プランクトンの生物量の応答や分布について報告し、物理→化学→生物へと連鎖す

る総合的な現象についての講演を行った。

海洋生物学分野では、Ken Drinkwater氏が大西洋側と太平洋側北極海について対照的な低次生態系で生じている事象を紹介し、海氷分布の変化から基礎生産者と二次生産者へと伝播する影響について報告した。セッションの最後はJacqueline Grebmeier氏による基調講演「The Pacific Arctic region: A window into shifting benthic population in response to ecosystem change」が行われた。氏は1970年代から継続的に取得してきた海洋環境および底生生物を主とした海洋生物データを用いて、環境の変化と海底生物の組成や分布の変化について講演し、太平洋側北極海で進んでいる著しい海洋生態系の変化に多くの研究者が耳を傾けていた。

セッションを通じて、蓄積が進んだ海洋学的データについて、分野や国境を超えて連携した研究や分野統合型の研究は聴講者の興味を引き、また研究レベル・社会的重要性も高いことを再認識した。セッション間のコーヒープレイク中にも議論を続けている研究者も多く、幅広い分野の研究者が集ったセッションの利点を実感した。参加した8人の日本人研究者間でも専門領域は多岐に渡っており、相互の研究への理解と今後の連携について意識を高める場になったものと思う。



写真：セッション5で発表中の藤原氏
（提供：渡邊 英嗣氏）



ASSW 2017

Session 21A 参加報告

高橋 美野梨

(たかはしみのり)

北海道大学 スラブ・ユーラシア研究センター 助教

Session21A: Security and Governance in a Global Arctic I

かつて、マーチン・プラット (Martin Pratt)¹ やオーレ・ヴェーヴァ (Ole Wæver)² は、北極の政治環境を説明する際にしばしば用いられる「新冷戦 (new Cold War)」という解釈に対して、注意深くあらなければならないと指摘した。彼らは、北極海沿岸諸国が当海域における主権や管轄権に関する見解の相違を、将来的には「平和的」な手段によって処理するだろうと指摘していた。しかし、脅威に対する認識や、地域 (海域) 秩序をどのように理解するかという点において、このような解釈はどの程度の妥当性を持つであろうか。例えば、近年の北極海域 (特に北大西洋海域) では、ロシアによる潜水艦の派遣・配備、海軍基地の設置やその設備更新など、軍事活動の活性化が顕著に見られている。また、これに呼応するかのように、対ロシアを目的とした米国の安全保障予算の再編・増加が確認されている³。これは、ヨーロッパの安全を再保障するための予算 (European Reassurance Initiative) の編成・増加を意味しており⁴、いわゆる米国と欧州の協調関係 = 大西洋同盟の結束を強めた形となった。もちろん、このようなロシアと米国の動きが直ちに軍事衝突に結び付くことはないであろう。しかし、軍事化への懸念により、双方が軍備・防衛機能の強化に走る「安全保障のジレンマ」が、今日の北極海域で見られていることは否定できない。

本セッションタイトルに「安全保障 (Security)」と「ガバナンス (Governance)」とが併記され、同時に検討すべき課題として設定されているのは、まさにこうした喫緊の国際政治的動向を受けた結果であろう。例えば、Gunhild Hoogensen Gjørsvig が安全保障のジレンマを、Barbora Padrtova が安全保障化の理論を、Alexander Sergunin が安全保障概念それ自体のリフレーミング (ハード・セキュリティ/ソフト・セキュリティ) を枠組みとしながら、安全保障の主体 (誰にとっての安全保障か) や安全保障の対象 (何への安全保障か) について問題提起したのも、時宜を得た内容であった。同時に、近年の安全保障環境が、いわゆる国益に基づく領域的覇権の獲得行為という脅威だけでなく、対テロ戦争をはじめとする、多様な主体による社会的転置・転位行為から影響を受けていることも、安全保障やガバナンスを考察の対象とする意義を高めている。こ

の限りでは、北極の安全保障研究としてだけでなく、安全保障研究それ自体の「現在地」を示す意味でも、大変刺激的なセッションであった。

留意したいのは、安全保障が軍事の占有物ではあり得ないという点である。本セッションで語られた安全保障も、経済や環境、あるいは人間や価値それ自体を包摂したものであった。換言すれば、本セッションは、メアリー・カルデアの研究グループがまとめた「バルセロナ・レポート (A Human Security Doctrine for Europe)」以降顕著になった安全保障概念の多元化の流れに沿うものであった。1999年のコソボ紛争時にトニー・ブレアが述べた「領域のためではなく、価値のための戦い (fighting not for territory but for values)」を引くまでもなく、安全保障は、価値を含む多様な事象を追及する手段としても位置付けられるようになってきているのである。

余談だが、本セッションのタイトルにある「グローバル・アーキテック」という用語は、いわゆる南北問題を象徴する用語としての「グローバル・サウス」を想起させる。個人的な印象だが、この「グローバル・アーキテック」は、北極域を特定の地域としてのみ認識するのではなく、他地域との比較の視点を意識させる概念装置として、うまく作用しているように感じた。こうした仕掛けは、同じ安全保障やガバナンスを研究の対象にしても、帰納的に見るか、演繹的に見るかと言った具合に、捉え方が異なる研究者間の認識のズレを補整することに貢献し得るのではないだろうか。

¹ Pratt, Martin (2010). "The Scholar-Practitioner Interface in Boundary Studies". Eurasia Border Review. Vol.1, No.1. Sapporo: Global COE Program "Reshaping Japan's Border Studies", Slavic Research Center at Hokkaido University. p.33.

² Sermitsiak, den 2. juli 2010 (side 11) " Arktis fylder meget lidt i forsvarsforliget".

³ 北極域研究共同推進拠点 (J-ARC Net) 研究者コミュニティ支援事業・平成 28 年度共同推進研究「アメリカの対北極域政策と関係諸国の反応 -- ケブラヴィークへの再関与をめぐって」(代表: 齊藤孝祐) による共同研究に基づく。本共同研究は、同支援事業・平成 29 年度共同推進研究「北極域の安全保障をめぐる多国間政治の展開 -- 米・ロ・北欧諸国の認識変化とその作用」(代表: 齊藤孝祐) に引き継がれている。

⁴ Department of Defense Budget FY2017 (http://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/fy2017/FY2017_ERI_J-Book.pdf)

ASSW 2017

ISAR-5 IAC 会合報告

ISAR-5を開催するにあたって国際的な立場から助言を得るために、International Advisory Committee (IAC) を結成している。ASSW2017という機会を利用してこの会合を開催した。それぞれのメンバー会合等で多忙であることを考慮して、同じ会合を2回用意した。1回目は3月31日お昼の時間を利用して、2回目は4月3日、イクスカーションの後の18時から開催した。

第1回目の参加者は、IACからHajo Eicken, Lassi Heininen, 杉本敦子、山内恭、Peter Wadhams (skype), Atsumu Ohmura(skype)、ISAR-5組織委員会(SOC)から青木輝夫(skype)、榎本浩之、羽角博康、菊地隆、杉山慎、田畑伸一郎、オブザーバとして、Hyoung-Chul Shin、宮岡宏、深澤理郎、事務局から兒玉と上曾、であった。

2回目の参加者は、IACからHanne Christiansen, Jon Ove Hagen, Tetsuo Ohata, Sung-Ho Kang, Volker Rachold, Martin Schneebeli, Vladimir Pavlenko, Peter Schweitzer, Josef Elster, Kim Holmen, Michael Karcher(skype)、Atsumu Ohmura(skype)、ISAR-5組織委員会から菊地隆、榎本浩之、オブザーバとして、白石和行、肥田慎司、事務局から末吉と上曾であった。

両会合とも、現在のISAR-5の準備状況を説明した後、参加者から質問やコメント、特別セッションに関する情報の報告を行った。

以下の質問が寄せられたのでそれぞれ回答を行った。

(質問) split session は Special Sessions と同じか？

(回答) split sessions の中には Regular session と Special session の両方を含む。

(質問) “session presentation” とは何か？

(回答) ISAR-4 の Steering Committee 会合で、「北極研究は多分野にまたがる性質を持つのでいろいろな分野の発表を聞きたい、プレナリーを多くしてほしい」という要望が出た。プレナリーですべての発表を行うことはできないので、各セッションの代表的な発表(まとめでも良い)をプレナリーで行うことにしたい。

(質問) ISAR-5 を特徴づけるもの、他のシンポジウムと異なる点は何か？

(回答) SOC はテーマ(The changing Arctic and its regional to global impact: From information to knowledge and action)、以外は決めていない。それは特別セッションを構成する過程で生まれてくるものと思う。

(質問) ジャーナルの特別号を企画しているか？

(回答) ISAR-4 と同じように “Polar Science” で “special issue を企画している。 is planned.

(質問) プログラム委員のメンバーは？

(回答) SOC の羽角氏が取りまとめることが決まっている。メンバーは各セッションの代表コンビーナから成る。コンビーナは提出された要旨を採否や他のセッションへの移動、口頭発表がポスター発表、発表の順番決め等に責任がある。

(質問) IAC の役割は？

(回答) メンバー依頼をした時に述べたように以下のタスクがある。- 国際的見地に立ったアドバイス、

- 特別セッション募集に応募することを推奨、- セッション調整に対する助言、- 参加登録の推奨、- シニアや若手の参加旅費の補助、注：IACメンバーがセッションコンビーナになることを妨げない。

(質問) コンビーナはどのように構成するか？

(回答) 特に決めていないが、日本人、外国人、若手研究者/学生のそれぞれ一人づつが理想的である。若手や先住民の参加も推奨される。

(質問) 何人くらいの参加を予定しているか？

(回答) 250-300人。

(質問) サイドミーティングは開催できるか？

(回答) 部屋がある限り早い者勝ちで予約できる。部屋が無くなったらレンタル会議室を紹介できる。

以下のコメントが寄せられた。

特別セッションとして、“Impact of the Arctic warming to the mid-latitudes”、“Developing under-ice AUV systems”、“Handbook of global Arctic”、“Case studies and best practices of “From Knowledge to Action””、“Arctic sustainability: Challenges, opportunities and solutions”、“Arctic data gathering (archive) and sharing (use)”、“Community Based Monitoring”、“Development of instrument and solution for polar region monitoring”などが推奨された。特に、“Knowledge to Action”の成功例の発表、Arctic dataの収集や利用に関する様々な角度からの検討を促すセッションの重要性についての意見がたくさんあった。そのほかのコメントとしては、日本開催という地の利を活かした構成やアジアの各国からの寄与を考慮すること、ASSW2017とPOLAR2018の開催の中間にあたることやArctic Frontierの開催に近いことに注意すること、東京にある各国の大使館にISAR-5開催を周知すること、などがあつた。



ISAR-5 を間もなく開催します。
 会場で皆様のご参加をお待ちしています。
 まだ参加登録されていない方は、当日受付も可能なのでふるってご参加ください。
 詳しいことは WEB をご参照願います。
<https://jcar.org/isar-5/index.html>

Program

● The Entire Program as of Dec. 19, 2017

Date	Time Zone	Hall	Chu1	Chu2	Chu3	Toku1	Toku2
January 15 Monday	13:00-17:00	Reception Desk Open					
	17:00-19:30	ArCS Public Lecture in ISAR-5 (Japanese)					
January 16 Tuesday	9:00-9:20	Opening					
	9:20-10:20	Keynote Speech 1, 2					
	10:20-10:30	Photo Session					
	10:40-12:40	Session Presentations SP1					
	12:40-13:30	Lunch					
	13:30-15:00	G6S6	S7S8	G1	S9	S10 S12 S14	G9
	15:15-16:45	Poster Sessions (G1, G2, G5, G6S6, G9, S1, S7S8, S9)					
	16:45-18:15	Reception (at TKP Gardencity Takebashi)					
January 17 Wednesday	9:00-10:00	Keynote Speech 3, 4					
	10:15-12:35	Session Presentations SP2					
	12:35-13:30	Lunch					
	13:30-15:00	G2	G5	S1	G7	G8	S15
	15:15-16:45	Poster Sessions (G3, G4, G7, G8, S2, S4, S5, S14)					
	16:45-18:15	Poster Sessions (G3, G4, G7, G8, S2, S4, S5, S14)					
	18:30-21:00	Northern Region Music Festival 19:00-20:30	S10 18:30-20:20	International Research Community 18:30-20:20			
January 18 Thursday	9:00-10:00	Keynote Speech 5, 6					
	10:15-12:15	Session Presentations SP3					
	12:15-13:30	Lunch					
	13:30-15:00	G2			S3	G4	S11S13
	15:15-16:45	S4	S5	S2	G7		G3
	17:00-17:30	Closing					
	17:30-21:00	Closed Meeting					

Session Titles

G1	Atmosphere
G2	Ocean and Sea Ice
G3	Rivers, Lakes, Permafrost and Snow Cover
G4	Ice Sheets, Glaciers and Ice Cores
G5	Terrestrial Ecosystems
G6S6	Changes in Sea Ice, Oceans and Ecosystems in the Arctic Ocean
G7	Geospace
G8	Policies and Economy
G9	Social and Cultural Dimensions
S1	Arctic Warming by Natural Variability and/or Human Impact
S2	Synergies for "New Arctic" Climate Prediction, Observation and Modeling
S3	A Complex Adapting Arctic Ecohydrology in the Context of Changing Climate
S4	Biogeochemical Cycles and Biodiversity of Terrestrial Ecosystems under Arctic Warming
S5	Synoptic Arctic Survey – An Ocean Research Program for the Future
S7S8	Arctic Challenge for Ice Observation and Ice Navigation
S9	Understanding the Changing Arctic through Data: Stewardship, Publication, and Science
S10	Sustainable Development in the Russian Arctic: Perspectives from Economic, Environmental and Policy Studies
S11S13	Environmental, Economic, Societal and Geopolitical Dynamics in the Arctic, their Global Drivers and Implications
S12	Greenlandic Reflections of Global Concerns: Ecological, Social and Political Perspectives on the Future
S14	Synthesizing Local Interactions between Permafrost and Human Societies
S15	Technology, Infrastructure and Human Space in the Past and Present of Northern Regions

4

今後の主な会合

時期	会合名	参考 URL
----	-----	--------

2018年1～6月

1月8日(月)～12日(金)	Global Cryosphere Watch Working/Steering Group meeting, Oslo, Norway	https://globalcryospherewatch.org/meetings/mtg_list.html
1月15日(月)～18日(水)	ISAR-5 (一橋講堂、東京)	https://www.jcar.org/isar-5/index.html
1月21日(日)～26日(金)	Arctic Frontier Conference 2018, Tromso, Norway	http://www.arcticfrontiers.com/
1月21日(日)～28日(火)	Eighth Session of EC-PHORS, Levi, Finland	http://www.wmo.int/pages/polar/sessions.html
3月12日(月)～16日(金)	Cbird Annual Meeting 2018, Cambridge, UK	Cbird Annual Meeting 2018
3月14日(水)～19日(月)	IGS-Kyoto-2018 (京都府立大学・京都学歴彩館、京都)	http://www.seppyo.org/~igs2018/
4月8日(日)～13日(金)	European Geosciences Union General Assembly 2018, Wien, Austria	https://egu2018.eu/
5月1日(火)～3日(木)	ARTEK International Conference 2018- Transportation Infrastructure Engineering in Cold Regions, Sisimiut, Greenland	http://www.conferencemanager.dk/AIC2018
5月20日(日)～24日(木)	JpGU2018 (幕張メッセ、千葉)	http://www.jpogu.org/meeting_2018/
6月15日(金)～27日(水)	POLAR2018:SCAR/IASC, Davos, Switzerland	http://www.iasc.info/
6月15日(金)～27日(水)	2018 SCAR/IASC Conference, Davos, Switzerland	http://www.iasc.info/
6月15日(金)～27日(水)	the 5th European Conference on Permafrost, Chamonix-Mont Blanc, France	https://eucop2018.sciencesconf.org/

開催案内：国際雪氷学会・京都・雪氷圏と生物圏に関するシンポジウム

International Symposium on Cryosphere and Biosphere

2018年3月に、IGS（国際雪氷学会・International Glaciological Society）国際シンポジウムが京都で開催されます。日本でIGSシンポジウムが開催されるのは、2010年の札幌大会以来8年ぶりのことです。今回のシンポジウムのテーマは、「雪氷圏と生物圏」です。雪氷環境は温度が低いことから生物活動とは無縁な世界と思われがちですが、実際には積雪・氷河・海氷・永久凍土は、森林・ツンドラ・海洋生物・氷河生物を初めとする様々な生物と深い関係があります。雪氷に関する物理・化学的な知識は、低温環境の生物活動の理解に欠かすことはできません。そこで、このシンポジウムでは、雪氷環境や雪氷現象と寒冷地域の生物活動・生態系の関りについての広い話題を扱います。雪氷学と生物学の専門家が寒冷環境の生物現象について互いに議論を交わすシンポジウムを目指します。これはIGSシンポジウムとしても、初めてとなるテーマになります。JCAR共催として開催するこのシンポジウムに、皆様のご参加をぜひお待ちしております。



開催日程：2018年3月14日（水）～3月19日（月）

場所：京都府立大学・京都学歴彩館

ホームページ：<http://www.seppyo.org/~igs2018/>

主催：国際雪氷学会（International Glaciological Society）

共催：（公社）日本雪氷学会，京都府立大学，日本北極研究コンソーシアム（JCAR），

科研費新学術「巨大リザーバ南極」，CliC，国立極地研究所

問い合わせ先：LOC Chair 竹内望（千葉大学）ntakeuch@faculty.chiba-u.jp

編集後記

今年1月に第6号を発行してから、しばらく間が開いてしまいましたが、執筆者および事務局の皆様のおかげで、ようやく第7号を発行することができました。今号からは、北極環境研究コンソーシアムが第4期に入り、ニュースレターを担当する情報・コミュニケーションWGも代表を交代して、委員一同、新たな体制で進めてまいります。

少し情報が古くなってしまいましたが、今号は4月に開催されたチェコ・ブラハでのASSWの会議報告を中心に編集しました。今年一年を象徴する漢字が「北」となりました。まさに今年、『Snow Water Ice, Permafrost in the Arctic (SWIPA) 2017』のレポートが公開され、アップデートされた北極環境変動の最新動向を知ることができます。我々に取りましては、日本の皆さんが「北」極にもより関心を寄せていただければと感じています。さらなる活動と情報提供に向けて、是非会員の皆様の積極的なJCARコミュニティへの参加をお願いいたします。あわせまして、ニュースレターへの寄稿・情報提案から、我々のワーキンググループの活動に関してまで、幅広いご意見・ご要望をお寄せください。どうぞよろしく願いいたします。

JCAR 第4期情報・コミュニケーションWG代表 飯島 慈裕（三重大学）

お問い合わせ先

本ニュースレターについては事務局までお問い合わせください。

北極環境研究コンソーシアム事務局

〒190-8518

東京都立川市 緑町10-3

TEL:042-512-0927

E-mail: jcar-office@nipr.ac.jp

FAX: 042-528-3195

Web サイト:

<http://www.jcar.org/>

北極環境研究コンソーシアム情報・コミュニケーションWG

代表

飯島 慈裕（三重大学）

委員

伊勢 武史（京都大学）

金野 祥久（工学院大学）

佐藤 篤司（防災科学技術研究所）

杉浦幸之助（富山大学）

田中 泰義（毎日新聞社）

照井 健志（国立極地研究所）

深町 康（北海道大学）

山口 一（東京大学）