

する構想があり、北海道では、つい最近、鹿追の永久凍土とそこに生息するナキウサギをセットでジオパークに登録する案が浮上しつつある。

以上のように、全国的に貴重な自然をジオパークに登録することが進んでいるので、学術的にも地域振興策の一つとしても、今回認定された氷河群を中心に、この地域でジオパーク構想が進むことをシンポジウム参加者は積極的に支援することを確認した。

文 献

福井幸太郎・飯田 肇, 2012: 飛騨山脈, 立山・剣山域の3つの多年性雪溪の氷厚と流動—日本に現存する氷河の可能性について—. 雪氷, **73**, 213-222.

Hoshiai, M. and K. Kobayashi, 1957: A theoretical discussion on the so-called "snow line", with reference to the temperature reduction during the Last Glacial Age in Japan. *Japanese Journal of Geology and Geography*, **28**, 61-75.

Ohmura, A., P. Kasser, and M. Funk, 1992: Climate at the equilibrium line of glaciers. *J. Glaciol.*, **38**, 397-411.

(2012年7月23日受付)

国際雪氷学会シンポジウム “International Symposium on Seasonal Snow and Ice 2012” 参加報告

杉浦幸之助¹, 朝岡良浩², 池田慎二³, 岩田幸良⁴, 榎本浩之⁵,
大久保晋治郎^{6,4}, 尾関俊浩⁷, 兒玉裕二⁵, 佐藤篤司⁸,
柴田啓貴⁹, 竹内由香里¹⁰, 豊田威信¹¹, 野村大樹^{6,12,11},
平島寛行⁸, 宮田俊介²

1. 概要

佐藤篤司 (防災科学技術研究所)

国際雪氷学会 (IGS) が2012年5月28日から6月1日の期間、フィンランドの都市ラハティ市 (Lahti) で開かれた。テーマは「季節積雪と季節氷」で2年前の札幌大会以来の生活にも密着した、

幅広い研究分野の発表大会であった。ラハティ市はヘルシンキより北方約100 km にあり、人口約10万人の静かな美しい町であった。シンポジウムは大きな湖 (Vesijärvi) に面し、会議場とコンサートホールを持つシベリウスホールで開かれた (図1)。口頭発表は1つの会場で催され、全ての発表を聞くことが出来た。

開会式は実行委員長の Matti Leppäranta 氏 (ヘルシンキ大学) の司会のもと、Douglas MacAyeal 国際雪氷学会会長、市の Vaskelainen さん、Association of Polar Early Career Scientists (APECS) 代表の Zaika 氏の挨拶の後、開会記念講演「変動する環境と気候におけるトナカイ」が Pekka Aikio 氏よりあった。フィンランド北方を含むラップランドはトナカイの放牧で有名だが、ここにも温暖化の影響が現れている興味深い、フィンランドならではの講演であった。

1 海洋研究開発機構

2 東北大学

3 土木研究所

4 農業・食品産業技術総合研究機構

5 国立極地研究所

6 日本学術振興会

7 北海道教育大学

8 防災科学技術研究所

9 北見工業大学

10 森林総合研究所

11 北海道大学

12 ノルウェー極地研究所



図 1 国際雪氷学会の会場となったシベリウスホール。手前が音楽ホール、その奥に会議場がある (撮影：平島寛行)。

その後、11 の口頭セッションと 2 回のポスターセッションが開かれ、積雪や海水、湖水、凍土などを対象に物理過程、リモートセンシング、生態学、モデルなどの切り口で講演、質疑が行われた。

2. 積雪の物理

大久保晋治郎 (日本学術振興会、
農業・食品産業技術総合研究機構)

Physics of snow のセッションでは 5 件の口頭発表が行われた。Micheal Lehning 氏はアルプスにおける降雪分布についての研究発表を行った。緯度が高いほど極端な降雪イベントが起こるほか、降雪分布の予測を行う上で重要なファクターとなる地形を特徴づけるパラメータは斜度、Roughness、斜面方位の南北成分であり、斜度と Roughness には強い正の相関関係があることを示した。Cecilia Johansson 氏は亜寒帯に位置するスイスの Abisko Scientific Research Station における 50 年間の観測データから、とりわけ積雪層の質や形成過程に関する考察を行い、将来気温の上昇が固い雪を作り出すという展望を示した。Basang Drolma 氏はチベット高原における積雪の時空間分布について研究発表を行った。チベット高原はアジアにおける河川へのソースとなっている他、熱エネルギーバランスの観点からも重要な役割を果たす。およそ 87% のエリアで積雪を伴い、夏は 2% 秋は 45% の積雪を伴う。そのほか春秋に気温が上昇している傾向があることや降水量においても春に増加している傾向があることを示した。そのほか Mats P. Björkman 氏はス

バルバル諸島における乾性窒素沈着物に対する研究発表を、Sven Kotlarski 氏はモデルを用いて、アルプスにおける積雪の時空間変化及び積雪水量の評価を行った。

いずれの発表も気候変動から受ける積雪に関する影響評価または将来予測を行ったもので、観測スケールにおける雪崩予測や生態系への影響、さらにはツーリズムの観点からみた評価のみならず、全球レベルでの水収支や熱収支も重要視したものであった。

3. 海氷の物理 (1)

豊田威信 (北海道大学)

室内実験、現場観測、数値モデルなど様々な手法で海氷の物理的な特性を調べた研究が 5 件発表された。まずは筆者による、融解初期における海氷強度の急激な低下について現場観測や室内実験などから海氷内の熱伝導フラックスの寄与の重要性を指摘した研究発表があった。続いて、Martin Doble 氏による、ウェッデル海の pancake ice 領域における波のエネルギーの減衰についてブイを用いた観測結果を二層粘性の波モデルと比較して減衰係数を波の周期の関数として見積もった研究、Jari Haapala 氏による、バルト海内部における氷厚分布の実態をヘリコプター搭載型の電磁誘導式氷厚計 (EM) による計測と数値海氷モデルを用いて調べて経年変動まで見積もった研究、Caixin Wang 氏によるスピッツベルゲン北東部の北極フィヨルド内における沿岸定着氷の季節変化を ice mass-balance buoy を用いて行ったモニタリング観測結果の経過報告、Matthieu Chevallier 氏による大気-海洋結合気候モデルを用いて北極域の海水域が精度良く再現することにある程度成功したという講演があった。全体的に、数値モデルを現場観測や室内実験と相補的に協同することの重要性が感じられたセッションであった。

4. 雪氷のマイクロダイナミクス

平島寛行 (防災科学技術研究所)

このセッションでは 9 件の発表があり、X 線断層撮影装置等を用いて微細構造を測定し、細かい物理過程を解明していく研究が目立った。発表内

容としては、X 線で積雪の微細構造を測定してマクロな実験結果と比較した研究 (Flin *et al.*) や、電子顕微鏡の測定と X 線断層撮影の結果を組み合わせ乾き雪の等温変態及び温度勾配変態下における微細構造の変化を解析した発表が行われた (Baker and Chen)。その他、海水の微細構造を X 線で測定した結果をブラインの透過性と比較して従来のモデルより小さい空隙でもブラインが透過しうる事を示唆した研究 (Maus *et al.*) や、海水飛沫着氷の微細構造を MRI で測定し、飛沫着氷の成長が速いとブラインの通り道も多くなることを測定した研究発表があった (Ozeki *et al.*)。雪の微物理過程の研究の他にも、マクロな測定の研究に関する発表も数件あり、こしもざらめ雪の等温変態下におけるせん断強度の増加の温度依存性を測定して変質だけでなく軟化も強度に影響している可能性を示唆した結果 (Hirashima and Abe) や、光をあててその減衰量から粒径を測定する新しい手法 (Kasurak *et al.*)、結氷の有効熱伝導率の気泡や温度に対する依存性を測定して温度が熱伝導率に影響していることを示した結果等 (Huang *et al.*) が発表された。

5. 湖水及び湖水下の水環境

野村大樹 (日本学術振興会,
ノルウェー極地研究所, 北海道大学)

本シンポジウムが開催されたフィンランドには、数えきれない程の湖が存在し、国土面積の約 10% に達する。そのため、『湖』と人々の生活は切っても切れない関係にあると言える。本シンポジウムでは、湖水及び湖水下の水環境に関連した発表が合計 18 件あった (口頭発表 9 件, ポスター発表 9 件)。湖水の物理 / 化学的性質, 湖水下湖水の物理 / 生物環境, 衛星による湖水の分布状況の把握など、多岐にわたる研究発表が行われた。

特に印象深かったのは、湖水下湖水の循環過程に関する発表であった (Session on ecology of ice-covered waters)。湖は淡水であるが故に、私が研究対象としている海洋とは異なる水の循環システムが形成される。これは、淡水の密度が『4℃』で最大となることに起因する。冬季、4℃の水が湖底を占め、湖水直下には 0℃に近い水が存在する。春季、日射によって表層の水温は上昇し、4℃

になると湖底に存在する水との密度差が無くなり、鉛直混合が起きる。そのため、栄養を多く含んだ湖底水が、表層にもたらされるという仕組みである。この点において、春季、海水の融け水によって成層化が起き (海水の密度は温度と塩分によって決まる)、海洋表層の栄養が薄められる海洋システムとは大きく異なる。研究発表では、融解期における湖水下湖水の循環過程と、植物プランクトンのブルームとの関係など、湖特有の現象に関する発表も聞く事が出来た。

6. 積雪のリモートセンシング

榎本浩之 (国立極地研究所)

リモートセンシングに関する発表では、北欧の活動を紹介したものが印象に残った。フィンランド北部の町ソダンキラには、欧州宇宙機構 (ESA) の観測施設が設置され、各種観測機器の地上検証や衛星との比較が行われている。タワーや気球による気象観測も多く行われている。高緯度の森林域の雪氷観測の基本情報が集積されている (Metsamaki *et al.*, など)。また欧州グループでの雪氷観測情報のデータベース化も進めている Cryoland プロジェクトの紹介があった (Nagler *et al.*)。このプロジェクトを地上観測やデータサービスを支える民間会社の広範な活動も印象に残った。

衛星利用研究では、MODIS や AMSR-E による積雪分布 (Salminen, Brown and Derksen, Dai *et al.*) があったが、それぞれのアルゴリズムによる観測結果の紹介とともに、データ作りの紹介や構想があった。

陸上の積雪分布については、これまでも各種のセンサーによるグローバルデータが作られているが、森林や山岳や湖など地形の入り組んだ地域では地表状態との対比が容易な MODIS 情報が活用されて発表が目立ち、そのデータを提供する欧州宇宙機関の活動や日本ではあまり知られていないフィンランド、スウェーデン、ノルウェーなどの長期観測体制を知ることができた。

7. 凍土と氷河

岩田幸良 (農業・食品産業技術総合研究機構)

ほとんどのセッションが積雪や、海か湖の水の

研究発表を中心に構成されていた中、本セッションは唯一、凍土と氷河の研究発表で組み立てられていた。発表題目 5 題のうち、3 題が凍土の研究発表、2 題が氷河の研究発表だった。

凍土の発表は、最初の 2 題が凍土の分布や凍結・融解を長波（地表面温度）やマイクロ波を使ったセンサーにより、人工衛星から広域な凍土の分布を推定することを目的とした研究だった。もう 1 題は、地下レーダーを使って凍土の状態を調査した事例の発表だった。いずれの発表も永久凍土地帯での研究であり、季節凍土を中心に研究している筆者にとっては新鮮な話題だった。

氷河研究については、氷河の長期的な変化をステレオ写真で記録した結果をまとめたロシアの事例と、氷河上での地温や気温、蒸発量等の観測結果の報告の 2 つの発表があった。氷河の写真の発表では、断続的に撮影された写真から 3D 画像を作成し、氷河の後退を定量的に示した解析結果が発表された。これらの写真から作成した氷河の消長の動画が聴衆に好評だった。この氷河では、1937 年から断続的にパノラマ写真で写真をとってきたとのことだが、現在のような温暖化による氷河の後退を撮影開始当初に予想していたとは思えない。そのときにはそれほど注目を集めていた訳ではないかもしれないが、おもしろそうだから撮影を続けていたのかもしれない。継続してデータをとることの重要性をあらためて考えさせられた。もう 1 つの研究発表では、観測したデータを用いてモデルの検証をした結果が示された。将来的には広域展開を目指しているとのことであった。

8. 海氷モデリング及びリモートセンシング 豊田威信（北海道大学）

海氷漂流速度の見積もり、氷厚分布推定及び氷盤分布の形成過程などを取り扱った 5 件の研究発表がなされた。最初は Juha Karvonen 氏による、バルト海の沿岸レーダーで個々の氷盤を追跡して漂流速度の見積もるためのアルゴリズム開発に関する講演であり、究極的には数値海氷モデルや SAR による漂流速度の検証を目指しているようであった。次いで Anders Berg 氏による SAR を用いた海氷漂流速度の見積もりに関する講演があった。氷盤の回転運動も考慮に入れた点が特徴

であり、ブイのデータと比較検証した結果、5% 程度の誤差で良い結果が得られたようである。次に Agnieszka Herman 氏による低密度度海水域における氷盤のクラスター化に関する講演があった。氷盤同士の非弾性衝突、それに風や波の応力が氷盤の大きさに依存するため、一定の風が吹いている下でもクラスター化が生じるというもので大変興味深かった。そして Øystein Rudjord 氏、それに Marko Mäkynen 氏による MODIS から求めた表面温度データをもとに薄氷厚を推定するアルゴリズムの開発に関する講演があり、オホーツク海に適用した例も示された。全体を通して海氷の基本的な力学的特性を最新のツールを使って今一度見つめ直そうという雰囲気が感じられたが、個人的には 3 つめの Herman 氏の話に最もオリジナリティーが感じられた。

9. 積雪 (1)

杉浦幸之助（海洋研究開発機構）

本シンポジウムの積雪のセッションは 2 日間に分かれていた。ここでは前半の 5 月 31 日のセッションについて紹介する。

地中レーダーを用いて積雪特性の時間発展を評価する発表、トルコ共和国の気温・降水・積雪の変動に関する発表、航空レーザ計測によるノルウェー南方の積雪深の空間分布についての発表や、スイスアルプスで雪温の計測に光ファイバー温度計を適用した発表が含まれていた。特に印象に残ったのは、スイスアルプスの東方に位置する Wannengrat 小流域（森林限界より標高が高い）を対象として、Alpine3D による吹雪の昇華プロセスを計算した Groot Zwaafink 氏の発表である。フöhn が発生している間は、昇華蒸発により積雪が急激に減少する様子が再現されていた。なお筆者は、シベリア・レナ川流域に分布する気象観測所が示す積雪深の変化（1976 年から 2005 年の 30 年間）と、スノーサーベイによる積雪深の変化とを比べた。その結果、スノーサーベイでは標高が増すにつれて積雪深も増す正の標高依存性が見られるものの、観測所データでは逆に負の標高依存性が示され、この違いについて議論をした。

10. 海水の物理 (2)

兒玉裕二 (国立極地研究所)

柴田啓貴 (北見工業大学)

このセッションは初日の海水の物理のセッションの第2部にあたるもので、基調講演を含めて5人の発表があった。基調講演は S.Prinsenberg によって行われ、カナダのボーフォート海のアムンゼン湾とラブラドル海の陸棚 (Labrador Shelf) で行った海水観測結果を暖候年と平年に近い年の比較を行った結果を発表していた。観測はヘリコプターを使った EM と GPR を使っており、この組み合わせによる観測は、海水上の積雪やメルトポンドの観測に有益であると紹介していた。Keguang Wang は海水上のアルベードの新しいパラメタライゼーション (ALVERT) を紹介した。Jari Haapala はボスニア湾の海水の厚さ分布について、HEM による観測と HELMI という海水モデルの両方から議論し、氷丘などの海水の重なりによって形成された海水が 30% から 40% あることを紹介した。Mikko Lensu は、海水の応力場のモデルや観測結果は海水の中心と端の間の測定結果と 1 から 2 オーダー異なることから、過去の測定を再解析し、最大応力がある閾値を超える時のみを抽出し、それがガンベルタイプ II の分布を示すことを得、海水の中心と端の応力の比と海水の厚さ、形などとの関係を調べた結果を紹介した。Wenfeng Huang は湖水の熱伝導率の温度依存性について観測から議論した。

参加者の一人、柴田は Prinsenberg 氏からこれまで北極航路の論文執筆でいろいろな Editor という形でお世話になった経験がある。今回直接その講演を聞くことができた。また、1ヶ月後からカナダの砕氷船に乗るが、カナダの海水監視はヘリコプター搭載 EM や砕氷船、WEB 上での海水・気象の現況と予測などのサービスを行っている先進国である。その実績を知ることができた。

11. 積雪 (2)

宮田俊介 (東北大学)

後半の6月1日の積雪のセッションでは積雪モデルの検証に関する研究が3つ紹介された。Anna *et al.* は、SNOWPACK モデルから積雪構造に関する信頼のあるデータを得られるかを検証

するため、フィンランドにおいて、現地観測と SNOWPACK の出力結果を比較した。Charles *et al.* も SNOWPACK について、短波放射の積雪層への透過を再現できているかを調査した。これはカナダやスイスにおける積雪表層部の雪温の測定結果と SNOWPACK の数値シミュレーションを比較したものである。Chris *et al.* は Helsinki University of Technology (HUT) モデルが高緯度地域におけるマイクロ波輝度温度をシミュレートする能力を評価するため、モデルと衛星による観測結果を比較した。

筆者の発表は、Degree-Day 法の適用性に関する研究である。極めて単純な積雪モデルをテーマとし、実際の観測結果との比較を行っていないため、毛色の違いを感じることもあった。

Susanne らの発表はセッション唯一の氷河に関するものであり、氷河のエネルギーに大きく影響する氷河表面の黒色炭素の季節や年による変動を、スウェーデンにおいて調査した。

12. 積雪モデリング

朝岡良浩 (東北大学)

このセッションは10件の発表があり、大陸規模の積雪シミュレーション、物理過程のモデル化、環境変動を考慮したモデル開発と多岐にわたる内容であった。

Eric Brun 氏は積雪モデルを陸面モデルに組み込み、ユーラシア大陸北部の積雪分布シミュレーション結果を紹介した。モニタリングとの比較により積雪深、積雪水量、積雪密度を精度良く再現できるが、局所的には吹雪による昇華を取り扱う必要性を示した。Kari Luojus 氏は衛星搭載マイクロ波センサーによる積雪水量プロダクトを用いて CMIP5 実験 (IPCC 第5次報告書向け気候モデル実験) による積雪アウトプットを評価した。Thomas Skaugen 氏や筆者らは、衛星搭載の光学センサーから抽出された積雪プロダクトを積雪モデルに組み込んだ積雪分布推定について紹介した。

積雪モデルの高度化に関して、山口氏は積雪の水分特性曲線と不飽和透水係数を測定し、積雪層における不飽和状態の水分移動のモデル化を検討した。また、環境変動や人間活動を考慮したモデ

ル研究に関する発表もあり、Cecile Menard 氏はツンドラ帯における積雪と植生の相互作用を取り扱った積雪モデル、Hans Jacobi 氏はブラックカーボンの影響を取り扱った積雪モデルを紹介した。

積雪モデルに関する不確実性の定量化と低減、降積雪の変化やその環境変動を捉えるため観測・リモートセンシング・モデルの連携が進みつつあり、長期的なモニタリングデータの重要性がますます高まるであろうという印象を受けた。

13. ポスターセッション

竹内由香里 (森林総合研究所)

ポスターセッションは I : Snow and ice on land (44 件) と II : Floating ice (38 件) の 2 つに分かれていて、シンポジウム 2 日目と 4 日目の夕方に各 1 時間半ほどのコアタイムが設けられた。ポスターのパネルは、コーヒープレイクや昼食の会場である広いロビーの周囲に並べられ、シンポジウム期間の前半は I のポスター、後半は II のポスターが常時展示されていて、コアタイム以外にもゆっくり見て回ることができた。本シンポジウムでは、上述の通りポスターセッションを「陸上の雪氷」と「浮氷」の 2 グループに分けていることでもわかるように、海水、湖水、河川氷に関する研究発表が大変多いことが筆者には印象的であった。開催地フィンランドや北欧の国々では、バルト海や湖、河川の凍結が身近で重要なテーマであることを改めて思い知り、新鮮に感じた。このうち、ヘルシンキ大学の Lina Ronkainen 氏らの“Baltic Sea ice time series”では、バルト海の 3 地点で 1889 年から 120 年の長期にわたって観測されてきた海水の期間や氷厚の年々変動が示されていた。海水は年による変動が大きいものの、海水の期間は長期的には短くなる傾向が見られること、氷厚は減少や増加の長期傾向が地点によって異なっているとのことであった。

14. 積雪の国際分類について

尾関俊浩 (北海道教育大学)

今回のシンポジウムでは積雪、海水・湖水、氷河に関して現地観測、リモートセンシング、微細構造観察、モデリングと多くの手法を使ってアプ

ローチする各国の研究者が一堂に会する機会であった。いつも参加する国際会議では聞くことのない研究成果を聞けるよい機会であり、たいへん面白かった。一方、専門用語がわかりづらかったり、普段自分が使っているシンボルと違う記号を使っていたりと、世界各国での雪氷研究事情、各研究分野の違いを感じることもあった。

バンケットではスイス雪・雪崩研究所の Fierz 博士と話をする機会があった。氏は 2009 年に発行された季節積雪の新しい国際分類のワーキンググループ委員長である。私は一度ワーキングに参加させていただいたことがあったので、話題は積雪観測に用いる用語と記号が発表者によって違っていることに移り、ぜひ使ってもらいたい、日本で宣伝してほしいとのことであった。

1997 年に改訂された日本雪氷学会の雪質分類では「しまり雪」のように最後に雪の文字を使って表す 6 種類と氷板、表面霜、クラストの計 9 種類に分けられる。この分類名に対応する英語名が定められているが、これは国際分類名とは必ずしも一致しないので国際会議で使う際には注意が必要である。なお、新しい国際分類では雪質の大分類は日本同様 9 種類であるが、人工雪が雪質に加えられ、クラストは小分類に回っている。● (しまり雪) などのシンボルは両者で一致しているので混乱はないと思われる。積雪深 (鉛直) *HS*、積雪深 (斜面に垂直) *DS* などのシンボルも定められているので、英語論文を書く際には参考にしたい。新国際分類は International Association of Cryospheric Sciences の次の Web ページからダウンロードが可能である。

< <http://www.cryosphericciences.org/snow/Classification.html> >

また UNESCO snow classification で検索してもヒットする。

15. Science Steering and Editorial Committee (Annals of Glaciology についてなど)

榎本浩之 (国立極地研究所)

児玉裕二 (国立極地研究所)

シンポジウム開催中に Annals of Glaciology の編集委員会が開かれ、編集に関する方針が確認された。

- ・投稿申込み件数は *Annals of Glaciology* として十分な数である。しかし、作成途中で諦めたものもシンポジウムに参加して論文投稿への意思を持つなどの例もあるので、さらに投稿を勧めるようアナウンスする。希望者にはすみやかに連絡してもらい、期限を伝える。
- ・論文のテーマによっては他のシンポジウムの特集号や *Journal of Glaciology* への投稿を勧める場合もある。これまでも別のシンポジウムの号で印刷された例がある。
- ・*Annals of Glaciology* はシンポジウムでの発表とは関係なく論文を受け付けることが出来る。今回発表をキャンセルしたもののでも受け付ける。それで、会場に来ていない参加キャンセル者にもアナウンスする。

これらは今回のシンポジウムだけでなく今後の *Annals of Glaciology* について適応される可能性が高い。なお、IGS シンポジウムでは会場で著者と担当編集者の割り当てが紹介され、担当編集者から著者に対し投稿論文の査読結果についての説明が行われていたが、あまり徹底されなくなってきたようである。

16. APECS Panel

岩田幸良（農業・食品産業技術総合研究機構）

APECS (Association of Polar Early Career Scientists；学生やポストク等の若い研究者により構成される組織) が企画したセッションで、副題が「International Collaborations in “Cool” Sciences」と若者らしい遊び心が感じられる。彼らが選んだ研究者からの話題提供を受け、どのようにすれば寒冷地での国際共同研究を促進できるかを話し合うということが目的のセッションだった。パネラーには、本シンポジウムの主催者であるヘルシンキ大学の Lauri Arvola 教授、IGS 会長のシカゴ大学 Doug MacAyeal 教授の他、ノルウェー極地研の Sebastian Gerland 博士、前 IGS 会長の Eric Brun 博士など、そうそうたる顔ぶれが揃っていた。APECS 会長の Yuliya Zaika さんの司会で、それぞれの過去の体験談が熱く語られ、若い世代に自分達の経験を役立ててもらいたいという熱意が感じられた。特に、Doug MacAyeal 教授の「国際的な研究者の集まりには、とてもメンバーの役

に立つようなものもあれば、実際にはほとんど機能していないものもあるので、どの集団に属するかを研究者は吟味する必要がある」という発言と、発言者は覚えていないが「プロジェクトメンバー同士が友達になり、損得抜きに研究をやるようじゃないと良い共同研究はできない」という発言が、特に筆者の印象に残った。

話題提供の後、議論の時間になったが、パネラーの熱意に押されてか、参加者からの発言は少なかった。そんな中でも「研究プロジェクトの中で研究をしていると、なかなか自分のアイデアで自由な研究をすることができないが、どうしたら良いだろうか?」というような質問があり、日本でもポストクやプロジェクト研究のテーマを割り当てられた学生がもっているような悩みを、他の国の若い研究者ももっていることがわかり、興味深かった。

学会の最終日の昼食の席が APECS 会長の Yuliya Zaika さんと一緒だったので、APECS について聞いてみた。この学会に参加するまで筆者は APECS について全く知らず、OPEC や FAO のような大きな国際機関だと思っていた。しかし、APECS 自体は独立した組織であるものの、日本の学会の若手の会を大きくしたようなものだという印象を受けた。「APECS の会長になると、その間、自分の研究がほとんどできないほど忙しくなるので、任期の間はそれを覚悟でやっている」と Yuliya さんは言っていた。若い貴重な時期に研究ができないことの弊害も少なからずあるかもしれない。論文数を増やすためだけだったら、このような仕事はマイナスだろう。しかし、国際共同研究のような調整能力が問われる場合には、APECS のような活動を通じて得られた人脈や調整能力が有効に生かされる場面も多いだろう。また、そうした人材が育たないと、良い国際共同研究はできないのではないかと思う。このようなボランティアをする若い人がいるということは、研究以外のこうした活動実績や能力を高く評価する土壤が、Yuliya さんが属する研究社会の中にあるからなのかもしれないと思った。



図 2 エクスカーションで訪れたパイヤンネ (Päijänne) 湖の風景. この船で湖を見学しつつパーティー会場へ移動した.

17. エクスカーション

池田慎二 (土木研究所)

シンポジウムの折り返し日である 5 月 30 日の午後にはエクスカーションが設定された (図 2). 森と湖の国として知られるフィンランドには 20 万ほどの湖があるといわれている. この中で面積こそ 2 番目ではあるが, 一番長く, 1 番深いのが今回訪れたパイヤンネ (Päijänne) 湖である. この地形は 1 万年前にフェノスカンディア氷床の後退に伴って形成されたということであり, 地理学的にも大変興味深い, 同時に美しく神秘的でもある. フィンランドにおいて湖は重要な交通網でもあり, 湖と湖をつなぐ運河や水位差を調整し船の通行を助ける閘門等の施設の精巧さには目を見張るものがあつた. 湖畔に設けられたパーティー会場には, 明るく開放的なガラス張りの近代的なサウナと建造から 100 年を超えるといわれる木造の伝統的なサウナの 2 つが備えられていた. フィンランド産のベリーやコケモモのジャムを添えたクレープ, 目の前の湖でとれた新鮮な魚のスープ等の料理は焚火で調理されるという念の入れよう, 前述のサウナと合わせてフィンランドの自然と文化との正しい接し方を堪能させていただいた.

18. バンケット

柴田啓貴 (北見工業大学)

IGS 2012 Lahti の Symposium Banquet は

Officers' club で行われた. Officers' club はロシア・ツァーリ国時代からある建物で, 独立後はフィンランド国防軍の管理下に置かれている. 近年はレストランとしても開放されている. Officers' club は, 様々な種類の祝賀や式典の際に, 美しく荘厳な構内と美味しい食べ物を勧める場所として広く知られているレストランである. 建物の外観はレンガ造りの重厚な造りで内部は軍の管理下の建物と言うこともあり, 軍関連の人の絵や資料が多く展示してあつた.

Banquet は Organizer の Matti Leppäranta 先生のあいさつから, 乾杯して食事を開始した. 乾杯の際には白ワインが振る舞われ, 希望者にはその他の飲み物が注がれた. 食事はコース料理が振る舞われ, 前菜にはサーモンやポテト, マッシュルーム, チーズなどの盛り合わせが出された. メインディッシュには reindeer, つまりトナカイのフィレステーキのパイ包が振る舞われた. フィンランドではトナカイを良く食べると聞いていたが, 塊で食べるのは, その旅で初めてであつた. 日本ではなかなか食べることのないトナカイを食べるという経験ができた. Banquet 全体を通して, 国籍, 分野関係なく談笑し, 議論し, 時間の経過をも忘れる良い Banquet であつた.

19. おわりに

杉浦幸之助 (海洋研究開発機構)

本シンポジウムの主催は国際雪氷学会, 共催はヘルシンキ大学理学部物理学科及びヨーロッパ科学財団氷マイクロダイナミクス (MicroDICE) であつた. Science Steering and Editorial Committee に日本から, 国立極地研究所の榎本氏と兒玉氏が加わっている.

参加者は, 21 カ国 (北アメリカ 2 カ国, アジア 4 カ国, ヨーロッパ 15 カ国), 143 名で, 62 件の口頭発表と 55 件のポスター発表があつた (図 3 及び図 4).

主なプログラムは以下の通りである.

5 月 28 日

Opening ceremony

Physics of Snow

Physics of Sea Ice

レセプション



図 3 シベリウスホールでの口頭発表会場。



図 4 ポスター発表会場にもなったシベリウスホールのロビー。コーヒーブレイクの様子。

5 月 29 日

Micro-dynamics of snow and ice

Ecology of ice-covered waters

ポスターセッション I : Snow and ice on land

APECS Panel

5 月 30 日

Lake ice

Remote sensing of snow

エクスカーショ

5 月 31 日

Frozen ground and glaciers

Sea ice modelling and remote sensing

Snow

ポスターセッション II : Floating ice

バンケット

6 月 1 日

Sea Ice Physics

Snow

Snow modelling

本シンポジウム委員長であるヘルシンキ大学 Matti Leppäranta 氏から、終了後に以下のような主旨のメッセージを受けたので紹介する。

日本からの参加者はこの国際シンポジウムで最大のグループ (14 名) であった。これは、フィンランドと日本の長期にわたる雪氷研究の協力関係を反映しており、大変喜ばしいことである。フィンランドと日本は、サウナや温泉といった同じような文化遺産を持っており、エクスカーションでは人里離れた湖畔にある伝統的スモークサウナを体験された方もいた。今後も継続して協力関係を維持していきたい。

(2012 年 8 月 6 日受付)