



北極圏環境研究センター

ニュースレター No. 17

AERC NEWSLETTER

Arctic Environment Research Center

NIPR

北極圏環境研究センター活動報告
北極圏科学観測ディレクトリー2002年度版案内
北極関連出版物
研究レポート
 エルズミア島氷河地形
 ニーオルスンの陸域生態系
北極関連国際研究集会情報
Information
ニーオルスン観測基地地上気象データ

写真：エルズミア島オーブロイヤール湾地域の第2氷河

March 2003

北極圏環境研究センター 活動報告

委員会

第12回北極圏環境研究センター運営委員会

日時：平成14年12月15日 15:00-17:00

場所：国立極地研究所 第一会議室

議事次第：

- 1 平成14年度北極圏環境研究センター活動報告
 - 1) 研究・観測の報告
 - 2) 諸会議報告
 - 3) 出版報告
 - 4) ニーオルスン観測基地運営委員会報告
 - 5) ニーオルスン観測調整会議 (NySMAC) 報告
 - 6) 北極圏科学観測ディレクトリーの発行
 - 7) 2002年研究成果
- 2 北極圏環境研究センターの将来像

本委員会は外部の5委員を含め15名で構成(本ニュースレター未参照)され、北極圏環境研究センターの運営を検討するため1年に1回開催されてきた。センターの諸活動の報告を行うとともに、北極圏環境研究センターの将来像について委員の意見を伺った。(藤井理行)

ニーオルスン基地運営委員会

ニーオルスン観測基地の運営に関する事項を検討するために、国立極地研究所において標記委員会を2回開催した。

・平成14年7月10日

出席者は所内委員のみ8名。オランダ・フローニンゲンで4月に開催された第16回ニーオルスン観測調整会議(NySMAC)について報告された後、平成13年度のニーオルスン観測基地の利用者が369人日であった旨報告された。ニーオルスンにおける野外観測・外出時の非常連絡手段の整備について検討を行った。

・平成14年12月25日

出席者は所外委員を含め10名。10月にノルウェー・トロムソで開催された第17回ニーオルスン観測調整会議(NySMAC)について報告があった。冬期間の安全対策、特にシロクマ対策について、北極センターが行っている情報提供、基地周辺の環境整備、そして非常用連絡手段を確認し、検討を行った。基地の設備・環境について、委員からの問題提起を受け、改善に向けた検討を行うことになった。(森本真司)

第59回EISCAT財務委員会(AFC)

およびEISCAT評議会(カウンシル)

秋の第59回EISCAT-AFCは10月10日コペンハーゲンで開催され、正式代表の桑田会計課長と麻生が出席した。議題の中心は2003年度予算案で、ここ数年固定された加盟国分担金と人件費を中心とした経費増加の乖離に対処する方策について議論の後、追加拠出金やレーダー運用時間削減はじめいくつかのオプションリストが評議会に提示されることとなった。これと10月3,4日にフィンランド・オウルで開催されたEISCAT-SAC(科学諮問委員会、名大小川委員出席)を受けて第59回EISCATカウンシルが11月6,7日英国アビンドンのCosener's Houseで開催され、名大藤井(良)、京大深尾、麻生の3委員が出席した。会議では、技術的議題として、レーダーシステムの現状、UHFアンテナ指向精度、SOUSYレーダー移管問題ほか、科学的議題としてデータ解析、来年の国際EISCATワークショップほか、財政的議題として今年度と次年度の赤字対策、2003年予算案、2004年以降の財政プランほか、将来委員会関連議題としてEプライムと称する将来計画書、2007年以降の新しい協定委員会ほかそれぞれ時間をかけて討議された。予算案に関し、赤字補填のため、一、二の加盟国からの分担金上乘せや観測時間の再配分その他が提案されたが、この中で、過去のカウンシルで一度引き受けが決まっていたSOUSYレーダーが、200KSEKの節約のため、将来委員会からだされたEISCAT将来ビジョンの提言を顧慮しない形で否決されるに至った。なお、2003年1月に所長が現Turunen氏からvanEyken副所長に、カウンシル委員長が英国のLockwood氏から藤井委員に交替する。(麻生武彦)



EISCATカウンシル会議風景

国際セミナー・ワークショップ

第 11 回国際ツンドラ実験計画
ワークショップ (ITEX)

内田雅己

(岐阜大学・流域圏科学研究センター)

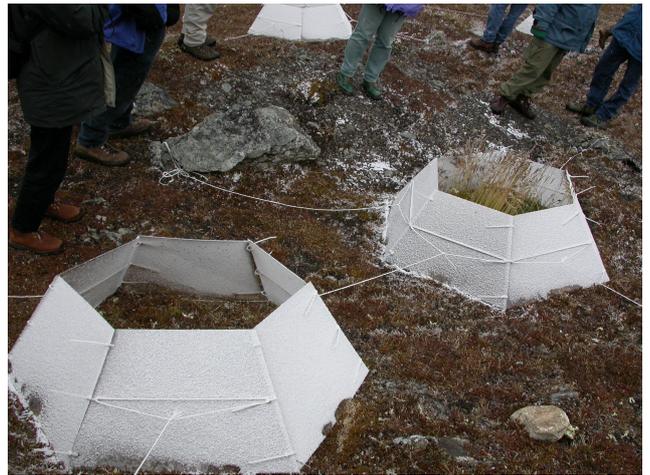
2002年10月4日~7日、ノルウェー王国フィンセにおいて第11回国際ツンドラ実験計画(ITEX)のワークショップが開催された。参加者は10カ国から35名であった。4日はFinseの歴史の紹介と懇親会、5日は各研究グループの成果ならびに計画発表、6日から7日にかけては少人数のworking groupに分かれてこれまでの問題点の整理および今後の方針を討論したのち、全体会議を行った。

5日の研究報告会では、 \emptyset . Totland、P. Wookey、M. Walker 各氏の挨拶や今回の会合の目的および予定についての説明が行われた。これまでのITEXによる成果として、温度変化が植物および植物群落に及ぼす影響の概念モデルの作成、温度上昇に対する生態系構成要素の反応速度の違いなどの紹介が行われた。また、今後のITEXの方向性として、CAFFやGLORIA等の他のプロジェクトとの連携、気候変化に対する生物の短期的な変化と長期的な変化を区別するとともに定量化を試みること、低濃度の窒素を長期的に施与する実験、winter ecologyやsoil ecologyの重要性などが挙げられた。その後、15人の研究者による研究の進行状況や新しく設定した調査地の紹介等が行われた。興味深い研究を以下に簡単に述べる。

University Courses on Svalbard (UNIS) の I. S. Jónsdóttir 氏は Svalbard の Endalen において、ITEX 研究を 2002 年より再開する旨を報告した。暖かく比較的乾燥している場所と涼しく湿潤な場所に調査地を設定し、冬の気候の変化、無雪期間の温暖化およびグースの被食圧がツンドラ生態系へ及ぼす影響などを今後の研究計画としていた。彼女は無人撮影可能なデジタルカメラシステムを構築し、このシステムを用いて積雪量や雪解け時期および植物のフェノロジーを調査する予定である。

University of British Columbia の G. Henry 氏はカナダエルズミア島における10年間の温暖化実験について報告した。*Dryas integrifolia*の初期(雪解け後)のフェノロジーは温暖化に強い反応を示した一方で、後期におけるフェノロジーは対照区との違いが認められなかった。さらに、気候に対する植物の反応にはタイムラグがあり、前年の夏の気候が翌年の植物のフェノロジーに影響することを指摘していた。また、2001年からミニライゾトロンを用いた植物体地下部の生産量推定も試みていた。

ITEXの新しい調査地としては、Colorado State UniversityのJ.M. Welker氏らによるグリーンランドおよびFaroese Museum of Natural History



Totland 教授が進めているオープントップチェンバーによるツンドラ植生実験の様子 (Finse)。手前の OTC は温度のみの操作、奥は温度+施肥(N)。温度+施肥区では植物の成長量は格段に多くなっている。

の A.M. Fosaa 氏による Faroe Islands (62°N、7°W) が報告された。

6~7日はITEXの今後の方針を決定するための会議が行われた。詳細には、これまでの研究データの統合をどのように行うのか、今後データを取る際のフォーマットの作成、調査地(ロシアなどの未調査地域をどうするのか)同位体や遺伝子分析を行う際の分析機関の統一、動物による被食やwinterおよびsoil ecologyなどへの展開、スケールアップ(リモートセンシング技術の活用)とスケールダウン(分子生態学)ITEXの名称の変更、synthesis、manualおよびweb siteの充実化、ITEX student communityの創成などである。白熱した議論は最終日の終了間際まで続いたが、時間の関係上まとまらなかった議論に関しては、ITEXのメーリングリストで続きを行うことが約束された。会議終了間際にはITEX会議の来年の開催地(アラスカ)も発表された。現在のところ、2003年9月頃開催予定である。本会議に出席した感想としては、同一のフォーマットに基づいた長期的なデータを確実に得ることつまり、長期モニタリングを行うことの重要性を感じた。アラスカやカナダ北部のエルズミア島などでは、OTCチャンバーを設置して既に10年以上が経過しており、「対照区」自体が気候変動に対する重要な基礎データとなっている。一方、日本国内におけるITEX、高山および極地における陸上生物の研究者によるネットワークの作成も必要だろう。今後の極地や高山における陸上生物分野の研究者を育成するためにも、また、日本における高山や極地研究を世界にアピールするためにも、誰が、どこで、どのような研究を行っているのかを容易に調べ、かつアクセスできるシステム作りが重要であることを痛感した。

第6回ニールス国際科学セミナー報告

山内 恭 (国立極地研究所)

第6回ニールス国際科学セミナー「変わり行く物理環境」が2002年10月8-10日の日程で、ノルウェー・トロムソの極地研究所のある極域環境センターにて開催された(図1)。このセミナーは、NySMAC(ニールス観測調整会議:ニールスにて観測を実施している9カ国15機関が参加)が主唱して1995年以来開かれてきたもので、前は2000年2月に東京、国立極地研究所で開かれている。

さて、今回のセミナーは、事前の案内が徹底しなかったり、各種準備・連絡が遅れ気味であったり、の不都合はあったものの、プログラムはよく練られたものであった。J. Ørboek 博士の奮闘のたまものである。全体的なレビュー講演(6件)の他、大気と太陽・地球系環境(実質大気のみだった;19件)、環境変動と生態系影響(6件)、雪氷環境(16件)、固体地球と海洋環境(6件)の4分野の講演およびポスター発表から構成されていた。わが国からは、筆者のほか和田誠、塩原匡貴、原圭一郎の4名が極地研より参加し、この10年間観測を続けてきた存在感は示せたものと思う。2日間で研究発表は終え、3日目午前中には上記4分野とニールス大規模施設(EUプログラム)という5分野に分かれてワークショップが開催された。

特に、私が参加した大気関係のワークショップで、将来の計画が示されていたのでご紹介しよう。以前から議論のある(5月にもフランスでワークショップ)ニールスにフランスが新たに作るとうとしているコーベル基地(清浄環境を維持するため汚染を出さない施設)での観測計画が議論になった。クリーンな基地を作るという設想的な面(F. Delbart、フランス極地研究所)と、今話題の反応性気体成分の雪氷-大気間交換(図2)の観測の計画(F. Domine; CNRS、雪氷研究所)が紹介された。ニールスの他の既存の観測との重複を避けるために雪氷-大気交換を中心に上げる方向は理解されたが、クリーンな場所を維持する(観測エリアへのスノーモビルの接近を避けるなど)難しさとニールスで実施することの意義(極域の雪氷面としての代表性の可否)との兼ね合いなどが議論となり、今後さらにフィージビリティを詰めることとなった。同じくフランスの提案である係留気球観測構想が提案された(F. Dulac、CEA 気候環境科学研究所)。CNES(フランス航空宇宙局)の企画する大型の係留システムを導入して1-2kmまでの大気層の鉛直構造、その時間変動を観測しようというもので、観測要素は特に特定せず、共同研究ユーザの要望・提案を受け入れようということである。興味あるシステムであるが、エアロゾルの鉛直分布など下層1km程

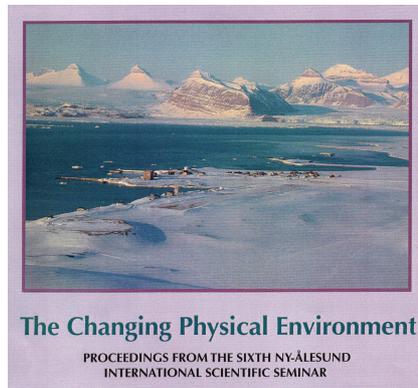


図1
セミナーの
プロシーデ
ィングス

度は余り変化がなく、その層を越えて自由大気までの構造が測れないと意味が薄いだらうと、我々のASTAR2000時の小型係留気球観測からの経験を伝えた。その他、CALIPSO(衛星雲・エアロゾル観測)計画の地上検証をニールスを中心に実施する計画案が説明された(K. Holmen)。ニールスでの地上・リモートセンシング観測のほか、ドイツと共同で計画中のASTAR 04航空機観測(ドイツはさらに05も)もその役割を担うべく期待されている。

大変ユニークな北極域展示館 POLARIA の見学が行われ、極地研究所長 O. Orheim 自ら説明役をするなど、力の入れ様を感じた。

2日半の会期、参加者も50名程度とこじんまりとした会合であったが、ニールスという国際観測基地で観測を担う各国・各機関の研究者が一堂に会するなごやかな、有意な会合であった。

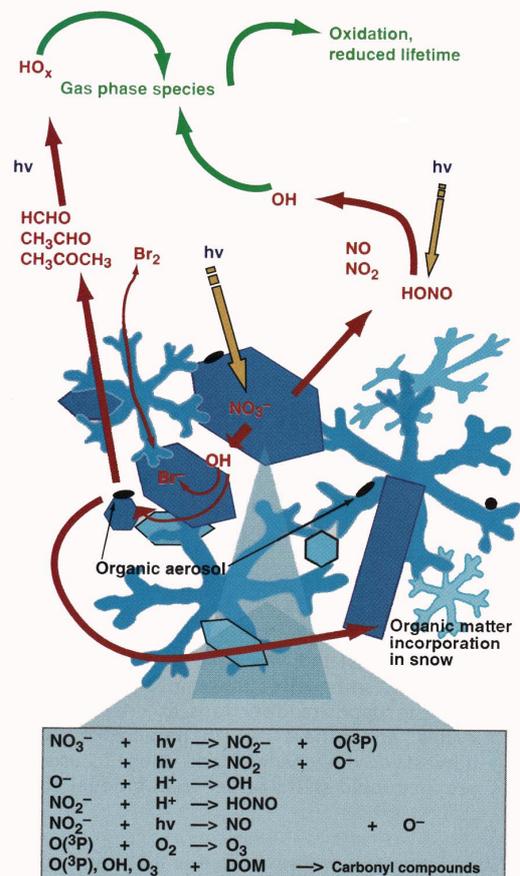


図2 雪氷-大気間交換の概念図 (Domine et al., 2002)

北極圏科学観測ディレクトリー 2002年度版

(Japanese Arctic Research Directory in 2002)

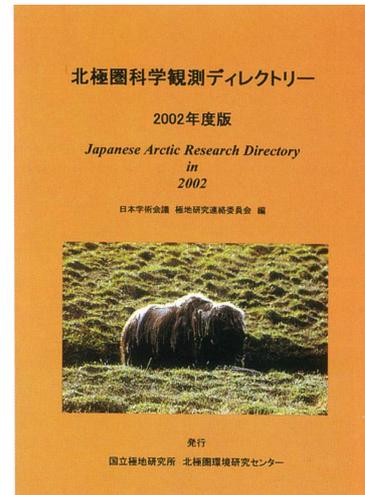
日本学術会議 極地研究連絡委員会 編
 国立極地研究所 北極圏環境研究センター 発行
 (平成14年10月)

地球規模環境変動に対する取り組みの一つとして、わが国の数多くの大学や研究機関が調査・観測活動を展開するようになってきた北極域での野外観測をアンケート調査により取りまとめた本著は、本年度で3巻目の刊行にあたります。本年度からアンケート調査方法と登録された情報の公開方法を一部改変し、その利便性上、Web上からも情報の収集・登録ができるようにし、現在、登録された記載内容の概要の閲覧が可能となっております (<http://www-arctic.nipr.ac.jp>)

本年度は、多岐にわたる自然科学分野の観測のみならず、1件の人文科学分野のフィールド調査に関する情報提供もいただき、合計41件の観測に関する情報を掲載することができました。過去3年間の掲載内容を比較すると、分野別に観測数の変動が見られ、北極圏内で実施されてきた観測プロジェクトの推移を感じとることも可能となってきました。

貴重な情報を提供していただいた皆様のご協力に感謝すると共に、本冊子が皆様の研究活動、および日本の北極研究に少しでも貢献できることを願っております。

本誌編集係 工藤 栄



北極関連出版物

- ・ Russian Literature on Arctic and Antarctic Research No.5-12, 2002
発行：EcoShelf, St. Petersburg
- ・ IASC – PROGRESS No. 3, 2002
発行：International Arctic Science Committee
- ・ Ny-Alesund Newsletter, 11th edition, December 2002
発行：Ny-Ålesund Science Managers Committee (NySMAC)
- ・ Frontier Newsletter, No.21 January 2003
発行：Frontier Research System for Global Change (地球フロンティア研究システム)
- ・ JOIDS Journal, Vol. 28, No.1,2 Fall 2002
(Joint Oceanographic Institutions for Deep Earth Sampling)
発行：JOIDES Office, Univ. of Miami
- ・ Witness the Arctic Spring 2002, Vol. 9, No. 2
Chronicles of the NSF Arctic Sciences Program
発行：the Arctic Research Consortium of the United States
- ・ ODP (Ocean Drilling Program) ニュースレター Vol.19 2002 Summer
発行：東京大学海洋研究所
- ・ Polar Press Clips 2001
発行：Polar Press Clippings, National Science Foundation USA

研究レポート

エルズミア島，オーブロイヤー湾地域の氷河地形

長谷川 裕彦（明治大学）

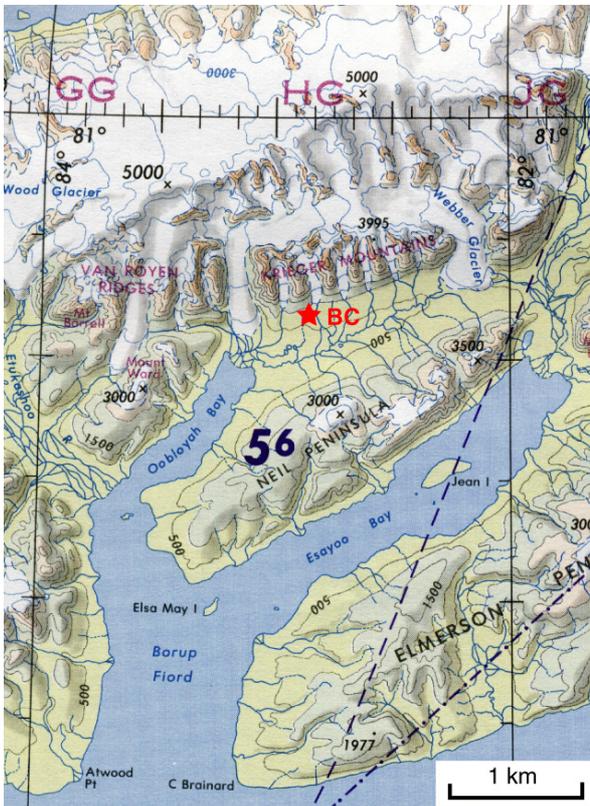


図1．調査地域 星印：ベースキャンプの位置

今回のエルズミア島調査では、生態系変動研究の土台となる氷河・周氷河地形研究を澤口晋一氏（新潟国際情報大）と私の2名が担当した。前年（2001年）の調査にも参加した澤口氏からは、今回の調査地域がエルズミア島の中でも特異な場所であり、氷河地形発達史を解明するのに非常に適していると聞いていた。しかし、私自身は北極圏カナダが初体験であることに加え、調査日程も短いことからかなりの不安を抱いての現地入りとなった。

調査地域は、オーブロイヤー湾（Oobloyah Bay）の奥に聳えるクリーガー山地（Krieger Mts.）南面の氷河前縁地域である（図1）。クリーガー山地の東西には、内陸の氷帽氷河から流下する溢流水河が南流し、両氷河の氷舌端を結ぶように氷食貫通谷（以下、オーブロイヤー谷と仮称）が東西に延びている。クリーガー山地南面には六つの山岳氷河が並列するが、我々はベースキャンプを置いた西から二番目の氷河（以下、第2氷河。面積は約6 km²）前縁の氷河地形について重点的に調査を実施することにした。

現地に入り最初に感じたのは、オーブロイヤー谷の地形が最終氷期に氷河作用を受けたにしてはその痕跡が不明瞭であるということであった。氷食谷壁は緩傾斜で、ほぼ全面が解氷後の周氷河作用によって生成された風化礫層で覆われている。きっとこの谷は、最終氷期にはドライバレーであったに違いない。この直感は、その後の調査の進行に伴い、やがて確信へと変わっていった。

第2氷河の氷舌では教科書で見るとような典型的な氷河基底氷（debris-rich basal ice）を観察することができた（写真1 = 本ニュースレター表紙写真、写真2）。基底氷内には明瞭な剪断構造や褶曲構造が発達し、時間さえ許せば何日間でも観察したいところであったが、残念ながらそうもいかない。約2時間の観察の後、氷河前縁に分布する堆石群の調査へと移行した。

現在の氷舌の周囲には小氷期の氷核堆石（ice-cored moraine）が分布し、さらにその外側には、オーブロイヤー谷本川（我々はこの川を神田川と呼んだ）右岸側の谷底部に複数の端堆石・側堆石が認められた（写真3）。これらの堆石群は地形的には最古期・古期・新期の3群



写真2．
第2氷河右岸側基底部の debris-rich basal ice

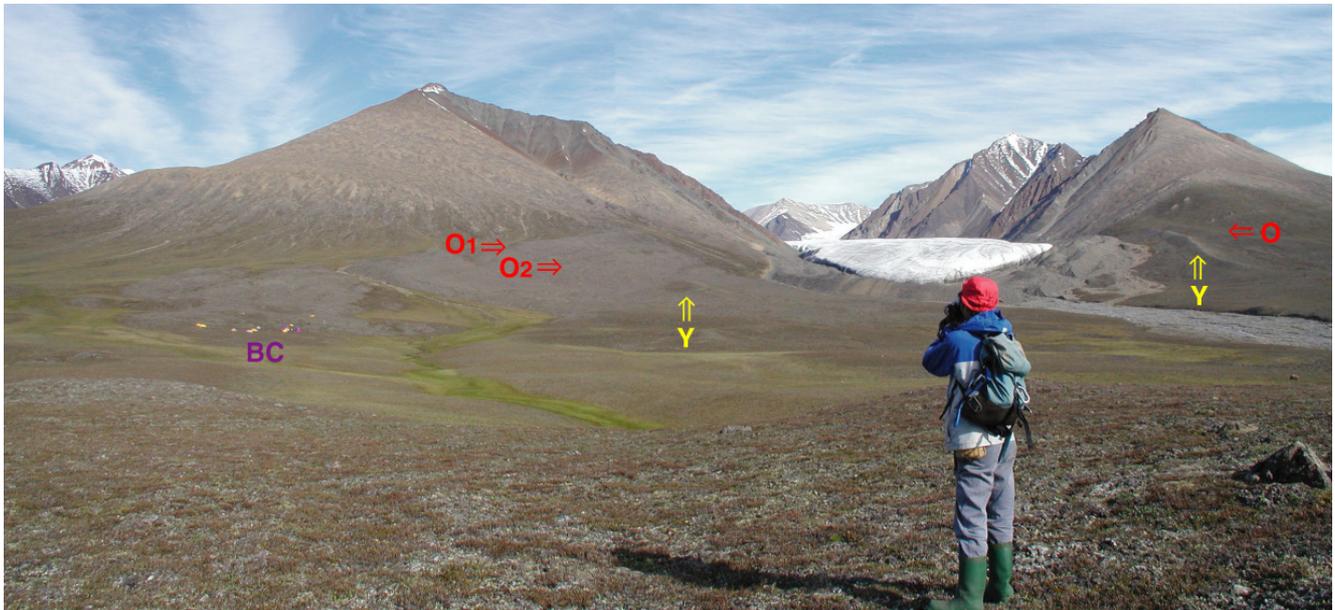


写真3 . 第2氷河と堆石群

氷河の外縁を縁取るように分布する堆石は小氷期の氷核堆石。古期2 端堆石上から撮影。

O：古期側堆石（O1：古期1，O2：古期2）

Y：新时期側堆石

BC：ベースキャンプ

に区分できる。最古期の堆石は周氷河作用による従順化が進行し不明瞭な形態を呈するのに対し、古期・新时期の堆石は明瞭なリッジと急傾斜の側斜面を有している。新时期堆石は、小氷期堆石のすぐ外側にそれと並行して伸びる一列のリッジからなるが、古期堆石は顕著な側堆石と複数の端堆石群からなる。我々はこれらの堆石の形成時期をより明確に区別するために2種類の相対年代法を利用することにした。チズゴケ (*Rhizocarpon geographicum* s.l.) の直径を用いるライケノメトリーと礫の風化被膜 (写真4) の厚さを用いる風化被膜法である。その結果、古期の堆石群は古期1と古期2に細分され、小氷期の堆石も2期に細分することができた。

空中写真の判読からは、オーブロイヤー湾左岸側に最古期・古期に対比される側堆石が確認できる。オーブロイヤー湾が氷河作用を受けたのは最終氷期である (King, 1981; England, 1990) ことから、最古期・古期は少なくとも最終氷期かそれ以前の時期であったとみなされる。しかし、現時点では氷河前進期の絶対年代を示す資料は得られていない。融氷河流堆積物中から何点かの年代試料を採取したので、その測定結果次第では相対年代に目盛りを入れることも可能となろう。今後は、溢流氷河の堆石で相対年代資料を集積し、山岳氷河の前進期との対比を明確にする必要がある。

従来、極地カナダでは、氷床や比較的規模の大きな溢流氷河の消長史が議論されてきた。クリーガー山地南面の山岳氷河群は規模が小さく単純な形態を呈しており、最終氷期にも他の氷

河との合流が生じていない。したがって本地域では過去から現在に至る氷河環境の変遷史を詳細に議論できる可能性がある。今後、各氷河前進期の地形的雪線高度の算出等にも取り組んでいきたいと考えている。

England, J. (1990): The late Quaternary history of Greely Fjord and its tributaries, west-central Ellesmere Island. *Can. J. Earth Sci.*, **27**, 255-270.

King, L. (1981): Studies in glacial history of the area between Oobloyah Bay and Esayoo Bay, northern Ellesmere Island, N. W. T., Canada. In *Results of the Heidelberg Ellesmere Island Expedition*. Heidelberg geographische Arbeiten, 69, 233-267.



写真4 .

最古期端堆石上の転石に認められた風化被膜

植生から見たニーオルスンの陸域生態系の特質

小島 覚 (東京女子大学 文理学部)

ニーオルスン、Rabben 基地周辺における陸域生態系の歴史は新しい。この辺りは、ごく最近まで氷河に覆われていた地域であり、現存する氷河は今も後退を続けている。したがって現在の陸域は、そのほとんどが最近数百年以内に氷の下から現れたところである。氷河後退後、露出した裸地上にはさまざまな生物が進出し生態系を形成した。しかしこれら生態系は基本的にまだ遷移初期の未熟なもので、ラン藻類、藻類、地衣類、蘚苔類が重要な構成要素となっており、維管束植物は比較的少なく植被率も概して低い。さらに通常は立地特性に応じて分化している植物群落も、現時点ではまだ分化が貧弱である。このように“生態系が若い”ということが本地域の大きな特徴と考えてよいであろう。

生態系が未熟であることは土壤特性からも裏付けられる。本地域の土壤は、寒冷な気候のため発達が緩慢ということもあるが、層分化がまだほとんど見られず、土壤学で言う未熟度(Regosol あるいは Entisol)が広範囲に現れる。これら未熟土は溶脱が進んでいないため一般に pH 値が高い。土壤 pH は、土壤中の塩基の量を表現するものである。ニーオルスン一帯では、石灰岩性の堆積岩が広範囲に現れるため土壤母材は石灰分に富み、それを反映して本来的に土壤の pH は高い。分析された pH 値は 5.3~7.9 の範囲にあった。これは一般の森林土壤の pH 4~5、泥炭湿原土壤の 3~4 に比べると、明らかに高 pH 状態すなわち高塩基状態にあることを物語



氷河後退後の礫原に成立した遷移初期の生態系

っており、このことが当地域の植生発達を規定する重要な要因となっている。例えば本地域に広範囲に出現する維管束植物に *Saxifraga oppositifolia*、*Salix polaris*、*Polygonum viviparum* があるが、これらはいずれも基本的に高 pH 育地に生育する植物である。

土壤条件からみて、今一つは水分条件の問題である。本地域の土壤は、きわめて乾燥した土壤から湛水を伴う過湿土壤まで、さまざまな程度のものがある。全般的に土壤は高 pH なので、ここでは水分条件が育地の特性を決定し、それに対応して群落が分化する。例えば、乾燥した育地には *Draba nivalis* が生育するが、一方、過湿な育地には *Luzula confusa*、*Cerastium regelii* などから成る群落が成立する。適湿地には *Saxifraga oppositifolia*、*Salix polaris*、



Salix polaris



Polygonum viviparum (ムカゴトラノオ)



Ny-Ålesund 基地の東に広がる Kongsfjord

Polygonum viviparum などのほか、*Cerastium arcticum*、*Luzula arctica*、*Oxyria dygina*、*Carex misandra* なども群落を形成する。このように、遷移初期とは言え、土壤の水分条件に対応してある程度の群落分化が生じている。しかし現在のところ、北極域に普遍的に成立する *Cassiope tetragona* 群落や過湿地の *Eriophorum scheuchzeri*、*Carex stans*、*Saxifraga hirculus* 等から成る群落は、本地域にはほとんど見られないが、このことも生態系が未成熟な段階にあることを示すものであろう。

では、このまま遷移が進行した場合この地域には究極的にどのような生態系が発達するだろうか。一般に北極域では、極度に寒冷な気候のため遷移の進行速度が極めて遅く、実際に極相にまで到達できるのか。また北極域では、遷移初期に現れるいわゆる先駆植物がそのまま極相期にまで残り、先駆種から極相種への交替が見られないのが特徴である。すると北極域における極相とは何なのか、議論のあるところである。

とは言え、このまま遷移が進行した場合を想定すると、おそらく維管束植物の植被率は増加するものと考えられる。それとともに土壤有機物の量も増加するだろう。有機物が堆積すると、その分解過程で有機酸が形成され土壤の酸性化が促される。また土壤塩基の溶脱も進む。その結果、土壤 pH は低下するだろう。また過湿地では泥炭堆積も進むだろう。こうした土壤化学性の変化に対応して、群落の種組成も変化するだろう。おそらく乾性では *Dryas octopetala*、*Cerastium arcticum* 等が、適湿地では *Cassiope tetragona*、*Salix polaris* 等が、また過湿地では *Eriophorum scheuchzeri*、*Carex stans*、*Saxifraga hirculus* 等が増加して群落を形成し、土地的条件による植物群落の分化が成立するものと思われる。

地球規模の気候温暖化が心配されている。予測される温暖化は、言うまでもなく北極地域で最も顕著に進むとされ、最も深刻な影響を蒙るのも北極域の陸域生態系である。温暖化が急速に進行したとき、北極域の生態系はどのように応答するのか。その解明はきわめて緊要な課題である。温暖化が植物による物質生産速度を早める一方で、微生物活動を促し土壤有機物の分解を促進するだろうが、その結果、生態系の炭素収支はどうなるのか。土壤塩基の動態にどう影響を及ぼすのか。温暖化は植物群落の種間の均衡を覆し種の交替や種組成の変化を引き起こすのではないか。繁殖生態にはどんな影響を及ぼすのか。そのことは動物群集にどんな影響を与えるのか。これら謎の解明は、学問的興味のみならず、地球環境問題を理解するうえで不可避的な課題である。この観点からも北極研究が、将来ますます重要になることは必定であろう。

*Dryas octopetala* (チョウノスケソウ)*Silene acaulis*

4TH GORDON RESEARCH CONFERENCE ON POLAR MARINE SCIENCE

The Changing Polar Oceans: Impacts of a Changing Climate on Physical, Chemical, Biological and Coupled Systems

16-21 March 2003, Sheraton Harbortown, Ventura, CA, USA

<http://pages-igbp.org/calendar/2003/gordon.html>

ENVIRONMENTAL FUTURE OF AQUATIC ECOSYSTEMS

- 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL FUTURE (5TH ICEF)

23-27 March 2003, Zurich, Switzerland

<http://www.icef.eawag.ch/>

EUROPEAN CONFERENCE ON COASTAL ZONE RESEARCH: AN ELOISE APPROACH

24-27 March 2003, Technical University of Gdansk, Poland

http://www.nilu.no/projects/eliose/default_main.htm

ARCTIC SCIENCE SUMMIT WEEK - ASSW

31 March - 4 April 2003, Kiruna, Sweden

The theme of the Science Day will be SPACE AND POLAR RESEARCH

<http://www.polar.se/assw/>

SPECIAL ARCTIC SESSION AT THE JOINT EGS-AGU-EUG 2003 ASSEMBLY

- THE PAN-ARCTIC AND LONG-TERM VARIABILITY

6-11 April 2003, Nice, France

<http://www.copernicus.org/egsagueug/index.html>

INTERNATIONAL ICE CHARTING WORKING GROUP FOURTH MEETING (IICWG-IV)

7-11 April 2003, Arctic and Antarctic Research Institute (AARI)

St Petersburg, Russian Federation

http://www.aari.nw.ru/projects/iicwg_iv/main.html

CHARTING THE SECRET WORLD OF THE OCEAN FLOOR - THE GEBCO PROJECT 1903-2003

14-16 April 2003, in Monaco

A 3-day conference to celebrate GEBCO's (General Bathymetric Chart of the Oceans') First Centenary.

<http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/gebco/gebco.html>

SECOND ANNUAL CARBON SEQUESTRATION CONFERENCE

5-8 May 2003, Washing DC

<http://www.carbonsq.com>

WORKSHOP ON COLD ADAPTATIONS OF AQUATIC MICROORGANISMS

11-14 May 2003, Max Planck Institute for Marine Microbiology, Bremen, Germany

<http://www.mpi-bremen.de/>

7th CONFERENCE ON POLAR METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY AND JOINT SYMPOSIUM ON HIGH-LATITUDE CLIMATE VARIATIONS

12-16 May 2003, Hyannis, Massachusetts

<http://www.ametsoc.org/AMS>

ISOPE - THE 13TH INTERNATIONAL OFFSHORE AND POLAR ENGINEERING CONFERENCE

25-30 May 2003, Honolulu, Hawaii, USA

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

SYMPOSIUM - FUTURE CHANGES IN GLOBAL AND REGIONAL CLIMATE, IUGG2003 GENERAL ASSEMBLY

30 June - 11 July 2003, Sapporo, Japan

<http://www.jamstec.go.jp/jamstec-e/iugg/index.html>

4th CONFERENCE ON BIOCHEMISTRY, ECOPHYSIOLOGY AND POPULATION BIOLOGY OF ALPINE AND POLAR PLANTS

9-11 July, 2003, Trins near Innsbruck, Tyrol, Austria

<http://www.ujf-grenoble.fr/JAL/trins2003/index>

8th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PERMAFROST

21-25 July 2003, Zurich, Switzerland

<http://www.geo.unizh.ch/ICOP2003/>

* IASC のホームページ (<http://www.iasc.no/>) の SAM (Survey of Arctic Meetings) も御覧ください。

Information

ニーオルスン観測基地・ロングイヤービン空港宿舎利用案内

当センターでは、1991年以降、スバルバル諸島ニーオルスンにおいて、観測基地を運営しております。同基地の利用に際しては、利用開始日の1か月前までに申込をしていただくことになっております。利用に関するお問い合わせ及びお申し込みは、以下の基地運営委員会宛にお願いいたします。また、ニーオルスン往復の際の待機所または簡易宿泊所として利用可能な施設がロングイヤービン空港すぐそばにあります。こちらを利用される際にも、下記までお問い合わせ下さい。

国立極地研究所北極圏環境研究センター内
 ニーオルスン観測基地運営委員会（幹事：森本真司）
 Fax 03-3962-5701
 E-mail : hokkyoku@pmg.nipr.ac.jp

ロングイヤービン ~ ニーオルスン間フライト案内

ニーオルスン行きのフライトスケジュールは以下の通りです。

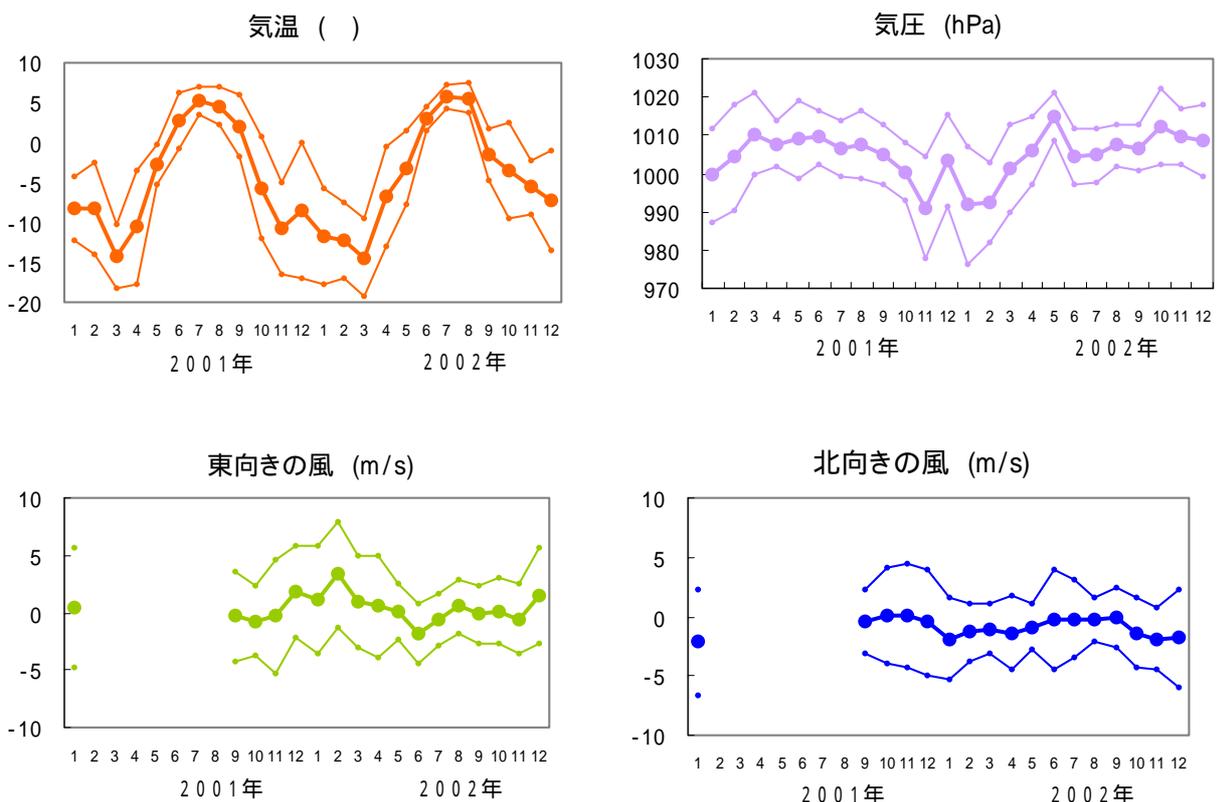
ロングイヤービン発：毎週月曜 10:30, 15:30 毎週木曜 10:30

運行スケジュールの詳細については、当センターにお問い合わせ下さい。

- ・航空運賃は往復 NOK2920 (NOK はノルウェークローネ)
- ・手荷物料金は一人あたり 20kg まで無料。20kg 以上の場合は NOK27/kg の追加料金が必要
- ・運賃及び手荷物料金は、ニーオルスンのキングスベイ社にお支払い下さい

ニーオルスンにおける調査研究のために上記フライトを利用される場合は、基地利用申込と併せて基地運営委員会宛ご連絡下さい。

ニーオルスン観測基地 地上気象データ (2001~2002年)



北極圏環境研究センター スタッフ

センター長・教授	藤井 理行 (ふじい よしゆき)	氷河気候学
教授	麻生 武彦 (あそう たけひこ)	超高層物理学
助教授	伊藤 一 (いとう はじめ)	海洋雪氷学
助教授	佐藤 薫 (さとう かおる)	大気科学
助教授	工藤 栄 (くどう さかえ)	水圏生態学
助手	牛尾 収輝 (うしお しゅうき)	極域海洋学
助手	森本 真司 (もりもと しんじ)	大気物理学
助手	堤 雅基 (つつみ まさき)	超高層物理学
兼任教授	佐藤 夏雄 (さとう なつお)	磁気圏物理学
兼任教授	福地 光男 (ふくち みつお)	海洋生態学
兼任教授	山内 恭 (やまのうち たかし)	大気物理学
兼任教授	森脇 喜一 (もりわき きいち)	自然地理学
兼任助教授	東 久美子 (あずま くみこ)	雪氷学
客員教授	本堂 武夫 (ほんどう たけお)	雪氷学(北海道大学)
客員助教授	三好 勉信 (みよし やすのぶ)	大気力学(九州大学)
外国人客員教授 (2003年3月～6月)	S.M. Arkhipov (セルゲイ アルキポフ) (Institute of Geography, RAS, Russia)	雪氷学
研究支援推進員	吉岡 美紀 (よしおか みき)	
研究支援推進員	杉田 郁美 (すぎた いくみ)	
事務補佐員	坂井 雅子 (さかい まさこ)	

北極圏環境研究センター 運営委員

任期：平成14年1月1日～平成15年12月31日

(所外委員、あいうえお順)

岡野 章一	東北大学大学院理学研究科・教授
柴田 隆	名古屋大学大学院環境学研究科・助教授
高橋 修平	北見工業大学工学部・教授
滝沢 隆俊	海洋科学技術センター海洋観測研究部・部長
服部 寛	北海道東海大学工学部・教授
増澤 武弘	静岡大学理学部・教授

(所内委員)

内藤 靖彦	企画調整官	麻生 武彦	教授
江尻 全機	研究主幹	山内 恭	教授
神田 啓史	資料主幹	森脇 喜一	教授
藤井 理行	北極圏環境研究センター長(委員長)	伊藤 一	助教授(幹事)
佐藤 夏雄	情報科学センター長	佐藤 薫	助教授
福地 光男	南極圏環境モニタリング研究センター長	本山 秀明	助教授
白石 和行	南極隕石研究センター長		

* 編集部では、皆様からの北極研究に関する情報・話題の提供、本ニュースレターに対するご意見などを歓迎しております。また、送付に関するご希望などありましたら、お手数ですが下記まで連絡を御願いたします。

北極圏環境研究センター ニュースレター 第17号

発行：2003年3月

国立極地研究所 北極圏環境研究センター

〒173-8515 東京都板橋区加賀1-9-10

電話：03-3962-5094 FAX：03-3962-5701

e-mail：arctic@pmg.nipr.ac.jp