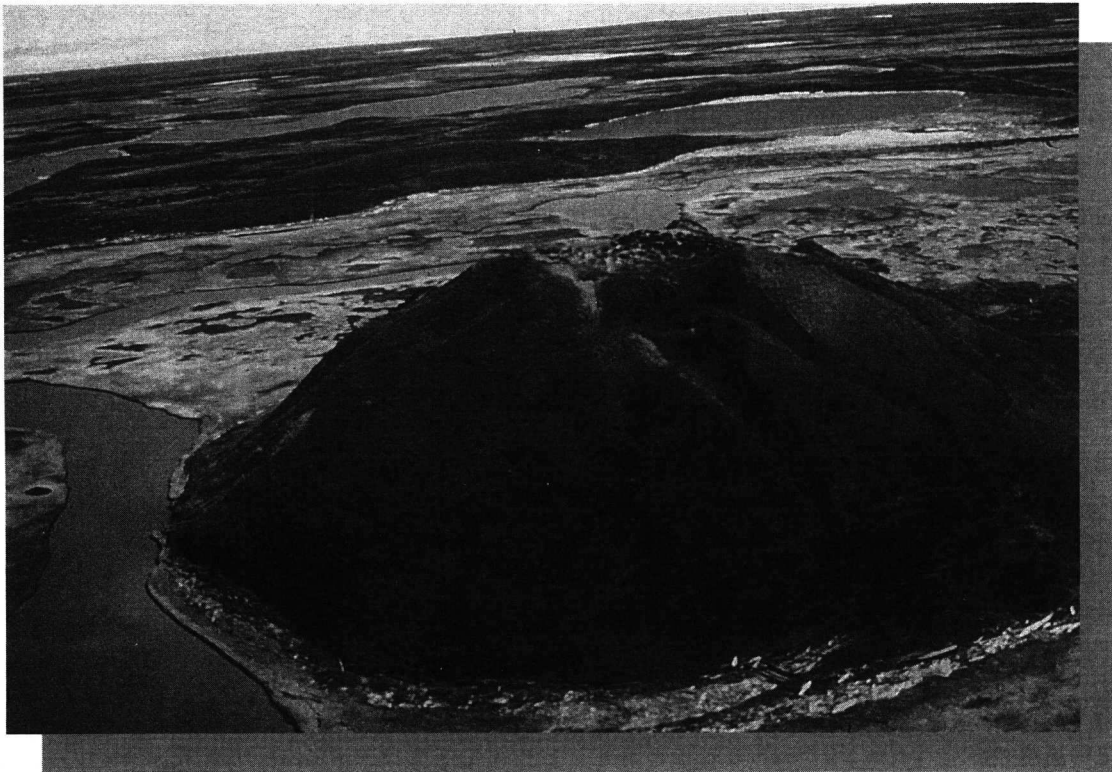




低温研ニュース



1998年3月 No.5



イブークピngo：マッケンジー河デルタ地域に形成された地形
永久凍土の一時的な融解-再凍結過程で、巨大な地中の霜柱が形成され、地表を隆起させた。高さは40mを超え、形成には数千年を要する。

(寒冷圏総合科学部門 福田正己教授 提供)

●目次

巻頭言 低温科学研究所を去るにあたって	白澤邦男..... 5
吉田静夫..... 2	技術部紹介 藤吉康志..... 6
研究室紹介 環境数理解析分野..... 3	平成10年度共同研究公募要領..... 7
若手研究者紹介 串田圭司..... 4	人事公募..... 7
シンポジウム報告 堀 彰..... 4	人事異動..... 8
前野紀一..... 5	編集後記..... 8

●巻頭言 低温科学研究所を去るにあたって

吉田 静夫（低温基礎科学部門）

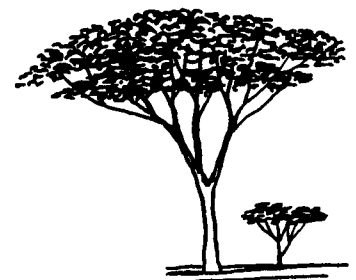
立ち枯れ状態で冬を越した北大構内のハルニレも間もなく冬芽を展開して眩しいほどの新緑で被われる。そのとき我々は生命の躍動にあらためて感動する。四季を彩らす植物の美しい景観に囲まれて研究生活を享受できたのは誠に幸せであった。今年の冬は平年よりも冷え込みが厳しく、札幌でも氷点下の真冬日が長い間続いた。園芸に関心を持つ人なら暖地性の植物は寒さの厳しい野外では冬を越せないし、北海道に自生する植物は零下20度以下まで冷え込む道央ですら野外で越冬出来ることなどは常識となっている。セントポーリアやインパチエンスなどは亜熱帯植物であるから、室内でも10度以上の場所でないとは枯れてしまうことなどもよく知られている。人々が日常的に経験する自然現象の中にも多くの奥深い謎が秘められている。亜熱帯植物が何故低温に敏感なのか、冷温帯植物は夏の間は凍結に全く耐えられないのに冬になると零下30度以下で凍結しても平気で生きられるのは何故なのか。これらの疑問を解き明かそうと32年もの間低温科学研究所で研究してきた。細胞膜や液胞膜などの生体膜にその謎が秘められていると考え悪戦苦闘しているうちにいつの間にか定年を迎えることになった。

細胞膜や液胞膜を研究対象とするからにはそれらの生体膜を高い純度で分離出来なくては話にもならない。色々試行錯誤の末ようやく新しい分離方法を発見したときは本当に嬉しかった。はじめて得られた高純度の生体膜標品が輝いて見えた。お陰でその後の生体膜レベルでの生化学的な解析が容易となった。亜熱帯植物における低温傷害機構の生理生化学的な解析から、傷害は液胞膜プロトン輸送機能の損傷とそれに伴う細胞内pHの異常によって発生すると予想された。この推論を検証するため、特別なpHセンサー物質を細胞に与え自ら設計した低温顕微鏡と市販の画像解析装置を

使って研究を進め、推論が正しいことを立証できた。細胞が低温や凍結に遭遇すると敏感に応答し、pHなどの細胞内環境がドラマチックに変動する様子を観察出来たときは、まるで細胞と対話しているようで感動した。毎日の実験が楽しく時間を忘れて深夜まで顕微鏡観察を続けることもあった。陸地の6割を占める地域では季節的に気温が零度以下まで冷えるといわれる。そこに生育する多くの植物は低温と何らかの関わりを持ちながら生活しているわけで、低温は北方地域だけに限られた特殊環境ではない。したがって、植物の低温応答に関する研究は特殊な学問分野ではなく、植物環境生理学において重要な位置を占めている。私の研究がこれからの植物環境生理学の発展に少しでも役立つなら幸いである。

低温科学研究所を創立された中谷宇吉郎先生が雪結晶の研究成果を「雪は天からの便り」という有名な言葉で総括された。この言葉は人々に自然科学の面白さと彼の研究の偉大さに深い感銘を与え続けている。研究所は改組後4年目を迎え質実共に飛躍的に発展しようとしているが、いつまでも人々に夢とロマンを与える素晴らしい研究所であって欲しい。

最後に、これまでの楽しい研究生活を物心両面から支えてくれた研究所スタッフの皆様、そして苦楽を共にしてくれた多くの有能な院生諸君に心から謝意を表します。



●研究室紹介

環境数理解析分野（寒冷海洋圏科学部門）

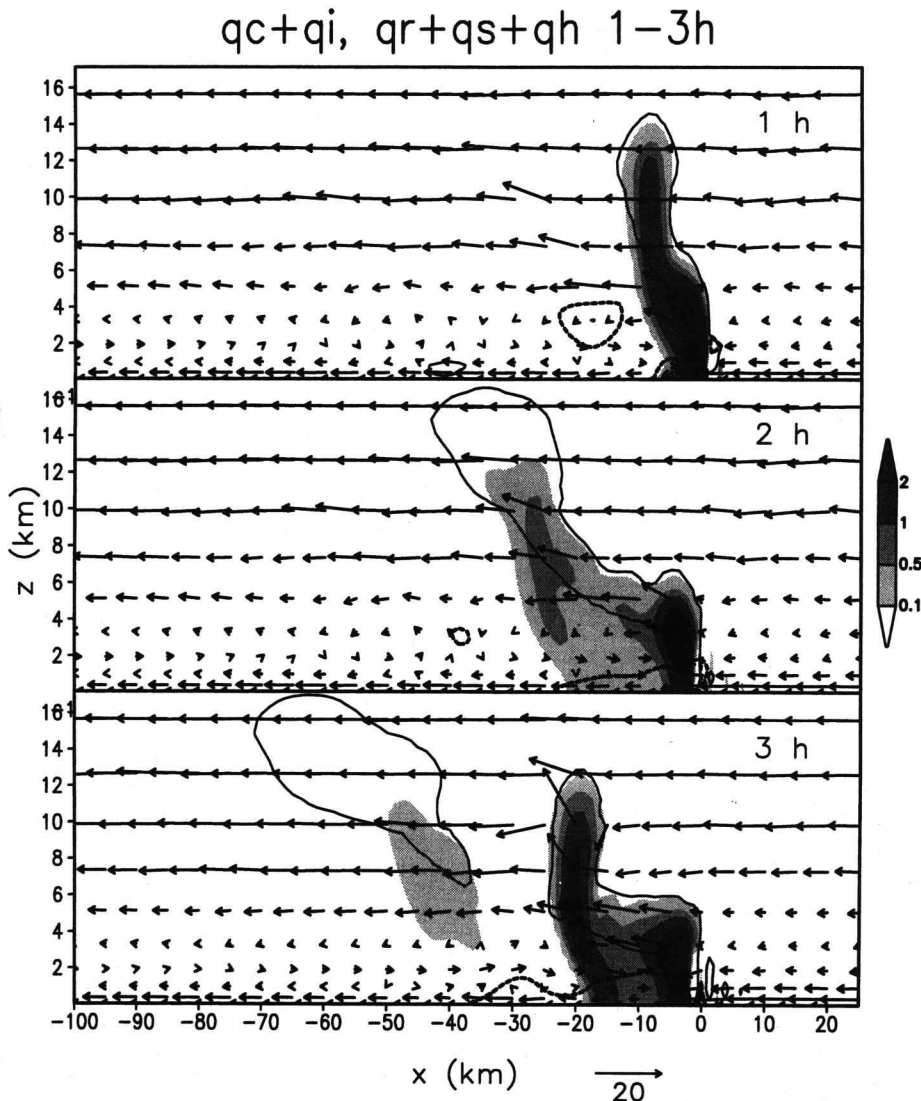
我々の当面の研究目的は、メソスケール（水平スケールが数10kmから数1000km）に組織化された雲・降水システムが、様々な地域スケール及びグローバルスケールの水・エネルギー循環に果たす役割を解明することです。そのために、メソスケールに組織化された雲・降水システムの、力学的・雲物理学の構造、発生・維持機構を、ドップラレーダーや衛星などのリモートセンシングデータ、地上、航空機、船上などの現場データ、さらに3次元のメソスケール雲解像モデルなどを利用して解析を進めています。現在、3次元メソスケール雲解像モデルを発展させるためには、乱流、雲物理、放射過程の詳細な観測的研究が必要とされているため、我々の研究対象は、下層雲・中層雲・上層雲・クラウドクラスター・積乱雲と幅広く、かつ海面・陸面・雪氷面・地形との相互作用にも着目しています。特に、観測が予定されている中国を想定した広域陸面メソモデルとのカップリング、さらに、オホーツク海を想定した海水/海洋メソモデルとのカップリング、また、エアロゾル、

酸素・水素同位体、各種化学物質の、雲を介在とした大気中での変質・挙動・輸送過程にも興味を持っています。

図はメソ降水システムの一つであるスコールラインの雲解像モデルでの再現例です。雲からの降水が蒸発することにより、降水域の下層には冷気プールと呼ばれる周囲より冷たい気塊が形成されます。この気塊が下層の暖湿な空気を持ち上げて新たな雲を作り、雲物理学過程により降水粒子が形成されることにより、強い降水が維持されています。このようなメソスケールの雲・降水システムは大気を混合し、水・エネルギーの再分配を行うため、大規模なスケールの水・エネルギーの循環においても本質的な役割を担っています。

より詳細な研究内容については、本分野のホームページ (<http://stellar.lowtem.hokudai.ac.jp/>) を覗いて下さい。また、毎週金曜午後にはゼミを行っています。分野内のメンバーばかりではなく、上記テーマに関連した方々を興味の趣くまま、適宜招待してお話を伺っております。更に、ゼミを最後まで付き合ってもらった方には、種々の特典がついておりますので是非皆様もご参加下さい。ゼミの内容も同じくホームページに掲載しております。

(文責：藤吉康志)



図の説明：

雲解像モデルで再現したスコールライン。実線は雲の外形、陰影は降水粒子（雨、雪、あられの和）の混合比を示している。矢印は降水システムに相対的な風ベクトル、下層の点線は冷気プールの外形を示している。冷気プールの先端で次々と形成された降水セルは、中層の風に流されて後方に移動して行く。

●若手研究者紹介

申田 圭司 (寒冷圏総合科学部門)

自己紹介をするときに、「私はリモートセンシングをやっています。」と言う。英語だとRemote Sensingなのだが、漢字によるうまい日本語訳がない。隔測と呼ぶ場合もあるが、一般には知られていない。どうもこれは、リモートセンシングの歴史が浅く、30年前位からの分野であるためのようである。リモセンと短縮して呼ばれるあたりは、今の若者言葉にも通じる気がする。ちなみに中国では、遙感と書かれ、その語からは何だかロマンチックな感じすら受ける。

リモセンを語るには、地球環境問題との関係を見捨てることはできないであろう。そもそもリモセンとは、電磁波により離れた位置から対象物の情報を得ることである。カメラを乗せた人工衛星から地球を見ると、広い範囲の面的な情報を得ることができる。地球全体を手っ取り早く見るためには、「宇宙からの眼」リモセンを使わなければならない。

リモセンの初期の頃は、宇宙から撮られた画像を眺めて、特徴ある場所を特定したり解釈したりということが、主であった。リモセンが広く使われるようになると、「リモセン画像は何を意味しているのか?」「リモセンによって何がわかるのか?」「どこまで正確なのか?」といったことを問いつける場面が多くなっていった。

地表面植生のリモセンでは、近赤外と赤色の反射の差を正規化した正規化植生指数(NDVI)がよく用いられる。これは、画像の取得時の条件の違いによるノイズを比較的多く除去し、植生の量や活性度を比較的反映するという指数である。ただ、先に述べた問いかけに対しては、十分に答えることができない。使われるスケールに応じて、要求される正確さを考慮しながら使われるべきである。例えば地球規模での議論では、NDVIが用いられる場合が多い。

では果たして、植生の状態をリモセンするに当たって、NDVIを用いるより有力な方法はあるのであろうか。答はYesである。対象とする植生の知りたい特性と分光反射特性との相関を調べればいいのである。例えば広域のイネの収量の地理的分布を知りたいければ収量と分光反射特性のデータを取り、重回帰分析をすればよいのである。北海道のきらら397という品種の収量を知りたいければ、いくつかのサンプルを取って、北海道のきらら397の収量と分光反射特性の重回帰をし、東南アジアのイネの収量を知りたいければ同様に東南アジアのイネの収量と分光反射特性の重回帰をすればいいのである。この方法では、サンプルを取るある特定の範囲では合うのだが、別のものにはほとんど適用できない。北海道のきらら397の収量を表す式で東南アジアのイネの収量は知ることができないのである。こうしたことから、広い範囲でこの方法を行おうとすると莫大なデータの蓄積が必要になってくる。

こうした莫大なデータの蓄積を助けるものが、反射の物

理モデルであり、植生に関する生物学上の知見である。私のこれまでの研究は、この部分に関するものである。特にリモセンをより一般化するために、観測角を現在の衛星を想定した鉛直上方のみに限らず、斜めも考えた。既往の植物反射モデルでは、植物を均一媒体としてもしくは、円錐などの幾何図形の集合として見なしていたため、実際の植物状態と分光特性との関係を十分再現できない場合があった。これに対し、ステレオ写真による実測から12種類のイネの幾何学的構造、形状を構築し、また、個葉分光特性の規則性と波長帯および反射透過間の相関を調べた。このようにして、1 cm立方のセル単位に構造、個葉分光特性情報を与え、方向性分光反射特性をシミュレートする方法を提案した。本方法により、形状、個葉分光特性、観測条件等を実際のそれらに即して与え、知りたい特性と分光反射特性の関係を解析することができるようになった。実際に植物の知りたい特性と分光反射特性とのデータの蓄積を行う代わりに、コンピュータ上でこれらのデータの蓄積をシミュレートできるようになったのである。

今後はこうした反射の物理モデルと個葉分光特性、植物形状の規則性といった生物学上の知見を湿地植生、森林にも適用し、シベリアやアラスカについては地球全体の植生について、「リモセン画像は何を意味しているのか?」「リモセンによって何がわかるのか?」「どこまで正確なのか?」といった疑問に答えるための土台作りを行うことを目指している。

●シンポジウム報告

「氷およびクラスレート水和物のコンピュータモデル構築に関する研究集会」

堀 彰 (寒冷陸域科学部門)

近年のコンピュータ・シミュレーションの発展はめざましいものがあり、実験結果の解釈や物性予測等において絶大な威力を発揮している。氷やクラスレート水和物についても例外ではなく、多くの成果が報告されている。その一方で、未解決の問題が存在する事も事実である。本研究集会は、氷とその関連物質に関する理解を深めるべく、統一的なコンピュータ・モデルの構築を目指すものである。今年度は平成9年12月19、20日の2日間にわたり開催された。今回の参加者は約35名で、総講演件数は19件、そのテーマを集約すると、水素結合のネットワークの形成とその動的構造、氷の秩序構造・相転移とそれに起因する物性、クラスレート水和物のホスト-ゲスト相互作用、となり、活発な議論が行われた。当日の講演プログラムは以下の通りである。

1. 「氷Ih相におけるIce Ruleによる電気分極揺らぎの異方性」

○徳永正晴・吉田崇志 (北大・理)

2. 「南極Dome-Fuji氷のプロトン秩序」
深澤 裕 (北大・工)
3. 「氷Ihの分極緩和モードの制御と相転移」
河田脩二 (金沢大・理)
4. 「アモルファス氷に関する計算機シミュレーション(シミュレーション環境の構築と計算結果例)」
小澤 哲 (茨城大)・田中秀樹 (NTTデータ通信)
5. 「水と氷の分子動力学シミュレーション」
橋本 保・〇樋渡保秋 (金沢大・理)
6. 「クラスレート水和物の分子シミュレーションのための非経験分子軌道法によるO₂とN₂の原子・分子間相互作用」
河村雄行、大河原香織 (東京工大・理)
7. 「クラスレート水和物の分子軌道計算」
堀 彰 (北大・低温研)
8. 「二次元過冷却水の氷への相転移と配置エントロピー」
田中秀樹 (京大・工)
9. 「氷の準安定融解曲線と液/液相転移」
三島 修 (無機材研)
10. 「水のマイクロレベルでのダイナミックス;揺らぎと化学反応」
大峰 巖 (名大・理)
11. 「ラマン分光による水の動的構造と水素結合」
冨永靖徳 (お茶大・人間文化)
12. 「CO₂ハイドレートの形成過程に関する研究」
竹谷 敏 (北大・低温研)
13. 「X線回折によるCH₄ハイドレートの構造解析—ユニットセル内のCH₄分子配置—」
〇長田英治、郷原一寿 (北大・工)
14. 「クラスレートハイドレートの二重占有」
堀川信一郎 (北大・低温研)
15. 「ホスト格子とゲスト分子の無秩序性とその秩序化」
松尾隆祐 (阪大・理)
16. 「クラスレート水和物の分光学的研究(MDシミュレーションからのアプローチ)」
伊藤英之助 (北大・工)
17. 「クラスレート水和物の分光学的研究(実験的アプローチ)」
内田 努 (北工研)
18. 「包接水和物におけるゲスト-ホスト相互作用」
池田倫子 (北大・工)
19. 「空気包接水和物結晶中のN₂、O₂濃度比測定」
福村 拓 (北大・工)

「粒子・衝突・流れの研究集会」

前野 紀一 (低温基礎科学部門)

表記の研究集会が、低温科学研究所共同研究研究会として、平成9年12月4日-5日の2日間にわたり低温科学研究所会議室において実施された。本研究集会は、種々の

自然現象に出現する粒子、衝突、流れの物理過程を個々の現象に特有な特殊条件で理解するに止まらず、より広い立場での統合的理解を目的として行われた。扱われた内容は、地球上の雪崩、吹雪、砂丘、液状化、等の現象から、土星リングや原始惑星の形成時の粒子衝突までを含み、活発な質疑応答が行われた。参加者は延べ32名で、進行は下記のプログラムで行われた。

12月4日司会 西村浩一 (北海道大学・低温科学研究所)

「研究集会の主旨説明」

前野紀一 (北海道大学・低温科学研究所)

「なだれ・砂山融雪・液状化について」

納口恭明 (科学技術庁・防災科学研究所)

「氷粒子の反発係数の実験的研究」

比嘉道也 (宇宙科学研究所・惑星研究系)

「氷粒子の反発係数と惑星リングの力学進化」

大槻圭史 (山形大学・情報処理センター)

「運動する巨視的粒子の配置のエントロピーの試算」

小沢 久 (地球フロンティア地球変動研究所)

12月5日司会 荒川政彦 (北海道大学・低温科学研究所)

「斜面上流のセグレーション」

田口善弘 (中央大学・理工学部)

「砂丘の動力学」

西森 拓 (茨城大学・理学部)

「低温衝撃波管による氷粒子の舞い上がり」と衝突現象に関する研究」

杉山 弘 (室蘭工業大学・機械システム工学科)

第13回北方圏国際シンポジウム「オホーツク海と流氷」と「氷海における海底油田パイプラインに関するワークショップ」報告

白澤 邦男 (付属流氷研究施設)

紋別市で“The 13th International Symposium on OK-HOTSK Sea & Sea Ice”と“The Ice Scour and Arctic Marine Pipelines Workshop”が、1998年2月1日から4日に開催された。オホーツク海・氷海研究グループ、紋別市、北方圏センターが主催である。同シンポジウムは毎年2月初めの流水シーズン中に開催されているが、今回も恒例の「オホーツク海と氷海の海洋環境」、「オホーツク海と氷海」、「氷海の開発工学」、「氷海の民」の分科会が開かれ、オホーツク海や氷海の海洋環境や、海水についての科学・技術の成果、ラッコの生態や分布、オホーツク文化についての話などがあった。また、同時に「氷海における海底油田パイプラインに関するワークショップ」も開催された。ここでは特にサハリン沖海底油田開発を念頭においた氷海の海洋構造物建設、海底パイプライン敷設の安全設計の問題や、パイプライン等の破損による海洋汚染などについて議論された。一般向けの公開講座「オホーツク〜ふるさと

の海」や「バルト海の海水とフィンランドの人々の生活への影響」も開催され、一般市民や漁民にもオホーツク海の研究成果を理解してもらう企画や、オホーツク海と同じように海水に閉ざされるバルト海に面しているフィンランドの人々の生活と海水とのかかわりについての話も企画された。海外からの参加者は、アメリカから11名、カナダ8名、ロシア5名、フィンランド3名、イギリス2名、オースト

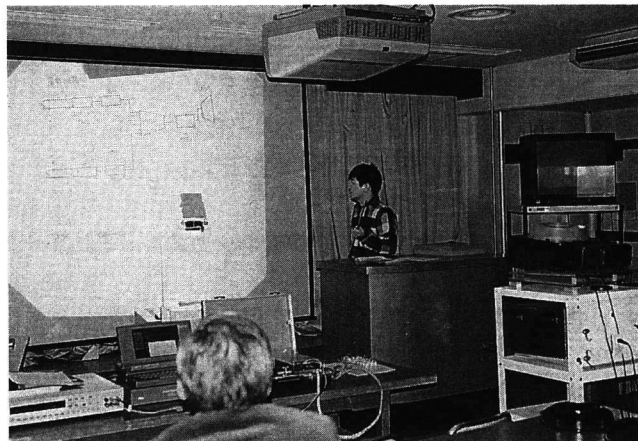
リア1名で、国内外あわせて約250名が参加した。閉会式では来年1999年1月31日から2月3日の予定で、第14回北方圏国際シンポジウム「オホーツク海と流氷」が開催されることが確認され、2000年には今回同様に「第15回北方圏国際シンポジウム」が「氷海における海底油田パイプラインに関するワークショップ」と共催できるように準備することも確認された。

●技術部紹介—技術部発表会—

技術部長 藤吉 康志

今年度から技術部長を仰せ付けりましたが、その最初の仕事が、大井正行技官の停年退職記念号とも言える、同氏の技術論文集「レーダーを運用／研究して30年」の発刊でした。大井技官は、長年技術部を支え続けてこれ、技術部発表会や技術部報告の発刊等にも尽力されてきました。研究者とは異なる待遇と職種である技官の方々が、決められた業務とは直接関係の無いこのような仕事に時間を割くというのは、一見無駄のように感じられた方も多かったのではと思考いたします。しかし、次年度から導入されます、技術専門官や技術専門職員等に見られる、技官職の待遇改善の要件をみますと、このような仕事が決して無駄ではなかったと断言することができます。改めて、大井技官のこれまでの御努力に深く感謝申し上げます。

というわけで、恒例の低温研技術部発表会を、12月22日に、以下のプログラム内容で開催しました。今年は例年と少し趣向を変えて、技術部の方々の発表に加えて、技術部を利用された方々に、技術部に依頼された仕事がどのように研究の中に活かされている（活かされるであろう）のかを話して頂きました。その理由は、低温研の研究者のみではなく、技術部の方々にも各自の研究を理解して頂くことは、今後の技術部のハード及びソフトの実力向上（個人の技量はもとより技術部に必要な備品や消耗品の調達）につながると考えたからです。今後も、特定の研究テーマや研究分野のしがらみのない低温研技術部発表会が、現在低温研に残された数少ない定期的内部情報交換の場として発展することを願っております。



発表プログラム

<技術部を利用した研究者との関連発表>

1. 「実験惑星学における衝撃波管の利用」
荒川政彦（惑星科学）、中坪俊一（金属工作）
2. 「熊よけフェンスの作成と運用上の問題点」
白岩孝行（氷河・氷床）、大井正行（電子測定）
3. 「氷河掘削用ハンドオーガの改良とその運用結果」
白岩孝行（氷河・氷床）、瀬川鉄逸（金属工作）
4. 「高トルクサーボモータを用いた氷・氷摩擦実験」
安留 哲（雪氷物理）、中坪俊一（金属工作）
5. 「雪崩の観測と実験」
西村浩一（雪氷環境）、瀬川鉄逸（金属工作）
6. 「生物圏変動グループの研究紹介とそれにおいて技術部が果たした役割について」
鈴木準一郎（生物圏変動）
7. 「氷床コア解析・実験装置の作製」
成田英器（雪氷変動）、中坪俊一（金属工作）

<技術職員の発表>

1. 「ポイント・アレー方式ECMの試作とそのデモンストラーション」
大井正行（電子測定）
2. 「機器開発室へのCADの導入と今後」
中坪俊一（金属工作）
3. 「家蚕フェノール酸化酵素の接着性について」
安原優子（化学分析）
4. 「97年サロマ湖水観測について」
高塚 徹（観測解析）

会に引き続き、懇親会を行い、新堀邦夫技官による「南極氷床におけるボーリング作業」について、スライドで談話を行いました。

●平成10年度共同研究公募要領

1. 共同研究の内容

「寒冷圏および低温条件のもとにおける科学的現象に関する学理およびその応用の研究」を目的として、研究所内外の研究者が協力して実施する共同研究を公募します。なお、共同研究の形態は、(1)特別共同研究、(2)一般共同研究、および(3)研究集会よりなります。

「特別共同研究」とは本研究所在が提案して重点的に推進する研究課題を、「一般共同研究」とは申請者が自由に設定した研究課題を、いずれも当研究所の施設、装置、データ等を主に利用して行うものです。「研究集会」とは、研究企画のために開かれる会議・シンポジウムや成果発表会を含みます。なお、今年度から公募内容が大きく変わりましたので、以下の事項を御精読の上応募願います。

2. 共同研究課題と採択件数および経費配分

(1)「特別共同研究」：平成10年度の課題は「寒冷陸域における植生、水、土壌の相互作用」の1課題のみです（平成11年度は2課題、平成12年度以降は継続課題も含めて3課題を予定しています。研究内容についての説明は、共同研究応募資料をご覧ください）。申請者は本研究課題に沿ったサブ課題を設定して応募願います。採択件数は原則として1件ですが、申請内容によっては複数課題の採択もありえます。研究期間は最長3年までとします。「特別共同研究」枠の校費は1年間で200万円を上限とします。研究分担者数に制限はありませんが、旅費は一般共同研究と比べて特に優遇はされませんので、研究遂行上必要と考えられる最少人数で構成願います。

(2)「一般共同研究」：平成10年度の採択件数は、前年度からの継続課題を含み最大80課題です（平成11年度は70課題、平成12年度以降は60課題を予定しています）。

(3)「研究集会」：原則として旅費のみの申請と致しますが、印刷費の申請も可能です。

3. 共同研究者の資格

国・公・私立大学および国・公立研究機関の研究者又はこれに準ずる研究者で所長が適当と認めた方。

4. 研究組織

共同研究を行うにあたって、研究の推進および取りまとめ等のため研究代表者を定めて下さい。研究代表者は所外の研究者でも、当研究所の教官でもさしつかえありませんが、研究組織の中には、少なくとも1名当研究所の教官が加わる必要があります。

5. 申請方法

申請にさいして研究代表者として応募できるのは、「特別共同研究」と「一般共同研究」のどちらか1件と、「研究集会」1件です。

研究代表者は、研究内容、使用機器、経費内訳等について、事前に当研究所の関係教官と相談の上、所定の申請書（別紙様式1）1通を所属長等の承認を得てから提出して下さい。なお、研究代表者は、共同研究分担者の所属長等から承諾を得て（別紙様式2）、併せて提出して下さい。

6. 共同研究期間

「特別共同研究」は最長3年、「一般共同研究」と「研究集会」は1年とします。

注）現在継続中の課題は、契約期間まで継続できます。

7. 共同研究に供される施設等

共同研究のために供することのできる施設、装置、およびデータ・資料については、共同研究応募資料を参照して下さい。

8. 申請書提出の締切

平成10年3月13日（金）必着

9. 採否の決定および予算配分額の通知

共同研究の採否および配分額は、共同利用委員会で審査し、教授会の議を経て、研究所長が決定します。採択された場合は、その結果と配分額の概算を4月末までに、正式に配分額は予算示達後、研究代表者および分担者に通知します。

10. 共同研究に関する成果報告

研究代表者は、共同研究終了年度の3月31日までに「共同研究報告書」（別紙様式3）1通を当研究所庶務掛に提出して下さい。

共同研究の成果を学術論文として報告した場合は、そのコピー1部を送って下さい。その際、論文中に当研究所との共同研究であることを明記して下さい。

11. 申請書の提出および問い合わせ先

〒060-0819 札幌市北区北19条西8丁目

北海道大学低温科学研究所庶務掛

TEL 011(706)5445（ダイヤルイン）

FAX 011(706)7142

e-mail : shundo@jimuhokudai.ac.jp

http://www.hokudai.ac.jp/lowtemp/teion.html

別紙様式1～3の書式ファイルが必要な方はお申し出下さい。

●人事公募

本研究所では下記により教官を公募いたします。つきましては、ご多忙のところ恐縮には存じますが、関係各方面への周知方御願ひ申しあげます。

記

1. 公募人数：寒冷海洋圏科学部門・助手1名

2. 研究内容：寒冷海洋域、特に海水域における大気－海洋相互作用を主として物理的手法を用いて研究する方を希望します。

当研究所は、寒冷圏および低温条件下における科学現象の基礎と応用の研究を目的とする全国共同利用の研究所であり、その中で、当部門では寒冷海洋域が地球全体の気候システムにおいて果たしている役割の研究を中心課題としています。

3. 応募資格：博士取得者またはそれに準ずる者
4. 着任時期：決定後なるべく早い時期
5. 提出書類：①履歴書、②主な研究歴、③研究業績リスト、④主要論文別刷り5編以内（研究業績リストに○印）、⑤これまでの研究概要（A4、1枚）、⑥これからの研究展望（A4、1枚以上）、⑦応募者についての意見を聞ける人2名の氏名と連絡先
6. 公募締切：平成10年4月30日（木）必着
7. 書類提出先：〒060-0819 札幌市北区北19条西8丁目
北海道大学低温科学研究所 所長 本堂武夫
8. 問い合わせ先：北海道大学低温科学研究所 教授 竹内謙介
TEL 011(706)5470、FAX 011(706)7142
e-mail : takeuchi@lowtem.hokudai.ac.jp
ホームページ：http://clim.lowtem.hokudai.ac.jp/kobo/
9. その他：封筒の表に「寒冷海洋圏科学部門助手応募書類」と朱書きし、書留でお送り下さい。

1. 公募人数：低温基礎科学部門・助手1名
2. 研究内容：植物の特殊環境に対する応答・適応機構に関して分子生物学・生化学的あるいは生理学的な手法を用いて研究する方を希望します。

当研究所は、寒冷圏および低温条件下における科学現象の基礎と応用の研究を目的とする全国共同利用の研究所であり、その中で当該部門は、低温及び特殊環境下での自然現象・生命現象を物質科学及び生命科学的側面から実験的に研究することを目指しています。

*大学院生（北海道大学 大学院地球環境科学研究科 生態環境科学専攻）の研究指導（補助）に熱意のある方。

3. 応募資格：博士号取得者（平成10年度中に取得見込みを含む）
4. 着任時期：決定後なるべく早い時期
5. 提出書類：①履歴書（連絡先、大学入学以降の学歴、研究・教育歴、学位、受賞歴など）、②研究業績目録（査読制度のある学術誌に発表した原著論文、総説、著書、その他などに分ける）③主要論文別刷りあるいはコピー5編以内（研究業績目録に印を付ける）、④これまでの研究概要（2,000字程度）、⑤研究展望と抱負（2,000字程度）、⑥応募者についての意見を聞ける人3名の氏名と連絡先
6. 公募締切：平成10年4月30日（木）必着
7. 書類提出先：〒060-0819 札幌市北区北19条西8丁目
北海道大学低温科学研究所 所長 本堂

武夫

8. 問い合わせ先：北海道大学低温科学研究所 教授 原登志彦
TEL、FAX 011(706)5455
9. その他：封筒の表に「低温基礎科学部門助手応募書類」と朱書きし、書留でお送り下さい。

●人事異動

日付	内容	氏名	旧職(現職)
9. 9.26	辞職	松岡建志	非常勤研究員
9.30	辞職	田中一裕	非常勤研究員
10. 1	非常勤研究員	池原実	
11. 1	非常勤研究員	圓山憲一	
11.30	辞職	水田元太	非常勤研究員
12.18	外国人研究員	グラジャーリンG.E.	ウズベキスタン共和国中央アジア 水文気象学部門主任(教授)
10. 1. 1	非常勤研究員	佐原将彦	
	非常勤研究員	高橋耕一	
	研究支援推進員	井戸坂章弘	
2.25	辞職	市原ゆき	第一研究協力室
3. 1	外国人研究員	バーチ C.P.	イギリス マコレイランド 利用調査研究所主任研究員

●編集後記

年度末は、いつも発行がぎりぎりになってしまいがちです。反省しております。今後は、共同研究の施設や装置の紹介、研究集会・シンポジウムの子告や報告の欄に、力を入れて行きたいと思っておりますので、所内外の皆様からの情報の提供をお待ちしております。

低温研ニュース第5号

(北海道大学低温科学研究所広報誌)

発行：北海道大学低温科学研究所 所長 本堂武夫
〒060-0819 札幌市北区北19条西8丁目
編集：低温研ニュースレター編集委員会
編集委員：◎前野紀一、中塚 武、春藤赫一
(ご意見、お問い合わせ、投稿は◎印の編集委員まで：
電話 (011) 706-5474・FAX (011) 706-7142
E-mail : Maeno@orange.lowtem.hokudai.ac.jp)