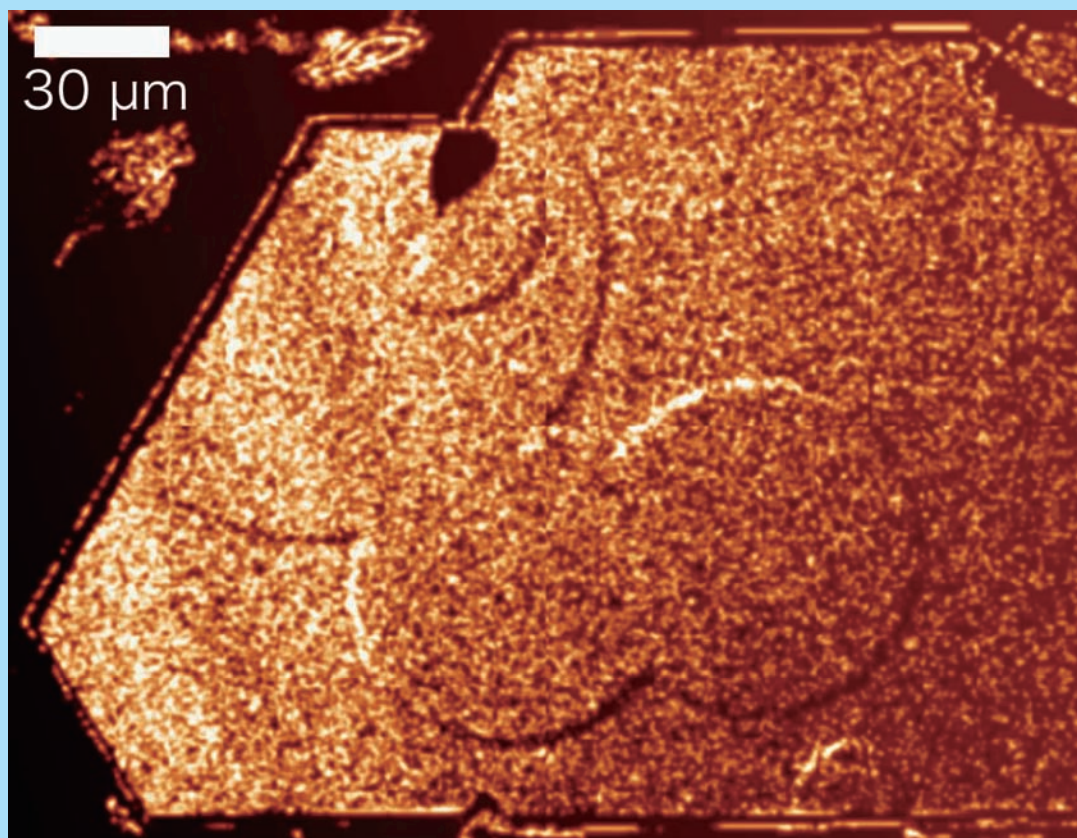


低温研ニュース

2011年6月 No. 31



成長している氷結晶（気相の水蒸気から成長していますので雪と同じです）の表面で、丸い形状をした水1分子高さの分子層が成長し合体する様子を光学顕微鏡でとらえました。（撮影 佐崎 元）

目次

Preface	巻頭言 ロゲルギストの精神 ―低温科学研究所長就任にあたって― 古川 義純（低温科学研究所長）…………… 2
News	本堂武夫元低温科学研究所長 平成23年度科学技術分野の文部科学大臣表彰―科学技術賞を受賞…………… 2
Research	研究紹介 氷結晶表面での単位ステップの運動：光を使って分子高さの段差を可視化する 佐崎 元（共同研究推進部）…………… 3
People	新しい研究者の紹介 着任のご挨拶 伊藤 寿（生物環境部門）…………… 4
Publications	出版情報…………… 5
Administration Office	平成23年度共同研究採択課題／会議開催報告／人事異動…………… 6

Preface 巻頭言



ロゲルギストの精神 —低温科学研究所長就任にあたって—

低温科学研究所長 古川 義純

このたびの東日本大震災により被災されたすべての皆さまに、心からのお見舞いを申し上げます。低温科学研究所といたしましても、今後とも可能な限りの支援を継続していきたいと考えています。一日も早い復興を祈念いたします。

さて、2011年4月1日から、低温科学研究所長に就任いたしました。研究所を率いていくにははなはだ力不足ではありますが、研究所の発展にわずかでも貢献して、任期を全うできるよう、可能な限りの努力を傾けたいと考えています。皆様のご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

所長就任にあたって本稿の執筆を依頼されたときに、何を書くべきか迷ったのですが、単なる挨拶文もつまらないので、若いころから愛読していたエッセイ集「物理の散歩道」の著者について少し書きたいと思えます。ある年代より上の方は良くご存じのことですが、このエッセイ集はロゲルギストと呼ばれる物理学者のグループが日常のさまざまな物理現象について語り合った内容をまとめたもので、中央公論社から出版されていて科学雑誌「自然」に連載されていたものもなっています。私は、高校生のころから「自然」に毎号掲載されるエッセイを楽しみにして愛読していたのですが、大学院生になってこのロゲルギストの会員であったK₂先生やO先生と知り合いになったこともあり、ますます熱烈なファンになりました。

このロゲルギストの集まりは、現在はもう活動はされていませんが、2009年に岩波の雑誌「科学」に“ロゲルギスト「物理の散歩道」のころ”という特集が掲載され、改めてこのエッセイ集とロゲルギストが紹介されました。このなかで特に印象に残ったのが、巻頭論文として掲載されている近角聡信先生(ロゲルギストC)^[1]の“ロゲルギストの精神^[2]”という小論で、先生はロゲルギストの考え方の本髄を以下のようにまとめられています。

- ・ 日常の良く分かった現象の奥に潜む真の原因を突き止める精神
- ・ 詳細な観察でより深い原因を究明する精神
- ・ 知識の盲点を突く意外な発想をする精神
- ・ 論理を貫く精神
- ・ 注意深く観察する精神

このような精神は、研究を行なううえでその表層にある問題を単に解決するだけではなく、その裏面に隠された本質を炙りだすことが不可欠であることを強く主張するものです。真に優れた、まったく新しい概念を生み出す研究は、このような精神のもとにしか生まれてこないことは言うまでもありません。

しかし、最近の研究の場では、課題解決型研究やすぐに我々の役に立つような明確な目標が設定された研究がもてはやされる傾向がますます強くなっています。さらには、研究の質よりも量、コストパフォーマンス、目標の達成率などが研究の評価として重視されるようになってきています。このような状況では、ロゲルギストの精神を追及することはもはや容易なことではなくなっています。

あらためてこのことを持ち出したのは、特定の目的を達成することを目指して設置された研究所では、課題解決型の研究に重点が置かれるため、この傾向はさらに強いものになりがちであることを危惧するからです。低温研も例外ではなく、プロジェクト研究の推進や共同研究拠点としての研究者コミュニティへの寄与が研究所の存続と発展のよりどころとして強く求められることも相まって、“ロゲルギストの精神”は忘れがちとなっています。

もちろん、研究所存続のための必要条件として、このような研究の推進は極めて重要であり不可欠であることは言うまでもありませんし、多くの成果に結びつく可能性も極めて高いことに疑いの余地はありません。しかし、単にこのような形で研究成果を追求するだけではなく、いま一度ロゲルギストの精神に立ち返って、それぞれの研究のあり方を見直すことができる心の余裕を持つことが重要です。この余裕こそが、われわれの研究のレベルを一段と高めるための十分条件となるのです。

大学や研究者コミュニティ、そして社会とのかかわりの中で、研究所はその役割を果たしていくことが求められています。しかし、その中でもロゲルギストの精神に立ち返るような研究活動が展開されることを大いに期待したいと思います。

参考文献

- [1] 近角聡信, ロゲルギストの精神, 科学, Vol. 79, No. 8, 862-864, 2009.
[2] 近角先生は、“精神”を“スピリット”と読ませているが、ロゲルギストの会合ではこのような言葉は使ったことが無いようである。

News 本堂武夫元低温科学研究所長が平成23年度科学技術分野の文部科学大臣表彰—科学技術賞を受賞

本堂武夫元低温科学研究所長(北海道大学理事・副学長)が「南極氷床深層掘削とアイスコアによる地球規模気候変動の研究」により平成23年度科学技術分野の文部科学大臣表彰—科学技術賞を受賞されました。

本賞は、日本の研究者にとって極めて名誉あるものです。受賞にあたっての同氏の功績等を紹介します。

同氏のこの度の受賞は、南極内陸部における氷床深層掘削という難事業の成功とそれによって得られた氷床コアの解析研究に対して授与されたものです。この事業は、国立極地研究所と北海道大学低温科学研究所が中心となって、日本国内はもとより海外も含めた研究者の共同と分担によって進められてきた長期的な事業です。また、氷床掘削には研究者だけではなく、南極観測隊の非常に多くの隊員が関わっており、この賞はこの事業に関わったすべての人の代表として、3名の代表者に授与されたものです。

この事業における同氏の役割は、計画の策定から、掘削の準備・支援、解析研究まで多岐にわたりますが、もっとも重要な貢献は、研究面において、氷床内部で起こる様々な物理過程の全貌を明らかにした点にあると言えます。このプロジェクトの主たる目的は、過去数十万年に及ぶ地球環境の変動史を明らかにすることにあります。そのためには、氷床表面に堆積した雪や様々な化学物質および氷に取り込まれた大気、氷床の流動に伴ってどのように変化するかという基本的な課題を解決する必要があります。先行していた欧米の氷床コア研究の主流が、より精密な微量化学分析に向かう中で、同氏の研究グループは、独自の手法で氷床内部の微物理過程を次々に解明しました。

例えば、大気中のエアロゾルは地球環境を表す重要な物質ですが、氷床表面に堆積した後、氷床の中でどのような状態で存在するのか、まったく分かっていませんでした。主流となっていたのは、氷床コアを融かして、水中のイオン濃度を測定することによって、かつての大気環境を推測するという手法でした。これに対して、同氏の研究グループは、氷の中の微粒子を徹底的に調べて、主要なイオンが硫酸塩などの水溶性の微粒子として存在することを明らかにしました。これによって、過去の気候・環境変動の研究に新たな情報抽出の手法をもたらしました。

また、過去の大気組成は、気候変動を研究する上できわめて重要な情報ですが、氷床コアは過去の大気を保存している唯一の存在です。しかし、過去の大気がそのまま氷の中に保存されているわけではありません。同氏の研究グループは、大気の組成が氷床内部で変化する一連のメカニズムを解明して、氷床コアから得られる大気組成データにまつわる様々な未解決の課題を解決しました。

この受賞をきっかけに、全長3000メートルに及ぶ氷床コアの解析研究が一層加速すると期待されています。

Research 研究紹介

氷結晶表面での単位ステップの運動：光を使って分子高さの段差を可視化する

佐崎 元（共同研究推進部）

氷は地球上に極めて大量に存在するため、その相転移（成長や融解・昇華）は地球の寒冷圏で起こる様々な自然現象を支配します。特に氷結晶の表面は、相転移が進行する場であるのみならず、紫外線によるオゾン・有機物の分解や、不凍タンパク質による寒冷地の動植物の凍結防止など、多くの物理的・化学的過程の鍵を握ります。そのため、氷結晶の表面を分子レベルで理解することは極めて重要です。

様々な結晶は、構成分子・原子が層状に集まることで、一層ずつ成長します（図1）。この結晶構造と分子サイズから定まる最小の厚みを持つ分子層の端は「単位ステップ」と呼ばれ、結晶が成長、融解・昇華する際の大本となります。このような結晶表面の基本的描像はこれまで様々な結晶で明らかにされてきまし

たが、氷結晶についてはまだ誰も直接観察することが出来ていませんでした。氷結晶が融点直下（固体にとっては超高温下）で、過飽和な水蒸気・水という濃厚な環境中で成長するため、固体表面を原子分子レベルで観察するのに一般に用いられる走査型プローブ顕微鏡や電子顕微鏡等を用いることが出来ないことがその理由です。

そこで我々は観察対象に完全に非接触・非破壊である光学顕微法を用いました。これまでにオリンパスと共同で開発したレーザー共焦点微分干涉顕微鏡と呼ばれる光学顕微鏡に、その性能を極限まで引き出すべくさらに様々な改良を加えました（図2）。そして、水蒸気中で成長させた氷結晶（雪結晶と同じ）の表面を、この光学顕微鏡を用いて観察しました。

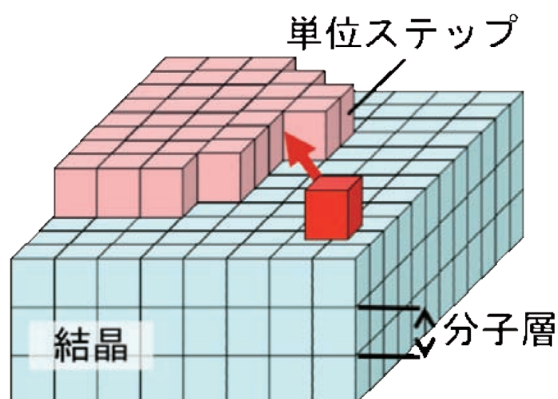


図1：結晶が一分子層ずつ成長する様子の模式図。

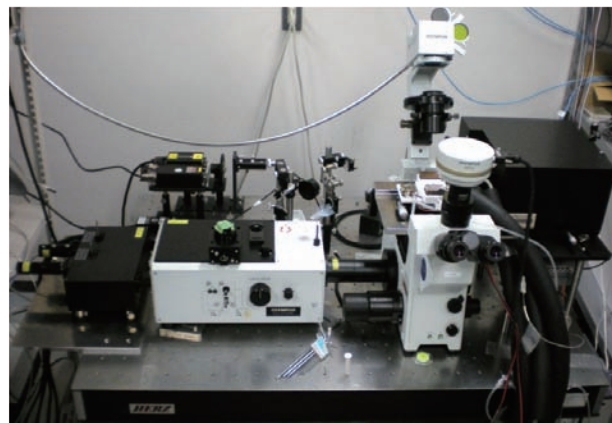


図2：透明な固体表面上の原子・分子高さの段差を可視化できるレーザー共焦点微分干涉顕微鏡。

その一例を図3に示します。氷結晶の六角底面上で、2次元島状の分子層が多数出現し、それらが横方向に成長し広がることで結晶が成長する様子が観察出来ました。隣り合った分子層が合体する際にその縁（ステップ）のコントラストが完全に消滅することは（図3中の+印）、隣り合った分子層の厚みが等しいことを示します。分子層の合体に伴うステップコントラストの消滅が結晶表面上のいたるところで常に見られることより、可視化した分子層は、単位ステップ（3.7Å厚みで水分子1個分のサイズにほぼ相当）であることが証明されます。また、結晶が渦巻成長する様子の観察にも成功しています。本研究により、氷結晶が成長する様子を初めて分子レベルで追跡することが可能になりました。

本研究では、氷結晶の大本となる基本構造（単位ステップ）をその成長中に直接可視化することに成功しました。この光学顕微鏡技術を用いると、氷結晶の成長・融解・昇華などの相転移機構を分子レベルで明らかにできるのみでなく、エアロゾルやオゾンホールなどの環境破壊、不凍タンパク質による動植物の凍結防止、さらには地球温暖化などの機構解明に役立つと期待されます。

本稿での成果は、相転移ダイナミクス研究グループの古川義純氏と Salvador Zepeda 氏、および装置開発室の中坪俊一氏との共同研究によるものです。

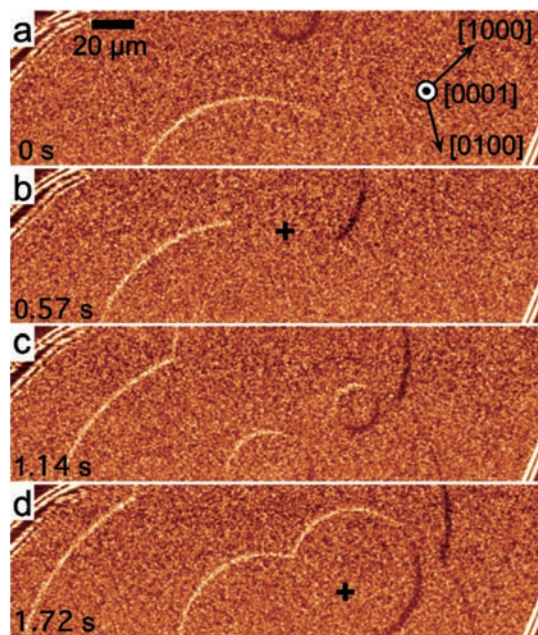


図3：氷結晶の六角底面上で、2次元島状の分子層（3.7Å厚み）が多数出現し、それらが横方向に広がることで結晶が成長する様子。画像は0.57秒ごとに撮影されています。隣り合った分子層が合体すると、互いの厚みが等しいため、分子層の縁（ステップ）のコントラストが完全に消滅する（図中+印）ことがわかります。

People 新しい研究者の紹介



着任のご挨拶

伊藤 寿（生物環境部門）

私は6年前に低温研の学術研究員として今の研究室のメンバーになり、3月より助教となりました。これまで、植物生理学と呼ばれる分野の課題をいくつか扱ってきました。こちらでも分野は変わらず、クロロフィル代謝系の進化を課題としています。具体的な内容は当研究室の研究内容の一部ですのでここに紹介することはせず、「進化」という課題に対する私の考えを着任のあいさつとさせていただきます。

「進化」とはどこか科学的ではない雰囲気がありますが、その理由として以下のようなものが考えられます。

1. 言葉の問題

進化とは、進歩と変化が合体した言葉としてイメージされますが、進歩というのは科学用語としては使われません。

2. 合目的性

進化とは、環境に適合している、という目的に向かってるように考えられますが、目的というのは科学用語としては使われません。

3. 「種」がわからない

ここで「種」は“タネ”ではなく“しゅ”と読みます。これは生物っぽい話になるのですが、進化とは種が進化すると考えられています。ところが種の定義がきちんとされていないため、進化の主体がはっきりと

しなくなります。たとえば「きらら397」は「コシヒカリ」から作られてものですが、新しい種が進化したわけではなく、単なる変異でどちらも同じ種です。それではどのくらい違えば新しい種と言えるのかという基準が人為的に決められてしまう部分があり、そうすると科学的でない気配が強くなります。

4. 検証できない

自然科学では仮説を検証するために実験を行います。進化は再現できないため、進化の説明に対する仮説の検証ができません。

上記を踏まえて、「ゆえに進化は科学ではない」と言うわけにはいかないので反論しますと、1の言葉の問題については、ダーウィンは「種の起源」で「descent with modification」という語を使い、進化（evolution）という言葉は使っていませんでした。evolutionは英語でも「進歩」という意味を含んでいるとすることで、それを避けるために「進化」を使わなかったとのことです。つまり、もともとは「進化」は「進化」ではなかったのですが、それだけ「進化」という感覚に相性が良かったと思われます。ダーウィンの意図は別にしても、進化の陰には膨大な失敗があり、それと比較したときには成功したものは優れたものであり、進歩の意味を含む進化という言葉を使うこともできると考えられます。

2の合目的性については、生物がそもそも生命の維持を目的として存在しているため、生物のすべての現象は生命活動の維持を目的として説明されるはずで、さらに言えば、合目的性が自然科学の中で生物学の最大の特徴であるともいえます。たとえば、太陽が輝き、地球がその周りを回することは単なる物理現象であり、そこには何の目的もありません。一方、生物のある現象（たとえば秋の樹木の紅葉）を解析するためにはそれが何のために行われているのか、ということに常に意識されていて、生物学においては目的を考慮することは研究を進めるうえでほとんど自明なこととなっています。別の言い方をすれば、通常の自然科学では「なぜ」というのはメカニズムに対する疑問、つまりどのようにしてその現象が起きるのか（英語で言えばhow）であるのに対して、生物学の「なぜ」はhowだけではなく、何のために（why）が含まれています。なお、先に例を挙げた紅葉は、howはクロロフィル分解系の誘導であり、whyは葉の栄養分を樹木本体に回収するためです。

3の「種」の決めかたについては、例えば「春」や「夏」という季節は確かにありますが、その境界はあいまいでどちらともつかない時期もあります。暑い時期を「夏」と呼べば便利であればそのように呼び、6月から9月を「夏」と画一的に決めれば便利であればそのように決まり、「種」も使う目的によって統一的

に決めることができると考えられます。具体的には、ある地域にみられる生物相を理解する場合は似ているものを種とし、系統分類する場合はその由来をもとに種を決めることができます。これは、例えば、ヨーロッパの言語について、それぞれの地域の文化を理解するために言語を分類する場合と、今話されている言語がどのような歴史をたどってきたかを理解するために分類する場合とで、同一の言語とするか異なる言語とするかの基準が変わることと似ていると考えられます。

4の進化の検証については、種レベルでの進化の再現は現在では不可能ですが、代謝系の一部については可能であり、私たちもそれには成功しています。ゲノム情報が集積しつつありますので、やがては個体レベルでの進化の再現ができるのではないかと考えています。

私は今現在は海藻のクロロフィルの進化を課題としています。多様な光合成色素の進化を明らかにすることにより、普遍的な光合成色素の進化が明らかになることを期待しています。さらにそれを踏まえて、光合成装置について変えることができる部分とできない部分が明らかとなり、光合成に対する理解が進むと期待しています。

よろしくお願いします。

Publications

『生物進化研究のモデル生物群としてのショウジョウバエ』

北海道大学 低温科学研究所編
低温科学 第69巻 163p
平成23年3月31日発行

次世代シーケンサーの実用化が現実のものとなりつつある現在、ゲノムベースでの比較研究が、生物進化研究の新しい扉を開きつつある。このような時代背景にあって、これからの生物進化研究は、特定のモデル生物種に限らない、多くの野生種を対象にしたゲノムベースの実証的研究が可能となり、新たな学問的地平を拓く挑戦が始まるにちがいない。日本のショウジョウバエ研究は、モデル生物としてのキイロショウジョウバエに限らず、多くの野生種を研究対象としてきた長い伝統を有しており、今や世界でも有数の野生ショウジョウバエ研究の広がりを持っている。本特集は、2010年9月に北海道大学で開催された研究集会「ショウジョウバエ研究のいまとこれから 一特に、キイロショウジョウバエ以外の研究に注目して」で発表された論文を中心に、さらに関連分野の論文を募り、17件の論文を掲載している。これらの論文が、野生ショウジョウバエおよびキイロショウジョウバエを材料とした分類、形態、行動、生態、生理、遺伝、分子生物学の「いま」を総括し、「これから」の比較ゲ



ノム時代に向けた新たな発想、研究課題、展望を拓く一里塚となることを期待したい。（戸田正憲）

出版情報

『魚附林の地球環境学 ―親潮・オホーツク海を育むアムール川―』

白岩孝行著
昭和堂 226p
平成23年3月31日発行
定価2,300円＋税

本書は、2003年から2009年にかけて、北海道大学低温科学研究所と総合地球環境学研究所が連携して実施したプロジェクト「北東アジアの人間活動が北太平洋の生物生産に与える影響評価（略称：アムール・オホーツクプロジェクト）」の成り立ち、途中経過、そして成果をまとめた書籍である。

日本の北にある親潮とオホーツク海が豊かな原因は、アムール川流域の森林や湿原で生み出され、アムール川によって運ばれる〈鉄〉にあると我々は考えている。冬期に結氷するオホーツク海が作り出す海洋の鉛直循環、千島列島で生じる潮汐混合、更には栄養塩が豊かで植物プランクトンの生産には鉄だけを外部から必要とするオホーツク海や親潮の海洋環境の存在。これらがひとつずつ組み合わせあって、アムール



川流域から親潮へと至る壮大な鉄の流れとそれによって支えられる生態系が成り立っていることがわかってきた。これは、規模こそ違おうが、魚附林（うおつきりん）と呼ばれる日本で発達した森と川と海のつながりを表す環境概念に他ならない。

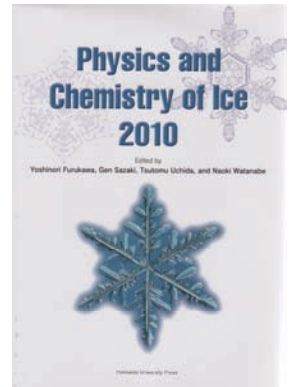
20世紀以降、急速に進行する温暖化とアムール川流域の土地利用変化は、この鉄の流れに大きな変化をもたらしつつある。魚附林の存在を経験的に知っていた日本の漁師達が上流の山々に木を植えたように、オホーツク海や親潮に依存して暮らしている我々日本人は、いまこそ、上流の国々の人々と協力し、この巨大魚附林とも呼ぶべき壮大な環境システムの保全を目指すべきだろう。

日中露モという四カ国の研究者が協力し、アムール・オホーツクコンソーシアムと呼ばれる越境環境保全のための多国間学術ネットワークを立ち上げる経過が本書のもうひとつのハイライトである。上流一下流問題という古くて新しい地球環境問題に、北東アジアの国々の研究者、行政、政治、そして市民がどう取り組むべきか。本書を通じて多くの方に紹介したい。

（白岩孝行）

『Physics and Chemistry of Ice 2010』

Ed. Y. Furukawa, G. Sasaki, T. Uchida, and N. Watanabe
Hokkaido Univ. Press 472p
Published on March 2011



本書は、2010年9月5-10日に北海道大学学術交流会館で開催された第12回氷の物理と化学国際会議（12th International Conference on the Physics and Chemistry of Ice）のプロシーディングスとして発行された。この会議は、4-5年おきに世界各地で開催される、氷の物理・化学的特性に関する総合的な国際会議である。今回は、1966年、1991年に続く3回目の札幌開催で、この研究分野において低温科学研究所が世界的な指導的立場にあることを意味している。本書には、全部で66篇の論文が収録され、この分野の最先端研究成果の集大成となっている。

Administration Office

平成23年度 共同研究等採択課題

平成23年度北海道大学低温科学研究所共同研究・研究集会は、平成22年12月13日から平成23年1月28日まで公募を行い、審査の結果、以下の課題を採択しました。

なお、研究代表者の職名は、原則として申請時のものとしましたので、ご容赦のほどよろしくお願いいたします。

I. 萌芽研究課題

- 1 飯塚芳徳 北海道大学低温研・助教 『ドームふじコアを用いた新しい古環境復元法』
- 2 磯田 豊 北海道大学水産科学研究院・准教授 『東アジア縁辺海統合観測航海による対馬暖流系の流動・物質輸送過程の解明』
- 3 内田 努 北海道大学工学研究院・准教授 『氷の物理と化学研究の新展開』
- 4 小島久弥 北海道大学低温研・助教 『淡水環境での微生物による鉄還元メタン酸化の実証』
- 5 中井陽一 理化学研究所仁科加速器研究センター・専任研究員 『イオン誘起による微粒子核生成機構の解明：分子過程からのアプローチ』

II. 研究集会

- 1 石川 守 北海道大学地球環境科学研究院・准教授 『永久凍土のモニタリングと変動に関する研究集会』
- 2 佐崎 元 北海道大学低温研・准教授 『結晶表面・界面での成長ダイナミクス』
- 3 内藤 望 広島工業大学・准教授 『氷河の流動および変動に関する観測技術の進化』
- 4 中塚 武 名古屋大学環境学研究科・教授 『西部

北太平洋における栄養塩制限のパターンとプロセス—亜寒帯と亜熱帯の統合的理解』

- 5 橋本健朗 首都大学東京理工学研究科分子物質化学専攻・准教授 『高次系分子科学と低温科学の接点』
- 6 広瀬直毅 九州大学応用力学研究所・准教授 『宗谷暖流を始めとした対馬暖流系の変動メカニズム』
- 7 福井 学 北海道大学低温研・教授 『微生物から捉える水環境の物質循環と環境保全(2)』
- 8 福原晴夫 新潟大学教育学部・教授 『雪氷の生態学(6)尾瀬地域におけるアカシボの成因と構成生物群集』
- 9 藤田耕史 名古屋大学環境学研究科・准教授 『ヒマラヤにおける氷河湖決壊洪水に関する研究』
- 10 安田一郎 東京大学大気海洋研究所・教授 『北太平洋の生物地球化学過程に果たす環オホーツク圏の海洋循環・物質循環の役割』
- 11 楊 宗興 東京農工大学農学研究院・教授 『環オホーツク陸域システムにおける溶存鉄を中心とする物質循環の解明』
- 12 横川美和 大阪工業大学・准教授 『火星極冠のサイクリックステップ：地球表層とのアナロジー』
- 13 和田浩二 千葉工業大学惑星探査研究センター・上席研究員 『天体の衝突物理の解明(VII)』

III. 一般共同研究

- 1 青木一真 富山大学大学院理工学研究部(理学)・准教授 『高緯度地域におけるエアロゾルの光学的特性の長期変動解析』
- 2 青木輝夫 気象研究所・室長 『積雪変質・アルベド過程モデル開発のための積雪物理量及び熱収支に関する観測的研究』
- 3 阿部彩子 東京大学大気海洋研究所・准教授 『グリーンランド氷床の変動プロセスと安定性』

- 4 荒川政彦 神戸大学大学院理学研究科・教授 『氷天体の衝突付着・破壊・クレーター形成に関する実験的研究』
- 5 石井吉之 北海道大学低温研・助教 『天然水トリチウムの調査及び技術に関する研究』
- 6 伊東素代 (独)洋研究開発機構地球環境変動領域・技術研究副主任 『南北両極域における海洋・海水の現場観測研究』
- 7 上野 聡 広島大学大学院生物圏科学研究科・教授 『低温下での油脂単結晶の成長面ステップの観察および成長面に及ぼす乳化剤の添加効果』
- 8 葛西 聡 (独)土木研究所寒地土木研究所・上席研究員 『気象の時間変動と道路構造別冬期路面状態の予測に関する研究』
- 9 笠原康裕 北海道大学低温研・准教授 『細菌細胞の試験管内と自然環境下でのストレス応答の比較解析』
- 10 金子文俊 大阪大学理学研究科・准教授 『有機分子の自己集積膜表面における氷の疑似液体層に関する赤外分光法による研究』
- 11 小島隆夫 理化学研究所基幹研究所・前任研究員 『星間分子の生成・進化に関連した極低温氷表面でのイオン化学反応』
- 12 小守信正 (独)海洋研究開発機構・研究員 『全球・領域気候モデルにおける環オホーツク地域の相互比較』
- 13 斉藤和之 (独)海洋研究開発機構・研究員 『南半球寒冷圏における陸面表層環境と気候の変動』
- 14 櫻井俊光 (財)レーザー総研・研究員 『レーザーブレイクダウン発光分光法を用いた極地氷床コア中の微量不純物分析技術の開発』
- 15 佐藤和秀 長岡工業高等専門学校・教授 『酸性雪の過酸化水素濃度と化学特性の地域比較』
- 16 佐藤正英 金沢大学総合メディア基盤センター・教授 『結晶成長時の界面パターンへの溶液の流れと不純物効果』
- 17 柴田 勝 長岡工業高等専門学校・准教授 『複数の色素サイクルによる樹木の環境適応について』
- 18 白井孝治 信州大学繊維学部・准教授 『生存環境に依存した昆虫の体色多形性発現の基礎機構の解明』
- 19 杉浦幸之助 海洋研究開発機構・主任研究員 『積雪重量計を用いた札幌における積雪推移の観測研究』
- 20 鈴木和良 (独)海洋研究開発機構・主任研究員 『広域陸域水文モニタリング(3)』
- 21 鈴木啓助 信州大学理学部・教授 『山岳地域における降雪-積雪-融雪過程の雪氷化学的研究』
- 22 鈴木利孝 山形大学理学部・教授 『雪氷コア中金属成分分析によるエアロゾル輸送記録の復元』
- 23 鈴木良尚 徳島大学ソシオテクノサイエンス研究部・講師 『分散水の凍結に伴う微粒子の濃縮・凝集・コロイド結晶化』
- 24 瀬戸真之 埼玉大学地圏科学研究センター・研究員 『霜柱クリープ及びジェリフラクションの実験的研究』
- 25 鷹觜利公 産業技術総合研究所エネルギー技術研究部門・グループ長 『石油炭化水素の嫌氣的微生物分解に関する研究』
- 26 田口 哲 創価大学工学部環境共生工学科・教授 『季節海水生態系伯次生産機構の構造と機能の解明』
- 27 田中秀和 北海道大学低温研・准教授 『惑星形成環境における惑星材料物質としての氷微粒子の成長・移動過程』
- 28 外山吉治 群馬大学大学院工学研究科・准教授 『フィブリノゲンクライオゲル形成機構の解明』
- 29 中川達功 日本大学・専任講師 『寒冷圏沿岸地域のアマモ群落における硝化菌の生態生理学に関する研究』
- 30 長尾誠也 金沢大学環日本海域環境研究センター・教授 『北海道沿岸河口域における物質動態に関する検討』
- 31 長澤正氏 沼津工業高等専門学校・教授 『オホーツク海域環境情報収集システムの開発』
- 32 灘 浩樹 産業技術総合研究所・主任研究員 『不凍タンパク質・氷核タンパク質共存下での氷の結晶成長実験』
- 33 西垣 肇 大分大学教育福祉科学部・講師 『親潮の力学についての研究』
- 34 西野麻知子 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター・総合解析部門長 『淡水湖沼の深底部における低酸化と硫黄関連細菌の動態に関する研究』
- 35 西村尚之 群馬大学社会情報学部・教授 『北方林の更新維持機構の生態学的・遺伝学的解析』
- 36 早川洋一 佐賀大学農学部・教授 『ストレス依存的昆虫自然免疫活性変動の解析』
- 37 原口 昭 北九州市立大学国際環境工学部・教授 『草本植物個体群の生理生態的寒冷適応機構の理論解析』
- 38 原 圭一郎 福岡大学理学部・助教 『南極域大気中のエアロゾルと大気雪氷間の物質交換』
- 39 原田鉦一郎 宮城大学食産業学部・准教授 『大雪山における永久凍土の分布と変動に関する研究』
- 40 馬場賢治 京都産業大学・准教授 『南極海季節海水域の季節内変動に関する研究』
- 41 古川義純 北海道大学低温研・教授 『航空機による微小重力実験の新規物理化学テーマの発掘と実験システムの開発』
- 42 堀 彰 北見工業大学・准教授 『X線回折法による極地氷床コア氷の構造解析』
- 43 松村 雄 那須塩原市動植物調査研究会・副会長 『北大構内・植物園におけるハナバチ多様性の30年に亘る遷移』
- 44 的場澄人 北海道大学低温研・助教 『氷床掘削孔の検層及び氷床探査ゾンデに関する研究』
- 45 三浦 均 東北大学理学研究科・助教 『原始惑星系円盤における低温物質進化と惑星形成の相互作用』
- 46 南谷哲宏 北海道大学理学院・助教 『ASTE望遠鏡搭載用ミリ波・サブミリ波帯多色連続波カメラ光学系の開発』
- 47 村上明男 神戸大学内海域環境教育研究センター・准教授 『海産微細藻の光合成色素タンパク質の特性化』
- 48 村勢則郎 東京電機大理工・教授 『細胞膜近傍における氷晶形成機構の解明』
- 49 村山昌平 (独)産業技術総合研究所・研究グループ長 『酸素安定同位体比測定を用いた森林生態系における炭素循環の解明』

- 50 藪下彰啓 京都大学工学研究科・助教 『低温氷の光励起ダイナミクス』
- 51 山内潤一郎 首都大学東京・准教授 『南極地・寒冷環境滞在に伴うヒト身体機能への生理的影響とその臨床への応用』
- 52 山口 悟 防災科学技術研究所雪氷防災研究センター・主任研究員 『積雪変質モデルを用いた山岳域の積雪底面流出量の面的分布の時間変化予測の検証』
- 53 山口 一 東京大学大学院新領域創成科学研究科・教授 『北海道オホーツク海沿岸に適する高解像度海水予測計算手法に関する研究』
- 54 山田芳則 気象庁気象研究所・室長 『数値モデルとドップラーレーダーデータを用いた雪雲の解析』
- 55 山中 明 山口大学大学院医学系研究科・准教授 『チョウ類における帯糸黒色化調節機構の解析』
- 56 山之口勤 (財)リモートセンシング技術センター・副主任研究員 『極域質量収支把握のための衛星データを用いた基礎情報の収集と評価』
- 57 横川美和 大阪工業大学・准教授 『火星北極冠上のステップ地形の発達に関する実験的研究』
- 58 横沢正幸 農業環境技術研究所・上席研究員 『植物群集の空間分布構造と物質循環機能との関係解析』
- 59 関 宰 北海道大学低温研・准教授 『アジアの湖沼堆積物のバイオマーカー組成の解析』
- 60 宮本 淳 北海道大学高等教育推進機構・特定専門職員 『X線ラウエ法による氷結晶組織解析』

会議開催報告

- 第1回共同利用・共同研究拠点運営委員会
(平成22年12月20日開催)

議 題 委員長の選出について
報告事項 人事異動等について
低温科学研究所共同研究について
平成22年度予算等について
平成22年度文部科学省科学研究費補助金申請採択状況等について
ストックホルム大学理学部との部局間交流協定について

- 第1回共同利用・共同研究拠点課題等審査委員会
(平成22年11月12日～11月26日開催、メール会議)
議 題 平成23年度北海道大学低温科学研究所共同研究、研究集会公募要領(案)及び平成23年度共同研究応募資料(案)について
今後の応募スケジュールについて

- 第2回共同利用・共同研究拠点課題等審査委員会
(平成23年2月28日開催)

議 題 平成23年度共同研究の採択等について

人事異動(平成22年12月2日以降)

日 付	異動内容	氏 名	職 名 (旧職)
H23. 1. 20	採用	時沢 里保	技術補助員
H23. 2. 1	昇任	深町 康	水・物質循環部門准教授 (同部門 助教から)
H23. 2. 28	辞職	伊藤 寿	博士研究員
H23. 3. 1	採用	伊藤 寿	助教
H23. 3. 31	定年退職	白澤 邦男	准教授
H23. 3. 31	定年退職	新堀 邦夫	技術専門員
H23. 3. 31	定年退職	須藤 正季	作業用自動車運転手
H23. 3. 31	期間満了	岡嶋 琴乃	事務補佐員
H23. 3. 31	期間満了	植松 泰子	事務補佐員
H23. 3. 31	期間満了	狩野 紫乃	事務補助員
H23. 3. 31	期間満了	西村 聡美	事務補助員
H23. 3. 31	期間満了	黒木 まゆみ	技術補助員
H23. 3. 31	期間満了	東岡 由里子	非常勤研究員
H23. 3. 31	期間満了	桑野 晶喜	博士研究員
H23. 4. 1	転出	吉井 洋	農学事務部係長 (係長 一共同利用担当)
H23. 4. 1	転入	佐藤 友美	係長 一共同利用担当 (北海道大学病院・医事課係長から)
H23. 4. 1	採用	白澤 邦男	特任准教授
H23. 4. 1	採用	新堀 邦夫	嘱託職員
H23. 4. 1	採用	須藤 正季	嘱託職員
H23. 4. 1	採用	村上 美礼	技術補佐員
H23. 4. 1	採用	板敷 多未花	事務補助員
H23. 4. 1	採用	柿下 美佳	事務補助員
H23. 4. 1	採用	竹内 かずみ	事務補助員
H23. 4. 1	採用	茨木 佳奈子	事務補助員
H23. 4. 1	採用	穴戸 智恵子	技術補助員
H23. 4. 1	採用	堤 正純	非常勤研究員
H23. 4. 1	採用	津滝 俊	学術研究員
H23. 4. 1	採用	藤原 忠誠	学術研究員
H23. 4. 30	期間満了	津滝 俊	学術研究員
H23. 5. 1	採用	門屋 亨介	博士研究員

低温研ニュース第31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
〒060-0819 札幌市北区北19条西8丁目

編 集 : 低温研広報委員会

編集委員 : 三寺史夫・白岩孝行・落合正則
事務部共同利用担当

(ご意見、お問い合わせ、投稿は広報委員まで)

TEL (011) 706-5465、FAX (011) 706-7142