

IMR NEWS KINKEN

2018 SUMMER VOL. **86**

CONTENTS

■トップメッセージ

科学者たちの自由な楽園
所長 高梨 弘毅

■研究室紹介

原子力材料工学研究部門

■広報ビジット! -研究センターの今-

国際共同研究センター (ICC-IMR)

■つとめてやむな 研究者に聞く

■研究最前線

- 量子ビームの協奏的利用により発見した超伝導に影響を受けない電荷秩序
- 磁場誘起超伝導を歪みで制御

■1枚の写真

■金研ニュース

- 受賞
- 第135回金属材料研究所講演会

■お悔やみ

■表紙について

■編集後記



大連理工大学材料科学与工程学院との
Joint Laboratory設置締結式(2018.1.26)

科学者たちの自由な楽園

国立大学の運営費交付金は法人化以降、年々減少の一途をたどり、財務状況は厳しくなるばかりですが、それに加え今年度はさらに衝撃的な減額がありました。本所のような附置研究所・センターが共同利用・共同研究拠点として概算要求し採択された機能強化経費(プロジェクト分)が、一律で26%減額される事態になったのです。本所では、「先端エネルギー材料理工共創研究拠点事業」、「産学官広域連携型産業活性化プラットフォーム整備事業」、「学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト」の3つがこれに該当します。研究の命はいままでもなく「人」ですが、人件費の確保も困難になり、他の支出を削減することによって今年度は何とかやりくりをしている状況です。しかし、このまま減額が続けば、プロジェクト期間中であっても、研究の継続が担保されないという異常な事態が生じます。国は、一度採択したプロジェクトに対しては、少なくともプロジェクト期間中は責任を持って予算確保に努めていただきたいと思います。

しかし一方で、国自体の財政事情が厳しいことも事実です。国立大学の運営にとって、いつの時代も国からの交付金の重要性は変わらないでしょうが、もはやそれだけに頼ってはられないというのが現実です。大学における学問の自由とは、世の中の動向に惑わされることなく、地に足が付いた基礎研究を継続的に進めていく自由と言い替えることもできますが、そのためには、いやそのためにこそ、大学は国の予算に必ずしも依存せず、何とか自前で稼いでいくことを真剣に考えていかなければいけません。

私が若い頃、「科学者たちの自由な楽園」※1という本がありました。「科学者たちの自由な楽園」とは、1920年代後半から30年代の理化学研究所(理研)のことです。当時、第3代所長大河内正敏博士のもとで理研は大発展し、理研で生まれた発明や技術を産業化して、その利益を研究費に環流させ、全く自由に、何の制約もなく基礎研究を行っていたという話です。(書名はそもそも、理研の仁科研究室を、当時研究員だった朝永振一郎博士が「科学者の自由な楽園」と称したことに由来します。)

しかし、考えてみれば、これは本所・金属材料研究所でも同じです。初代所長・本多光太郎先生は、同じ時期に理研と同様のことを行って、本所発展の基礎を築きました。今あらためて「科学者たちの自由な楽園」

を作ろう、などと言ったら、途方もない夢だと一笑に付されてしまうかもしれません。しかし、昔にできて、今にできないことはないと思うのです。もちろん、社会の情勢も国際的な環境も当時とは全く違います。もし今にできないのであれば、あるいは困難だということであれば、今は何がいけないのか、何が障碍になっているのかを精査・分析し、その上でどうすれば障碍を乗り越えられるか、何をなすべきかを本気で考えるべきときだろうと思います。

何の役にも立ちそうもない基礎研究でも、価値のある研究は必ず役に立ちます。基礎から応用へ、そして応用から実用化・産業化へ、そして産業化で得た利益をまた基礎研究の推進へという、良い循環のシステムを作らなければいけません。一人の人間ができることではありませんが、そのような組織体制が必要です。そして、本所にはそれができるだけのリソースがあると信じています。

今年4月から新しく本学総長に就任された大野英男先生は、創業者精神に立ち返れと言われました。創業者精神とは、本所ではすなわち本多精神です。本多精神の重要な一つは、あきらめないということだと思っています。本所も、また先に言及した理研も、けっして順風満帆に発展したわけではありません。創設当時はかなりの財政難に苦しんでいた中で、先人たちの知恵と努力によって、それを上昇軌道へと変えたのです。昔は時代が違ったからできたのではなく、いつの時代もやろうとしなければ、何事もできないのです。ピンチこそチャンス、という言葉がありますが、今こそがチャンスと考え、「科学者たちの自由な楽園」という夢に向かって、一步踏み出したいと思っています。

今後とも皆様のますますのご協力と、ご指導ご鞭撻をお願い申し上げます。

※1 「科学者たちの自由な楽園—栄光の理化学研究所」(宮田親平・著、文藝春秋、1983年)。現在は、「「科学者の楽園」を作った男—大河内正敏と理化学研究所」と改題され、河出文庫として出版されている。

所長

高梨 弘毅



研究室紹介

Division introduction

原子力材料工学研究部門

笠田 竜太

<http://web.tohoku.ac.jp/imr-numat/>

次世代基幹エネルギー源の扉を拓く原子力材料工学研究

はじめに

2017年10月1日に、金属材料研究所原子力材料研究部門に着任しました。1996年に山口貞衛研究室において卒業論文の指導を受けまして、その後直ちに松井秀樹研究室において修士論文の指導を受けました。当時、直接の研究指導を受けていた木村晃彦先生の異動に伴い、博士後期課程より京都大学に移りまして、2001年に博士の学位を取得し、そのまま京都大学エネルギー理工学研究所にて研究生活を送ってきました。この度、約20年ぶりの仙台、そして金研への帰還となり、恩師の座っていた席に自分が居ることを思うと、身が引き締まる思いです。

耐照射性・耐環境性に優れた次世代原子力材料の開発

優れた経済性や安全性を備えた次世代原子力システムや核融合炉を実現するためには、耐照射性・耐環境性に優れた材料を開発することが重要です。我が国の核融合炉開発計画においては、2050年以降のエネルギー問題への貢献が可能な原型炉の概念設計が進められています。この中で、中性子照射に加えて厳しい熱流束や腐食環境で用いられる機能・構造材料の開発が、核融合炉の社会受容性を高める上で重要な位置付けとなっています。特に、野心的な設計案を可能とすべく、従来の材料と比して、優れた強度特性、耐環境性、耐照射性能を併せ持つ酸化物分散強化合金等の開発を進めます。また、高エネルギー粒子照射や腐食等の極限環境におかれた材料の劣化機構の解明に向けて、超微小試験技術等の材料分析手法を駆使するとともに、これらの技術を中性子照射試料に適用可能な研究基盤の整備を、量子エネルギー材料科学国際研究センターやアルファ放射体実験室において進めます。



おわりに

福島第一原子力発電所の事故以来、原子力が如何にこれからの人類社会に貢献するかについて、賛成か反対という立場のみならず多様な文脈での意見や議論があります。個人的には、原子力材料工学の専門家として、事故時の材料挙動や商用軽水炉の安全対策に対する想像力と理解が不足していたことに対する反省を踏まえて、信頼される原子力材料工学の基盤構築に貢献していくことが自らのミッションであると考えています。このために、原子力材料工学に関する専門知を総合的に高める努力を怠らずに研究成果と人材を世に出すことはもちろんのこと、原子力の在り方について、様々な分野の科学コミュニティをはじめとする社会と対話を続けて、研究分野の発展に貢献していく所存です。

国際化がもたらす 材料科学研究の発展

国際共同研究センター

センター長 Gerrit E. W. Bauer

物質・材料科学の世界的研究拠点として知られる金研には、毎年多くの海外研究者が訪れる。その中で、海外招聘研究者の受け入れをはじめ、国際共同研究の推進、国際ワークショップなど、金研の国際的な活動の一端を担うのが国際共同研究センター、通称ICC (International Collaboration Center)だ。金研の国際窓口として、さまざまな研究支援を行うICCの取り組みについて話を聞いた。

材料科学に関する国際交流・研究の支援

国際共同研究センター（以下ICC-IMR）は、材料科学分野の拠点である金属材料研究所（金研）での国際共同研究と国際交流を推進する組織です。本センターは、2002年設立の附属材料科学国際フロンティアセンター（IFCAM）を前身としています。21世紀に行われた大学の法人化に伴い、IFCAMは先陣を切って国際化に力を入れました。その後、2008年にICC-IMRへと改組、初代センター長の前川教授、運営委員の野尻教授が中心となり、本センターの活動の軸となる国際共同研究プログラムが設計されました。2010年からは野尻教授がセンター長となり、国際事業を推進する組織として現在の体制が整いました。

2016年からは、私が3代目センター長として就任しました。野尻前センター長の協力の下、ICC-IMRに国際交流室を設置、学術交流協定の締結、更新、称号の付与等の業務も加わり、統合的な組織として活動は一層拡大し続けています。この10年間で、ICCが招聘した海外研究者数は37カ国570名に上ります。ICC-IMRでは、こうした国際研究・交流の支援と共に世界トップレベルのコミュニティの形成と若手研究者の育成にも力を入れています。

オープンなシステムによる国際化への取り組み

ICCの主な活動には次の7つが挙げられます。

1. 国際公募型プロジェクト共同研究
2. 外国人客員教員の招聘
3. 短期型の国際公募型共同研究
4. 国際ワークショップ開催
5. 若手研究者フェロウシップ
6. 国際交流事業の企画・支援
7. 海外への研究成果物の提供

中でも特筆したいのは公募型プロジェクト共同研究の審査方法です。公募は国籍を問わず、国外機関の研究者をPI、金研の受け入れ教員を共同PIとし、外国人レフリーによるPeer Reviewによって審査を行うオープンシステムを採用しています。この先進的な取り組みの結果、2008年度から2017年度の10年間で16カ国129名の海外研究者が参加し、金研の国際化と物質材料研究の推進に大きく貢献しています。

グローバルな活動が若手研究者に必要な理由



2017年度KINKEN-WAKATE

材料科学分野における国際的若手研究者の育成もICC-IMRの重要な任務のひとつです。その中の取り組みに、材料科学若手学校（KINKEN-WAKATE）の開催が挙げられます。プログラムは全編英語のみで実施され、国内外の第一線で活躍している研究者の講義と若手研究者による研究成果発表が行われます。若手研究者を対象にしたグローバルな勉強会は、金研が全国に先駆けて行った取り組みで、今年で15回目を迎えます。

近年、日本の若手研究者は内向き思考と呼ばれ、私もその傾向を強く感じています。海外への留学者数も最盛期に比べ半減しているほどです。日本が世界レベルの研究に取り組んでいることは間違いありません。しかし、変化の少ない環境下で研究を続けていけば、ガラパゴス化、つまり突然の変化に対応できなくなる危険性もあります。自身の研究や将来にとって何がベストかという判断は、国内外での経験を基にした複数の選択肢があってこそ可能だと思うのです。留学はもちろん、ICC-IMRが支援する海外研究者との共同研究や、外国人教員の招聘、海外遠征などもまた、幅広い視点を培う重要な経験です。ぜひICCの若手支援を活用してほしいと思います。

震災で再認識した海外機関との関係と金研の役割

2011年3月11日の東日本大震災は、金研にとっても大きな試練となりました。私は震災直後の4月に金研に着任しましたが、その時には既に通常業務に戻りつつあり、教職員の団結力により金研の研究機能が早期に復旧したことに感銘を受けました。一方で、国内外からは被災地の現状が十分に理解されておらず、研究機能が停止しているという誤解や国際会議が中止になるなどの事例もみられました。

この現状を打開すべく、よりよき世界の構築のために材料科学の立場から貢献することを宣言した「材料科学国際宣言—International Declaration on Materials Science in Tohoku 2011」の署名式を、震災から7か月後の10月11日に開催しました。本宣言には、金研と国際的な協力関係にある研究機関の代表者等、20カ国41機関計68名の署名が寄せられ、海外協定機関と金研との絆、そして被災地にある金研が果たすべき役割を考える機会にもなりました。

署名式からの2か月間は材料科学国際週間として、国際ワークショップ、市民講座等のイベントを開催、2012年には材料科学総合国際会議“Summit of Materials Science (SMS)”を実施し、震災からの復興とこれからの材料科学のあり方をテーマに、各国の研究者が論議しあう場となりました。その後の国際会議は、2016年に金研創立百周年記念事業の一環としてSMS2016を開催、さらに第3回目となるSMS2018が今年予定され、今後も継続していく予定です。

グローバル化の先にある、日本の科学技術の発展

金研のようなトップレベルの研究所では、研究者の質や価値観はどの国でも変わらないと私は感じています。海外から見た日本や金研の魅力は、やはり日本人がもつ親切さ、サービス精神、一生懸命さです。事務部や秘書の方のサポートも充実していて、研究に専念しやすい環境だと思います。日本で研究経験のある外国人研究者のほとんどが「日本はよかった」と口を揃えます。

一方で、日本の国際化はここ数十年の間であり大きくは進展していないようにも思います。一番の大きな障害はやはり言葉でしょう。日本の言葉や文化も全くわからない人材を受け入れることは、労力がかかります。しかし長い目で見れば、日本のことをよく知る国際的研究人材を増やすことにつながります。日本の良さを理解する海外の研究者が日本国内でもっと活躍できれば、日本の研究にも大きくプラスに働く、そう私は考えます。

研究機関の「国際化」は、研究発展のための手段であり、目的ではありません。逆に言えば、日本の研究の進展には、より一層のグローバル化が必要だと私は考えます。ICC-IMRは、材料科学分野の国際共同研究拠点として多くの国内外の研究者との交流を促し、日本の材料科学研究の発展に貢献していきたいと思っています。



「努めて止まない」研究者に聞く 金研と日本人学生の魅力

客員教授 Zlatko Sitar (North Carolina State University, USA)

—今回Sitar先生が金研にいらしゃった目的を教えてください

私はアメリカのノースカロライナ州立大学からきました。私の大学では、サバティカル制度によって、6年の勤務ごとに1年間の他機関での研究活動が認められています。自分の研究フィールドを広げることが目的で、今回私が金研に来たのもその一環です。

金研には様々な分野の研究室が集まり、世界トップレベルの研究者が多く在籍しているため、とても効率よく研究をしている印象があります。1月からの3か月間お世話になっている松岡先生は、窒化インジウムと窒化ガリウム研究の分野で大変著名な研究者で、私の研究テーマと多くの共通点があります。共同研究はもちろん、学生さんにも指導を通して刺激を与えたいと思っています。



—研究内容を教えてください

研究は主にダイヤモンド、窒化アルミニウムおよび窒化ガリウムなどのワイドバンドギャップ半導体のヘテロエピタキシャル薄膜成長を対象にしています。例えば、ダイヤモンド薄膜は電子材料として非常に優秀な性質を持っていますが、現在の技術ではコストがかかりすぎます。理由のひとつは、基板にもダイヤモンドを使用しているためです。実用化には安価な異種基板を使用する「ヘテロエピタキシャル成長」の技術確立が必須です。私は結晶成長表面における反応のカイネティクスを明らかにしようと研究に取り組んでいます。

また、大学の研究以外に半導体に関する会社を2社経営し、高品質な窒化アルミニウム・ガリウムの合成からウエハの販売と、紫外線 (UV)-LEDを使用したエネルギーデバイスの作製も行っています。

—Sitar先生から見て日本の学生はどのような印象ですか

松岡研の学生は、とてもフレンドリーで優秀なので指導し甲斐があります。ただ、彼らに限らず日本人の学生は総じてシャイだとも感じます。私も自分の研究室で2名の日本人学生を指導していますが、彼らはDiscussionに自分から入ってこようとしません。ですから「君はどう思う?」と私から質問をふることもあります。日本人は勤勉で優秀です。もっと自分に自信を持ってほしいと思います。

—今後の抱負を教えてください

私は趣味がグライダーなので、たくさん飛ばたいですね!

研究のほうは…、UV-LEDの研究に焦点を当てていくつもりです。UV-LEDは医療や殺菌など、幅広い分野への応用が期待されています。殺菌用途としても広く使われている紫外線ランプの代わりに、UV-LEDが普及すれば、省エネルギーかつ省スペースな浄化・滅菌装置の生産が可能になります。特に水殺菌への展開は、全世界に衛生的な環境を提供できるようになると期待しています。



Sitar先生のグライダー

—どうもありがとうございました

インタビュー: 富松 (2018年3月20日取材)

量子ビームの協奏的利用により発見した超伝導に影響を受けない電荷秩序

量子ビーム金属物理学
研究部門

藤田 全基

<http://qblab.imr.tohoku.ac.jp/>

物質の物理特性の多くは、その物質に含まれる電子集団のふるまいの違いによって説明されます。遷移金属化合物では、物質中の電子同士が強いクーロン斥力で相互作用しており(強相関多体効果)、高温超伝導をはじめとする新奇な物性を発現することが知られています。これらの物性発現機構解明には、その電子の集団的挙動の理解が最も重要であり、現代物理学における重要な問題の一つとなっています。近年、量子ビームの発展により、物質中の電子集団の挙動を直接観測できるようになり、強相関電子系における新奇物性発現の本質に迫る研究が可能になってきています。

最近、銅酸化物超伝導体では、電荷秩序が普遍的に存在することが明らかになり、超伝導との関係が活発に議論されています。我々は、共鳴軟X線散乱と角度分解光電子分光を協奏的に活用し、電子ドープ系銅酸化物 $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ の超伝導、電荷

秩序(図1(a)、(b))およびフェルミ面(図1(c)、(d))の関係を調べました。その結果、すでに報告されていた波数 $Q \sim 1/4$ の電荷秩序が試料の超伝導化とは相関していないことを明らかにしました。さらに電荷秩序の起源が、これまで考えられてきたフェルミ面の不安定性由来ではないことを解明しました。これらは、ホールドープ系の

電荷秩序とは大きく異なる性質で、銅酸化物超伝導体の電荷秩序の普遍性の理解に繋がる結果です。

今後、本研究部門では、X線・中性子・ミュオンといった量子ビームを協奏的に利用する研究を推進し、強相関電子系における多体効果の本質を解き明かしていきます。

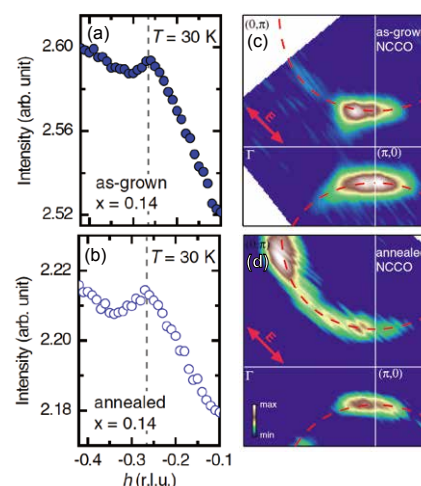


図1: $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ ($x = 0.14$) の非超伝導試料 (as-grown 試料) と超伝導試料 (annealed 試料) の (a) (b) Cu L3 端共鳴X線散乱スペクトルと (c) (d) フェルミ面。二つの試料でフェルミ面形状は異なるのに対し、電荷秩序ピークのプロファイルには変化がないことがわかった。

磁場誘起超伝導を歪みで制御

アクチノイド物質科学
研究部門

青木 大

<http://actinide.imr.tohoku.ac.jp/>

ウラン化合物は、応用面だけでなく基礎物性としても極めて特徴ある性質を示します。その代表例がURhGeの強磁性超伝導です。強磁性と超伝導が共存して、スピン三重項という非従来型の超伝導状態を作っています。しかも、磁場で破壊された超伝導が、高磁場で再び出現する(磁場誘起超伝導)という通常とは全く異なる性質を示します。

図1に示すようにURhGeの単結晶に一軸性の圧力(歪み)を加えることで、この超伝導が大きく変化することを見出しました。転移温度が高くなり、低磁場超伝導相と磁場誘起超伝導相が一体となって特異な超伝導相図を示すことが分かったので

す。一軸圧力と磁場によって強磁性ゆらぎがチューニングされ、超伝導相を劇的に変化させていることが分かりました。

歪みによって超伝導を変えるという発想はこれまでになかったものです。歪みは人為的に制御しやすいため、今後、超伝導発現機構の解明、新物質開発、デバイス開発に役立つかもしれません。

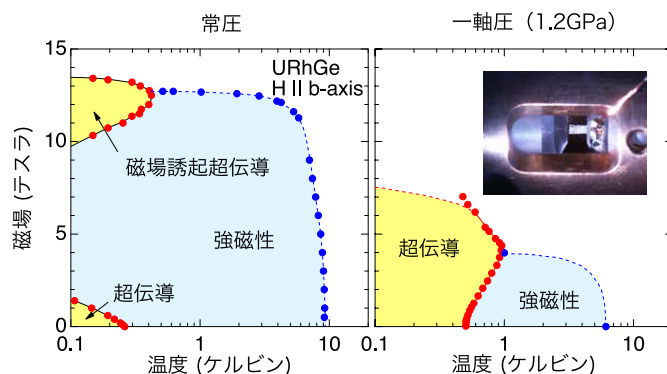


図1: 強磁性超伝導体URhGeの磁場b軸方向の超伝導相図。一軸圧力(1.2GPa)をb軸に加えると右図のように超伝導相が劇的に変化する。写真は一軸圧力を加えたURhGeの単結晶。

1枚の写真 vol.4

炭化ケイ素（SiC）繊維

黒い繊維、空を飛ぶ

ボビン糸のように幾重にも巻かれた黒い糸。炭化ケイ素（SiC）繊維と呼ばれるこの材料が今、世界の注目を浴びている。きっかけは2017年、米国企業が次世代航空機エンジンの部材に、日本企業の製造するSiC繊維を採用したことに端を発する。そしてこのSiC繊維を世界に先駆けて開発したのは、ほかならぬ金研であった。

空のゲームチェンジャー

航空機エンジンの部材に必要とされるのは、2000℃近い燃焼ガスが噴射される過酷な環境下でも、変形・劣化しない高い耐熱性だ。現在多くのエンジン部材に使用されている合金の耐熱温度は、1000℃前後にとどまる。その部材を、金属よりも軽く、かつ1400℃の高温に耐えうる「セラミックス基複合材料（CMC）」に代替する動きがある^[1]。このCMCに使用されているのがSiC繊維だ。繊維を幾重にも織り込み、タービン翼などの複雑な部材の骨格に形成する。代替

が本格化すれば、航空機の耐久性と燃費は飛躍的に向上する。一、今や「空のゲームチェンジャー」とも呼ばれるCMC。その要となるSiC繊維の発明は今から40年以上前にさかのぼる。

独創的発想が生んだ材料

SiCはセラミックスの一種で、熱には強いが脆く、構造材料には向かないとされていた。その概念は独創的発想で生み出されたSiC繊維の登場で一変する^[2]。SiC繊維の原型は繊維状に加工した有機ケイ素ポリマーで、触ると粉々に砕けてしまう^[3,4]。しかしこれを熱処理すると、髪の毛の1/10ほど細く、丈夫なSiC繊維へと変化する。この劇的な変化には、開発者の矢島聖使博士自身も驚いている^[4,5]。矢島法と呼ばれる本手法は、世界の無機・有機化学者から注目されるセラミックス材料合成法のひとつとなった^[6]。

分野の“バリヤー”超えて

SiC繊維開発にあたり、矢島

博士は有機合成専門の研究者の協力を得た。その際の研究をこう記している。「有機合成科学者は（中略）、苦勞して創り上げた材料を熱によって破壊することを本能的に嫌がる。このバリヤーを乗り越えなければならぬ^[4]」

分野の障壁を超え誕生したSiC繊維は1976年に特許を取得。日本カーボン(株)と宇部興産(株)により改良が重ねられ、日本を代表とする新構造材料へと成長した。約半世紀の時を経て、今世界へ飛び立とうとしている。



One Photo by KINKEN

「炭化ケイ素（SiC）繊維」は金研の資料展示室に展示されています。

本多記念室・ 資料展示室 案内

金研がこれまでに携わった50点以上の発明品をご覧いただけます。ぜひお気軽にお立ち寄りください。

●見学可能時間：9:00～16:30

●予約・見学方法：【案内不要の場合】随時見学可能。本多記念館正面入口の窓口にお立ち寄りください。

【案内が必要な場合】希望日の10日前までにお申し込みください。エクスカーションにもご対応いたします。

●申込み・問い合わせ先：情報企画室広報班 pro-adm@imr.tohoku.ac.jp

※「1枚の写真」では、本多記念室・展示資料室の展示品にまつわるエピソードを紹介していきます。紹介してほしい展示品がありましたら、ぜひ広報班までご連絡ください。



参照資料：[1] 「空のゲームチェンジャー-CMC」 Focus NEDO 第67号 p04 (2018)

[2] 加藤雄大「核融合・先進原子力システム用SiC 系セラミックス複合材料の現状と展望」 J. Plasma Fusion Res. Vol.80 p18 (2004)

[3] GE REPORTS JAPAN「セラミックスが空を飛ぶ」<https://gereports.jp/ngs-advanced-fibers/> (2018年6月22日)

[4] 矢島聖使「高抗張力炭化ケイ素連続繊維を合成するまで」 科学と工業第28巻 p743 (1975)

[5] 矢島聖使「耐熱材料の展望」 エレクトロニクス・セラミクス 春号 p16 (1976)

[6] 岡村清人「天才的な異能の研究者 矢島聖使先生」 IMRニュースvol.50 (2006)

受賞

2017.12.1 Highly Cited Researchers 2017(Physics分野に於ける選出)

量子表面界面科学研究部門 教授(委嘱) 齊藤 英治

2018.1.1 第67回(平成29年度)河北文化賞

電子材料物性学研究部門 教授 松岡 隆志

2018.2.2 第34回井上學術賞 量子表面界面科学研究部門 教授(委嘱) 齊藤 英治

2018.3.8 第28回トーキン科学技術賞およびトーキン財団特別賞
(公益財団法人トーキン科学技術振興財団)

磁性材料学研究部門 助教 窪田 崇秀

2018.3.9 第1回東北大学優秀女性研究者賞「紫千代萩賞」

附属新素材共同研究開発センター 准教授 梅津 理恵

2018.3.17 第8回(平成29年度)応用物理学会
化合物半導体エレクトロニクス業績賞(赤崎勇賞)

電子材料物性学研究部門 教授 松岡 隆志

2018.3.19 ◎日本鉄鋼協会 学術記念賞(西山記念賞)

◎第76回 日本金属学会功績賞

金属組織制御学研究部門 准教授 宮本 吾郎

2018.4.17 平成30年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰受賞者

磁性材料学研究部門 教授 高梨 弘毅、テクニカルセンター 副センター長 菅原 孝昌

2018.5.29 第59回本多記念賞

深道 和明 先生(元金属材料研究所助教・現東北大学名誉教授)

第135回 金属材料研究所講演会

千葉晶彦、水口将輝

平成30年5月23日(水)、第135回金属材料研究所講演会を開催いたしました。特別講師の安井氏からは「IoT/AIが起動した新産業革命が実現する未来のものづくりと金属積層造形」と題し、金属積層造形に関する世界の一連の動きを振り返るとともに、未来のものづくりの姿に向けて進められている様々な活動をご紹介いただきました。同じく特別講師の波多野氏からは「ダイヤモンドの魅力ー宝石、そして次世代パワーデバイス・量子センサの可能性ー」として、ダイヤモンドの優れた物性を活かしたパワーデバイスや量子センサの将来展望、技術的課題についてご紹介いただきました。本所教員による一般講演、ポスターセッションも行われ、様々な分野の学生や教員同士が活発な議論を交わしました。



特別講演1:
三菱電機株式会社
FAシステム事業本部
産業メカトロニクス事業部
技師長 安井 公治 氏



特別講演2:
東京工業大学
工学院 電気電子系
教授 波多野 睦子 氏



最優秀ポスター賞
強磁場超伝導材料研究センター
大月 保直(修士2年)



ペーター・グリュンベルク 先生

お悔やみ

東北大学名誉博士であり、2007年ノーベル物理学賞受賞者でもある、ペーター・グリュンベルク(Peter GRÜNBERG)先生が4月7日に逝去されました。享年78歳でした。グリュンベルク先生は、長年にわたりスピントロニクスをはじめとする磁性研究に取り組み、1988年に巨大磁気抵抗効果(GMR)を発見されました。その発見は、ハードディスクの磁気ヘッドとして応用され、ITの発展に大きく貢献すると同時に、次世代のエレクトロニクスとして大きな注目を集めているスピントロニクスの起源と考えられています。

グリュンベルク先生は、本学、特に本所の多くの研究者と親交がありました。1998年に半年間客員教授として滞在され、その後もユニバーシティプロフェッサーや特別招聘教授として何度も来仙され、本学及び本所の研究・教育に貢献されました。2016年に開催された本所創立百周年記念式典・記念講演会でもご講演を頂きました。グリュンベルク先生は研究には厳しい方でしたが、一方できわめて温厚なお人柄で、気持ちの優しい方でした。

ここにグリュンベルク先生のご功績とお人柄を偲び、謹んでお悔やみ申し上げます。

(磁性材料学研究部門 高梨弘毅)

表紙について



2018年1月26日に大連理工大学材料科学与工程学院の雷 明凱院長をはじめ5名の教員が金研を訪問され、Joint Laboratory設置締結式および研究会が行われました。金研と大連理工大学材料科学与工程学院は長年の交流があり、今回のJoint Laboratory設置をきっかけに、更なる交流の深化を進めていく予定です。

(情報企画室広報班)



編集後記

あっという間に今年も半年が過ぎました。皆様におかれましては、灼熱の太陽を浴びて気分上々でお過ごしのことと存じます。金研では、恒例の院生会主催ビアパーティや研究室毎のバーベキューなど、夏らしいイベントを楽しむことができます。一方で、夏の午後の気怠い空気や噴き出す汗にストレスが溜まることはありませんか? Public Healthという雑誌に「コンサートに参加するとストレスが減少する」という趣旨の論文が発表されています(Public Health 132, 101-104(2016))。幸い金研から定禅寺通りまでのアーケード沿いにはライブハウスが密集していますので、たまには轟音・爆音を浴びて感奮興起して過ごすのも良いかもしれません。

*注)この論文では、比較的穏やかな音楽(クラシックなど)のコンサートに参加したケースしか調査されていないことを申し添えておきます。(藤原航三)

IMR NEWS
KINKEN



東北大学金属材料研究所

<http://www.imr.tohoku.ac.jp>

IMR ニュース KINKEN vol.86 (2018 SUMMER)

【発行日】平成30年7月発行

【編集】東北大学金属材料研究所 情報企画室広報担当

〒980-8577 仙台市青葉区片平2-1-1

TEL: 022-215-2144 E-mail: pro-adm@imr.tohoku.ac.jp



このパンフレットは環境に配慮した「木なし印刷」により印刷しております。



環境にやさしい植物油インキ「VEGETABLE OIL INK」で印刷しております。