

# MANA BI NOO RI HI



「教育」考◎東北大学サイエンスカフェ工学生ボランティア  
 「S-Cafe Sugars」の活動「科学技術」コミュニケーターの卵たち  
 地域と大学◎第二回 国連防災世界会議を終えて  
 特集◎ムスリムたちの近代との出会い  
 シリーズ②「減災」◎自然災害の被害は  
 意識と行動で軽減できます！  
 最新の研究ラインナップ

# 東北大学サイエンスカフェ学生ボランティア 「S-Café Sugars」の活動 ～科学技術コミュニケーターの卵たち～

吉澤 誠◎文  
text by Makoto Yoshizawa

## サイエンスカフェを支える

### 「S-Café Sugars」

東北大学サイエンスカフェが、毎月一回、せんだいメディアテークや本学片平北門会館などで開催されていることはご存じでしょうか。本学の研究者が市民の皆様とともに科学の面白さを語り合い、演習・観察・実験・デモなどを交えて最新の研究成果をお伝えする、大学イチ押しイベントです。二〇一五年五月で十年にわたり二一六回を数えています。



S-Café Sugarsのメンバー

さて、東北大学サイエンスカフェを主催しているのは大学ですが、これを裏からしっかりと支えているのが学生ボランティアの「S-Café Sugars」です。現在のメンバーは約三〇名で学部生から大学院生まで学年や所属はさまざまです。各回分担任して開催の準備・受付・誘導などをを行っています。サイエンスカフェの特色として、参加者が座るテーブル毎に、進行役の学生フ

アシリテータ(進行を促す人)が配置されますが、ときどきSugarsがフアシリテータになることもあります。

## 学生が主体の「サイエンスカフェmini」

Sugarsの皆さんはもちろんサイエンス好きです。本学が高校生を集めて研修をする「科学者の卵養成講座」出身であったり、大学院理系女子「リケジョ」を集めたグループ「サイエンスエンジェル」のメンバーを兼ねている人もいます。そのような

ノリで、彼ら・彼女らは学生自身が企画・運営する「東北大学サイエンスカフェmini」、通称「ミニカフェ」も開催しています。このミニカフェは、科学技術コミュニケーターの素養を身に付けるための体験をしながら学ぶトレーニングとして教育効果抜群のイベントです。

ミニカフェは年一、二回です。企画・立案から、講師の選定・依頼、実験装置や小道具の作成、ポスターやチラシのデザインや宣伝活動、開催報告の作成まで、すべて学生たちが行っています。二〇一四年度は、「ヒューマンインタフェースのミライ」(六月二



「ミニカフェ」においてウイルス防御をゲームで体験する参加者

十八日)と「ウイルスとの戦い方を考える」(十二月六日)の二回を開催しました。前者では、講演だけでなく、高校生を中心に本学電気通信研究所北村喜文研究室の最新テクノロジーの見学も行いました。後者は、デング熱やエボラ出血熱の大流行が危ぶまれていた時期に、参加者同士がウイルス側と人間側に分かれて戦う自作したボードゲームを楽しみ、如何にして感染症の防御を行うかを市民に体験していた

できました。

## 科学技術コミュニケーターの養成に有効

このようにミニカフェでは、通常のサイエンスカフェでは実施しにくい、学生ならではの発想に基づく新しい科学イベントが生まれています。当然、この企画に携わった学生たちは、今どんな科学が話題となっているか、それを市民にどうしたらわかりやすく伝えられるか、そして、これからの自分たち自身の学問や研究にどのように生かしていくか、を深く考え体得していきます。これは、まさに「科学技術コミュニケーターの卵」養成講座です。このような学生たちがいる限り、日本の科学技術の未来は暗くありません。これからも、東北大学サイエンスカフェと東北大学サイエンスカフェminiを御ひいきにお願いいたします。



吉澤 誠(よしざわ まこと)  
1955年生まれ  
現職/東北大学サイバーサイエンスセンター 教授  
専門/生体制御工学、サイバー医療  
関連ホームページ/  
<http://www.yoshizawa.ceci.tohoku.ac.jp>



## 第三回 国連防災世界会議を終えて

原 信義◎文

text by Nobuyoshi Hara

「東北大学復興シンポジウム」における  
潘 基文国連事務総長の講演



二〇一五年三月十四日～十八日、第三回国連防災世界会議が仙台市で開催されました。国連加盟国一九三のうち一八七の国が参加し、本体会議に六五〇〇人以上、関連行事を含めると延べ一五万人の参加者があり、日本では過去最大級の国連関係の国際会議となりました。東北大学は仙台開催実行委員会の主要メンバーとして、会議の準備から関連事業の

実施に至るまで、仙台市に全面的に協力するとともに、自らも多数のイベントを企画・実施しました。

### 会議の目的と成果

本会議は、国際社会における防災の戦略目標と行動計画を議論する場であり、第一回は一九九四年に横浜市で、第二回は二〇〇五年に神戸市で開催されました。神戸の会議では、二〇一五年までの世界の取組指針として「兵庫行動枠組(HFA)」が策定され、このHFAは防災の分野では誰も

が知るキーワードとなりました。今回の会議では、HFAの後継として、災害による死者数を大幅削減するなど、七つの具体的目標を盛り込んだ「仙台防災枠組二〇一五―二〇三〇」と、その実行を求める「仙台宣言」が採択されました。ワルストロム国連事務総長特別代表(防災担当)によれば、「惨禍から懸念に立ち上がろうとしている被災地の人々に対する敬意を込めて、SEND AIの名を冠した」とのことです。責任は重いですが、SEND AIが防災分野における世界共通用語になります。

### 東北大学の取組み

本学にとつては、「災害復興新生研究機構」の下で「東北復興・日本新生の先導」を目指して行ってきた研究・教育・社会貢献の成果を世界に向けて発信する絶好の機会となりました。大学全体で取り組んでいる八つの重点プロジェクトはもちろんのこと、教職員が自主的に取り組む復興アクション

### 「災害統計グローバルセンター」を設置

1000+も加わり、全部で三四のシンポジウム・セミナーを開催し、約四五〇〇人の方にご参加いただきました。また、二四のブースおよびポスター展示を行い、約四〇〇〇人の方に訪れていただきました。

本学企画の「東北大学復興シンポジウム 東北大学からのメッセージ」震災の教訓を未来に紡ぐ」では、潘 基文(バン ギムン)国連事務総長が約一、二〇〇名の聴衆を前に特別講演をされました。被災地に向けたエールとともに、本学の取組みに対する賞賛のお言葉を頂き、感激いたしました。



「災害統計グローバルセンター」設置発表の記者会見。  
左から、今村文彦災害科学国際研究所長、里見進東北大学総長、ヘレン・クラーク国際連合開発計画(UNDP)総裁、奥山恵美子仙台市長、ジョー・ショウヤーUNDP気候変動・災害リスク削減部長、シャムシャド・アクタール国連アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)事務局長

### 創造的復興を目指して

また、本学の災害科学国際研究所に「災害統計グローバルセンター」を設置することが発表されました。国連開発計画(UNDP)と協力して、各国における災害統計データを蓄積し、その分析結果を各国の防災政策開発政策の立案に役立てます。UNDPのヘレン・クラーク総裁は、「リスクを理解しなければ、持続可能な発展は不可能」であると述べ、リスクの理解に役立つ科学的データを蓄積・解析提供する本センターの役割に大きな期待を寄せられました。

東北大学は、これからも被災地を抱えるさまざまな課題の解決のために継続して取り組むとともに、地域の特色や資源を活かし、新しい東北を創生するための研究や人材育成を推進してまいります。「仙台防災枠組」に盛り込まれたビルド・バック・ベターの実践です。このような「創造的復興」に向けた活動の成果は、やがてグローバルな協力体制の下に国際社会における貢献にも繋がっていくはずで、「創造的復興」の道は東北から全国へ、そして世界へと続きます。



原 信義(はらのぶよし)  
1951年生まれ  
現職/東北大学理事(震災復興推進担当)  
関連ホームページ/  
<http://www.idrrr.tohoku.ac.jp/>

## イスラームは変化する

イスラームという言葉を知り、何をまず思い浮かべられるでしょうか。三〇年近く前に大学の教養教育でイスラームのイロハを教え始めた頃は、どちらかというところエキゾチックな遠い異国のなじみの薄い宗教や文化、または二度のオイルショックを経て日本がエネルギー資源を死活的に依存している地域というような返答をする学生が大半でした。

しかし一九九〇年代、とくに二十一世紀に入ってから、この縁遠い存在なるイメージは大きく転換します。二〇〇一年九月十一日のニューヨークでの同時多発テロが一つの転機でした。アフガニスタン戦争、イラク戦争、そして近年のイスラームを標榜する過激派集団の勢力伸張と残忍なテロ行為——こうした相次ぐ戦争と暴力の応酬がイスラームそのものをテロや暴力、反西欧、反近代と短絡に結びつける風潮を強め、学生の反応にもこうした傾向が色濃く投影されるようになりました。

冷静に考えてみますと、このような紋切り型の認識は現実に反していることは、容易に気づきます。ムスリム(アラビア語でイスラーム教徒のこと)は今や一六億人と推定され、地球人口の四分の一近くを占めています。これらムスリムたちのおそらく九九%以上は、テロや暴力とは無縁のふつうの平和な市民です。

突出して極端な集団の過激な行為のみが過剰に日々報道され、また過激派集団の側もサイバー空間を巧みに自己宣伝のために利用します。それらへの素朴なりアクションとして、ムスリムたちを十把一からげに、テロや暴力に走り、近代的な価値に逆行する、異質の敵対的集団と見立てる認識を生み出します。これはムスリムの側にも言えることです。つまり、西洋や日本を「まともに」して、物質主義の不道徳な異教徒、抑圧と不正の悪者と単色に塗りつぶす態度です。こうして、相手を相互に理解不能な諸特性のみ閉じ込めて他者を貶める姿勢からは、反感と敵意の悪循環

# 特集 ムスリムたちの近代との出会い

黒田 卓●文

text by Takashi Kuroda

環しか期待できそうにありません。

イスラームには、コアに不変とも思える理念が確かにあります。しかし、イスラームの宗教も思想も文化も、現実に創り出しているのは、ムスリムたちの人間的な営みです。従って、イスラームの理念性を念頭に置きつつも、ムスリムたちの歴史は大いに可変的で、事実、時代時代で否定しがたい変容をこうむってきたことに注目すべきだと思います。最近、私はこうした思いから、そもそもムスリムたちが近代と



図1 / ラクナウの中心にある「イマームバーラー」と呼ばれるシーア派特有の宗教施設(18世紀創建)。

いう時代と初期段階でどのように向き合ったのか、その現場に分け入りたいという関心を抱くようになっていきます。ここではその研究の一端を紹介してみましょ。

## ムスリム知識人たちが西洋と出会う

ヨーロッパ国際関係の渦中に身を置いたオスマン帝国を別とすれば、西洋諸国、中でもイギリスと近代初期の段階から浅からぬ関係を取り結んだのは、イスラーム系のムガル朝治下のインドでした。

周知のようにイギリスとインドとの関係は対等なものではなく、一八世紀半ば以降はインド北東部ベンガル州に地





図2/ 図1構内の地方君主専用の礼拝所(モスク)。中央に見えるのはミナレットと通称される尖塔。

歩を築いたイギリスが宗主国、インドがその支配を受ける植民地としてきわめて不平等な立場にありました。不均等な力関係を反映して、人の流れもたいへん非対称なものでした。東インド会社職員・軍人、企業家、学者、宣教師など、数多のイギリス人が時の経過とともに奔流のごとく「インドへの道」をたどったのに対し、この道を逆行してイギリスに渡ったインドの人々の流れはか細いもので、ほとんどがイギリス人の連れ帰った妻妾、男女の従僕、西洋船会社に集団雇用された船員たちであり、彼ら彼女らは自らの異国での異文化体験を記録として著すことはありませんでした。

インドを題材にした専門書小説・戯曲がイギリスでおびただしく流布していたのに、一八世紀に限っていえば、イギリスに渡航し旅行記のような文字記録を残したインド在住者は、私の調べた範囲では六名しかいませんでした。英語で著述した二人を除くと、他はすべて祖先がイランからインドに移住した家系出身のムスリム文人官僚で、その記録は当時のムガル朝の公用語ペルシア語で記されていました。

彼らのうちで最も早い一七六六年に、ムガル皇帝の親書を携えて東インド会社軍人といっしょに渡英したのが、ベンガル州生まれのミールザー・エエテサー・モッディヤーンなるムス

リム書記官でした。帰国後しばらくして記憶をたどりつつ、彼が著した旅行記『ヨーロッパの驚愕の書』は、小品ながらもみずみずしい感性が端々に表れてなかなか面白いテクストです。

ロンドンでは町を飾る街灯や舗装道路、エジプトのミイラさえずりに呼び物になっていた大英博物館の陳列品、そして流行りだしていたオペラ、演劇、サーカス、曲乗りなどの娯楽、はたまたオックスフォードでは巨大な太陽系の天体模型に驚嘆し、つぶさに観察をします。自らのイスラームの慣習に照らして、イギリス女性のあり方は彼の好奇心をいなく刺激したようです。腕を組んで公園を闊歩するアベックを見て、「こゝは「天国」なのかと嘆息をもらしつつも、売春や性的放縦による私生児の多さにも批判的な目を向けています。こうした宗教や文化の側面では、愛憎半ばするのが彼の記述の特徴です。

### 西洋社会のしくみに視線を向ける

それから三〇年後の一七九九年に、同様に東インド会社軍人に同道してイギリスを訪問したムスリム文人官僚が現れます。インド東部シニア派ムスリム君主が支配するラクナウ生まれの、ミールザー・アブ・ターレブ・ハーンという人物です。二年半イギリスで暮らした彼は、家系がイラン出身だったこともあり「ペルシア王子」と呼ばれてロンドン社交界で華々しく活躍し、イギリス国王や王女はじめ有力貴族や政治家とも交遊を温めます。その一方で、イギリス社会の長所短所を冷徹に見つめる観察眼の持ち主でもありました。帰国直後に、ペルシア語で記した『求道者の旅路』なる旅行記には、イギリス社会のしくみや政治制度の克明な記述が散りばめられています。

機械制工場を視察に行ったときに、「一〇の工程に分業したシステムが「瞬のうちに一萬本の針を製造する」、それゆえに一〇本の針が銅貨半枚ぐらいの安価で売れるのだ



図3/ミールザー・アブ・ターレブ・ハーン肖像(銅版画)

と、産業革命をくぐりつつあったイギリス経済の強みを言い当てています。また、経済の繁栄の根底には自由の保障があり、それは支配者や大臣の失政を言論や諷刺画で批判する自由にさえ及んでいることに、驚きを隠しません。

しかし、手放しの西洋礼賛に満足していたわけではありません。イギリスが階級社会であり、その格差の大きさはインドの二倍だとも指摘しています。ペルシア語で語るアブ・ターレブは、ムスリムたちに自らの宗教や文化にプライドを持つように訴えます。ムスリムが手で食事をする慣習を嘲笑した者に対して、それでパンを練っている「あなた方のパン屋の徒弟の足より不潔ということはないだろう」と痛烈に皮肉で言い返しています。

このように一八世紀後半から一九世紀初頭にかけてのムスリム知識人たちは西洋近代を眼前にして、虚心であると同時に、自文化への強い矜持を合わせもっていたことも見逃せません。



黒田 卓(くろだ たかし)  
1955年生まれ  
現職/東北大学大学院国際文化研究科  
アジア・アフリカ研究講座 教授  
専門/イスラーム圏研究、イラン近現代史  
関連ホームページ/  
<http://www.intcul.tohoku.ac.jp/research/staff/89.html>

# 自然災害の被害は意識と行動で軽減できます!

保田 真理◎文  
text by Mari Yasuda

## 産・学・官で取り組む、減災意識の啓発活動

震災から四年目を迎えた二〇一五年三月、仙台は誰もが防災・減災について考え議論し、熱気に包まれた一週間を過ぎました。それは、十年に一度の国連防災世界会議が仙台市を中心に開催されたからです。

東日本大震災の翌年、東北大学は、実践的防災学を掲げ類を見ない文理融合の組織体で、災害科学国際研究所を新設しました。研究所では、地域の減災意識啓発も一つの柱と考え、減災ポケット「結」プロジェクトの取り組みに着手しました。このプロジェクトは、産(株)仙台放送・官(宮城県及び仙台市教育委員会)・学(東北大学)の連携

により、未来を担う児童に減災意識の啓発活動を行い、より強靱な社会を創ることを目指しています。ちなみに、私たちは仙台放送とは減災ポケット「結」を一緒に開発し、教育委員会とは教育の場と活動を繋ぐ役割を共有しています。

## 子どもたちの意識改革へ、減災ポケット「結」の配布

震災は私たちに、自然災害の発生やその脅威を防げない事実を突きつけました。一方、しっかりと状況を判断し避難すれば、命は守ることができることを教えてくれました。沿岸部で生き残った方の証言では、「津波が来たって聞いたこと無いから大丈夫」「この前も来るって来なかった」と、多くの人が逃げられてしまいました。避難行動を直ちに取っていたら、生きることができたはずですよ。

特に児童は、危機意識のないまま巻き込まれてしまいました。児童は先生や大人の指示に従う教育から、「自ら考え、判断し、行動を起こす教育」へ、今こそ転換する時と強く感じました。

防災教育は各学校で取り組むようになりましたが、その教材は副読本しかありません。自然災害のメカニズムを学び、日頃から持ち歩き、万が一の時には使える物があればより効果的と考えたのが、減災ポケット「結」です。

これは一枚の布ですが、災害時に必要な知識が詰め込まれています。児童に、正しく

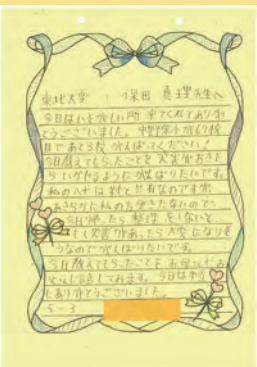
自然災害科学を学んでもらい、今の自分たちに何ができるのかを考え、自発的行動を促すのがねらいです。カラーは黄色で、可愛いイラストで心得を表現しています。工夫次第で頭巾、ペットボトルホルダーなどに使えるほか、友だちの分と結びあわせれば、ベストや敷布にもなります。

この減災ポケットは東北大学基金の援助で、二〇一四年度は宮城県内の小学五年生全員に、二〇一五年度は福島県内の小学五年生も追加され、配布していただきました。

## 減災意識の啓発へ、出前授業

活動のもう一つの柱である小学校への出前授業は、わかりやすく楽しくから学びたくなる内容を提供しています。怖がせないで災害のメカニズムを目に見える形で提供するよう工夫しました。結果的に二〇一四年度は、宮城県内七〇校プラス国内外一六校を回りましたが、減災意識の芽生えが見られました。家族や友人とのコミュニケーションが大切なこと、万が一の災害はいつでも傍にあること、自分の身は自分で守ることが周りの人も助けると理解してくれました。

これらの活動のま



児童からの感想文



保田 真理(やすだまり)  
1956年生まれ  
現職/東北大学災害科学国際研究所 助手  
専門/自然災害科学  
減災教育、減災ツール開発  
結プロジェクト/  
[http://www.ox-tv.co.jp/topics/yui\\_project/](http://www.ox-tv.co.jp/topics/yui_project/)

めとして開催した「減災子ども国際フォーラム」では、日本と海外の児童が減災について語り合い、提言をまとめてくれました。互いに交流を深める姿は、将来に繋がる大きな希望となりました。

児童一人一人が災害を理解し、家族を巻き込みつつ日常に減災を取り込むことで、五年後、十年後の社会は確実に強靱になると考えます。どんな時も陰で支えてくれる心強いプロジェクトメンバーと共に、一過性の取り組みではなく、今後も根気強く継続して行きたいと思えます。



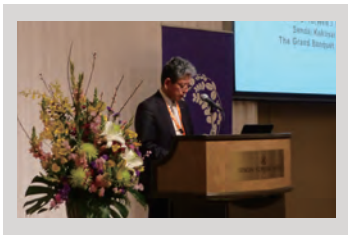
減災ポケット「結」を使った授業



2015.02.18

東北大学  
「スーパーグローバル大学創成支援」  
キックオフシンポジウム開催

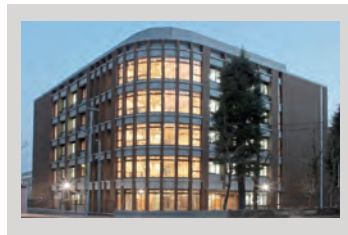
本学は、平成26年度文部科学省事業「スーパーグローバル大学創成支援」に採択され、「世界三十傑大学」の一員になることをめざし「東北大学グローバルイニシアティブ構想」の推進に着手しました。これに伴い、「国際協働による教育・研究の新展開」と題したキックオフシンポジウムを開催しました。本構想の基幹となる「国際共同大学院プログラム」の紹介や、協定大学からの講演などがありました。



2015.02.23

東北大学ベンチャー  
パートナーズ株式会社の設立

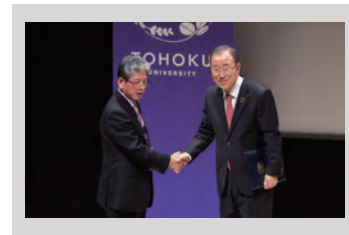
本学は、東北大学ベンチャーパートナーズ株式会社の発起人として提出した産業競争力強化法に基づく「特定研究成果活用支援事業計画」に対し、文部科学大臣・経済産業大臣から認定され、本学からの出資金（資本金等としての出資）の額も文部科学大臣から認可されました。これを受けて、2015年2月23日付けで設立登記を行い、東北大学ベンチャーパートナーズ株式会社が設立されました。



2015.03.15

東北大学復興シンポジウム  
東北大学からのメッセージ  
～震災の教訓を未来に紡ぐ～を開催

本学は、第3回国連防災世界会議のパブリック・フォーラムとして「東北大学復興シンポジウム 東北大学からのメッセージ ～震災の教訓を未来に紡ぐ～」を開催しました。冒頭に潘基文（バン・ギムン）国連事務総長から特別講演をいただきました。その後、「大震災と減災対策」など3つのテーマによるパネルディスカッション、「未来へ紡ぐ 私からのメッセージ」と題した本学教員による講演やトークセッションなどが行われました。



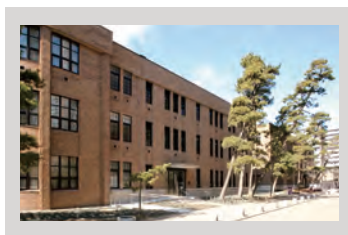
# NEWS - BOX

## 東北大学の動き

2015.04.08

東北大学知の館(TOKYO ELECTRON  
House of Creativity)が竣工

本学が推進する「知のフォーラム」の拠点施設として、東京エレクトロン株式会社からご支援を頂き整備を進めていた、東北大学知の館(TOKYO ELECTRON House of Creativity)が竣工しました。「知のフォーラム」とは、国際的な頭脳循環のハブとして「知の飛躍」を創出する環境を醸成し、研究力強化を図る訪問滞在型研究プログラムです。本施設を起点に、「人が集い、学び、創造する、世界に開かれた知の共同体への挑戦」をめざします。



2015.04.16

第4回日独6大学長会議  
(HeKKSaGOn)を開催

4月16日・17日の2日間にわたり、第4回日独6大学長会議(HeKKSaGOn)が開催され、本学の里見進総長が出席しました。今回は「Building Venues for the Creation of new Knowledge」をテーマに、全体会、ワークショップが行われました。また、今後の活動方針などを議論し、大会の最後に各大学の代表が共同声明文書に調印しました。全体会議などにこれまでの最多となる約150名が出席し、本会議への関心の高さと期待の大きさが窺われました。



2015.04.17

平成27年度知財功労賞・  
経済産業大臣表彰を受賞

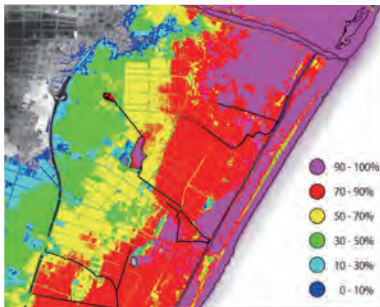
本学は、平成27年度知財功労賞・経済産業大臣表彰(知的財産権制度活用優良企業等)を受賞しました。これは、学術成果を産業界へ還元すべく知的財産活動に取り組んできた成果と言えます。特許制度100周年に選ばれた十大発明家の一人、本学第六代総長・本多光太郎の言葉「学問のあるところに技術は育つ。技術のあるところに産業は発展する。産業は学問の道場である。」を肝に銘じ、さらなる活動を進めて参ります。



# Line-up of Leading-edge Research

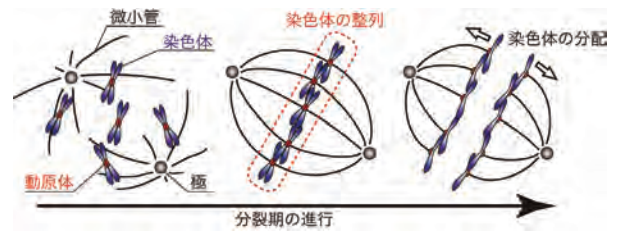
## 01 2015/02/27 津波警報を高度化へ、 高解像モデルによる 浸水解析のリアルタイム化に成功

本学と(株)富士通研究所は、国際的に用いられる東北大学の津波シミュレーションモデルTUNAMI-N2を基に、スーパーコンピュータによる高解像度の津波モデルを共同開発しました。この津波モデルは、地震発生時に、沖合での津波の波形や陸地での地殻変動の観測データで推定される、津波の波源となる海面変動を入力することで、短時間で浸水状況を予測できます。例えば東日本大震災では、最短約10分でおよその仙台市の浸水域を推定できます。本研究成果は、米国地球物理学学会の論文誌 *Geophysical Research Letters* にオンライン掲載されました。



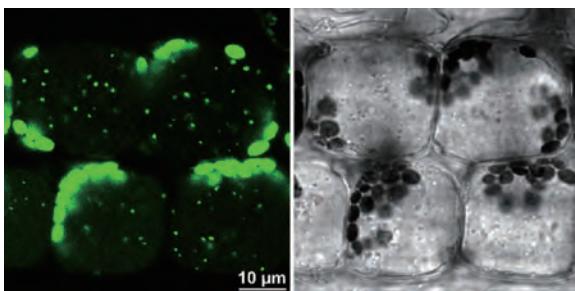
## 02 2015/03/09 染色体を集める「風」 —モーター分子による染色体整列のしくみ—

本学加齢医学研究所・家村顕自研究員、田中耕三教授は、ヒト細胞で細胞分裂の際に染色体が2つの細胞に分配される過程に、KidとCENP-Eの2つのモーター分子が協調して働く新たなモデルを明らかにしました。染色体を紡錘体の極から遠ざける「風」のように働くKidが初期の段階で関わり、その後CENP-Eがそれを引き継ぎます。このようなKidの動きは、染色体の分配の正確性に影響し、がん細胞の大部分で見られる染色体数の異常に関係する可能性があります。本研究成果は英国科学雑誌 *Nature Communications* オンライン版で発表されました。



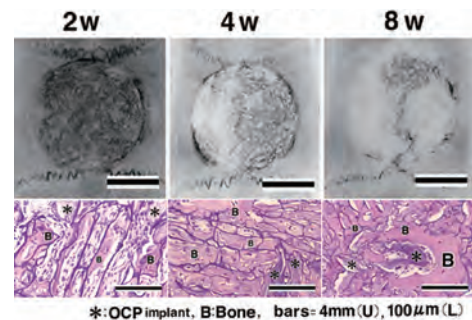
## 05 2015/04/08 イネ葉緑体の 再利用過程を解明 —蛍光タンパク質で視るイネの自食作用—

本学学際科学フロンティア研究所・泉正範助教、同生命科学研究所・日出間純准教授、同農学研究科・石田宏幸准教授と、東京理科大学、東京工科大学の研究グループは、自らの細胞の一部を分解する機構で、自食作用とも呼ばれる「オートファジー」が、イネの葉緑体を分解する役割を担っていることを解明しました。本成果は、イネの体内栄養リサイクルの理解を促し、「効率的に栄養を利用できるイネを作る」研究への応用も期待されます。本研究成果は、米国植物生理学会の論文誌 *Plant Physiology* に掲載されました。



## 06 2015/04/13 「東北大」発の 骨再生材料の実用化 —世界に先駆け東洋紡主導の治験を開始—

本学大学院医工学研究科の鎌倉慎治教授、同歯学研究科の高橋哲教授、鈴木治教授、松井桂子助教、川井忠助教らのグループは、「東北大」発の骨再生誘導材(リン酸オクタカルシウム・コラーゲン複合体/OCP/Collagen)の開発に成功しました。このOCP/Collagenを用いた歯科・口腔外科治療を目的に、有効性、安全性を評価する臨床試験を東洋紡(株)と共に開始しました。厚生労働省への承認申請を含め、保険適用を目標とし、さらに日本発の医療技術として世界への展開を目指します。



## Award-Winning 栄誉の受賞

- 2015/01/09 理学研究科物理学専攻・関口仁子准教授が第2回湯浅年子賞銀賞を受賞
- 01/30 工学研究科・吉田和哉教授が参加する民間月面探査チーム「HAKUTO」がGoogle Lunar XPRIZE モビリティサブシステム中間賞を受賞
- 02/05 マイクロシステム融合研究開発センター・森山雅昭助手が文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム平成26年度技術支援賞を受賞
- 02/06 AIMR/マイクロシステム融合研究開発センター長・江刺正喜教授がIEEE Andrew S. Grove賞を受賞
- 02/18 AIMR/金属材料研究所・折茂慎一教授がScience of Hydrogen & Energy Award 2015を受賞



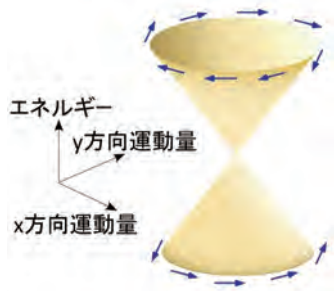
03

2015/03/13

## 普通の金属に トポロジカルな性質を付与

—次世代省エネ電子機器の開発へ新たな道—

本学大学院理学研究科の佐藤宇史准教授、同原子分子材料科学高等研究機構の高橋隆教授は、大阪大学産業科学研究所と共同研究を行い、トポロジカル絶縁体(内部は絶縁体だが表面は電気を通す物質)を接合させることによって、普通の金属にトポロジカルな性質を付与する現象を発見。質量のないディラック電子をトポロジカル絶縁体の外に取り出すことに初めて成功しました。この成果は、次世代省エネ電子機器を支える、スピントロニクス材料技術への貢献が期待され、英国科学雑誌 *Nature Communications* オンライン版で公開されました。



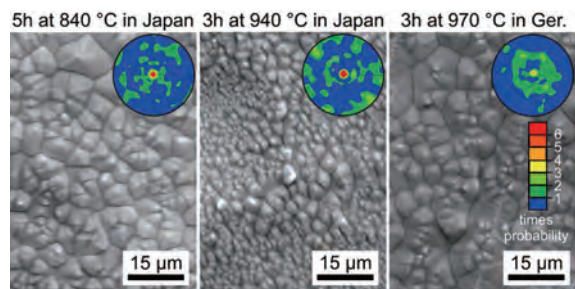
04

2015/03/18

## 酸化物ガラスの 新しい結晶化機構を発見

～革新機能ガラス材料の創製に向けて～

本学大学院工学研究科応用物理学専攻の高野和也氏(修士課程2年)、高橋儀宏准教授、藤原巧教授らは、ドイツのイェナ大学(通称)オットー・ショット研究所との共同研究により、酸化物ガラスの、これまでにない特異な結晶成長、配向組織形成の観測に成功しました。これは東北大・藤原グループの先駆的な研究報告の評価が高まる中、今回の国際共同研究の成果を結実させました。実現困難とされた配向構造のガラスセラミックス材料の開発の道を拓くこの研究成果は、英国オンライン科学誌 *Scientific Reports* に掲載されました。



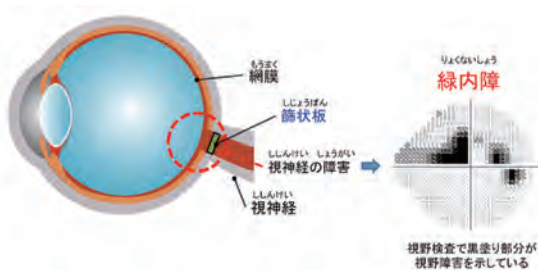
07

2015/04/16

## 眼球内篩状板の 厚みの測定に成功

—緑内障の新しい診断基準の可能性—

本学大学院医学系研究科の中澤徹教授らの研究グループは、山形大学大学院工学研究科の湯浅哲也教授ら、株式会社トプコン アイケア・カンパニーと協力して、視神経が眼球に入る篩状板(しじょうばん)と呼ばれる部分の厚さの測定することに成功しました。この研究は、スウェプトソースOCTという装置で撮影した画像で篩状板の厚みを測定したものです。これにより緑内障によって篩状板が薄くなることを明らかにし、今後、緑内障の診療に役立つ可能性が期待できます。本研究結果は、米国科学雑誌 *PLOS ONE* に掲載されました。



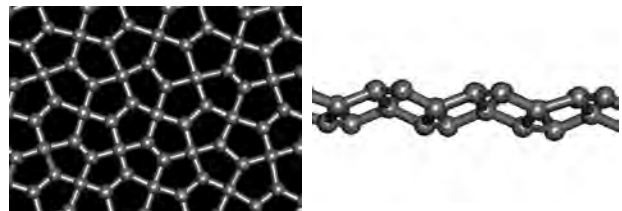
08

2015/04/21

## 五角形の ペンタグラフェンの発見

—夢の新素材として期待—

本学未来科学技術共同研究センター・川添良幸教授、北京大学・王前教授らの研究グループは、第一原理シミュレーション計算により、五員環のみから構成され、通常のグラフェンとは全く異なる物性を有するペンタグラフェンの理論設計に成功しました。この新規炭素物質は、透明半導体、ドーピングによる超伝導体などの極めて重要な特長を有しています。理論計算により作成が可能であり、優れた物性を活用して幅広い工業利用が期待されます。本研究結果は、米国科学アカデミー紀要 *PNAS* に掲載されました。



(左) 真上から見たペンタグラフェン、(右) 横から見た図(平面ではなく凹凸がある)

02/18 環境科学研究科博士課程3年・熊谷将吾氏と医学系研究科博士課程4年・中村恭平氏が第5回(平成26年度)日本学術振興会育志賞を受賞

02/24 理学研究科地学専攻大谷栄治教授が the 2015 Geochemical Fellows に選出

03/13 鈴木雅洲名誉教授が日本学士院賞を受賞

03/23 電気通信研究所・大野英男教授が第5回化合物半導体エレクトロニクス業績賞(赤崎勇賞)を受賞

04/24 未来科学技術共同研究センター・小柳光正教授が第15回応用物理学会業績賞を受賞

競技者の高み「三秀」をめざして——

東北大学学友会  
陸上競技部



学友会陸上競技部です。我々は週五〜六日、種目ごとにパート分けし、日々練習に励んでいます。シーズン中は毎週のように試合がありますが、重要な二つの試合を紹介いたします。

一つ目は全日本インカレです。この大会は、学生の日本一を決める大会で、参加標準を破った選手が地区大会の優勝選手だけが出場することができ、毎年のように出場者を輩出しています。



二つ目は、全日本大学駅伝です。熱田神宮から伊勢神宮までの一〇〇キロを越える伊勢路で襷をつなぎます。東北地区では予選会の優勝校だけが出場でき、現在二年連続出場中です。

また、地域支援活動として小学生に指導を行っています。昨年は仙台市立立町小と片平丁小の六年生の皆さんと仙台市陸上記録会の種目（一〇〇m走、走幅跳などの）の専門的な技術練習を行いました。

陸上競技部のOB・OG会を「三秀会」と呼びます。「三秀」には、「より速く、高く、遠くへ」「走・投・跳の三技に秀でる」の意味があります。競技者としての高みをめざしつつ、陸上競技の発展に貢献できるように、地域の皆様との交流を深めて参りたいと思います。

東北大学学友会陸上競技部

渉内主務 工学部三年 佐藤 文哉  
渉内副務 農学部三年 熊谷 駿

知的探検  
GUIDE

vol.13

東北大学病院

開設百年、そして未来へ

「患者さんに優しい医療と先進医療との調和を目指した病院」という基本理念の下、特定機能病院として難病に積極的に取り組み、移植医療をはじめとする高度医療を実践している東北大学病院。求められるすべての疾患に対応し、宮城県および東北地方の医療の中心的存在として、各地の医療施設と強い連携を築いています。

一・二・三・五床という主要国立大学の中でも最大規模の病床数と五十七の診療科を備え、一日の外來患者数は三〇〇〇人へのぼります。

東北大学病院の歴史は、一八一七年の仙台藩医学学校施薬所に始まり、一九五年（大正四年）に東北帝国大学医科大学附属病院として開設。二〇

一五年七月十四日に開設から百周年を迎えます。この記念すべき節目に、「これからも共に生きる。」をスローガンに掲げ、記念式典や、市民公開講座の開催などの記念事業を企画しています。地域に根ざした病院として、患者様、地域の皆様との交流を通して、東北大学病院がたどった一世紀の歩みを振り返り、未来に向かって新たな取り組みを展開していきます。



【記念事業のご案内】

●写真展

中央廊下の写真展  
会期／6月1日(月)～12月26日(土)(予定)

●仙台七夕まつり

患者様の短冊カード800枚を仙台七夕へ出展

●夏休みわくわく病院探検

子どもたちを対象とした見学ツアー、手術体験など  
日時／8月19日(水)

□お問い合わせ

東北大学病院 百周年記念事業事務局  
〒980-8574 仙台市青葉区星陵町1-1  
TEL.022-717-7990 FAX.022-717-8931  
E-Mail/tuh100@hosp.tohoku.ac.jp  
特設Webサイト/http://www.hosp.tohoku.ac.jp/100th/



# 牛乳・乳製品研究との 出会い

細野 明義

私は一九五九年に東北大学農学部に入學し、大学院修士課程修了まで六年間、同大学に在籍しました。専攻は畜産物利用学で、故・中西武雄教授、足立達助教授のご指導の下、牛乳や乳製品の科学を学びました。修士課程修了後に奉職した信州大学農学部でも、同じ分野の教育と研究に従事し、その後牛乳・乳製品の検査機関である日本乳業技術協会でかれ二十年近く過ごし、今日に至っております。卒業して半世紀以上も、牛乳・乳製品との縁が続いていることになりました。

東北大学時代は私にとって、良き師と良き友に出会えた得難い青春の日々でした。出身高校の先輩に誘われて入部した東北大学交響楽団では、音楽を通じて他学部の人たちとの楽しい交流がありました。そして、何よ

りも私の一生を決定づけたのは、所属研究室での先生方との出会いであったと思います。生涯の仕事として学問の道を選ぶのが最初からの夢ではなかった私でしたが、先生方が厳しい姿勢で研究に取り組み姿を常に見せて下さったことが、この道に入る大きな動機になりました。

私が大学院の学生であった一九六五年はフランスのDr.F.Jacobsらが大腸菌の遺伝子制御の発見でノーベル生理・医学賞を受賞し、まさにゲノム科学が開花し始めた華やかな幕開けの時期でもありました。今日ではゲノム科学の飛躍的進歩により栄養に関するゲノム科学研究が可能となり、食生活と生活習慣病との関連が遺伝子レベルで明らかにされつつあり、今日の牛乳・乳製品分野の研究もその方向に進んでおります。また、食品の安全性確保

の視点から、牛乳・乳製品の検査方法も多岐にわたり、基礎力が強く求められる場にもなっています。ここで言う基礎力とは、単に学術上の知識や技能だけではなく、もっと根源的な発想の涵養と真理と対峙できる知恵と謙虚な心です。愚直なまでに研鑽を尊ぶ研究姿勢を貫くことにより、そうした基礎力が培われることを教えてくれたのが東北大学であり、このことは私にとって生涯の宝物となりました。

今や日本の大学は、国際社会の中で真価が問われる時代を迎えています。その中であって母校が、あらゆる社会的要請に応え得る大学として、これまで以上に国際的に重要な大学になっていくことを、希求して止まないところでです。



細野 明義(ほその あきよし)  
1938年生まれ  
東北大学農学部畜産学科卒  
公益財団法人 日本乳業技術協会代表理事  
信州大学名誉教授

## INFORMATION

2015年度7月～9月の東北大学サイエンスカフェ・リベラルアーツサロンのテーマ、講演者をお知らせします。

参加費無料  
(事前申込は不要です。)

2015年度  
7月～9月  
18:00～19:45

### 東北大学 サイエンスカフェ リベラルアーツサロン



8月1日(土)サイエンスカフェ第119回  
ヒラメ・カレイの左右を科学する  
～体が左右非対称になる仕組み～  
鈴木 徹(農学研究科 教授)  
会場: せんだいメディアテーク 1F オープンスクエア



7月3日(金)リベラルアーツサロン第35回  
なぜ人は分かりあえないのか?  
～パーソナリティタイプという壁～  
中島 平(教育情報学研究部 准教授)  
会場: せんだいメディアテーク 1F オープンスクエア



8月21日(金)リベラルアーツサロン第36回  
古文書が伝える江戸時代  
～日記から読み解く社会史～  
荒武 賢一郎(東北アジア研究センター 准教授)  
会場: せんだいメディアテーク 1F オープンスクエア



7月17日(金)サイエンスカフェ第118回  
自動化システムの夢と現実  
高橋 信(工学研究科教授)  
会場: せんだいメディアテーク 1F オープンスクエア



9月25日(金)サイエンスカフェ第120回  
電波による減災  
～地雷探知から東日本大震災復興活動へ～  
佐藤 源之(東北アジア研究センター 教授)  
会場: せんだいメディアテーク 1F オープンスクエア

お問い合わせ | 東北大学総務企画部広報課社会連携推進室 TEL.022-217-5132 ホームページ <http://cafe.tohoku.ac.jp/>

未来ある人材を育むために  
東北大学基金へのご協力をお願いいたします。

©東北大学基金事務局 〒980-8577 仙台市青葉区片平2-1-1  
☎022-217-5905 ✉kikin@grp.tohoku.ac.jp

東北大学基金

検索

<http://www.bureau.tohoku.ac.jp/kikin/japanese/>

日本学生支援機構 優秀学生顕彰事業学術部門大賞 受賞

東北大学医学部の学生時代に指導を受けて取り組んだ、予防医学関連の研究が、日本学生支援機構の平成二十六年年度優秀学生顕彰事業の学術部門大賞を受賞しました。このような大変栄誉ある賞を受賞できたのは、公衆衛生学分野の辻一郎教授、周婉婷先生をはじめ、教室の先生方やスタッフの皆様のおかげであり、心から感謝しています。

医学部では、三年度後期に各自が選択した基礎社会医学の分野に配属され、四ヶ月間研究を行うことができます。先生方は研究だけでなく教育に対しても非常に熱心で、希望すれば研究成果を学会や論文で発表する機会を与えてくれます。基礎医学修練後も研究を続ける学生は多く、切磋琢磨しいながら研究を続けることができます。自分の可能性を最大限に伸ばすことができ、将来の研究への動機付けにもなります。

私は、基礎医学修練の四ヶ月間と、その後の



賞状を手に



平成二十六年年度優秀学生  
顕彰事業各部門の受賞者の皆さん



指導を受けた辻一郎教授  
(本人の右側)、周婉婷先生(左)

長期休暇を利用して、教室の保有する約五万人の人たちを調査して得られたデータを使って、日本人の食事パターンと大腸がん罹患リスクについての研究を続けました。そして、乳製品野菜果物の摂取量が多く飲酒量の少ない食事パターンにおいて、大腸がん罹患リスクが減少するということを確認することができました。

この研究成果はCancer Causes and Controlという英文の国際専門誌に二〇一四年に論文発表することができ、加えて日本疫学会でも発表を行いました。これらの成果が認められ、今回の受賞につながったと思います。研究を通して辛いことや苦しいこともたくさんありましたが、日々努力してきたことが認められ、とても嬉しかったです。

仙台医療センター臨床研修医

熊谷 裕美

この『まなびの杜』は、インターネットでもご覧になれます  
<http://www.bureau.tohoku.ac.jp/manabi/>  
バックナンバーもご覧になれます

- 『まなびの杜』は3月、6月、9月、12月の月末に発行する予定です。
- 『まなびの杜』をご希望の方は各キャンパス(片平、川内、青葉山、星陵、雨宮)の警務員室、附属図書館、総合学術博物館、植物園、病院の待合室などで手に入れることができますので、ご利用ください。
- 著作権は国立大学法人東北大学が所有しています。無断転載を禁じます。
- 『まなびの杜』編集委員会委員(五十音順)  
井川 俊太郎 伊藤 彰則 八嶽 友広 高田 雄京 齋藤 忠夫 佐藤 博 高村 仁 北島 周作 田邊 いつみ 寺田 直樹 柘植 徳雄 堀井 明 横溝 博  
東北大学総務企画部広報課 谷口 善孝 石垣 大夢
- 『まなびの杜』に対するご意見などは、手紙、ファクシミリ、電子メールでお寄せください。  
〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1  
TEL 022-217-4977 FAX 022-217-4818  
Eメール koho@grp.tohoku.ac.jp

編 | 集 | 後 | 記 |

お届けいたしました『まなびの杜』第72号は、エンジョイしていただけましたでしょうか? 『まなびの杜』は東北大学教員、職員からなる編集委員会が、東北大学の活動をできるだけ盛りだくさんに、わかりやすく広報するための雑誌です。本号の顔となる表紙には、若い方々のロールモデルとなるよう、研修医の女学生時代のグローバルな活躍にスポットを当てました。また、教育提言として取り上げました東北大学サイエンスカフェ活動の紹介は、学問などを広く一般人に広報する本紙にまさに合致したテーマです。震災から4年目を迎えたこの3月に10年に一度の国連防災世界会議が仙台で開催されました。シリーズでは、防災に関する考察を、地域と大学では、国連防災会議での活動を取り上げました。特集のイスラームに関する考察も現在、世界中の耳目を集めているテーマです。これらは時宜を得たテーマであり、自画自賛ではありますが、真に盛りだくさんです。今後も、ますます発展させていきますので、乞うご期待ください。

『まなびの杜』編集委員会委員

加齢医学研究所 准教授 井川 俊太郎



東北大学

まなびの杜

平成27年6月30日発行  
発行人:東北大学『まなびの杜』編集委員会委員長 齋藤 忠夫  
〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1  
東北大学総務企画部広報課 TEL.022-217-4977 FAX.022-217-4818