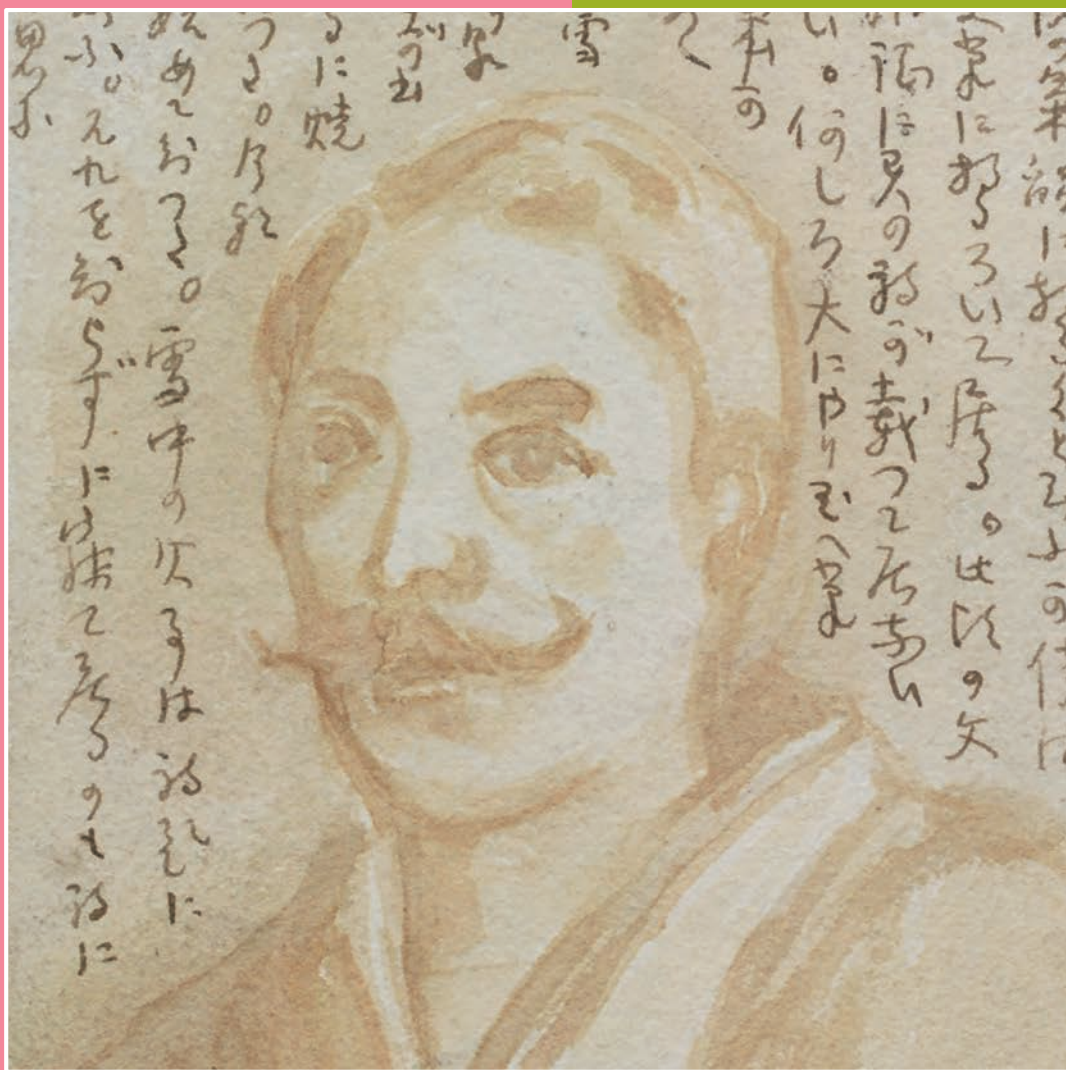


MANABITANOORI



「教育」考◎「日本学」と国際学術ネットワーク「支倉リーグ」

地域と大学◎仙台市と東北大学環境科学研究科の
知の貢献「たまきさんサロン」

特集◎被災者を探査するサイバー救助犬

東北大学創立一〇〇周年記念企画

シリーズ①「東北大学をつくった人々」◎阿部次郎

最新の研究ラインナップ

「日本学」と国際学術ネットワーク「支倉リーグ」

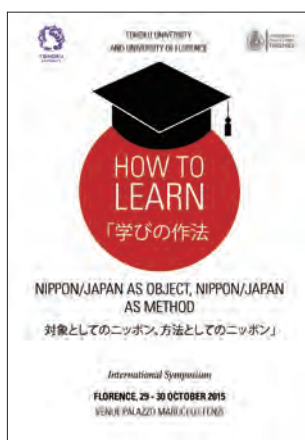
尾崎 彰宏◎文
text by Akihiro Ozaki

新領域としての「日本学」と国際大学院

東北大学の全文系の研究科、研究施設、機構が中心となり、二〇一九年春、日本学国際共同大学院の開設に向けて鋭意準備を重ねています。近年、日本学というテーマをめぐって国内外で盛んに教育・研究活動が行われています。

その中で東北大学の「日本学」の特色は、全文系組織が参加することで、研究・教育領域の多様性が担保されていることです。それに加えて、本学の日本学は、グローバル化する世界を背景に、三本の柱からなり立っている点でも、他に例のないユニークなアプローチとなっています。すなわち、①地域研究としての日本学、②日本から世界の問題を捉える視点の日本学(含…広義の西洋学)、③日本文化の底流にある感性の理論化など方法論の取り組みによって新領域を開拓し、現代の課題に取り組みことを使命としています。

つまり、人類が直面する「紛争解決」「環境問題」「アンチエイジング」など喫緊の課題に人文・社会学がどう取り組み、「幸福の実現」に近づけるか、という一点で多様な領域が像を結ぶというのが、私たちの提唱する「日本学」の核心です。ですから、その教育・研究活動は、大学内や日本国内に閉ざ



されるのではなく、たがいの「場」を尊重しながら、広く世界と共同で進めていくことが欠くべからざる条件となります。それを支える国際学術ネットワークこそ私たちの「支倉リーグ」なのです。

国際学術ネットワーク「支倉リーグ」

「支倉リーグ」という学術ネットワークの名称は、支倉常長に由来しています。支倉は東北大学のある仙台に居城をもつ伊達藩の家臣であり、一六二三年、藩主伊達政宗の命を受け、遣欧使節としてヨーロッパへ船出していきました。東北の一藩主が、世界と文化交流を目指して使節を派遣したわけです。様々な困難がありましたが一歩一歩ローマ法王に謁見し、イタリアでは支倉の肖像が描かれ、彼ら一行の礼節と見識は、ヨーロッパでも評判となったことはよく知られています。



「支倉リーグ」には、新たな「日本学」を築いて行くにあたって、胸襟を開き、議論を重ね、人類の抱える喫緊の課題に込める人材を共同で育成していきたいという、強い願いがこめられています。このネットワークの設立を記念して開催されたのが、二〇一五年一〇月二九日、三〇日の両日、イタリアのフレンツェ大学を会場にした国際シンポジウム「学びの作法…対象としてのニッポン、方法としてのニッポン」でした。これには八カ国一六大学の研究者が集い、「支倉リーグ」と「日本学」の意義について述べられています(本報告集は、イタリアの出版社、ミメーシスから二〇一七年一月に刊行されました)。

「二一世紀の支倉プロジェクト」を推進

この「支倉リーグ」で活発に活動すること、で、「学生の交流」「教員の交流」「学術の交流」が加速化することが期待されています。実際、二〇一六年五月から東北大学で「二一世紀の支倉常長プロジェクト」がスタートし、「支倉リーグ」加盟の大学から教員を招聘し、集中講義やワークショップ、シンポジウムを開催し、学術交流が確実に進展しています。

また、二月に川内南キャンパスで、シンポジウム「移動する知識と芸術——東西の遭遇による変貌と革新」を開催。そこでは、「福島をめぐって」というセクシオンで東日本大震災と原発事故がもたらす現代の課題と未来の共同の可能性について議論され、大きな反響があり、この続きをヨーロッパで実施しようという話になりました。

近い将来、「支倉リーグ」のヨーロッパの拠点をウエネツィア大学に設ける計画もあり、多方面からのご理解とご支援をぜひお願い致します。



尾崎 彰宏(おざき あきひろ)
1955年生まれ
現職/東北大学大学院
文学研究科 教授
専門/美学・美術史

仙台市と東北大学環境科学研究科の 知の貢献「たまきさんサロン」

和田山 智正◎文

text by Wadayama Toshimasa

「たまきさんサロン」とは？

二〇一六年春、青葉山新キャンパスに環境科学研究科本館が竣工しました。この一階に「せんだい環境学習館 たまきさんサロン」が入居しているのを、ご存じでしょうか。「たまきさんサロン」とは、環境について考え、学び、交流の輪を広げるために、仙台市が運営している公共の場です。宮城県産の杉材でできたテーブルと椅子が備えられたサロン内には、環境に関する書籍や学習教

材が各種取り揃えられ、閲覧と貸し出しが可能です。また、講義形式のイベントを開催できるようセミナースペースも設けられ、公開講座などを通じての学びと実践を後押しできるようになっています。



これまでも仙台市では、同じ目的の「環境交流サロン」を市内で運営していましたが、地下鉄東西線開通により利便性を増したこの青葉山で活動をさらに充実させるべく、研究科本館竣工にあわせて引っ越し、同居することになったのです。この新たな出発を機に、名称も「環境」の「環」の字をとって「たまきさんサロン」という親しみやすい名前前に生まれ変わりました。

行政との連携による 開かれたキャンパスの実現へ

「たまきさんサロン」は、東北大学の施設に行政のオフィスが入る初めてのケースです。この背景には、二〇〇九年に研究科と仙台市との間で取り交わされた連携と協力に関する協定があります。大学と行政が地域の環境問題に関する共通の認識に立ち、持続可能な社会を構築することをめざしたこの協定の精神に則り、研究科と仙台市はこれまで様々な連携活動を行ってきました。研究科本館へのサロンの同居はこの活動の一環でもあり、また、連携のシンボルとも言えるでしょう。



四月に行われた本館開所式は、サロンのリニューアル開所式との共催で行われ、本学里見総長をはじめとする大学関係者とともに、仙台市から奥山市長や議会関係者の方も多数お見えになりました。本学里見ビジョンの一つに、「多様な価値観が交流し、多文化が共生する開かれたキャンパスの実現」がありますが、このビジョンを実践する一例として、この同居の持つ意味はきわめて高いものと考えております。

大学と市民が出会う場所

「たまきさんサロン」を通じた大学と行政の連携と開かれたキャンパス実現への歩

みは、合同開所式の日から早速始まりました。

式典後、元環境科学研究科教授で地域に根ざした持続可能なライフスタイルの研究で知られる東北大名誉教授の石田秀輝先生を講師に、ゲストとして『殿、利息でござる！』など、仙台を舞台にした作品でも有名な映画監督の中村義洋さんをお招きし、「ふるさとの声を聴く」と題し、地域に残る「大切なこと」の伝達について、講演会と座談会が仙台市主催で開催されました。

以降、二〇一六年に開催されたサロン講座は一七回、そのうち七回で東北大教員が講師を務めました。外部講師による講座も、手仕事や伝統文化、仙台のくらしなど魅力的な内容で、こうした公開講座を通じて多くの方が環境科学研究科本館にお越しになりました。

今後も仙台市民と大学との出会いの場として、大学初の行政オフィスを活用し、地域への知の貢献をめざしていきたいと思えます。この取り組みが実り多いものになるよう、みなさまのご協力ご支援をどうぞよろしく申し上げます。



和田山 智正(わだやま としまさ)
1959年生まれ
現職/東北大学大学院
環境科学研究科 教授(広報室長)
専門/表面科学、材料科学
関連ホームページ/
<http://www.kankyotohoku.ac.jp/>
<http://www.tamaki3.jp/>
(仙台市環境Webサイトたまきさん)



図1/サイバー救助犬:体重の10%未満のサイバースーツを身につけた救助犬(日本救助犬協会チームさくら所属ゴン太)の瓦礫探査

ロボット技術と犬を融合した被災者探査

私たちは、災害現場で被災者を探査するサイバー救助犬の研究を行っています。サイバー救助犬ってなに？大型ロボット？と聞かれることがよくあります。サイバー救助犬とは、サイバースーツを身につけた救助犬のことを呼びます(図1)。

私たちが開発した技術は、救助犬が装着して行動を記録するサイバースーツと、言葉と話せない救助犬が探査の過程で知り得た情報を、リアルタイムにハンドラー(犬に指令を与える人)に配信する技術と、情報を要約し可視化する技術になります。このような救助犬の探査を高度化する研究は、社会の安全に大きく貢献します。

救助犬の高い探査能力

探査を行う犬の歴史は古く、約千年と言われていました。

山岳救助犬、災害救助犬、警察犬など、用途に応じてさまざまな育成されています。その活躍ぶりを山岳救助犬を例に紹介します。スイスアルペンクラブの報告では、アルプスやジエラの山岳地帯では、二〇一五年に年間二〇〇人以上が死亡する一方で、年間二五〇〇人以上が救助されています。この救助には山岳救助犬が貢献しています。災害救助犬の実績は、国内外でも多く報告されています。山岳救助犬と同様に優れた探査能力を有しています。二〇一一年三月の東日本大震災でも、多くの救助犬

被災者を探査するサイバー救助犬

特集

大野 和則◎文

text by Kazunori Ohno

が瓦礫に埋もれた被災者を探査しました。また、正確なデータはありますが、二〇一六年の熊本地震の際は、各地から五〇頭近くの救助犬が駆けつけたと日本救助犬協会の方から聞いています。

救助犬は、優れた行動力で足場の悪い瓦礫の上を動き回り、人間の一〇〇万倍〜一億倍と言われる鋭敏な嗅覚で瓦礫に埋もれた被災者を発見し、吠えて居場所をハンドラーに伝えます。災害現場では、待機や移動を含めて数時

間程度活動します。一回一〇分程度の探査を、休みを取りながら複数回に分けて行います。一〇分という時間は、人の活動時間と比べるとあまり長くないように思われるかも知れませんが、ビル探査の訓練では、一〇分程度で複数階に隠れた複数の被災者を発見することが出来ます。

救助犬の課題と

ロボット技術の必要性

一方、救助犬が消防隊員と連携して救助を行うには、課題があります。消防隊員は、災害現場から集まった被災者の情報を基に、トリアージ(探査の優先度を決定し選別すること)を行い、どの順番で、どの資機材を利用して救助を行うか計画します。これを行うには、被災者の場所だけでなく、被災者の人数、年齢、性別、怪我の状態、周囲瓦礫の状況など、詳細な情報が必要になります。災害救助犬は、探査の過程でこれらの情報を見ますが、言葉で伝えられないため、十分な情報が消防隊員に伝わりません。

加えて、救助犬は臭いで人を発見しています。瓦礫の中のトイレや食べ物など、人ではないものに反応することも希にあります。また、現場での長時間の探査の時などは、探査に対する集中が維持できないこともあります。このような探査の信頼性に関わる状況は、ハンドラーが見て判断していますが、限界もあります。

私たちは、優れた救助犬の不足する能力をロボット技術で補助することで、探査の質や正確さ高め、災害現場で命を落とす人を減らせると考えています。

ロボット技術を利用した

探査の記録・配信・可視化

ロボット開発で培った、ロボットの行動を記録・解析・可視化する技術を利用することで、犬が探査の過程で見てきた

ことを人に分かる形で提示できます。また、探査の記録を残すことで、犬の能力を活用したデータの構築、今の探査でできないことの解析にも繋がります。

現在は、大型・中型犬が二時間以上装着し、探査を記録・配信できるサイバースーツを開発しています。国内外の現場で用いられる救助犬は、大型犬(体重三〇kg程度)か中型犬(体重一五kg程度)になります。サイバースーツは、犬の探査を妨げないように、体重の一〇%未満の重さの軽量でバランスの取れたものになりました。

また、救助犬の探査行動の記録・配信・可視化技術の開発をしています。サイバースーツには、カメラ、マイク、慣性センサ、GPS、データ記録・配信用の装置が搭載されていて、探査行動をMicro SDカードに記録すると共に、犬が見ている映像や、聞いている音声や、探査行動をリアルタイムに離れた場所にいるハンドラーに配信する機能を開発して



図2/救助犬の活動を確認するインターフェース。隊員のスマートフォンやタブレットPCで、犬目線の映像、音声、探査軌跡をリアルタイムに確認



います。携帯電話網とクラウドサービスを利用することで、離れた場所にいる指揮本部や、消防署からも犬の探査を確認することができます(図2)。可視化の技術としては、GPSが利用出来ない室内での探査軌跡の推定技術や、犬の見ている映像に映っている風景や遺留品を認識する技術(図3)、犬が人を発見した場所を地図上に自動マーキングする技術、犬の情動を推定する技術などを開発しています。

開発したサイバースーツの有効性は、日本救助犬協会の訓練に参加し実際の救助犬に装着して検証しています。また、ユーザーへの普及を目的に、日本救助犬協会と消防や、他の救助犬協会との合同訓練に参加し、成果の共有を行ってきました。

新たな価値を創造する可能性

動物の行動を計測する技術の研究は、動物行動学やペット産業でもニーズがあります。犬は人類の有史以来の伴侶動物と言われていて、人間の生活に欠かせない存在です。犬

の行動や情動を、犬に搭載したセンサから読み解く技術は、人が犬を理解するために欠かせない技術となります。二〇一二年度の国内データによると、犬と猫の総数は約二二八万頭で、一五歳未満の人口約一六四九万人(二〇一三年四月一日)を超える数です。高齢社会や核家族のペット依存、高齢ペットの介護などもあり、潜在的なマーケットは非常に大きいと考えられ、今後ますます発展する研究領域と言えます。



図3/被災者の遺留品の判定:救助犬の首もとカメラで撮影した映像から、遺留品が被災者の靴であると特定(信州大学山崎公俊グループと共同開発)



大野 和則(おおの かずのり)
1976年生まれ
現職/東北大学未来科学技術
共同研究センター 准教授
専門/フィールドロボティクス
関連ホームページ/
<http://www.rm.is.tohoku.ac.jp>

阿部 次郎

人生の教師

阿部次郎（一八八三—一九五九年）

は、東北大学の百余年の歴史を代表する哲学者・思想家です。山形県田市（旧

松山町）の出身で、今も保存されている

生家から鳥海山・月山を望むことができ、

阿部の「人格主義」を育んだ風土を体感

することがで

きます。

一九三三年

から四五年ま

で東北帝国

大学法文学

部美学講座

の初代教授

を務めまし



阿部次郎記念館



後列／森田草平（三〇八歳）、阿部次郎（二八歳）、前列／小宮豊隆（二七歳）、安部能成（二八歳）。漱石の高弟四人の合著『影と聲』出版記念の折の写真。

た。法文学部創設時の文科系教授陣の人选を主導しました。総合的な知性の人。文字どおり人文的な教養を体現した学問横断的な巨人でした。「人生の教師」とも慕われていました。「阿部次郎をめぐる手紙」（青木生子ほか編、翰林書房、二〇一〇年刊）を読むと、いかに学生や後輩たちから敬愛されていたかがよくわかります。

師の夏目漱石にならって「木曜会」と名付けた、自宅を開放しての毎週木曜夜のサロンは、文系理系を問わず、学生たちの人気の的でした。太平洋戦争間近の軍国主義の時代においても、ベラルな立場を毅然と貫き通し、当時の学生たちの深い敬慕と尊敬を集めました。

大正・昭和期の青年を魅了

自己とは何か、人生とは何か。阿部は、独自の重厚な文体によって「自分の矛盾」を深く見つけた思想家です。旧制高校や大学で西洋的な学問に触れ、近代的な自己に目覚めはじめた大正時代や昭和期の青年たちの心を魅了しました。

初期のエッセー集『三太郎の日記』は、一九一四年に刊行され、一九七〇年代初め頃まで、「青春の必読書」として熱心に読み継がれてきました。『ころ』『漱石全集』などととともに、創業直後の岩波書店の基礎を築いたのが『合本三太郎の日記』で



「三太郎の小径」。川内キャンパスの附属図書館向かいから、記念講堂の外側を周遊し仙台市博物館の前庭へ至る、約四キロの周回路。

す。この本は、戦後経営危機にあった角川書店を救った本でもあり、恩義に感じた角川源義が土地や建物を寄贈したのが、阿部日本文化研究所（現・阿部次郎記念館（後述））の由来です。

「この書は単純なる矛盾と暗黒との観照ではない。同時に暗黒にあつて光明を求めざる者の叫びである」（『合本』一四頁）。阿部自身は『三太郎の日記』の意義をこう記しています。光明を求めて彷徨する魂の観照の記録、ここにこそ、若者たちを五〇年以上にわたって魅了し続けた秘密があるでしょう。

比較文化研究のパイオニア

江戸研究の先駆者

阿部は、西洋文化の「窓」、紹介者としての役割を果たしました。同時に、世界的な視点から日本文化の特質を考察した比較文化研究のパイオニアの一人としても、

『世界文化と日本文化』（一九三四年）をはじめ、大きな仕事を残しています。今日では、江戸期の爛熟した文化は国際的に高い評価を得ていますが、戦前は、江戸時代はおおむね暗黒時代と捉えられていました。阿部の『徳川時代の芸術と社会』（一九三一年）は、七〇年代以降盛んになる江戸研究の先鞭をつけた著作です。

阿部の学問とその精神を記念し、文学研究科では、一九九九年に阿部次郎記念館を片平キャンパスの近くに開設し、原稿や短冊、土門拳撮影の写真や夏目漱石からの手紙などの収蔵品を展示しています。是非、阿部次郎記念館に足をお運びください。

文学研究科では、東北大学創立百周年を機に、二〇〇七年から一六年まで十回にわたって、高校生を対象に「青春のエッセー 阿部次郎記念賞」を募集してきました。入賞・入選作品を集めた作品集も刊行しております。



長谷川 公一（はせがわ こういち）
1954年生まれ
現職／東北大学大学院文学研究科 教授
専門／社会学、社会変動論
関連ホームページ／
http://www.geocities.jp/abe_jirou_kinenkan/
（阿部次郎記念館）
<http://www.sal.tohoku.ac.jp/abe/>
（『青春のエッセー 阿部次郎記念賞』）

2016.10.04

ELyTMaX(エリートマックス) 開所式を開催

本学は、材料科学と工学分野の研究連携を強化することを目的に、フランス国立科学研究センター(CNRS)、リヨン大学(Université de Lyon)と連携した国際共同研究ユニット(U MI)として、「ELyTMaX」(エリートマックス)を設立しました。開所式には、フランス上院議員兼リヨン市長のGerard Collomb氏、在日フランス大使館のPaul Bertrand Baretts公使、リヨン大学のKhaled Bouabdallah学長などが出席されました。



2016.10.28

第68回 東北大学祭を開催

東北大学祭が10月28日～30日の3日間、川内北キャンパスを主会場として開催されました。今年のテーマは「創造しなくてごめんなさい。」。創造することの楽しさを伝えようと、学生の皆さんが力を尽くしました。日頃の活動成果を、作品展示やパフォーマンスを通して、教室や野外ステージなどで力いっぱいアピール。会場は約3万2千人の来場者で賑わい、拍手や笑い声が渦をなす思い出深い大学祭となりました。



2016.11.21

社会資本の維持管理や 資源循環への協定

本学大学院工学研究科インフラマネジメント研究センターは、一般社団法人建設コンサルタンツ協会支部、一般社団法人東北測量設計協会と、社会資本の維持管理や資源循環に関する研究成果・データ、技術、防災対策について、相互に連携・協力する協定を締結。技術の伝承と人材育成、安心・安全の確保、防災機能の向上、地域社会の持続的発展に寄与することを目的に、緊密な協力体制で取り組んでいきます。



NEWS - BOX

東北大学の動き

2016.12.10

メルボルン大学で 東北大学デイを開催

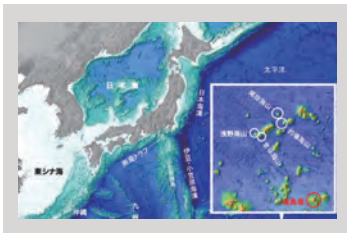
オーストラリア・メルボルン大学において、東北大学デイが開催されました。開会式にメルボルン大学のGlyn Davis学長、本学里見進総長が出席し、新たに学生交流の覚書を追加した学術交流協定更新の調印式も行われました。また、材料科学ワークショップが実施され、本学から多元物質科学研究所を中心に研究者や大学院生が参加しました。2017年に仙台での学術イベントの開催が予定され、両校の今後の交流発展が期待されます。



2016.12.21

理学研究科関係者名の 海山が誕生

世界の海底地形名を定める国際会議において、日本提案の海底地形名23件が承認されました。このうち4件は、本学地学専攻の教員や出身者である、浅野清、金谷太郎、尾田太良、的場保望(敬称略)の名前が海底地形(海山)に付与されました。これにより、南鳥島界限に「浅野海山」、「金谷海山」、「尾田海山」および、「的場海山」の海底地形名が誕生しました。これらは、IHO/IOC 海底地形名集に掲載され、世界中に周知されます。



2017.02.01

減災出前授業を 和歌山県で初開催

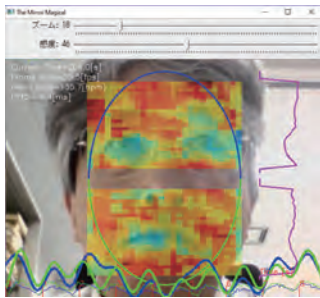
本学「減災ポケット『結』プロジェクト」の出前授業が、和歌山県の海南市立日方小学校と和歌山市立高松小学校で行われました。本学は減災・防災のクイズや知識を描いたハンカチ「減災ポケット『結』」を配布し、それをを用いた出前授業を平成26年度から展開。和歌山県は南海トラフ地震が予想される地域の一つです。児童たちは、初めて講師の話や、スタンプラリーなどを用いた授業に真剣に取り組んでいました。



Line-up of Leading-edge Research

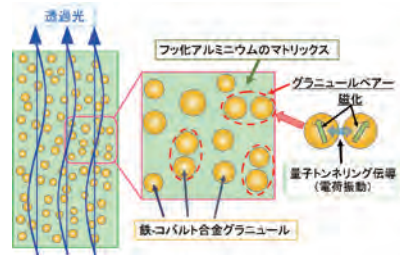
01 2016/09/27 血行状態モニタリング装置 「魔法の鏡」の開発に成功

本学サイバーサイエンスセンター先端情報技術研究部と革新的イノベーション研究機構は、科学技術振興機構の平成25年度センターオブイノベーション(COI)プログラムの支援を受け、血行状態モニタリング装置「魔法の鏡」の開発に成功しました。これは、皮膚表面の血行状態をリアルタイムにわかりやすく動画像で表示し、心拍数と身体2か所の脈波伝搬時間を連続算出します。Webカメラや内蔵カメラが付いたパソコンで動作し、家庭の鏡や自動車内のドライブレコーダなどへ応用が可能であり、日常的な体調管理に使えます。本装置は、2016年10月1日に第39回日本高血圧学会「市民公開講座」会場(仙台国際センター)に展示されました。



02 2016/09/29 世界初、透明強磁性体の 開発に成功 —新しい磁気光学効果の発見—

電磁材料研究所の小林伸聖主席研究員、本学学際科学フロンティア研究所の増本博教授、同金属材料研究所の高橋三郎助教、日本原子力研究開発機構先端基礎研究センターの前川禎通センター長の研究グループは、新発想の透明強磁性体を世界で初めて開発。これは、ナノグラニューラー材料と呼ばれる、nmサイズの磁性金属粒子を誘電相中に分散させた金属と絶縁体(誘電体)の2相の薄膜材料です。室温での大きな光透過率と強磁性、透明度が制御可能な磁気-光学効果を示します。これにより、速度、燃料計や地図を自動車や航空機のフロントガラス上に表示するなど、次世代透明磁気デバイスの実現が可能です。研究成果は、英国科学誌 *Scientific Reports* に掲載されました。



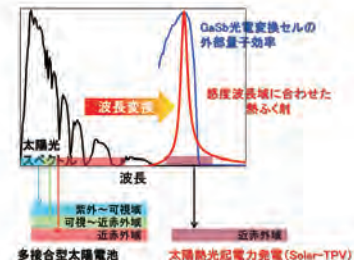
05 2016/10/25 腎臓病が進行するしくみを解明 —慢性化を防ぐ治療薬の開発に期待—

本学の称津昌広助教(東北メディカル・メガバンク機構地域医療支援部門)、相馬友和 研究員(大学院医学系研究科医学化学分野・現米国ノースウエスタン大学)、鈴木教郎准教授(大学院医学系研究科酸素医学分野)、山本雅之教授(同医学化学分野・東北メディカル・メガバンク機構長)らのグループは、腎臓障害により発生する「酸化ストレス」が、腎臓病を悪化させ、慢性腎臓病の発症・進行につながることを解明。また、マウス実験から、酸化ストレスへの抵抗性を高める薬を飲めば、腎臓病の進行が抑えられるとわかりました。将来的に、慢性腎臓病を抑える治療薬の開発が期待されます。本研究結果は国際腎臓学会誌のオンライン版で公開されました。



06 2016/10/25 太陽熱光起電力発電システムで 世界トップ級の発電効率を達成

本学大学院工学研究科の湯上浩雄(機械機能創成専攻教授)、清水信(同助教)、小松山朝華(同専攻博士課程学生)の研究グループは、幅広い波長の光を含む太陽光を太陽電池に最適な波長の熱ふく射に変換し発電する、太陽熱光起電力発電(Solar-thermophotovoltaic: Solar-TPV)システムにおいて、世界トップレベル5.1%の発電効率を達成しました。本研究では、熱ふく射の変換・輸送効率の新システムを提案し、Solar-TPVシステムの全体設計を行い、画期的な基盤技術を開発しました。今後、多接合太陽電池とは異なる高効率太陽光発電の実現、またSolar-TPVのみならず、未利用エネルギーの有効利用に関連した分野への応用が期待されます。本研究結果は、*Applied Physics Express* 誌に掲載され、同誌Spotlights論文に選出されました。

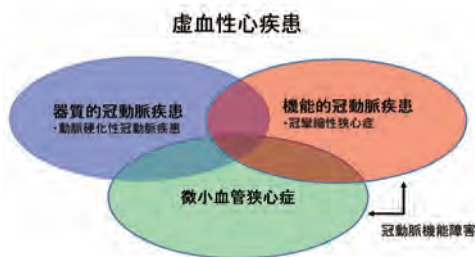


Award-Winning | 荣誉の受賞

- 2016/09/30 大谷栄治名誉教授がパイロイト大学(独)からDistinguished Affiliated Professorの称号を授与
- 10/17 電気通信研究所・大野英男教授がC&C賞を受賞
- 10/18 白鳥則郎名誉教授が「情報化促進貢献個人等表彰」文部科学大臣賞を受賞
- 10/19 石田清仁名誉教授が平成28年度工業標準化事業表彰(経済産業大臣表彰)を受賞
- 11/02 平成28年秋の褒章 大淵憲一名誉教授が紫綬褒章を受賞

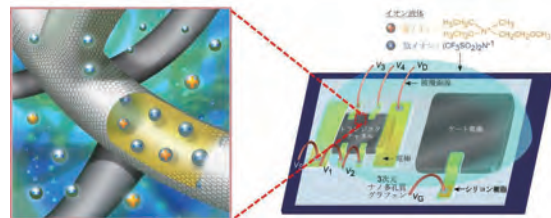
03 2016/10/11 世界初、微小血管狭心症の バイオマーカーを同定 —診断方法・治療法へ一歩前進—

本学大学院医学系研究科循環器内科学分野の下川宏明教授の研究グループは、これまで診断が困難であり、治療方法の確立が重要視されてきた「微小血管狭心症」に、血中セロトニン濃度がバイオマーカー（生体指標）となることを解明しました。この研究は、現在、診断に有効なバイオマーカーが確立されていない微小血管狭心症の、新規のバイオマーカーを同定。これにより、診断が困難であった微小血管狭心症の診断能力が向上し、未だ明らかとなっていない微小血管狭心症の病態解明、治療への応用などが期待されます。本研究成果は、欧州心臓病学会 (European Society of Cardiology, ESC) の学会誌 *European Heart Journal* 誌に掲載されました。



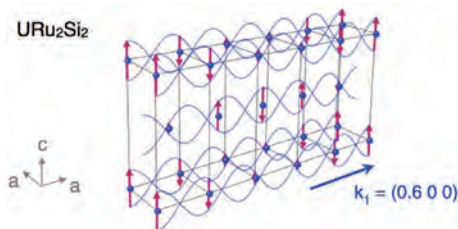
04 2016/10/12 次元集積化グラフェントランジスタの 従来比1000倍の動作に成功

本学大学院理学研究科・原子分子材料科学高等研究機構 (WPI-AIMR) の田邊洋一助教、谷垣勝己教授と陳明偉教授は、高橋隆教授、阿尻雅文教授、伊藤良一准教授、菅原克明助教、北條大介助教、越野幹人准教授、東京大学理学系研究科と協力し、3次元ナノ多孔質グラフェンを用いたトランジスタの3次元集積化に成功しました。グラフェンの性能の実用化には、何千枚ものグラフェンの集積化が必要でした。今回開発した厚みと多孔質を持つ3次元グラフェントランジスタは、集積していない2次元グラフェンの最大1000倍の電気容量を達成。省電力の軽量・高性能なデバイス開発に寄与できます。本研究成果は、ドイツの科学雑誌 *Advanced Materials* オンライン版に掲載されました。



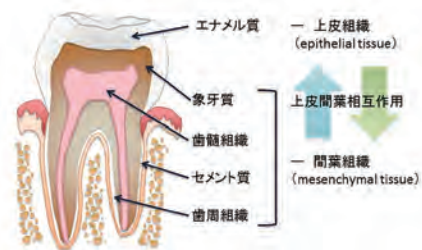
07 2016/11/02 世界初、ウラン化合物の 強磁場スピン密度波相を発見

本学金属材料研究所の青木大教授、野尻浩之教授は、CNRS (フランス国立科学研究センター) のウィリアム・クナフォ研究員 (William Knafo)、CEA-Grenoble (フランス原子力庁)、茨城大学の研究者らとともに、ウラン化合物 URu₂Si₂の「隠れた秩序」に近接する強磁場中の磁気相がスピン密度波を形成していることを、世界で初めて発見しました。さわめて短い時間に強磁場を発生しながら中性子散乱を行うという、高度な実験技術の組み合わせによって初めて実現した成果です。30年来謎とされていたURu₂Si₂が示す正体不明の相転移「隠れた秩序」の解明の他、強磁場中の新奇な量子相の発見にもつながるものと期待されます。本研究成果は、英科学誌 *Nature Communications* に掲載されました。



08 2016/11/07 人工的に歯のエナメル質を形成 —虫歯の治療や歯の再生へ応用—

本学歯学研究科歯科薬理学分野の中村卓史准教授、小児発達歯科学分野の福本敏教授らは、米国国立衛生研究所との共同研究によって、歯の発生やかたちの制御を解明する過程で、エナメル質の形成のマスター遺伝子の同定と機能解析に成功しました。歯原性上皮細胞が、歯のエナメル質を形成し、歯のかたちを制御しています。転写因子であるエピプロフィンを上皮細胞に発現するマウスを作製し、その歯を解析。これにより、エピプロフィンが歯の発生過程において上皮間葉組織間で展開される相互作用に介入し、歯の象牙質形成に関与する歯原性間葉細胞を増殖させることがわかりました。本研究成果は、米国の科学雑誌 *Journal of Bone and Mineral Research* 電子版に掲載されました。



- 11/04 首藤伸夫名誉教授が津波防災の国際賞である濱口梧陵国際賞(国土交通大臣賞)を受賞
- 11/28 医学部・高橋揚子さんが日本学生支援機構 平成28年度優秀学生顕彰の大賞を受賞
- 11/28 金属材料研究所・吉川彰教授と未来科学技術共同研究センター・鎌田圭准教授が第16回山崎貞一賞を受賞
- 12/07 経済学研究科・大滝精一教授がニッポン新事業創出大賞 最優秀賞・経済産業大臣賞(支援部門)を受賞
- 12/15 工学研究科・高橋和貴准教授が第1回AAPPS-DPP(アジア太平洋物理協会プラズマ物理部門) Young research awardを受賞

zoom-in サークル活動

「モータースポーツ」から多くを学ぶ

東北大学学友会 レーシングカート部



カートレースは、エンジン付の乗り物を操るモータースポーツです。レーシングカートは、シンプルな構造ながら高い性能を誇る車体で、コーナーを高速で駆け抜けます。とはいえ、機械の介在を超えた人間力が必要とされます。高い運転技術と体力が必要なカートは、モータースポーツの裾野であると同時に、上を目指すレーサーの登竜門です。

レーシングカート部は、男女問わず協力し合って活動しています。練習場所ばスपोर्टランドSUGO。走行だけでなく整備も重要なので、先輩が後輩を指導します。自分のカートは自分でメンテナンスが



基本です。

レースは、「全国学生カート選手権」をはじめSUGOでの大会や、希望があれば各地の大会にも参戦しています。一昨年は、「トヨタSUGO カートミーティング最上川シリーズ」でチャンピオンを獲得しました。大学からカートを始めた私は、自動車レースにステップアップが決定しました(スポンサー募集中です)。

レースは楽しいですが、思うようにいかず辛い思いも経験します。それでも諦めず前を向いて困難と向き合うことで、私たちは多くの大切なことを学びます。



東北大学学友会レーシングカート部 前主将
東北大学工学部機械知能航空工学科 二年

小林 丈晃

公式ホームページ / <http://peyton.soragoto.net/>
小林丈晃 オフィシャルサイト / <http://takeaki-kobayashi.info/>

知的探検
GUIDE

vol.15

学都記念公園

桜の名所で歴史にふれる。

片平キャンパス本部棟前の中央広場に、「学都記念公園」という名称がついていることは、ご存じでしょうか。

この公園は、桜の名所として親しまれて、四月から五月の桜の見頃になると、本学教職員だけではなく、一般市民の方も公園を訪れ、花見を楽しんでいます。

また、この公園には桜だけではなく、東北大学の歴史に関するさまざまな石碑なども残されています。例えば、東北大学医学部の前身である仙台医学専門学校で学んだ中国文学の重鎮、魯迅の石像、東北帝国大学理科大学初代教授、眞島利行の像、一九四九年に東北大学に包括された第



二高等学校の創立百周年を記念した尚志の像、東北帝国大学理科大学創設の碑などが静かに佇んでいます。

美しい景観とともに東北大学の歴史にもふれることができ、この公園へ、訪れてみてはいかがでしょうか。



●所在地

宮城県仙台市青葉区片平2-1-1

□お問い合わせ

総務企画部広報課 TEL.022-217-4977

東北大学で得た 財産・宝物

中村 裕忠

私は一九七二年に農学部に入學し、四年間在籍いたしました。畜産物利用学講座で足立達教授の第一期生として、当時の伊藤敏助教授、須山享三助手のご指導もいただき、牛乳、乳製品の科学を中心に学びました。

卒業後明治乳業(株)に就職し、二〇一一年に明治乳業と明治製菓が経営統合した明治ホールディングスの食品部門、株式会社明治で現職に就いております。入社以来四十一年、所謂生産系に身を置き、ひたすら物作りに携わってまいりました。皆様もご存知と思いますが、昨今の日本のお客様は食品の安全と安心については極めて関心が高く、我々食品メーカーに対する要求、期待は想像以上に大きいものがあります。海外とは違い、細かな出来栄や注文が付き、細心の注意を払いながら商品を生

産、お届けしているわけでありませぬ。私の四十一年間の会社人生は、お客様に如何に満足していただけの商品をお届けするかの戦いであつたと言っても過言ではないでしょう。その戦いを続けてこられたのは、大学時代があつたからに他なりません。

大学時代の思い出は、先ず牧場実習、乳製品や畜肉加工品の製造実習、本当に楽しかったことを今でも覚えております。この時の感激がその後の就職企業の選択に大きく影響していたのだと、今では思います。

そして、卒論に向けての実験、研究室の仲間と夜遅くまで、否、時には朝まで実験をしていたことを記憶しております。仮説を立て、それを証明する為の実験計画を組み立て、正確にデータを収集し解析、そして結論を導き出す。この繰り返しが、本当に大変ではありましたが、

充実した一時期でした。この時に身に着けた課題解決に向けたアプローチは、食品メーカーに勤務してきた私にとってかけがえのない、素晴らしい財産、武器として自分の身を救ってくれました。本当に感謝、感謝です。

また昨年、慣れ親しんだ農学部が移転するとの情報を得て、同じ研究室の同期卒業生全員(八人)で農学部を訪問致しました。そして、伊藤敏助前教授、齋藤忠夫現教授や先輩と昔話に花を咲かせながら、痛飲致しました。今でもこのようにまとまりのある、素晴らしい同期に恵まれたこともまた、大学で得た素晴らしい宝物です。

今後、企業人として残された時間は、会社の為、業界の為に少しでも貢献出来る様、微力ではありますがが尽力していく所存です。また、個人として素晴らしい同期と時々は盃を傾けていきたいと思っております。



中村 裕忠(なかむら ひろただ)
(株)明治 取締役専務執行役員
1953年生まれ
東北大学農学部卒
関連ホームページ
<http://www.meiji.co.jp/corporate/#tab-1>

INFORMATION

2017年度4月～6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。)

2017年度
4月～6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



5月26日(金)サイエンスカフェ第140回 進撃の微生物

～ヒトと病原体の戦い～
磯貝 恵美子(大学院農学研究科 教授)
会場:せんだいメディアテーク 1F オープンスクエア



4月14日(金)リベラルアーツサロン第46回 江戸時代の死の文化

～為政者の死をめぐる～
中川 学(高度教養教育・学生支援機構 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



6月16日(金)リベラルアーツサロン第47回 言葉を科学する

阿部 宏(大学院文学研究科 教授)
会場:東北大学附属図書館



4月28日(金)サイエンスカフェ第139回 「水素」をもっと身近に! 未来のエネルギーを体感しよう

折茂 慎一(AIMR/金属材料研究所 教授)
会場:せんだいメディアテーク 1F オープンスクエア



6月30日(金)サイエンスカフェ第141回 地球の熱を使ってみよう

～超臨界地熱資源から温泉水素発電まで～
土屋 範芳(大学院環境科学研究科 教授)
会場:せんだいメディアテーク 1F オープンスクエア

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

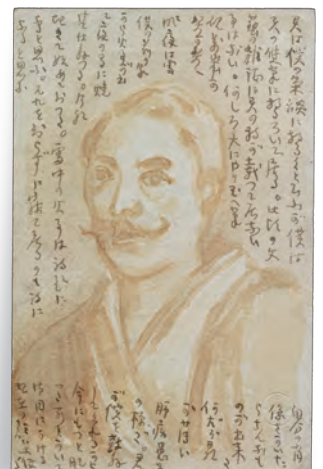
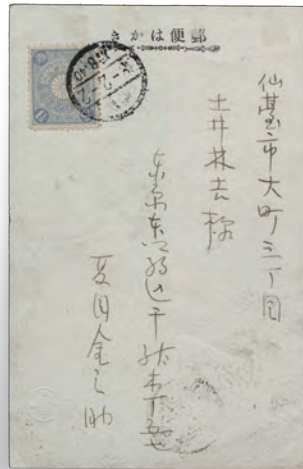
東北大学基金

検索

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



夏目漱石と土井晩翠



土井晩翠



夏目漱石

写真は、一九〇五(明治三十八)年二月二日、仙台の土井晩翠に宛てた夏目漱石(当時三十八歳)の自筆絵葉書です(東北大学「晩翠文庫」所蔵)。水彩で自画像が描かれ、「自分の肖像をかいたらこんなものが出来ただか影が薄い(中略)。君が僕を鼓舞してくれるから今にもつと肥つた所をかいて御目にかける」と書き添えられています。文面冒頭にも「君は僕の気焔に驚くと云ふが僕は君の健筆に驚ろいて居る。(中略)何しろ大にやり玉へ」と記されており、両者が互いに励まし合う関係にあったことがうかがわれます。

この時期、東京帝国大学文科大学講師として英文学を講じる傍ら「吾輩は猫である」を発表していた漱石と、旧制第二高等学校の教壇に立ち翌年には第三詩集『東海遊子吟』を出版する晩翠との間で、頻りに書簡の往来があったようです。同年十二月六日には晩翠

から「何か君の小説の材料になれかしと望んで」西洋の女性の絵葉書が送られていました。東京と仙台に隔たつた漱石と晩翠の間で交わされたこれらの書簡は、両者の間に流れていた信頼の情を確かに伝えていると言つてよいでしょう。東北大学に漱石の蔵書や自筆資料その他を収蔵する、「漱石文庫」が設置されたのは一九五〇(昭和二十五年)のことでした。二人の蔵書等は今はともに東北大学の貴重な資料となっています。

【漱石文庫】夏目漱石(一八六七―一九一六)の旧蔵書三二〇八冊。英文学関係が中心で、日記ノート、原稿草稿などを含む。漱石の愛弟子で当時の本学図書館長だった小宮豊隆の尽力によって本学へ譲渡された。

【晩翠文庫】土井晩翠(一八七二―一九五二)の旧蔵書。英文学、漢文学、仏教書、西洋思想関係など多岐にわたる。夏目漱石やアインシュタインからの書簡も含まれている。

東北大学文学研究科教授

佐藤 伸宏

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)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)
 下平 秀樹 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 菅原 歩 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 |

本学の川内南キャンパスの東向かいにある「三太郎の小径」をご存じでしょうか。仙台市の緑の名所100選にも取り上げられているこの小径は、四季を通じて心地よい散歩道です。特に桜の季節は仙台を一望しながら桜を觀賞できますので、一度足を運んでみてはいかがでしょうか。ところで、「三太郎の小径」の脇には支倉常長像があります。『まなびの杜』第79号の「教育考」では、遣欧使節として国際文化交流に尽力した伊達藩家臣の支倉常長に因んで名付けられた「支倉リーグ」を取り上げました。また、本学を育てた(作った)教授たちに関する「シリーズ」では、近代日本を代表する哲学者・思想家の阿部次郎(本学名誉教授)を取り上げました。「三太郎の小径」は、阿部次郎の代表作である『三太郎の日記』に由来します。仙台にゆかりのある先人の精神を受け継いだ枠組みで新しい学問領域の開拓が進められ、先人の作品名に因んだ小径で思索に耽る。我々の活動は、先人が積み上げてきたものの上に成り立っていることを感じさせられます。

『まなびの杜』編集委員会委員
 理学研究科 准教授 寺田 直樹



東北大学

まなびの杜

平成29年3月31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