

# JANU

# 29

June 2013

【ジャーナル】 The Japan Association of National Universities

国立大学協会情報誌

Quarterly Report

果敢なる挑戦。  
産学官連携が  
日本の未来を創る。

【特集】 知の革新

EPISODE 1 信州大学  
EPISODE 2 神戸大学



Opinion

## 田部井淳子

登山家

支部通信

発見! 国立大学

—MUSEUM & CAMPUS—

帯広畜産大学

岩手大学

東京海洋大学

総合研究大学院大学

名古屋大学

京都大学

岡山大学

鹿児島大学

今、学生は!

北海道大学

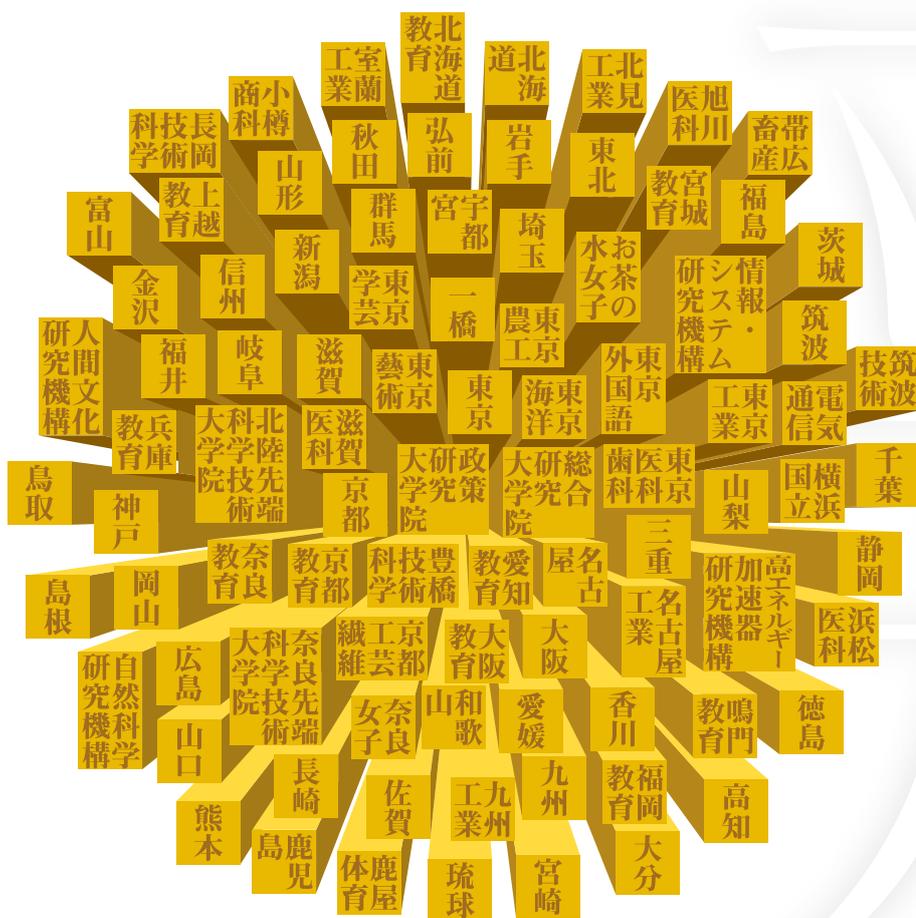
東京大学

奈良女子大学

福岡教育大学

# 知の革新

少子高齢化、国際競争の激化、震災復興とエネルギー問題など、日本は今、解決しなければならない多くの課題を抱えています。「知の拠点」として重大な責務を持つ国立大学は、大学の使命を再認識して各大学の機能強化を図り、今こそ総力を挙げてこうした問題解決に尽力し、人類の持続的発展を目指した改革を成し遂げなければなりません。テーマは「知の革新」。「連携」「開放」「挑戦」「創造」の4つのキーワードをもとに、国立大学の担う「知の革新」を紹介します。



# 4つの使命

## 人材の育成

国立大学にしかできない卓越した教育を実現し、高い専門性と幅広い視野を持った、個性的で応用力のある人材を育成する。

## 研究の深化

知的創造の源となる基礎的研究の蓄積と、持続的社會を創り出すための研究活動の実践を推進し、人類が抱える課題克服に生かす。

## 地域振興

地域の中核拠点として教育、文化、経済などの振興に貢献するほか、地元企業・自治体などと連携して地域社会全体の発展に寄与する。

## 国際貢献

研究者・学生の海外派遣や外国人研究者・留学生受け入れなどの交流を通して、グローバルな知的・人的ネットワークの構築を目指す。

## 特集

日本の  
知の革新  
を担う国立大学果敢なる挑戦。  
産学官連携が日本の未来を創る。

## 医療

EPISODE 1  
世界の医療市場に期待される、  
新開発の人工関節とは？  
—— 信州大学

## 知の連携

長引く経済不況、未曾有の大震災と原発事故。国難ともいうべき危機的状態からの脱却を目指し、ようやく動き始めた日本。しかし抱える問題はまだまだ多い。日本、そして世界の持続的発展のために、全国に86校ある国立大学では今、従来の枠組みを超えた、新たな体系作りを進めている。産学官連携。大学と国、自治体、企業のネットワークで何が生まれるか？国立大学が取り組む様々な連携の形とその可能性をレポートする。

## バイオマス

EPISODE 2  
バイオマスが地球を救う!?  
次世代資源の最先端研究  
—— 神戸大学

医療

EPISODE 1

# 世界の医療市場に期待される、 新開発の人工関節とは？

医工連携で挑む新しいメイド・イン・ジャパン！  
長野県をメデイカル産業の世界的集積地に

信州大学



齋藤直人教授（信州大学医学部）  
1988年信州大学に研修医として勤務。  
1999年同医学部整形外科講師、2004  
年より医学部保健学科応用理学療法学  
教授。専門は整形外科学、リハビリテ  
ーション科学、医用生体工学、再生医療  
学など。



新開発の人工関節では、ソケットと呼ばれる黒い半球上の箇所がポリ  
エチレンとCNTの複合素材になり、耐久性が格段に増した。

## 大学の医療シーズと「ものづくり」企業。 両者がタッグを組み、長野県の 地域イノベーション戦略がスタートした

低迷する日本の経済をどう切り抜けるのか。今、産学官の連携による地域イノベーション戦略に注目が集まっている。長野県では総力を挙げてメデイカル産業での活性化を図っているが、その軸となるのが信州大学の豊かな医療シーズである。大学で開発された新しい技術や素材を、地元の「ものづくり」産業へと繋げていくというものだ。その技術革新を

サポートする公益財団法人長野県テクノ財団・メ  
デイカル産業支援センターの岡本則久氏は語る。

「もともと長野県は時計や自動車、カメラなどの精密加工技術関連の企業が多く、また健康・長寿の県でもあります。信州大学医学部との連携で、大学の研究成果をどう実用化するかが企業の役割で、県内に無数にある新しいシーズをいかに世の中にアピールしていくかが私たちの仕事なんです」

その数あるメデイカルシーズの中で今注目されているのが、カーボンナノチューブ（CNT）を使っ  
た世界初の人工関節で、医学部・齋藤直人教授が中  
心となって開発を進めている。

## 摩耗しにくく、割れにくい 耐久年数50年の人工関節 これこそが、求められていた

人体には300近くの関節があり、骨と骨とは軟骨を介して繋がっている。この軟骨がすり減ると激痛に悩まされる。特に膝や股関節は日常生活に支障をきたすため人工関節が必要になってくる。現在使われている素材はポリエチレンとセラミックス。だがポリエチレンは摩耗しやすく、セラミックスには割れやすいという欠点がある。耐久年数は、約20年で1〜2割の人が入れ替えのための再手術を行うのが現状だ。ところがこの手術は、機械の部品を取り換えるようなものとは大きく異なる。齋藤教授はこう説明する。

「人工関節手術はそれまでの痛みからの解放で、歩くごとに激痛のあった人が通常の生活に戻ることができるようになるため、大変喜ばれるんです。ところがそれを入れ替える2度目の手術になると、一度入れた部分の骨が大幅に無くなっている。手術後も脱臼しや



学内に完成した「信州地域技術メディカル展開センター」。ラボの大半が共同研究する企業へ貸し出される。

すくなり、合併症や感染症のリスクもあって痛みも残ることが多い。しかも手術に要する時間も長く、術後の効果も最初の手術とはまったく違ったものになる。だから人工関節手術は一生に一度で済ませたいというのが、患者さんの切実な願いなんです。それで現状、20代・30代の若い患者さんにはこの手術ができないわけです」

最近では摩耗量が従来のポリエチレンの10分の1まで軽減されたクロスリンクポリエチレンという新素材が開発されたが、素材が硬いために割れやすくなった。求められているのは、摩耗しにくく割れにくい寿命の長い人工関節。仮に耐久年数50年の人工関節ができれば、生涯に一度の手術で済むし、若い人でも手術ができるようになる。問題は明白だった。

### カトボシチニョ CNT複合の画期的人工関節が 現在シェア8割の欧米製に 取って代わる日を目指して

齋藤教授がCNTで世界的権威の信州大学工学部・遠藤守信教授（現特任教授）を訪ねたのは、2004年のことだった。CNTをポリエチレンに複合して人工関節に使えないかという相談だった。

CNTは優れた強化材で、複合使用することで、母材の特性を向上させることがわかっている。これを人工関節に使えば、これまでの摩耗しやすい点や割れやすいところをCNTが補強するのではないかと齋藤教授の考える世界に類のない人工関節の開発はここから始まったのである。

開発された人工関節は、昨年から独立行政法人医薬品医療機器総合機構（PMDA）で安全性などを

審査中だ。この審査を通ればその後「治験」へと進み、実用化の運びとなる。

現在、人工関節の市場はアメリカ・ドイツなど欧米が8割以上を占めている。高齢化が進む中、人工関節の需要は右肩上がりだが、そこにCNT複合で耐久年数が半永久的に延びた人工関節が登場すれば、世界の市場を一気に逆転させ、日本がそれに取って代わることが十分に期待できる。

こうした信州大学での医・工連携、産学官連携はさらに大きく展開している。すでに大学にあった機器と、独立行政法人科学技術振興機構（JST）事業で整備した機器をあわせて50種類の医学的分析機器が企業に開放され、また今年2月に信州大学医学部附属病院隣接地に完成した「信州地域技術メディカル展開センター」でも、21室の研究ラボが企業に貸し出されている。

「医療現場からのニーズをものづくり企業の人たちと共有し、一つ屋根の下で共同で実現していく。それがいかに大事なことがわかるのが、この建物です」そう語る信州大学・杉原伸宏准教授の言葉どおり、信州大学のメディカルシーズは着実に芽吹き、開花に向けて大きく成長し始めている。



岡本則久氏  
（公益財団法人長野県テクノ財団）  
メディカル関連分野で地元企業と大学の橋渡し役を努める。



杉原伸宏准教授  
（信州大学産学官連携推進本部）  
大学内で医学領域における産学官の連携に尽力する。



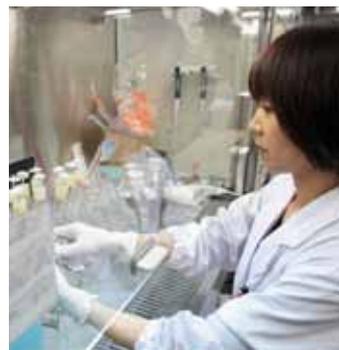
## EPISODE 2

# バイオマスが地球を救う!?

## 次世代資源の最先端研究

企業と企業を繋ぎ、人材を育てる。  
産産学連携による革新的プロジェクト

神戸大学



**枯渇していく石油に代わって  
生物資源(バイオマス)の活用が進めば  
エネルギー、環境問題が一気に解決する!**

その日、神戸大学の研究室は歓喜の嵐となった。大学が掲げる「バイオプロダクション次世代農工連携拠点」が再審査を通り、国による研究支援の継続が決まったのだ。文部科学省の「先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム」に初めて採択されたのが2008年。採択されたプロジェクトは3年後に再審査され、1/3に絞りに込まれる。大学では多くの研究者を集め、日々研究に邁進した。しかし、みんなの熱い思いは届かなかった。2011年の再審査をパスできなかったのだ。再エントリーのチャンスは1回だけ。直ちに、準備を進めた。一丸となった。こうして、2012年、神戸大学のプロジェクトは再始動した。

文部科学省のプログラムは、産学協働で将来の実

用化を見据えた研究を行う拠点づくりを支援するもので、実施期間は10年。決まれば年間5〜10億円が支給される。神戸大学ではそれまで別々に研究を行っていた「農学」と「工学」を連携して専門領域を広げ、バイオマスから多種多様な物質生産を行う「バイオプロダクション」の実用化を目指し、さらには参画企業との「産産学」連携を積極的に推進して「グリーンイノベーション」の実現に挑むという、世界初の拠点づくりを掲げている。

「バイオマス」とは動植物などから生まれた生物資源のことで、石油に代わるものとして最も注目されている資源といえる。そして「グリーンイノベーション」とは石油に頼らない持続可能な低炭素社会の実現のこと。バイオマスから次世代燃料、バイオプラスチック、バイオファインケミカルなどの新しい資源や製品を作り出すバイオプロダクションが実用化すれば、CO<sub>2</sub>を大幅に削減でき、資源・エネルギーの安全が保障され、巨大市場の創出が期待される。これはすなわち、今世界が直面している環境

バイオマスの原料となる「ソルガム」という草。この実証プラントで「前処理」「直接発酵」を行う。



問題、エネルギー問題、経済問題を一挙に解決することができると大きなプロジェクトなのだ。石油資源が乏しい上に、3. 11以来、エネルギー問題に揺れる日本にとっては、今最も注目すべきテーマであると断言できる。

**交流のない企業を繋ぎ、大学が管理する。「産産学連携」という新しいシステムが研究を深化させる**

これまでも企業と大学が共同で研究を行う「産学連携」は数多く行われ、実績も残してきた。しかし今回は複数企業による「産産学」だ。現在、参加している企業は全部で14社。「産学」であれば一対一の関係なのだが、「産産学」となると重要な問題が発生する。知的財産管理の問題だ。参加する企業にとって最もナーバスになる問題だけに大学側も細心の注意で臨んでいる。しかしそういう一見リスクに思えること以上のものが、今回のプロジェクトに

はある。だからこそ14もの企業が参加しているのだ。「連携することで技術が深化し、一企業でできないことが迅速に達成できる」と日本触媒の特命プロジェクトリーダー・有吉公男氏は言う。他の参加企業も同じ思いだろう。

神戸大学と14の企業による「協働研究」では、その成果は共通の財産となる。各企業が得意とする技術を持ち寄り、研究開発し、それを大学が管理する。このシステムを大学では「バイオレストラ」と呼んでいる。グリーンイノベーションを達成するには、大学と企業の協働研究（料理人）が作り上げた製品（料理）を市場（顧客）にいち早く流さなくてはならない。そのためにはバイオマスを加工する「仕込み」、目的物を大量生産する「調理」、目的物を製品化する「仕上げ」という3つの流れを、大学側が総料理長として見る必要があるのだ。

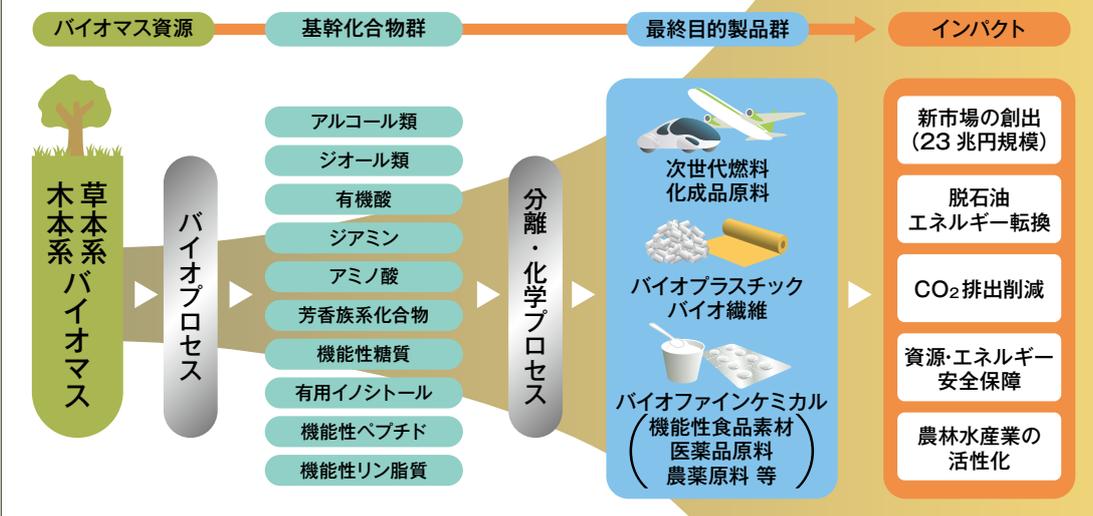
全体を俯瞰することができると大学側は参加する企業の特徴を把握し、企業同士を繋ぐ役割をも持つ。A社の技術を、それを必要とするB社に斡旋する、これも「産産学」ならではのことで。これまで交流がなかった企業がこのプロジェクトによって連携し、事業が発展するということが実際に起こっている。例えて言うなら、高い志を持って敵対する薩長両藩に同盟を結ばせ、新時代の実現に尽力した坂本龍馬のような働きを大学がしているのである。

**産産学によるバイオマスプロジェクトが「バイオコンピナート」を出現させ、日本の未来を変える**

「産産学」という今回のプロジェクトは他にも様々

な効果を生んでいる。そのひとつは人材の交流によって得られる人材育成だ。研究者はとくに研究に没頭しがちだが、違ったジャンルの研究者たちと交流することによってさらにモチベーションが上がり、人間的にも成長するという。「大学でやるからには

**グリーンイノベーションの構造**



EPISODE 2 バイオマスが地球を救う!? 次世代資源の最先端研究——神戸大学

神戸大学のバイオプロダクションは6つのコア技術からなる。①増産可能なバイオマスを育成する技術②低コストな前処理を行う技術③細胞工場となるスーパー微生物を開発する技術④スーパー微生物の能力を100%引き出す発酵・培養技術⑤効率の高い分離・化学プロセスを開発する技術⑥製品の機能性・安全性を評価する技術。これらの技術が統合することで、一貫したバイオプロセスの実用化を目指す。学内には農学・工学・医学の研究者のほか、様々な企業の研究者たちが集まって開発が進められている。写真はバイオマスを直接に目的化合物へと変換するスーパー微生物を開発するために、様々な発酵実験を行っているところ。



吉田健一教授  
(神戸大学大学院農学研究科)  
生命機能科学専攻。応用生命化学  
講座教授。バイオプロダクション  
事業に携わる中核メンバー。



荻野千秋准教授  
(神戸大学大学院工学研究科)  
応用化学専攻。生物化学工学、プロ  
セス工学の専門的研究に努める。



人材育成も重要なポイント」と、このプロジェクトに初期から参加している農学研究科の吉田健一教授が言うように、グリーンイノベーションを達成するには人材育成が不可欠だ。その意識は企業の間にも浸透していて、参加企業のひとつである日本触媒は総額2億円以上の寄付講座を開いている。そこには目先の利益だけでなく、50年、100年先を見越した長期的な展望がある。しかも一企業の問題としてではなく、国家的な問題として捉えている。日本触媒から特命助教として出向している平野氏は「すぐに結果を求められる企業ではなかなかできない長期的なテーマの研究が大学ではできる」と言う。iPS細胞の研究同様、いずれ大きな発見をもたらすかもしれない、その可能性は無限大である。

この「神戸モデル」ともいうべき「産産学」によるバイオマスのプロジェクトは2014年にEUでも開始されることになった。日本の予算およそ130億円に対し、4000億円スケールだという。

枠組みや状況が違うので単純比較はできないが、この差は大きい。これに対し工学研究科の荻野准教授も「日本も国内だけでなくアジア全体で考える必要がある」と言う。実際にバイオマスの原料となる資材をインドネシアなどで集める準備も進んでいる。現在、港湾に石油コンビナートがあるように、将来的には「バイオコンビナート」を目指すのだという。石油の代わりに海外からバイオ燃料となる資材を調達し、「バイオコンビナート」で様々なバイオプロダクションを行う。これこそ日本が目指す未来の姿だろう。神戸モデルを全国、そして世界に波及させる。それが実現すれば、日本の未来は大きく変わってくるに違いない。そしてこれは石油依存によって成り立っている現在の世界のシステムを変えることになるだろう。神戸大学が世界を変えていくのだ。

連携企業からのコメント



有吉公男氏  
株式会社日本触媒  
研究本部特命プロジェクト  
担当リーダー

弊社が長年研究してきた触媒技術・バイオ技術と神戸大学や協働機関が持つ様々な技術を融合させることで、バイオプロダクション開発のスピードアップが図れると確信しています。

<その他の連携企業>

- 旭化成ケミカルズ、江崎グリコ、カネカ、月桂冠、コスモ石油、ダイセル、帝人、長瀬産業、日東電工、日本製紙、Bio-energy、フジッコ、三井化学

(2013年5月現在、株式会社省略)

# 田部井淳子

女性初のエベレスト登頂に続き、7大陸最高峰登頂を記録。  
世界的な名声を得た田部井淳子さんが今から15年前、  
60歳を目前にして九州大学大学院比較社会文化研究科に進学し、  
エベレストのゴミ問題から、さまざまな環境問題に  
取り組んできたことはあまり知られていない。



撮影／鈴木理策

九州大学大学院で学んだこと。  
知識の裏付けで自分を豊かにし、  
使命感を持って伝えていく。

## 登山家だからこそ取り組むべき 山の環境保護

鮮やかなピンクのジャケットで颯爽と現れた田部井さん。今も年に5、6回は海外登山に出かける傍ら、山岳環境保護活動が続ける。また昨年からの被災地の高校生90名を連れて富士登山を行い、一歩一歩皆で歩いて目的を達成することが高校生に大きな感動と力を与えることを実感したという。山と共に生きる田部井さんが多忙な日々を送りながら、九州大学の大学院に進まれたきっかけは、何だったのだろうか。

さかのぼれば1990年、人類初のエベレスト登頂者ヒラリー卿が環境保護団体「ヒマラヤン・アドベンチャー・トラスト」へ田部井さんを誘ったことに始まる。田部井さんがエベレストに初登頂した75年頃は、登れるのは1シーズン1チームと決まっていた。しかし、85年頃から複数のチームに許可が出て、瞬く間にベースキャンプに多くの人が集まるようになった。やはり人が出るとゴミも出る。

「ヒラリーさんが『このままじゃいけない。市民レベルでの環境保護はいろいろなされてるけど、山岳環境は登山者の自分たちがやらなきゃいけないんじゃないか』ということで、世界的組織を立ち上げたんですけど、日本の理事は『淳子、お前がやれ』と言われたわけですよ」

そこから、ゴミ問題に取り組んできたが、かつて8700メートルの山頂直下に酸素ボンベを置いてきてしまったことがあるという。

「当時の酸素ボンベはとても重くて1個7.5キロもあり、これを2本背負って登ったんですね。だから酸素だけで15キロの重さなんです。その他にカメラが2台とか8ミリとか、ともかく重い重さで、カラになった酸素ボンベを置こうと雪を掘ったわけですよ。そしたら中から凄く錆び付いた酸素ボンベが出てきた。『これはもしかししてヒラリーさんたちが置いていったものじゃないか。私たち凄いのを発見したぞ』って感じで、それがゴミだという感覚は本当になかったですね。シェルパーも『これが登った証拠になるんだから、ここに置け』と（笑い）。私も何の疑問も持たなかったわけですよ。だけどその後、皆が酸素ボンベを置いてきたらこりや大変なことだなんていう思いと、ヒラリーさんの呼びかけで『これからは登るだけじゃダメ。環境に対して山岳チームももっと考えなきゃいけない』ということで、日本でも『日本ヒマラヤン・アドベンチャー・トラスト』を立ち上げて、私とその代表になったわけなんです」

「自分たちが出したゴミを持ち帰るのはもちろん、登った時にゴミがあったらそれも降ろすという活動を、20年以上続けてきて、今、富士山をはじめ日本の山はかなりきれいになってきました。本当に良かったと思っています。そうしていると、皆さんから環境に対しての講演などを頼まれるわけですよ。でも考えてみたら、私、環境に対して何も勉強してないし、知識もない。自分に何のバックグラウンドもないまま、見た

目だけで汚いとか、自分の印象だけで話すのは恥ずかしいというか、嫌だなという思いがあった、どこかで勉強したいと思ったわけですよ」

## リンゴの木を植林して考えた 百年後の山の姿

また、こんな出来事もあった。

「この頃、私たちはネパールで木を切って薪で煮炊きしてたので、木を切るのは当たり前だと思ってたんですね。でも、どんどん木が無くなり、森が無くなり、土砂崩れが起きるなど、いろいろな問題が生じてきたので植林してほしいという要請もあって、私たちもエベレストの玄関口に焼却炉を設置するほか、木を植えたりもしたんですよ。その時、何か実のなる木が欲しいと言われ、その村でリンゴをもらった記憶があったのでリンゴの木を植林したんです。だけど本当にリンゴでよかったのか、百年たつて『誰だ、ここにリンゴ植えたのは』と言われてたらどうしようと。自分の知識がないまま、やっちゃっていいのかなあと考えて、それで木や土壌のことを勉強しなきゃって思ったんです」

田部井さんはそうしたことから真剣に大学院への進学を考えた。その頃は社会人に大学院が開かれてきた時代。親交のあった、野生生物や自然環境を研究する自然環境研究センターに相談すると、「やりたいテーマがあれば、国立大学で社会人の枠に入れる可能性はあると思う」と言われ、さっそく調べに行った。

「分厚い大学院の資料をめくって、半日もかかって自分に合いそうな大学を考えました」



自然環境研究センターと連携している九州大学の可能性を探り、慣れない論文を提出したところ、熱意がしっかり伝わり、面接に通った。

「ともかく入学金が安いのと授業料が安い。これが最高の魅力ですよ。だけど九州まで行く交通費が大変だと思っていたら、自然研の講義で、九大の先生が定期的に来るからその時に教わればいいと。先生方も非常に好意的で私の机も置いていただけで、集中講義の時にももちろん九州に行ったのですが、後は何とか自然研で受けさせていただきました」

## 大学院での研究テーマは エベレストのゴミ問題

研究テーマを何にするかいろいろ迷ったが、やはりエベレストのゴミ問題に決めた。実体験



田部井淳子(Junko Tabei)

登山家。1939年、福島県生まれ。昭和女子大学英文科卒。1975年女性初のエベレスト初登頂に続き、女性初の7大陸最高峰（エベレスト、キリマンジャロ、アコンカグア、マッキンリー、ピンソンマシフ、カルステンツ・ピラミッド、エルブルース西峰）登頂を記録する。1998年、九州大学大学院比較社会文化研究科に進学し、エベレストのゴミ問題に取り組む。現在年5～6回海外登山に出かけるかたわら、「日本ヒマラヤン・アドベンチャー・トラスト」に所属して、山岳環境保護活動を続け、また東日本大震災の被災者支援のために東北応援プロジェクトを展開する。

に基づいた研究テーマである。

「初めてエベレストに人が入ったのが1921年で、私が大学院に行ったのが98年です。この約80年の間にどれだけの人が、何日間滞在して、どれだけのし尿やゴミを残してきたかを、数値化しました。各国にアンケートを送ったり、報告書を見たり、実際に聞きに行ったり、資料集めが大変でしたね」

大学院では、これまでの山での実体験に加え、過去のデータや歴史、その裏付けをしっかりと学ぶことができたという。田部井さんの真摯な人柄が、大学院時代の研究活動、そして学んだことを多くの人へ伝えようとする行動に結びついた。人前で講義することもどんどん増えていった。

「人前で話すということは、大変なことなんです。影響力が大きいわけですから。自分の言ったことには責任があるわけで、九大の講義を受ける中でわかってきたことがいっぱいありました。百年後のことは誰も予測できないですが、そこにはいろんな積み重ねや過去のデータとか、例えば国立公園の管理方法などいろいろ探りながら決めてきたという歴史があります。そういうのを見ると、その場でこれだと思っても、本当にそれでいいのか振り返るチャンスがありました。山だけではあまり深く考えたりしなかったと思うんです」

## 国立大学の役目は 国民の役に立つこと

国立大学の役目について、田部井さんはさらにこう語る。

「国立大学はやはり税金で成り立っているわけだから、皆に還元できることが基本だと思いますね。だからあまり難しい言葉ではなく、皆の役に立ってるんだということがわかれば、いいと思います。例えば放射能問題について、もっと国民にわかりやすい言葉で伝えてほしいです。各大学で調査や研究していること、学術的にこうなんだということを、基本認識として伝えるのが国立大学の役目じゃないかなと思うんです。最高機関なんだから。それぞれの活動がわかるように普及させなくてはならないと思います」

そんな田部井さんにこれからの目標を尋ねると、「生きている時間は限られていますけれど、その間に残せるものがあったら、それはお金や物ではなく、その人の毎日毎日の積み重ねだと思うんです。そのために自分自身の歴史を豊かなものにしたという思いがあります。知らない所や地球上でも行ってない所がまだいっぱいありますから。まあ、今はどんな小さな低い山でも、その国の最高峰に行きたいと思っています。まだ61カ国なんですけど、国連に加盟している国が193ありますからねえ(笑)。自分の知らない国に行つて、知らないものをいっぱい見て、面白かったって死んでいくのがいいですね。今年も廻る予定です。計画を立てるのが楽しいですから。仕事とか遊びとかじゃなく、自分が何をして楽しむかですね」

田部井さんの歩いてきた道。そしてこれから進む道。その過程に国立大学の大学院への進学があり、さらにゴミ問題への取り組みというテーマから始まった研究が、さらに大きく花開き、多くの人々に影響を与え続けている。

# 発見！

# 国立大学



## Museum & Campus

最先端の研究施設や歴史的建造物。緑あふれるキャンパスの一隅は、過去と未来が交錯する。国立大学の知られざる魅力の中から、今号は各支部のおすすめの場所などを紹介する。

### 市民に親しまれる 名古屋大学博物館

#### 名古屋大学

東海・北陸支部

名古屋大学博物館は、2000年に国内5番目の総合大学博物館として誕生した。大学所蔵の学術標本・資料の展示のほか、研究成果のフィードバックを目的に、年数回の特別展や企画展、講演会を開催。コンサートや市民を対象にした博物館友の会

の諸活動、野外研究などの次世代教育を行っている。学内への立ち入りも自由で、近隣住民には散歩がてら気軽に立ち寄れる施設として親しまれている。入館料が無料というのも魅力の一つ。今春3月25日から、名古屋港に漂着したマッコウクジラの骨格標本と制作過程の写真・映像、江戸時代の道具の特別展示会が7月20日まで開催されている。

天井の高い展示室では時折コンサートも開かれる。

### 宮沢賢治も通った 旧盛岡高等農林学校

#### 岩手大学

東北支部



百年の歴史を伝える資料館の外観。

パン工房で実習する学生。

### パン王国十勝の誕生を 予感させる「とかち夢パン工房」

#### 帯広畜産大学

北海道支部

手作りパンブームが広がる中、帯広畜産大学は敷島製パン株式会社と連携して、実験施設「とかち夢パン工房」を設立。工房内にはミキサー、発酵装置、モルダー、オーブンなどの製パン用機器や、パン生地の変化を数値化する装置や発酵力を測定する装置なども設置されており、より高品質なパン製造のための科学的な解析が可能となった。

国内最大の小麦生産地・十勝を舞台に、今後、地元産の小麦や同大学が開発した「とかち野酵母」を使った共同研究や小麦生産から製パンまでの実務実習などが行われる。高度な専門職業人の育成による地域産業の活性化で、パン王国十勝の誕生が待たれる。

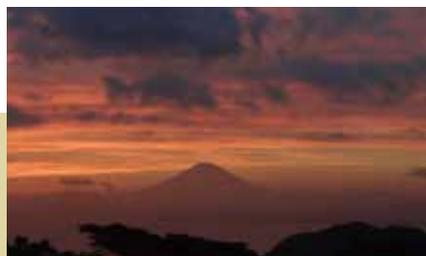


### 眺めのいい葉山キャンパスが 日本のトップ研究者を生む

#### 総合研究大学院大学

関東・甲信越支部

わが国初の大学院大学として設置された総合研究大学院大学。本部は先端科学研究科のある葉山キャンパスだが、それ以外の5研究科の学生は、北は岩手県奥州市、南は岡山県浅口市まで、全国18の基盤機関で研究を行っている。海外には、南極、ハワイ、チリにもキャンパスがある。葉山キャンパスは、気候の良い三浦半島の湘南国際村にあり、



校舎屋上から見える富士山の夕暮れ。

## 全国有数の 貴重な藩政資料 備前岡山「池田家文庫」 岡山大学

岡山大学附属図書館には、江戸時代の岡山藩主・備前池田家所蔵の藩政資料を中心とする「池田家文庫」が所蔵されている。池田家文庫は、古文書・絵図・和書・漢籍など約10万点で構成され、希代の名君といわれた池田光政が1632年に鳥取から岡山に入ってから以降、1871年の廃藩置県までの岡山藩政に関する多彩な分野の情報が蓄積され

ている。図書館では、岡山市の協力を得て、岡山シティミュージアムで毎年「池田家文庫絵図展」を開催。普段なかなか見ることのできない池田家文庫の絵図や古文書の現物を間近に目にするイベントとして、好評を博している。



「御後園絵図」(1863年)。日本三名園の一つ、岡山後楽園の江戸末期の様子。景観は現在に近い。



西湖産クニマス標本(雄)

田沢湖産クニマス標本(雄)

## 「幻の魚、クニマス発見」を 導いた、大正時代の標本 京都大学

近畿支部

## 近世薩摩の学術の豊かさを 伝える島津家伝来「玉里文庫」

九州支部

### 鹿児島大学

鹿児島大学附属図書館所蔵の「玉里文庫」は、1951年玉里島津家より譲り受けたもので、和書及び漢籍・文書など約2万冊に及び貴重書である。玉里島津家は、薩摩28代藩主・島津斉彬の弟・島津久光が分立したこ

とに始まるが、久光は大変な学問好きで、和漢の歴史資料を集中的に収集し、「六国史」の後を継ぎ、自ら平安末期から室町時代にかけての歴史書「通俗国史」86冊を著した。島津家の歴史は源頼朝の代に始まるといわれ、平安末期から幕末まで八百年にも及ぶ大名家伝来の文書類は、日本の中世から近代の歴史を研究する上で欠くことのできない重要な資料群として、つとに有名である。

鹿児島大学附属図書館所蔵の「玉里文庫」は、1951年玉里島津家より譲り受けたもので、和書及び漢籍・文書など約2万冊に及び貴重書である。玉里島津家は、薩摩28代藩主・島津斉彬の弟・島津久光が分立したこ



「三国名勝図会」。薩摩国、大隅国、日向国の地誌・名所を記したもの。

上:重要文化財明治丸、下:観測台



## 海洋立国日本の あけぼのを伝える 明治丸海事 ミュージアム

東京支部

### 東京海洋大学

東京海洋大学越中島キャンパスには「明治丸海事ミュージアム」があり、船、観測台、資料館が点在し訪れる人を楽しませている。明治の初め英国で建造された汽帆船明治丸は、重要文化財に指定されており、明治天皇のご巡幸に使われ、海の日制定

の起源ともなった船。第1、第2観測台は現存する最古の天文台で輸入煉瓦を用いたドーム型の建物が登録有形文化財に指定されている。また百周年記念資料館には海事史を伝える多くの船舶模型や機関などが展示されている。緑あふれるキャンパスで、貴重な歴史建造物を見ながら大海へのロマンが体験できるという不思議なミュージアムだ。

2010年70年前に絶滅したといわれていたクニマスが山梨県西湖で発見された。クニマスは秋田県田沢湖にしか生息しない魚で、1940年の玉川水導入時に姿を消したはずが、実は直前数力所の湖に移殖されていたのである。発表した京都大学には日本淡水生物学の黎明期に川村多實二教授が収集した9体の田沢湖産クニマスの標本があり、体長30センチ前後で、産卵期特有の鼻曲りの雄。ところが西湖の魚はわずか20センチで鼻曲りもない小さな雄であった。外見の異なる西湖の「黒いヒメマス」を「クニマス」であると断定するのはかなりの研究を要したが、今はそのきっかけとなった大正期の標本と共に京都大学総合博物館に収蔵されている。

# エルムの森に響く歌声 金賞を受賞した名門グリーククラブ

## 北海道大学／合唱団

北海道大学の広大なキャンパス。入学式や学位記授与式などの大学主催の行事の際には、彼らの歌声を必ず聞くことができる。伝統と格式、建学の魂、荘厳な空気に包まれた中に澄みわたる彼らの歌声がそれを伝えている。合唱団の歴史は古く、1915年に北海道大学の前身である東北帝国大学農科大学時代に英語教師だったポール・ロー



全国大会終了後、晴れやかな表情で記念写真におさまる団員たち。

ランド氏を中心に「農科大学グリーククラブ」として演奏会を開いたのが始まりだという。



熱のこもった練習風景。

2012年に「第65回全日本合唱コンクール全国大会」大学部門で金賞を受賞。全国大会出場6年ぶり、金賞受賞11年ぶりという念願の受賞に、大学総長から「北大えるむ賞」が授与された。

「男性だけの中規模なサークルなので、何事も全員参加型で一緒に活動できるのが良い点」と語るのは正指揮者・森弘樹さん。年に数回はOB合唱団とコンサートを開催。2015年の創立百周年記念コンサートでは、これまでOBが積み立てた資金で、プロの作曲家に組曲を書き下ろしてもらい、OB・現役学生と一緒に初演する予定で、合唱団の結束力は固い。

記念の年を控え、毎年の定期演奏会を集大成の発表機会と位置付けて、日々練習に励んでいる。



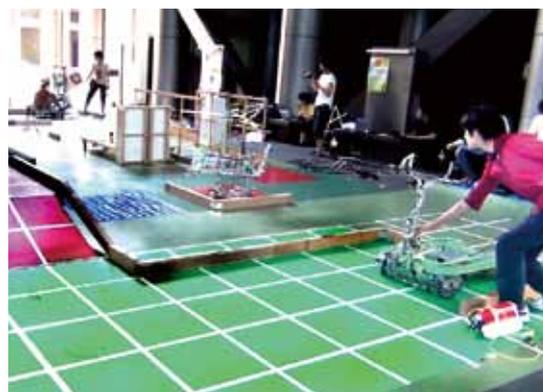
# 今、学生は！



# 国内常勝校の重圧を跳ね返し 東大ロボコンサークル、世界へ

## 東京大学／工学部丁友会 RoboTech

何千回ものテストを繰り返して「勝てるロボット」を作る。



東京大学本郷キャンパス工学部2号館の広い中庭を賑わすロボットたち。ロボコンサークルRoboTechが繰り広げる毎日の光景だ。

「才能豊かな部員が大勢いる中で、僕にできる役割を考えたい時、皆の活躍の場を作ることだと思いました」と語る部長の平木剛史さんは、RoboTechに入りたいたがために東大に入学したという逸材。RoboTechは過去の世界大会で日本唯一の優勝経験を持ち、2011年の大会で大賞と大学総長賞を受賞するなど実績のあるサークル。2012年も世界大会での優勝を期

待されていたが、「プレッシャーでした。先輩たちが全国大会で引退し、部の運営経験がない僕たちが、早速世界大会で戦うことになってしまったので」と平木さん。その後、ロボットの機構や制御で改良を重ね、世界大会ベスト4と大賞の受賞を果たした。

「ロボットのコンテストとはいえ、根底に在るのはやはり取り組む人間なんです。」後輩教育に尽力するチームの方針は、「ただ良いものではなく、世界で勝てるものを作ること。」「次の世代に最高の形でバトンを渡したい。そして、世界大会での優勝をぜひ果たしてほしいですね。」

次に目指すは当然、世界一だ。



世界大会に出場したRoboTechの部員たち。

# 伝統の大和野菜のメニュー考案で 地元の地産地消に貢献

## 奈良女子大学／奈良の食プロジェクト



地元の食材をもとに、メニューを考える。

間などのメディアにも数多く取り上げられた。

コンビニ弁当の開発、「奈良のかすていら」「しょうがの奈良漬サブレ」「奈良漬しょごろ」などのお菓子の開発、地産地消おせちの開発、ホテルレストランメニューの開発、さらに「ならスイーツコンテスト」に参加してグランプリを受賞するなどの実績を挙げている。

プロジェクトでは、同時進行で「商品開発」が行われるため、テーマやイベントごとに様々なチームを作って活動している。しかも学部学科関係なく、誰でも参加できるのが最大のポイントだ。学外とのコラボレーションで話題性も多く、地元の活性化に大きな役割を果たしている。

「奈良の食プロジェクト」は、単なるクラブ活動ではない。キャリアデザイン・セミナー科目「奈良の食を知る」、「奈良の食をさぐる」とリンクしていて、大和野菜や奈良漬など奈良の食材を活かしたメニューの考案が教育プログラムの一環になっている。

「奈良ってめっちゃおいしい」をキャッチフレーズに、2008年4月から活動を始め、2013年3月現在約60名の学生が参加、女子大生ならではのアイデアが形になり、テレビ、新



地元ホテルのランチメニュー「奈香味」。

国立大学では大学独自のユニークな授業が行われる一方、課外活動で全国大会、世界大会で活躍する学生たちも大勢いる。ここでは授業や課外活動に真剣に取り組む学生、グループの活動を紹介する。

# 競技かるたで9連覇達成！ 「百人一首の面白さを伝えたい」

## 福岡教育大学／楠木早紀さん



記録達成後、大学のある宗像市の市長・教育長を表敬訪問し、今後の抱負を語る楠木さん。

福岡教育大学大学院教育学研究科教職実践専攻(教職大学院)の楠木早紀さんは、2013年1月に行われた「競技かるた」の最高峰である「クイーン位決定戦」の第57期で、見事に9連覇を達成した。競技かるたとは、百人一首の札25枚ずつを自陣と敵陣に並べて、計50枚の札を取り合う競技。大分県中津市出身の楠木さんは9歳でかるたを始め、中学校3年時に史上最年少の15歳でクイーンとなつて以来、記録的連覇を続けている。

「今回は環境が変わって、練習量が極端に減ってしまいました。年末年始に猛練習して本番に臨みました。1回戦は試合の感覚がつかめず接戦でしたが、2回戦は自分らしい戦いができ、

今はホッとしています」と話す。

福岡教育大学の大学院に進み、現在はかるたを子どもたちの教育に取り入れた研究課題を実践。今年2月の研究発表会では「百人一首による教育効果向上に関する研究」と和歌と競技性の融合による百人一首かるた取りの可能性をテーマに研究内容の中間発表を行った。

自らの著書「瞬間の記憶力」にもあるように、「夢は、小学校の先生になって、子どもたちに競技かるたの面白さ、百人一首の奥深さを伝えることです。人生を変えるような出会いのきっかけを与えてあげたい」と語る楠木さん。今、小学校の教員を目指して同じ夢を持った仲間と充実した毎日を送っている。

**JANU Quarterly Report Vol.29** June 2013

編集・発行／一般社団法人 国立大学協会  
〒101-0003 東京都千代田区一ツ橋2-1-2  
TEL:03-4212-3506

表紙:登山家  
田部井淳子

撮影:東京藝術大学 美術学部准教授  
鈴木理策



一般社団法人 国立大学協会  
The Japan Association of National Universities  
<http://www.janu.jp>