

## 特別インタビュー

公立はこだて未来大学 美馬 のゆり 教授インタビュー  
～理系女子的人材と地方創生の新しい仕組み～

聞き手：第1調査研究グループ 上席研究官 岡本 摩耶

科学技術予測センター 研究員 小柴 等、上席研究官 浦島 邦子

第5期科学技術基本計画において、「国内外の人材、知、資金を活用し、新しい価値の創出とその社会実装を迅速に進めるため、企業、大学、公的研究機関の本格的連携とベンチャー企業の創出強化等を通じて、人材、知、資金があらゆる壁を乗り越え循環し、イノベーションが生み出されるシステム構築を進める」ことが明示されている。

今回、はこだて国際科学祭などを主催し、人材や科学リテラシー、地域創生と、これらを支える「仕組み」について取り組んでいる、公立はこだて未来大学の教授であり、日本科学未来館 元副館長、日本放送協会 経営委員会委員の美馬のゆり氏に、これまでの取組についてお話を頂くとともに、今後の展望についてお話を伺った。

ー 最近先生が人材育成や科学リテラシーなどについて、お感じになっていることなどあればお聞かせください。

私は、公立はこだて未来大学の開学に当たり、生まれてからこれまで暮らしていた東京を離れ、家族とともに函館に移住しました。気候風土、歴史文化、食などの豊かさを感じる一方で、経済や教育について首都圏との差を目の当たりにしました。全国的に見れば大学進学率が50パーセントを超える中、都道府県別で北海道は低いところに位置しています。函館は北海道で人口3番目の都市部にもかかわらず低いのです。しかも女子は30パーセント台です。

保護者からは、「大学まで行かせなくても」とか、「大学4年間の学費は高いから専門学校で資格を取った方がよい」とか、「本人も望んでいるしそれでよい」などの声が聞こえてきます。現在国公立大学の授業料は年間約60万円、専門学校の授業料はその倍くらいです。就学年数がそれぞれ4年と2年と考えると、卒業までにかかる費用はほぼ同じです。ま



公立はこだて未来大学 美馬 のゆり 教授  
(撮影：伊藤 留美子)

た資格を取得したとしても、それが将来にわたって社会的な需要があるかどうかに関係します。

OECDの議論では、女子に高等教育、中でも理系進学を提供することが個人としても社会としても、意義があることとされています。大学卒業者の就職率や年収は、そうでない人に比べ、一般的に高くなっています。収入だけが生涯の豊かさを測る基準ではありませんが、個々人が経済的な基盤を持つことは重要です。

男女ともに、食事や健康に関する知識を得ることが、病気を未然に防ぐことにつながり、また、環境問題に関心を持つことが、ごみを減らすことにつながります。科学リテラシーが向上することによって社会的なコストも減るといえるわけです。特に女性は、妊娠や出産で医療行為に関わる可能性があります。さらに男性と比べ、子どもの教育や家族の健康にもより深く関わることから、教育を受けることが本人だけでな

く、まわりに与える影響は大きいのです。

また、医療や環境、食を含む科学技術の知識だけでなく、分析的に考える、論理的に考える、批判的にものを見るなどの科学的思考も重要です。こういった思考法が身についているか否かは、次の世代にも影響して連鎖が起こり、格差が広がっていく可能性があります。

このような現実がある中で大学は、学生を対象とするだけでなく、地域の中に出て、他の機関と連携しながら、市民の学びの機会を提供していくことができるはずで

ー 先生の代表的な活動として、「公立はこだて未来大学」の設立や、日本科学未来館の副館長時代に立ち上げに関わられた「サイエンスアゴラ」、そしてその後の「はこだて国際科学祭」などがあります。

大学の立ち上げでは、人が学ぶための理想的な場をデザインするために、情報系だけでなく、アート系を背景とする人も一緒になって、「学び」とは何であるのかを改めて問い直すことから始めました。学習研究に関する新しい知見を基に、いろいろな「仕切り」を取り払うことを試みました。教室の仕切り、科目の仕切り、学習者の仕切りです。オープンな空間で学際的な教育と研究を推進する。サイエンスアゴラやはこだて国際科学祭でも、出展者として参加する人たち、例えば科学者やジャーナリスト、博物館やNPO、行政の人たちがコミュニケーションできるオープンな場として機能することで、互いに学び合う場にもなり、さらにそれらを促進する場となることを目指しています。

ー 今で言うところのアクション・リサーチやアクティブ・ラーニングのような感じでしょうか。

私が仲間と一緒にこれらの活動を始めた際には、そういった言葉や概念はまだ余り知られていませんでした。デザイン、実践、評価を繰り返すことにより、その環境をより良いものにしていくこと。ある活動モデルを採用し、実践し、改良しながらモデルを洗練させていくとともに、根底にあるデザイン原則を見つけていくサイクルです。得られた知見を社会生活に還元して現状を改善するという、実践的研究です。またそこには、研究者自身も含めて、関わる人たちが主体的に学んでいくプロセスも含まれています。

ー これらの活動は、先生が中心となって企画・運営を進められているものなのでしょうか。

立ち上げという点では確かに私もメンバーの一人でしたが、私だけがやっている活動ではありません。年々仲間が増え、広がってきている状況です。多様な背景を持つ人々が何かを持ち寄って、幾つものグループができ、それらが緩やかにつながっている。中央集権的でない、ネットワーク的な、コンヴィヴィアル（自立共生的）な場であることが重要だと思うのです。資金調達においてもネットワーク型の強みを生かします。活動を持続するために、科学祭では特定の大きなスポンサーにはできるだけ頼らないようにしています。小口の協力、例えば現物で飲物や試供品を提供します、場所を無料で提供します、というような協力を喜んでお受けしています。それぞれが持っているもの、知識やスキル、アイデアを出し合っ

はこだて国際科学祭 2015 の様子



提供：美馬 のゆり 公立はこだて未来大学 教授

て協力し、つくりあげていく、参加と協働による実践の場です。

－ ある種のサークル活動のようなイメージなのでしょうか。

科学祭はサークル活動に近いかもしれませんが、それだけではなく、草の根となって広がり、社会を変えていく、うねりにしていく活動です。例えば、バレーボールやサッカーなどのスポーツや、囲碁や将棋だと趣味サークルのようなものが地域に存在し、体育館や碁会所のような場所もあって、みんなで楽しむことができますね。でも、科学に関するものにはそういう場が余りありません。

活動の場ができ、その存在が見えるようになると、予想を超えて人が集まり始め、いろいろなことが起こります。実際、科学について知りたい、身近に楽しみたいと思う人がたくさんいることに驚いています。

はこだて国際科学祭がきっかけになり、「科学楽しみ隊」という市民グループが誕生しました。その中に、結婚に伴って職を辞して、函館に移住してきた高校の物理の先生だった女性がいます。あるとき科学楽しみ隊の存在を新聞で知って、活動に参加するようになり、いまでは函館圏で引っ張りだこの科学コミュニケーターになっています。親子で楽しむサイエンスショーやワークショップを、幼稚園や保育園、小学校、ショッピングモールなどで開催しています。

彼女の魅力の一つは、そのアプローチにあります。家の中にある材料を使って子どもの母親たちに、「あなたもお家でできます」「材料は百均でそろいます」と言うのです。だから、イメージがわくし、家に帰ってもう一度試してみるができる。手品みたいに「すごいでしょう！」と一方的に見せるのではなく、「一緒にやりましょう」「あなたにもできるんですよ」というスタンスで行っているのがポイントです。彼女がとても楽しそうに、精力的に活動しているところに、さらに新たな仲間が集まってくるようになってきています。

こうした事例がたくさんあります。

－ 先生は「理系女子」ではなく「理系女子的」というキーワードを利用なさっていますが、「的」という言葉にはどのような想いをこめられているのでしょうか。また単なる「理系的」と「理系女子的」の間にはどのような違いがあるのでしょうか。

3年ほど前、日本学術会議からの依頼で中高生向けに書籍を出版しました。それが『理系女子的生き方のススメ』<sup>1)</sup>です。「リケジョ的」は、「リケジョ」の一般的な意味<sup>注</sup>とは異なり、「理系的」と「女子的」を組み合わせた私の造語です。理系的とは、何事にも好奇心を持ち、ものごとを論理的、分析的に深掘りしていくこと。女子的とは、友達とワイワイ集まる女子会のように、互いを尊重しながら楽しむこと。いろいろな人が集まってアイデアを出し合い、互いを高め合う生き方、それがリケジョ的生き方です。

「理系的」と「理系女子的」の違いは、コミュニケーション力や共感力、すなわち「自分ごととして考える」ということだと思うのです。旧来の「理系」という言葉には、実験室にこもって実験をするとか、一人で黙々と仕事をするようなイメージがあります。「理系女子的」は科学的ものの見方や論理といった理系的な思考法、方法論は共有しますが、そこにコミュニケーションの要素も合わせ、多様な人を巻き込んで一緒に何かをつくりあげていく、解決していく、そういうスタイル、態度のことです。

近年、グローバル人材の育成が必要だと言われます。グローバル社会に必要なのは、英語や多言語が話せることだけではありません。それは、国や民族、宗教、業種、職位など、異なる文化の人たちと、互いの文化を尊重しながらコミュニケーションする力です。異なる背景を持つ人たちと協力し、目的を達成するために必要な「共通言語」は、論理的思考、分析的思考という、科学的なものの見方、考え方です。

リーダーシップについての考え方も変化してきています。理想的なリーダーというと大抵の日本人が思い浮かべるのは、戦国武将や、松下幸之助や本田宗一郎など大手企業の創業者たちです。全人格的なところに目が行きがちで、持って生まれた資質のように感じます。しかしながらグローバルな視点を考え合わせれば、多様なものを受け入れつつ、方向を共有し、チームで積極的に取り組む姿勢や態度が必要になってきています。

－ 科学祭などの次の活動、例えばエリアを増やすとか種類を増やすとか、そういったことはお考えでしょうか。今後の展望をお聞かせください。

エリアを増やす、種類を増やす以上に、私たちのやり方、ノウハウを、他の地域の方と共有したいと考えます。科学館のない函館で科学祭が生まれて8年

注 理系の女子学生や女性研究者、理系の進路を目指す女子中高生、理系の女性社員のこと。

目。函館圏において更に広がりを見せています。私たちのようにリソースの少ない地域でも、自分たちの持っているものを見直し、つなげていくことで、こういった活動ができますよ、ということをお知らせしたいのです。

もう一つ考えていることがあります。はこだて国際科学祭は「祭り」です。祭りはハレの場であり、見るものではなく参加するものです。科学以外のいろいろなコンテンツで展開することができますし、何より参加することへの敷居が低い。北海道新幹線の開通を契機として、これまでの活動をベースに、「祝祭とネットワークのまちづくり」を考えています。ポイントは「祭りを外に開く」、「点からネットワークへ」、「デザイン力、IT力」の三つです。

祭りは元々コミュニティの中で生まれて実施されてきたものです。コミュニティとは、同じ地域に居住することによって生まれた地縁、共同体のことです。近代ではそれが地域を超え、経済的なつながりにシフトしてきました。さらに現代においては、ITの発達と普及に伴って同じ興味・関心を持つ人々が集まるコミュニティ「関心共同体」もできています。そこで函館市民向けに実施していた祭りを、国内外からも参加できるように「外に開く」。自分たちが楽しんでいる趣味の活動をおすすめ分けする。夜景と朝市の観光ではない函館への入り口、興味・関心のあるテーマの祭りをきっかけに、函館を訪れてもらうという発想です。

函館では現在年間通じて、様々な祭りがあります。個々に実施している祭りのネットワークを作ること考えています。祭りの開催にはノウハウがあります。近年祭りは、メンバーの高齢化や少子化、地域経済の低迷もあって、継続することが難しくなっています。そこで、祭りのノウハウを共有しつつ、共通するところ、例えばマーケティングや広報など、事務局機能を統合すれば効率よく運営できるはず。みんながまとまればプレゼンスも高まります。

三つ目は、祭りを基にまちを「祝祭都市函館」としてデザインするためのデザイン力、IT力の活用です。ここでいうデザインは、モノ（機能や形状）からコト（活動や経験）にまで広げた、新しい仕組みを創造する行為のことです。ITを活用して運営のためのプラットフォームを整備し、参加者へのワンストップサービスを提供する。SNSの画像や映像の共有機能、自動翻訳機能などを利用して、世界にいる特定の

興味・関心を持つコミュニティへアプローチする。集まったデータを分析し、ノウハウを抽出して、まちづくりのために活用していく。予算の限られた地域の活動だからこそ、デザイン力とIT力を駆使して世界に訴求する。その仕組みをつくろうと考えています。

近年、文化政策に投入できる人的資源や財源は減少する一方です。そこで、既にあるリソースをビジョンを持ってつなげることが必要です。また、単発の花火で終わらせず、持続的に実施できるよう、定型的な手続や集約できる機能はプラットフォームを整備して共有する。財源は特定の大口協力者に頼らず分散させる。そして何より、多様な人々が参加し協働する中で、学び合い育て合う。こんな形で、仕組みづくり、人づくり、まちづくりを実現していく。そしてそれが交流外交、文化外交というパブリック・ディプロマシーにもつながっていくと考えています。

ー 物理的な場も維持しつつ、情報空間も活用することで、より柔軟で意味的な場へ遷移・昇華する、第5期科学技術基本計画などでも出てきているCPS (Cyber-Physical System) のような雰囲気ですね。

物理的な場と電子空間をつなぎ、そこで得られたデータを活用することによって、地域の課題を解決したり、活動を広げ、価値を創り出したりしていく感じですね。

今から250年以上前、1700年代に、哲学者であり思想家であるJ.J. ルソーが、『演劇について』<sup>2)</sup>の中で祭りについて語っています。当時ジュネーブに俳優たちを都市から集め、市民のために劇場を作るという計画が持ち上がったとき、彼は反対しました。俳優たちの自由奔放な生活が市民に悪影響を及ぼすことや、劇場は作るのにも、維持するのにも、取り壊すのにも費用がかかるというのが主な理由です。彼はそこで、市民に必要なのは劇場ではなく祭りだと言ったのです。広場の真ん中に杭を立て、花で飾れば市民が集まってきて、それが祭りになると。市民を観衆にするよりも登場人物にすることで、すべての人が一層強く結ばれると言っています。

ハコモノではなく、自分たちの手で価値を共創していく重要性を、こんなに早くから指摘しているので、現代に生きる私たちも、頭に置いておくべきことだと考えます。

## 参考文献

- 1) 美馬のゆり、理系女子的生き方のススメ (岩波ジュニア新書〈知の航海〉シリーズ)
- 2) J.J. ルソー、演劇について—ダランベールへの手紙 (岩波文庫)