

科学技術振興機構 理事長・北澤宏一インタビュー

JSTが“専門集団”でなければ ならない理由

聞き手:佐藤勝昭(さきがけ研究総括)

閉塞感が続く日本にあって、世界をリードする存在である科学技術にかけられる国民の期待は大きい。科学技術創造立国としてさらに飛躍するために、JSTはどんな施策にどう取り組もうとしているのか。JST理事長 北澤宏一に、さきがけ研究総括の佐藤勝昭が迫った。



JST理事長

北澤 宏一

きたざわ・こういち

東京大学理学部化学科卒業、マサチューセッツ工科大学冶金および材料科学専攻博士課程修了。東京大学工学部教授などを経て2007年より現職。専門は物理化学、材料科学など。高温超伝導セラミックスの研究で知られ、80年代の高温超伝導ファイバーの火付け役に。

“プログラムオフィサー(PO)を、100人養成したい”

研究総括とJST-POが 二人三脚で領域運営を

佐藤 事業仕分けの対象となるなど、2010年はJSTにとって、自らのあり方を見つめ直す重要な時期だったと思います。そんな時期を経て迎える2011年、JSTはどうあるべきだと理事長はお考えでしょうか。

北澤 JSTの主要な事業であるファンディング(競争的研究資金の配分)については、事業仕分けを通じて科学技術戦略の策定方式そのものが抜本的に見直された結果、「戦略目標の達成」に資するという位置づけが改めてはっきりしました。

日本の科学技術研究に関するファンディングには、主に独立行政法人日本学術振興会の科研費(科学研究費補助金)とJSTの戦略的創造研究推進事業という2本の柱があります。どちらも文部科学省の管轄ですが、科研費が研究者の自由な発想に基づく研究を支援するボトムアップ型なのに対して、JSTのファンディングは、社会や産業のニーズに対応して、国家戦略上重要な分野において、具体的な戦略目標の達成につながる研究を支援するトップダウン型です。

戦略目標の達成には、個々の研究者に自由に研究してもらうのではなく、目標を達成するための研究領域を設定し、最適な研究総括を選び、研究者を募集、採択し、研究を推進していく、領域の運営が重要だと認識しています。

佐藤 私はJSTの研究総括を務めています。話をいただいたときには、正直、そうした運営ができるのか不安でした。しかし、担当のJST職員の方と話をしてみたところ、専門的な話をすれば打てば響くように返ってくるし、短い時間やりとりをただで、目標達成に向けた道筋が見えてきて、たいへん心強く感じたものです。

北澤 それはうれしい話ですね。私は、研究総括とJSTの職員が、二人三脚で研究領域を運営していくことこそが大切だと考えています。そのために、JSTは“専門集団”でなくてはなりません。JSTの職員採用にあたっては、これまでも、企業や大学、研究機関で研究開発に従事し、専門知識のある者を

積極的に採用してきました。

しかし、それだけでは不十分です。彼らが研究制度や運營業務についても深い知識やスキルをもち、研究開発を推進できるプログラムのPO(*)となるためのキャリア・アップに力を入れています。今までに8人のJST-POが厳しい審査を経て認定されました。博士号を取るより大変な資格ですが、今後、JST-POを100人、養成したいですね。

*PO(プログラムオフィサー)

競争的研究資金制度のプログラムや研究分野で、課題の選定、評価、フォローアップなどを行う研究課題管理者のこと。JSTでは各研究課題で外部有識者POの招へいを行う一方、数年にわたる研修制度などを設けて、JST職員をPO適格者として育成する取り組みを進めている。

佐藤 戦略目標に沿った成果を出せるかどうかの4割は、プロジェクトがスタートする前を決まるとしても過言ではないと思います。研究推進に携わるJST職員の方々も、よく研究現場に足を運んで事前の準備をしていると評価しています。

バーチャル・インスティテュート としての「さきがけ牧場」

佐藤 さきがけ(**)では全国の研究機関に所属する研究者が、領域会議やミニワークショップなどを通じて研究総括やアドバイザーと密接につながって研究を進めています。研究総括が個々の研究者を訪れて進捗状況を確認し、アドバイスをすることもあります。まさにバーチャル・インスティテュート(仮想研究所)とでもいうべきもので、JSTならではの価値だと思います。

**さきがけ

JSTの戦略的創造研究推進事業の一つで、チャレンジ精神旺盛な研究者を対象にイノベーションの芽を育む個人型研究。研究総括と領域アドバイザーの下、領域会議(年数回の合宿形式の研究発表)などを通じて、同じ研究領域に集まった異分野の研究者と

交流、触発しながら、3年間または5年間、研究に取り組む。2010年の採択者の平均年齢は35.8歳。

北澤 さきがけの制度は幸い好評で、「さきがけ牧場」とも言われるように、荒くれ馬やサラブレッド、シンデレラなど、個性的で可能性を秘めた研究者が集い、牧場主である研究総括や調教師であるアドバイザーたちが、たくさんのお名馬を育ててきました。現在のパソコンハードディスクの高記録密度を実現したトンネル磁気抵抗素子の発明など、イノベーションにつながる顕著な研究成果も出ています。また、研究終了後も毎年自発的に集まり、メンバーが刺激し合う存在になっています。

佐藤 私自身、そうした価値を実感し、この制度はぜひ、続けてほしいと思っているのですが、事業仕分けなどのニュースを聞いた研究者からは、制度が縮小してしまうのではないかと心配する声も聞かれます。

北澤 ある部分で予算を削減しなければならないのは事実ですが、多くの研究の現場に影響が出て、活発な研究の妨げとなるような事態にはしません。間接的な費用を極限まで削減することで対処できると考えています。

佐藤 それを聞いて安心する人がたくさんいると思います。よろしくお願ひします。

POの実力を備えた人材を すべての研究領域に

佐藤 厳しいことも言わせてもらいますと、事業や研究課題によっては、JST職員と研究者との関係が希薄になり、バーチャル・インスティテュートとしてのよさが失われつつあるとの声も聞かれます。

北澤 確かに、指摘があてはまる点もあります。しかし、これはJSTの間接経費の切り詰めと関連します。JSTはこれまで各領域の個別事務オフィスを統合して、大学により多くの間接経費が支払えるよう努力してきました。今後は各領域にJST-POを配置できるようにし、バーチャル・インスティテュートの機能をいっそう強化します。そのためにJST-POの育成が急務です。

JSTが“専門集団”でなければならない理由

JSTの事業から育った研究者がノーベル賞候補に

佐藤 鈴木章氏と根岸栄一氏のノーベル化学賞受賞が話題になる一方で、発表される論文数では中国に抜かれるといった問題も指摘されています。世界の中での日本の科学技術の現状についてどうお考えですか？

北澤 日本の科学技術水準は米国に次いでトップレベルにあると思います。論文の数は中国の方が早晩多くなるでしょう。しかし、日本発の論文がトップ賞を取る時代が初めてやってきています。アメリカの文献情報会社トムソン・ロイターが論文被引用数などの情報をもとに挙げたここ数年のノーベル賞候補には、日本の40～50代の比較的若い研究者が何人もノミネートされています。そこには、JSTのファンディングから育った研究者の名前が多く見られます。

じつは、科研費と戦略的創造研究推

成果を上げる効率のよい方法として各国の注目を集めています。たとえばスウェーデンは、さきがけに似た若手研究者対象のファンディング制度を作り、日本のさきがけ研究者との交流も行っています。

佐藤 日本は研究成果ばかりでなく研究支援の制度という面でも、世界のトップを走っているんですね。これは頼もしいです。

北澤 ただし、制度が整っているだけではうまく機能しません。繰り返しになりますが、JSTが専門集団となることで初めて、戦略目標達成に必要な運営を実現し、効果的な制度を生かすことができるのです。

企業と大学が情報交換しながら熱気が生まれるような場を

佐藤 産業や社会のニーズに応えるためには、産学連携などを通じて基礎研究の成果を社会に還元する道筋をつける必要があ

大学は現在、年間1万件程度の特許を出願するようになりました。しかし、企業の目に留まることなく忘れ去られるものが少なくありません。一方で、特許の維持が大学の負担となってきています。科学技術コモンズは、各大学でばらばらに保有している特許を、まとめて提供する場です。企業の開発研究を容易にするために、研究段階での利用を無償としていますから、必要な特許をいくつも探して組み合わせ、製品化への道を探ることも可能です。

一方、産から学に向けて「こんな課題を解決する研究をしてほしい」とするテーマを競争的に提案してもらい、選ばれた技術テーマに対して今度は大学などの研究者からの提案を募り、産業界の代表が審査選考を行う「産学共創基礎基盤研究」が2010年度からスタートしました。また、学から産に向けてシーズ紹介を行い、産業界からの評判が最も高いシーズを事業化するための研究を産学協同チームとして募るS-イノベ（戦略的イノベーション創出推進）という制度をすでに整えており、多様な視点からの支援を可能にしました。

佐藤 かつて、「日本の企業は、海外の大学との共同研究はともかく、日本の大学との研究には積極的でない」と指摘されてきましたよね。これは改善されつつあるとみてよいのでしょうか。

北澤 この問題は主に大学側に原因があったと思います。海外の大学のように積極的に企業に働きかけていなかったのです。しかし、今では各大学の意識が大きく変わりました。それは、多くの大学で、構内のよく目立つ場所に産学連携に関する施設を設置していることからうかがえます。現在では、企業と大学とが心を響かせ合う状況が生まれつつあるといえるでしょう。

iPS「事件」をきっかけに大きな壁が崩れつつある

佐藤 特にライフサイエンス分野では、研究成果を産業や社会に結びつけるには、規制改革が必要だと感じます。今のままではせっかくの成果が使われずに終わる可能性が高いと思いますが、いかがでしょうか。

北澤 2007年、京都大学の山中伸弥教授によるiPS細胞の樹立という「事件」以来、状況が変わってきました。体細胞由来のiPS細胞が、受精卵由来のES細胞ももっていた倫理的な問題を一掃したことで、多くの国民が「山中さん、がんばって!」とエールを送



第4の価値を生む
チャレンジングな
研究の支援を

進事業の2段階構えという日本の基礎研究ファンディング制度は、世界から注目を集めているんですよ。アメリカの場合、こうした2段階構えの体制はとらず、一本化しています。しかし、アメリカの競争的研究資金は日本の10倍以上あるので、あえて2段階目のファンドを設けなくとも十分な研究成果が生まれてくるのです。

一方、日本は研究者の自由な発想に基づいた研究については、比較的少額の科研費で支援します。そして、そのなかから出てきたアイデアや成果を見ながら、社会や産業のニーズにつながる研究については、JSTがより重点的な支援を行い、世界のトップクラスと同レベルの研究環境を実現しているのです。いわば、科研費が研究者を育てる苗床となり、JSTのファンディングではそこから選んだ苗を育て、実りにつなげているわけですね。こうした制度が、金額は少なくとも

ります。これもJSTの重要な役割だと思えますが、どうお考えですか。

北澤 研究成果をさらに社会に還元するには、企業側と大学研究者たちが情報交換をしながらそこに熱気が生まれるような「場」を設けることが必要だと考えています。その一環として始めたのが、科学技術コモンズ(***)です。

***科学技術コモンズ

JSTが2010年度に運用を開始した制度。大学や企業が保有する特許を研究段階で自由に使えるよう無償開放する。技術分野ごとに分類した特許マップを作成し、ウェブサイト (<http://commons.jst.go.jp/>) で公開するほか、特許を利用した試作品の製作などを希望する大学や企業に、費用を支出して、特許技術の利用を促進する。

ようになった。こうした国民感情の変化が、文部科学省や国会議員、マスメディアにも及び、大きな壁が崩れつつあると感じます。

山中教授の研究室にJSTは急ぎよ、研究内容や特許について詳しい人材を複数派遣し、研究の加速に必要な新しい実験実施場所の整備を始めました。しかし、そこでわれわれの予算は底をついてしまった。続いて経済産業省や厚生労働省からも支援の手が差し伸べられ、私たちが整備した研究室の中に各種の機材が搬入され、ポストドクの人たちも送り込まれていったのです。

従来なら、こうした省庁をまたがった協同援助の実現には大きな壁がありました。研究を各省ごとに切り分け、報告書にそれぞれの成果を区分けして示さなければならなかったからです。

しかしながら、この時にはとがめられるどころか、国会議員の方たちが、「1つの報告書を異なるファンディング機関が読み取ればよいではないか」と声を上げてくれました。JSTとNEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構：経済産業省所管の法人）そしてNIBIO（独立行政法人医薬基盤研究所：厚生労働省所管の法人）の3つの支援機関が、このような状態を認めるという協定を結びました。

iPS細胞をきっかけに、医療に関わるライフサイエンスの研究効率を高めるための規制緩和の動きなどが始まっています。

「環境」が日本の科学技術の未来を開く鍵になる

佐藤 国民と科学技術をつなぐ取り組みも、JSTの大切な事業の1つですね。

北澤 現在、内閣府総合科学技術会議は「年間3000万円以上の支援を受けている研究者には、国民との科学・技術対話（アウトリーチ活動）を義務付ける」としています。JSTも、全国規模での活動に関わる場合を想定し、大小のサイエンスコミュニケーション活動を支援していきます。私たちは、国民と科学者との間の双方向のサイエンスコミュニケーションが重要だと考えています。そのためには、子どもから大人まで、なるべく多くのチャンネルを利用して、数多く、全国各地でそうした場をつくる必要があります。そこには行政や政治家にも入ってほしいと思います。

佐藤 JSTが主催した「グリーン・イノベーションと社会実験」のシンポジウム（2010年11月開催）では、バッテリー交換式電気自動

車を用いたタクシーの実現など、環境問題を解決する技術を社会に実装して効果を確かめる、さまざまな社会実験が紹介されていました。ああした試みは、1つひとつが地に足がついていて、国民が未来の科学技術を考えるきっかけとして効果的だと思います。

北澤 環境は、国家的な戦略目標という観点から見ても大きな意味があります。近年、JSTでも柱の1つとして取り組んでおり、その一環として先端的低炭素化技術開発事業（****）をスタートさせました。

****先端的低炭素化技術開発事業（ALCA）

温室効果ガスの削減を継続的かつ着実に進めていくことを目的とした事業。新たな科学的・技術的知見に基づいて大きな可能性を有する技術創出のための研究開発を推進し、グリーン・イノベーションの創出に

研究支援制度も
日本は世界の先頭を
進んでいるのですね



佐藤勝昭

さとう・かつあき

つながる研究開発成果を得ることを目指す。

光合成効率が飛躍的に高い太陽エネルギー農場、昆虫などを用いたバイオマス自動収集など、低炭素化技術には、これまで考えられなかった大きな可能性が秘められています。われわれは、ブレイクスルーが起きたら環境に関する考え方が大きく変わる、ゲーム・チェンジングな技術の創出を目指しています。それは、内需を増やして日本の景気を上昇させるだけでなく、子どもたちに夢を与えてくれます。

日本を明るくしていくには、「日本をこういう国にしていこう」という将来ビジョンを高く掲げていく必要があります。とはいえ、現在の日本では、第1次（食糧）、第2次（モノ）、第3次（サービス）産業によってもたらされる価値は、すでに飽和状態です。求められるのは、新しい時代にふさわしい「第4の価値」です。

私は、例えば地球環境の保護、安全で美しく快適な町並みなど、大きなビジョンの下で初めて実現可能な社会的・精神的な価値こそが、第4の価値にふさわしいと考えています。それを積極的に創り出す「第4次産業」の発展が、これからの日本が国として、社会として力を入れていくべき方向でしょう。なかでも鍵となるのが「環境」です。そして、日本の子どもたちは環境に対してとても高い意識を持っているので、未来をにう若者たちに期待が持てます。

佐藤 以前、理事長は、日本の高校生が「科学技術は地球を悪くした」と思っていることにショックを受けたとおっしゃっていましたが……。

北澤 確かにそうですが、彼らはそれでも将来の進路として理系を選び、自分の手で地球をよくしようと考えている高校生でもあることに注目したいと思います。彼らのために

京都大学大学院工学研究科修士課程修了。工学博士。専門は応用物性、結晶工学。NHK勤務、東京農工大学工学部教授、同大学副学長などを経て、現在は同大学名誉教授。2007年よりJST戦略的創造研究推進事業「さきがけ「革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス」研究総括を務める。

解決への道筋をすこしでもつけておくことは、私たちの責務でしょう。

第4の価値に満ちた未来の日本から2011年を振り返った時、低炭素化技術を始めとするJSTの取り組みがその礎になったと思えるよう、未来を見据えたチャレンジングな研究を支援していきたいですね。

佐藤 まだまだお話は尽きないと思いますが、本日はここまでとさせていただきます。理事長の話がうかがって、日本の科学技術の未来に希望がもてる気がしました。ありがとうございます。■