

座談会：

産総研イノベーションスクールを体験して 6期生からのメッセージ

2008年7月に開校した産総研イノベーションスクールは、博士号をもつ若手研究者を産総研のポスドクとして受け入れ、より広い視野をもち、異なる分野の専門家と協力するコミュニケーション能力や協調性を有する人材として育成することを目指しています。2012年度の第6期のスクール生たちに、スクールに対する感想や企業OJTの経験を語ってもらいました。

(2013年2月25日開催 所属と役職は座談会開催時点でのものです。)



野間口 有
一村 信吾
瀬戸 政宏
景山 晃
〔スクール生〕
仮屋 博敬
周 卓敏
鈴木 孝洋
張 会均
内富 寛隆
藤井 達也

理事長
スクール長（副理事長）
副スクール長（理事）
副スクール長

健康工学研究部門
エネルギー技術研究部門
バイオメディカル研究部門
安全科学研究部門
デジタルヒューマン工学研究センター
コンパクト化学システム研究センター

一村 イノベーションスクールのポスドクコース4人と大学院生2人に来ていただきました。スクールでの印象をまとめて自己紹介をお願いしますか。

イノベーションスクールをフル活用

仮屋 健康工学研究部門に2012年12月まで所属しておりました。企業OJTでアーク・リソース（株）に2カ月行き、その過程で就職が決まり今勤めています。僕にとってイノベーションスクールは本当にありがたい、人生の転機になった期間でした。座学、産総研OJT、企業OJT含めいろいろなことを学ばせていただき、自分の宝になったと感謝しています。

周 エネルギー技術研究部門に所属していますが、大学院生時代に技術研修生として産総研に通っていました。企業OJTは（株）デンソーで電気自動車に関連する研究をしました。

鈴木 バイオメディカル研究部門に所属しています。企業OJTでは（株）リバネスにお世話になりました。そして、

彼らの全面的な協力もあり、研究者の研究成果を製品化・販売する会社、（株）シグレイを設立しました。まさにイノベーションスクールをフル活用させていただきました。

張 安全科学研究部門に所属しています。企業OJTでは大成建設（株）に3カ月行かせていただきました。イノベーションスクールでは、本格研究、企業OJT、それから先輩や企業との懇談会など、とても勉強となる1年間でした。

内富 現在は東京工業大学の博士課程の学生ですが、産総研ではサービス工学研究センターの本村陽一副研究センター長の下で勉強しています。私は大学では、歩行リズムに同調するインタラクティブな聴覚リズム刺激の歩行運動への影響、およびその歩行支援への応用を研究しています。しかし、エンドユーザーを意識した歩行支援システムの社会実装については、これまで十分真剣に考えてこれなかったかもしれません。本村副研究センター長の「気

仙沼～絆～プロジェクト」に参加して、仮設住宅に行き、自分の研究成果を社会に還元するにはどうすればよいかを考えるきっかけになりました。

藤井 博士課程の3年生のときにイノベーションスクールに入学しました。卒業も決まり、2013年度から産総研で働くことになりました。イノベーションスクールでは異分野の若手の方々との交流がとても刺激になり、大変だった時期を乗り越える力になったと思っています。

理事長 藤井さんはなぜコンパクト化学システム研究センターを選んだのですか。

藤井 大学の研究室と共同研究をしていたのですが、大学での研究はやはり個人でやるところが大きく、幅をもっと広げて出口に近いところまでもっていかうと思うと、本格研究で言う第二種基礎研究的なところが不足していると感じて、そこをやりたいと思ったの

が大きな動機です。

一村 博士課程のお二人から研究の深掘りに近いところの話が出ましたが、ポスドクの方々は、深掘り、展開、どちらの方向を期待しましたか。

仮屋 視野を広げるほうにウエイトを置いていましたが、結果として両方できたと思います。今勤めているアーク・リソース（株）は抗体を作る事業が主なのでこれまでやってきた研究の深掘りが直結しますし、バイオ系全般ということでは視野の広がりが必要です。

周 視野を広げて自分のいろいろな可能性を探してみたかったです。アカデミックに行くか、企業に行くか、イノベーションスクールは将来の道を考えるチャンスでした。

鈴木 ウエイトとしては視野を広げたいというほうでした。今までは「自分のもっている力でどうするか」という発想だったのですが、座学で「構成学」を教えていただいたとき、目標を達成するための必要な要素を抽出し、自分でできることはするけれども、それ以外のところは目標を共有できる仲間を集めてやろうという発想が生まれました。そのためにはコミュニケーション能力が必要ですが、座学で異分野の人に自分の研究を発表したとき、異分野の人に話すときにはどうしたらよいかということを知り、とてもためになりました。産総研OJTでは研究の深掘りをさせていただきました。企業OJTで行った（株）リバネスは、バイオ系の学生たちが起業して今年10周年になる、中高生に科学の面白さや不思議さを届ける科学技術教育の会社です。「会社をつくりたい」と相談したとき、最初に言われたことは「一人でできることはたかが知れている。同じビジョンを共有できる仲間を見つけること、そして

ちゃんと形にしていくこと」でした。そして、全面的な協力をしていただき、起業することができました。

理事長 チャレンジ精神、大したものです。

張 大学、研究所、企業では研究についてどういう意識の違いがあるのかわかりませんでしたし、日本の会社について好奇心がありました。今、所属している研究グループにはさまざまなバックグラウンドをもつ研究者がいるので、日常交流を通じて多分野の研究をいろいろ聞いて、自分の研究だけではなく関連したことをたくさん勉強できました。

産総研の座学について

一村 博士課程の学生さんたちには企業OJTがなく、座学と産総研OJTが中心なのですが、座学は期待どおりでしたか。

内富 特に印象に残っているのは「構成学」、あと技術の標準化です。標準化を国レベルあるいは世界レベルでどのように共通化していくのかという話はとても興味深く聞きました。科学の世界では何かを発見したり作ったりすることが第一義的にあると思うのですが、それを実際に使ったり広めていく上では、技術の競争だけでなく政治的な面が大きく関わっていることに気づかせていただきました。

一村 標準化の話が出ましたが、日本工業標準調査会（JISC）の会長は目の前の理事長です。覚えておいてくださいね。

藤井 私が特に印象に残っているのは研究発表です。分野が違う人に丁寧に説明したつもりでも、うまく伝わっていないことがよくありました。自分が当たり前と思っていることがほかの人にとっては当たり前でないというところがありま

した。研究室では「発表がうまい」と言われたこともあるのですが（笑）、全然伝わっていなかった。どこが伝わらないのかという、勘どころが生の声で聞けたので、将来、役に立つ視点を得られたと思います。また、「構成学」の発表は、ほかの人の専門分野に成り代わって説明するということがとてもよい体験ができたと思っています。

理事長 研究を社会に実装していくときの課題や自分の研究をいかに理解してもらうかというお二人の発見はこれからとても役立つと思いますね。張さんに質問していいですか。安全科学を選んだのはなぜですか。

張 スクールの先生から安全科学研究部門を紹介していただきました。私はこれまで環境分野の知識を学んで、廃棄物の適正処理・資源化における環境評価を行ってきました。ホストの林彬勅主任研究員がバイオマス活用リスク評価に関する研究だけでなく、毒性評価や環境評価などかなり幅広い評価に関する研究も行っていて、私はびっくりだと思いました。

理事長 張さんは重慶に帰って、中国重慶工商大学講師になる予定ですね。中国のような活力のある国が環境評価や環境対応する研究を推進して成果を上げることは、後に続く新興国にとっても非常によい。中国に帰っても産総研とネットワークを組んで、皆さんの研究成果を世界に発信してもらいたいですね。

産総研OJTのホストの印象は？

瀬戸 産総研のOJTのホストの皆さんからサポートを受けたと思うのですが、これが良かったというのがもしあれば、教えてもらえますか。

仮屋 ホストは中島芳浩研究グループ長でしたが、僕をどんどん外に出して

くれていろいろなことをさせてくださり、器が広いというか、受け止めてくださいました。そのおかげで僕は理学研究所との共同研究に2カ月間行かせていただいたし、企業OJTも中島さんが関西センターの萩原義久研究グループ長と相談して今の会社を僕に勧めてくださいました。

周 私のホストは前田哲彦主任研究員で修士のときからの研究指導者ですが、「自由に発想して自律的に研究をする」ことを教えていただきました。失敗してもかまわないからと。

鈴木 自分のホストは石田直理雄時間生物特別研究チーム長で体内時計の分野で有名な方ですが、よく「自分のやっていることに誇りをもつこと、とにかく継続は力なり」と励ましてくださいます。その懐の大きさと視野の広さを非常に勉強させていただきました。

張 私のホストは林主任研究員で中国の方です。林先生は細部にまでストイックな研究者だとお見受けします。本当に私のお手本で、林先生のような女性の研究者になりたいという気持ちが強くなりました。機会があれば先生と一緒に研究をしたいと思っています。

内富 私のホストは本村副研究センター長ですが、二つ印象的な話があります。一つは、「まずは現地に行け」です。

現在、産総研は気仙沼市の仮設住宅の近くにトレーラーハウスを設けており、そこにスタッフが常駐しています。私も現地へ行って、例えば餅つき大会に参加して、その時に仮設住宅でお話を伺いました。そうすることで、生活している方々が何に困っているかを、少しずつ理解することが出来ました。そしてその中には、現存する客観的尺度では数値化できない内容も多くあることを学びました。もう一つは、サービスやシステムを研究者が設計する際に、ユーザー側の自己決定権をそのシステムの中にどのように組み込むかということの重要性を学びました。設計する側がユーザー側をある程度推定する形でシステムが制御されるのが一般的だと思っていたのですが、むしろ設計する側とユーザー側が一緒に作り上げる形にしていかなければいけないのではないかと。方法論はまだ十分確立していないと思いますが、そういう視点が大事だということを現地で感じました。

理事長 二人ともドクター論文は目途がつかしましたか。

内富 私は業績が足りず修了できませんでしたので、今後は企業に勤めながら博士号の取得を目指します。

理事長 内富さんの研究は論文を通して評価するような評価システムではなかなか形に表しにくいのでしょうか。だけど、人生の一コマで、こういう領域を勉強し

てみようと思ったのはすごいことだと思います。社会が何を必要としているかということを皆さんの年代で見てくれるというのは、将来、楽しみです。

藤井 私のホストは鈴木明研究チーム長ですが、川崎慎一郎主任研究員にもお世話になっています。企業の方との研究が多いチームの中で、コミュニケーションをする機会も多く、育てていただいたと思います。研究の場面では、「まずはやってみて、それから考えよう」ということで、私がやりたいことを自由にやらせていただきました。

スクール入学前と修了を迎えた自分を比べて

景山 1年前を振り返って、自分のどこがどんな具合に変わったのか、またOJTや就職の面接のときに、スクールでやっていたことが相手にインパクトがあったらしい、というようなことがあれば7期生にも参考になりますので、ぜひ教えてください。

仮屋 座学や、スクール生たちがいろいろな分野から集まってきたということで、自分の分野だけではなく、視野が広がったと思います。会社の面接のときにも「いろいろな部門を回ることがあるので、一つの分野だけスペシャリストでは困る」と言われました。自分自身もいろいろな分野に興味があり、座学でもそういうことを学んできたつもりだったので、アドバンテージはあったと思います。それと、大学にいるときはほとんど考えていなかったのですが、ユーザー意識を大切に考えるようになりました。

周 ポスドクだったので今後の進路について心配があったのですが、スクール卒業生の経験談やキャリアパスを見て、「こういうキャリアパスもあるのか。私もいけるんじゃないかな」とちょっ



左から仮屋さん、周さん、鈴木さん

と自信をもつようになりました。あと、企業のOJTで（株）デンソーに行って、自分の専門ではない仕事を任せられたときに、自分の基礎知識や学習能力を信じて挑戦しました。そして、私もこういう仕事ができるんだと少しずつ自信がもてるようになりました。これが一番変わったところです。

鈴木 自分が最も変わったところはものの考え方です。この1年間で、目標にたどり着くためには構成はこうで自分の位置はこの辺だからと考え、どれだけ人を巻き込めるか、どれだけネットワークを広くできるかということに重点を置くようになりました。

張 私の手本が見つかりました。林先生だけではなく、安全科学研究部門には多くの女性研究者がいらっしゃいます。その方々の研究をする姿や研究業績を見て、女性でもたくさんの研究ができると思った、それが一つです。もう一つは、今までは学生という身分で、知っている人も狭い範囲でした。イノベーションスクールのおかげでいろいろな研究者と話す機会が増えて、さまざまな新しい考え方ができるようになりました。この二つが学生のころと今とでとても変わったと思います。

内富 イノベーションスクールを通して感じたことは、研究テーマを見つけるためには自分の足が必要だということです。現地に行くとテーマにしなければならぬ問題が見えてきます。その中に少しでも自分の貢献できる余地を見いだせたことが、1年前と比べて最も変わったことです。これからも積極的に足を使って外の現状を見る、ないしは探していけたらと考えています。

藤井 端的に言うと、自信あるいは度胸がついたことだと思います。大学で研究していたときは外に出てほかの研

究者と交流をもつという機会がそもそもなかったので、自分の研究がどれくらい通じるのか全くわからない状況でした。スクールで研究発表して、足りないところが明確になりましたし、おもしろいと思ってもらえるところも思った以上にあることも体感できたので、自信を深めることができました。

一年間の成果を「見える化」する

一村 この1年間、「研究」というバックグラウンドをもって育ってきた人が自分のエネルギーを注ぎ込み、場合によっては周りの資源も注ぎ込むわけです。注ぎ込まれた資源によって皆さんの能力、「暗黙知」は間違いなく高くなっていると思うのですが、「形式知」というか、形に表れたものとして示せるものはありますか。

仮屋 産総研OJTの課題のうちの一つが今後につながりそうな研究に昇格しました。座学や企業OJTなどの1年間のアウトプットとしては、今から僕が新しい商品を開発していくしかないと思っています。

周 研究については研究発表を3回行い、今までの研究成果をアウトプットできたと思います。また、企業研修によって、自分の道がはっきり見えて、この方向に進んでいこうという考えが固まりました。

鈴木 私は、まさに会社をつくらせて

いただきました。まだまだ小さな形ですが、これから実績を積んでしっかりとした形にしていきたいと思います。

張 いろいろな研究者と出会ったことによって研究のおもしろさがさらにわかってきました。これから私は教える立場になりますが、これまでの勉強や経験を学生たちに教えると同時に、共同研究できればと思っています。

内富 まずこの座談会に参加できたことが一つの成果だと考えています。対外的なものでは、気仙沼～絆～プロジェクトにおける仮設住宅でのイベントで、自分の研究成果をエンドユーザーに使っていただいたことです。もう一つは、私は今回、要素技術を開発したというよりは、むしろ社会実装のプロセスを経験したことになると思います。また機会があれば、今回のプロセスにおける学びを、形式知として表現したいと思います。

藤井 形にできたものとして、論文を産総研のOJTに関わる研究で出せました。それが博士論文の核になりましたし、そういう意味ではプレゼンスを示せたかなと思います。研究発表で賞もいただいたので、産総研に鍛えられたところが形として出せたかなと思いますし、とてもありがたかったです。

カリキュラムの感想

一村 企業OJTの期間や座学についての



左から張さん、内富さん、藤井さん

率直な感想を聞かせていただけますか。

仮屋 企業OJTに関しては、最初の1カ月は基礎的なことをやる期間で、どんな会社かということがある程度わかってきて、それから自分でやりくりできる。私は2カ月だったのでちょっと短い気がします。座学についてはとてもおもしろかったし、好きだったので短く感じました。

理事長 もっと追加してほしい科目はありますか。

仮屋 特許関係と、中小企業診断士の方から会計のことを学ばせていただきましたが、あのような項目がもう少し増えるとよいと思います。

周 企業OJTは3カ月がよいと思います。座学の分野はとても広くてよいと思いますが、イノベーションスクールなので、授業を新しい形式にして、ただ聞くだけではなくてグループディスカッションなども入ったインタラクションができる授業になるとよいと思います。

鈴木 企業OJTに関しては最低3カ月必要だと思いますし、やったという満足感が生まれます。座学は、非常にバランスがよく、内容的にも素晴らしいのですが、一定期間に集中するので、可能であればもっと散らしていただきたかったことと、講師とのネットワーク、スクー

ル生同士のネットワークづくりの時間がもっとつくれたらいいなと思いました。

張 私も少なくとも3カ月必要だと思います。座学は言葉の面と、範囲が広いので理解するのが精いっぱい、質問する余裕はありませんでした。ただ、毎回講義後の昼食会や懇親会など、交流の場が設けられ、皆さんや講師に直接お話を聞く機会があったので、とても良かったと思います。

内富 これは学生視点かもしれませんが、さまざまな研究現場の見学は、座学と異なった側面をもち、体感を通して多くを学べると考えます。例えば、気仙沼にある産総研のトレーラーハウスに行くとか、ツアー形式の見学などあればいいなと思います。

景山 なるほど、現場主義が板について内富さんらしいコメントですね。

藤井 座学に関しては、演習形式でやった内容がすごく心に残りました。演習の割合が多いほうが個人的には板につきやすいという感想です。ただ、異分野だからということもあるのかもしれませんが、バイオ系の話が若干難しかったです。

イノベーションスクールへの期待、後輩へのアドバイス

一村 皆さん方はこの4月から新しい道に進めますが、今後の期待や後輩

へのアドバイスを聞かせてください。

藤井 私は産総研に入所させていただくことになっているので、ここで学んだことを活かしてプレゼンスを示していきたいと思っています。イノベーションスクールに対する期待は「続く」ことです。世代を超えてイノベーションスクールを経験した人がネットワークでつながっていくことは将来大きな力になると思います。ただ、大学でイノベーションスクールの存在が知られていないという実感がありますので、広報を強化するとさらに優秀な人が集められると思います。

内富 企業の人事の方から「専門性よりも研究にどうやってストーリーをつけるか、テーマを決め研究をどのように進めていけるか、というプロセスを重視して採用している」というお話を伺いました。これはイノベーションスクールで学べたことだと思いますので、今後も意識して活かしていきたいです。また、気仙沼～絆～プロジェクトにトレーラーハウスがありますので、次期のスクール生にも見学できる機会があればいいなと思います。

張 留学生を含めて多くの学生たちがこのスクールに入れるとよいと思います。後輩へのアドバイスですが、講義で景山副スクール長から「chance + technology = change」(CにTを足すとGになる)を教わりました。自分の今もっているテクノロジーが何かのきっかけで自分の人生を変える、あるいは世界を変えるという言葉 皆さんに伝えたいと思います。

鈴木 自分が生きている間にSFの世界で描かれているような夢の技術を実現させることが目標なので、(株)シグレイを存分に活用してこの目標を達成したいと思っています。後輩に対しては、形として実績を残す、何か形をそれぞれの世代で作っていくことによって、イノベ



一村スクール長



景山副スクール長

ションスクールブランドが形成されていくと思いますので、「形にしていこう」ということを伝えたいと思います。

周 期待としては、イノベーションスクールの「構成学」で学んだ研究の方法論を今後の企業の技術開発で活用していきたい。デンソーと産総研の研究の提携をさらに進めたいです。

仮屋 よい商品を作って、そこに全力を注ぎ込んで、会社の売上を伸ばせればと思っています。次のスクール生にはいろんなことを学んでπ型人間になる基礎をつくってほしいです。また、企業OJTを受け入れてくださっている企業の皆さんにとっても感謝していますが、私たちは一生懸命やりますということをもっと伝えられたらいいなと思っています。

一村 非常に活発なご意見をいただきましたが、これだけ言っておきたいということはありませんか。

指導するときに心がけていること

鈴木 私たちを導いてくださるときに気をつけていることがありましたら教えてください。理事長には、産総研全体を一つの方向に導く、そのポイントとして考えていることがありましたらぜひとも教えてください。

理事長 やっぱり社長らしい質問ですね（笑）。まず、スクールの先生方から答えていただきましょうか。

景山 皆さんにお伝えしたかったことは、なぜそれを勉強するのか、しなければいけないかということを自分で気がついて実感してください、ということです。自分自身が活動を起こすことができる、その根幹は“気づき”だということです。

瀬戸 私が常々言っていることは「謙虚になれ」、それだけです。皆さんに講

義をしたときも、いろいろなことを素直に吸収してもらうように心がけて話をしたつもりです。皆さんは何十年間も勉強してきたかもしれないけれども、まだまだ知らないことはいっぱいあるという「謙虚さ」を失わないことが重要だと思っています。

一村 「能ある鷹は爪を隠す」ということわざがありますが、今のようなグローバル化の時代になったら、能ある鷹は爪を見せないといけません。暗黙知と形式知という言い方をしましたが、エネルギーを注ぎ込んだら、注ぎ込んだものが誰にでもわかるような形にしてください、ということをお願いするようにしています。

理事長 スクール長、副スクール長はじめ事務局、それからスクール生の皆さん、1年間ご苦労さまでした。充実した経験をされた様子がよくわかって、大変うれしく思いました。

仮屋さんと鈴木さん、頑張ってほしいですね。これから大変ですよ（笑）。だけど、そのチャレンジ精神は大きな宝になると思います。したたかに成長してほしいです。周さん、張さん、藤井さん、内富さんは今まで身につけてきたものをそのまま活かせる立場になるわけですから大きな貢献をしてほしいと思います。

先ほどの鈴木さんの質問に答えると、1番の基本は産総研憲章です。「社

会のなかで、社会のために」という、これは産総研をつくるときに、これからの日本や世界はどうなるのだろうと考え、産総研が世界の中の存在としていかに責任を果たすかということを見事に言い尽くしていると私は思っていますが、そういう研究所になってほしい、したいというのが基本的な考えです。一方、科学技術イノベーションの競争を世界中がしている中で、日本の産業界が頑張っていけるように主として日本の企業や大学と連携しながら、日本の中の産学官連携、日本流のオープンイノベーションのハブとして、産総研は頑張ることです。そのチャレンジの一つがイノベーションスクールだと思っています。

周さんや張さんたちのように、イノベーションスクールには海外の人もあります。世界と連携しながらネットワークを組んでいく時代ですから、海外から産総研に来て研究したい、成長したい人はどんどん来てほしいです。それが日本のためにもなるし、結果として世界のためになります。グローバルに産総研の取り組みが広がり、それがまた次の貢献につながり、発展していけるようにしたいと思いますね。

一村 あらためてイノベーションスクールや産総研にとって、身の引き締まるコメントが出たところで、これで座談会を終わります。ありがとうございました。



瀬戸副スクール長



野間口理事長