

「大学の「機能分化」状況における専門教育と教養教育との創造的再構成」プロジェクト

インタビューシリーズ第16回：理学部 棚瀬知明先生

理学部化学科の棚瀬先生のご専門は有機金属錯体、錯体化学。理学部選出の評議員として、本学の研究・教育のあり方について積極的なご提言をしておられます。今回は、5月に開催された大学院改組に関するシンポジウムに提出された先生の私案の中で、大学院レベルでの教養教育の重要性に触れておられたことに関心を持ち、是非お話を伺いたいと考えました。



■ 大綱化と理科の共通教育

—まず、ご専門の研究について簡単に教えていただけますか。

「化学が専門です。化学は有機化学、無機化学、物理化学と分かれています。僕がやっている研究は、有機金属錯体とか錯体化学といいます。金属は無機化合物ですが、真ん中に金属があって、その周りを有機化合物で取り囲む、そのような化合物を扱っています。金属の無機化合物と有機化合物が複合した領域ですね。それを分子化学的に合成していくというフィールドですが、私の場合、たくさんの金属原子を含む分子を合成してまして、金属をまっすぐ鎖状に並べてみたり、塊にしてみたり、場合によっては平面に並べてみたりというふうに、通常では合成できないようなものを無理やりつくろうというコンセプトで研究しています。」

—先生は東大工学部のご出身ですが、ご自分の学生時代、専門の研究と教養教育との関係はどのようなものだったでしょうか。

「僕はわりと独学指向で、大学院に行った頃から、人と違って他分野のことを勉強したり、工学部だけ理学部の授業をよく聴きに行ったりしていました。東大は、入学したら理科1類、2類と大括りになっていて、わりと厚い共通教育をやります。昔ながらの大学の教養教育を全学的にやっていますから、文系、理系問わず、いろんな授業が開講されていて、とらうと思えば自由にとれる。東大の授業スタイルは、教養教育としては、量的にも質的にも日本で一番いいんじゃないかと思っています。」

「最近の大学改革や高校の指導要領の変化を見ていて、日本は理科に関する共通教育がうまくいっていないという感覚をもっています。平成3年、大学設置基準が大綱化されて教養部がなくなり、専門教育が1年生まで下りてきました。その結果、分野同士のオーバーラップが少

なくなっている。理学部では、例えば化学と物理の間でも、かつての教養教育をやっていた時にはある程度の共通教育のベースがあったのが、現在ではシャープにそれぞれの専門から始まるようになっていきます。分野間はあえて積極的にやらずに、学部共通科目とか全学共通科目で補っていますが、「共通」というのは言葉だけで、理科系の場合、全学共通も科目数が少なく、実際には機能していない場合が多いのではないのでしょうか。高校で分厚い共通教育がなされていればまだいいんですが、最近の高校教育では受験を重視しているので、すぐ選択科目で、自分のとらない科目は勉強しません。化学科に来たい学生は高校の時に化学を勉強しますが、生物、物理、地学などはあまり勉強していない。しても1年生の基礎理科、総合理科程度です。共通のベースを探っていくと、中学の理科くらいじゃないかな。だけど今の先端科学は、物理と化学と生物とがまざった学問はざらにあります。そうすると今の若い人たちは、専門はやるんだけど、それが花開いて先端的な研究に行った暁には、自分の手におえない状態になってしまう。いい研究であればあるほど波及効果が大きいので、異分野の人と話をしたり、共同で研究を進めることが多くなるんですが、それができなくなっている。」

「大綱化の時に国はどう考えたか、というと、それまで日本の産業界の応用研究は世界に誇れる力を有していた。だけど基礎研究がまだまだ不十分で、その証拠にノーベル賞学者もあまり出ていない、と言っていた。だから専門の授業を1年からやって、大学の基礎研究をちゃんとするんだ、と。ところがその結果は、足腰のベースがしっかりしていないために、むしろ学生が伸びないことになってしまった。そこから20年たった今、特に理系学問分野では、大学は産業界で役に立たない研究をしている、と逆に言われていて、今度は基礎ではなく、応用研究にも役立つ学生を送れ、と言われている。こういう矛盾した施策でやっていくと、どんどん大学の足腰が弱っていくのではないかと危惧しています。」

■ 共通教育を奈良女の特色に

——大綱化によって生じた問題にどう対応するのか、というのは、このプロジェクトの関心事でもあります。

「理科は共通教育、専門の基礎教育と言ってもいいですが、それがないと人は育たないと思うんです。学生も、卒業研究では専門的な研究をしますが、皆が皆、そういう領域で将来、働くわけではない。ほとんどの学生は分野を変えて社会に出て行きますので、教育のベースがしっかりしていないと、応用性がない人間が育ってしまう。専門的な研究をする場合でも、現代では他分野とのやりとりが多いですから、やはり幅広い共通教育が重要だと思います。かつての教養部でやったように、1年生前期、後期とシステムティックに組まれた理科の基礎教育を自分のニーズに応じて複数選択していく。あくまで、あるシステム、体系化された基礎教育、理科の共通教育をつくらないと、学生たちはちゃんと育たないような気がします。」

「大学の理系の学問というのは、生物はちょっとニュアンスが違いますが、量子力学をベースにして原子の電子状態を考えて、その次に材料を考えると、生物でもある酵素の構造やメカニズムは、やはり量子力学的に考察されています。だけど高校までは、それを一切排除して昔ながらの手法で教えていて、そのギャップを埋めないままで来ている。しかも今の学生は先生から教えもらうのを待っていますので、この間を埋めるのは相当難しいです。理系では、学部1、2年生の共通教育を相当工夫しないとまくいかなという状況に来ています。」

「さらに、理系修士を出た分厚い中間層を世に輩出するためには、一つは学部に入った時に理系の基礎教育をやり、もう一つは、大学院に進む前後にアドバンスの理系の共通教育を真剣にやらないと、自分でものを考えていくとか、自分で何かをやる若い人が多く育たないという気がします。」

「文系の場合は、学生が学びたい学問を好きにとっていつでも学生の頭の中で一つあるものができあがっていくことはあるんだろうと思いますが、理系の場合は階段を登らせてやるプログラムをつくらなければならないという気がしています。理学部の改組が、たまたま大括りの方向で考えられていて、それにはいろいろ賛否両論があります。大括りにするとそれだけ教育もブロードになって、シャープな先端研究に届かなくなってしまう恐れがありますが、逆に大括りの利点を生かして、お話ししたような観点から理系共通教育のあり方を考えたいと思っています。」

大括りにしたところは、その中で共通教育について互いに話をして、原型になるようなものができてるだろうと思います。そこの上にまた専門の木を植えるような形でやっていくと、そういう共通教育をこの大学のウリにできる。これは旧帝大ではやりにくいことです。専門

教育がすごい、と胸張っている大学ですから、互いにベースをやらうといってもやる人はいないと思います。しかし、我々のところは積極的に出している。私は高校で物理をやっていなかったという学生にも、ある程度のベースができると思います。あるいは生物は進歩がすごいから、独力で勉強するのは難しい分野になっていますが、生物の基礎教育があって、システムティックに2つ、3つ講義を受けると概要が把握できる、という仕組みがあるといいかな、と考えています。」

■ 理系と文系の往来

「もう一つは、理系と文系を大きく分けて、それぞれがよって立つ基盤となる実質的な共通教育の整備が重要ではないかと思っています。理系は理系で、文系は文系で、共通教育のスタイルを確立させる。その上で、小さい大学ですから互に行き来ができる、という作り方がいいかなと思います。大きく「理」と「文」に分けて、文系の人にも理系の勉強をしていただきたいというのは、一つの願いでもあるんですね。日本は高校の時、文理を分けてしまって、文系の人には理系の勉強を最小限で済ましてしまう。そのため、理系は理科ばかりやっていて、オタク的で社会性がなくて、社会に出てからあまり役に立たない、文系は理科の素養がなくて、文系の原理だけで社会に出ていって、理系をベースにした論理的な考え方や判断ができない、ということになりかねない。」

——理学部の学生が教養教育で文系の科目を学ぶ意味については、どのようにお考えでしょうか。

「それは大いにあると思います。僕は高校の時、社会の授業、世界史や日本史も倫理社会も面白いと思った。まずはそういう各個人の興味で勉強したらいいんじゃないでしょうか。「今の社会がどう変わっていくんだろう」、「今の政府はこんなことをやって、けしからん」とか、「原発で安全じゃないのに安全だといっている」とか。社会的なことに興味や関心をもつ、そういう理学部学生は、今は少ないですね。」

——どこの大学でも、そうかもしれません。

「理学部の学生は、今の現実社会と遊離した感じで、ともかくやらないといけない勉強を毎日こなすのに精一杯、という感じもあるんです。僕らは学生の頃、生意気なことを言いました。研究の話でも「先生は間違っている」とか、勝手に友だち同士で議論しましたし、世の中のことも批判めいたことを、よく話をしましたが、今はそういうのが感じられませんね。もっとも、文系の勉強をして行くと批判的精神がついてくるかどうかは、別ものかもしれませんが。」

■ 論理的に考える力と懐疑心

「理科系でも、最後に伸びてくる学生は論理的にものを

考えて、組み立てることができる。もう一つは、いい意味での懐疑心、それが必要なんですね。最初から素直に全面的に受け入れる学生は、最後は伸びてこない。理系でも、相手が言っていることが本当なのか、どういうふうに証明されているのかを、きっちり押さえていく懐疑心は必要です。文系でも同じことがあるだろうと思いますが、そういうところを、いい形で育てる教育は、日本にはあまりないのではないかと思います。」

——それがまさに本来の教養教育の意義かもしれません。システマティックな基礎教育をしながら、いい意味での懐疑心を育てるのが大事だ、と。

「そうですね。懐疑心というのは、研究室に入ると実験をしてデータが出てきますので、それを鵜呑みにするか、自分が考えていることが正しいのか、間違っているのかをどう判断するか、いい練習問題になるんですけど、それは水準として、学生から少し遊離したところにあるので、ちょっと難しいですね。もう少しベーシックなところで、学生も自分の身の丈で考えて「こうでないのではないか」という訓練ができる教材なり、授業があるといいかもしれませんが。実際には、研究室に入れて研究に参画してもらうことで、ハートも鍛えながら懐疑心も育てていく、ということになります。理系は実験報告とか文献紹介を定期的に行いますので、質問したり、相手のデータに対して「それは、本当は違うのではないですか？」とか「こういう意味ではないですか？」と、互いにディスカッションする訓練をしようとはしていますが、やはり少し難しい。すぐには実ってこないというのが歯がゆいところです。」

——このインタビューシリーズの中で、システマティックな基礎教育というのは別の意味で、懐疑心や批判精神というのは専門教育を通じて育てることができるのではないかという話もあったんですが、いきなり専門教育の中では難しいとお考えですか。

「難しいですね。大学は知を創造して継承するところ。知の創造は本物でないだとだめだと思います。そこではつまらない研究をしても仕方がない。最先端のレベルの研究を維持できなければ大学に値しない。そうなってくると、教育、育てるといふところと、学問レベルとでは、当然ギャップが出来てきます。」

■ アドバンスの共通教育

——そこは第二段階の、アドバンスの共通教育の課題にもなってくるとは思いますが。

「なると思いますね。ドクターレベルの手前。大学院に行く学生を見ていると、大学4年生で卒業研究にかかりきりになっていて、基本的なバックグラウンドを固める勉強をしていませんので、もったいないと思います。研究は今の半分くらいの進み方でいいから、レベルの高

い基礎を固める時期が、大学4年からM1くらいにあったら良いと思います。日本人がもっと自分の人生におおらかになれば、たとえば大学はM2で出て民間企業に入って終身雇用で定年まで働く、などと考えなくてもいい、そういうゆったりした欧米的な感覚になれば、ドクターまで視野に入れて、そのうちの前半部分は自分の基礎固めをしよう、そして後半部分で将来につながる研究をしよう、とか考えることが可能になります。また、社会に出てうまくいかなかったら、大学に戻ってきて別の方向に進んでみるとか、そういうことがあってもいいと思います。新卒でいいところに就職して、ということばかり追い求めると、時間的ゆとりがなくなってしまう。それでは本当の底力がなかなか育ってこないと思いますね。理科系は民間企業に行っても難しいですね。昔は、たとえば化学メーカーに行きますと化学物質だけを作っていればよかったんですが、今は日本国内で化学物質だけ作っても売れないし、人件費が高いですから、中国や東南アジアで作った方がいい。そうすると日本国内では、もうちょっといろんな機能を組み込んだ最終製品とか、新しいアイデアの製品を作らないといけない。そうなってくると、化学だけ勉強していたんでは立ち行かなくなる。そのたびに勉強させられるわけですから、自分で勉強する力が問われるわけです。その基盤になるのが、基礎教育と研究で培った精神性、ハート、ということではないかと思えます。」

■ ハートと足腰

——卒業生として、どんな人材を送り出したいとお考えですか。

「この卒業生は女性ですから、どんどん社会に出ていていただきたい。特に理系ではメーカーなどの企業が主な就職先になるんですが、それ以外のいろんな領域でも社会に出ていてもらいたいと思います。これからは日本の中で働き続ける限り、数年やれば、そのことが陳腐化して別のものに移行していかないといけない、ということになると思います。会社から「これをやりたいから、これを作れ」と言われて、「はい、やります」という人材ではだめなんじゃないでしょうか。企業の中ではリストラもありますし、部署の再編や、部署を切り出して別の企業と一体化して新しい会社を立ち上げる、といったことも頻繁に行われていますので、化学を勉強したから化学で一生生きていける、ということは全くないと思うんです。いろんな人が、いろんな方向を向きながら、それぞれに応じて勉強していくうちに、何かいいものがバーンとできる。それでみんなが食える、という世界に、これからはなるとは思っています。先端的な学問を身につけてくれ、ということよりは、今後発生しうる、何かわからないけど新しいことに、果敢に挑戦できるハートと、それに耐えられる足腰を身につけてほしい、と考えています。」

(2012年6月18日、インタビューア:甲斐、西村)

文献紹介

吉見俊哉著『大学とは何か』(岩波新書、2011年) その1

教育システム研究開発センターの高等教育研究プロジェクトは、本学における専門教育と教養教育との再分節化をテーマに、大学教育に関する学内の議論の触媒となり、奈良女子大学ならではの大学改革案を具体化することを目指しています。これは、あくまで「本学における」改革を「本学における」議論を通じて実現しようとするものですが、その基盤として、今日の大学論一般に対する目配りは、もちろん不可欠です。汗牛充棟の大学論を通覧してコンパクトに紹介することは大変な作業ですが、昨年、とても優れた概説書が出版されたので、その内容をご紹介します、本学における議論の基盤形成の一助としたいと考えました。

著者の吉見俊哉さんは東京大学大学院情報学環教授で、今や日本を代表する社会学者の一人です。カルチュラル・スタディーズやメディア研究が専門の社会学者が大学論を書いたきっかけは、総長補佐として東大での大学改革に関わった経験だそうです。大学史研究の鮮やかな総括と、最後、得意のメディア論で話を落とす手際は、教育学者としては「やられた」という感じですが、まあ、それはどうでもいいことです。素直に脱帽。

「今日、大学はかつてない困難な時代にある。…これほど「大学」が世間の耳目を集めるのは、かつて学生たちの叛乱によって大学の根本が問われた六〇年代以来ともいえる」と書き起こされる本書は、「～とは何か」という原理的な問いの「いかがわしさ」(蓮見重彦)を承知で、あえて「大学とは何か」という古くからの問いに新たな仕方では答え、「大学」の概念そのものの再定義を試みています。それをあえて問う根底にある問題意識を、著者は最初に次のように提示しています。

- ・日本の高等教育に対する公的財政支出は世界最低水準であること。
- ・その分、日本の大学を支えてきたのは「わが子の学歴獲得」のための家計支出であった。つまり、公共的な学びの価値ではなかった、ということ。
- ・日本の大学の「危機」が語られる一方で、大学という制度は、東アジアと太平洋諸国においては爆発的に膨張していること。
- ・日本国内の18歳人口は減少しているにもかかわらず、大学数は増加している。従って、近い将来、大淘汰の時代が到来すること。

これらの問題意識に基づき、それでは「大学」の再定義は如何に試みられているのでしょうか。著者が手がかりとするのは歴史です。この書では、「大学とは何か」という定義が成立し、揺らぎ、崩壊し、再定義され、あるいは移植された、その歴史の変容が通覧されます。今日、私たちが「大学」について考える際の自明性や見かけの統一性が歴史的に成立してきたものであることを明らかにし、相対化することを通じて、大学が別の「～でもありうる」可能性へと開く、というのが著者の戦略です。この歴史的探求には、三つの軸があります。

- ① 大学が中世ヨーロッパで誕生し、活字メディアの普及により16世紀にいったん「死んだ」後、19世紀の国民国家と結びついて華々しく再生し、世界各地に移殖されて変形していった世界史的過程の把握。
- ② 「制度」以前に、「教える」ないし「学ぶ」というコミュニケーション行為の場として大学を捉え直す視点。この視点からは、今日の大学は16世紀のメディア革命による「死」に似た状況に直面している、ということになります。
- ③ 「リベラルアーツ＝教養」の概念を、国民国家と高等教育の結合により構築された「近代の神話」として批判的に相対化し、リベラルアーツと専門知の関係についての新しい認識の地平を提供すること。

②③はもちろん、①の「大学の死」へのまなざしも、著者の専門のメディア論とカルチュラル・スタディーズの面目躍如というべきでしょう。これらの歴史的探求についてのもう少しだけ立ち入った紹介は、追って次号以降にさせていただくことにします。

では、先回りして、著者の結論は如何なるものでしょうか。そのまま引用させていただきます。

「大学とは、メディアである。大学は、図書館や博物館、劇場、広場、そして都市がメディアであると同じようにメディアなのだ。メディアとしての大学は、人と人、人と知識の出会いを持続的に媒介する。その媒介の基本原理解は「自由」にあり、だからこそ近代以降、同じく「自由」を志向するメディアたる出版と、厭が応でも大学は複雑な対抗的連携で結ばれてきた。(中略) 今、出版の銀河系からネットの銀河系への移行が急激に進むなか、メディアとしての大学の位相も劇的に変化しつつある。」(258頁)

このように著者は「メディアとしての大学」というオルタナティブな再定義を提起しています。それをどのように受けとめるのか、というのが一つの問題です。しかしそれ以前にも、著者による鮮やかな大学史の通覧は、私たちが奈良女子大学の将来を考えるための様々な手がかりを与えてくれます。そのような関心から、もう少しこの書の内容の紹介を続けたいと思います。

(つづく)

西村拓生

■ 奈良女子大学教育システム研究開発センターニュースレター 25 ■

2012年8月20日発行

奈良女子大学教育システム研究開発センター

住所：〒630-8506 奈良市北魚屋東町

奈良女子大学コラボレーションセンター 204

TEL：0742-20-3352

Website：http://www.nara-wu.ac.jp/crades/

E-mail：crades@cc.nara-wu.ac.jp