



### 「教養教育改革検討会議」が立ち上がりました

教育システム研究開発センターでは2011年6月に高等教育研究プロジェクト「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」をスタートさせ、専門教育と教養教育の関係の見直しをテーマに、ニューズレターでのインタビューシリーズや全学フォーラムなどを通して学内での議論を媒介・推進してきました。

2013年1月には学長、教育計画室長に対して「奈良女子大学における新たな教養教育に関する試案（高等教育研究プロジェクト中間報告）」を提出し、今年度は改革案の具体化・実現に向けてさらに議論と準備を進めてきましたが、**この度、12月20日に、学長の委嘱により「教養教育改革検討会議」が立ち上がりました。**

メンバーは以下の通りです。

小路田素直（副学長）、西村拓生（教育システム研究開発センター長）、小川伸彦、鈴木康史、鈴木広光（以上、文学部）、比連崎悟、三方裕司、渡邊利雄（以上、理学部）、久保博子、後藤景子、駒谷昇一、三成美保（以上、生活環境学部）、北尾悟、鮫島京一（以上、附属中等教育学校）、藤熊昭彦（学務課長）、盧珠妍（教育システム研究開発センター）：幹事

この会議では、これまでの学内での議論の蓄積を踏まえると共に、国立大学改革強化推進補助金応募に関連する本学の将来構想も意識しながら、具体案の審議を行います。**2015（平成27）年度からの新カリキュラムの実施を目指します**ので、来年度前半にかけて、かなり集中した議論を行う見通しです。

教養教育改革の具体案を審議する場は立ち上がりましたが、教育システム研究開発センターでは高等教育研究プロジェクトを継続し、引き続き学内での議論のファシリテーター役を務めます。また、新しいカリキュラムやシステムが実施された後は、その成果の追跡・検証も行い、**これからの日本の大学における、あるべき教養教育のモデルを奈良女子大学から発信する**ことを目指します。

インタビューシリーズや全学フォーラムの企画も継続します。さしあたり、これまでの議論で残された課題の一つである、外国語教育のあり方について考えるフォーラムを、今年度末までに開催する予定です。また、今号のニューズレターには理学部の宮林先生へのインタビューを掲載しております。

奈良女子大学の教育について、大学外部からの改革要請に受動的に反応するばかりではなく、大学と学生の実情に即して考え、議論し、創って行く試みに、これからもご参加、ご協力をお願いいたします。

## インタビューシリーズ第19回：理学部 宮林謙吉先生

宮林先生のご専門は、高エネルギー物理学で、大型加速器を使って素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理のご研究をされているそうです。つくばにある高エネルギー加速器研究機構との行き来でもお忙しい中、インタビューにお時間を割いてくださいました。(なお、インタビューは5月末にさせていただいていたのですが、プロジェクトの進行の事情で、掲載が大変遅くなってしまったことをお詫び申し上げます。)



## ■ 専門と教養部時代

——最初にご専門に関して、学生時代のことなどをお伺いしたいと思います。

「専門は加速器を使った素粒子の実験です。大型加速器を用いて、物質の一番基本的な構成要素が何かということと、そこではたらくダイナミックスがどういうものかを調べています。今関わっているBファクトリーという実験は、世界中の研究者との共同プロジェクトで、メンバーの名簿にのっている人は全部で400人くらいです。メンバーリストに数百人の名前があるのは他の研究分野の感覚では想像がつかないかも知れませんが、ヨーロッパで走っているLHCという加速器を使った実験はさらに規模が大きくて2000~3000人います。」

「私は大学に入った時からずっと素粒子実験に関係するところに行きたかったわけです。教養部の2年間は勉強しない学生ばかりだったかという、必ずしもそうでなかったように思います。目的がはっきりしていた人は、それに必要な勉強をする時間は取っていたと思います。一方で、勉強にだけ時間を使っていた感じではないです。大学祭の実行委員もしていたので、その時の経験で、まとまった人数が集まり何かをするスタイルが好きだということは自分で気がついたと思います。チームでの努力をしていかないといけない分野に入るのに抵抗がなかったわけですね。大学に入る前後に小林誠先生が『今やサイエンスが一人、二人の天才によって進む時代ではないのだ。100人のプロが束になって努力して新しいことがわかる時代になっている。』と、ある週刊誌のインタビューでおっしゃっておられたことを覚えています。」

## ■ 理科系のサイエンスは芸術に似ている

——ということは、そこにはいろいろな専門を持った研究者が関わっておられますよね。

「そうです。理論で計算する人も、材料の専門家も必要です。一方で、各々の人が何に重きをおくかは、人が変わると変わります。それを互いに許さないと窮屈で息が詰まりますね。」

理科系のサイエンスは、ある条件を整えてきちんと繰り返すと誤差の範囲で誰がやっても数値的に結果が再現されるものを真理と認める、というのが大原則ですが、そもそもどういう量を測ったら面白いと思うか、測るための道具もどの材料でつくるか、といったことは、やる人の知識、経験、好み、それにお金など、色々なことで変わってきます。つまり、サイエンスとかテクノロジーの世界も、定量的に数値と単位を使って結果を表現するという原則は変わりませんが、そこに至る道筋をどうつけるかは、人に依存して変化が出てもいいところです。これは、ある面、芸術家に近い。芸術家の場合、あるモチーフを表現したいとき、どういうやり方で表現するかは人による差が出てくる、それに似たところがあります。」

——今の話は教養論として面白い話ですね。理系の研究にも、かなり人間くさい、誰がどうやるかによって変わってくるものがあるのですね。

「そうです。ある素材を期日までに何トン、という量で調達しないといけないことも出てきます。そうすると間に合うようにつくってくれる会社と信頼関係を築いているかどうかも重要になってきますから、いいものができるかどうかは、最後は人で決まります。」

## ■ 新しいことに一步踏み出すために ~一度は見せることの必要性

——最後は人で決まるとおっしゃいましたが、学生の教育でそれをどう伝えておられますか。理系の教育だとかっちり積み上げていかないといけないと思われませんが。

「足し算、引き算、掛け算、割り算の何たるかを知らない人は微分・積分はできないので、順番の依存性は強いです。だけど、基本的なものの見方を教えるとか、良い発想とか、気づきの有無は、勉強の仕方、教師の側からすると気づかせるような誘導の方法、には善し悪しがあるような気がしますね。」

「たとえば、化学科の先生に聞いたことがあるのですが、入学してすぐの授業で、物理化学の話をする、学生の中には『なんで化学科に入ったのに物理の勉強をしなきゃいけないの?』と口走る者もいるのだそうです。受験勉強に適応しすぎて頭の中が縦割り行政になっているのです。微分・積分は数学の時間しか出てこないとか、エネルギーとか運動量とかは物理でしか出てこないと思い込んでいるのでしょう。科目ごとに何を知っていたら答えられるか誘導してもらえうちはいいとして、誰もやっていない新しいことをいつかはしないといけなくなるのに、その時にはどうするつもりなんのんだろうかと思えます。」

新しいことをやるには、探りを入れながらステップバイステップで行かざるを得ないこともあります。そのとき、これはとても無理だからやめた方がいいのか、工夫の仕方によっては脈があるのか。最初に一步を踏み出すかどうか判断しないとイケない。それができる人と、できない人では世の中に出てから生き残っていける確率は違うと思うので、そういうことはわかってほしいという気がします。」

「それができる人と、できない人はどんな違いがあるかという、断言できませんが、試験の対策をする勉強に適応しすぎた人は難しいです。そういう人は、ペーパーテストで高い点をとっても、答えや答え方のパターンを覚えている結果なので、その記憶が失われると、どうにもなりません。そうではなく、法則や公式がどういうメカニズムで成り立っているかわかっている、ある与えられた条件に従ってロジックをたどっていくと法則や公式は自然に出てくるものだということがわかっているといいのです。」

「それは自発的に獲得するのは難しいかも知れず、最初はどこかで誘導されて、そういう経験をする必要があるのかも知れません。背後にあるものの見方、考え方の基本とは何か、途中を飛ばさずにロジックを積み上げていくとはどういうことか、教師の一種の模範演技を見る機会が、中学か高校あたりで一回は必要かと思えます。そこで得たものを手掛かりに、他の場面にも応用できるようになっていけば、うま

く一步が踏み出せる人になるのではないかと思います。大学の教養教育を考えるとという意味では、それを大学に入ったところでやらなくてはいけないということになるのかも知れませんね。」

## ■ 共通のカリキュラム ～確率統計とロジック

「そういうことを教えるというのは、必ずしもシステマティックにいかないところもあるかも知れません。とはいえ、理学部だったら、たとえばデータの統計的な取り扱いが共通に役に立ちそうな気がします。実験で測定や観測を行う人、フィールドワークで数を勘定する人等々に全部共通ですし、情報科学ともつながりが出てくるから、そういうのは皆に役に立つだろう、と個人的には思っています。」

——確率統計は社会科学系の人にとっても共通なので教養科目を考えていく時に重要です。同時に、論理をきちんとたどること、自ら展開することも、文理を問わず重要だと思います。

「ロジックを飛ばさずにちゃんと積んでいく教育をするためには、それぞれの専門で具体的な問題を扱っている時の学生の疑問に、教員の側が気づいてやらないといけなくと思います。その際の題材はそれぞれの学部・学科の領域になるのは仕方ないでしょう。」

——教養科目としてではなく、専門に則してロジックをきっちりやっていく、それが教養教育と考えられないか、ということですね。

「そうです。物理科学科1年生の実験のレポートだと、誤差の見積りで数字は書いてあるけど根拠は書いてない時に『なんでそのくらいでいいと思ったのか、根拠を書くように』と教えねばならない。その時でも何かを測定して、実際に作業をやらせないと身につかないです。私自身も誤差の見積もりなどは、最後は学位論文を書く時に身にしみてわかったので、やはり具体的な課題を扱わないと身につかないように思います。具体的な課題と全く関係ないところで、原則論だけ言っても、聞く側の立場になったら何のことかわからないでしょう。」

## ■ 具体的な課題の中での教養教育

——具体的な課題という時に、文学部だったら1回生から素材を与えてやればかなりのものが返ってくるのです

が、物理学だったら有効なのはどのくらいのタイミングでしょうか？

「物理学は古典的な力学、電磁気学、熱力学から始まって、最後は量子力学とか相対性理論まで含むので学問体系全体が大きいのです。3回生までは既存の体系を追いかけていくのに時間を使わないといけないから、4回生の卒業研究くらいにならないとそういうことを身になって鍛えられないでしょうね。自分で実験しようとする、たとえばある素材とあるデバイスをくっつけて装置をつくりたいと思った時に、どんな接着剤であればくっつくのか気になるはずで、それは化学のセンスです。一つちゃんとしたことをやろうとすると、それに関連しているんなことを身につけていかないと追いつかなくなります。そうやって必要に応じてどんどん取り入れるうちに、それが自然と教養になるのではないですか。」

「一方で、本人の自発的な目標設定も、その人の伸びを決めてしまうところがあります。これを教えるのは難しいです。教員の方も『いろんな経験をして考えたところでは、こういう考え方でやるのが一般性があるって大事なことだと思う』と、その都度ぶつけていくしかありません。それを受け止めて、どう変わるかは学生本人の人格にもよるので、どうなるか予めはわかりません。しかし、非常にかっちりとしたシステムにつくるのは無理であっても、物事を身につけさせるときの一種のモデルプランは持っていた方がいいと思います。実際の教育効果としては、個人差が大きく、評価が簡単じゃないということもあり得ますが、最初にこういうことがわかって、その次にこれ、次にあれ、と続く流れは大事とわかっていて、そうした一種のモデルプランは想定した方がよいでしょう、全く想定されてないと、科目の編成などは考えられないでしょうから。」

——本日は長時間ありがとうございました。

(2013年5月29日、インタビュー：西村、鈴木)

## 文献紹介

広田照幸他著『シリーズ大学5 教育する大学——何が求められているのか』（岩波書店、2013年）

大学のあり方が大きな社会的関心となる状況は今日に限ったことではありませんが、それに関する出版数の多さは、これまでとはいささか異なった様相です。叢書やシリーズもいくつか出されていて、これもその一つ。最近刊の5巻には、これからカリキュラム改革を具体化しようとしている私たちにとって、特に注目すべき論考が見られました。ここでは、その中から一つだけ。

第2章「大学における職業準備教育の系譜と行方——コンピテンスマodelのインパクト」（小方直幸）は、近年、特に大学に対して社会から求められるようになっていく職業準備教育機能の根底にある理念モデルを、従来型の専門職モデル（専門職に連なる理論・体系的な学問的知識を習得する）、教養モデル（あえて特定の専門職につくことを想定しない）、探求モデル（全ての専門職に共通する基盤である学問的・科学的な認識態度を形成する）のいずれとも異なるコンピテンスマodelとして特徴づけています。

コンピテンスマodelは、職業生活の文脈で、また特定の職業の文脈を越えて、幅広く機能する汎用的能力や態度を育成する、というものです。今日、企業や政府から大学に求められているのは、この意味での職業準備教育です。それは基本的に応需型の教育であり、汎用的能力の構成要素を決めるのは大学ではなく、時代における学生や社会の文脈ということになります。大学側（供給者側）から見たら、それは学問の目的と手段の倒錯であり、大学の自治や自由を脅かす、という批判がされます。しかし、上述の従来型のモデルは既に大きく揺らいでおり、学問を通じた職業準備教育の可能性が既に見えなくなっているからこそ、学生や社会はコンピテンスマodelを要求するのだ、というのが著者の見立てです。単に自治や自由を楯にそれを批判するのは不毛だ、と。

それに対して著者は、コンピテンスマodelへの批判が意味を持つのは、それが、大学自らが実践している学問と学問教育への自己批判にも開かれている場合だ、と主張します。以下、著者の言葉をそのまま引用します。「学問とは、唯一絶対的なものではないけれど、職業を含む広い意味での生に関わる認識や行動の拠り所となるはずのものである。それが見えない・伝えられない学問は、学生の学ぶ関心も担保しなければ、社会から人材育成の付託も得られない存在となってしまう。学問と職業準備の接点を反省的に顧みず、専らコンピテンスマodelに飲み込まれた際に大学は、逆説的ながら社会からの信頼を失墜する。なぜならば、大学に対する社会の信頼を根本で支えているのは、それを教養と呼ぼうが専門と呼ぼうが、学問に他ならないからである。この問題は、コンピテンスマodel獲得のために注目されている、授業方法の工夫等だけでは到底解決できない。」（70頁）

その通りだろう、と思います。コンピテンスマodelに飲み込まれないためにこそ、学問と職業準備との接点を反省的に顧みること。その際、大学に対する信頼を根本で支えているのは、やはり学問に他ならないと認識すること。——この構えを共有しながら、私たちもこの大学の改革をして行きたいと願います。