

## 事例④

# 「脱・学部単位の教養教育」を実現し 全ての理科大生に必須の力を養う

## 東京理科大学

「日本の理科大から、世界の理科大へ。」のビジョンを掲げる東京理科大学は、世界的な教育力・研究力を持ったグローバル大学となるために、深い専門性を支える「理科大ならではの教養教育」を打ち出そうとしている。3、4年次対象科目を含む全学共通科目を開設。大学院での必修化も進め、専門に閉じず、他者と協働し、自らを成長させる力を培う。

### 技術の進歩に対応できる「タフさ」としての教養

東京理科大学は2014年度から、6年間の中長期計画を策定して大学改革に取り組んでいる。そこで掲げているビジョンが「日本の理科大から、世界の理科大へ。～世界で最も魅力のある大学を目指して～」だ。国内でのポジションに甘んじず、世界に伍するために、「めざせエベレスト!」をキャッチフレーズに、世界に通用する教育力・研究力を持った大学をめざしている。

そこであらためて浮上してきたのが、教養教育の重要性だ。科学技術の進歩は速く、専門分野の知識はますます細分化する。学んだ知識が生涯通用する時代ではなく、常に学び続けなければならない。「特に理工系の人材には、基礎学力に加えてタフさ、つまり、不変ではないものに挑む力が必要になる」と山本誠副学長は語る。「理工系の専門教育は、どうしても知識伝達型になりがちである。何もないところから自分で考え、解決策を見いだす力を養う手段は、教養教育しかない」。

中長期計画の中では、同大学ならではの「教養」を「学問、幅広い知識、精

神の修養などを通して得られる創造的活力や心の豊かさ、物事に対する理解力」と定義している。

さらに、グローバル社会で生きるうえで必要な教養として、コミュニケーションとしての英語力や、相手の国の文化や宗教、国際的な関係性、自国の経済状況、企業経営、知的財産に関する知識などを挙げる。これらを身に付けることができる科目を配置し、世界で通用するプロフェッショナルとなり得る基礎的能力を持つ人材を育成する教養教育の構築をめざす。

### 全学共通化を見据え キャンパスごとに特色を

現在、教養教育は学部ごとの実施だが、同一キャンパス内における学部間の壁を取り払い、キャンパスごとに特色を持たせる方針だ。「2015年度中に、教養教育は学部ではなく、キャンパス単位で実施する」と、山本副学長は言う。2016年度には、経営学部が神楽坂キャンパスに移転するのでこれを契機として、経営学部と理学部第一部は、文理融合型の教養教育のカリキュラムを検討する予定。将来的には、理

科大生に等しく求められる教養を身に付ける授業内容の共通化を、全学で進める考えだ。

その第一歩として2015年度から開講したのが、1年次向けの「生命科学」と、主に3、4年次向けの「科学技術と社会」という、初めての全学共通科目だ。「生命科学」は、医理工連携が求められている社会状況を念頭に、卒業後に必要な基礎を学ぶために設置された科目だ。分野横断的な内容は教養教育の編成方針にある「自然・人間・社会を幅広く俯瞰できる能力」を養うためにも適している。

一方、「科学技術と社会」は、基礎科目や専門科目で学んできた内容が社会とどのように関連するかを考えさせることが目的。専攻以外の分野や社会に広がった視野が、卒業論文や就職活動に生かされることを期待している。

いずれも複数の教員が担当するオムニバス形式を採っている。授業で扱う内容については全学で共通化を図る一方、指導方法はアクティブラーニング(AL)を必須とすること以外、それぞれのキャンパスに任せている。「少人数クラスやゼミ形式など、各キャンパスで特色ある授業を展開してもらいた

い」と山本副学長は話す。

初年度は、2科目とも選択科目の扱い。履修率は全学生の1割前後にとどまるが、同大学の学生に必須の教養として「いずれは必修科目にしたい」と山本副学長は意気込む。単位を修得できないと進級、卒業できない「関門科目」に加える考えもある。

これら2科目に続き、2016年度は1～3年次向けの「理工系大学生のための知財入門」の開設を予定。今後も「コンピュータ基礎」「倫理」など、全学共通科目の拡大が検討されている。

さらに、修士課程を対象とした科目「大学院生のための知的財産」も開設する。大学院では2020年度を目途に、英語などの教養科目を必修化する考えだ。

並行して、オリジナル教科書「理工系の基礎シリーズ」の作成も進めている(図表1)。同大学が必須と考える各分野の基礎知識をまとめたものだ。大学としての教育の独自性を高めるとともに、学科間や教員間の授業内容の平準化も目的としている。

例えば『機械工学』(図表2)は、

一般的な教科書では4冊に分かれる4つの力学(材料力学、機械力学、熱力学、流体力学)を1冊に収録。この教科書を使って学習することにより、機械工学の核となる知識を確実に修得できるように構成・執筆されている。「理科大生に必要な知識」について議論を重ね、内容を厳選して絞り込んだ。在学中の活用のみならず、社会人になってからもハンドブックとして活用できることを意図している。

「一生手元に置いておける、世の中にある教科書をめざす」と山本副学長。ゆくゆくは文科系の科目も含め、同大学の基礎科目を全てオリジナル教科書にしたいとの考えだ。

### 教養重視の認識を持つ 学長自らが改革を先導

教養教育の改革を主導するのは、藤嶋昭学長だ。これからの科学者、技術者、教育者には未来を見渡す洞察力としての教養、さらには高いモラルが必要との考えを持つ。かつて本誌の取材に応え、「専門が深まるほど、それを

発展させ、発想を転換させてくれる力として、身に付けた教養が重要性を増す」(2015年2-3月号、p.23)と話している。山本副学長も「学生が主体性を持って他者と協働し、自らを成長させるには、それらの土台となる教養を継続的に身に付けさせるカリキュラムが必要だ。1年次に教養・専門基礎教育を片付けて単位が取ればそれによしとする意識を学生に持たせたままでは、人間力が育たない」と述べる。

こうしたトップ層の理念に基づき、中長期計画では「教育の次世代化」が謳われている。教養教育の重視に加え、座学からALを中心とする授業への転換をめざす。専門基礎教育においては、反転授業の導入が予定されている。オリジナル教科書などによる予習を課したうえで、対面授業は演習・実験や応用的な内容を中心にする。

一方で、2019年度までに授業科目数の3割程度の削減をめざす。授業内容を精査し、必要性の高い科目を残す。理科大生に必要なとされる知識を身に付けることができる各科目にAL型授業、反転授業の手法を導入することにより、授業外学習時間を確保し、主体的に学ぶ姿勢を培う狙いだ。

「教育の次世代化」の実務面は、教育開発センターが司る。山本副学長がセンター長を務め、全学的な教育施策の企画、FDなどを実施する。2013年12月には教養教育分科会を設置した。ここには各学部の教員が参加し、全学的な見地から教養教育のあり方を検討している。オリジナル教科書づくりには、各学部の若手教員が中心となって参加している。全学的組織を起点に、学部・キャンパスを超えた「理科大ならではの」教育の確立をめざす考えだ。

【図表1】オリジナル教科書の刊行を予定・検討している科目

基礎化学	教養化学	電気・電子工学
生命科学入門	建築学	機械工学
数学	工業数学	コンピュータ基礎
情報工学	情報科学	経営工学
経営学	理数教育	知的財産
物理学	応用物理学	材料工学

※赤字は2015年度の刊行を予定(いずれも仮題)  
※□は全学共通教育科目化を検討中の科目

【図表2】『機械工学』の内容

