

教育

社会をデザインする工学

創設10年米オースリン工科大

10年前にできたばかりの小さな大学が注目を浴びている。米マサチューセッツ州のオースリン工科大は、知る人ぞ知る大学だ。21世紀にふさわしいエンジニアの育成をめざす独自の教育は、「この数十年で最も野心的な工学教育の実験」とも称され、世界中から視察が相次いでいる。



「よりよい社会を築くため、人や社会のニーズを知り、その解決策を構想し、創造的なビジネスにつなげられる革新的な人材を育成する」。オースリン工科大が掲げる使命だ。単にすぐれた技術者ではなく、技術を通して社会を変えていくような人材を育てようというのだ。

技術だけでは

必要とされるのは三つの要素。「技術」、人や社会を深く理解してニーズを知るための「芸術・人文社会科学」、そして、解決策を社会で実現するために必要な「ビジネスや起業家精神」。それを表現したのが「オースリンの三角形」だ。

オースリン工科大の前身は、高等教育への支援をしてきたオースリン財団だ。科学の応用が中心で、産業から遠い旧来の工学教育への不満から、財団は新大学創



リチャード・ミラー学長に聞く

「学ぶ情熱かきたてる」「鈴木メソッドがヒント」

オースリン工科大の教育の大きな特徴は、学生に自ら学びたいと思わせる動機付けだ。そのヒントは、娘のバイオリン教室で出会った、日本の才能教育「鈴木メソッド」だ。

オースリンを弾かせると、だんだん関心を持って自ら学ぶようになる。工学も同じだ。たとえば、ロボット作り。第一歩はとにかく動かすこと、それができたら、安定して動くように。最後に、うまく動くように。そうやってのめり込んでいく

は、自分からどんどん学んでいくはずだ。鍵を握るのは情熱だ。これからのエンジニアはそうやって自ら学んでいくことが大切だ。だから、いかに学ぶかを学ぶことを重視する。人間や社会への深い理解も欠かせない。21世紀はそんなオースリン・タイプエンジニアがもつともっと求められるようになると思う。

芸術・ビジネスと3本柱 ■まず手を動かす



スタジオでの授業風景。教員は、学生9人に対して1人の割合だ。米マサチューセッツ州のオースリン工科大

設を志向した。「大学の文化は簡単には変わらない。ゼロからつくろしかない、ということになった」とリチャード・ミラー学長は振り返る。1999年にアイオワ大工学部長から移り、数人で大学の構想を練った。02年の開校以来、学長を務める。財団は4億5千万ドルをそっくり新しい大学に寄付して解散した。

学生は1学年約80人、工学部にしては珍しく、女子学生が約45%を占める。三つのコースがあるが、学科に分かれてはいない。カリキュラムは、「デザイン力」、つまり新しいものを作り上げる能力をいかにつけるか、が徹底して追求されている。原則は「まずやってみる、それから学ぶ」ことだ。という。多くの大学では、

まず数学や科学など基礎的な学問を学んでから、工学に入る。その結果、学生が興味を失って1、2年でドロップアウトするケースが出ている。そこで、1年生から工学を始め、ものに早くから触れることで、学生たちに自ら学ぶ意欲を持たせることをねらう。

ピンポンを打つロボットから医療用プラスチック、高性能プリンターまで実に多彩だ。学生たちは同時並行でビジネスについても学び、作品がそのまま製品化されることもあるという。3年生でハワイ出身の日系4世、コルビー・サトウさん(21)は「先生も友達も、いつもアクティブに研究したりロボットを作ったりしているから楽しい」と話す。何かを創造したいからと、オースリンを選んだ。

チーム力養う

チームで行うプロジェクトへの参加も必須だ。異分野の人と協力する力を養うため、1年生のうちから新しい物を作ったり、町の人にインタビューして課題を解決したり、さまざまなプロジェクトに参加する。教員側もチームで指導する。その仕上げが、4年生が数人でチームを組み、1年がかりでとりくむ「スコープ」と呼ばれるプロジェクトだ。スポンサーとなった企業が提案した課題に取り組み、すべて自分たちで計画を立ててものを完成させる。教授も参加するが、主役はあくまでも学生だ。過去のテーマを見ると、

「個々に見れば、日本の大学ですでに取り組んでいるものもある。だが、デザイン志向や参加型の授業が、ここまで全科目で徹底されているところはないだろう」と小林信一・筑波大教授はいう。

今、世界的に工学教育の模索が続く。キーワードはデザイン志向、そしてチームワークだ。フィンランドでは、ヘルシンキ工科大学、ヘルシンキ経済大学、ヘルシンキ芸術デザイン大学の3校が合併して一昨年、アールト大学ができた。まさにオースリンの三角形と同じ3要素の融合だ。トゥーラ・テリ学長は「デザイン重視の工学教育を通してユニークな価値の創造をめざしたい」と話す。

日本は05年、工学教育の国際認定機関に「デザイン志向の教育の不足」を指摘された。先月末の2回目の評価では、この面での改善が認められる一方、異分野間のチーム作業の不足が指摘された。次世代を担う人材育成へ、大胆、かつ迅速な改革が求められている。

(論説委員・辻憲子)

水曜・特報

木曜・特報

金曜・大学

土曜・子育て

日曜・花まる先生