

ポストコロナの社会に向けて質の高い教育をさらに発展させるといふ課題に対し、DX化という手法でアプローチしているのが東京理科大学だ。その取り組みは、文部科学省による「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」の事業として採択されたことにより、より加速している。名称は「学修のPDCAサイクルを促進する教学データを用いた個別最適化フィードバックシステムの開発と教育環境整備」。目的は、「デジタル化時代に求められる21世紀型スキルを活用でき

る人材の育成とされている。専門性の高い分野に挑む学生たちの学習支援を、その内容や環境の面からデジタルシフトしていく。DX化の柱となるのは、「教育プログラム改革」「教育手法の開発」「教育環境整備」の3つ。「教育プログラム改革」については、2019年度に開設したデータサイエンスセンターを拠点として、すでに進行中だ。Society 5.0を目指すスマート社会実現に向けてビッグデータ、AI等の研究成果を教育の質の向上へ還元している。

「教育手法の開発」について挙げられているものは、2点ある。一つは「項目反応理論（IRT）を用いた学修到達度測定WEBテスト」。膨大なデータをもとにしたシステムが学生の能力を個別に解析し、不足している能力の補完につながるテストが出題されるという。さらにその結果により、受験した学生のみならずシステム自体も学習し、より精度の高いテストができるようになるというのだ。ただ継続するのではなく、価値を高めながら成長、経年していく理想的な手法と言えるだろう。

デジタルシフトを推進し「個別最適化」を図る

文部科学省「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」採択

教育のDX化



東京理科大学
TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE



パンデミックに挑む

国内大学の教育の「質」向上

もう一つは、「機械学習手法を用いた学修支援システム」である。テストの結果だけではなく、留学の有無や進路などの情報まで含め、学生の学修に関わるあらゆるデータを自動で蓄積し、機械学習を用いて学生一人ひとりに対して分析、フィードバックする。学修はもとより学生生活全般を、手厚くフォローする仕組みだ。PDCAサイクルにおける評価・改善に大きく寄与し、さらにはその先の計画、実行の精度向上につながり、全体をブラッシュアップする。データサイエンスの最先端テクノロジーを有する大学ならではの強みを生かし、学生一人ひとりに寄り添った「個別最適化」の実現に向かっている。

サイエンスの知を集積し、誰一人取り残さない教育を実践

DX化3本柱の3つ目は、「教育環境整備」。通信インフラや回線の強化を推進しながら、「ハイフレックス型授業」に対応する教室の整備を急ぐ。ハイフレックス型授業では、対面授業をオンラインで同時に配信する。録画した授業を視聴するというスタイル



2021年、東京理科大学は140周年を迎えた

では、好きな時間に見られるというメリットがある反面、人によっては夜中に見ることが増え生活リズムが崩れてしまうという懸念もある。同時であれば、その点をクリアできるだけではなく、質疑応答などのコミュニケーションも可能だ。学生の利用状況に合わせてながら、教員間でもセミナーや意見交換を行い、今後も改善を重ねていく。

教育のDX化を先駆的に挑み続ける東京理科大学の取り組み。数々の新しいシステム、膨大なデータを活用するには、最先端のテクノロジーやアイデアが求められる。しかしその原点にあ

るのは、建学から揺らぐことのない、一人ひとりの確かな実力を養い学生を成長へ導くという「実力主義」だ。ある教員は、オンライン授業になって気づいたことがあるという。

「大教室で90分間、一方的に講義をして終わるということがあった。学生たちが、講義の内容をどこまで理解しているのか、把握が難しい。しかし、オンラインになつてからは、学生一人ひとりの

活動が見えるようになった。物理的には離れたが、情報空間の中では個別にコンタクトできることがわかった」

教育のDX化の目的の一つとして、自動化や効率化が挙げられる。その一方で、デジタル化によって改めて結び直されていく、学生と教員のつながりがある。最先端のサイエンスが創造する、誰一人取り残さない教育に期待が寄せられている。

理工系総合大学の卓越した専門知識や教養をもとに、デジタル化時代に求められる21世紀型スキルを活用できる人材の育成

持続可能な教育の実現

教育プログラム改革

[Society 5.0に向けた人材育成推進]

- データサイエンスに係る教育・研究組織の設置(データサイエンスセンター)
- 「教育」に「研究」の視点も含めた教育プログラムの推進(データサイエンス教育プログラム)

教育のDX化

教育手法の開発

[個別最適化した教育の実現]

- 項目反応理論(IRT)を用いた学修到達度測定WEBテスト
- 機械学習手法を用いた学修支援システム

教育環境整備

[ハイフレックス型教育の実現に向けた環境整備]

- デジタル学習環境の整備・増強(ハイフレックス型授業対応教室、無線LAN・ネットワーク回線、PC教室のリモートデスクトップ化)
- PC必須化
- 授業収録配信システムのさらなる充実