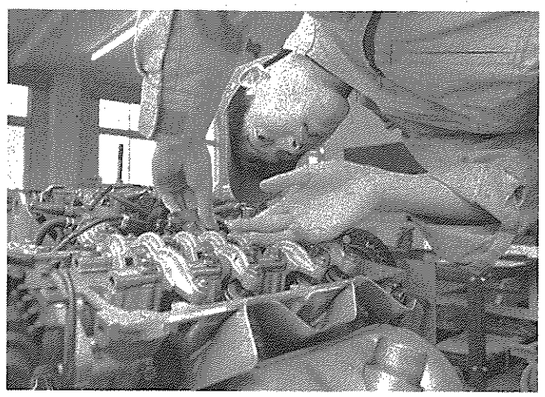
教育

学ぶ―磨く―育つ

きわめる



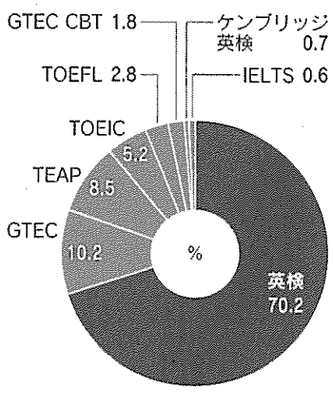
■航空車両整備科

「ビビビビビ」。アラーム音が教室に鳴り響く。下総高校2年生の学年末試験開始の合図だ。専用工具を使って、エンジンのバルブの隙間の幅が正常かどうかを測定する。エンジンに関する問題を1問4分で順番に解いていく。

父親が整備士という生徒は幼い頃に働く姿を見て「かっこいいな」と思い、自動車に興味を持ったという。将来は父のような自動車整備士になりたいと夢を抱いていた。（千葉県成田市）

入試の民間試験 英検に人気

データ



（注）旺文社教育情報センター調べ

2020年度からの「大学入学共通テスト」に導入される英語の民間試験に絡んで、高校生や浪人生の7割が大学入試で英検の利用を検討していることが、旺文社教育情報センターの調査で分かった。

1月21日～2月28日に高校1～3年生と浪人生697人にアンケートし、401人の回答を得た。8種の民間試験のうち英検は最多で70・2%を占めた。次いでGTEC（10・2%）、TEAP（8・5%）、TOEIC（5・2%）の順だった。

英検は中学校で団体受検するケースが多く、「親近感がある点で優位性がある」（同センター）。加えて、多くの大学が英検を入試で活用するため人気が集中したとみられる。

京大、産学協同で情報教育

現代の読み書きそろばん

中村　佳正
京都大学情報学研究科長

産学で情報社会の高度化に資する人材を育成・供給する仕組み作りが求められている。「情報教育の京大モデル」に関わってきた京都大学の中村佳正情報学研究科長に寄稿してもらった。

産業構造、社会構造は大きな変革期にある。データサイエンティストや人工知能（AI）、IoT（もののインターネット化）技術者等、情報社会の高度化に資する人材の活躍の場の急激な拡大に加えて、情報利活用に関するジェネリックスキルを身につけた人材を求める動きが業種を超えて激しくなっている。

個々の学術分野においても数理・データサイエンス的アプローチによる新たな知見の創出が続いている。大学における情報教育を時代が求める機能を備えた新しい形に転換していかねばならない。

□□□

時代が求める機能とは何だろうか。企業内訓練を前提とした日本的雇用システムが終焉（しゅうえん）を迎えつつあるいま、成長する企業で活躍の場を得るのは専門力とその利活用力を備えた人材であろう。情報の利活用に関するジェネリックスキルを身につけた人材の絶対数の不足が大学教育の大きな課題として指摘されている。

ジェネリックスキルとは、学生が卒業後、自らの素質を向上させ、社会的・職業的自立を図るために必要な能力であり、就業基礎能力や社会人基礎力等と訳されている。

情報機器を使いこなすためのコンピューターリテラシーを含むが、それだけでなく、大量の情報から必要なものを収集し、安全に分析・活用するための知識や技能を指すもので、現代の「読み書きそろばん」ともいえる。

従来は、それぞれの分野でひたすら専門的知識を習得することによっておのずと職業的能力が身につくと説明されてきた。しかし、今や大学には、ジェネリックスキルの育成機能を高め、就職活動の短期化や学事日程との両立を実現し、ひいては学生たちが今後の社会を担っていく上での基礎となる力を培うことが求められている。

とはいえ、大学教員の大半は産業界における実務経験をもたない。自らの研究成果の活用方法を理解してそれをジェネリックスキル教育にいかすことは困難である。

人工知能は多数のデータが集め易い場合に大きな力を発揮する。データサイエンスや人工知能は数学との親和性が高い。

一方で、原理や法則が明確でない現象については有効性の保証はないが、逆に、数理・データサイエンスを通じて未知の原理や法則の存在を探る研究を生み出し、諸科学におけるブレークスルーを引き起こすと期待される。

人工知能、ロボット等の技術革新を社会実装につなげるには、数理的思考やデータ分析・活用能力を持ち、諸科学における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから新しい知見を生み出すことができる人材が最も必要とされている。

情報教育の中でも、とりわけ数理・データサイエンス教育が、それぞれの分野の最先端の研究能力を身につけるための基盤として、学部専門教育や大学院共通教育の中に位置づけられていく時代となった。情報教育担当者にとっても、標準カリキュラムの策定や単位認定・実施体制の整備等取り組まねばならない課題は多い。

□□□

さて、我が国の大学における情報教育は長らくコンピューターリテラシー教育が中心であった。新しい情報教育の柱は情報リテラシーである。情報リテラシー教育とは、学部専門教育を学ぶ際に必要となる情報の利活用（獲得・生成・分析・管理・提示等）力を習得させる教育であり、学部専門基礎教育の段階に置かれるべきである。

京都大学情報学研究科は、文部科学省の支援により、2009年度から10年間にわたって「知識社会におけるイノベーション人材養成のための全学共通情報教育プログラム」とその後継プログラムを実施し、情報教育の京大モデルを提示してきた。

さらに、18年秋、情報学研究科と経営管理大学院は、ANAシステムズや東京海上日動火災保険など情報学の実践教育に豊かな経験と指導力を持つ業種の異なる6社及び実務家と密に連携して、産学協同講座「情報学ビジネス実践講座」を設置した。

実際の稼働は19年4月からで、全学部・全大学院研究科の学生を対象に情報ビジネス、情報セキュリティー、情報知財等を通じてジェネリックスキルを涵（かん）養する新しい情報教育科目群を提供している。

京大モデルは以下の3点において先進的だと考えている。

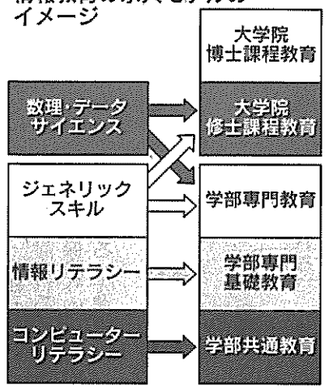
1　リテラシー科目群に加えて、ジェネリックスキル科目群や数理・データサイエンス科目群を全4層構造で全学部の学生に提供する。

2　規模が拡大した大学院に対しても大学院共通教育科目群を提供する。

3　情報学分野の教員が産業界出身の実務家教員と協働して科目を設計・担当する。

基礎学力のしっかりした学生、博士課程への進学の意欲を秘めた気鋭の学生が集う京都大学である。情報学ビジネス実践講座では、企業実務家の授業担当・授業補助のもとで、産業界における課題とその合理的な解決の道筋を創発し、学術的な探究方法を社会的な課題に適用する重層的・多面的な能力の獲得を促す。この講座を通じて情報教育の京大モデルをさらに発展させていきたいと考えている。

情報教育の京大モデルのイメージ



全学部と院生対象■実務家と科目設計

■ポイント■

企業にメリット あってこそ成立

京都大学の情報学ビジネス実践講座は、業種の異なる協力企業6社（ANAシステムズ、NTTデータ、DMG森精機、東京海上日動火災保険、日本総合研究所、日本電気）と連携しながら、産業界が求めるITとビジネスの人材を産学協同で育成することをめざしている。

背景には、産業界の協力なしに急速な技術革新に対応できる人材の育成は困難だという状況認識がある。

ただ、こうした産学協同は、企業側もメリットを認めることで初めて成立する。構想を聞いた関西の大手私大職員は「さすが、京大。羨ましい。我が校ではとても無理だ」と嘆息した。教育の分野でも産学連携が重みを増す中、大学の地力が問われることも間違いない。（横）

学びや発　総合的な学習

改革3年、教員にも主体性

校内研究として総合的な学習の時間（総合）の改革に取り組んで3年が経った。総合は教科書があるわけではなく、学校の特色に応じてテーマを決め、子供が主体的に動き出すよう計画を立てていかなくてはならない。

私たち教員は教科書を使い、決められた計画に沿って教えるのは得意だが、自ら一つの単元をゼロから作るのは苦手だ。

1年目。校長らの判断でゲストティーチャーが招かれ、改革が始まった。教員の間では「忙しい時に困る」と、研究に後ろ向きの声が多かった。そんな中、私の学年では環境づくりを進める団体と協力し、身近な生き物に目を向け親しみ、よりよい環境をつくる活動に取り組んだ。子供だけでなく、教師も楽しみながら授業に取り組む姿勢を見せようと意識した。

2年目。一つの学年がモデルを示すと他の学年も変わる。校長主導ではあったが、1年間の単元計画を考える勉強会が開かれるようになった。各学年の教員と、研究に興味のある若手のみだったが、少しずつ教員の主体性が出てきた。やはりどの教員にも、子供のよい姿を引き出したいという思いはあるのだ。

3年目。職員室では学年ごとに授業の相談をする姿が日常的に見られるようになった。単元づくりに慣れ、ゲストティーチャーを呼ぶ時期を工夫して、どんな問題解決をさせるかという大きな流れで考えるようになった。子供の主体性を大切にするため、どこまで教師がレールを引くべきかという課題まで話し合われるようになった。

教員が黒板の前に立って「教える」のでは子供の主体性は育たない。「積極的に社会に働きかけ、自ら考え発信していく行動力を育てる」という教育観へと転換した3年間だった。教員集団が変わるには時間がかかるが、時間をかければ変わる。教員も主体的にならないと、これからの時代を生きていく子供を育てることはできないと実感した。（向）