

データサイエンスへの期待 放送大学学園 有川 節夫

平成 28 年の文部科学省の委員会（懇談会）に関係したために、そこでの議論について紹介するように依頼された。議論の様子や「まとめ」については、その時に文科省の HP から公開されているが、その要点を簡単に紹介し、これまでの統計学や情報学の展開の状況を振り返り、データサイエンスや ICT の分野への人材確保と文理融合の大きな可能性について簡単に触れてみたい。

1. 文科省の数理・データサイエンス教育強化方策

文部科学省高等教育局専門教育課所掌で「数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会」が平成 28 年 8 月から 5 回にわたって開催された。これは、第 5 期科学技術基本計画（平成 28 年 1 月閣議決定）において示された「超スマート社会」(Society 5.0) の実現に向けて、数理的思考やデータ分析・活用能力を持ち、社会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価値を生み出すことができる人材を戦略的に育成するため、大学や製薬会社等を含めた企業からの学識経験者 10 名からなる懇談会で、大学における「数理及びデータサイエンス教育の強化の方策」を検討するためのものであった。

専門教育課が、この懇談会に先立って各国立大学に「数理・データサイエンス教育研究センター」構想を募集したところ、約 20 件の申請があったため、上記の学識経験者による懇談会を組織し、その会議を通じて強化方策について検討し、申請のあった調書に基づいた評価を行った。その後、財務省から措置された予算との兼ね合いでの関係で、北海道大学、東京大学、京都大学、大阪大学、滋賀大学、九州大学の 6 大学だけがこの年に選定されることになった。また、会議の報告書「大学の数理・データサイエンス教育強化策について」を平成 28 年 12 月に公表した。

報告書は 11 ページからなるもので、大学における数理・データサイエンス教育強化の必要性から始まって、文科省として喫緊に取り組むべき方策が示されている。その中で、「数理・データサイエンス教育研究センター（仮称）」の整備や標準カリキュラムの在り方、実践教育に関する産学連携ネットワークの整備などについて記述している。

選定されたセンターには、以下のようなミッションが求められている。

- 数理・データサイエンスの全学的な教育（一般教育・専門基礎教育等）の実施、カリキュラムの設計・教材作成等

- 多方面にわたる応用展開を念頭に新たな価値の創出ができる人材育成に向けた教育の実施（例えば、数理・データサイエンス分野と文系分野を含む様々な他の分野との連携等）
- 全国的なモデルとなる標準カリキュラムの作成・普及（センターでコンソーシアムを形成し、協働して取り組む）
- 数理・データサイエンスと社会とのつながりについてもって教えることができる教員の養成（FD等の充実）
- 地域や分野における拠点として、取組成果の他大学への展開・波及
- 大学、産業界及び研究機関等と連携したネットワークを形成し、実践的な教育の実施

また、組織についてもバーチャルなものだけでなく専任の教員の配置を義務付け、数理的な思考やデータ分析・活用能力のバランスを求めている。なお、コンソーシアムに関しては、東京大学を幹事校として活動が始まっている。

文科省には、こうしたセンターの設置について、この後も様々な形で理解と支援を期待しているところであるが、いくつかの大学で、文科省の支援を待たずにそれぞれの伝統や強み、課題意識を反映しながら具体的な計画が進んでいるようである。「数理」に関しては、データサイエンスとの関係だけでなく、その重要性が広く各方面から認識され、新たな展開が期待されている。また、データサイエンスに関しては、いわゆる人文社会系を含めてリテラシーとして、その裾野を広げる必要があり、閉塞感の漂う大学の教育・研究現場に一筋の光明をもたらす、いい契機になるのではないかと期待している。

2. 滋賀大学データサイエンス学部創設のインパクト

学部長からの講演で詳しく紹介されると思うが、上記のセンター構想とは別に滋賀大学では、大学改革の一環として平成 29 年度に「データサイエンス学部」が設置された。データサイエンスの教育研究を学部レベルで組織的に行い、大学院における研究も含めて、すでに国内外の産業界、大学や研究機関との積極的な連携活動を展開している。この大学の改革・事業は、我が国における大学改革や文理融合政策、ICT 人材の育成にも大きなインパクトを持つと考えられる。

データサイエンスの定義には重点の置き方によって多少の違いはある。また、上で述べた数理・データサイエンスの構想は、数学的な側面が意識されてスタートしたことは否めない。一方、先行して展開され議論されていた分野としてデータアナリシスやデータ中心科学、データ工学などがあり、例えば文科省の「情報科学技術委員会」などでの議論も踏まえて考えると、統計学に基盤をもつデータアナリシスと情報学、特に、ビッグ

データやデータマイニング、機械学習、人工知能に基盤をもつ諸分野が関係しあって構成された広範な領域を包含したものを考えるのが妥当であろう。

基盤の一つである統計学については、経済分野だけでなく、数学的にも「数理統計」や「統計数学」として、その重要性は古くから認識され際立った研究者も輩出している。しかし、アメリカでは統計学部などが設置されていることは、半世紀も前から知られていたのであるが、わが国では、学部はおろか学科さえ設置されていなかった。経済学部などを除けば、辛うじてわずかな大学の理学部数学科などに統計数理や計画数学などの講座が設置され、その分野の教員が配置されているに過ぎない状況が続いていた。

もう一方の基盤である情報学に関しては、昭和42年に東北大学、東京大学、九州大学に小規模ではあるが、情報学の研究センター（研究施設）が設置され、情報学の研究の鎗矢となった。その後、工学部を中心に、電気工学や電子・通信工学科などを拡充改組して「情報工学科」などの設置が続いた。しかし、工学系学部は私学には少なく、多くは国立大学に設置されているが、国立大学の学生数に関しては、厳しく規制されていて、しかも、他の工学分野である応用化学・材料、機械、土木・建築、電気・電子など学科は文字通り日本の基幹産業や社会、生活のインフラを支える人材の育成を担っていて、新規の情報に学生定員を大きく割くことは不可能であった。また、情報プロパーの教員の確保もままならない状況でのスタートであった。当時は、情報の専門家の「含有率」という言い方をする人さえいたほどである。教員の専門家の充足は近年では当然進み、時代の要請を受けて最近に至るまで、情報科学関係の学部や大学院が新設されてはいるが、学部の学生の供給に関しては、機械学習やAIはおろかICT人材の需要との間の隔たりは大きいままである。

滋賀大学は、法人化に際しての医科大学との統合もなく、経済学部と教育学部からなる小規模の国立大学であったが、経済学部の学生定員が多いので、情報や統計を介した文理融合に潜在的には馴染みやすい状況にあったといえよう。文理融合についても数十年にわたって叫ばれているが、研究面での目立った成果があったとは言い難い状況にあった。しかし、この大学での成功は、すでに他の国公立大学にも波及して、名称に若干の違いはあるが学部、研究科が充実しつつある。経済学部や経営学部、商学部などを中心にこのような改組・改革を行うことで、社会の需要、特にデータサイエンスに関する素養のある人材の裾野を広げることが可能になり、併せて、このデータ中心時代における学生のリテラシーとして学部を問わず全学に広げることへの可能性も示唆している。

データサイエンスを介した統計学と情報学の融合によって、自然にプログラミングにも馴染め、人材供給に関して閉塞感のあったITC関連の人材の裾野も拡大でき、文理を分

断しない新しい形の大学での教育の姿が見えてくる。情報学系の学部や大学院においては、さらに技術的に専門性を高め、高度な研究と人材育成を展開し、統計数理研究所などとともに、AI や ICT、データサイエンスにおける棟梁クラスの人材の育成が進むことを期待したい。

放送大学学園は、教養教育を中心にした生涯学習の通信制の大学と放送局を持ち、約 35 年間にわたり全国の皆さんに新しい形の高等教育を提供しています。この 10 月から、関東地区の地上波によるテレビ放送を廃止し、BS 放送に一元化し、同時に 231 と 232 チャンネルの 2 つを常時使い、これまでの大学における単位取得のための放送に加えて、231 チャンネルでは、学び直し支援のための放送も行うことにしています。この統計関連学会の先生がたには、これまでも「統計学」を中心にいくつかの授業を担当していただいていたのですが、これらに加えて、皆様のご支援をいただきながら、本日のテーマである「データサイエンス」についても、大学や研究所、協会などと連携して授業を展開し、お役に立ちたいと考えています。

(2018 年度統計関連学会連合大会特別セッション「データサイエンスの展望」
講演要旨、平成 30 年 9 月 12 日、中央大学後楽園キャンパス)