

日本数学会教育委員会からの報告

【教育委員会】

日時：2023.3.15 12:10～13:00

場所：中央大学 5号館 3階 5334 教室

出席：14名

委員会開催後のメール等での議論を含め、議事の概要は以下のとおりである。

1. 委員会の開催日時について

教育シンポジウムと教育委員会は学会初日に開催しており、委員会は12時から、シンポジウムは14時から開始としてきたが、数学会の他の委員会のメンバーを兼ねる方が増え、同時間帯の委員会開催に支障が生じていた。そこで委員長から開始時間の変更の提案があり、議論の末、次回の委員会は11時開始として参加状況を見ようということとなった。

2. 秋季総合分科会（東北大学）でのシンポジウム開催について

今回のテーマ案は「数学・数理科学の教育・研究の現状—次世代人材育成に向けて—」とし、男女共同参画社会推進委員会に共催を受けていただいた。講演は、小谷元子先生（東北大学）と坂内健一先生（慶應義塾大学）にお引き受けいただいた。学会初日に開催し、実施スタイルは前回の中央大学での開催形態を踏襲する予定である。

3. 委員について

佐野隆志委員（山形大学）は委員長、川添充委員（大阪公立大学）、伊藤由佳理委員（東京大学）は副委員長を継続して担当する提案があり了承された。また、他の委員の任期の更新も了承された。また、8年目委員である、鈴木寛委員（国際基督教大学）と伊藤浩行委員（東京理科大学）から退任の挨拶があった。新委員1名の推薦があり、委員会では了承された。

【教育委員会主催シンポジウム】

日時：2023.3.15 14:00～16:40

場所：中央大学 5号館 3階 5334 教室

今回の教育委員会シンポジウムは「文系学生に向けた数理・データサイエンス教育」というタイトルで、伊藤由佳理 教育委員会副委員長の司会により行われた。

シンポジウム開会に際し、清水扇丈 日本数学会理事長による挨拶があった。

続いて、佐野隆志 教育委員会委員長がシンポジウムの趣旨説明を行った。政府統計のデータに基づき、関係学科別学生数（R4年度）の紹介があった。

1 番目の講演は、齋藤政彦 先生（神戸学院大学経営学部，神戸大学名誉教授・前神戸大学数理・データサイエンスセンター長）により行われた。講演タイトルは「総合大学の数理・データサイエンス・AI 教育の取り組みー文理融合・産官学地域連携の試みー」であった：数理・DS・AI 教育の背景として，企業の時価総額ランキングの推移，2016 年度 4 月「産業力競争会議」（文部科学省）以降の状況説明，またデータサイエンス（Drew Conway）のベン図（Danger Zone など）の解説などがあった。以下は，神戸大学そして神戸女子大学での取り組みについてである：

神戸大学での取り組み（2016－2022）：10 学部 15 研究科を擁する神戸大学（在籍者数約 16000 人）では，2017 年に全学教育・研究・連携の 3 部門からなる数理・データサイエンスセンターが設立され，2018 年度に「大学における数理・データサイエンス教育の全国展開」の協力校，2019 年度に「社会科学系のモデルカリキュラム」の策定・普及を行う特定分野協力校に採択され，国際連携や高大連携（「第 1 回中学生・高校生データサイエンスコンテスト」の開催）などの活動がある。認定制度開始前（2018－2021）に標準カリキュラムコース（基本 10 単位＋自由 4 単位以上），社会科学系データサイエンス・AI カリキュラムコース（2021－）の開講，リテラシーレベルのスキルセットをカバーする「データサイエンス基礎」（1 単位）の新設および「大学コンソーシアムひょうご神戸」への単位互換科目としての提供，2021 年度には 2 冊のデータサイエンス教育教材（リテラシーレベルと応用基礎レベル）の出版，2022 年度からは応用基礎レベルプログラムの開始，などが行われる。また，神戸市のスマートシティ構想に対するシンポジウム，オープンイノベーションワークショップ（「IT と金融ビジネスの最前線」「金融ビジネスと情報システム工学」）の開催報告もあった。

神戸学院大学での取り組み（2022－）：2022 年 4 月からオンラインでのデータサイエンス基礎（2 単位）・データサイエンス（2 単位）と対面実習講義：ICT 実習 I・II からなる数理・データサイエンス・AI 教育が始まり，2023 年度には経営学部データサイエンス専攻（定員 50 名，DS の基礎（数理・統計・プログラミング）と経営・会計等の教育，実データを用いた PBL 演習等による課題解決能力の育成を目指す）を設置する。また，神戸スマートシティ推進コンソーシアムにおける企業との連携もある。課題解決型授業に向けた実データ取得の困難さについての言及もあった。

2016年から神戸大学そして神戸学院大学において数理・データサイエンス・AI教育に
対峙された齋藤先生のお考えやご感想を伺うことができ，会場の参加者は貴重な時間を過
ごせたとおもいます。

2番目の講演は、渡辺美智子 先生（立正大学データサイエンス部）により行われた。講演タイトルは「文系における文理融合型データサイエンス教育－真のデータ活用人材の育成に向けて－」であった：データサイエンス教育への要請として、データ活用・分析の価値・コスト・リスクを組織として管理・展開しビジネス価値へとつなぐ職能を備えたデータビジネスリーディングマネージャー（Analytics Translators）の不足が予測されているとのことである。

立正大学は2021年4月にDS学部（定員240名，学士（データサイエンス））を開設し、文理融合型カリキュラムとして、4つの領域（ビジネス・社会・観光・スポーツ）に関して、実社会で活躍できる、倫理・法律を身につけたデータサイエンティストの育成を目指す。

人文社会系大学院教育におけるダブルメジャーの促進（例えば、教育とDS，経営とDS）という新たな方向性，MDASH SUPPORTERS という企業と学生のマッチング（経済産業省），データサイエンス教育におけるPDCAに当たる「データサイエンスサイクル」，「リテラシーレベル」のモデルカリキュラム（反転学習・グループワーク・実データの体験などによりデータ思考の涵養），「応用基礎レベル」の学修内容と教育方法（データから意味を抽出し現場にフィードバックしAIを活用した課題解決につなげる能力の育成，数理・データサイエンス・AIを応用する大局的な視点を獲得）などについての解説があった。「習うより慣れろ」，「とにかく手が動くように」という指導スタンスや，放送大学での教材開発（5講座）の紹介もあった。

文系学生に配慮したデータサイエンス教育における特色ある授業群の意義，PBL型授業における孔子の言葉に基づく工夫，協同的問題解決能力（コンピテンシー）育成に向けた教師の有り様についても言及があった。データサイエンス教育は活用経験・実績不足への対応に関心に移り，実践力を高めることに力点が変わってきていること，中国のAI教育の現状，米国の科学的探究能力育成の重視（ビッグデータに基づく探究プロセス），科学的方法論のパラダイムシフトの総括（特に，第3パラグラフ（計算科学）から第4パラグラフ（データ科学）への移行）などについての説明や，データ駆動型社会でのスポーツアナリティクスの事例紹介もあった。

黎明期とはかなり異なるデータサイエンス教育の現状について，渡辺先生から様々なお話をいただき，参加者にとって有意義な機会であったと思います。

今回はそれぞれの講演後に質疑応答の時間を設け，更に別途ディスカッションの枠も設定した。前回に続き対面開催であったが，約90名の参加があった。なお，教育委員会のウェブサイトに，当日の講演資料が掲載済みである。

文責 教育委員会委員長 佐野隆志