

2026年1月30日

国立教育政策研究所 令和7年度公開シンポジウム
「いま、なぜ教育データサイエンス教育か、そしてどう進めるか」

【プロジェクト成果報告】

米国の教育データサイエンス教育の動向と 国立の教員養成系大学・学部調査から見えるもの

文部科学省 国立教育政策研究所

教育政策・評価研究部長

(命)教育データサイエンスセンターセンター長特別補佐

藤原 文雄

*本研究は、「データ駆動型教育」の課題と実現可能性に関する調査研究【令和5～7年度】研究代表者：白水始(初等中等教育研究部長)の一部である。本研究を担当する教育データサイエンス教育チームは、卯月由佳教育政策・評価研究部副部長・露口健司愛媛大学大学院教授を班長とする教育施策班に属している(概要は、https://www.nier.go.jp/05_kenkyu_seika/seika_digest_r07.html に記載)。

*教育データサイエンス教育チームのメンバーは以下のとおりである。

藤原文雄(国立教育政策研究所)、大西義浩(愛媛大学)、高見享佑(大阪教育大学)、露口健司(愛媛大学)、塚本鷹秀(国立教育政策研究所)、阪東哲也(鳴門教育大学)、古川翔太(国立教育政策研究所)、増子則義(国立教育政策研究所)、山岡武邦(滋賀大学)

国立大学教員養成系大学・学部における 教育データサイエンス教育の現状についての調査(着想)

今日、学習履歴等の教育データを活用した一人一人に応じた指導や、子供の状況や発達段階に応じた対面指導と遠隔・オンライン教育とのハイブリッド化などによる「学びの変革の推進」に向けて、教育のデジタル化やデータの収集・分析・利活用を基盤とする「データ駆動型の教育」(教育再生実行会議第十二次提言、2021年)に大きな期待が寄せられている。

「データ駆動型教育」を推進するためには、政策的支援やシステム・ツールの整備に加え、スクールリーダーのリーダーシップ、データ活用のための時間確保、校内体制の整備、教育データサイエンス研究の推進が不可欠である。このほか、教育改善に向けてデータを活用する知識・スキル、データ活用への意欲、データ倫理等から構成される総合的能力の育成がとりわけ重要であり、本研究ではこれを「教育データサイエンススキル」と定義する。

その際、教師の専門職性(知識、倫理、自律性・社会的評価)やエージェンシー(主体性)を高め、引いては教師のウェルビーイング(専門職としての機能を十分に発揮できる状態及びそれを可能にする条件)の向上につながるような「データ駆動型教育」及び教育データサイエンス教育の在り方が問われる。本研究は、以上の問題意識に基づいて着想されたものである。

国立大学教員養成系大学・学部における 教育データサイエンス教育の現状についての調査(目的)

近年、日本においても、教育データサイエンス教育の研究の蓄積が進められている。「意思決定プロセスにおいてデータと教師の直感が互いの欠点を補完しながら相乗的に機能し、結果、専門的判断の質を高め、豊かにする」可能性、そして、データを活用した「専門職の学習共同体」による教師の専門職性を高める方向の「データ駆動型意思決定」や、そのための「教師のデータリテラシーの向上」の重要性に言及した桐村(2023)や「データ駆動型意思決定」を遂行する能力を「データと直観との対話」によって意思決定を行う能力」と定義し、スクールリーダー養成の過程における「データ駆動型意思決定」スキルの専門的研修の必要性を指摘した露口(2012、2022)は本研究に大きな示唆を与えるものである。

しかし、いまだ、日本の教員養成における教育データサイエンス教育の現状は把握されていない。そこで、本研究は、全国に設置され、教員に求められる高度な資質・能力の育成を使命とする国立教員養成系大学・学部を対象としたアンケート調査及びヒアリング調査を通して、教育データサイエンス教育の実施状況を明らかにし、他の教員養成大学における実装への示唆を得ることを目的とする。

アメリカにおける「データ駆動型教育」の教訓

日本における「データ駆動型教育」の在り方を検討する上で、米国における教育の展開は重要な参照枠となる。

米国では2002年に制定された「どの子ども置き去りにしない法」を契機として、連邦レベルで教育データの管理及び利活用の仕組みが構築された(国立情報学研究所・KDDI総合研究所, 2022; 豊・梅澤, 2023)。こうしたシステム基盤の下で、標準化テストデータに基づくアカウントビリティを重視した「データ駆動型意思決定(Data-Driven Decision Making: DDDM)」が学校に求められるようになった。

しかし、アカウントビリティを過度に重視する施策が進む中で、データが個人や学校の責任追及の道具として用いられ、児童生徒の実情に応じた内発的・継続的な改善を阻害するという弊害が生じた(Mandinach, 2012, p.72)。この反省を踏まえ、アカウントビリティに加えて、教育や学習が行われる文脈を考慮し、多様なデータを活用する「継続的改善」を重視する方向へと、「根本的な哲学的変化」(Mandinach, 2012, p.72)が生じた。

こうした変化の中で、「データによって意思決定が完全に左右されることはない」(Schildkamp et al., 2019, p.284)という考えが前面に打ち出され、「データを活用した意思決定(Data-informed Decision Making)」といった概念が用いられるようになった。

学校改善のための反復的データ活用

～データの意味付けは単純で合理的なプロセスではない～

「データに基づく意思決定(データの活用)は、生徒の学習と成績の向上に貢献できる可能性があることが研究により示唆されている。しかし、教育におけるデータの潜在能力を最大限に引き出すためには、学校の質を向上させるためにデータを活用する最善の方法について、より深い洞察が緊急に必要とされている」(258ページ)。

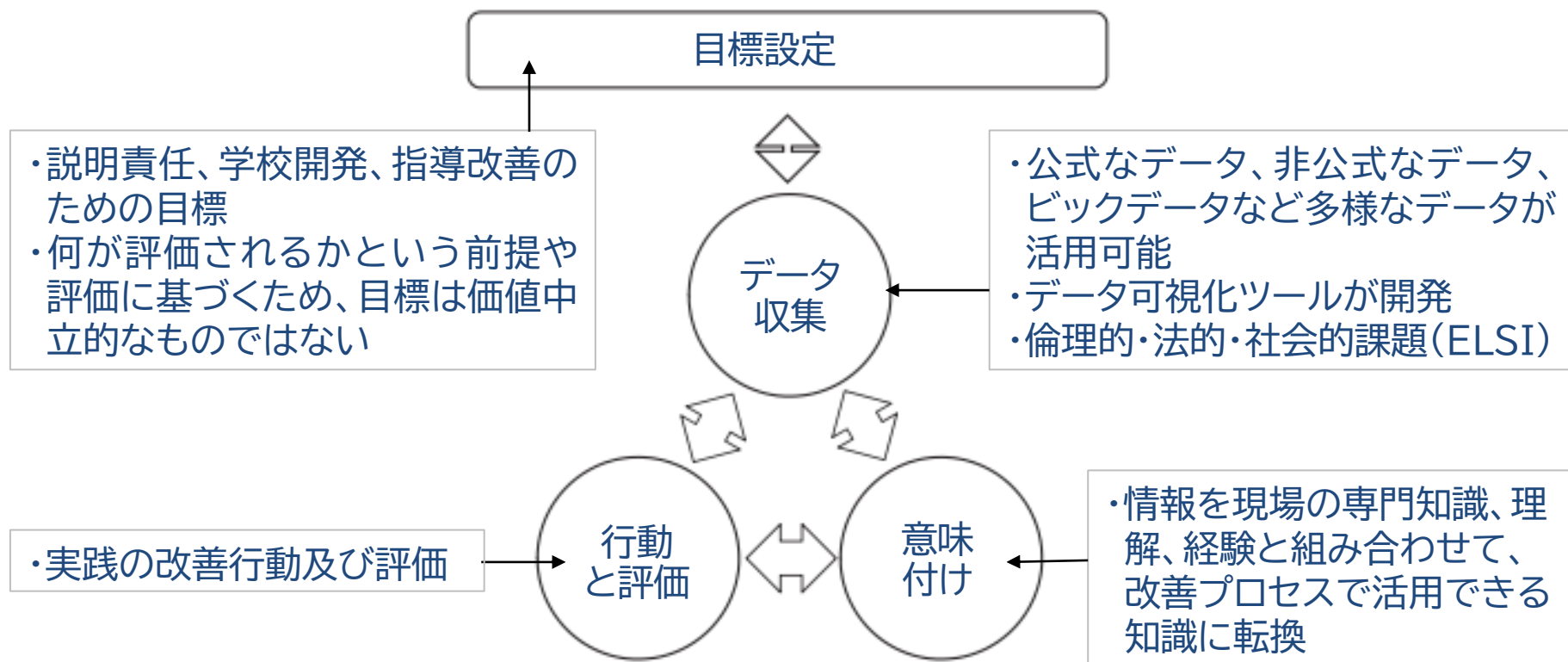


図1. 改善の反復プロセス:データの活用による教育組織の質の向上(シルドカンプのモデル)

(出典)Kim Schildkamp (2019) Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps, Educational Research, 61:3, 257-273, DOI: 10.1080/00131881.2019.1625716

日本の教師による授業研究とデータ駆動型教育

シルドキャンプのモデルで示された目標設定、データの収集、意味付け、改善行動、評価という一連のプロセスは、指導改善目標を定め、子どもの学習状況や変容を見取り、意味付け、指導改善を行い、成果を見取るという**教師が日常的に実践してきた教育(改善)活動そのものである。**

米国におけるデータ駆動型意思決定研究を主導してきたマンディナック (Ellen B. Mandinach)も、そのプロセスが必ずしも体系化・自動化されてきたわけではないものの、効果的な教師や学校管理職は長年にわたり何らかの形でデータを活用してきたという歴史があることを指摘している。その上でマンディナックは、「**データ駆動型意思決定は新しいものではない**」(Mandinach, 2012, p.71)と述べている。

この点に照らせば、日本の教師は、長年にわたり互いに指導案を検討し、授業を参観し合い、子供の学習や行動の様子といった事実に基づいて指導法を改善する**授業研究(Lesson Study)の文化を形成してきたと言える。**これは、**データ(事実)に基づいて実践を省察し改善するという、データ駆動型教育の本質的なプロセスを、デジタル技術に依らない形で既に高度に実践してきたことを意味している。**データ駆動型意思決定は、教育実践の基本的構造を代替するものではなく、テクノロジーの活用を通じて教師の見取りや判断を増強するものとして位置付けられる。

アメリカにおける教師のデータリテラシー教育

マンディナック(Ellen B. Mandinach)とガマー(Edith S. Gummer)は、教師のデータリテラシー(Data Literacy for Teachers: DLFT)を、「指導の方向性を決定するために有効なあらゆる種類のデータを収集、分析、解釈し、それらの情報を実行可能な指導上の知識や実践へと転換する能力」と定義している(Mandinach & Gummer, 2016, p. 367)。この定義が示すように、教師のデータリテラシーは、単に分析によって得られた数値や統計を理解する能力にとどまるものではなく、教育的判断や実践と結びついた複合的な専門的能力である。こうした性格から、同概念は「教育データリテラシー(pedagogical data literacy)」とも表現されている。

こうしたマンディナックとガマーの研究を踏まえ、リー(Jihyun Lee)らは、1990年から2021年の間に学術誌で発表された教師のデータリテラシーとデータ活用に関する実証的研究のシステムティックレビューを行い、教師のデータリテラシーは、データに関する知識、データ活用スキル、データ活用への姿勢、目的に沿ったデータ活用、データ関連の行動などに整理している(Lee et al., 2024)。

実際の教育課題を素材としたケーススタディや、問題解決を中心に据えたプロジェクト型学習(PBL)など、文脈に即した実践的学習は、教師のデータリテラシーを高める上で有効な方略であると考えられる。

アメリカにおけるラーニングアナリティクス教育

近年、こうした「データを活用した意思決定」に、ラーニングアナリティクスをはじめとする新たな潮流が加わることとなった。マクファランド、カンナ、ドミング、パードス (Daniel A. McFarland, Saurabh Khanna, Benjamin W. Domingue, Zachary A. Pardos) による「教育データサイエンス: 過去、現在、未来」によれば、2005年頃、認知的チューター (Cognitive Tutors) や、生徒の学習活動に関する詳細なデータを提供可能な予測モデリング研究を契機として、教育データマイニング (Education Data Mining: EDM) が誕生した。その後、2011年には、学習者のデータを収集・分析し、学習過程の理解や最適化を目的とする **ラーニングアナリティクス (Learning Analytics)** が成立したとされている。

こうした教育データサイエンスの研究動向の下、大学においてデータを活用し分析を行い教育改善に資するエビデンスを産出するという教育データサイエンス教育が行われるようになった (Kizilcec & Davis, 2023)。ただし、ラーニングアナリティクスのプログラムを提供する大学のほとんどは教員養成を行っているとは言え、全て博士課程が充実し大規模研究を推進している「通称R1大学」(カーネギー分類) であり、**情報学等の高度な研究力を有さない大学におけるプログラムの提供は厳しいことが伺える。**

図 スタンフォード大学 Education Data Science Master's Program の Program Overview



(出典) 国立教育政策研究所「教育データサイエンスセンター」
(https://www.nier.go.jp/04_kenkyu_annai/div12_data_sci.html) から転載。2020年にスタンフォード大学が Education Data Science Master's Program を創設。教育、統計、CSの3分野を統合した修士プログラムであり、インターンやキャップストーンプロジェクトが採り入れられた実践的なプログラムとなっている。

教師のデータリテラシー教育と ラーニングアナリティクス教育との関係性についての議論

ラーニングアナリティクスと教育実践との関係が強化されつつある今日、教師がどの程度のラーニングアナリティクス・スキルを備えるべきかについて、活発な議論がなされている。

マンディナックとアブラムス(Mandinach & Abrams, 2022)は、バウアーズ(Bowers)による「ラーニングアナリティクスは、データ駆動型意思決定の高度な形態であり、教育におけるエビデンス活用を向上させる可能性を有する」という指摘を踏まえつつ、「すべての教育者が高度な専門性を必要とするのか、また、データ駆動型意思決定においてラーニングアナリティクスのアプローチをどのように現実的に導入し得るのかという点については、依然として根本的な疑問が残されている」と述べている(p.201)。

さらに、「ラーニングアナリティクスの潜在的な価値を活かし、教育者が複雑なデータにアクセスし、分析し、解釈するだけでなく、より重要なのは、そのデータを実践的な教育実践に転換する方法を知ることである」(Mandinach & Abrams, 2022, 201)と、データを教育実践に転換する能力こそが重要であるという考えを示している。

教育データサイエンス教育の両極

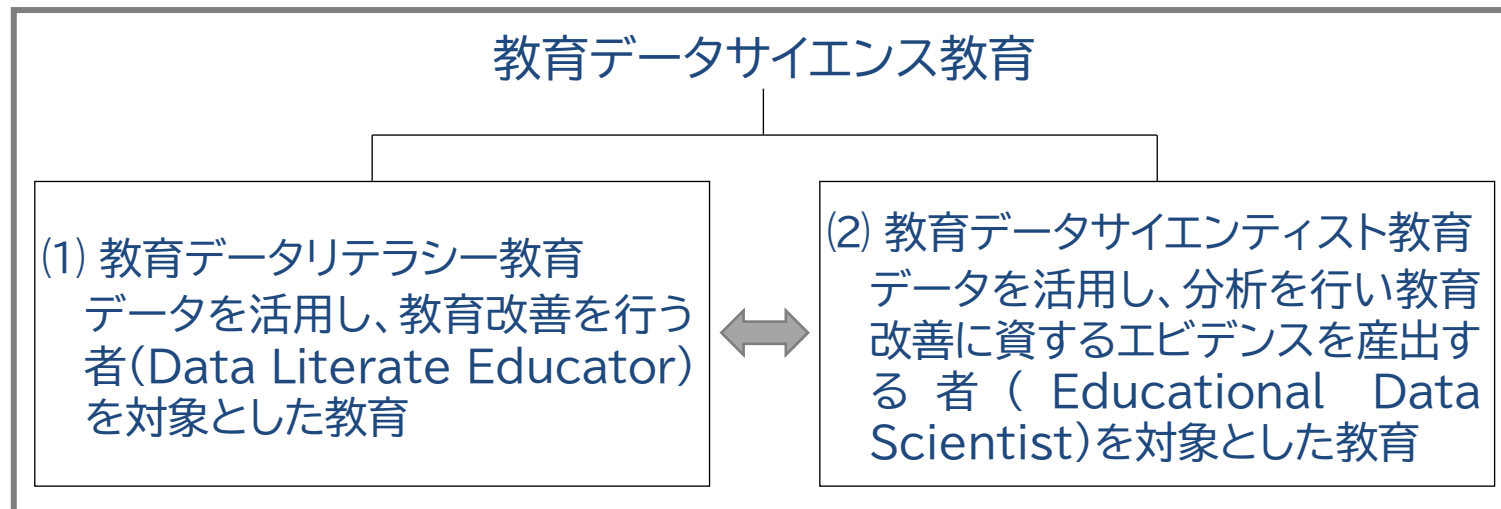


図1 教育データサイエンス教育

本研究では、マンディナックとアダムスの議論(Mandinach & Abrams, 2022, 201)を参照し、図1に示すとおり、「**データリテラシーを備えた教職(Data Literate Educator)**」(Mandinach & Gummer, 2016, 366)の育成を目指す「**教育データリテラシー教育**」及びラーニングアナリティクス(Learning Analytics)の専門家など「**教育データサイエンティスト(Educational Data Scientist)**」の育成を目指す「**教育データサイエンティスト教育**」の両極を設定し、具体的な教育データサイエンス教育はこれらの両極の間のどこかに位置付くものとし研究を推進する。この両極は、上下関係を意味するものではなく、それぞれが担う役割の違いを示したものであり、本研究は「データに関するリテラシーを有した教職」と「教育データサイエンティスト」の相互理解及び対話や協働によってこそ「**データ駆動型教育**」は実現するといった「**システム思考**」の立場に立っている。生成AIの急速な発展により、両者の役割分担や相互関係が今後変容する可能性も想定される。

国立教員養成系大学・学部における教育データサイエンス教育に係る取組についての調査(アンケート調査)

■調査の目的

44校の国立教員養成系大学・学部を調査対象とし、教育データサイエンス教育に係る取組について調査し、**全国的な動向を把握するとともに、先導的な教育データサイエンス教育を実施していると思われる大学を探索すること**を目的とする。

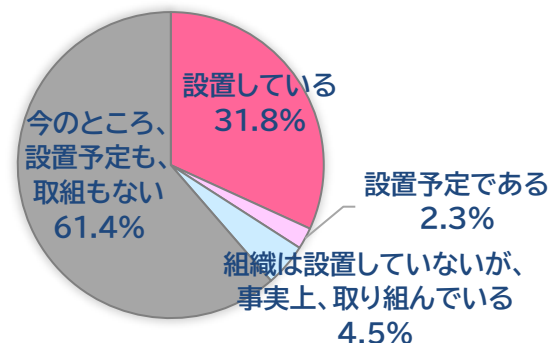
■調査方法

本調査では、教育データサイエンスを「データを活用し、統計学、機械学習などの手法を用いて、授業改善、生徒指導改善、学校改善に資する知見を引き出そうとする新しい研究分野」と定義した。その上で、一般のデータサイエンスと区別するため、教育データサイエンスとしての必須条件を「授業改善、生徒指導改善、学校改善を目指した研究」であること、また、「どの程度機械学習などの手法を採り入れているかは問わないが、手法として機械学習を含めたAI技術の活用手法を視野に入れていること」とも設定した。また、本調査においては、教育データサイエンス教育を「教育データサイエンスに関する大学院、学部における学位又は非学位プログラム、教職員を対象とした研修」と定義した調査を実施した。

調査は、各国立教員養成系大学・学部の総務担当部署に回答を依頼し、令和7年5月1日から6月6日にかけて、Webアンケート方式により実施した。

1. 教育データサイエンス教育に関する組織の有無

組織体制の整備は、当該大学・学部が教育データサイエンス教育に組織的に取り組む意思を有しているかを示す一つのメルクマールである。44の国立教員養成系大学・学部のうち、14大学・学部(31.8%)が「組織を設置している」と回答し、1大学・学部(2.3%)が「設置予定である」と回答した。また、2大学・学部(4.5%)は「組織としての設置はないものの、事実上の取組を行っている」と回答した。一方で、27大学・学部(61.4%)は「現時点では設置予定も取組もない」と回答しており、**教育データサイエンス教育に関する組織的基盤の整備は、全体としては限定的であることが示唆された。**



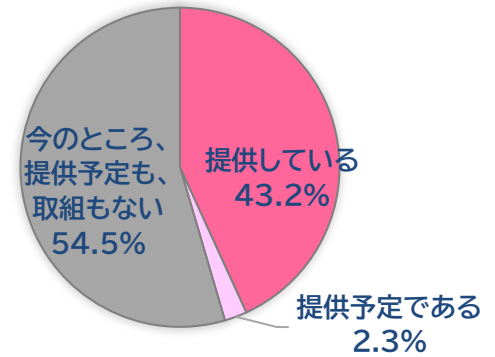
【表 教育データサイエンス教育に関する組織を設置している大学及びその名称】

北海道教育大学	数理・データサイエンス・AI教育プログラム部会(令和6年度) (以下、「MDASH部会」という)
岩手大学	岩手大学教学マネジメントセンター(令和2年度) 岩手大学情報基盤センター(平成26年度)
宮城教育大学	名称、設置予定年度、共に検討中
東京学芸大学	・ICT関連科目運営部会(令和4年度) ・大学院教育学研究科教育支援協働実践開発専攻教育AI研究プログラム(平成31年度) ・先端教育人材育成推進機構データ駆動型教育・政策推進室 (令和4年度、令和7年度にデータ駆動型教育創成ユニットから改組)
福井大学	データ科学・AI教育研究センター(令和3年度)
滋賀大学	滋賀大学大学院教育学研究科附属教育データサイエンス実践センター(令和5年度)
大阪教育大学	大阪教育大学大学院教育学研究科高度教育支援開発専攻教育ファシリテーションコース教育イノベーション開発領域(令和3年度)
兵庫教育大学	数理・データサイエンス・AI教育プログラム専門部会
岡山大学	岡山大学大学院教育学研究科 教育科学専攻(令和7年度)
広島大学	広島大学大学院人間社会科学研究科教育データサイエンスプログラム(令和7年度)
山口大学	教育データサイエンス教育に特化をしていないが、全学を対象とした全般的なデータサイエンス教育に関する組織として、山口大学情報・データ科学教育センターを設置(令和2年度)
鳴門教育大学	教師のためのAI・DS研究開発センター
愛媛大学	データ駆動型教育研究ユニット(令和5年度)
福岡教育大学	福岡教育大学教学共創マネジメントセンター(令和5年度)

2. 教育データサイエンス教育プログラムの有無

44校の国立大学教員養成系大学・学部のうち、19校(43.2%)が教育データサイエンス教育に関するプログラムを「提供している」と回答し、1校(2.3%)が「提供予定である」と回答した。MDASH(数理・データサイエンス・AI教育プログラム)の枠組みの中に教育データサイエンス教育を位置付けている事例や、教員養成に特化した独自の体系的プログラムを開発している事例が確認された。

これらの結果から、国立教員養成系大学・学部においても、教育データサイエンス教育のカリキュラム整備が一定程度進展していることが明らかとなった。一方で、24校(54.5%)は「現時点では提供予定も取組もない」と回答しており、教育データサイエンス教育の実施状況には大学間で大きな差がみられることが明らかとなった。



【表 教育データサイエンス教育プログラムを提供している大学及びその名称】

北海道教育大学	数理・データサイエンス・AI 教育プログラム(学部学生)	上越教育大学	授業において、データサイエンス教育に関連する内容を扱っている科目がある。 【学部】衛生学・公衆衛生学(令和7年度履修者数:20名) 【大学院】健康データサイエンスの理論と実践(令和7年度履修者数:11名)
岩手大学	・数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)(学部生) ・岩手大学 MDASH 応用基礎プログラム(学部生)	福井大学	教育学部数理・データサイエンス・AI応用基礎力育成プログラム(教育学部生(学部単位の文科省応用基礎レベルプログラムとして認定申請中(R7))
宮城教育大学	数理・データサイエンス・AI教育プログラム(学部生)	山梨大学	今のところ、提供予定も、取組もない。ただし、学部1年生対象必修科目として「データサイエンス入門」を開講している
群馬大学	全ての回を通して教育データサイエンス教育を実施している授業はなく、近々具体的に開講する予定はないが、授業の一環として教育データサイエンスに触れている科目は学部、大学院いずれにも存在している。また、現職教員の研修講座の一環としても提供している。 ・群馬大学・宇都宮大学共同教育学部1年生必修科目「教育とICT活用」 ※群大生、宇大生いずれも受講する。 ・群馬大学大学院教育学研究科専門職学位課程必修科目「教育課程編成の理論と実践」 ・群馬大学共同教育学部附属教育実践センター「学び合う仲間による教員研修/リレー講座」	滋賀大学	滋賀大学教育データサイエンティスト養成プログラム(学部生) 教職大学院 教育データサイエンス人材育成プログラム(大学院生)
東京学芸大学	・「教育のためのCS・DS・AI関連スキル」学修プログラム(学部生) ・機械学習・深層学習論(大学院教育学研究科教育支援協働実践開発専攻教育AI研究プログラムにおいて開講している授業)(大学院生) ・データサイエンス(統計) 第1~7回(現職教員)、教員のためのデータサイエンス入門(現職教員)、データにもとづく問題解決の実践的方法論(現職教員)、AI時代の教育(現職教員) ※いずれもオンデマンド講座	大阪教育大学	大阪教育大学数理・データサイエンス・AI教育プログラム(学部生) 大阪教育大学大学院教育学研究科高度教育支援開発専攻教育ファシリテーションコース教育イノベーション開発領域(大学院生)
新潟大学	教育学部・大学院教育学研究科・教職大学院として、教育データサイエンスに特化した明示的なプログラムは提供していない。 ただし、新潟大学全体として、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」加盟校として、データサイエンス教育に関する全学プログラム(リテラシーレベル、応用基礎レベル)を実施しており、教育学部・院生も履修可能な体制である。 (全学共通)「データサイエンス総論I」、「データサイエンス総論II」等の初年次教育科目(全学部生対象) 一部の教育学研究科授業において、SPSS等を用いた教育評価・分析の基礎的演習あり(大学院生対象)	兵庫教育大学	数理・データサイエンス・AI教育プログラム(学部学生必修授業として提供)
		和歌山大学	和歌山大学全学部生対象 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」
		岡山大学	岡山大学大学院教育学研究科 教育科学専攻 教育データサイエンス学位プログラム(大学院生)
		広島大学	広島大学大学院人間社会科学研究科教育データサイエンスプログラム(大学院生)
		鳴門教育大学	数理・データ科学・AI教育プログラム(主に学部生対象)
		愛媛大学	愛媛大学大学院教育学研究科 ICTを活用した授業実践開発(大学院生、特に現職教員も:下記参照)
		高知大学	数理・データサイエンス教育プログラム
		福岡教育大学	福岡教育大学教育学部「データリテラシー I」「データリテラシー II」(学部生向け)
		大分大学	教育データサイエンス入門(教育学部生)
		宮崎大学	「ICT活用及び数理データサイエンス教育」(学部生)

国立教員養成系大学・学部における教育データサイエンス教育に係る取組についての調査(ヒアリング調査)

■調査の目的

本調査は、先導的な教育データサイエンス教育を実施していると考えられる大学を訪問し、ヒアリング調査を行うことにより、各大学における取組の現状を把握するとともに、他大学が参照し得る実践や示唆を探索することを目的とする。

ヒアリング調査の対象は、国立教員養成系大学・学部を対象とした教育データサイエンス教育に関するアンケート調査の結果を踏まえ、教育データサイエンス教育に関する組織を設置し、かつ体系的なプログラムを開発・実装している大学として選定した。具体的には、岡山大学、滋賀大学、広島大学、兵庫教育大学、大阪教育大学、東京学芸大学の計6校とした(訪問日順に記載)。

■調査方法

調査にあたっては、①どのような考え方に基づいて教員の教育データサイエンススキルを捉えているのか、②そうしたスキル観に基づき、どのような教育データサイエンス教育を実施しているのか、といった点を中心とするトピックを事前に設定し、半構造化インタビューを実施した。調査の実施に際しては、各大学の総務担当部署に調整を依頼し、ヒアリング調査は原則として、学長、研究科長、学部長などの大学幹部と、当該プログラムの担当教員が同席する形で行った。

■分析方法

分析においては、大学としての取組の現状を把握し、他大学が参照し得る点を探索するという本調査の目的に即し、インタビュー調査により得られた資料及び語りを基に、①提供している教育データサイエンス教育プログラムの概要、②想定される進路及び主な学修内容、③取組の特徴、④主な課題について整理を行った。

なお、事実関係及び価値付けに関しては、各大学の認識との齟齬が生じないように、整理結果を各大学に確認し、求めに応じて修正を施した。

他大学が参照し得ると考えられる主な点

国立教員養成系大学・学部における教育データサイエンス教育には、主として次の三点の特徴が見いだされた。

第一に、**育成対象の射程**に関して、教育データサイエンス教育は、教師として学校現場で活躍することを主眼とした「教育データリテラシー教育」と、自治体・企業・大学等での活躍も視野に入れた「教育データサイエンティスト教育」とに大別される。滋賀大学や兵庫教育大学は前者に特化している一方、他の大学では、学部段階で教育データリテラシー教育を、大学院段階で教育データサイエンティスト教育を実施するなど、両者を併せて実装している。この差異は、教職大学院を中心とする大学か、研究者養成機能を併せ持つ大学かといった、各大学のミッションの違いを反映したものと考えられる。

第二に、いずれの大学においても、**データ活用それ自体を目的化するのではなく**、育成すべき人材像に立脚してデータとの関わり方が定義されている点が共通している。例えば、ある大学では「問い続け、寄り添える教師」という教員像を掲げ、データを活用した教育上の判断や、分析と省察を行う力の育成を重視しており、その方針に基づいて分析ツールの選択やカリキュラム設計がなされている。このように、データは教師としての省察や意思決定の質を高めるための手段として位置付けられている。

第三に、**学習活動の設計**においては、データを活用した実践力の向上を重視した工夫が各大学で行われている。具体的には、PBLの導入や、職員室において教員が同僚と対話しながら教育改善を進める場面を想定したデータ活用など、教師の実際の教育実践に近い形での学習活動が設計されている点が特徴である。

教育データサイエンス教育推進上の課題

一方、各大学からは、教育データサイエンス教育の実装に関して、以下のような課題が指摘された。とりわけ、教育データサイエンス教育プログラム間の体系性の確保については、多くの大学が共通して課題意識を有している。その根底には、教育データサイエンススキルの定義や構成要素、さらには学習者の機能別の差異と連続性に関する検討が十分に行われてこなかったことがあると考えられる。今後は、MDASH(数理・データサイエンス・AI教育)との関係性も視野に入れつつ、学習者の機能別に整理された教育データサイエンススキルの定義や構成要素について、全国的レベルでの検討が進められることが望まれる。

表 大学が認知している教育データサイエンス教育推進上の課題

課題	内容 ※()内の大学名は課題を指摘した大学
学習者の能力形成に関わる課題	教育改善を実装化できる力の育成(滋賀大学)、受講生のレディネスや理解度の分散への対応(兵庫教育大学)、データ活用の意義に関する受講生の理解の促進(兵庫教育大学)
カリキュラム・授業設計に関わる課題	教育データサイエンス教育プログラム間の体系性の確保(滋賀大学、広島大学、大阪教育大学)、オンデマンド形式の授業における教育の質の確保(東京学芸大学)
体制・人材に関わる課題	担当教員の負担(兵庫教育大学)、学部・大学院全体の教育データサイエンス教育の推進体制の確立(岡山大学)、授業を担当できる大学教員の不足及びラーニングアナリティクス等の専門家の雇用(広島大学)
理論に関わる課題	教育データサイエンス教育を支える理論の不在(東京学芸大学)

「日本型データ駆動型教育」のモデルの発展に向けて

米国の経験を参照しつつ日本に根差した「データ駆動型教育」の在り方を構想するためには、日米間における教育制度および教育文化の差異を踏まえた慎重な検討が不可欠である。日本には、データ駆動型教育の導入・定着を阻む制度的・文化的制約が存在する一方で、授業研究(Lesson Study)に象徴されるような、学校改善を協働的・継続的に進めてきた独自の教育文化という強みも蓄積されてきた。こうした特性を基盤とすることで、**全人教育を前提とした学校改善志向の「日本型データ駆動型教育」および「日本型教育データサイエンス教育」を構築・発展させる可能性が開かれる。その中核的な担い手として、教員養成大学の果たす役割は極めて大きい。**

表 日本におけるデータ駆動型教育の推進条件の整理

次元	視点	日本の特徴
制度	アカウンタビリティ	教育委員会や学校に強いアカウンタビリティが求められない。学校の裁量も少ない。
	データ管理の設置者主義	多様な規模の基礎自治体を教育データ利活用の要としている。
専門職文化と勤務実態	長時間勤務・脱専門職化	勤務時間が長く、専門職としてデータを活用し改善する時間や文化が乏しい。
	校長、教師のデータリテラシー	教師のデータリテラシーの特定や育成制度がない。校長の資格制度化がない。
	授業研究(Lesson Study)の伝統	互いの授業を見合い、子供の姿(事実)に基づいて指導法を改善する「協働的なリフレクション」の文化を築いてきた。
文化	平等志向文化	学校や個人間の差異の可視化やリソース配分が受容されていない。
	全人教育文化	全人教育を志向し、学力データだけを重視しない。データ分析に基づいてプログラムを購入するという発想は少ない。

今後の展望及び参考文献

教育データサイエンス教育に関する研究は、いまだ緒に就いたばかりであり、教師教育学と教育データサイエンスの知見を架橋する「教育データサイエンス教育学」の構築に向けた体系的な検討が求められている。とりわけ、教師の専門性や教育実践の文脈を踏まえつつ、データをいかに教育改善へと結び付けるかという観点から、理論と実践を往還する研究の蓄積が不可欠である。今後の研究課題としては、**学習者の機能別に整理された教育データサイエンススキルの定義や構成要素についての研究、生成AIの活用を視野に入れた教育データサイエンス教育の在り方を検討することに加え、高大接続に取り組む工学部等を含む、国立大学教員養成系大学・学部以外の大学における教育データサイエンス教育の実態や可能性**についても分析を進める必要がある。こうした分析を通して、日本における教育データサイエンス教育の発展に資する理論的・実証的知見の創出を目指したい。最後に、本研究の調査に御協力いただいたすべての方々に、心より感謝申し上げる。

(参考文献)

- 桐村豪文(2023)「学校における効果的なデータ活用の探究」『日本教育経営学会紀要』65、91-108。
国立情報学研究所・KDDI総合研究所(2022)『米国における教育のデータ駆動化に関する調査報告書』。
清水優菜、掛川淳一、森山潤(2022)「学校教員を対象としたオンライン研修『教育データサイエンスセミナー』の試行的実践と評価－教員養成課程におけるAI・データサイエンス科目の開発に向けて－」『兵庫教育大学学校教育研究』35、63-71。
露口健司(2012)「データ活用型リーダーシップ実践」『学校組織の信頼』大学教育出版、168-184
露口健司(2022)「校長の意思決定におけるエビデンス活用の可能性：データ・ファクト・エビデンス」『日本教育経営学会紀要』64、2-20。
山岡武邦、詫摩京未(2025)「『データサイエンス×教育』時代の教員養成における課題と展望」『滋賀大学教育実践研究論集』7、24-31。
豊浩子、梅澤希恵(2023)「海外の事例に見る校長のデータ利活用の実践と教育」『国立教育政策研究所紀要』52、41-56。
Kizilcec, R.F., Davis, D. (2023). Learning Analytics Education: A Case Study, Review of Current Programs, and Recommendations for Instructors. In: Viberg, O., Grönlund, Å. (eds) *Practicable Learning Analytics. Advances in Analytics for Learning and Teaching*. Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-27646-08>
Mandinach, E. B. (2012) A perfect time for data use: Using data-driven decision making to inform practice. *Educational Psychologist*, 47(2), 71-85.
Mandinach, E. B., & Gummer, E. S. (2016) What does it mean for teachers to be data literate: Laying out the skills, knowledge, and dispositions. *Teaching and Teacher Education* (60), 366-376.
Mandinach, E. B., & Schildkamp, K. (2021). Misconceptions about data-based decision making in education: An exploration of the literature. *Studies in Educational Evaluation*, 69, 100842. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100842>
Mandinach, E. B., & Abrams, L. M. (2022). Data Literacy and Learning Analytics. In *The Handbook of Learning Analytics* (pp. 196-204). SOLAR. <https://doi.org/10.18608/hla22.019>
McFarland, D. A., Khanna, S., & Domingue, B. W. (2021) Education Data Science: Past, Present, Future. *AERA Open*, 7(1), 1-12, DOI: <https://doi.org/10.1177/23328584211052055>
Lee, J., Alonzo, D., Beswick, K. et al.(2024)Dimensions of teachers' data literacy: A systematic review of literature from 1990 to 2021. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 36, 145-200.
Schildkamp, K. (2019) Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps, *Educational Research*, 61(3), 257-273.
Schildkamp, K., Poortman, C. L., Ebbeler, J., & Pieters, J. M. (2019) How school leaders can build effective data teams: Five building blocks for a new wave of data - informed decision making, *Journal of Educational Change*, Volume 20, 283-325.
van Kessel, M., Molenaar, I., Knoop-van Campen, C. A. N., de Jonge, M., & Saab, N. (2025). Primary School Teacher Perspectives on Effective Dashboard Use in the Classroom: Skills, Knowledge, and Contextual Conditions. *Journal of Learning Analytics*, 12(2), 279-292. <https://doi.org/10.18608/jla.2025.8493>