

琉球大学学術リポジトリ

数理・データサイエンス・AI教育の展開と本学の取組

メタデータ	言語: ja 出版者: 琉球大学大学グローバル教育支援機構 公開日: 2023-05-02 キーワード (Ja): 数理・データサイエンス・AI教育, 特定分野校, ダイバーシティ推進校 キーワード (En): 作成者: 瀬口, 浩一 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24564/0002019759

数理・データサイエンス・AI教育の展開と本学の取組

瀬口 浩一
国際地域創造学部

要 旨

本稿は、高度なデジタル化とビッグデータの利活用が急速に進む今日にあつて、近年、国を挙げての取り組みが進む「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進」事業の概要と、同事業の特定分野校（社会科学）及びダイバーシティ推進校に選定された本学の事業計画や取組内容を、これまでの経緯とともに紹介する。その上で、本学に新たに設置された数理・データサイエンス・AI教育推進室をはじめ、同事業の実施と数理・データサイエンス・AI教育の全学的な展開を検討する体制などを整理する。

キーワード

数理・データサイエンス・AI教育、特定分野校、ダイバーシティ推進校

1 はじめに

近年、デジタル技術が急速に進歩し社会に導入され、高機能なデジタル端末が個人にまで普及する高度なデジタル時代が到来している。デジタル化の進展に伴って企業や行政などで膨大なデータの収集や管理が可能となり、データの利活用を通じて新たな付加価値を創出できるかどうか企業が企業・産業の成長度合いを左右し、一国の国際競争力を決める主要因となり得る状況下にある。

しかし、わが国では、データを正確に読み取り活用・分析するために必要な数理的な思考力やデータ分析・活用能力の育成で先進諸国に対して遅れており、高度なデータ分析を行う人材（以下、データサイエンティストと呼ぶ）はすでに不足し始めている。「AI戦略2019」では、令和7年度を目標年度として、文系理系を問わず、全ての大学・高専生（年間約50万人卒）が数理・データサイエンス・AI分野の初級レベルの能力を習得することや、そのうち一部の大学・高専生（年間約25万人卒）が、自らの専門分野への応用基礎レベルの能力を習得することが掲げられているところである¹。

その方針を受け、数理・データサイエンス・AI分野を体系的に学べるカリキュラムを開設し、初年次向け科目に該当する一部分を必修化する国公立私立大学が全国的に増えており、文科省が実施する数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル・応用基礎レベル）の認定を受ける大学や学部も増加傾向にある。小中学校、高校でもプログラミングをはじめとする情報教育が始まり、数年後には情報教育を受けた学生が大学に入学することが見込まれる。

本学においても、令和元年度から3ヶ年間、文科省「数理・データサイエンス教育の全国展

開」事業の協力校に選定され、数理・データサイエンス教育環境の整備と強化を進めてきた。令和4年度からは、6ヶ年間の予定で文科省の第2期に当たる「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進」事業の特定分野校（社会科学）及びダイバーシティ推進校に選定されており、同事業を実施しながら、全学的な数理・データサイエンス・AI教育の展開に向けた検討を新たな体制のもとで検討しているところである。本稿では、全国的な取組体制の概要と、本学の取組状況や実施体制を概説する。

2 「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進」事業の概要

平成28年12月に選定された数理・データサイエンス教育強化の中核を担う拠点校6大学（北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学）が組織的な教育を行うセンターを整備するとともに、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムを形成し、文部科学省と同コンソーシアムが連携しつつ、取組成果を全国の大学に普及展開する役割を担っている。同コンソーシアムは、学問分野を問わず、全国の国公立私立大学生が数理・データサイエンスを学ぶ上で欠かせない教育内容をリテラシーレベル及び応用基礎レベルごとに「モデルカリキュラム」として定め、モデルカリキュラム相当の教材やデータセットなどeラーニング教材を公開するなどの基幹的な活動を行っている^{ii iii}。

その後、令和元年度から3ヶ年間の第1期事業「数理・データサイエンス教育の全国展開」を経て、令和4年度には、第2期事業として拠点校（国立大学11校）と特定分野校（国立大学18校）が選定された。図1は、地域ブロック別の拠点校・特定分野校を図示したものである。拠点校は博士課程を含むより高度な数理・データサイエンス・AI教育の機能強化を、特定分野校は専門分野に数理・データサイエンス・AIを応用するの教育手法や教材等の普及・展開を目指し、9地域ブロック（北海道、東北、関東、東海、北信越、近畿、中国、四国、九州・沖縄）単位で地域における教育の底上げや、地域や産業界と連携した教育の展開も意識した取組を進めているところである^{iv}。

本学は、現在、社会科学分野及びダイバーシティ推進分野の特定分野校として、九州ブロックに所在する拠点校の九州大学、同ブロックにある理工農分野の特定分野校である鹿児島大学、九州工業大学、さらには連携校の各大学と連携しながら、沖縄地域を中心に据えつつも九州・沖縄ブロックにも波及するような事業展開を担っている。

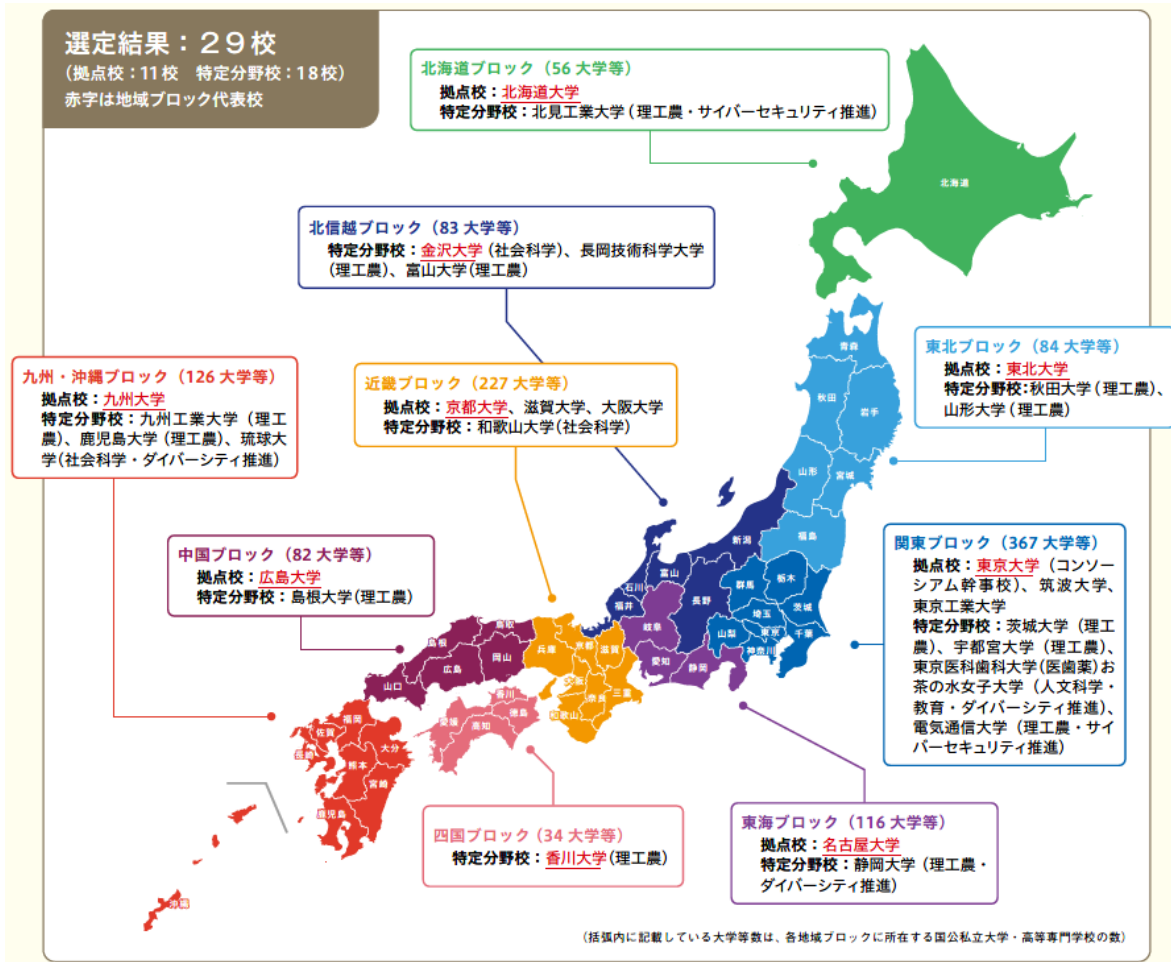
なお、全国的には、人文・社会科学分野やダイバーシティ推進分野の特定分野校として、お茶の水女子大学（人文社会科学・教育、ダイバーシティ推進）、金沢大学（社会科学）、和歌山大学（社会科学）、静岡大学（理工農、ダイバーシティ推進）があり、これらの大学と本学が連携して取り組む場面も今後、想定される。

3 本学における数理・データサイエンス・AI教育の取組状況

3.1 本学における数理・データサイエンス・AI教育の取組経過と現事業の概要

本学では、近年の全学的な取組以前より各分野の専門教育や共通教育を通じて数理・データサイエンスに関連する教育が行われていた。平成30年度には「データサイエンス人材及び情報

図1 地域ブロック別拠点校・特定分野校の一覧



(出典) 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム事務局 (2022) 「NEWS LETTER」第15巻、1頁より抜粋。

セキュリティ人材の育成に関する検討(回答)」が検討チームより出され、データサイエンス分野の教育をより充実・強化する方向性が示されていたが、平成31年度に文部科学省「数理・データサイエンス教育の全国展開」事業の協力校に採択されて以来、「琉球大学における数理データサイエンス教育に関する基本方針」を策定し、全学的な数理・データサイエンス教育の展開に向けた検討と、同事業の推進を両輪として進んできた。

協力校の事業を通して、学内外向けワークショップの開催、全学展開に必要な教育環境の整備や動画配信コンテンツ教材の開発、沖縄県内高等教育機関などに所属する個人及び団体が構成する「おきなわ数理・データサイエンス教育普及連絡会」の設置・運営(全国的な動向に関する情報提供や、数理・データサイエンス教育に関するヒアリング調査など)、学内外の企業に対するニーズ調査などを行い、国際地域創造学部を中心に実施する「データサイエンティスト養成履修カリキュラム」は、全学プログラムとして文科省認定制度リテラシーレベル及び応用基礎レベルの認定を受けたところである^{v vi}。

令和4年度以降、本学が特定分野校(社会科学)及びダイバーシティ推進校として取り組む『島嶼地域社会の自律的・持続的発展に向けた地域共創型数理・データサイエンス・AI教育モ

『デル普及展開事業』では、「島嶼地域社会特有のグローバル課題解決・新産業創出を社会科学的方法アプローチから実現するための実践的な数理・データサイエンス・AI教育モデルを構築し、普及展開することで、島嶼地域社会の自律的・持続的発展に資する人材育成に繋げることを」を目的に、産学官連携による①メジャー・マイナー学位プログラムの開設や②実践型教育プロジェクトの実施、更には③オープンデータベースの構築、④数理・データサイエンス・AI教育プログラムの履修者増、⑤おきなわ数理・データサイエンス教育普及連絡会等を通じた教材開発、⑥県内高等教育機関等へのオンデマンドコンテンツの提供、⑦女子学生の履修増や女性教員の参画に向けた取組などを推進することとしている。

社会科学分野で選定されているが、社会科学分野に限定せず、社会科学と文理を問わない様々な学問分野を有機的に結び付けつつ、学部を問わず、全学的な数理・データサイエンス・AI教育の機会を更に充実させ、地域や産学官の連携を強化しながら活性化させることが大きな目標になっている。

3.2 現事業及び全学的な数理・データサイエンス・AI教育の検討・実施体制

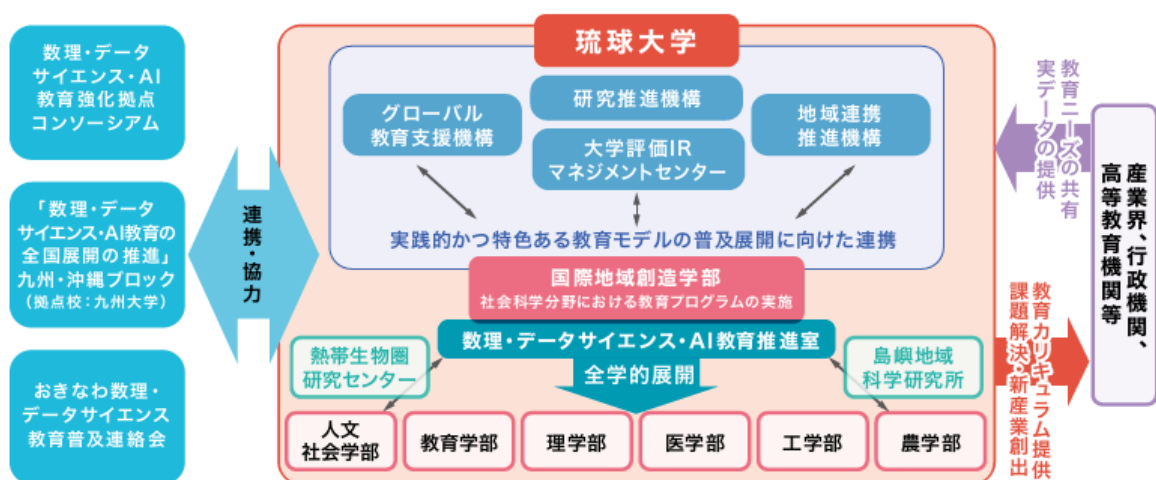
特定分野校及びダイバーシティ推進校として取り組む現事業及び全学的な数理・データサイエンス・AI教育の検討・実施体制を示したのが図2である。

本学における新たな検討・実施体制として、数理・データサイエンス・AI教育推進室を設置して、推進室がグローバル教育支援機構や地域連携推進機構、各学部などと連携しながら、現事業の実施と全学的な数理・データサイエンス・AI教育の展開にあたることとしている。

本学の「データサイエンティスト養成履修カリキュラム」は、全学プログラムとして文科省認定制度の認定を受けているが、現時点では国際地域創造学部の専門科目で構成されることから、同学部教務委員会の議を経て内容や修了要件を変更することとしている。

今後、本学における数理・データサイエンス・AI教育の更なる推進には、共通教育での対応や、各学部が開講する専門科目をどう活かし体系化するかなど、新たな展開が極めて重要であ

図2 特定分野校及びダイバーシティ推進校としての事業実施体制



(出典) 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム事務局 (2022) 「NEWS LETTER」第15巻、16頁より抜粋。

り、各部署や全学各組織と連携した取組が求められている。

4 むすび

本稿では、近年における数理・データサイエンス・AI教育の展開について、全国的な取組の動向と本学の取組状況を中心に概説した。今後も、持続的なデジタル技術の進展と社会への導入が見込まれ、ビッグデータの利活用が新たな価値を生み出す時代にあつて、個人や企業、社会はその変化と向き合う必要があり、高等教育機関である大学には、社会の要請として、基礎から応用までの重層的な人材の育成が求められている。本学においても、各分野の専門教育と連動する形で数理・データサイエンス・AI分野の素養をより多くの学生が身に付けられるよう更なる展開が必要であり、数理・データサイエンス・AI教育の強化が教育の成果のみならず、研究や社会貢献にも繋がるような好循環を創り出していくことが期待される。

-
- i データサイエンスを巡る近年の社会情勢等に関する記載は、瀬口（2021）を引用した。
 - ii 詳しくは、数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアムホームページ（<http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/>）を参照されたい。
 - iii 前節で紹介した文科省「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度」のリテラシーレベル及び応用基礎レベルは、各レベルのモデルカリキュラムに対応する教育プログラムを認定する仕組みである。認定プログラムを修了した学生には、各大学・学部の裁量で修了証を発行するなどが可能で、経済産業省は、同認定制度のサポート企業を募るなど産学官連携の取組も行われている。詳しくは、数理・データサイエンス・AI 教育プログラム支援サイト（https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/MDASH/mdashsupport.html）を参照されたい。
 - iv 第1期事業の概要については、瀬口（2021）を参照されたい。
 - v 「データサイエンティスト養成履修カリキュラム」のカリキュラム内容は、瀬口（2021）、国際地域創造学部ホームページ（<https://www.grs.u-ryukyu.ac.jp/>）、数理・データサイエンス・AI 教育推進室ホームページ（<https://mds.skr.u-ryukyu.ac.jp/mds/>）を参照されたい。
 - vi 平成 30 年度から令和 3 年度までの本学における取組経過を改めて紹介するため、瀬口（2021）を引用した。

参考文献

- 瀬口浩一（2021）「数理・データサイエンス教育の展開と本学の取組」『琉球大学大学教育センター報』第 24 号、69-73 頁。
数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム事務局（2022）「NEWS LETTER」第 15 巻、1-16 頁。