

OUS 数理・データサイエンス・AI 教育プログラムの申請と認定

小野舞子¹⁾・安田貴徳¹⁾・大熊一正¹⁾・中川重和^{1)*}・
黒田正博²⁾・森裕一²⁾・柳貴久男³⁾・濱谷義弘⁴⁾

1) 岡山理科大学 教育推進機構 基盤教育センター

2) 岡山理科大学 経営学部 経営学科

3) 岡山理科大学 情報理工学部 情報理工学科

4) 岡山理科大学 研究・社会連携機構 研究・社会連携センター

要旨

文部科学省が推奨している数理・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)に基づき、岡山理科大学基盤教育の独自プログラム「OUS 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」がその認定を受けた。本論文は、申請から認定までの経緯とそのプログラムの概要報告である。

1. はじめに (背景)

政府は、「AI 戦略 2019」において文系理系問わず全ての大学・高専生が正規課程にてリテラシーレベルの数理・データサイエンス・AI を修得することを目標とし、「大学・高専の卒業単位として認められる数理・データサイエンス・AI 教育のうち優れた教育プログラムを認定する制度」を掲げた。いわゆる、「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) **Approved Program for Mathematics, Data science and AI Smart Higher Education**」(以後、MDASH (リテラシーレベル) という)であり、令和3年2月24日付でその実施要綱が文部科学大臣により決定された。

岡山理科大学においても執筆者らを中心に、MDASH (リテラシーレベル) 申請のためのワーキンググループ(ワーキンググループ名: OUS 数理・データサイエンス・AI 教育WG, 以下WGとする)を組織した。WGの提案した「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)を利用した教育改革」事業は、2021, 2022年度の岡山理科大学教育改革推進事業に採択された。この活動の最終成果として、令和5年8月25日、文部科学大臣より、「OUS 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」が「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度実施要綱」(令和3年2月24日文部科学大臣決定)の規定に基づき認定を受けた。

本論文は、認定を受けるまでのワーキンググループとしての活動の報告、ならびに基盤教育としての2021年度から現在までの教育実践の報告である。また、これまでの活動を振り返り、今後の教育活動の推進に資するためのものでもある。

2. 「OUS 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」概要

本学独自のプログラム「OUS 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」がMDASH (リテラシーレベル) プログラムとして認定されたのが、令和5年8月25日である。な

お、認定の有効期限は令和 10 年 3 月 31 日までである。有効期限内は、図 1 にある認定ロゴマークを使用することができる。表 1 と図 2 は、それぞれ本プログラムの概要と全体像を示したものである。



図 1：認定ロゴマーク（令和 10 年 3 月 31 日まで有効）

プログラムを構成する科目は、基盤教育科目の「データを読みとく」（2 単位）と「技術を読みとく（データサイエンス）」（2 単位）の 2 科目である。これらを単位取得することにより、本プログラムを修了する。プログラムを修了すると、以下の能力を身に付けることができる。

1. Society 5.0 で活躍するための素養を身に付けることができる。
2. データサイエンスや AI が社会でどのように活用されているか、どのように新たな価値を創造しているかを理解し説明することができる。
3. 身近なところにある課題を発見し、データサイエンスを通じて解決を図ることができる。

2-1 プログラム運営における特徴

本プログラムの運営における特徴は授業形態の豊富さにある。「データを読みとく」では、対面授業と Google Meet によるリアルタイムオンライン授業を異なる曜日時限で複数開講している。そして、「技術を読みとく（データサイエンス）」は、VOD を主体とするオンデマンド授業である。このように学習者への利便性を図ることにより、岡山キャンパス在籍の学生だけでなく、今治キャンパス在籍の学生も受講できる。実際、令和 6 年度より、全学で本プログラムを履修できる。

表 1：プログラム概要

プログラム名称	OUS 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム
プログラムの対象科目	・データを読みとく（2単位） ・技術を読みとく（データサイエンス）（2単位）
プログラムの修了要件	「データを読みとく」と「技術を読みとく（データサイエンス）」の2科目をすべて修得すること。
身に付けることができる能力	・ Society 5.0 で活躍するための素養を身に付けることができる。 ・ データサイエンスや AI が社会でどのように活用されているか、どのように新たな価値を創造しているかを理解し説明することができる。 ・ 身近なところにある課題を発見し、データサイエンスを通じて解決を図ることができる。
プログラムの実施体制	OUS 数理・データサイエンス・AI 教育 WG
自己点検・評価	岡山理科大学全学評価・計画委員会 教育推進部会
ホームページ	http://www.iae.ous.ac.jp/mdash/ ⁽¹⁾

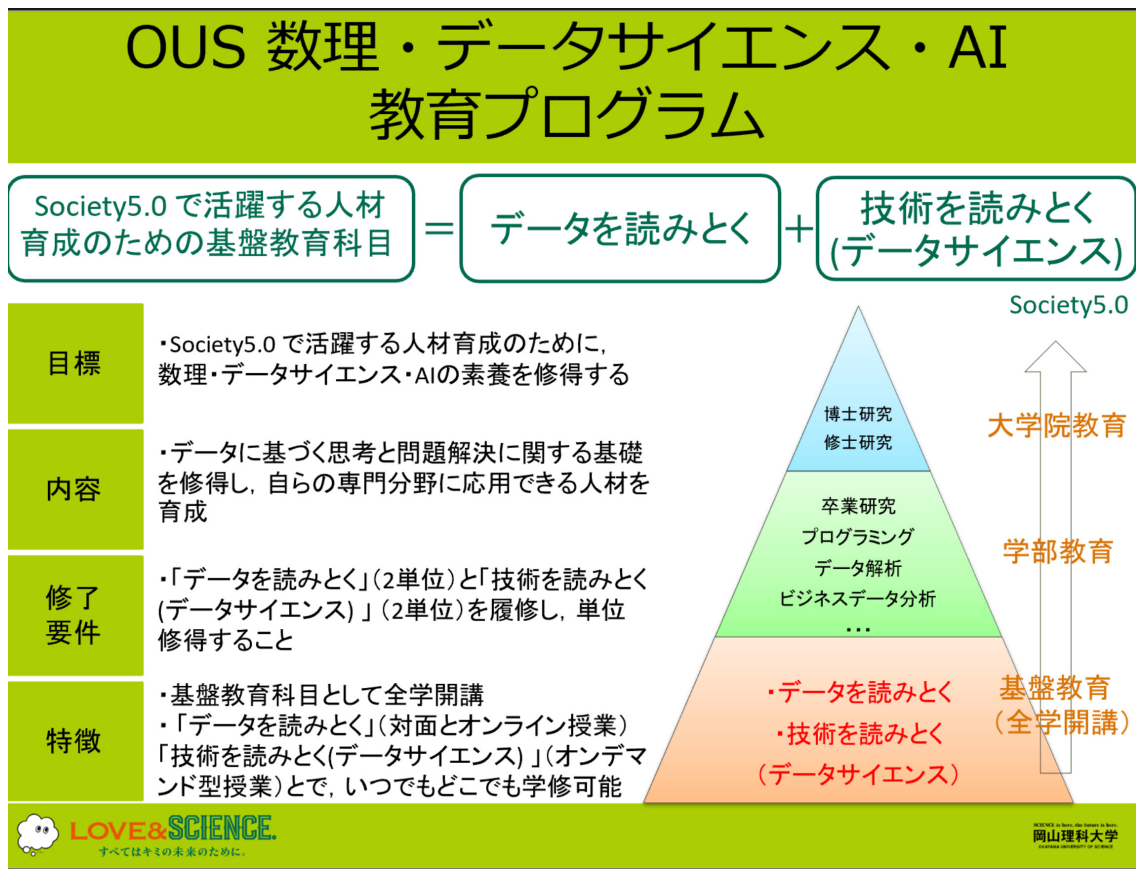


図 2：プログラムの全体像

2-2 プログラムで用いる教材の特徴

竹村彰通他編, データサイエンス入門²⁾は「技術を読みとく (データサイエンス)」の教科書であり, 滋賀大学データサイエンス学部(日本初のデータサイエンス系学部)が「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度実施要綱」に準拠するように開発した標準的な教材である。中川重和他著, データを読みとく³⁾は「データを読みとく」の教科書であり, 本学学生向けとしてWGメンバが中心となって執筆したもので, 課題解決型の内容構成となっている。

「技術を読みとく (データサイエンス)」では, 自学自習できるよう, 各回の教材を動画視聴, パワーポイント資料, Mylog¹⁾での小テストをワンセットとして提供している。授業への質問には, Mylog の Q&A もしくはメールで即時回答している。さらに, よくある質問をまとめてHPにて公開している。

「データを読みとく」では, 課題解決をデータを用いて実行する過程で統計的手法を身に付けてもらうようにしている。また, 授業毎の内容に即した小テストを共有し, 授業で利用している。

3. プログラムの実施状況

令和5年秋学期の「データを読みとく」の履修者数は, 計836名である。また, 「技術を読みとく (データサイエンス)」の履修者数は計591名である。「データを読みとく」の履修者数の経年変化をまとめたものが表2である。履修者数が順調に増加していることがわかる。また, 学部別履修者比率をまとめたものが図3である。

表2: 「データを読みとく」履修者数²⁾の経年変化

学部	学生数	入学定員	収容定員	R5	R4	R3	合計
理学部	1,709	415	2,170	241	161	155	557
工学部	1,882	395	1,995	226	177	187	590
情報理工学部	220	210	210	73	52	0	125
生命科学部	133	165	165	27	43	0	70
生物地球学部	578	140	560	139	113	109	361
教育学部	406	130	520	6	4	3	13
経営学部	575	160	550	91	58	66	215
獣医学部	970	200	940	0	0	0	0
総合情報学部	310	0	300	33	22	3	58
合計	6,783	1,815	7,410	836	630	523	

¹⁾ Mylog は岡山理科大学で利用している学習管理システムである。

²⁾ アクティブラーナーズコースの定員30名は内数として加算されている。また, 総合情報学部はR4年度より情報理工学部へと改組されたため, R5年度の入学定員は0である。

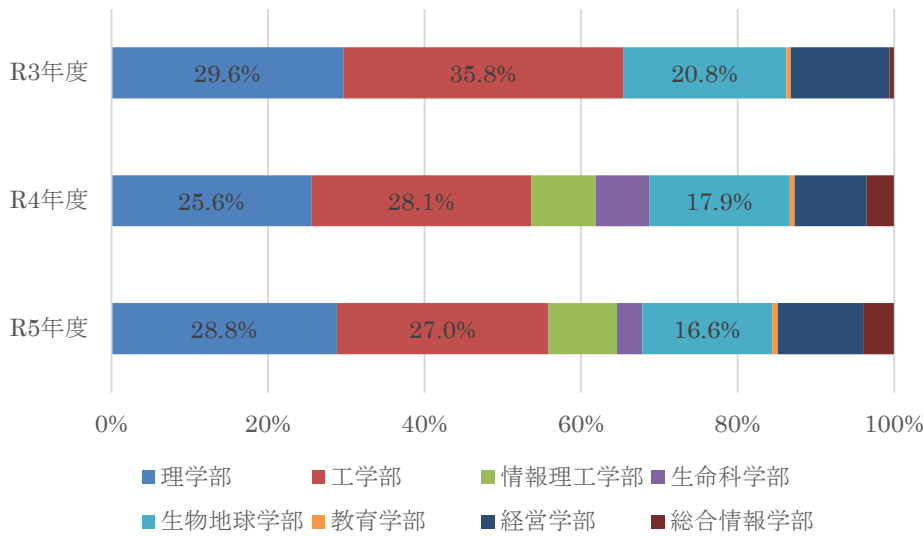


図 3：「データを読みとく」学部別履修者比率の経年変化

4. MDASH（リテラシーレベル）に認定されるまでの経緯とその後の活動

2021 年以前から全学的な統計関連教育推進の動きがあった。2017 年の統計教育大学間連携ネットワーク（JINSE）⁴⁾への入会(2017 年 6 月 28 日承認)を皮切りに、経営学部教員を中心とした学内での統計検定⁵⁾の実施や数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアムの連携校への加盟（2020 年 5 月 19 日の学長会議にて承認）などである。なお、統計検定の実施は定期的に年 2 回行っており、WG メンバを中心に拡大継続中である。

WG が MDASH（リテラシーレベル）申請を目指し本格的に活動を開始したのは、2021 年度岡山理科大学教育改革推進事業に採択後である。活動の大きな柱は次の三つである。一つめは、MDASH プログラムが認定されるためにはどのようにプログラムを構成すればよいか、他大学のプログラムを参考に検討し、プログラムを構成することである（表 1 は実際に構成されたプログラムの概要を示す）。二つめは、全学教育としての数理・データサイエンス・AI 教育の推進への理解と醸成のため、学内 FD 活動を実施することである。三つは、情報収集および情報発信のために数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム関係の会議への参加である。

学内 FD 活動を以下に列挙（日時，演者，演題）する。

- ・2020 年 10 月 14 日，森 裕一・中川 重和，「経営学部におけるデータサイエンス教育の現在・過去・未来，”データを読みとく”が目指すもの」
- ・2021 年 9 月 16 日，小野 陽子准教授（横浜市立大学），「多様性・包摂性を重視するデータサイエンス教育とプログラム認定制度」
- ・2022 年 2 月 25 日，坂本 亘教授，籠谷 裕人准教授（岡山大学），「岡山大学における MDASH に関する取り組み」

・2023年3月13日, 中谷 多哉子教授(放送大学), 「文科省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」認証と教育コンテンツ開発」

また, 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム関係の会議での発表を以下に列挙(日時, 演者, 演題, 会議名称)する.

・2021年3月15日, 中川 重和, 「連携校としての岡山理科大学のデータサイエンス教育の取組み」, 岡山大学 数理・データサイエンス教育ワークショップ

・2023年9月22日, 中川 重和, 「数理・データサイエンス・AI教育の取組みについて」, 岡山統計研究会大179回研究会

・2023年11月20日, 中川 重和, 「データサイエンス教育の取組みについて」, 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム中国ブロック広島大学 第2回中国ブロックシンポジウム

5. まとめにかえて(今後の課題)

令和6年度から, 今治キャンパスの獣医学部の学生へも「データを読みとく」, 「技術を読みとく(データサイエンス)」を開講することにより, 全学生へ「OUS数理・データサイエンス・AI教育プログラム」の提供が可能となる. 受講者数の増加に伴い, 講義担当可能な教員数を増やすことは喫緊の課題であり, 全学的な連携のもと本プログラムを推進できる組織の強化も必要である. また, 「OUS数理・データサイエンス・AI教育プログラム」修了者への修了証明書あるいはそれと同等のもの, 例えばオープンバッジ⁶⁾など, を授与することも検討中である. 今後, 学生便覧への記載などを通して, さらなる学内への周知を図りたい.

謝辞:

本報告の作成にあたり, 2021, 2022年度岡山理科大学教育改革推進事業の補助を受けました. 改めて感謝申し上げます.

参考文献:

- 1) OUS数理・データサイエンス・AI教育プログラム HP <http://www.iae.ous.ac.jp/mdash/>
- 2) 竹村彰通・姫野哲人・高田聖治 編: データサイエンス入門(第2版), 学術図書出版社(2021)
- 3) 中川重和・森裕一・黒田正博・柳貴久男・安田貴徳・大熊一正・小野舞子: データを読みとく, 学術図書出版社(2023)
- 4) 一般財団法人 統計質保証推進協会 統計教育大学間連携ネットワーク(JINSE) HP <https://qajss.org/jinse/>
- 5) 一般財団法人 統計質保証推進協会 統計検定 HP <https://www.toukei-kentei.jp/>
- 6) 一般財団法人 オープンバッジ・ネットワーク HP <https://www.openbadge.or.jp/>