

## 富山短期大学における AI 初級教育プログラムの構築

## Construction of a Program on Elementary Education of Artificial Intelligence in Toyama College

春名 亮<sup>1</sup>、小平達夫<sup>2</sup>

HARUNA Ryo and KODAIRA Tatsuo

## 【要約】

2021 年度後期から「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」(以下 MDASH と表記)を意識して各学科でカリキュラムの見直しを始め、MDASH リテラシーレベルに対応する科目を 2023 年度から 1 年次前期に全学共通で必修化して開講することになり、その方向性の検討を 2022 年度前期に行った。毎年 1 年次対象のオムニバスで行われている全学共通の教養選択科目「現代社会と人間」において、2022 年度は「ICT と地域社会」というテーマのもとで第 2 回目に MDASH リテラシーレベルの主要部分に特化した遠隔型の講義を行い、その内容に関するアンケート結果とその考察をもとに構築プログラムの方向性を検討した。

**キーワード** データサイエンス、人工知能(AI)、MDASH リテラシーレベル、デジタルトランスフォーメーション(DX: Digital Transformation)

## 1. はじめに

2019 年 6 月に政府で決定した AI 戦略 2019 によって、高等教育機関における数理・データサイエンス・AI 教育の必要性が高まり、そのプログラム認定制度を意識した取り組みが求められている。それは初級(リテラシーレベル、以下「AI 初級教育」と表記)から始まり、その能力をもつ人材を年間約 50 万人育成することが目標となっている[1]。2021 年から MDASH のレベルに応じた認定が始まり、リテラシーレベルは初年度で 67 校、今年度は 139 校の高等教育機関が認定されている[2,3]。

短期大学(以下「短大」と表記)においては、2 年間の教育課程に MDASH リテラシーレベルの習得を意識した教育の実現が 4 年制大学よりも難しいと考えられるが、2021 年 8 月に別府大学短期大学部と昭和学院短期大学の 2 校、2022 年度は 9 校の私立短大が認定されている[2,3]。今後 MDASH リテラシーレベルの認定を意識する短大が増えることを考えると、MDASH リテラシーレベルの習得を意識した積極的な教育への取り組みが必要とされる。

<sup>1</sup> 富山短期大学経営情報学科(情報教育推進チーム)

<sup>2</sup> 富山短期大学健康福祉学科(情報教育推進チーム)

2021 年度から富山市が産官学連携でデータサイエンティストの育成[4]に乗り出し、さらに「県内の自治体や企業、大学が持つ情報を集約し、分析することで施策やビジネスなどに活かせる仕組み「富山県ビッグデータ活用プラットフォーム」を構築する」[5]ための運用を 2023 年度から開始することを目指している。県内の大学には研究の推進や人材の育成が求められている。近隣の大学の動向として、富山大学は 2020 年度に本学と同じ法人傘下にある富山国際大学は 2021 年度から MDASH リテラシーレベルを開始し、2022 年 8 月下旬に MDASH リテラシーレベルが文科省によって認定されている。富山県立大学は 2022 年 4 月に DX 教育研究センターを開設し、さらに 2024 年にはデータサイエンスの専門的な知識を有する人材育成の強化を目指して情報工学部(仮称)の新設を予定している[6]。

本学では 2021 年度から本論文の主著者がオムニバス担当で経営情報学科 1 年次前期にオンライン開講している教養必修科目の「大学教育と学修」において MDASH リテラシーレベルの内容をもとにした講義を試行し、その内容を 2021 年度の「私情協 教育イノベーション大会」[7]で発表した。その翌日に本学教授会で発表報告を行い、本論文の共著者である小平(教務部次長)と共に、2021 年度後期から AI 初級教育プログラムの構築を始めた。その検討を行うべく、我々は以下の手順に従って取り組みを進めた。

- 1) AI 初級教育のモデルカリキュラムを把握することから始め、2021 年度の報告内容(経営情報学科での取り組み)を見直して後期から教務委員会で勉強会を 2 回開催
- 2) 我々が調査して検討した結果、既存の科目での対応が困難であると判断し、全学共通の教養必修科目として 2023 年度から「人間と情報」(1 年次前期・講義 2 単位)をオンラインで開講することを教務委員会で検討
- 3) 各学科で 2)をもとに情報科目のカリキュラムを見直し、各学科で作成した新カリキュラム対応の教育課程が 2022 年 5 月の教授会で正式に AI 初級教育プログラムが承認された上記の手順を踏んで 2023 年度から「人間と情報」を開講することになったが 2022 年度は準備期間であり、その過程において全学共通で唯一 1 年生が集まるオムニバス講義科目の「現代社会と人間」(前期・教養選択科目・1 単位・8 回オンライン開講)において、構築プログラムを試行すべく本論文の主著者である筆者が 1 回担当した。さらに、その実施報告を目的とした発表を 2022 年度の「私情協 教育イノベーション大会」[8]で行い、それをもとに我々は構築プログラムの方向性を検討した。

## 2. AI 初級教育プログラムの構築過程

各学科の MDASH リテラシーレベルに関連する情報科目を 2021 年度後期に見直し、経営情報学科では本論文の主著者が担当している講義科目「情報処理概論」と「コンピュータ概論」は MDASH リテラシーレベルに対応しているが、他学科は MDASH リテラシーレベルのモデルカリキュラムにおける「導入」の部分が不十分であったため、我々は富山国際大学の子ども育成学部の MDASH リテラシーレベルに対応する科目を参考に 2023 年度から「人間と情報」を全学科の教養必修科目としてオンラインで開講することを教務委員会(教養科目部

会)で検討した。それは MDASH リテラシーレベルの認定を受けるために「学生に広く実施される教育プログラム」であることが条件とされており、さらに「学生に対し履修を促す取組の実施」が要求されているので、全学科を対象に教養必修科目として位置付けて新規で開講することになった。

プログラムの構成においては 1 科目のみでも成立することを文部科学省の「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)」のウェブページにおける Q&A 集[9]で確認し、2023 年度から開講する「人間と情報」のみでプログラムを構成することが教務委員会で承認された。さらに、その運用や評価などを行うことも認定を受けるためには必要であり、2022 年 10 月に「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム推進委員会」の新設も承認され、構築した AI 初級教育プログラムと同時に開始し、2024 年に認定を受けることを計画している。申請においてはプログラム名を「データ・AI・情報リテラシープログラム」とし、収集したデータを AI やそれを扱うための情報リテラシーを習得させ、それを地域社会のデジタル化によって変革をもたらす DX の実現に適用できることを目標とする。もし認定されれば、「人間と情報」の単位取得者に認定証を配付することができるようになる。

### 3. 構築プログラムの方向性を検討した取り組み

構築プログラムの方向性を検討すべく、その対象にしたオムニバス講義の「現代社会と人間」では毎年テーマが設定され、各学科から教員が 1 名または 2 名選出される。2022 年度のテーマは「ICT と地域社会」に設定され、第 2 回目の 4 月 20 日に筆者が担当した講義では「地域社会でも必要なデータ活用力」というテーマをもとに MDASH リテラシーレベルのモデルカリキュラムに従った以下の内容で講義を行った。

- ① 数理・データサイエンス・AI 教育が必要になった背景
- ② 富山におけるデータサイエンス教育の始動（富大、富山国際大の取り組み）
- ③ 社会におけるデータ・AI の利活用：MDASH リテラシーレベルの「導入」に対応
- ④ データリテラシー（データの読み方など）：MDASH リテラシーレベルの「基礎」に対応
- ⑤ データ・AI 利活用における留意事項：MDASH リテラシーレベルの「心得」に対応
- ⑥ 講義の総括

「現代社会と人間」では毎回出席票を兼ねたコメントシートを提出させることになっていて、筆者が担当した講義ではコメント記述欄の右に 5 問の小テスト(5 点満点)も加えて回答させた。その構成は③から 3 問、⑤から 2 問出題して作成している。さらに 2023 年度から開講する「人間と情報」に備えるべく Google Forms で作成したアンケートを講義および小テストの回答終了後に実施し、その集計と 5 点満点で実施した小テストの成績に関する統計処理の結果とそれらの考察をもとに構築プログラムの方向性を検討した。

### 4. 小テストおよびアンケートの実施

2022 年度の履修状況、4 月 20 日の出席率と講義終了後に実施したアンケートの回答者数

を以下の表に示す。

表 1:2022 年度「現代社会と人間」の履修状況、4 月 20 日の出席者数、講義終了後の実施アンケートの回答者数

学科名	在籍者数	履修者数	出席者数	回答者数
食物栄養	85	74	72	27
幼児教育	86	85	82	37
経営情報	116	55	49	40
健康福祉	29	14	14	5
計	316	227	217	109

在籍者数については、[10]に基づく数値である。4 月 20 日の講義終了後に行ったアンケート実施の準備として、本学の倫理委員会の承認を得ている。研究課題名を「富山短期大学における AI 初級教育の取り組みに関する予備調査」(受付番号 R4-13)として申請し、その承認結果に関する通知書が 2022 年 3 月 24 日付で発行されている。アンケートの回答を依頼した際は、無記名回答であることに加えて本学が貸与しているメールアドレスが履歴として残ることもない旨を説明して、回答は任意であることを述べた。

#### 4-1. 小テストの実施とその結果に対する考察

アンケート実施前にコメントシートの記述および以下に示す 5 点満点の小テストを行っている。

[問題] 以下をアルファベット表記で答えること。

- ① デジタルトランスフォーメーション [            ]
- ② 人工知能 [            ]
- ③ モノのインターネット [            ]
- ④ 一般データ保護規則 [            ]
- ⑤ 個人データに関する「倫理的、法制度的ないし社会的」な留意事項 [            ]

※①, ②の正解はキーワードを参照していただきたい。

以下に実施した小テストの成績概要を表として示す。

表 2:2022 年 4 月 20 日に実施した小テストの成績概要

学科名	満点取得者数	平均値	標準偏差
食物栄養	38	4.43	0.67
幼児教育	49	4.49	0.67
経営情報	30	4.62	0.56
健康福祉	9	4.50	0.76

経営情報学科では出席者 49 名のうち 3 名はコメントシートが未提出だった(小テスト放棄として扱った)。さらに、経営情報学科の平均が高いのは学科の特性もあるが、筆者が担当し

ている専門必修科目「情報処理概論」の初回の講義が 4 月 14 日にあり、その際に 4 月 20 日に実施した小テストの①～③に関する説明をしているので覚えていた学生が多くて学科の平均値が最も高くなったと考えられる。確認のため、学科間の平均の差を MS Excel2019 を用いた一元配置の分散分析による有意差検定を行うと  $P$  値が 0.503 となり、有意水準を 5% に設定した有意差検定によって「学科間に差はない」こと(帰無仮説)が明らかになった。満点ではなかった学生の特徴は IoT を IOT と書いていた些細な間違い、④と⑤の解答に間違いが多かったことであり、採点したコメントシートの返却はしていない。

#### 4-2. アンケートの実施とその結果に対する考察

本学では Web シラバスを利用して授業終了後に単純なアンケートを行うことも可能であるが、設定を変更することができないため、我々で質問内容を議論して Google Forms で作成したアンケートにより調査を実施した。以下に主な質問とその集計結果を示す(単位:名)。

##### (1) AI やデータサイエンスの必要性の有無

表 3: AI やデータサイエンスの必要性

非常に感じた	かなり感じた	どちらとも いえない	あまり 感じなかった	ほとんど感じ なかった
55	50	3	1	0

本日の講義を受けてAIやデータサイエンスの必要性を感じましたか？

109 件の回答

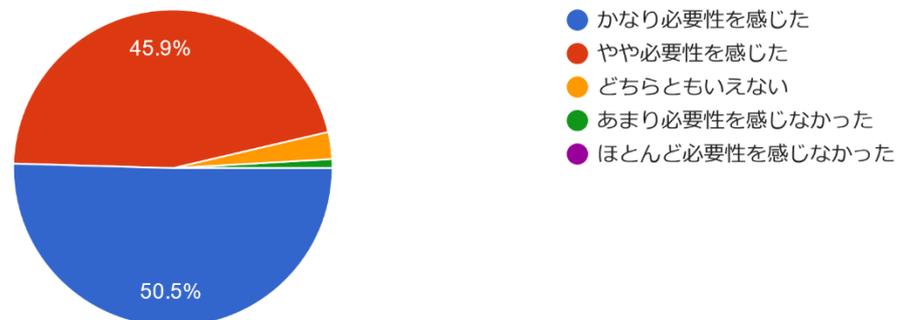


図 1: 表 3 をもとに Google Forms で作成した円グラフ

##### (2) 講義内容の理解度

表 4: 講義内容の理解状況

非常によく理解 できた	よく理解 できた	どちらとも いえない	あまり理解 できなかった	ほとんど理解 できなかった
19	65	16	8	1

## 本日の講義内容を理解できましたか？

109 件の回答

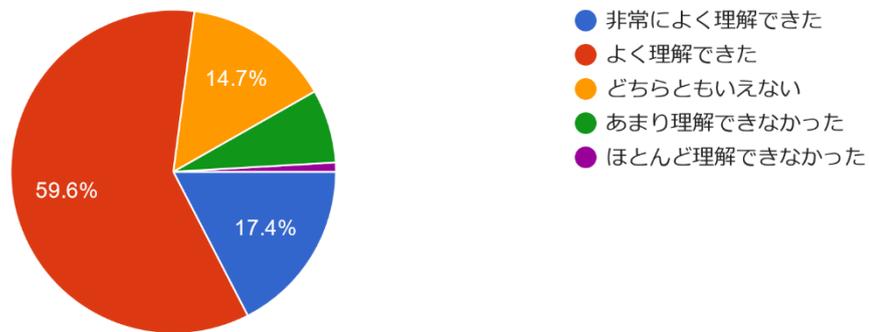


図 2: 表 4 をもとに Google Forms で作成した円グラフ

## (3) 講義を受けたことによる AI やデータサイエンスへの関心の有無

表 5: 講義を受けたことによる AI やデータサイエンスへの関心度

非常に興味をもてた	少し興味をもてた	どちらともいえない	あまり興味をもてなかった	全く興味をもてなかった
22	65	19	3	0

## 本日の講義を受けて AI やデータサイエンスに興味を持ってましたか？

109 件の回答

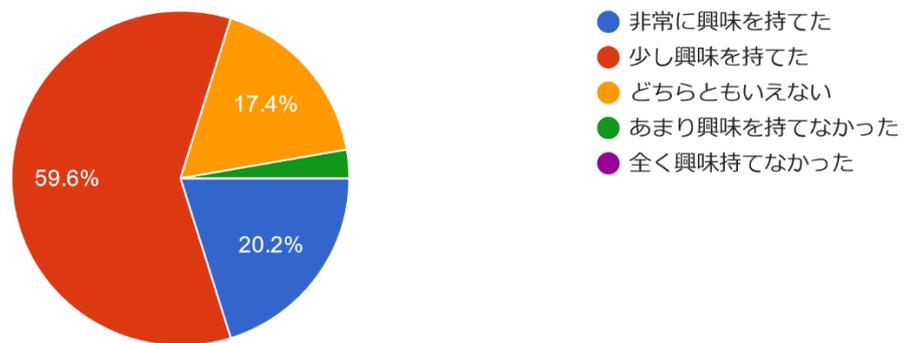


図 3: 表 5 をもとに Google Forms で作成した円グラフ

(1)より AI・データサイエンスの必要性は 9 割以上の学生に理解されたことが伺えるが、必修科目ではなかったため来年度から全学生が受講するので、さらに必要性を感じさせるための工夫を行うことが改善課題となる。(2)の理解度については、オンラインで約 40 枚のスライドで講義を行ったが、77%の学生が理解できたと回答していて、講義内容は概ね適切であったと考えられる。理解できたと回答した学生の中には、AI・データサイエンスの話を知らなかったにもかかわらず、1 回の講義で概要を理解できた学生もいるかもしれないので、アンケートに予め AI・データサイエンスに関する認知度を伺う質問を設けておく必要があった。(3)では(2)の理解度と共通するかもしれないが、1 回の講義で約 8 割の学生が興味をもてた

と回答していたので、適切な事例を盛り込んだことが理解度や関心度を高めていたと考えられる。

## 5. おわりに

本論文では我々が構築した AI 初級教育プログラムを 2022 年度前期に全学科の 1 年生を対象とする教養選択科目の「現代社会と人間」において、短期集中的に実施することで AI 初級教育の重要性を理解させることができたと考えられ、構築プログラムの方向性が適切であったことを検討結果として示した。

それをもとに我々は 2023 年度からのプログラム運用に向けた準備を進めていて、2022 年 10 月に数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム(北信越ブロック)の会員校申請を行って認定されたので、我々のプログラム構築やその方向性が適切に評価されたと考えられる。

2023 年度に富山短期大学の開学 60 周年を迎え、その記念の年に新たな教育への取り組みとして AI 初級教育プログラムを開始できることを励みに、地域社会のデジタル化に対応可能な人材を目指し、新たな価値の創造へつなげていきたい。

## 参考文献

- [1] 数理人材育成協会:「データサイエンスリテラシー」モデルカリキュラム準拠、培風館(2021)
- [2] 文部科学省, “令和 3 年度「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」の認定・選定について”, [https://www.mext.go.jp/content/20210804-mxt\\_senmon01-000016191\\_2.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210804-mxt_senmon01-000016191_2.pdf) (最終閲覧日:2022 年 9 月 5 日)
- [3] 文部科学省, “令和 4 年度「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」の認定・選定について”, [https://www.mext.go.jp/content/20220824-mxt\\_senmon01-000188414.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20220824-mxt_senmon01-000188414.pdf) (最終閲覧日:2022 年 9 月 5 日)
- [4] 北日本新聞 2021 年 1 月 23 日付:「ビッグデータ分析任せて 富山大・富山市・地元企業が人材育成」
- [5] 北日本新聞 2022 年 2 月 10 日付:「自治体×大学×企業 ビッグデータ活用で連携」
- [6] 富山県立大学, “令和 6 年 4 月新設予定 情報工学部(仮称)の概要について”, [https://www.pu-toyama.ac.jp/information\\_engineering-2/](https://www.pu-toyama.ac.jp/information_engineering-2/) (最終閲覧日:2023 年 1 月 5 日)
- [7] 春名 亮・小林 正樹:「私立文系総合短大における AI・データサイエンス教育への取り組み」、2021 年度私情協 教育イノベーション大会 資料 p.198、私立大学情報教育協会 (2021)
- [8] 春名 亮・小平達夫・小林正樹:「富山短期大学における AI 初級教育への取り組み」、2022 年度私情協 教育イノベーション大会資料 p.251、私立大学情報教育協会 (2022)
- [9] 文部科学省, “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)Q&A”, [https://www.mext.go.jp/content/20211224-mxt\\_senmon01-000012801\\_12.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20211224-mxt_senmon01-000012801_12.pdf)

(最終閲覧日:2023 年 1 月 6 日)

[10] 富山短期大学, “教育研究活動等の概要「2022 年度 学生数等データ(「学校基本調査」2022 年 5 月 1 日現在) ”, <https://www.toyama-c.ac.jp/info/outline/edures.html> (最終閲覧日:2022 年 8 月 18 日)