

DS教育の取組状況・報告 (福井大学)

廣瀬勝一

(福井大学 データ科学・AI教育研究センター)

2022年3月31日

数理・データサイエンス教育に関する取組の内容

1. **リテラシーレベル**の科目の全学必修化
2. **応用基礎レベル**を含めた教育の全学的なプログラム化
3. **教材**のデジタルコンテンツ化・教科書開発
4. コンソーシアムと連携した**FD**の開催
5. 県内他大学との**単位互換**・公開授業
6. 教育推進体制の整備
7. **文科省認定プログラム**

教育推進体制の整備

2020年度に作業部会を設置

(名称) 数理・データサイエンス教育推進作業部会

(構成) 6名

全四学部より委員各1名

共通教育部より委員1名

部会長

データ科学・AI教育研究センター (DAセンター)

- 2021年7月1日開設
- 業務
 1. 数理・DS・AI教育研究の推進及び支援
 2. 数理・DS・AI教育プログラムの制定・管理運営・評価
 3. 数理・DS・AI分野における学内外及び地域との連携協力

構成

- 正副センター長
- 専任教員1名
- 兼任教員7名
- 事務職員1名

Webサイト開設 (2022/3/30)

福井大学
データ科学・AI
教育研究センター

センター概要

センター概要

センター体制

教育プログラム

他大学との単位互換

学生向け教育支援

一般向け教育活動

教員向けFD活動

リンク集

ニュース&トピックス

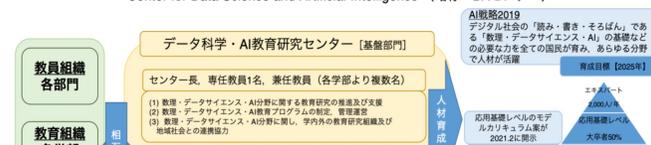
センター概要

ホーム > センター概要

福井大学では、2021年4月に公表した福大ビジョン2040において、深い実践的教養を備える卓越高度専門職業人を育成するための一環として、数理データサイエンス教育により、AIやデータを使いこなせる能力等を十分に身に付けた人材を分野横断的に育成することを教育的ミッションとして掲げています。

また、社会ではグローバル社会・デジタル社会が進化するなか、デジタルトランスフォーメーションを担うことができる人材があらゆる業種において求められており、政府は「AI戦略2019」に基づき、デジタル社会で活躍する、データを活用できる能力を持った高度専門職業人を育成していく取り組みとして、2021年より「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）」を開始しました。このような社会からの要請に応えるため、また本学のミッションを達成するために、学部、大学院及び関連する各学内共同教育施設等と連携協力し、数理・データサイエンス・AI分野における教育研究活動を推進することを目的として、令和3年7月1日付けで「データ科学・AI教育研究センター（Center for Data Science and Artificial Intelligence）」を設置しました。

福井大学データ科学・AI教育研究センター構想 Center for Data Science and Artificial Intelligence (略称：DAセンター)



リテラシーレベルの科目の必修化

情報処理基礎（必修2単位，1年前期，共通教育科目）

- DSのリテラシーレベルの内容の付加
 - 表計算ソフト（データ処理に関する演習）
 - 情報検索，情報セキュリティ等
- 2021年度より実施
- モデルカリキュラム（数理・DS教育強化拠点コンソーシアム）の内容への十分な対応は困難
 - コア学習項目（概ね2単位相当程度）
 - 導入** 社会におけるデータ・AI利活用
 - 基礎** データリテラシー
 - 心得** データ・AI利活用における留意事項

数理・DS・AI教育プログラム認定制度 (リテラシーレベル)への対応

- 2022年3月17日からの募集への応募を予定
- 「数理・データサイエンス入門」(共通教育)
 - ▶ 2021年度新規開講(全学部生向け)
 - ▶ オンデマンド型
 - ▶ 必修化は段階的に進める

背景

- 全学必修は認定の必要条件とされていない
- 2025年度大学入学共通テストより「情報」出題
 - ▶ これを踏まえた数理・DS・AI教育の検討が必要

21世紀最も魅力的な職業 「データサイエンティスト」って知ってる？

データサイエンティストとは、さまざまな意思決定の局面において、データに基づき、意思決定者をサポートする職務、またはそれを行う人。統計解析やITのスキルに加え、ビジネスや市場トレンドなど幅広い知識を有する。また、数学者、コンピュータ・サイエンティスト、トレンドスポッターの素養を併せ持ち、ビジネスとITどちらの世界にも精通しているため、今や引く手あまたの人材。高い収入が見込め、だれもが憧れる職業の一つといえる。

待望の講義 開講決定！！



-2021年度後期 共通教育科目- 数理・データサイエンス入門

そもそも、
データサイエンスって
一体何なんだ？！



データサイエンスとは、統計学、情報工学など、様々な領域の手法を用いて、有意義なデータを引き出すための研究分野である。

データサイエンスの利活用分野としては、インターネットサービスにとどまらず、小売・広告・自動車・物流・エネルギー・医療・金融・教育・エンターテインメントと、ありとあらゆる分野の細部に渡る。今こそこの分野の基礎的素養、スキルを身に付ける絶好のチャンス。さあ、逃すな！

開講学期：2021年後期(WebClass, Google Classroomを利用した完全オンデマンド型授業)

福井大学数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル) 「データサイエンス実践基礎力育成プログラム(仮)」

福井大学: 深い実践的教養を備える卓越高度専門職業人を育成する大学
+数理・DS・AIを日常の生活、仕事の場で活用できる基礎的素養は今後の社会に必須



どの専門分野にも共通する
数理・データサイエンス・AIに関する力量を身につける

医学部

工学部・教育学部

※どちらか1科目を修得(共通教育科目として)

国際地域学部

共通教育 教養教育科目群(科学技術分野)
「数理・データサイエンス入門」(2単位)
2022年度より前後期開講 完全遠隔(オンデマンド型)授業

※2021年度は後期のみ開講(文京木曜1限、松岡月曜1限)。

国際地域学部 専門科目
共通教育 教養専門教育科目群
「統計入門」(2単位)
後期火曜1限開講 対面授業

※2020年度以前に「統計入門」を修得した学生は、
共通教育科目として「数理・データサイエンス入門」を
修得すれば良い。



UNIVERSITY OF FUKUI

修了要件: 学生が所属する学部に対応した1科目(2単位)を修得

どちらの授業も、学修サポート等はWebClassを利用し、授業担当教員(複数)が行う。

数理・データサイエンス入門

担当：松本智恵子（教），藤田亮介（医），廣瀬勝一（工）

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. 社会におけるデータ・AI利活用 | 11. 推定と検定の基礎 |
| 2. データの取得 | 12. 多変量解析・機械学習概論 |
| 3. データの整理 | 13. 多変量解析・機械学習とExcel, R, EZR |
| 4. 統計図表 | 14. 機械学習とPython |
| 5. 度数分布表とヒストグラム | 15. AIとセキュリティ |
| 6. 代表値 | |
| 7. 散布度 | |
| 8. 順序統計量と箱ひげ図 | |
| 9. 相関係数 | |
| 10. クロス集計表と連関係数 | |

導入 基礎 心得 選択

履修状況

科目	対象学部	学生数	登録者数
統計入門	教育, 工, 国際	685	51
数理・DS入門	教育, 工		79
数理・DS入門	医	170	26
合計		855	156

2022年度の数理・データサイエンス入門

- 医学部対象は必修
- 教育学部, 工学部対象は前後期開講

応用基礎レベルを含めた教育の プログラム化

各学部の学科・課程カリキュラム

- 数理・データサイエンス・AI関連科目の抽出
- カリキュラムマップの作成

共通教育のデータサイエンス・AI関連科目

- **データサイエンス・AI入門**（2020年度開始）
- **ランダム現象の記述**
- **数値計算の考え方**
- **数理・データサイエンス入門**（2021年度開始）
 - **リテラシーレベル，オンデマンド型**

データサイエンス・AI入門

担当：玉井良則（工）

第1部 データサイエンスの基礎と手法（講義形式，10回）

- 注目される「データサイエンティスト」
- ビッグデータの活用とデータ倫理
- データ分析の基礎（3回）
 1. ヒストグラム，箱ひげ図，平均値と分散
 2. 散布図と相関係数
 3. 回帰直線と最小二乗法
- データサイエンスの手法（5回）
 1. クロス集計，回帰分析
 2. ベイズ推論／アソシエーション分析
 3. クラスタリング
 4. 決定木／ニューラルネットワーク
 5. 機械学習と人工知能（AI）

第2部 PythonによるAI実習（実習形式，5回）

- COVID-19グラフ作成，古典のくずし文字認識，AI実験

履修状況

学部	学科・コース	人数
教育学部	初等教育	2
	中等教育	1
工学部	機械・システム	23
	電気電子情報	18
	建築都市環境	1
	物質・生命化学	6
	応用物理	4
国際地域学部	国際地域	2
非正規生	市民開放	2
計		59

学年	人数
1年	28
2年	18
3年	6
4年	5
非正規生	2
計	59

単位互換

FAAの単位互換制度の科目に以下を追加
(2021年度後期より)

- 数理・データサイエンス入門
- データサイエンス・AI入門
- 数値計算の考え方

FAA (ふくいアカデミックアライアンス)

- 福井県立大学
- 敦賀市立看護大学
- 福井工業大学
- 仁愛大学
- 福井医療大学
- 仁愛女子短期大学
- 福井工業高等専門学校
- 福井大学

生涯学習市民開放プログラム

「データサイエンス・AI入門」コース

前期	情報処理基礎	基礎教育科目	工学部
	ロボットの知能と学習	ものづくり・産業振興・技術経営分野	工学部
	数理・データサイエンス入門	科学技術分野	教育学部
	データサイエンスのための数学	科学技術分野	医学部
後期	数値計算の考え方	科学技術分野	工学部
	人工知能論	工学分野 機械・システム系	工学部
	対話と直観と共感で学ぶ物理	科学技術分野	教育学部
	データサイエンス・AI入門	科学技術分野	工学部
	数理・データサイエンス入門	科学技術分野	教育学部

公開講座（地域連携推進課）

「統計・データサイエンスへの誘い」

日時：2021年3月13, 14日, 8月21日～9月5日, 2022年3月18日～31日

講師：藤田亮介（医学部），松本智恵子（教育学部）

対象：高校生，大学生，一般

形式：オンデマンド

「体験ふむふむ数学クラブ」

日時：2021年11月6日

講師：松本智恵子（教育学部），西村保三（教育学部）

対象：小学4年生～成人

形式：対面

FD

1. 数理・データサイエンス・AI教育の動向について
日時：2021年3月25日13:00～14:00
2. DAセンターキックオフシンポジウム
日時：2022年1月25日10:00～12:00

内容

- 活動報告
- 文科省認定プログラム紹介
- これからのDS・AI教育
- 機械学習の研究動向



数理・DS教育の今後の計画

1. リテラシーレベルの全学必修化
2. 数理・DS・AI教育プログラム認定制度（応用基礎レベル）への対応

留意事項

- 2025年度入学生はリテラシーレベルを修得済み？
 - 2022年度より高等学校で「情報I」が必修科目
 - 2025年度大学入学共通テストより「情報」出題
- 学生・教職員の負担
 - カリキュラムが煩雑にならないよう
 - （リテラシーレベル）教育の担当（広く，薄く）

課題

教育方法

1. オンラインプログラムの導入
 - 学生からの評価は概ね良好
 - 負担（成績評価）は対面式と同等
2. 外部機関のオンラインコンテンツの活用

社会の動向

- 医療におけるAIの普及・活用
- 初等・中等教育におけるIT教育・活用
- 生涯学習，リカレント教育