

令和6年度 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(応用基礎レベル)認定」

福井県立大学 全学数理・データサイエンス・AI教育 プログラム(応用基礎レベル)の紹介

福井県立大学 情報センター
副センター長／教授 徳野 淳子
准教授 村田 知也

福井県立大学の紹介

学部	学科（学生数）
経済学部	経済学科（458）
	経営学科（458）
生物資源学部	生物資源学科（192）
	創造農学科（121）
海洋生物資源学部	海洋生物資源学科（215）
	先端増養殖科学科（91）
看護福祉学部	看護学科（220）
	社会福祉学科（131）
全学部計	1,886（2024年5月1日時点）



全学部1年次は、永平寺キャンパスで一般教育科目を履修する。

福井県立大学の紹介



恐竜学部

誕生。

2025年4月開設



福井県立大学
Fukui Prefectural University



<https://www.fpu-dinosaur.com/> https://x.com/fpu_kyoryu

福井県立大学の紹介

地域政策学部(仮称・設置構想中)2026年4月開設予定



公立大学法人 福井県立大学 地域政策学部 (仮称)

ホーム 概要 キャンパス 教育・研究の特色 就職・資格 NEWS イベント情報 ギャラリー

地域政策学部 地域イノベーション学科
(仮称)が誕生予定です!

<https://sites.google.com/g.fpu.ac.jp/tisei/>

福井県立大学のプログラムの紹介

全学数理・データサイエンス・AI教育プログラム

- リテラシーレベル
2022年度後期開始、2023年度認定



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

**MDASH
Literacy**

Approved Program for Mathematics,
Data science and AI Smart Higher Education



有効期限: 2028年3月31日まで

- 応用基礎レベル(大学等単位)
2023年度開始、2024年度認定



数理・データサイエンス・AI
教育プログラム認定制度
応用基礎レベル

**MDASH
Advanced Literacy**

Approved Program for Mathematics,
Data science and AI Smart Higher Education,
designated by the Gov of Japan



有効期限: 2029年3月31日まで

福井県立大学 全学数理・データサイエンス・AI教育プログラム(応用基礎レベル)

プログラムの目的

数理・データサイエンス・AIを活用・応用できる能力、現実の課題を解決する為の実践的な能力を育成する。

プログラムの科目構成と修了要件

以下の3領域から計5科目、8単位以上が修了要件

応用基礎コアとの対応関係	I. データ表現とアルゴリズム	1. AI・DS基礎科目群 (リテラシーレベル構成科目)	2. 数学科目群 <u>1科目2単位以上</u>	3. AI・DS応用・実践科目群 <u>2科目4単位以上</u>
	II. AI・データサイエンス基礎			
	III. AI・データサイエンス実践			

全学部
に開講

各科目群の構成

応用基礎コアとの対応関係	I. データ表現とアルゴリズム	<p>1. AI・DS基礎科目群 (リテラシーレベル構成科目)</p> <p><u>情報科学 I</u> 必須・講義 (1単位)</p> <p><u>情報処理基礎演習</u> 選択・演習 (1単位)</p> <p><u>統計処理演習</u> 選択・演習 (1単位)</p>	<p>2. 数学科目群</p> <p><u>数学基礎</u> 選択・講義 (2単位)</p> <p><u>解析学</u> 選択・講義 (2単位)</p> <p><u>統計学基礎</u> 選択・講義 (2単位)</p> <p><u>代数学</u> 選択・講義 (2単位)</p> <p>4科目から1科目選択</p>
	II. AI・データサイエンス基礎		
	III. AI・データサイエンス実践		

各科目群の構成：3. AI・DS応用・実践科目群

応用基礎コアとの対応関係	I. データ表現とアルゴリズム	<p>プログラミングA 選択・演習 (2単位)</p> <p>1-7 アルゴリズム、2-7. プログラミング基礎</p>	<p>主として、2-1 ビッグデータとデータエンジニアリング 2-2 データ表現</p> <p>主として、 3-1 AIの歴史と応用分野 3-3 機械学習の基礎と展望 3-4 深層学習の基礎と展望 3-9 AIの構築と運用</p> <p>データ・AI活用 企画・実施・評価</p>
	II. AI・データサイエンス基礎	<p>メディア情報処理概論 選択・講義 (2単位)</p> <p>情報処理D 選択・演習 (2単位)</p>	
	III. AI・データサイエンス実践	<p>プログラミングC 必須・演習 (2単位)</p>	
		<p>修了要件：「プログラミングC」を含む2科目4単位以上</p>	

※各学習項目は、プログラム開始時点のモデルカリキュラム(2021年3月29日制定)に対応

本学のプログラムの特徴

- **全学部学科に共通したプログラム**
- 2年次から異なるキャンパスに分かれることを踏まえ、「1. AI・DS基礎科目群(リテラシーレベル構成科目)」は1年次で履修が完了する設計に
- プログラムは2年次以降も履修できる。他のキャンパスに移る学生も履修できるように、可能な授業は**ハイフレックス型**で実施。
- 「2. 数学科目群」の「数学基礎」は生物資源学科・海洋生物資源学部の必修科目
- より履修しやすいプログラムにするために、2025年度からカリキュラムを改正予定
 - 「3. AI・DS応用・実践科目群」も1年次前期から履修可能に
 - 「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」に対応した授業を増やす。

各科目群の構成：3. AI・DS応用・実践科目群

応用基礎コアとの対応関係	I. データ表現とアルゴリズム	<p>プログラミングA 選択・演習 (2単位)</p> <p>1-7 アルゴリズム、2-7. プログラミング基礎</p>	<p>主として、2-1 ビッグデータとデータエンジニアリング 2-2 データ表現</p> <p>主として、 3-1 AIの歴史と応用分野 3-3 機械学習の基礎と展望 3-4 深層学習の基礎と展望 3-9 AIの構築と運用</p> <p>データ・AI活用 企画・実施・評価</p>
	II. AI・データサイエンス基礎	<p>メディア情報処理概論 選択・講義 (2単位)</p> <p>情報処理D 選択・演習 (2単位)</p>	
	III. AI・データサイエンス実践	<p>プログラミングC 必須・演習 (2単位)</p>	
		<p>修了要件：「プログラミングC」を含む2科目4単位以上</p>	

※各学習項目は、プログラム開始時点のモデルカリキュラム(2021年3月29日制定)に対応

簡単な自己紹介①

福井県立大学 情報センター 准教授 村田知也

• 授業

情報基礎演習、**プログラミングc**、情報科学 I、情報処理（3DCG、Web開発、情報活用プロジェクト演習）

• 研究

プログラミング教育、**生成AI**、メタバース、ローカルIoT、3Dプリンター



簡単な自己紹介②



ディープラーニングコンテスト2021

DICON2021

最優秀賞

第32回全国高等専門学校

プログラミングコンテスト 自由部門, 特別賞(ベスト3位)

第29回全国高等専門学校

プログラミングコンテスト 競技部門, 第3位

第29回全国高等専門学校

プログラミングコンテスト 課題部門, 特別賞(ベスト3位)

⋮

授業のPBLから チームを作り、そこから **コンテストに出場**

授業の概要①

プログラミングc (プログラミング応用)

- 前期2単位、**一般教育科目**、選択、演習
- プログラミング言語Pythonの応用として、**AI技術を利用した**、さまざまなライブラリを使って演習や課題を通し学習をする。
- プログラミングの応用としてPythonを駆使して**データサイエンティストやマーケターになるため**必要となる実践的な方法を理解することを目標とする。

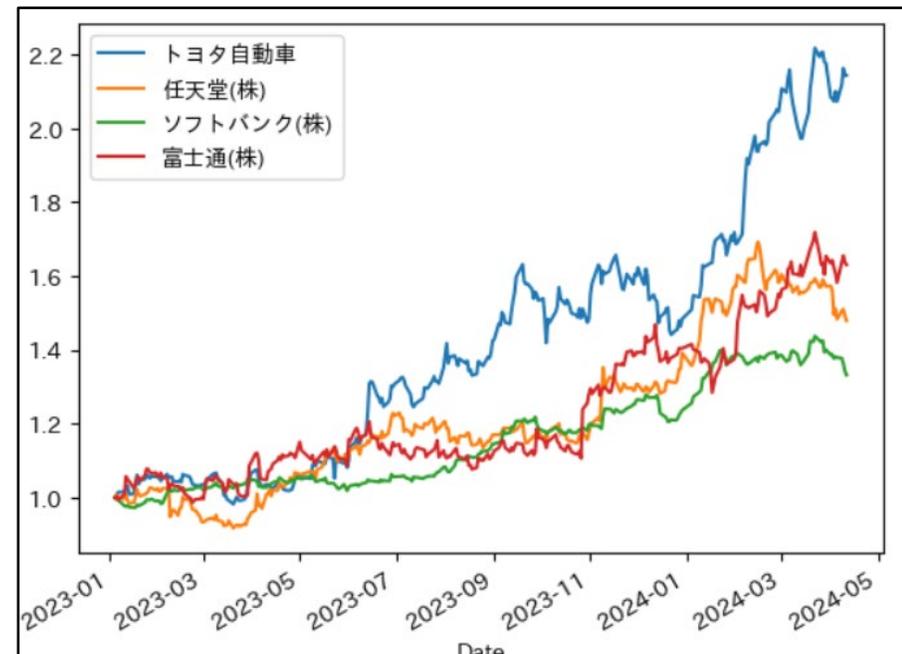
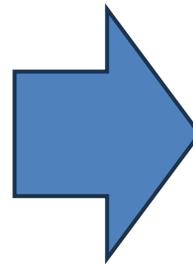
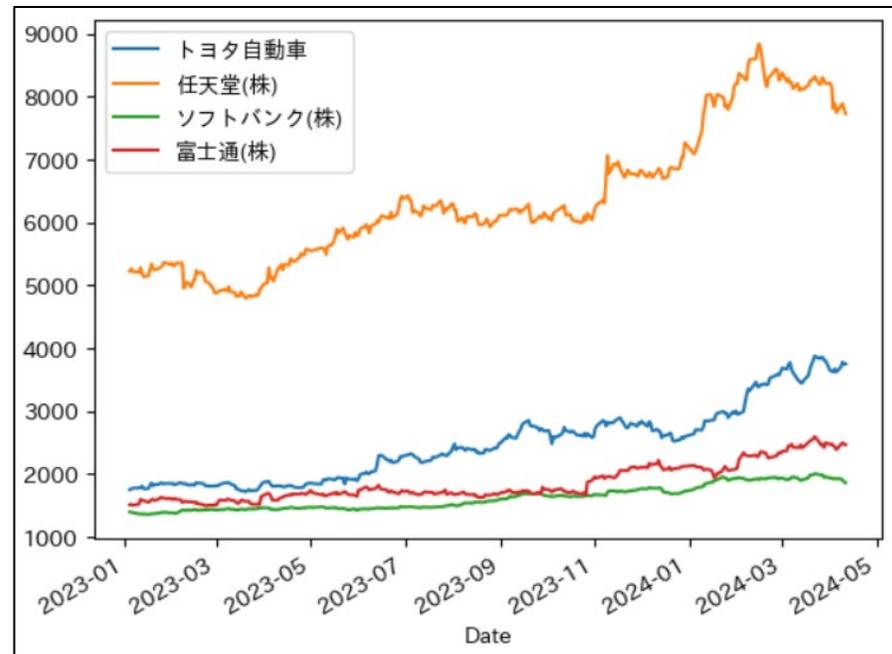
授業の概要②

- 演習として **Google Colab** で **オープンなデータ** を使う
- 授業の **1回** の流れは以下
 1. 単元の説明
 2. その単元における **Pythonライブラリ** の説明
 3. サンプルプログラムの実行、 **変更のやり方**
 4. なぜ必要か、 **実践ではどのように使われているか** 言及
 5. 授業の最後に小課題に取り組む (**自分で考えて変更** できる)
 6. 次回の最初に **教員から講評**



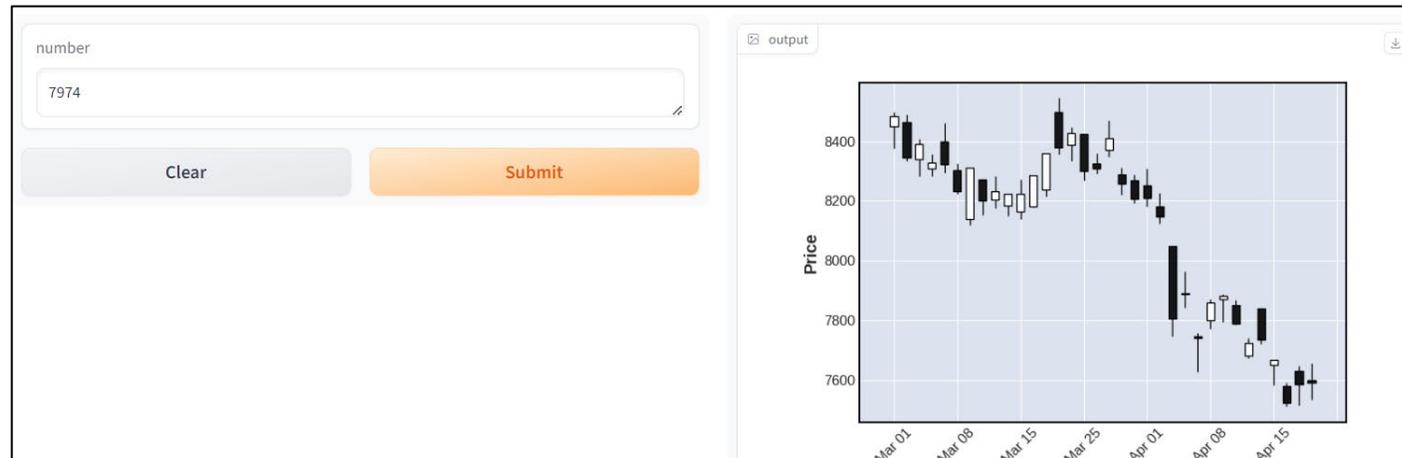
例：株価予測の演習①

1. Yahoo! Finance APIから株価データを取得
2. 株価の数値データを表示
3. 数値データを**グラフ化**する
4. データサイエンスとして**考察をさせる**



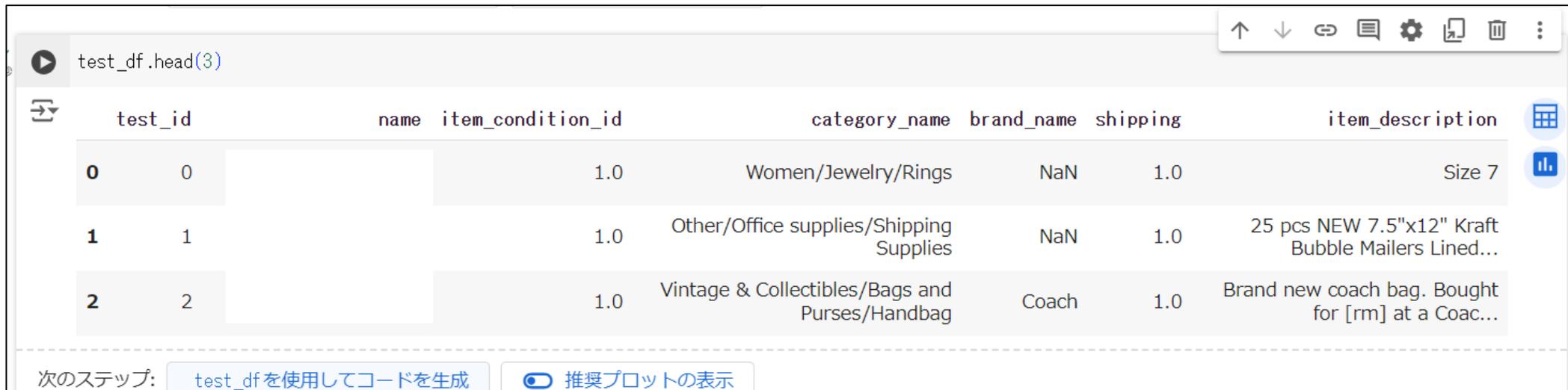
例：株価予測の演習②

1. Pythonの**GUIライブラリ**を使う
2. 株価の数値データをGUIで表示する
3. 証券コードを入力すると**グラフ化(ローソク足)**を表示
4. データサイエンスとしてクライアントに**どのようなアプリにすると良いか改良**させる



例：企業データを使った演習①

1. PythonのPandasとSklearnを使った**機械学習の演習**
2. データ処理のやり方を学ぶ
3. **実際の企業のデータであるcsvファイル**の扱い方
4. Google Colabのプログラムを提出



```
test_df.head(3)
```

	test_id	name	item_condition_id	category_name	brand_name	shipping	item_description
0	0		1.0	Women/Jewelry/Rings	NaN	1.0	Size 7
1	1		1.0	Other/Office supplies/Shipping Supplies	NaN	1.0	25 pcs NEW 7.5"x12" Kraft Bubble Mailers Lined...
2	2		1.0	Vintage & Collectibles/Bags and Purses/Handbag	Coach	1.0	Brand new coach bag. Bought for [rm] at a Coac...

次のステップ: [test_dfを使用してコードを生成](#) [推奨プロットを表示](#)

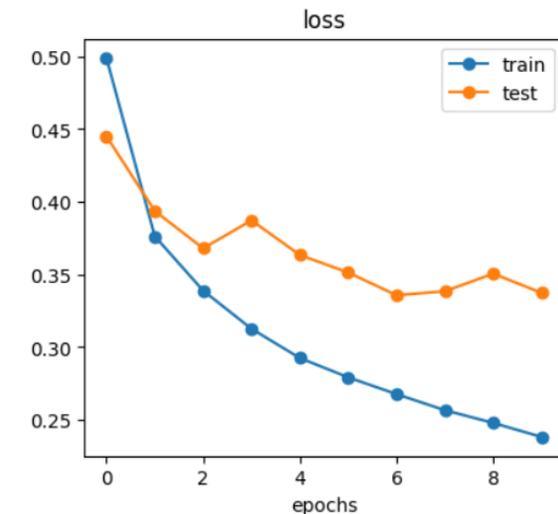
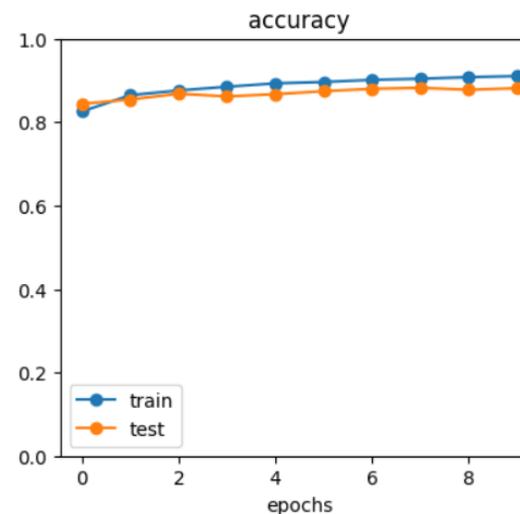
例：企業データを使った演習②

5. どのパラメータを使ったのか。
6. **GUIを実装**してクライアントにどのように提案をするのか、考察させる
7. 売上予測をするアプリを開発する学生が多かった



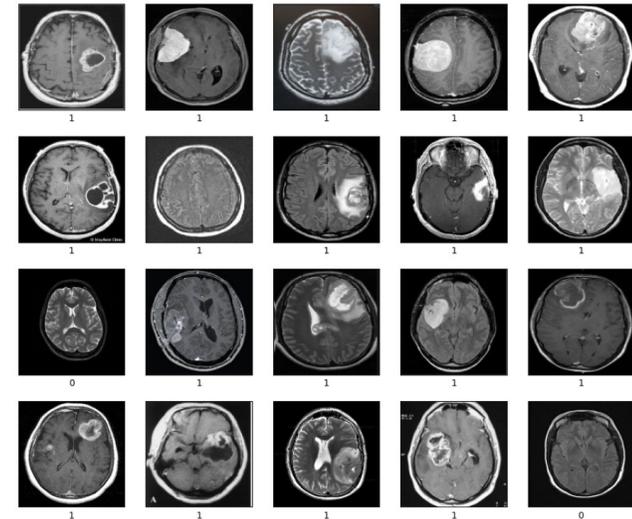
例：医療の画像データを使った演習①

1. ディープラーニング(ニューラルネットワーク)の演習
2. MNISTの画像データから**文字認識**や**ファッション認識**
3. **画像データの処理**のやり方、**モデルの精度検証**



例：医療の画像データを使った演習②

4. **オープンになっている医療画像**を紹介
5. データの形式によって処理のやり方を工夫することを言及
6. どの画像を使ったか、アプリとしてどのように表現するのか、**モデルの精度**はどうか、考察させる
7. 脳腫瘍のCT画像を使って腫瘍があるかを分類するようなアプリを開発した学生が多かった



プログラミングcのまとめ

- 課題としてはできなかったが**生成AI**の画像生成、自然言語処理の簡単な演習も実施した
- **学生の意見**として「プログラミングは初めてで難しかったが、知識を身につけることができたので良かった」
- **今後の課題**として、もっと実践的なことができるが良いが、実際の企業からの協力が必要となる場合、大学の事情をわかってくれないと難しいと感じる