

富山大学でのデータサイエンス関連教育

- 取組状況・成果報告 (2022年3月)-

富山大学データサイエンス推進センター長
教養教育院

栗本 猛

2022年3月31日

「数理・データサイエンス教育の全学必修化と北陸地区の大学連携による地域への普及」事業 FD (オンライン)

1. 富山大学でのデータサイエンス関連教育



* (富山大学)数理・データサイエンス・AI教育プログラム

- (文科省)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) 認定
(令和8年3月31日まで)

- 1年前期で必修の「情報処理」から始まる

自らデータを探し、その信頼性をチェックし、分析し、考察し、レポートやプレゼン資料にまとめて発表する力(アカデミックリテラシー)の養成。
(ICTスキル + 情報分析力 + 論理的思考力 + 発表スキル)

- 卒業までの間に教養, 専門でDS関連科目群からいくつかを選んで履修

学部毎に履修モデルを設定(次ページに例)

- プログラム修了要件を満たした学生に修了証を交付

リテラシーレベル：4科目8単位以上

応用基礎レベル：8科目16単位以上

実践活用レベル：応用基礎レベル + 「DS実践演習科目」を3科目6単位以上

「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」学部別履修モデル

学部名:人文学部 1/1

教養教育
1年次以上対象
2年次以上対象
3年次以上対象
4年次以上対象

想定対象学生: 心理学コース学生
修得単位合計: 28
修了レベル: 応用基礎レベル
履修モデルタイトル: 心理学とデータサイエンス
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容: ・人間の行動や心の働きに分析に必要なデータの収集方法やデータ活用 ・現代社会における諸問題を解決するためのデータの利活用

想定対象学生: 社会文化コース社会学分野学生
修得単位合計: 20
修了レベル: 応用基礎レベル
履修モデルタイトル: 社会学モデル
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容: ・社会調査のためのデータ利活用の重要性

想定対象学生: 社会文化コース人文地理学分野学生
修得単位合計: 18
修了レベル: 応用基礎レベル
履修モデルタイトル: 人文地理学モデル
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容: ・人文地理学調査のためのデータ利活用の重要性

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年	心理学演習(F)	[5]	2	2
4年	心理学演習(E)	[5]	2	
3年	心理学演習(C)	[5]	2	2
3年	心理学演習(D)	[5]	2	2
3年	心理学研究法Ⅰ	[5][オ1]	2	2
3年	心理学研究法Ⅱ	[5][オ1]	2	2
3年	心理学実験Ⅲ	[5]	2	2
3年	心理学実験Ⅳ	[5]	2	2
2年	心理学演習(A)	[5]	2	2
2年	心理学演習(B)	[5]	2	2
2年	心理学統計法	[オ1]	2	2
2年	心理学実験Ⅰ	[5]	2	2
2年	心理学実験Ⅱ	[5]	2	2
1年	地域の経済と社会・文化	[2][3][オ8][オ9]	2	2
1年	脳科学入門	[1][オ9]	2	

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
4年				
3年	社会学フィールド演習(d)	[5]	2	2
3年	社会学フィールド演習(c)	[5]	2	2
3年	社会調査法(b)または(a)	[5]	2	2
2年	社会学フィールド演習(b)	[5]	2	2
2年	社会学フィールド演習(a)	[5]	2	2
2年	社会調査法(c)または(d)	[5][オ1]	2	2
2年	社会調査法(a)または(b)	[5]	2	2
2年	社会文化演習	[5]	4	4
1年				
1年				

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
4年				
3年	人文地理学フィールド演習(1)	[5]	2	2
3年	人文地理学フィールド演習(2)	[5]	2	2
2年	人文地理学フィールド演習(1)	[5]	2	2
2年	人文地理学フィールド演習(2)	[5]	2	2
2年	人文地理学特殊講義(a)	[オ9]	2	2
2年	地理情報科学(GIS)実習	[5]	2	2
2年	社会文化演習	[5]	4	4
1年				
1年				

必修 「情報処理-A」 内容番号:[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7] 単位:2

「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」学部別履修モデル

教養教育

1年次以上対象

2年次以上対象

3年次以上対象

4年次以上対象

学部名:芸術文化学部 1/1

想定対象学生: 芸術文化学科生
修得単位合計: 16
修了レベル: 応用基礎レベル
履修モデルタイトル: ものづくりや地域振興の基礎となるデザイン思考とスキルの修得
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容: ・実験や調査から導き出した根拠に基づくデザイン思考 (evidence-based design) ・課題解決に向けたデータ活用スキル

想定対象学生: 芸術文化学科生
修得単位合計: 20
修了レベル: 応用基礎レベル
履修モデルタイトル: 「データサイエンス」を基盤とした創作技術の修得
当該履修モデルを通じて学生に学修させたい内容: ・様々な創作活動のベースとなる造形手法や発想の概念 ・デジタルテクノロジーの原理や応用、最新の状況を踏まえた将来の課題

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	デザインのためのデータ活用実習	[2][5]	2	2
2年				
2年				
2年	CG入門演習(3D)	[5]	2	2
2年	芸文総合演習D	[オ9]	2	2
2年	人間工学概論	[5]	2	2
1年	CG基礎演習	[3][5]	2	2
1年	芸文基礎演習D	[5]	2	2
1年	地域の経済と社会・文化	[2][3][オ8][オ9]	2	2

履修学年	科目名	内容番号	単位	修得単位
4年				
3年	コンピュータグラフィックス	[3][オ1][オ6]	2	2
2年	CG入門演習(3D)	[5]	2	2
2年	Web演習 I	[オ9]	2	2
2年	Web演習 II	[オ3][オ9]	2	2
2年	デジタルコンテンツ	[1][2][3][4][5]	2	2
2年	デジタルコンテンツ演習	[オ2][オ3]	2	2
1年	CG基礎演習	[3][5]	2	2
1年	プログラミング基礎演習	[オ2][オ3][オ6]	2	2
1年	コンピュータの話	[1][2][3][4][オ1][オ2][オ3]	2	2

必修	「情報処理-C」 内容番号:[1][2][3][4][5][オ1][オ3][オ7]			単位:2
----	---	--	--	------

*** データサイエンス寄附講座を設置 (経済学部) ⇒ 詳細は後述**

- 寄附講座の教員と学生がデータサイエンスを活用して地域の課題解決に取り組む
- データサイエンス関連の科目(DS実践演習など)を学部横断的に実施

*** 教養課程でのデータサイエンス科目の新設 (令和4年度より)**

- 「データサイエンスの世界」(1単位): 各学部でのデータ利活用の実例紹介
- 「データサイエンスの実践」(1単位): 表計算ソフト, R, Python を用いた実習

*** 「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進」特定分野校に選定**

“地方創生・SDGs 達成を通じた数理・データサイエンス・AI 教育の普及・展開”
(R4~9年度. 都市デザイン学部を中心として活動実施)

富山市におけるデータの収集・分析とPBLを通じた地域課題解決プログラムを実施し、得られたデータセットや教材を整備して、全学での数理・データサイエンス・AI 教育に用いるとともに、全国に公開してデータサイエンス関連分野の教育に役立てる、

寄附講座の概要

寄附講座教授 + 学内協力教員
寄附講座助教

富山大学と日本電気株式会社の組織的連携協力に基づく
データサイエンス教育・研究

共同研究

共創商品



授業（学部生，院生）

データサイエンス基礎論

データサイエンティストに求められる統計や機械学習などの基礎的知識を身につける。

データサイエンス実践演習

行政や企業から寄せられた課題について、データサイエンスを利用して発見・解決する一連の流れに習熟する。

データサイエンス・プレゼンテーション論

データを可視化する方法を学び、効果的な発表を行う技術を身につける。

県内企業

データ利活用の相談受付

課題の目標設定
共同研究の可能性

2021年度は5企業の
案件を実践演習で課
題解決

データサイエンス寄附講座

寄附講座開講科目受講者数

実施時期	科目	受講者数
前期	データサイエンス基礎論	学部生 29名 大学院生 9名 社会人 12名
前・後期	データサイエンス実践演習	学部生 17名
後期	データサイエンス・プレゼンテーション論	大学院生 8名 社会人 12名

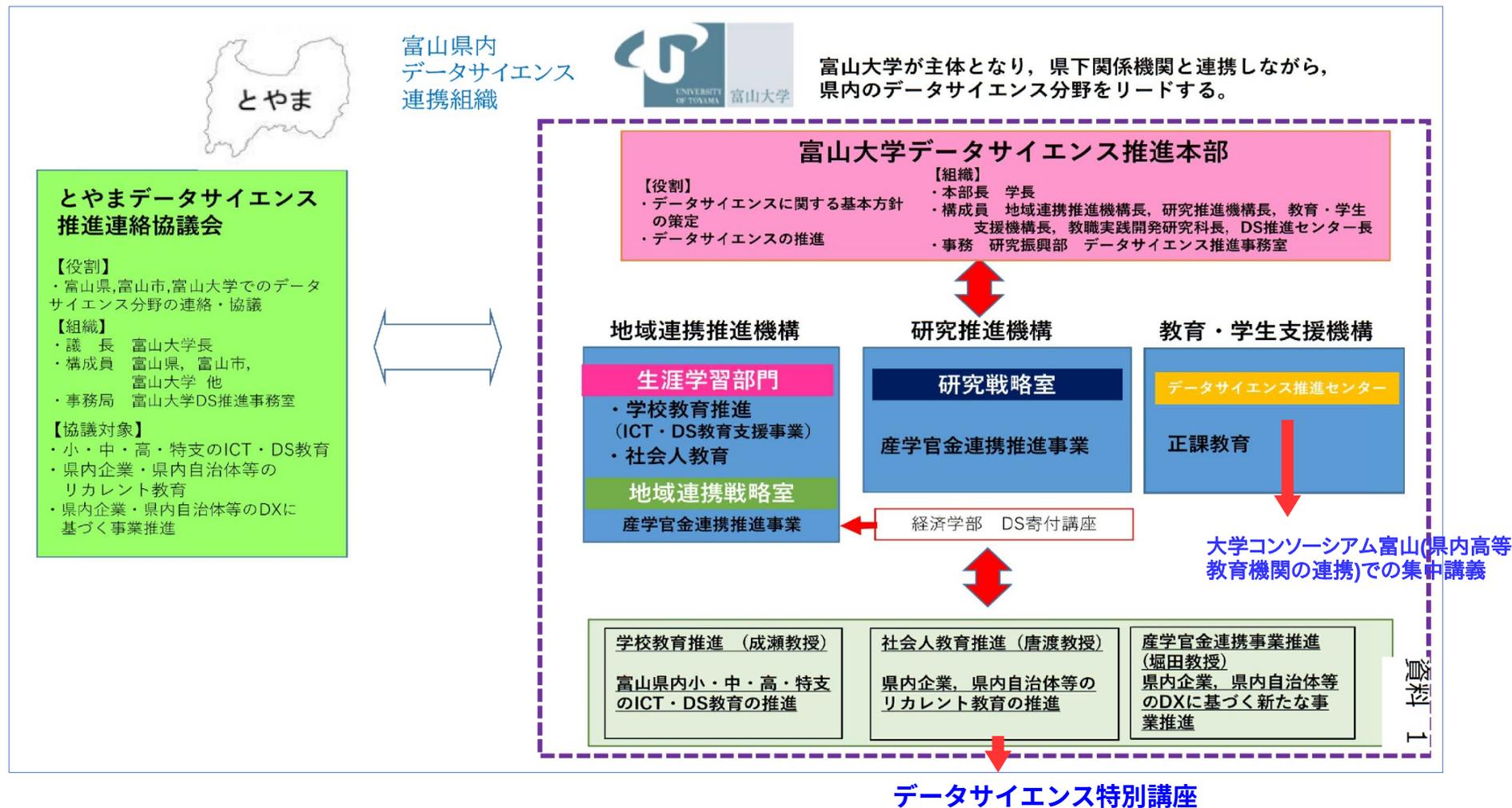
2022年2月18日「データサイエンス実践演習」学生最終発表会
(参加者 学生25名 + 87名)

発表課題

1. NECソリューションイノベータ株式会社「B.LEAGUEホームファンの観戦行動から検討するまちなか活性化ー富山グラウジーズのホームゲーム観戦を事例にー」
2. 株式会社バロン「ウェアラブルデバイスを用いた清掃作業の種別認識」
3. 三和ボーリング株式会社「振動特性による落石発生源危険度評価の研究」
4. 株式会社アイペック「交通量関連データに関する分析」
5. GRN株式会社「コロナ禍の自販機ビジネスにおける生産性向上の種」



2. 学外とのデータサイエンス教育推進の連携

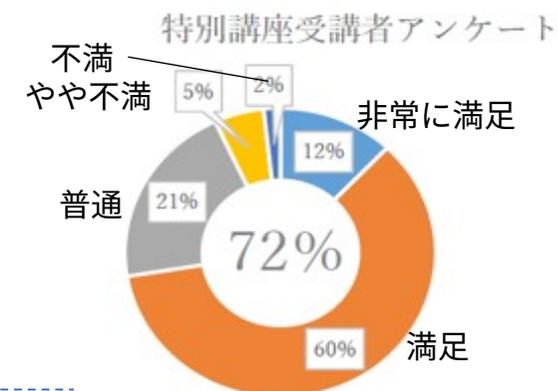


- 教員並びに、児童・生徒のデータサイエンスに適應する力を底上げする
- 現役世代向けに実践的で学びやすいリカレント教育を行いDXに対応出来る人材を増やす
- 人材育成を行い産学官金連携で新産業を起こす

社会人教育推進（富山大学データサイエンス特別講座）

開始時期		No.	タイトル	授業時間	受講者数 (延べ人数)
2021年8月～	DS 教養	1	現代社会とデータサイエンス	60分	361
		2	今、なぜビッグデータの利活用が注目されているのか	60分	
		3	社会におけるデータの活用	60分	
2021年10月～	DS 初級	4	データに基づく論理的な考え方	60分×3	157
		5	データと法・倫理	60分	
		6	データから情報を得る手法-統計学入門-	60分×3	
		7	表計算ソフトによるデータサイエンス	60分×4	
2021年12月～	DS 中級	8	統計ソフト R によるデータサイエンス	60分×4	17
		9	プログラミング言語 Python によるデータサイエンス	60分×4	
		10	機械学習の活用-分類-	60分×4	
		11	機械学習の活用-回帰-	60分×4	

富山県内の自治体職員や企業の社員を対象にオンデマンド形式で「富山大学データサイエンス特別講座」を実施



学校教育推進(県内小・中・高・特支の ICT・DS教育の推進)

ICT・DS教育支援の概要

(1) 情報の提供・相談

- 大学が支援リストを作成し、県内の学校に周知
- 学校から支援や研修会等に関する要望を集め、整理

(2) 教員向け研修等の支援

- ICT・DS教育に関する教員研修会等に講師を派遣
- オンラインセミナー
 - ・ 教員(小・中・高・特支)向けオンラインセミナーを開催(県教委後援)
 - ・ 高校教員向けオンラインセミナーを開催
- 動画による実践事例集の作成・公開
 - 教員向け動画実践事例集を県内学校教員と大学教員が共同で作成し、公開

(3) 大学教員による児童・生徒向け授業、大学生・大学院生による児童・生徒支援

- 大学教員が、学校の求めに応じて児童生徒向けに授業を実施、必要に応じて学生が協力
- 学部生・大学院生が学校教員の授業等での ICT 活用を支援

(4) 保護者向け研修

- PTA連合会と連携を取り、PTA研修会等を支援

2. 教員研修支援

支援の実際	実績（R3.12月末現在）
教員研修会等への講師の派遣	14回 11校
オンラインセミナーの実施 小中高特支オンラインセミナー 高校オンライン交流会	総受講者数 904名 9回 延べ642名受講 7回 延べ262名受講
実践事例集等 大学教員によるオンデマンドコンテンツ 指導主事、学校教員による実践事例コンテンツ	16本 小中高特支15本

3. 児童生徒支援

支援の実際	実績（R3.12月末現在）
大学院生等による小・中学校、高等学校でのICT・DS支援	91回
モデル校（小・中・高 13校）での支援	72回

4. 保護者向け研修

支援の実際	実績（R3.12月末現在）
訪問型研修	6回 延べ283名受講

5. 教職大学院生の支援活動

校種	校数	学生数	授業時数
小学校	6	12	101
中学校	3	5	21
高等学校	1	1	4
特別支援学校	1	1	1
合計	11校	19名	127時間

ガイドブックの刊行

- GIGAスクール構想を充実させるためには
- 学校運営に関わる管理職を意識

● ● 目次 ● ●

- 1 巻頭言** — これからの時代に活躍する人材の育成と富山大学の支援 —
富山大学長 齋藤 滋
- 2 提言** — GIGAスクール構想と個別最適な学びについて —
富山大学大学院 教職実践開発研究科長 教授 成瀬 喜則
- 3 具体的な事例** — ICTを活用した学びの課題と対応 —
 - (1) 情報モラル **CASE 1-2**
 - (2) 教員の技能・関心 **CASE 3-4**
 - (3) 保護者との対応 **CASE 5**
 - (4) ICTを活用した授業
 - ア：授業におけるICTの活用 **CASE 6**
 - イ：オンライン授業の工夫 **CASE 7**
 - ウ：コロナ等緊急時におけるオンライン授業の工夫 **CASE 8**
 - (5) 通信環境関係 **CASE 9-10**
 - (6) 活用の広がり **CASE 11-12**

※記載された情報は、「富山（富山大学・富山県・富山市）ICT・DS教育支援事業」における、県内の小・中学校、高校、特別支援学校等からの取材を基にしています。
- 4 情報モラルのエッセンス**
富山短期大学 経営情報科 准教授 春名 亮
- 5 ICT活用に関する校内の研修**
富山大学大学院 教職実践開発研究科 准教授 長谷川 春生
- 6 ICT・DS教育のための参考URL**

3. 今後の課題・展望

- **数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度でのリテラシーレベルプラスと応用基礎レベル取得を目指す**
 - 学外とのデータサイエンス教育推進連携による成果を大学での教育へ反映し、より特色を活かした教育プログラムを展開
 - データサイエンス関連科目の polish up , 新設の検討
- **新指導要領で学ぶ学生(2025年度から入学)向けの教育内容見直し**
 - 2024年度までの入学生 (現行指導要領) への基礎レベルのデータサイエンス教育の充実
 - 社会に出た時に下の世代とのギャップを少なくするため, 在学中に少なくともリテラシーレベルは身につけさせる
 - 2025年度以降は, 高校までの学習度合いによってデータサイエンス格差がより広がる可能性がある
 - 習熟度別のクラスやコースの編成を検討
 - データサイエンスを教育できる教員(小, 中, 高, 大), 環境を増やす必要性
 - 現教員の研修, FD, 何らかのインセンティブ
 - オンライン教材等の外部資源の活用
 - 「情報」の教員免許取得への道を拡げる