



2023年2月24日

岡山大学 共育共創コモンズ

# 教育データサイエンス学位プログラムの カリキュラム開発

---

岡山大学 三村 由香里  
石田 友梨

# 1. 教育データサイエンス学位プログラムのカリキュラム開発



## 教育分野のデータサイエンスに対する社会からの要請

- 専門性を活かしたデータ解析から新たな価値を創造して持続的な経済成長・企業価値向上・社会課題解決
- 政策分析による政府・地方公共団体におけるEBPM推進
- 学校現場におけるDX推進



## 養成する人材像

教育学の専門知とICT・DS力を融合したトランスファラブルな力を身に付け  
これを俯瞰的に活用できるデータ駆動型社会を牽引できる先駆者



## しかし人文系学生の場合にはDSスキルの質は保証されていない・個人差が大きい

- 専門性とDSを結びつける教育ができていない
- 必要に駆られたDSスキル取得であり、体系的でない
- 試行錯誤, ハンズオンの学習が不十分である
- DSを実際の場面に即戦力として応用できない



## そこで教育データサイエンス学位プログラムでは教育方法を工夫

- ① オンライン・ハンズオン教材を活用した個別指導によるICT・DS基礎スキルの習得
- ② ハッカソンやアジャイル開発で新価値を創出するデザイン思考力の育成
- ③ 実データによる多様なデータ解析法を活用する能力の育成
- ④ 企業等との協業によるプロジェクト体験でDSを俯瞰的に活用できる能力の育成





## 2. 教育データサイエンス学位プログラムの科目構成

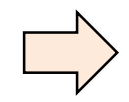
科目構成(42単位)	育成する力・達成目標
<p>キャップストーン科目 (5単位)</p>	<p>教育とデータサイエンスで新たな価値を生む データサイエンス実践インターンシップによる企業等と連携した実体験 特別研究による「教育データサイエンス」領域の開拓</p>
<p>プログラム専門科目 (12単位)</p>	<p>データサイエンスを俯瞰的に活用できる能力の育成 多様なデータ解析法を活用する能力の育成 3つの側面から対象を捉え、俯瞰的にデータを活用</p> <p><b>人間</b> <b>社会</b> <b>文化</b></p>
<p>データサイエンス科目Ⅱ (4単位)</p>	<p>デザイン思考の育成を通して創造性を高める 即戦力として社会で活用できるデータサイエンス</p>
<p>データサイエンス科目Ⅰ (6単位)</p>	<p>ICT・DS基礎スキルの習得 ビッグデータ活用や教育DXに応用できるデータサイエンスの基礎</p>
<p>教育専門科目 (12単位)</p>	<p>課題解決につながる教育の専門性の修得 教育・学習心理学, 教育社会学, 教育制度論, STEAM教育など 教育科学PBL: 課題解決の動機をデータサイエンスの活用・応用に繋げる</p>
<p>導入科目 (3単位)</p>	<p>学位プログラムの価値の理解, 達成目標の意識づけ</p>

教育学の専門知とICT・DS力を融合した  
トランスファラブルな力を身に付け  
これを俯瞰的に活用できるデータ駆動社会を  
牽引できる先駆者を養成

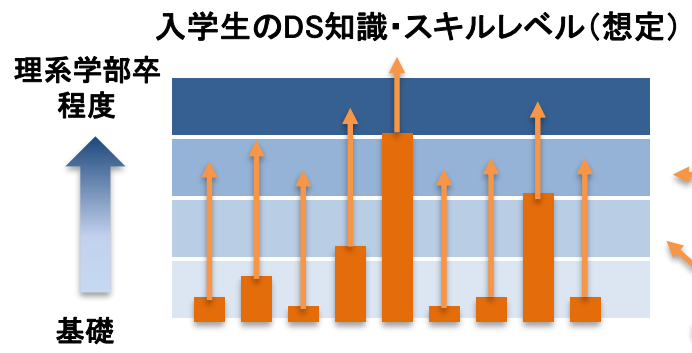
ビッグデータ活用や教育DXに応用できるデータサイエンスの基礎を築く

人文・教育系学生の各々のDSレベルに合わせた基礎スキルを習得するための教材・教育方法を開発中！

- eラーニング教材でオンデマンドに学べるシステム構築
- 学生一人一人に応じたレベルと内容のコンテンツの提供



担当教員の指導のもと、到達度の評価により基礎レベルの底上げを図る



● VoD教材開発・ハンズオン演習

● TAIによる個別指導

データサイエンス科目 I
データサイエンス基礎
Excelを用いたデータ解析
Pythonを用いたビッグデータ解析
ICT教育の現場で活用するDXツール演習

## 準備性

社会人のリカレント教育における実績



● VoD教材開発・ハンズオン演習

専門分野とデータサイエンスを架橋し、「総合知」に繋げる

データサイエンス科目Ⅱ  
NoCodeを用いたデザイン  
教育DXハッカソン



多様な参加者による共創の場

視点が異なる参加者の中で試行錯誤することで  
専門分野とDSを架橋し、デザイン思考を育成

プログラミングを必要としない  
NoCodeのアプリデザインの開発

教育におけるDXを実現するための  
短期集中開発作業(ハッカソン)

## 準備性

学生・教員・企業などの多様な才能(アイデア)が  
有機的に結びつくための環境やプロセスが蓄積

ノーコード技術で学生ベンチャー受賞



岡大はノーコード界の  
先駆者を輩出



農業DXハッカソン(2022)

DXエコシステム  
「岡大DXコア」が熱い!

企業と研究者の共同研究の場

企業人  
教員  
大学院生

OASIS (オアシス)

リカレント教育講座  
文科省認定「職業実践力育成プログラム」

大学院生  
社会人

おやかまIoT・AI・セキュリティ講座

- 共同研究
- ハッカソン
- アイデアソン
- ワーキンググループ
- 演習補助
- ワークショップ
- シンポジウム

## 岡大DXコア

学生ベンチャー  
TechSword  
キャンパスベンチャーグランプリ  
2021年度文部科学大臣賞

文理や学年の枠を超え技術と大学での  
学びの成果で課題解決に挑む部活動

学部生  
大学院生  
教職員

**D.S.EP**  
データサイエンス部  
アイデアとデータサイエンスで新たな  
価値の創出を目指す  
学生・協力教職員計約100人(2022年9月現在)

全学のAI・データサイエンス研究者の研究拠点

学部生  
大学院生  
教員

**Cypher**  
Cyber-Physical Engineering Informatics Research Division  
Osaka University  
Cypher(サイファー)

## 総合教育棟6F ワンストップ



## 人間

## 社会

## 文化

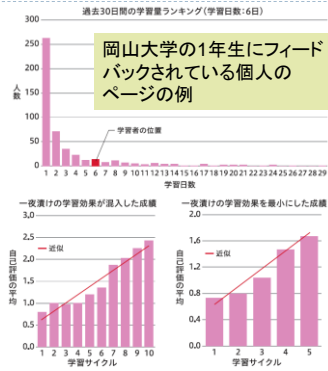
対象とするデータ	人間個人由来の教育・心理データ	教育環境を与える社会に係るデータ	文化に係るデータ
意義	人間理解 学習評価 学習支援 など	教育評価 学校制度 教育環境 など	文化の創造 文化の継承 など

3つの側面をフィールドとして持つことを特徴とする

### 準備性

**学力上位層へ、効率的で真に個別最適化された学習環境の提供**

- ▶ **WEBフィードバックシステムの初期バージョンを完成し、課外学習支援システムとして実装**
- ▶ **岡山大学で課外学習システムとして正式採用、1年生全体(2,300人)対象にeラーニング提供と個別フィードバックを実現。**



- 公的マイクロデータオンサイト施設
- 岡山県における教育施策評価(学力, 体力, 不登校など)

岡山大学卓越大学院  
プログラムでの教材開発

文化・歴史研究×データサイエンス  
デジタル・ヒューマニティーズ  
教育・研究



委託事業・共同研究報告書 大学院生の参画



日本e-Learning大賞 ニューメソッド部門賞 受賞  
(2015年10月28日授賞式)

日本e-Learning大賞 文部科学大臣賞 受賞  
(2019年11月13日授賞式)



高谷元課長



開発した教材

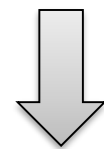
# 6. プログラム専門科目 – DSを俯瞰的に活用できる力の育成 –

実データによる多様なデータ解析法を活用する能力の育成  
 領域横断での履修により3つの側面から対象を捉えることで課題解決の視点の広がり、俯瞰的なデータサイエンスの活用力を育成する

教育の専門性とデータサイエンスの統合を図り、  
 「総合知」の創出・活用に寄与できる人材としての資質を育成

プログラム専門科目		
人間	社会	文化
心理データアセスメント特論	教育科学のための計量分析 I	計量文献学特論
教育成果の可視化技術	教育科学のための計量分析 II	時空間情報処理演習
行動科学評価法演習	教育科学のための計量分析演習 I	デジタル資料活用演習
認知学習行動科学特論	教育科学のための計量分析演習 II	テキスト処理演習
発達行動科学特論		データ連携活用演習
パーソナリティ行動科学特論		メタバース空間構築演習
学習臨床科学特論		
集団行動科学特論		

大学院生の専門性に対応できる科目群を準備



次の段階として…

それぞれの領域で開発力を高め、先鋭化していくことを期待

# 7. キャップストーン科目 — 新たな価値を生む —

データサイエンス実践インターンシップ = プロジェクトマネジメント実習

企業、学校、行政等が保有する実データを関係者と共にプロジェクトベースで分析する

大学院生

企業社員

教員

教育の専門性とDSの融合により、これまでにない分析結果の解釈の視点や課題解決の提案ができることを期待

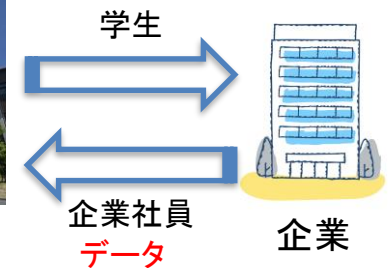
## 特別研究

修士論文の作成を通して「教育データサイエンス」領域の開拓・深化

## インターンシップイメージ



岡山大学



## 準備性

### 充実した連携先

ベネッセ, アスク出版, 東京書籍, 河合塾,  
内田洋行, NECラーニング, 両備システムズ,  
システムズナカシマ, 岡山県教育委員会 等



# 8. 履修モデル - 情報システム会社で教育DXのシステム開発を行う社員 -



想定する学生像 <入学前>情報システム会社で教育DXのシステム開発を行う社員

<修了後>行動データシステムエンジニア

開発した高精度ビッグデータの解析手法をフィードバックの可視化システムに組み込む

開発した人間の心理尺度を校務システムやeラーニングシステムに組み込む

1 年次						2 年次			
1Q	2Q	夏季集中	3Q	4Q	冬季集中	1Q	2Q	3Q	4Q

キャップ  
ストーン  
科目

特別研究 I (3Q-4Q)

特別研究 II (2Q-3Q)

教育データサイエンス実践  
インターンシップ (2Q-3Q)

教育領域のビッグデータ活用により  
新たな価値を創造できる力の修得  
教育データサイエンス領域の研究  
(解析手法, 心理尺度の開発)

プログラム  
専門科目

教育科学のための計量分析 I (1Q)

計量文献学特論 (1Q)

パーソナリティ  
行動科学特論 (2Q)

集団行動科学特論 (3Q)

心理データアセスメント特論 (3Q)

教育成果の  
可視化技術 (4Q)

行動科学評価法  
演習 (4Q)

データ収集・スケジューリング・フィードバックのための  
知識とスキル, 工学的システム開発のスキルの修得

データ  
サイエンス  
科目

Excel を用いたデータ解析 (1Q)

データサイエンス基礎 (1Q)

ICT 教育の現場で活用できる DX ツール演習 (2Q)

Python を用いたビッグデータ解析 (2Q)

教育 DX ハッカソン (3Q)

NoCode を用いたデザイン (3Q)

教育専門  
科目

児童心理学特論 (1Q)

青年心理学特論 (1Q)

PBL特論 (2Q)

学習心理学特論 (3Q)

教育評価法特論演習 (3Q)

教育臨床心理学特論 (3Q)

人間の心理・行動, 教育評価に関する  
教育専門知識の修得

教育科学研究の方法 (教育科学とICT) (1Q)

教育科学研究の方法 (調査法, 実験法) (2Q)

研究の方法論の理解

教育学の専門知とICT・DS力を融合したトランスファラブルな力を身に付け  
これを俯瞰的に活用できるデータ駆動型社会を牽引できる先駆者を養成

## 総合知によってソーシャルイノベーションに寄与する未来へ

### 教育産業など一般企業

行動データシステムエンジニア  
コンテンツアナリスト 等

### 教員, 公務員

教育DXを牽引  
EBPMに貢献 等

### 学芸員, マスコミ

文化の創造と継承 等

### 研究者

データ解析の高度専門家  
デジタルツールの教育活用の先導者 等