

2022 年度 第3学期 教養教育 昼間		日英区分: 日本語
数理・データサイエンスの基礎 Basic Mathematical and Data Sciences		
<b>講義番号</b> 912901	<b>科目区分</b> 教養教育科目	<b>学期</b> 第3学期
<b>ナンバリングコード</b> UILOEDZZ0001N	<b>教室</b> 一般教育棟A41教室	
<b>必修・選択の別</b> 必修		
<b>単位数</b> 1	<b>曜日・時限</b> 木3~4	
<b>担当教員(ローマ字表記)</b> 稲田 佳彦 [INADA Yoshihiko], 入江 隆 [IRIE Takashi], 尾島 卓 [OJIMA Taku], 大熊 正哲 [OKUMA Masanori], 笠井 俊信 [KASAI Toshinobu]		

#### 対象学生

2022年度入学者:教(小・幼)  
 2021年度入学者:教(小・幼)  
 2020年度入学者:教

#### 他学部学生の履修の可否

否

#### 連絡先

irie@okayama-u.ac.jp

#### オフィスアワー

月曜5限(要予約)

#### 学部・研究科独自の項目

関連しない

#### 使用言語

日本語

#### 授業の概要

第三期教育振興基本計画では2030年以降の社会をSociety5.0と想定している。ここでは、IoT(Internet of Things)等を介したデータの収集、人工知能(AI)による膨大なデータの解析およびロボット等による新たな価値等のフィードバックのサイクルが確立されることで従来の科学技術では困難な課題が解決される。本講義では、学校教育とそれに隣接する他の社会領域におけるビッグデータの活用による変化の実例とその際に用いられる統計学等の基礎的な科学を学ぶ。

#### 学習目的

学校と教育に求められる改革の前提について理解を深める。

#### 到達目標

次の3点を目標とする。

- 1変数・2変数の記述統計について、基本的な概念を正しく理解する
- 1で学んだ知識を用いて、データを多面的に読み解く力を養う(クリティカルシンキング)
- 教育、研究、企業活動等において、データサイエンスの知識・スキルが活用される具体的場面について理解を深める。

#### 授業計画

- 第1回:オリエンテーション(反転学習の方法)  
 第2回:教育とデータサイエンス(ICTの進展とビッグデータ)  
 第3回:1変数の記述統計(平均,分散,標準偏差)

- 第4回:1変数の記述統計の演習
- 第5回:標準化, 散布図, 共分散
- 第6回:標準化, 散布図, 共分散の演習
- 第7回:2変数の記述統計(相関係数)
- 第8回:2変数の記述統計の演習
- 第9回:統計的因果推論の基礎(データ分析の進め方, 分析目的の設定)
- 第10回:エビデンスに基づく教育実践・政策形成の理論と実際(データサイエンス活用事例)
- 第11回:AIと機械学習(AIの歴史とAI倫理)
- 第12回:AIの学習と推論(画像認識と動作分析)
- 第13回:EXCELによる統計解析(オンデマンド)
- 第14回:EXCELによる統計解析の演習(オンデマンド)

#### ■ 授業時間外の学習(予習・復習)方法(成績評価への反映についても含む)

事前学習が必要。授業において別途指示する。

#### ■ 授業形態

##### (1)授業形態-全授業時間に対する[講義形式]:[講義形式以外]の実施割合

50% : 50%

##### (2)授業全体中のアクティブ・ラーニング

協働的活動(ペア・グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーションなど)

多い

対話的活動(教員からの問いかけ、質疑応答など)

多い

思考活動(クリティカル・シンキングの実行、問いを立てるなど)

多い

理解の確認・促進(問題演習、小テスト、小レポート、授業の振り返りなど)

やや多い

##### (3)授業形態-実践型科目タイプ

該当しない

##### (4)授業形態-履修者への連絡事項

特別な配慮を必要とする場合は、事前にご相談ください。

#### ■ 使用メディア・機器・人的支援の活用

視聴覚メディア(PowerPointのスライド、CD、DVDなど)

やや多い

学習管理システム(Moodleなど)

多い

人的支援(ゲストスピーカー、TA、ボランティアなど)

多い

##### 履修者への連絡事項

特別な配慮を必要とする場合は、事前にご相談ください。

#### ■ 教科書

備考

資料を配付

#### ■ 参考書

備考

なし

■ 成績評価基準(授業評価方法)

課題50%, 授業中の取り組み50%

■ 受講要件

特になし

■ 教職課程該当科目

この項目は当該科目には該当しない

■ JABEEとの関連

関連しない

■ 持続可能な開発目標(SDGs)

■ 実務経験のある教員による授業科目

■ 備考/履修上の注意

特別な配慮を必要とする場合は, 事前にご相談ください。

■ 学習成果(LCOs)

「学修成果(LCOs)」	関連するコア・コンピテンシー	評価の方法
情報の収集・分析・活用から積極的かつ効果的な情報発信ができる。	情報リテラシー	レポート

[コア・コンピテンシーに関する説明](#)