

# データサイエンスの必修化と 数理データ科学教育研究センターに おけるデータサイエンス教育

群馬大学 数理データ科学教育研究センター  
准教授 高橋 啓

## 数理データサイエンス教育

2

⇒ 現代の読み書きそろばん 東京大学北川源四郎先生

これだけデータが世の中にあふれていると、それに対する  
リテラシーがないともはや生活することも難しい

例) ECサイトの推薦, マスコミからの統計情報の解釈

各国の取組み:

アメリカ: 統計学の修士号を持つ人 (年間約4,000人)

中国: 今年度から高校で深層学習の教育を必修化

来年度からGAN (敵対的生成ネットワーク) についても  
必修化

# 数理データ科学教育研究センター

平成29年12月に設立（現状 荒牧，昭和キャンパスに在室）

センター長： 浅尾高行教授（センター専任）

副センター長： 杉山学教授（社会情報学部）

専任教員： 5名 （センター長含む）

兼任教員： 13名 （副センター長含む）

数理データ科学教育研究センター		
情報数理ユニット	データ科学ユニット	レギュラトリーサイエンスユニット
数理的思考法 プログラミング教育 e-learning	データ・サイエンス教育 データ・サイエンス研究 個人情報保護対応	個別化医療・予防に関する 研究手法の開発

## 現状の数理データサイエンス教育

### □ 重点支援における戦略と KPI

- 「学術研究院を活用した教育研究組織の再編による人材育成・研究機能の強化」
- KPI:数理情報及びデータ科学に関わるリテラシーを身につけることができる **初年次教養教育科目**の受講率

### □ 「大学における数理・データサイエンス教育の全国展開」協力校

- 令和元年度より3年計画で数理・データサイエンス教育を全学で実施
- この中で全学でのリテラシーレベルの講義の必修化を謳っている
- 全学でのFD活動，周辺校への展開  
(周辺校で今年度3回のFD活動，3月に宇都宮大と共同でFD)

	H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度
目標値(%)	1.0	1.5	6.0	20.0	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
実現値(%)	1.0	1.5	21.3	20.5(暫定)	—	—

# 現状までの数理データサイエンス教育

5

## □ 履修要件としてのデータ・サイエンス（2コマ相当）

- 情報の科目群に履修要件としてデータ・サイエンスの **e-learning** を導入
- 講義部分（動画） + 演習（学習支援システム）で構成
- e-learning では合理的配慮のために、講義部分に音声合成を導入
- 他大学への展開も容易に
- H31年（本年）度より **理工学部電子情報理工学科**、**社会情報学部**で試行

## □ センターが提供する教養教育科目として次の4つの科目を展開

- データ解析の手法と論理
- データの利活用
- パズルで学ぶ計算論的思考法
- ベイズ統計学特論（大学院共通科目）

# 試行中の e-learning 教材

6

国立大学法人群馬大学  
NATIONAL UNIVERSITY CORPORATION  
GUNMA UNIVERSITY

1

## 駄目なグラフ

群馬大学  
数理データ科学教育研究センター  
Gunma University Center for Mathematics and Data Science

# 来年度の計画（学内）

## □ 全学必修化

- 既設のセンター科目は残置 + 新たに **Python 入門** を追加
- 再来年度以降順次科目を追加
- 全学の情報を **データサイエンス** に変更
- データサイエンス部分については e-learning を導入

	R1年度	R2年度	R3年度
1	データ解析の手法と論理	データ解析の手法と論理	データ解析の手法と論理
2	データの利活用	データの利活用	データの利活用
3	パズルで学ぶ計算論的思考法	パズルで学ぶ計算論的思考法	パズルで学ぶ計算論的思考法
4	ベイズ統計学（大学院）	ベイズ統計学（大学院）	ベイズ統計学（大学院）
5	e-learning（情報の履修要件） 対象学部：社会情報学部，理工学部電子情報理工学科	<b>データサイエンス</b> 情報科目を変更して開講 対象学部： <b>全学部</b>	<b>データサイエンス</b> 情報科目を変更して開講 対象学部： <b>全学部</b>
6		Python入門 総合科目群で開講 対象学部：全学部	Python入門 総合科目群で開講 対象学部：全学部

# シラバス（医学部以外のもの）

タイトル	内容	備考
1. 利用の仕方	Mail の使い方 Moodleの使い方	対面
2. コンピュータの仕組み		対面
3. EXCELの使い方		対面
4. 情報倫理		対面
5. EXCELの使い方		対面
6. ネットワークとサービス		対面
7. データ・サイエンスのためのエクセル処理	・エクセルによるデータ処理の基礎 ・データの型	対面
8. データ・サイエンスの概略	・データ・サイエンスによりできること ・データの形式 ・データ解析のやり方	e-learning
9. グラフによる可視化	・グラフ表現，ヒストグラム ・使ってはだめなグラフ	e-learning
10. 分布の位置を表す代表値	・平均，中央値，最頻値	e-learning
11. 分布の散らばりを表す代表値	・分散，四分位範囲，拡散係数	e-learning
12. 複数の系列間の関係性	・相関係数，共分散 ・散布図	e-learning
13. 分析用データの処理	・データの前処理 ・データベースの入門	e-learning
14. データ解析演習	・解析データの配布と処理	対面
15. データ解析演習発表	・グループ発表	対面

# 必修データサイエンスの「うり」

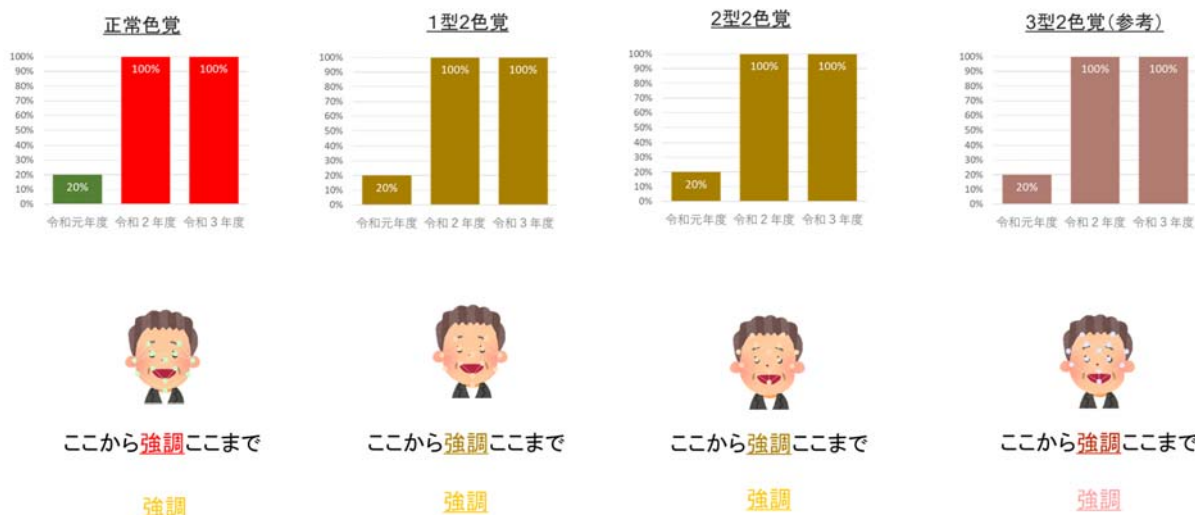
## □ 徹底して記述統計やデータ処理に特化

- あくまで リテラシーレベル (統計を使った嘘がわかればOK!)
- お話は最小限に, なるべくエクセルベースで 手を動かしてもらおう
- 実際のデータを演習で触らせる (来年度は 大学生協のPOSデータ)
- e-learning 部分については, 他学への展開を考え, 演習問題も用意

## □ 合理的配慮

- 合成音声を用意
- 聴覚障害へ対応するため, 字幕付
- 色覚異常へ対応済み (すべてチェック済み)

# 色覚異常への対応



- 国等の機関所管の56調査票情報を閲覧し、データ分析をすることが可能
- 所定の手続をすれば、当該分析データの提供を受けることも可能
- 利用可能な方
  - 学術研究の発展に資する統計の作成等を行う者
    - (1) 大学等、公益社団法人又は公益財団法人（公益目的事業に限る）が行う調査研究
    - (2) 大学等に所属する教員が行う調査研究
    - (3) 大学等、公益社団法人又は公益財団法人が公募の方法により補助する調査研究等
  - 高等教育の発展に資する統計の作成等を行う者
  - 公的機関が委託し、又は共同して行う調査研究に係る統計の作成等
  - 費用の全部又は一部を公的機関が公募の方法により補助する調査研究に係る統計の作成等
  - 行政機関の長又は地方公共団体の長その他の執行機関が、その政策の企画、立案、実施又は評価に有用であると認める統計の作成等その他特別な事由があると認める統計の作成等

今後は、このデータを演習等で活用することを計画中

## オンサイト利用が可能な統計調査

### 総務省

- ・ 国勢調査
- ・ 住宅・土地統計調査
- ・ 労働力調査
- ・ 就業構造基本調査
- ・ 社会生活基本調査
- ・ 全国消費実態調査
- ・ 家計調査
- ・ 経済センサスー基礎調査
- ・ 経済センサスー活動調査
- ・ 科学技術研究調査
- ・ 個人企業経済調査
- ・ 家計消費状況調査
- ・ サービス産業動向調査 等

### 財務省

- ・ 法人企業統計調査
- ・ 民間給与実態統計調査

### 厚生労働省

- ・ 人口動態調査
- ・ 賃金構造基本統計調査
- ・ 薬事工業統計調査
- ・ 就労条件総合調査 等

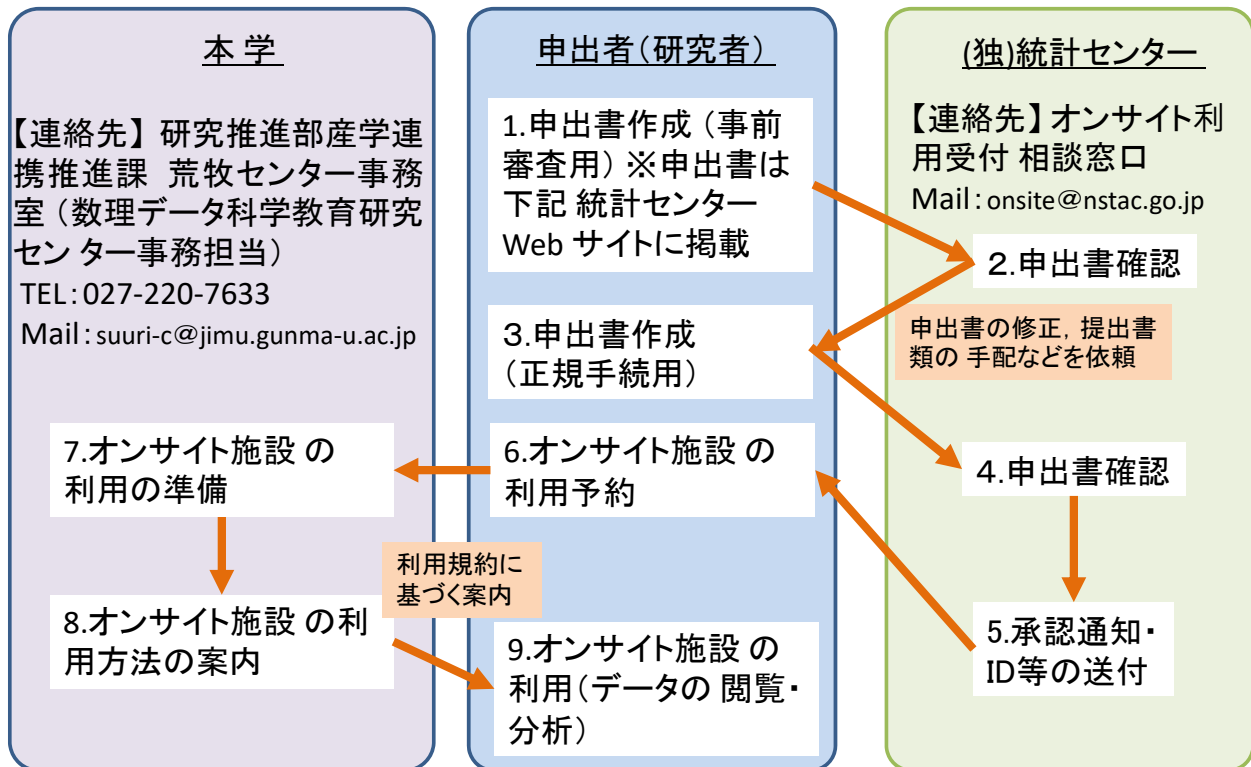
### 経済産業省

- ・ 工業統計調査
- ・ 経済産業省企業活動基本調査
- ・ 経済センサスー活動調査
- ・ 経済産業省生産動態統計調査
- ・ 商業動態統計調査 等

### 環境省

- ・ 家計部門のCO2排出実態統計調査
- ・ 環境経済観測調査 等

# オンサイト施設の利用方法



# オンサイトの場所

群馬大学荒巻キャンパス

