

光華EDUALプログラムの取組紹介

京都光華女子大学 数理・データサイエンス・AI教育プログラム



0. 京都光華女子大学の紹介

1. 光華EDUALプログラムの概要説明

- リテラシーレベル
- 応用基礎レベル(全学)
- 応用基礎レベル(キャリア形成学部)

2. 応用基礎プログラムを実施するにあたって、課題にどう対処したか

- 全学に応用基礎レベルのプログラムを提供するにあたっての課題
- 教育内容に関する課題と授業内容の紹介

3. 履修者を増やすための工夫・学生への働きかけ

大 学	
健康科学部	看護学科(85) 心理学科(60) 健康栄養学科 管理栄養士専攻(80) 健康スポーツ栄養専攻(40) 医療福祉学科 社会福祉専攻(30) 言語聴覚専攻(30)
キャリア形成学部	キャリア形成学科(90)
こども教育学部	こども教育学科(70)
	人間健康学群(12)
短 期 大 学	
	ライフデザイン学科(100)



実際には動画が入ります

「仏教精神に基づく女子教育」を
建学の精神とする小規模女子大学。
入学定員は約500。医療系を拡充中

福祉リハビリテーション学科
作業療法専攻 ※
※2024年4月開設予定(設置構想中)
NEW

短期大学部
歯科衛生学科 (仮称) ※
(3年制)
※2024年4月開設予定(設置構想中)
NEW

光華EDUALプログラム (Essential Data Utilization and AI Literacy Program)

各学部の専門知識に加え、データやAIを日常の生活、ビジネス・健康科学・教育等の場で使いこなすためのリテラシーを持つ、**2つの強み(Dual advantage)**を持った人材の育成を目指す。

- リテラシーレベル(大学、短期大学)
- 応用基礎レベル(全学)
- 応用基礎レベル(キャリア形成学部)

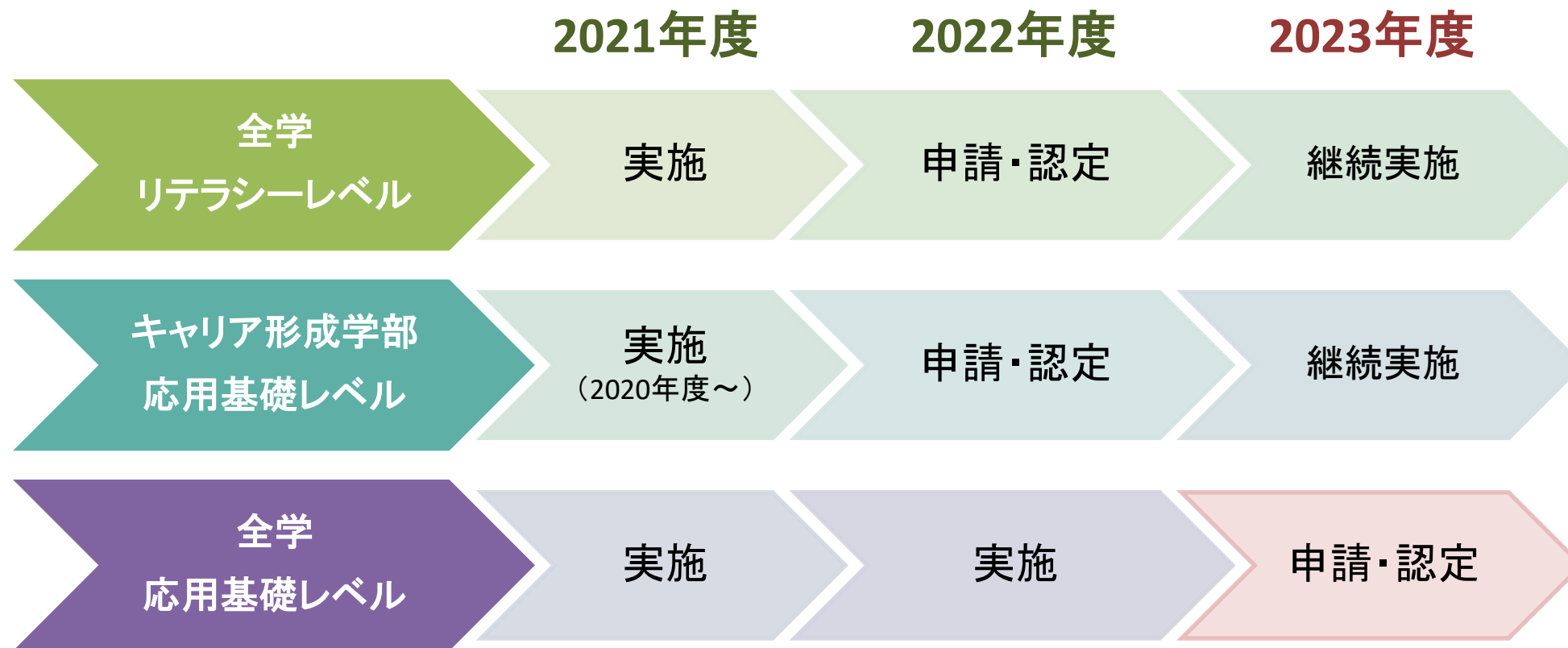


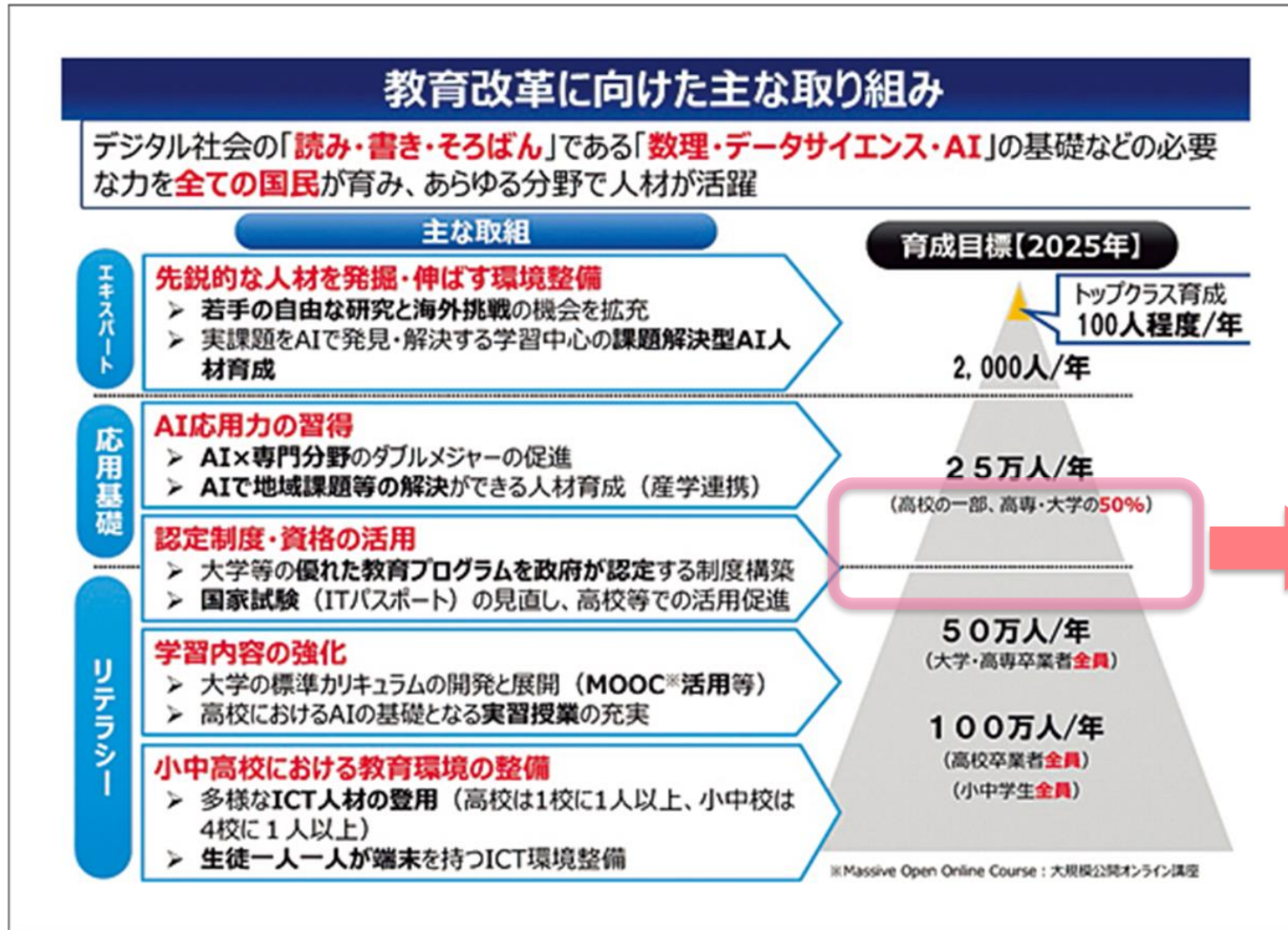
Koka, be
edual

データ活用・AIの
基礎的素養を習得する
教育プログラム

学部教育
(主専攻) + データ活用
AI







問題解決にAIやデータを使うことを発想できる

現場と専門家を繋ぐ

本学の応用基礎レベル



令和3年度～実施
令和5年度認定

EDUAL

Essential Data Utilization and AI Literacy Program

学部の特長知識に加え、データやAIを日常生活、ビジネス・健康科学・教育等の場で使いこなすための基礎的素養（リテラシー）を併せ持つ、**2つの強み(Dual advantage)**を持った人材の育成を目指し、実践的な教育(Education)を実施している。

advantage
データ活用・AIリテラシー

advantage
各学部で習得する専門知識

改善・進化

京都光華女子大学
リベラルアーツ
センター

自己点検

自己点検評価委員会
(委員長：学長)

**応用基礎レベル
修了者目標値**

令和5年度	15人 (3%)
令和6年度	30人 (5%)
令和7年度	35人 (7%)
令和8年度	40人 (9%)

令和3年度から実施

応用基礎レベル

自らの専門分野の学びや卒業後の就業において、課題解決にデータやAIを活用するための基礎知識とスキルを学ぶ。また、現実の課題に対する基本的な活用法を実践（PBL）を通じて学ぶ。

情報技術の理解 **産官学連携プロジェクトd**

数的処理の基礎d

情報リテラシー応用 **京都光華の学び**

くらしのなかの統計学 **プログラミング入門**

DATA/AI
光華EDUALプログラム
認定取得レベル★★

修了要件
プログラム必修5科目の修得に加え、選択科目1科目以上の修得で「ゴールド(★★)」のデジタルバッジと修了証を授与

令和3年度から実施

リテラシーレベル

データから情報を読み取り、分かりやすく伝えるための知識・技法と、AIの得意なこと・苦手なことを学ぶ。また、データやAIの利活用における倫理的問題を知る。

アカデミックライティング **アカデミックスキル入門**

情報リテラシー基礎

DATA/AI
光華EDUALプログラム
認定取得レベル★

修了要件
リベラルアーツ必修3科目と「情報リテラシー応用」の修得で「シルバー(★)」のデジタルバッジと修了証を授与

1年次にほぼ全員が履修開始

子ども教育学部

健康科学部

人間健康学群

キャリア形成学部

- ・子ども教育学科
- ・看護学科
- ・健康栄養学科
- ・医療福祉学科
- ・心理学科
- ・キャリア形成学科

※ () 内は入学定員に対する割合

□ 必修科目 □ 選択科目

区分	学習項目	プログラム必修科目				選択必修1科目	
		1年次		(1年～)2年次		1年	1・2年
		京都光華の学び	情報リテラシー応用 (DS入門)	くらしのなかの統計学 (DSへのアプローチ)	情報技術の理解 (AIへのアプローチ)	産官学連携プロジェクトd (DS-PBL)	数的処理の基礎 (DSのための数学)
I：データ表現とアルゴリズム	1-6 数学基礎		○	◎		○	○
	1-7 アルゴリズム				◎		○
	2-2 データ表現		○		◎		○
	2-7 プログラミング基礎			○	◎		○
II：AI・データサイエンス基礎	1-1 データ駆動型社会とデータサイエンス	○	○	◎	○	○	
	1-2 分析設計		○	◎		○	
	2-1 ビックデータとデータエンジニアリング	○	○	○	◎		
	3-1 AIの歴史と応用分野	◎	○		◎		
	3-2 AIと社会	◎	○		◎		
	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	◎		◎	○			
III：実践	データ・AI活用企画・実践・評価		○	○		◎	



医療系・教育系の学科が多いため、2年次までに配当

令和2年度～実施
令和4年度認定

EDUAL Essential Data Utilization and AI Literacy Program

社会調査士カリキュラムがベース

改善・進化
キャリア形成学部
データサイエンス
教育検討委員会
(委員長:
キャリア形成学部教授)

自己点検
自己点検評価委員会
(委員長: 学長)

履修率目標値

令和4年度	63%
令和5年度	85%
令和6年度	90%
令和7年度	95%

データ活用・AIリテラシー

応用基礎レベル

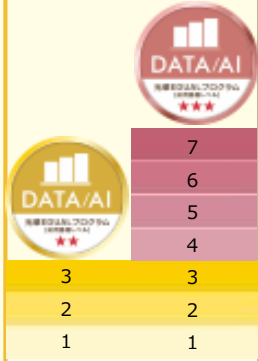
目的に応じて適切にデータを収集・抽出・分析し、その結果を分かりやすくフィードバックする能力と、自らの専門分野で課題解決にデータ・AIを活用するための基礎知識を修得する。また、自らの専門分野でデータ・AIを適切に活用するための大局的な視点を獲得する。

選択科目

数と社会 (1)	テキストマイニング(1)
経営情報 (2)	データ解析応用 (1)
社会調査法 (2)	社会調査実習I・II (各1)
数的処理の基礎 (1)	プログラミング入門 (2)
くらしのなかの統計学 (2)	産官学連携プロジェクトd(1)

必修科目

コンピュータ活用C (1)	データ解析入門 (1)	情報技術の理解 (2)
情報リテラシー応用 (1)		



修了要件
必修科目(5単位)の取得に加え、選択科目3単位以上で「ゴールド(★★)」、7単位以上で「ピンクゴールド」

1年次にほぼ全員が履修開始

学部で習得する専門知識

キャリア形成学部

自由に選んで学べる3つの領域の教育プログラム

- ビジネス business**
 - 経営学
 - データサイエンス
- ソーシャル social**
 - 現代社会学
 - 地域公共
- ホスピタリティ hospitality**
 - 生活科学

リテラシーレベル

京都光華の学び	アカデミックスキル入門	アカデミックライティング	情報リテラシー基礎
---------	-------------	--------------	-----------

□ 必修科目 [] 選択科目 () の中は単位数



区分	学習項目	リベラシーレベル	プログラム必修科目					選択必修科目 3単位以上：★★（ゴールド）、7単位以上：★★★（ピンクゴールド）									
			1年次		2年次			I：データ表現とアルゴリズム		II：AI		II：データ分析		III：実践			
			京都光華の学び	情報リテラシー応用	コンピュータ活用C	情報技術の理解	データ解析入門	数値処理の基礎	数と社会	くらしのなかの統計学	プログラミング入門	経営情報	テキストマイニング	社会調査法	データ解析応用	産官学連携プロジェクトd	社会調査実習I・II
			1年次	2年次	1年次	1・2年次	2年次	2年次	3年次	1・2年次	3年次						
I：データ表現とアルゴリズム	1-6 数学基礎		○	◎		◎	○	○	○	○			○		○		
	1-7 アルゴリズム				◎				○								
	2-2 データ表現		○		◎				○	○							
	2-7 プログラミング基礎				◎				○								
II：AI・データサイエンス基礎	1-1 データ駆動型社会とデータサイエンス	○	○	◎	○	◎			○		○	○	○				
	1-2 分析設計		○	◎		◎			○		○	○	○		○		
	2-1 ビックデータとデータエンジニアリング	○	○		◎					○	○	○					
	3-1 AIの歴史と応用分野	◎	○		◎					○	○						
	3-2 AIと社会	◎	○		◎				○								
	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	◎			○						○							
III：実践	データ・AI活用企画・実践・評価		○			◎					○		○	○	○		



データ利活用の実践スキルの獲得を重視！



全学に応用基礎レベルのプログラムを提供するにあたっての課題

① 科目がない。

- AIや情報技術に関する講義科目
キャリア形成学科「情報技術の理解」を、他学科履修制度を用いて全学に提供。
 - 「III. AI・データサイエンス実践」を扱える演習科目
「産官学連携プロジェクト」にデータサイエンスPBLを行うクラスを設定。
- ⇒ 2023年度にLA教育科目をカリキュラム改編。データサイエンス・AI区分を新設

② 時間割調整

- LA科目優先時間ゾーンを活用。LA教育推進協議会や教務委員会を通じて、各学科に時間割協力を依頼。
- 一部科目はオンデマンド授業として実施（情報技術の理解、京都光華の学び）
- 2年次終了時点で、あと1科目で修了...という学生がいる。理由を精査する必要あり。



教育内容に関する課題

- ① AIに関する内容をどのように扱うか 学生にどのように学ばせるか
- 「情報技術の理解」 **電子コンテンツ(日経Edu)付属のテキスト**で、授業外課題としてAIの最新事情に触れる。
 - 「京都光華の学び」 講義 + **googleのオンライン講座「はじめてのAI」+TED Talk**で、AIの可能性と課題に気付く。
 - 「くらしのなかの統計学」 クラウド上の**AI作成ツール「Teachable Machine」**(google)等を使ってAIプログラミングを体験する。
 - 「プログラミング入門」 完成したプログラムを、意味を考えながら変形させる教え方で、プログラミングを楽しく学ぶ(python, **W3schools**, Scratch)。



日経パソコンEdu 「情報技術の理解」の副教材



■日経パソコンとは？

パソコンやスマートフォン、タブレットなどを上手に使うためのスキルアップ情報を豊富にお届けするPCの総合情報誌。

<https://trendy.nikkeibp.co.jp/pcls/npc/>



■『日経パソコンEdu』4つの特長

・1000数百本のパソコン、スマホ、ICT関連記事がPDFで読み放題！

・「日経パソコン」の記事を随時収録するため常に最新情報を入手可能！

・新技術やICT分野の新語を解説する記事を定期的に掲載！

・Windows 10やmac OSのバージョンアップに対応。日々変わるクラウドサービスも、常に最新の状態で解説！

宿題

- ① 教科書のKEYWORD(ノイマン型, トランジスター, 集積回路, スーパーコンピュータ)それぞれがどういふものかを分かりやすくまとめる。
- ② 日経パソコンEdu 「パーソナルコンピューティングの30年」で記事検索し、その中で興味を持てる記事を読む

宿題

1. 汎用的なAI(強いAI)と専用のAI(弱いAI)とはそれぞれ具体的にどういふ技術のことであるか、その違いを含めてできるだけ詳細に述べる。
2. 近い将来、汎用的なAIは技術的に実現可能と思うか、思わないか、その理由を含めて自分の考えを自由に述べる。また、もし汎用的なAIが実現されたと仮定すると、社会にどういった変化をもたらすと考えられるか、出来るだけ具体的に自分の考えを自由に述べる。
3. 日経パソコンEduにアクセスし、今回授業で取り上げた機械学習やディープラーニングに関連する用語を検索し、気になった記事(2つ以上)の概要とその理由や所感を加えて記述する

情報関連雑誌の電子コンテンツを、授業外学習用教材として利用し、AIの最新事情に触れさせている。毎回のレポート課題で、十分な学習量を確保

Grow with Google

オンライン講座「はじめてのAI」 in 京都光華の学び テーマ② 未来を考える(AI)

授業構成

1. AIとは、AIの歴史
2. いまのAIを知る: Googleオンライン講座「はじめてのAI」
3. 「はじめてのAI」の振り返り
4. AIの可能性と留意点 (TED動画を視聴)
 - 「AIはいかに人の記憶、仕事、社会生活を改善するか」 by トム・グルーバー
 - 「アルゴリズムに潜む偏見との戦い」 by ジョイ・ブロウムウィニ
5. なにを、どこまでAIに任せるか

第1章 はじめに

- 1-1: ケーススタディ 1 生活の中での AI
- 1-2: ケーススタディ 2 AI の活用事例を知る
- 1-3: 本講座のゴール 機械学習について知る

第2章 機械学習でできること

- 2-1: レッスン 1 普通の IT と機械学習の違い
- 2-2: レッスン 2 画像認識の例
- 2-3: レッスン 3 音声認識と文章理解の例

第3章 機械学習のしくみ

- 3-1: レッスン 1 機械学習のしくみを知る
- 3-2: レッスン 2 ニューラルネットワークのしくみを知る
- 3-3: レッスン 3 ニューラルネットワークによる画像認識
- 3-4: レッスン 4 ディープラーニングのしくみを知る

第4章 応用事例の紹介

- レッスン 1 機械学習の応用例

第5章 最後に

- サマリー この講座のまとめ



戻る

AIプログラミング in 暮らしのなかの統計学

Teachable Machine + 拡張されたScratchで、
AIプログラミングの手順を一通り体験。



はじめよう!
AIプログラミング

Teachable Machine

独自の画像、音声、ポーズを認識するようコンピュータをトレーニングします。

サイト、アプリなどに使う機械学習モデルをすぐに、簡単に作成できる方法です。専門知識やコーディングは必要ありません。

使ってみる

↑ ml5 p5.js Coral node ARDUINO

Scratch

動き

- 10 歩動かす
- 15 度回す
- 15 度回す
- どこかの場所へ行く
- x座標を 0、y座標を 0 にする
- 1 秒で どこかの場所へ行く

TM2Scratch
画像や音声を学習させよう。

必要なもの 協力
Tsukurusha, YengawaLab and Google

戻る



教育内容に関する課題

① AIに関する内容をどのように扱うか 学生にどのように学ばせるか

- 「情報技術の理解」 電子コンテンツ(日経Edu)付属のテキストで、授業外課題としてAIの最新事情に触れる。
- 「京都光華の学び」 講義+googleのオンライン講座「はじめてのAI」+TED Talkで、AIの可能性と課題に気付く。
- 「くらしのなかの統計学」 クラウド上のAI作成ツール「Teachable Machine」(google)等を使ってAIプログラミングを体験する。
- 「プログラミング入門」 完成したプログラムを、意味を考えながら変形させる教え方で、プログラミングを楽しく学ぶ(python, Scratch)。

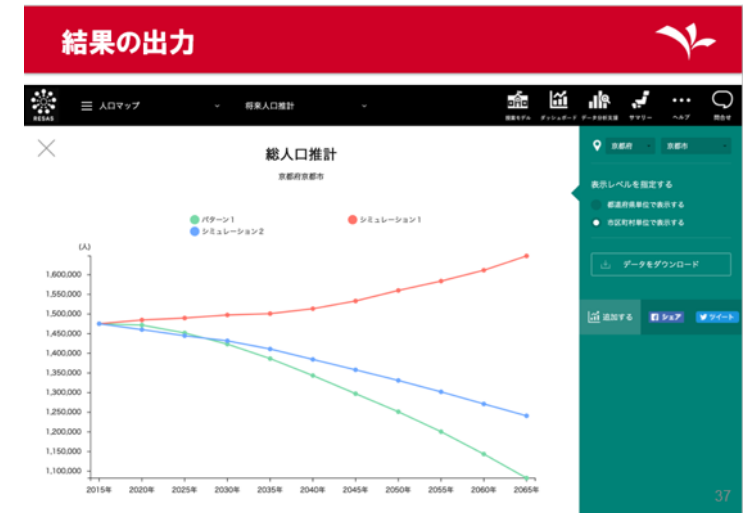
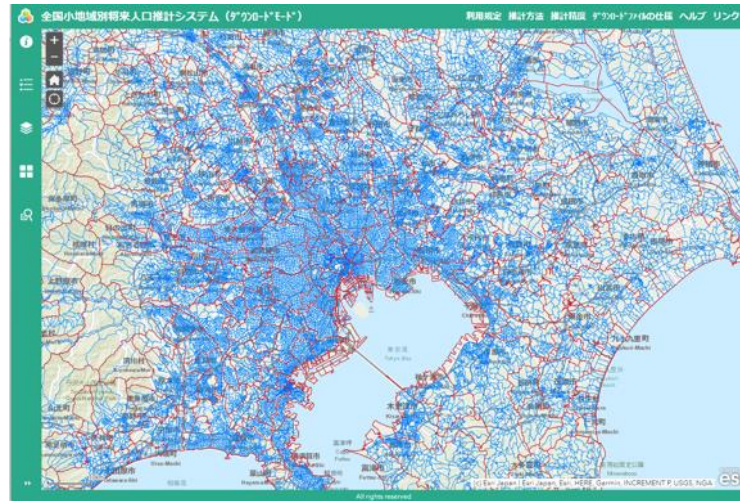
② 「Ⅲ.AI・データサイエンス実践」の内容をどうするか

- AI活用実践ではなく、**データ活用実践** ⇒AI活用実践についても、今後チャレンジしたい
- 「産官学連携プロジェクトd」 **eStat**や**RESAS**を用いて、小地域別将来人口推計を実施。
- 「データ解析入門」「くらしのなかの統計学」 **eStat**、**滋賀大「ペットボトル緑茶に関する会場調査データ」**、AI開発コンペティションサイト **SIGNATE Competition**のデータを用いた分析演習を実施。



産官学連携プロジェクトd(データサイエンスPBL)

少子高齢化が進む日本の将来を人口データから明らかにし、将来起こりうる災害時の避難および避難所運営についての提案を行う



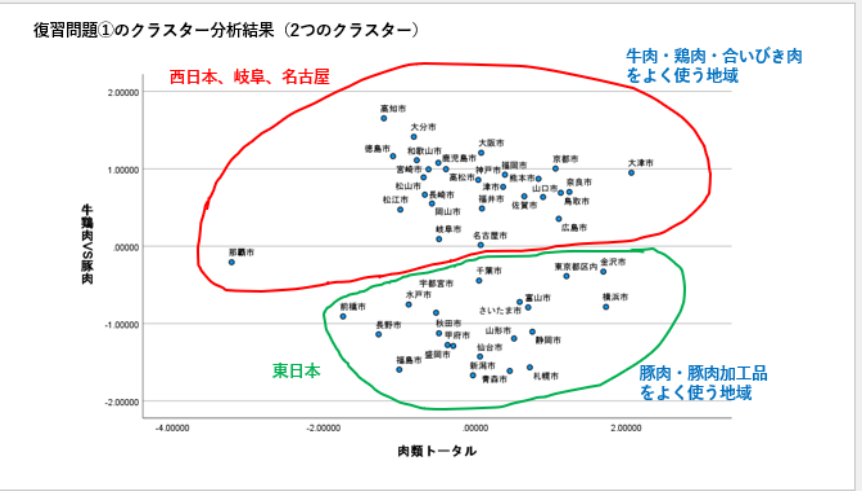
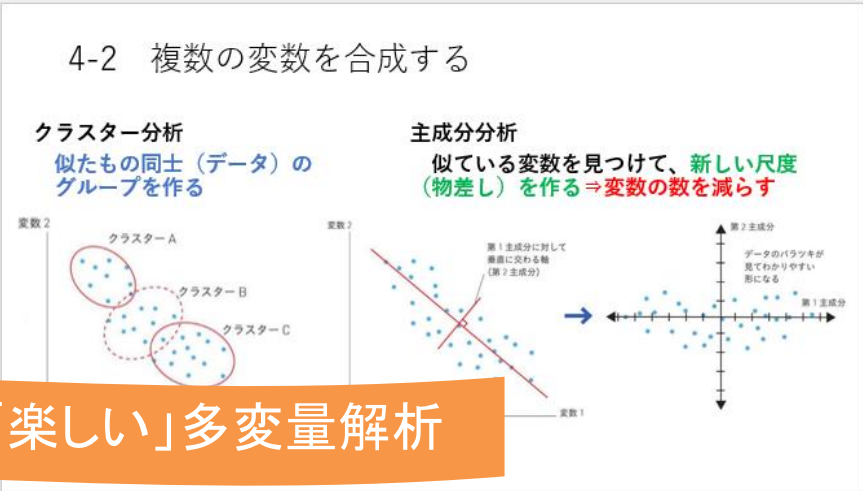
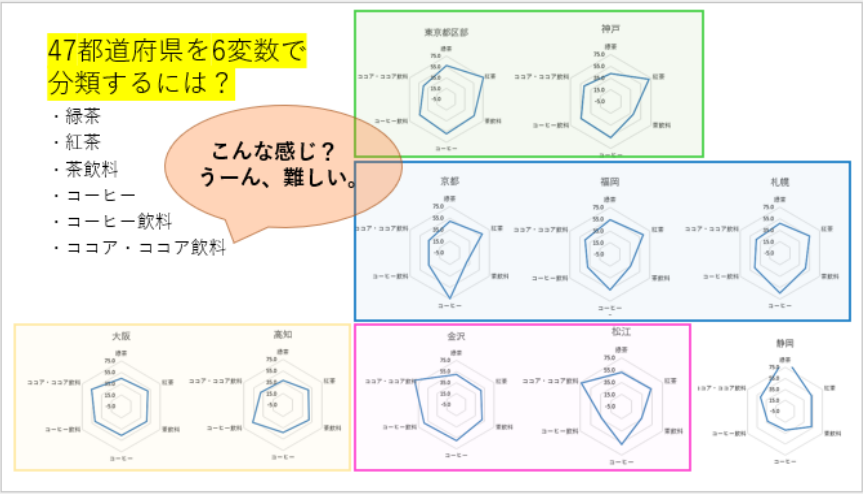
くらしのなかの統計学 (DSへのアプローチ)

数式を使わないテキスト



+

家計調査データ等を用いた「楽しい」多変量解析



データから情報を抽出することの意義や楽しさを感じられるように、実データを用いた分析演習 (Excel, SPSS) を豊富に取り入れている

データ解析入門(キャリア形成学部)の分析演習の例1

データ収集と整理

日本の自殺者数、自殺死亡率の推移データを集める

1. Googleで「自殺死亡率 推移」などのキーワードで検索

このページを開く

自分でデータを手にする

適切に分析する

+

日本の完全失業率の推移データを集める

■ Googleで、「完全失業率」をキーワードに検索

2019年8月	2019年7月	2019年6月	2019年5月	2019年4月	2019年3月	2019年2月	2019年1月	2018年12月
2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%

★ダウンロードする

以下の結果表はエクセルファイル形式です。

★ダウンロードする

1899年~2003年までのデータ

★ダウンロードする

1990年~2018年までのデータ

★ダウンロードする

Googleで、「完全失業率 長期」をキーワードに検索

★ダウンロードする

さあ、データが集まりました。

1. 完全失業率と自殺者数の関係を分析しましょう
2. 完全失業率と自殺死亡率の関係を分析しましょう
3. 男性と女性、それぞれの場合について、「完全失業率」を独立変数、「自殺死亡率」を従属変数とする回帰直線と決定係数を求めましょう。

以上の分析から、どんなことが分かりますか。簡潔に述べなさい。

データ解析入門(キャリア形成学部)の分析演習の例2

個票データの整形・加工

+

可視化

+

標本誤差を含めた結果の解釈

分析の目的

4種類の緑茶飲料についてブランド名を提示しない時と提示した時の評価を比較し、各ブランドのブランド力を確認する



☆味覚絶対評価の総合評価 (10点満点) を分析する
☆余力があれば、味覚イメージ (7段階) も分析する

ローデータの説明

■ 回答データは、“1010662_rawdata.xlsx”というファイルに取められている。

1シート目：レイアウト

- ✓ データの列名 (アイテム名)
- ✓ 質問文・選択肢内容
- ✓ 選択肢番号の対応表

2シート目：データ

- ✓ 回答者一人一人の回答内容が記録されている
- ✓ 行：回答者
- ✓ 列：質問内容

滋賀大学提供資料より抜粋

分析計画を考える

12月7日 総合評価の分析
12月14日 余力があれば、プラスアルファの分析
12月21日 前半：発表準備
後半：分析結果の発表

たとえば？

- 平均などの記述統計量を計算する
- ヒストグラムや箱ひげ図を作成する
- 散布図を作成してみる
- ピボットテーブルやピボットグラフを使う
- 検定してみる
- などなど

みなさんの好みは？

- ・おいお茶 1
- ・綾鷹 5
- ・伊右衛門 0
- ・生茶 3

使う手法はシンプルでOK。どう比較するかが大事！！

聴取項目の詳細

味覚要素	味覚イメージ	ブランドイメージ
1. 甘み	1. 後味が良い	1. 現代的な感じ
2. 旨み	2. 雑味がない	2. 伝統的な感じ
3. 苦み	3. 余韻が広がる	3. 個性的である
4. 渋み	4. 甘み・苦み・渋みのバランスが良い	4. 平凡である
5. 味の濃さ	5. 本格的な味がする	5. おしゃれである
6. 香りの強さ	6. 急須で淹れたお茶の味がする	6. スタイリッシュである
	7. 茶葉本来の旨みを感じる	7. 高級感がある
	8. 新鮮な茶葉の香りがする	8. 本格的である
	9. 香ばしい香りがする	9. 洗練されている
	10. 飲むとリラックスできる	10. 品質が良さそう
	11. 飲むと気持ちがリフレッシュする	11. おいしそう
	12. ゴクゴク飲める	12. 味が濃そう
	13. 食事に合いそう	13. 香りが良さそう
	14. 毎日飲んでも飽きなさそう	14. 自分向けである
	15. 口の中がスッパリする	15. 定番の商品である

■ 各聴取項目の選択肢

味覚要素当選・好み	味覚・ブランドイメージ
1. とても弱い (とても薄い)	1. 全く好きではない
2. 弱い (薄い)	2. 好きではない
3. やや弱い (やや薄い)	3. あまり好きではない
4. ふつう	4. どちらともいえない
5. やや強い (やや濃い)	5. やや好き
6. 強い (濃い)	6. 好き
7. とても強い (とても濃い)	7. とても好き

(2023年度チラシ)

- ① 親しみやすい名称(光華EDUAL)を付け、毎年4月の履修ガイダンスでプログラム説明。学生・教職員が身近なものと感じられるように工夫。
- ② 身近な題材・データを扱い、AI・データサイエンスの意義と楽しさを感じられることを重視
 - 情報技術の理解 生成系AI
 - 暮らしのなかの統計学 家計調査、観光データ、電力需要など
 - 数的処理の基礎(DSのための数学) 各回で取り扱う数学が実社会のどこに役に立っているかを紹介
 - プログラミング入門 ゲーム・アニメーション制作
 - 産官学連携プロジェクト(データサイエンスPBL) 小地域将来人口推計+防災・減災
- ③ 履修者が着実に学習を積み上げることができるように、ほぼ毎回、難しすぎない課題を出す。
- ④ 履修者同士が教え合い、学び合うことを重視。



デジタル時代の「読み・書き・そろばん」と言われる「数理・データサイエンス・AI」は、これからの社会で最も必要となるスキルの一つです。本学では、データやAIを日常生活、ビジネス・健康科学・教育等の場で使いこなすための基礎的素養(リテラシー)を併せ持つ、2つの強み(Dual advantage)を持った人材の育成を目指し、実践的なデータサイエンス・AI教育(Education)を実施しています。

リテラシーレベル(★) データから情報を読み取り、分かりやすく伝えるための知識・技法と、AIの得意なこと・苦手なことを学びます。また、データやAIの利活用における倫理的問題を知る。全学生が1年次に履修します。

応用基礎レベル(★★) 自らの専門分野の学びや卒業後の就業において、課題解決にデータやAIを活用するための基礎知識とスキルを学びます。また、現実の課題に対する基本的な活用法を実践(PBL)を通じて修得します。



AI戦略2019 人材育成について
統合イノベーション戦略推進会議(第5回)資料

プログラム修了者には認定証とデジタルバッジ(シルバー、ゴールド)を授与します(下図はイメージ)。



リテラシーレベル

- データサイエンス入門
- 京都光華の学び
- アカデミックスキル入門
- アカデミックライティング

応用基礎レベル

- AIへのアプローチ★
- データサイエンスへのアプローチ★
- データサイエンスPBL★
- データサイエンスのための数学○
- プログラミング入門○
- 暮らしのなかの統計学○

※このプログラムについての質問は
まで

★は2年次以降に履修 ○は選択必修 1科目

ご清聴ありがとうございました。