

2024年度 関東ブロック 第4回ワークショップ
「医療系データサイエンス教育ワークショップ」

2024年11月13日(水)

特定分野校(医歯薬学)における データサイエンス教育普及展開の取組と展望

東京科学大学
データサイエンス・AI全学教育機構
須藤 毅顕

医学・歯学分野における数理・データサイエンス・AI教育の開発

事業の目標

- ・保健医療分野におけるAI技術研究を自ら進めることができる医学・歯学研究者
- ・企業などの技術者と共同で保健医療分野におけるAI技術を推進する能力を持った医師・歯科医師

になるための素養を身につけることができるモデルカリキュラムを開発する。



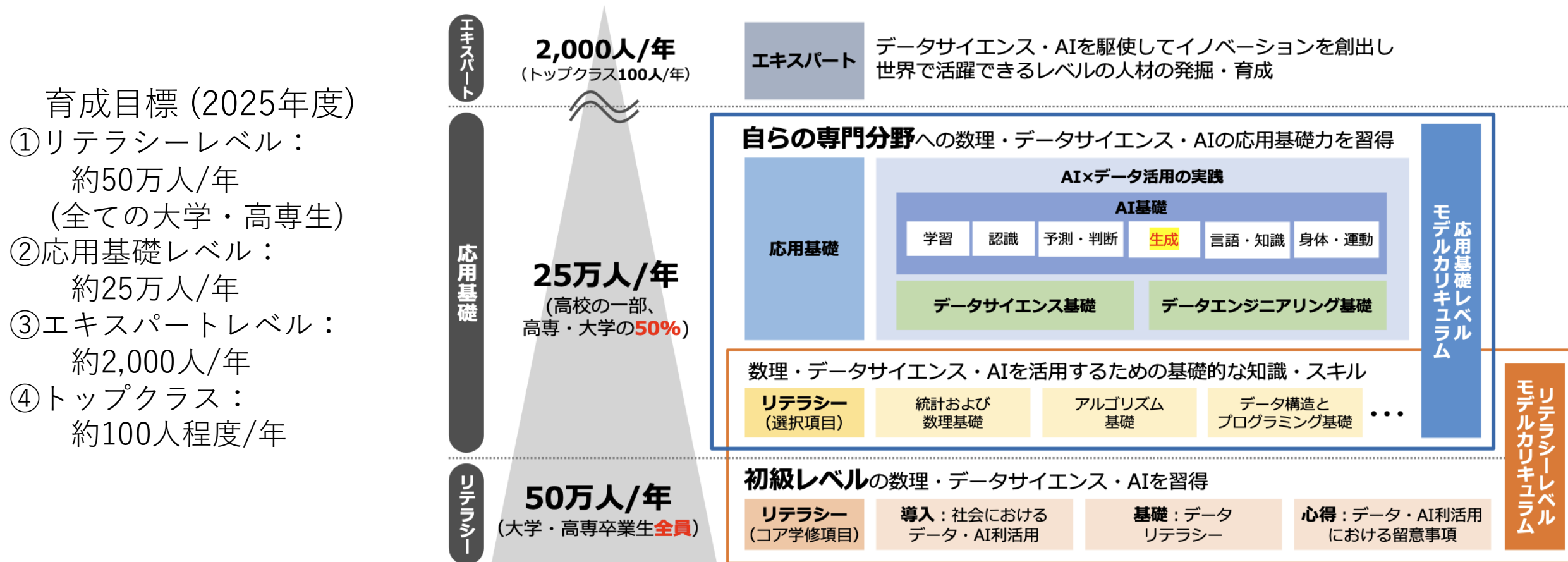
事業の母体

- ・数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム
- ・関東・首都圏ブロックの特定分野協力校(医学・歯学分野)として2020年より参画

コンソーシアムのモデル・カリキュラム

AI戦略2019 (内閣府)

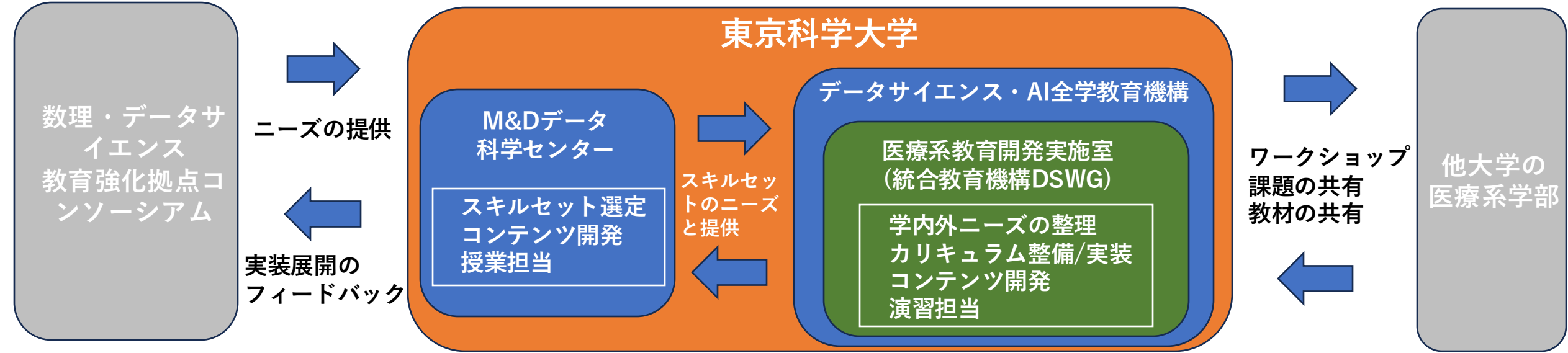
・デジタル時代の「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス・AI」の基礎などの必要な力を全ての国民が育み、あらゆる分野で人材が活躍する環境を構築する必要



http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/pdf/model_literacy.pdf

具体的目標：学内でのリテラシーレベル/応用基礎レベルの実装と医療系学部への普及展開

本事業の構成とこれまでの取り組み



・リテラシーレベル

令和2年度

- スキルセットの選定、既存のデータサイエンス関連科目の整備

令和3年度

- 「医療とAI・ビッグデータ入門」実装

：医学科・歯学科検査学専攻1年生必修、その他の学生を自由科目として実装

- リテラシーレベルのモデルカリキュラムを他大学へ配信、ヒアリングを実施

令和4年度

- 1年生全学科必修科目へと拡大
- 「AI・データサイエンスのための数学」実装

応用基礎レベル

- 「医療とAI・ビッグデータ応用」実装(令和4年度)

：医学科・歯学科2年生必修科目として実装

外部展開

- ワークショップ開催/採択
(令和5年度まで開催6回採択1回、令和6年度開催1回採択1回予定)
- リテラシーレベル公開 (個別にLMSアカウント付与)(令和3年度)
- リテラシーレベル公開 (大学HPおよびGithub)(令和4年度)
- 新カリキュラム再編後の概要を大学HPに公開(令和5年度)
- コンソーシアムと共同で医歯薬分野向けのモデルシラバス作成(令和6年度)
- 応用基礎レベル公開予定(令和6年度)

令和2年度：リテラシーレベルのコンテンツの整理

導入	1. 社会におけるデータ・AI利活用	
	1-1. 社会で起きている変化	1-2. 社会で活用されているデータ
基礎	1-3. データ・AIの活用領域	1-4. データ・AI利活用のための技術
	1-5. データ・AI利活用の現場	1-6. データ・AI利活用の最新動向
心得	2. データリテラシー	
	2-1. データを読む	2-2. データを説明する
選択	3. データ・AI利活用における留意事項	
	3-1. データ・AIを扱う上での留意事項	3-2. データを守る上での留意事項
	4. オプション	
	4-1. 統計および数理基礎	4-2. アルゴリズム基礎
	4-3. データ構造とプログラミング基礎	4-4. 時系列データ解析
	4-5. 自然言語処理	4-6. 画像認識
	4-7. データハンドリング	4-8. データ活用実践（教師あり学習）
	4-9. データ活用実践（教師なし学習）	



1. 社会におけるデータ・AI利活用＜スキルセット＞

1.社会におけるデータ・AI利活用	キーワード（知識・スキル）
1-1. 社会で起きている変化	・ビッグデータ、IoT、AI、生成AI、ロボット ・データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化 ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会 ・複数技術を組み合わせたAIサービス ・人間の知的活動とAIの関係性 ・データを起点としたものの見方、人間の知的活動を起点としたものの見方
1-2. 社会で活用されているデータ	・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど ・1次データ、2次データ、データのメタ化 ・構造化データ、非構造化データ（文章、画像/動画、音声/音楽など） ・データ作成（ビッグデータとアノテーション） ・データのオープン化（オープンデータ）
1-3. データ・AIの活用領域	・データ・AI活用領域の広がり（生産、消費、文化活動など） ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など ・対話、コンテンツ生成、翻訳・要約・執筆支援、コーディング支援など生成AIの応用
1-4. データ・AI利活用のための技術	・データ解析：予測、グルーピング、パターン発見、最適化、モデル化とシミュレーション・データ同化など ・データ可視化：複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など ・非構造化データ処理：言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理など ・特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ ・認識技術、ルールベース、自動化技術 ・マルチモーダル（言語、画像、音声 など）、生成AIの活用（プロンプトエンジニアリング）
1-5. データ・AI利活用の現場	・データサイエンスのサイクル（課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案） ・教育、芸術、流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI活用事例紹介
1-6. データ・AI利活用の最新動向	・AI最新技術の活用例（深層生成モデル、強化学習、転移学習、生成AIなど） ・AI等を活用した新しいビジネスモデル（シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど） ・基盤モデル、大規模言語モデル、拡散モデル

http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/pdf/model_literacy.pdf

- ・各項目について、さらに学修内容とキーワード(スキルセット)が例示
- ・既存のDS(データサイエンス)関連科目との照らし合わせ
- ・不足の有無、改変の余地を検討

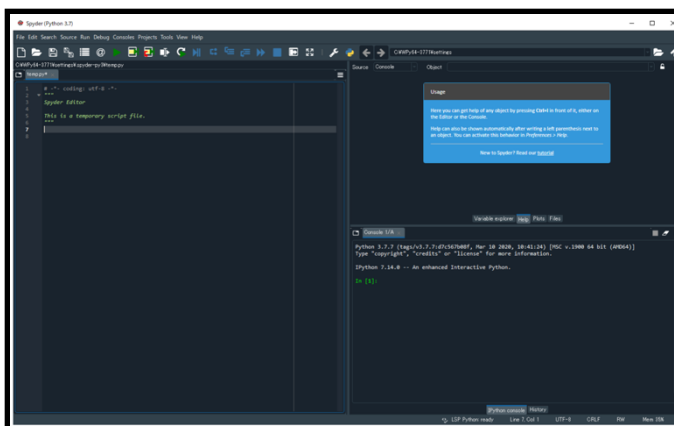
→AIの理解とプログラミング(Python)演習の導入

改変例：必修科目「情報処理」「情報科学」でのPythonの導入

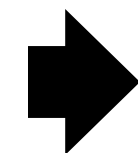
令和3年度

改変前

spyderという実行環境でいつでも
Pythonが行える環境に統一



各DS授業で
プログラミング言語
の導入、演習



WindowsはWinPython、MacはAnaconda
をインストールしソフトウェア内のSpyderを実行

令和5年度～

Google Colaboratoryへ移行



Googleが提供するPythonの実行環境
無料で利用可能、導入が容易、GPUも使用できる
WindowsとMacのOSの違いがない

1年生で全履修学生の実行環境の構築により後の授業での導入をスムーズにする

令和3年度：「医療とAI・ビッグデータ入門」の新設

科目概要(令和4年度)

科目責任者

宮野 悟教授、中林 潤教授

必修科目と自由科目の2コース

【必修科目】

対象：1年生全学科

授業形式：同期型遠隔授業

履修者数：283人(令和4年度)

【自由科目】

対象：2-6年生(全学科)

授業形式：非同期型授業(LMS活用)

履修者数：31人(本学19人+4 大学連合12人)
(令和4年度)

前半6コマ講義、後半9コマ演習

最先端のデータサイエンスに触れ、自身のPCで実行することによる動機付け

回/45分	内容	担当教員	授業形式	日にち
1	大規模データ解析と人工知能によるがんの理解を目指して	宮野先生	講義	6/6 16:30~17:15
2	「未知」を発見する人工知能	岡本先生、丸橋先生	講義	6/6 17:15~18:00
3	生物統計学概論 ～医療における意思決定のために～	高橋先生	講義	6/13 16:30~17:15
4	AI・データサイエンスを学んで次世代の医療を切り開こう	清水先生	講義	6/13 17:15~18:00
5	データ科学アルゴリズム概論	坂内先生	講義	6/20 16:30~17:15
6	データサイエンス・AIの基礎とその活用	Park先生	講義	6/20 17:15~18:00
7	python基本操作とデータ構造	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	6/27 16:30~17:15
8	python基本操作とデータ構造	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	6/27 17:15~18:00
9	①判別理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/4 16:30~17:15
10	①判別理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/4 17:15~18:00
11	②機械学習の理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/11 16:30~17:15
12	②機械学習の理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/11 17:15~18:00
13	③深層学習・AIの理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/18 16:30~17:15
14	③深層学習・AIの理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/18 17:15~18:00
15	③深層学習・AIの理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/25 16:30~17:15

講義 演習 演習のための講義

第一線で活躍されているデータサイエンティストによる講義(令和4年度)

M&D データ科学センター講師陣

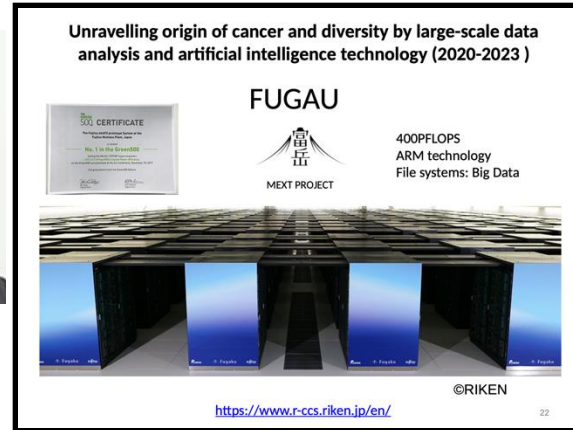
統合解析分野
宮野 悟特任教授



生物統計学分野
高橋 邦彦教授

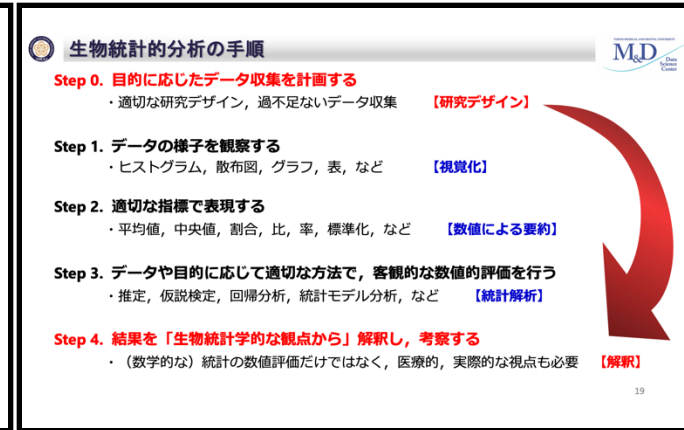


宮野先生のスライドより



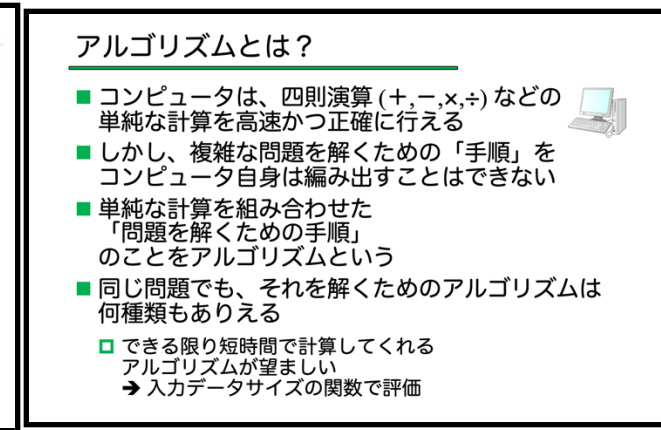
スーパーコンピューター

高橋先生のスライドより



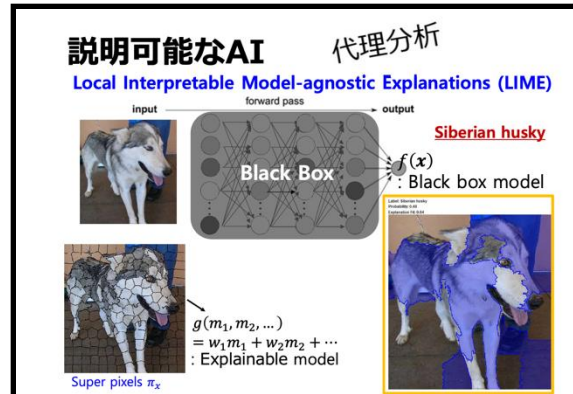
疫学・生物統計学

板内先生のスライドより



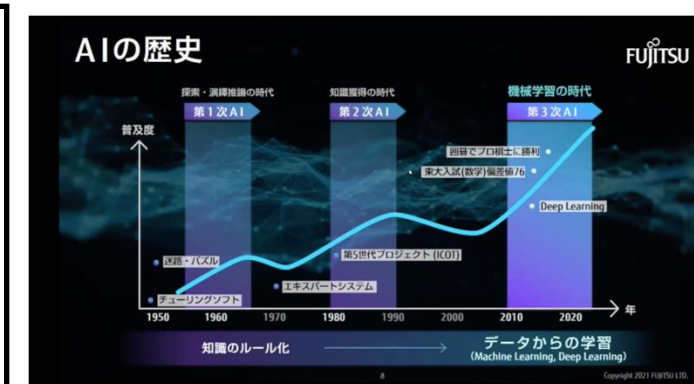
アルゴリズム

Park先生のスライドより



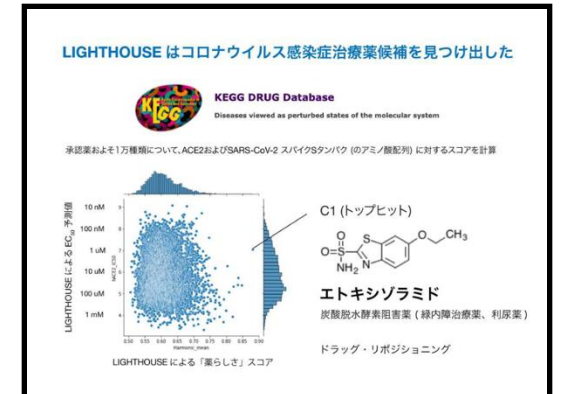
AIの技術

岡本所長のスライドより



AIの歴史・社会実装

清水先生のスライドより

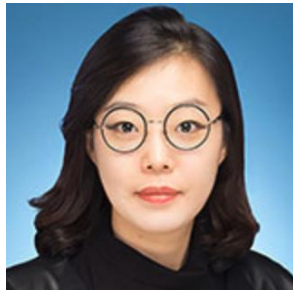


深層学習による新薬候補探索

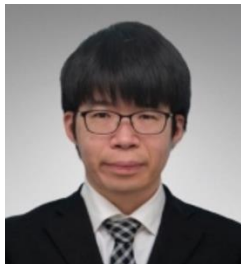
データ科学アルゴリズム設計・解析分野
坂内 英夫教授



AI技術開発分野
Heewon Park教授



AIシステム医科学分野
清水 秀幸教授

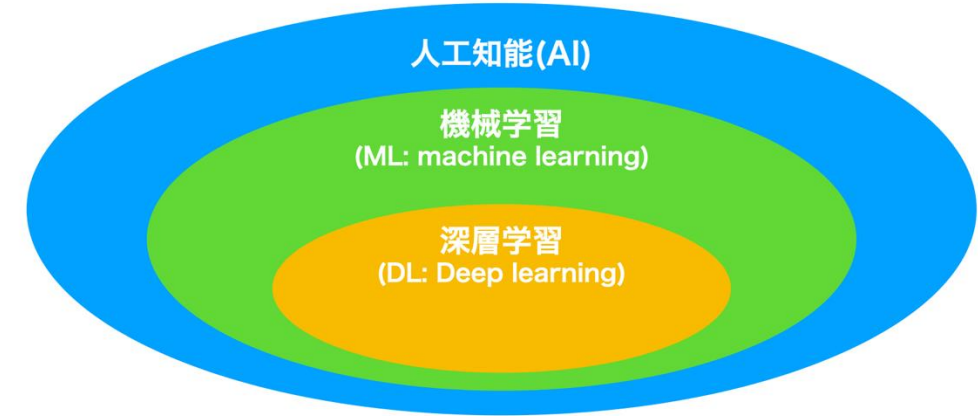


1名の外部講師
富士通研究所人工知能研究所
岡本 青史所長



pythonを用いた機械学習・深層学習の実践

- 1回目：pythonの基本文法、パッケージの演習
- 2回目：あやめデータでの線形回帰、ロジスティック回帰
- 3回目：あやめデータでの機械学習
- 4回目：あやめデータでの深層学習
- 5回目：肺のレントゲン画像での深層学習



年齢と歯周病の歯の本数の関係

matplotlib

matplotlibは図を書く機能を持ったライブラリです

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

matplotlibの中のpyplotというモジュールをpltと省略してインポートします

被験者	年齢	歯周病の歯の本数
1	35	3
2	21	0
3	45	6
4	58	8
5	77	13

この様なデータを使って作図をしてみます

Pythonの基本演習

有名なアヤメのデータを改変したもの

あやめのデータ(2.csv)

Iris Versicolor
ブルーフラッグ

Iris Setosa
ヒオウギアヤメ

Iris Virginica
バージニカ

150行×6列

変数4つ
Sepal(がく片)の長さ
Petal(花びら)の長さ

正解が3種類
ヒオウギアヤメ(Setosa: 0)
ブルーフラッグ(Versicolor: 1)
バージニカ(Virginica: 2)

SEPAL
PETAL

機械学習の回帰と分類

肺炎と健康な患者のレントゲン画像

肺のレントゲン画像で深層学習

健康

肺炎

深層学習での画像分類

「医療とAI・ビッグデータ入門」の改変(令和5年度から)

授業回数を15回から30回へ拡大
より丁寧な演習を意識

回/45分	内容	担当教員	授業形式	日にち
1	大規模データ解析と人工知能によるがんの理解を目指して	宮野先生	講義	6/6
2	「未知」を発見する人工知能	岡本先生,丸橋先生	講義	6/6
3	生物統計学概論 ～医療における意思決定のために～	高橋先生	講義	6/13
4	AI・データサイエンスを学んで次世代の医療を切り開こう	清水先生	講義	6/13
5	データ科学アルゴリズム概論	坂内先生	講義	6/20
6	データサイエンス・AIの基礎とその活用	Park先生	講義	6/20
7	python基本操作とデータ構造	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	6/27
8	python基本操作とデータ構造	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	6/27
9	①判別理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/4
10	①判別理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/4
11	②機械学習の理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/11
12	②機械学習の理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/11
13	③深層学習・AIの理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/18
14	③深層学習・AIの理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/18
15	③深層学習・AIの理論と実践	角先生、DSC教員、教養部教員、他	講義・グループ演習	7/25



科目概要(令和4年度)

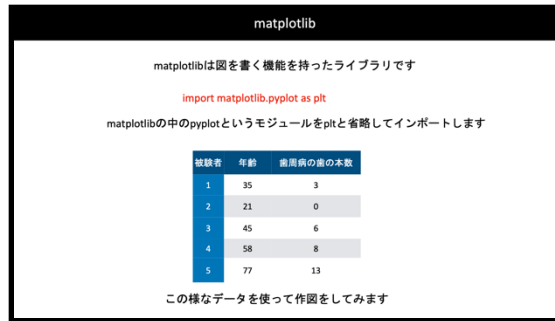
 講義 演習 演習のための講義

回/45分	授業日付	担当教員	授業題目	授業内容
1	2023/10/26	宮野先生	講義1:次世代研究者・医療者の環境と姿	次世代研究者・医療者の環境と姿
2	2023/10/26	高橋先生	講義2:生物統計学概論～医療における意思決定のために～	生物統計概論
3	2023/11/02	坂内先生	講義3:データ科学アルゴリズム概論	データ科学アルゴリズム概論
4	2023/11/02	清水先生	講義4:AI・データサイエンスを学んで次世代の医療を切り開こう	AIデータサイエンスと医療
5	2023/11/09	石丸先生、曹先生	演習1:Google Colaboratoryの導入	Google Colaboratoryとは Google Colaboratoryの基本操作
6	2023/11/09	中島先生	講義5:手術治療ロボティクス、医用画像AI診断	AIの利活用について
7	2023/11/16	江花先生	講義6:AI倫理について	AI倫理
8	2023/11/16	石丸先生、曹先生	演習2:pythonの概要1	データの型、リストの概念
9	2023/11/30	(外部講師)岡本先生、丸橋先生	講義7:AIのこれからと富士通の取り組み	外部講師によるAIの利活用について
10	2023/11/30	石丸先生、曹先生	演習3:pythonの概要2	関数、モジュール、パッケージ、ライブラリ、クラス
11	2023/12/07	石丸先生、曹先生	演習4:pythonの概要3	配列概念、ベクトル、行列、ファイル操作
12	2023/12/07	石丸先生、曹先生	演習5:データクレンジング1	データフレーム取り扱い
13	2023/12/21	石丸先生、曹先生	演習6:データクレンジング2	データ加工
14	2023/12/21	石丸先生、曹先生	演習7:データクレンジング3	可視化
15	2024/1/11	清水先生	演習のための講義1:機械学習概論1	機械学習（回帰分析）の概念の解説
16	2024/1/11	石丸先生、曹先生	演習8:回帰分析1	回帰分析のデモンストレーション
17	2024/1/17	石丸先生、曹先生	演習9:回帰分析2	線形回帰分析
18	2024/1/17	石丸先生、曹先生	演習10:回帰分析3	ロジスティック回帰分析
19	2024/1/18	清水先生	演習のための講義2:機械学習概論2	機械学習（教師あり学習）の概念の解説
20	2024/1/18	石丸先生、曹先生	演習11:教師あり学習1	教師あり学習のデモンストレーション
21	2024/1/24	石丸先生、曹先生	演習12:教師あり学習2	教師あり学習（決定木）
22	2024/1/24	石丸先生、曹先生	演習13:教師あり学習3	教師あり学習（ランダムフォレスト）
23	2024/1/25	石丸先生、曹先生	演習14:教師あり学習4	教師あり学習（サポートベクターマシン）
24	2024/1/25	清水先生	演習のための講義3:深層学習概論	深層学習の概念の解説
25	2024/1/31	須藤先生、石丸先生、曹先生	演習15:深層学習1	深層学習のデモンストレーション
26	2024/1/31	須藤先生、石丸先生、曹先生	演習16:深層学習1	深層学習の結果の可視化
27	2024/2/1	石丸先生、曹先生	演習17:深層学習2	パラメータ変更
28	2024/2/1	石丸先生、曹先生	演習18:深層学習3	他の機械学習との精度比較
29	2024/2/8	石丸先生、曹先生	演習19:深層学習4	画像の読み込みと前処理
30	2024/2/8	石丸先生、曹先生	演習20:深層学習5	肺レントゲンでの深層学習

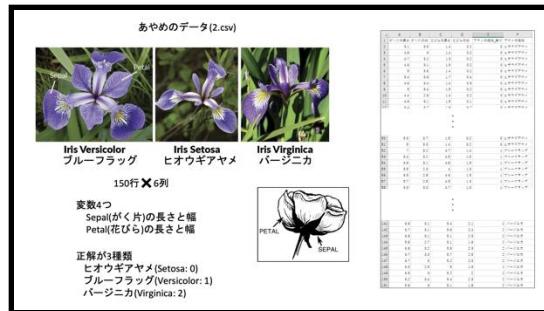
科目概要(令和5年度)

「医療とAI・ビッグデータ入門」の改変(令和5年度から)

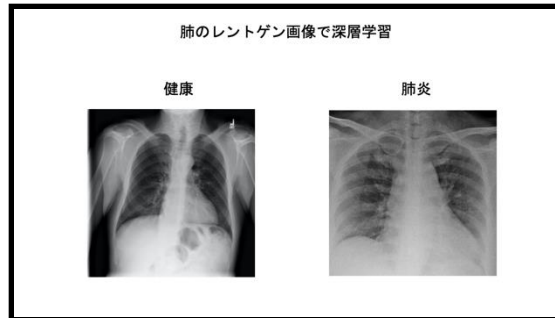
年齢と歯周病の歯の本数の関係



アヤメのデータを改変したもの



肺炎と健康な患者のレントゲン画像



本学歯科診療部門初診患者のRWD
を加工した練習用データ

演習5 患者の歯に関する病院のリアルワールドデータの説明

架空データ

歯の状態

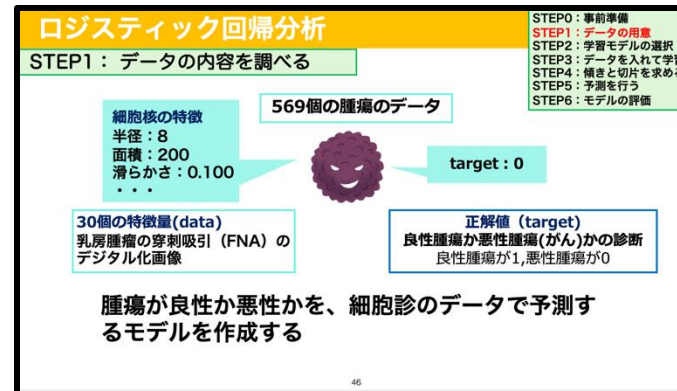
tooth name	tooth record	gender	anonymized id	birthmonth	yearmonth
A1	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
A2	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
A3	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
A4	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
A5	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
A6	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
A7	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
A8	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
B1	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
B2	喪失歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
B3	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
B4	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
B5	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
B6	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
B7	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
B8	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
C1	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
C2	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
C3	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
C4	喪失歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
C5	喪失歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10
C6	残存歯	男	pt_1	Jan-43	2020/10

残存歯:
口腔内に存在している歯

喪失歯:
抜歯などによって欠損している歯

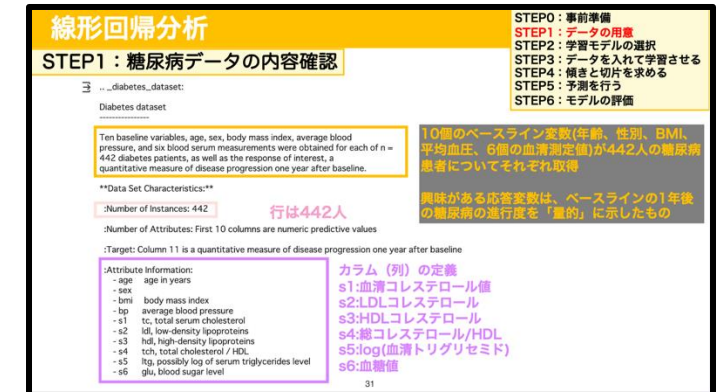
Python基礎、データクレンジング

乳がんデータ



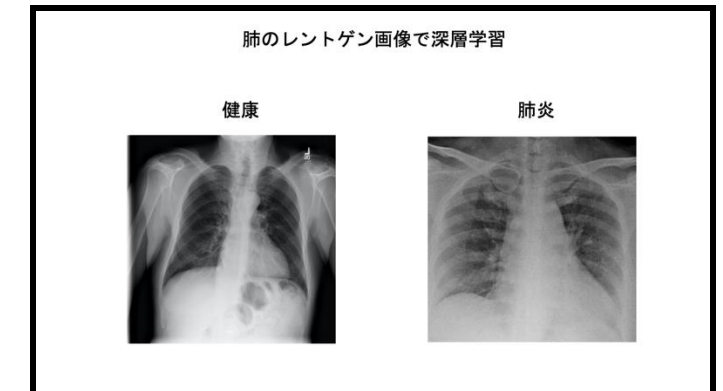
機械学習(分類)

糖尿病データ



機械学習(回帰)

肺炎と健康な患者のレントゲン画像



深層学習

使用データをより医療データへ移行

令和4年度：「医療とAI・ビッグデータ応用」

科目責任者
中林 潤教授

必修科目と自由科目の2コース

【必修科目】

対象：2年生(医学科、歯学科)

授業形式：同期型遠隔授業

【自由科目】

対象：2-6年生(全学科)

授業形式：非同期型授業(LMS活用)

履修者数：計171人(令和4年度)

9コマ演習、1コマ講義(令和4年度)

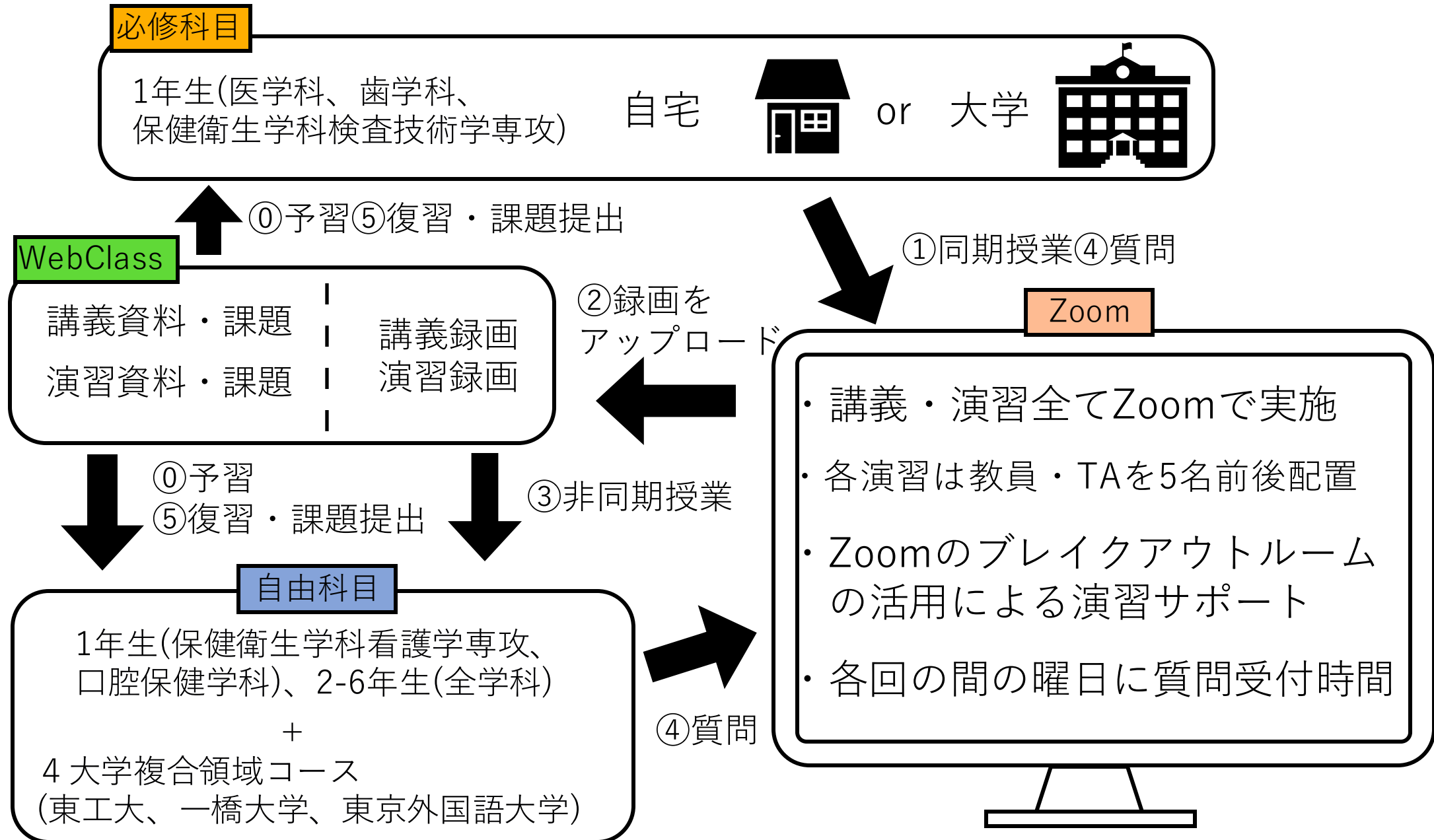
13コマ演習、2コマ講義(令和5年度)

深層学習をメインにデータサイエンス・
AIの理解を深める

回/50分	授業題目	授業内容
1	Google Colaboratoryの導入	Google Colaboratoryとは Google Colaboratoryの基本操作
2	MNISTの読み込み	データセットの読み込みと画像データの理解
3	MNISTの可視化と加工	画像データの可視化と学習の前処理
4	MLP(Multi layer perceptron)①	MLPとは 推論と学習の基本的概念
5	MLP②	MLPの推論と学習に関する基本演習
6	CNN(Convolutional Neural Network)	CNNの基本的概念と基本演習
7	データ拡張	画像処理におけるデータ拡張の基本的概念と 基本演習
8	画像分類(グループ演習)	CIFAR10を用いたグループ演習
9	自然言語処理とChatGPT	自然言語処理の概論とChatGPTの導入
10	自然言語処理演習(NLP)①	Transformersのpipelineによる基本演習
11	自然言語処理演習②	TransformersのTokenizerによる基本演習
12	言語モデル-生成AI概論(講義)	言語モデルの基本的概念(清水先生講義)
13	教師なし機械学習-次元削減	次元削減の概論と基本演習
14	教師なし機械学習-クラスタリング	クラスタリングの概論と基本演習
15	AI総論(講義)	AIの応用例の紹介、AI総論(講義)

科目概要(令和5年度)

ICT、LMSを活用した授業形態



普及・展開への取り組み

- | | |
|-------|--|
| 令和2年度 | ・ 関東ブロック第6回ワークショップにて本取組みを紹介(本学とコンソーシアム共催) |
| 令和3年度 | ・ 本学主催のワークショップにて演習教材を配布
・ 第16回医療系eラーニング全国交流会にて本取組みを発表(奨励賞) |
| 令和4年度 | ・ 医療系数理DSワークショップ2022を開催
対象：医学科 or 歯学科を有する全ての医療系大学の教員(コース登録人数計141人)
これまでの取組みの説明と「医療とAI・ビッグデータ入門」の縮小版の演習体験
・ 「医療とAI・ビッグデータ入門」および医療系数理DSワークショップの内容を
Githubおよび本学HPにて公開 |
| 令和5年度 | ・ 第55回日本医学教育学会大会にてワークショップ開催
・ 文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」
リテラシーレベルおよびリテラシーレベルプラス認定
・ 医療系数理DSワークショップ2023を開催(3月) |
| 令和6年度 | ・ 医療系数理DSワークショップ2024開催
・ 第56回日本医学教育学会大会にてワークショップ実施 |

本学のホームページによる教材の公開

プログラム概要、資料(ワークショップ・授業スライド)、データセットの参考URL

<https://www.tmd.ac.jp/labs/education/ds/>



ワークショップ開催情報

2023年度医療系データサイエンス教育ワークショップ開催案内 (終了しました) [\[PDF\]](#)

●ワークショップ第1回 (動画) ▶

第1回コード ▶

第1回_0222 (スライド) □

●ワークショップ第2回 (動画) ▶

第2回コード ▶

第2回_深層学習 (スライド) □

●ワークショップ第3回 (動画) ▶

第3回コード ▶

第3回_自然言語処理1 (スライド) □

●ワークショップ第4回 (動画) ▶

第4回コード ▶

第4回_自然言語処理2 (スライド) □

本プログラムの演習に使用しているデータセット

Ⅲ 「医療とAI・ビッグデータ入門」

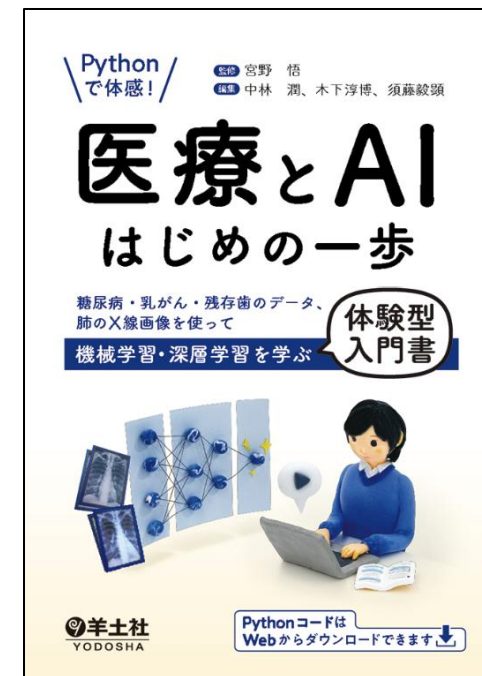
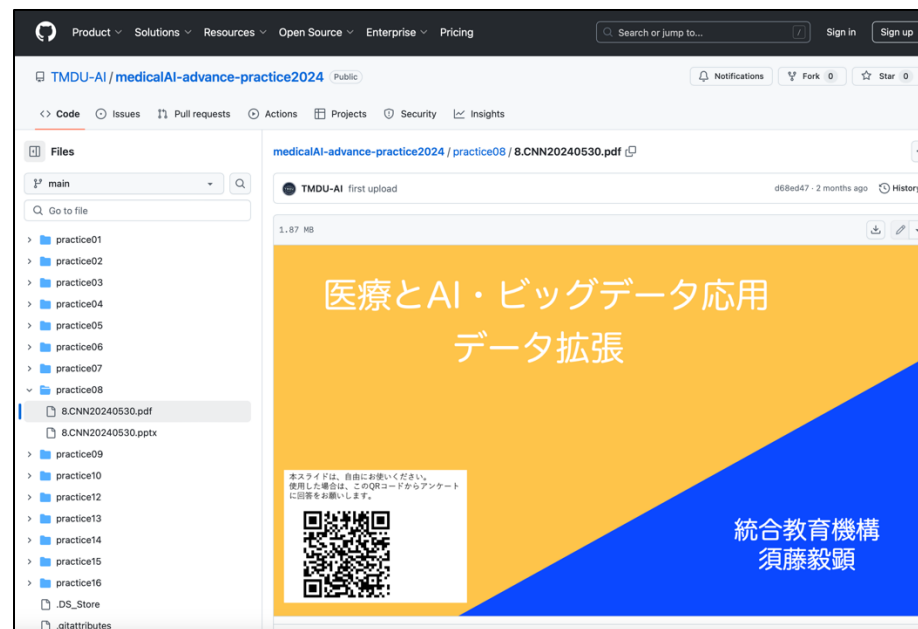
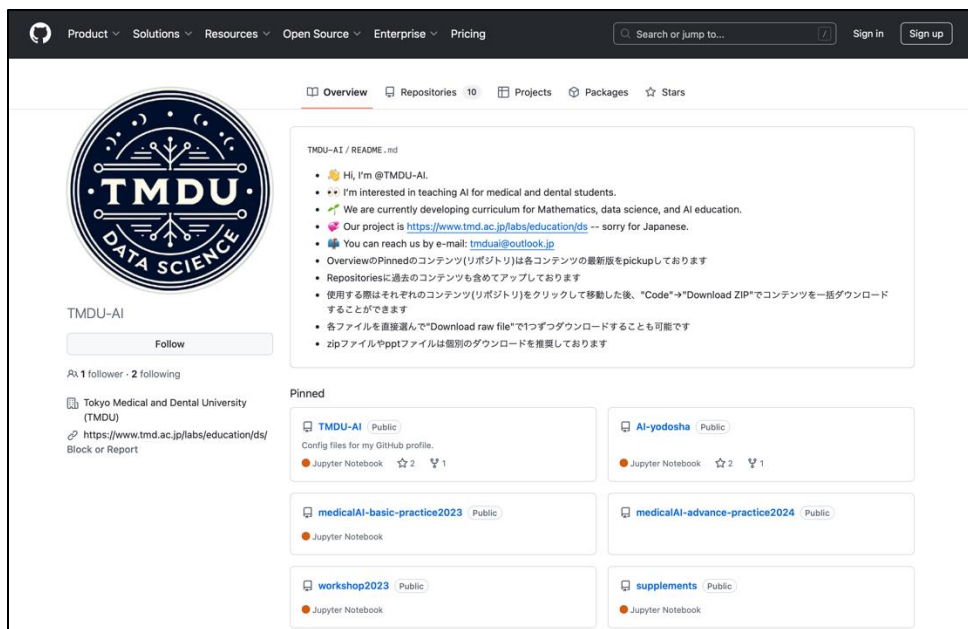
- 本学歯学部附属病院の初診患者データを匿名加工及び改変して架空化したもの
[dwhdata.csv ▶](#)
- 糖尿病データセット (Scikit-learn) : 感謝の年齢、性別、BMI、血圧など10種類の医学的特徴に基づいて糖尿病進行度を予測するためのデータセット
[scikit-learnの参考URL ▶](#)
[scikit-learn記載のsourceURL ▶](#)
- 乳がんデータセット (Scikit-learn) : 乳房腫瘍の細胞核の特徴に基づいて腫瘍が良性か悪性かを分類するためのデータセット
[scikit-learnの参考URL ▶](#)
[scikit-learn記載のsourceURL ▶](#)
- 肺のX線画像データ (NIHのX線画像データを選別、改変し使用/公開許可取得済み)
[NIHの肺のX線データ ▶](#)
[改変したX線データ : TMDU_image.zip ▶](#)

Ⅲ 「医療とAI・ビッグデータ応用」

- MNISTデータセット (Keras) : 手書き数字の画像データセットで、0から9までの数字の各クラスで構成されたデータセット
[Kerasの参考URL ▶](#)
[sourceURL ▶](#)
- Fashion MNISTデータセット (Keras) : 10の異なるカテゴリ (例えばTシャツ、靴など) で構成されたMNISTの代替として使用されるファッション記事の画像データセット
[Kerasの参考URL ▶](#)
[sourceURL ▶](#)
- CIFAR-10データセット (Keras) : 10のクラスの一般的なオブジェクト (例えば飛行機、車、鳥など) に分類されたカラー画像で構成されたデータセット
[Kerasの参考URL ▶](#)
[sourceURL ▶](#)
- がんを疑う所見か否かのラベル付けされたテキストデータ
注 : ChatGPTにて作成したオリジナルデータであり、テキストの内容について間違いが含まれている可能性があります。使用の際には注意をしてください。
[shuffled_medical_texts_labels.csv ▶](#)

Githubによる教材の公開 入門の内容に即した実習帳の発行

<https://github.com/TMDU-AI>



- ・ スライドは自由に改変しやすいようにPDFとPPTの2種類用意
- ・ 各スライドの1枚目にアンケートを用意
- ・ コンテンツは各年度の「医療とAI・ビッグデータ入門」「医療とAI・ビッグデータ応用」「医療系データサイエンス教育WS」(Githubは実習帳(Pythonで体感!医療とAIははじめの一步)のコードなども追加)

今後の目標

- 医療系データセットの開発

本学の実データ、医療系公共データを加工したデータセットでの演習

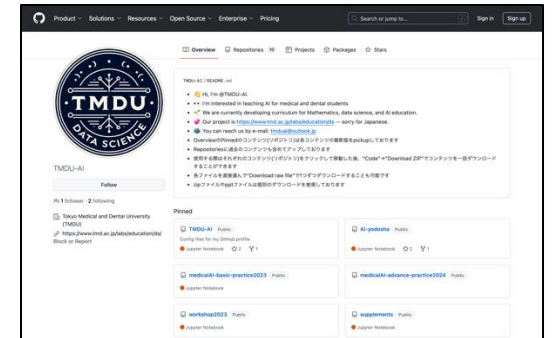
NIH 胸部 X 線データセット



<https://nihcc.app.box.com/v/ChestXray-NIHCC/folder/37178474737>

- 演習コンテンツの拡大と Github の充実

授業スライドだけでなく補助教材の開発と公開



- コンソーシアムと連携を取りながら医療系大学への普及展開

ワークショップ開催、学会発表
個別の大学との情報共有

今後とも本取組みへのご協力を
どうぞ宜しくお願い致します

ご静聴ありがとうございました