

データサイエンス・AIプロジェクト実習	
---------------------	--

[実習] 第3学年 通年 必修 2単位

《履修上の留意事項》 毎回、各自のPCを必携のこと。授業では、毎回、各自のPCを使って演習をしますので、忘れずにPCを持参してください。

《担当者名》 講師／西牧 可織  
 助教／米田 龍大

**【概要】**

「医療 AI プロジェクト演習」で修得したスキルを活かし、先進的データサイエンスにより医療をフィールドとした課題を解決するスキルを醸成します。北海道といった地域の特性や社会的背景から生まれる医療・保健・看護・福祉・心理のフィールドにおける課題を、データサイエンス・AIにより解決します。課題解決にあたっては、患者中心のケア、医療倫理の遵守、チーム医療などの医療人としての視点に立つことを特に重視し、それにより、課題解決のプロセスがどのように変わってくるのかを自ら具体的に説明できるようにします。

全授業を担当教員全員で担当します。各回の授業開始冒頭において、西牧可織が実習課題の解説を担当します。解説の後、実習課題に取り組むときには、米田龍大が、教室内を巡回しながら、学生の質問等に対応します。

(西牧可織・米田龍大／全30回) (共同)

**【学修目標】**

- ☆医療・福祉・心理など多様な現場課題に対して最適なAI技術・モデルを比較・選定し、理由を説明できる
- ☆AIモデルの開発計画を立案し、データ設計・前処理・実装まで自律的に推進できる
- ☆AIモデルの性能評価や課題分析、改善策の立案をデータと根拠に基づき実施できる
- ☆プロジェクト成果を報告資料として整理し、社会的意義や現場インパクトを他者に発信できる
- ☆プロジェクト全体を振り返り、今後の課題や自己成長・社会貢献について説明できる

**【学修内容】**

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1～2	課題に適したAI技術・モデルの選定	解決課題の要件や医療現場の状況を踏まえて最適なAI技術・モデルを複数比較し、選定理由を明確に説明できる。	西牧可織 米田龍大
3～4	AIモデル構築計画とデータ設計	選定AIモデルの開発計画を立案し、必要なデータの特性・前処理・収集方法・運用現場への実装ポイントまで具体的に設計できる。	西牧可織 米田龍大
5～6	AIモデルのトレーニング・テスト・調整	データを用いたAIモデルの学習・テスト・交差検証・チューニング・性能評価まで一貫して実施できる。	西牧可織 米田龍大
7～8	AIモデルの課題分析と改善策立案	モデル精度や現場応用上の課題を多角的に分析し、具体的な改善策や追加検証計画を論理的に立案できる。	西牧可織 米田龍大
9～10	AIプロジェクト成果の整理とアウトプット作成	AIプロジェクトの成果・根拠・課題点をデータや現場評価とともに体系的に整理し、わかりやすい報告資料を作成できる。	西牧可織 米田龍大
11～12	医療AIプロジェクトの企画・現場連携	現場課題とAIプロジェクトの連携要件の工夫を盛り込んだ企画提案を構築できる。	西牧可織 米田龍大
13～14	医療AIのデータ収集・前処理・モデル構築	医療現場データの収集・前処理・特徴抽出を適切に実施し、モデル構築までのプロセスを自律的に進められる。	西牧可織 米田龍大
15～16	医療AIモデルの性能評価と倫理・社会的課題の検討	モデル性能評価に加え、倫理・社会的責任・規制遵守も踏まえて成果を多面的に討論し改善提案できる。	西牧可織 米田龍大

17～18	医療 AI プロジェクト成果の発表・社会実装議論	医療 AI 成果を根拠を明示しながら発表し、現場での社会実装の可能性と課題について多面的に議論できる。	西牧可織 米田龍大
19～20	医療 AI 活動の総括・自己評価	医療 AI プロジェクト全体を振り返り、自己の成長・新たな発見・社会貢献の視点で自己評価できる。	西牧可織 米田龍大
21～22	主体課題の AI モデル設計・開発	独自課題に対して自ら AI モデル設計・開発計画を立案し、根拠を持って着実に推進できる。	西牧可織 米田龍大
23～24	AI プロジェクト実施・課題検証・中間報告	AI プロジェクトの途中経過をデータ・現場の声も交えて検証し、課題や修正点を論理的に中間報告できる。	西牧可織 米田龍大
25～26	AI モデル改善と応用展開の検討	AI モデルの改善案や新たな応用展開（他分野・多施設等）について根拠を示して提案できる。	西牧可織 米田龍大
27～28	プロジェクト成果整理と社会的意義の発信	プロジェクト成果・社会的意義・現場でのインパクトを分かりやすく整理し、他者に発信できる。	西牧可織 米田龍大
29～30	AI プロジェクトのまとめ	全体を振り返り、今後の課題について具体的に説明できる。	西牧可織 米田龍大

#### 【授業実施形態】

面接授業

※授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

#### 【評価方法】

授業参加態度（PBL の回には討議の参加態度）30%と毎回(15回)の授業で作成する課題の評価を70%で評価する。

#### 【備考】

- ・ 本学 DX 推進サイト (<https://dx.hoku-iryu-u.ac.jp/>) に公開している資料を使用する。
- ・ 東京大学 数理・情報教育研究センター ([http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/6university\\_consortium.html](http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/6university_consortium.html)) に公開されているリテラシーレベル教材と応用基礎レベル教材も使用する。

#### 【学修の準備】

- ・ 予習としては、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認すること(45分)。
- ・ 復習としては、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習を行うこと(45分)。
- ・ SGD や PBL では、事前に具体的な調査資料を配布するので、個々で調べて授業に臨むこと(45分)。授業終了後は、グループ討議の結果を自分なりに振り返り、授業中に作成したプロダクトを再度作成するなどの事後学修（復習）を行うこと(45分)。

#### 【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

1. 一般的なデータサイエンティストとしてのデータ分析・解析・AI などにかかるスキルにより瞬発力をもって課題を解決でき、加速度的に広がる生成 AI などの先進的技術を応用できる実践能力を身につけている。
3. データサイエンティストとして、社会の変化に関心を持ち、人々の新たなニーズに創造的に対応できるように生涯にわたり自己研鑽する姿勢を身につけている。

#### 【アクティブ・ラーニング】

導入している

#### 【その他】

この科目は主要授業科目に設定している