

情報科学

情報科学

《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》教授 / 二瓶 裕之 (臨床データサイエンス学環)  
講師 / 西牧 可織 (臨床データサイエンス学環)

## 【概要】

薬剤師業務に必要となる情報通信技術(ICT)や数理・データサイエンス・AIを活用する知識・技術を修得し、健康や生活に関する問題に対して、適切な判断と解決のできる学術的・実践的能力を身につけることを目指す。特に、数理・データサイエンス・AIが示唆する分析結果が何を意味するのかを考えながら、それを主体的に使いこなせるようになることを目指す。また、医療人として必須となるコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の向上も目的として、協働で課題を解決することを体験しながら、自らの専門領域を発展させる能力を身につけられるようにする。

授業の序盤では、課題を解決するための枠組みとして、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的リテラシーを身に付けるため、文書作成技法、プレゼンテーション技法、データ分析・予測法などの活用術を学ぶ。授業の中盤以降では、クラウド技術やデータサイエンスの知識を活用して、他の学問分野との連携を踏まえながら問題発見・課題解決型の協働学修を行う。

なお、「情報処理演習」は文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)プラス」に選定された教育プログラムを構成する授業科目である。

## 【学修目標】

情報社会で必要不可欠となるコンピュータ、インターネットに関して概要を説明できる。

薬剤師としてふさわしい情報収集・評価・提供能力を示すことができる。

レポートや論文などの定型文書の作成方法を説明できる。

データの集計・分析方法や視覚化の方法を説明できる。

ネットワーク社会におけるモラルや著作権に配慮したインターネットの利用と活用方法を説明できる。

コンピュータを使ったプレゼンテーションができる。

SGDやPBLにおいてはメンバー相互が協働して課題を解決し、その結果をまとめて発表することができる。

## 【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	数理データサイエンスA I (1) 教科書：「クラウド活用技法」の章	<p>コンピュータを構成する基本的装置の機能と接続方法を説明できる。</p> <p>スマートフォン、タブレット端末などのモバイル機器を安全かつ有効に利用できる。(知識・技能)</p> <p>無線LANを使用するための注意点について概説できる。</p> <p>マナーを守り、電子メールの送信、受信、転送などができる。(技能・態度)</p> <p>社会で起きている変化(ビッグデータ、Society 5.0、データ駆動型社会)について説明できる</p> <p>データ・AIの活用領域について説明できる</p> <p>【基礎演習(1~6回)】(1回目)</p> <p>社会で起きている変化、データAIの活用領域、データ・AI利活用の現場、データ・AI利活用の最新動向を題材として、問題解決のための基本的な枠組みを知る演習課題を6回にわたって段階的に解く。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (8)- -1,2,5,6</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
2	数理データサイエンスA I (2) 教科書：「文書作成技法」の章	<p>定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。(知識・技能)</p> <p>データ・AI利活用の最新動向(ヘルスケア)につい</p>	二瓶 裕之 西牧 可織

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		<p>て情報検索ができる データ・AIの利活用の現場（ヘルスケアにおけるAI利活用事例）についてディスカッションができる</p> <p>【基礎演習（1～6回）】（2回目）</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9)- -1,2</p>	
3	<p>数理データサイエンスA I（3） 教科書：「文書作成技法」の章</p>	<p>目的（レポート、論文、説明文書など）に応じて適切な文書を作成できる。（知識・技能） ヘルスケアにおけるAI活用事例や最新動向をまとめることができる 見出し構成と見出名を持つ文書を作成できる</p> <p>【基礎演習（1～6回）】（3回目）</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9)- -1,2</p>	<p>二瓶 裕之 西牧 可織</p>
4	<p>プレゼンテーション（1） 教科書：「プレゼンテーション技法」の章</p>	<p>プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。 目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。（技能） 目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。（技能） Smart Art（概念図）の利用方法を列挙できる。 Smart Art（概念図）を利用して発表内容を表現できる。 原稿の内容に沿ったスライドを作成できる。 画像生成AIにより情報を具象化できる</p> <p>【基礎演習（1～6回）】（4回目）</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9)- -1～3</p>	<p>二瓶 裕之 西牧 可織</p>
5	<p>プレゼンテーション（2） 教科書：「プレゼンテーション技法」の章</p>	<p>指定された原稿（社会で起きている変化、データAIの活用領域）の内容に沿ってプレゼンテーションを作成できる</p> <p>【基礎演習（1～6回）】（5回目）</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9)- -1～3</p>	<p>二瓶 裕之 西牧 可織</p>
6	<p>プレゼンテーション（3） 教科書：「プレゼンテーション技法」の章</p>	<p>ヘルスケアにおけるAI活用事例や最新動向のレポートに沿ってプレゼンテーションを作成できる</p> <p>【基礎演習（1～6回）】（6回目）</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (9)- -1～3</p>	<p>二瓶 裕之 西牧 可織</p>
7	<p>データ分析（1） 教科書：「データ処理・データ分析技法」の章</p>	<p>検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。 社会で活用されているデータ（調査データ、構造化・非構造化データ、オープンデータ）について説明できる 統計ダッシュボードの使い方を説明できる インターネットから取得したデータを使って問題発見ができる</p> <p>【PBL-（7～9回）】（1回目） 10名程度のグループで、統計ダッシュボードなどの社</p>	<p>二瓶 裕之 西牧 可織</p>

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		<p>会で活用されているデータを解析することでヘルスケアに関する課題や問題を見つけ出す。見出した課題に関わるインターネット検索を行い、データ解析結果を踏まえて問題や課題に対してエビデンスに基づいてSGD形式で討議する。最後に、医療人としての自らの将来像と関連付けながら、今後、自分たちがどのようにしていけばよいのかをまとめる。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2 (8)- -8</p>	
8	データ分析(2) 教科書：「データ処理・データ分析技法」の章	<p>得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。(技能)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・社会で活用されているデータを使って、データに基づいた推論ができる</li> <li>・データの解析と推論の結果を討議で共有できる</li> </ul> <p>【PBL- (7~9回)】(2回目)</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2 (8)- -8</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
9	データ分析(3) 教科書：「データ処理・データ分析技法」の章	<p>インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)</p> <p>社会で活用されているデータを使って、課題解決の目的、方法、結果、考察をレポートにまとめることができる</p> <p>【PBL- (7~9回)】(3回目)</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2 (8)- -8</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
10	データ処理、データ集計、データ分析(1) 教科書：「データ処理・データ分析技法」の章	<p>大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。(技能)</p> <p>平均値、分散、標準誤差、標準偏差などの基本的な統計量について説明し、求めることができる。(知識・技能)</p> <p>データを読む方法(ばらつきと誤差、クロス集計)を概説できる</p> <p>データを説明する方法(棒グラフ、折れ線グラフ、散布図)を説明できる</p> <p>データを扱う方法(並び替え、データ解析ツール)を説明できる</p> <p>【SGD(10~12回)】(1回目)</p> <p>データを読む(2-1)、データを説明する、データを扱う方法を修得したうえで、クラスの学生に対してアンケート調査を実施する。実データであるからこそ生じるデータのばらつきや誤差の扱いを実際に体験しながら調査結果をまとめる。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2~4</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
11	データ処理、データ集計、データ分析(2) 教科書：「データ処理・データ分析技法」の章	<p>Googleフォームの作成方法を説明できる</p> <p>尺度について説明できる</p> <p>適切な尺度を使って質問紙を作れる</p> <p>Googleフォームで送信、受信、回答の確認ができる</p> <p>Googleフォームで集めたデータを読む</p>	二瓶 裕之 西牧 可織

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		<p>【SGD (10~12回)】(2回目)</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2~4</p>	
12	データ処理、データ集計、データ分析(3) 教科書:「データ処理・データ分析技法」の章	<p>Googleフォームで集めたデータを説明する(2-2) Googleフォームで集めたデータを扱う(2-3)</p> <p>【SGD (10~12回)】(3回目)</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2~4</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
13	情報セキュリティとモラル(1) 教科書:「データサイエンスの活用」の章	<p>ネットワークセキュリティーについて概説できる。 ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮することができる。(態度) ソーシャルネットワークサービス(SNS)の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。 データ・AIを扱う上での留意事項(個人情報、データ倫理)を説明できる データを守るうえでの留意事項(情報セキュリティ、情報漏洩などによるセキュリティ事故の事例)を説明できる</p> <p>【PBL - (13~15回)】(1回目) 「総務省の情報セキュリティサイトにある事故や被害の事例」に関わるアンケート調査を行い、その結果を踏まえて「インターネットを安全に使うためにはどうしたらよいか?」という問いに対して多面的な視点をもって討議をして、最適な対応策を見つけ出す。</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2 (8)- -1,5~8</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
14	情報セキュリティとモラル(2) 教科書:「データサイエンスの活用」の章	<p>情報倫理、セキュリティーに関する情報を収集することができる。(技能) 個人情報保護の観点を踏まえたアンケートを実施できる データを守るうえでの留意事項に関するアンケート調査ができる</p> <p>【PBL - (13~15回)】(2回目)</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2 (8)- -1,5~8</p>	二瓶 裕之 西牧 可織
15	情報セキュリティとモラル(3) 教科書:「データサイエンスの活用」の章	<p>コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。(技能・態度) 「インターネットを安全に使うためにはどうしたらよいか?」という課題解決の結果をレポートにまとめることができる</p> <p>【PBL - (13~15回)】(2回目)</p> <p>薬学準備教育ガイドライン (7)- -2 (8)- -1,5~8</p>	二瓶 裕之 西牧 可織

## 【授業実施形態】

面接授業と遠隔授業の併用

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

**【アクティブ・ラーニング】**

導入している

**【評価方法】**

授業で作成する課題（SGDとPBLの回には討議の参加態度）の評価を30%、定期試験（CBTによる数理データサイエンスAI教育プログラム(MDASH)全学共通テスト）による評価を70%とする。

**【教科書】**

二瓶裕之・西牧可織著 「北海道医療大学 医療系学部生のための情報リテラシー」 丸善 2026年

**【学修の準備】**

・情報処理室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して、授業の前にAIエージェントによる事前学修コンテンツを視聴し、内容を理解しておくこと（XR技術を活用した事前学修80分）

・情報処理室、もしくは、自分で所有しているパソコンを利用して、授業の後にAIエージェントによる事後学修コンテンツを視聴し、授業で作成した課題を再度作成するなどの復習を行うこと（XR技術を活用した事後学修80分）。

**【薬学準備教育ガイドライン】**

(7)薬学の基礎としての数学・統計学

統計の基礎

(8)情報リテラシー

基本操作 セキュリティと情報倫理

(9)プレゼンテーション

プレゼンテーションの基本 文書によるプレゼンテーション

**【薬学部ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】**

2.有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得している。

**【その他】**

この科目は主要授業科目に設定している