

医療における情報とデータサイエンス

(Informatics and Data Science in Medicine)

【責任者/担当者】

〔臨床疫学〕森本 剛 教授
〔医療統計学〕大門 貴志 教授
〔医療情報学〕堀 謙太 准教授

【担当者】

〔臨床疫学〕武内 治郎 助教
〔医療統計学〕井桁 正堯 助教

【目的】

- ・医療・医学における情報の利活用としての EBM と医療情報について、背景、基礎的概念、応用を理解する。
- ・医師にとって必要なデータサイエンスの概要を理解する。
- ・診断や治療における不確かさやベネフィット、リスクを定量化する意義を理解する。
- ・臨床決断の概要を理解する。
- ・医薬品の開発におけるデータサイエンスの重要性を理解する。

【科目キーワード】

「データサイエンス(Data Science)」「医療情報学(Medical Informatics)」「根拠に基づく医療(Evidence Based Medicine, EBM)」「情報通信技術(Information and Communication Technology, ICT)」「デジタル技術(Digital Technology)」「臨床疫学(Clinical Epidemiology)」「臨床研究(Clinical Research)」「交絡(Confounding)」「決断分析(Decision Analysis)」「生活の質(Quality of Life, QOL)」「生物統計学(Biostatistics)」「データ解析(Data Analysis)」「医薬品開発(Drug Development)」

【到達目標(アウトカム)】

- 医療におけるデータの重要性を理解し、説明できる。
- 医療情報と ICT の関わりについて説明できる。
- 医療情報とデジタル技術の関わりについて説明できる。
- 医療法制度に基づく各種医療情報の扱いについて説明できる。
- 診療記録の管理とセキュリティについて説明できる。
- 個人情報としての医療情報の取扱について説明できる。
- 診療や医学研究に必要な信頼性の高い文献を検索できる。
- 医療の不確かさを説明できる。
- 医療データの種類、尺度を説明できる。

- 基本的な統計学的、疫学的方法を適用できる。
- 交絡を説明できる。
- 臨床研究の結果や公表されている知見を適切に解釈できる。
- 医療の決断に必要な要素を列挙できる。
- 生活の質を表現できる。
- 統計学的、疫学的な推論過程を臨床決断に応用できる。
- 患者の診療上の課題に対して、決断分析を応用できる。
- 医療のベネフィット及びリスクを分かりやすく伝達できる。
- 医薬品開発の概要を説明できる。

【ディプロマ・ポリシーと授業科目の関連】

- ・人文社会科学を含む幅の広い教養と国際性を身につけ、海外からの情報を積極的に利用できる語学力を有し、国際保健に貢献できる。
- ・人体や疾病に影響を与える社会的な要因や背景について理解し、支援扶助の社会的仕組みについて理解している。
- ・患者およびその家族の人権を守り、医師の義務や医療倫理を遵守するとともに、患者の安全を最優先し、患者の権利と生命の尊厳を守ることができる。
- ・人間の多様性を理解し、周囲の人々への温かい眼差しを持ち、共感できる豊かなコミュニケーション能力を有している。
- ・医学・医療の進歩と改善に資するために研究を遂行する意欲と生涯にわたり自己研鑽を続ける態度を有し、同僚・後輩への教育に労を惜しまない。
- ・患者の持つ様々な問題点を科学的かつ統合的に捉え、的確に判断し解決できる応用力と問題解決能力を有している。
- ・人体の構造、機能および異常や疾病とそれらの原因、病態、診断、治療に関する基本的な知識ならびに様々な疾病に対する適切な治療法を身につけている。

【概要ならびに履修方法】

概要

将来、医療情報や医療データを正しく診療や研究に応用できるようになるために、医師として最低限必要な医療情報やデータを科学的に扱うための基礎を学習する。

履修方法

講義形式

【準備学習ならびにそれに要する時間】

- ・授業の最終回までに、配布された英文臨床研究論文を読んてくること(1論文あたり約1時間)

- ・授業中に出された課題(統計解析や決断分析)について、次回の授業までに解答を作成すること(約1時間)

【成績の評価方法・基準】

授業参加態度(40%)

通常の参加態度を30%に設定し、発言や設問に対する解答など、積極的な授業参加には加点を行い、遅刻、早退、中抜け、不真面目な授業態度(例、漫画やゲーム、通信)などには減点を行う。

定期試験(60%)

初回の授業で配布する臨床研究の英文論文及び授業中の課題を題材とした試験を行う。定期試験では、試験課題に加えて、計算用の電卓と配布済みの論文を貸し出す。

上記を総合して100%として、65%以上を合格とする。

未受験のもの、受験はしたものの白紙又はそれに近い解答を作成したものは単位を認めない。

【学生への助言】

本授業は、課題作業などの能動的な授業参加が必要です。ただ座って講義を聞いているだけでは、何も残りません。一方、課題作業に積極的に取り組むことが試験対策となり、暗記が必要な内容は多くありません。

授業参加態度が成績評価に相当反映されるため、定期試験が良くても、授業参加態度が悪ければ、不合格になります。逆に定期試験が悪くても、授業参加態度が良ければ、合格になることもあります。

【フィードバック方針】

学生からの求めに応じて、個別に解説を行う。

【オフィスアワー】

オフィスアワーを以下の予定で設ける。

授業に関連する質問、発展的な内容については、積極的に利用すること。

森本 剛 教授

曜日・時間帯:アポイント

場所:臨床疫学研究室[2号館 4階]

大門 貴志 教授

曜日・時間帯:アポイント

場所:医療統計学教授室[教育研究棟 7階]

堀 謙太 准教授

曜日・時間帯:アポイント

場所:医療情報学研究室[9号館 3階]

武内 治郎 助教

曜日・時間帯:アポイント

場所:臨床疫学教員室[2号館 4階]

井桁 正堯 助教

曜日・時間帯:アポイント

場所:医療統計学研究室[教育研究棟 7階]

【受講のルール、注意事項、その他】

- ・病院業務、医学研究ではコンピュータを使用することが必須条件となってきたため、コンピュータのキー操作、マウス操作に慣れる様、コンピュータを積極的に使用すること。
- ・診断学や内科学の教科書を持参すること。

【教科書】

講義に用いたスライドの印刷物を毎回配布し、教科書として利用する。

【参考書】

「医療情報 医学・医療編(第6版)」

日本医療情報学会医療情報技師育成部会、他 編(篠原出版新社)2019年

「医療情報 情報処理技術編(第6版)」

日本医療情報学会医療情報技師育成部会、他 編(篠原出版新社)2019年

「医療情報 医療情報システム編(第5版)」

日本医療情報学会医療情報技師育成部会、他 編(篠原出版新社)2016年

「医療・ヘルスケアのための決断科学—エビデンスと価値判断の統合」

森本剛、福井次矢 監訳(医歯薬出版)2004年

(絶版入手不可 本学図書館所蔵あり)

「臨床試験デザイン」手良向聡、大門貴志 訳(メディカル・パブリケーションズ)2014年

【連絡先】

教育研究棟 7階 医療統計学 教員室

授 業 計 画

科目名 医療における情報とデータサイエンス

年	月	日	曜日	時限	講義・実習内容	担当教員名	
20	4	6	月	1	医師にとってのデータサイエンス	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	4	9	木	1	ICTと医療情報	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	4	13	月	3	医療情報に関わる医療法制度	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	4	13	月	4	診療記録の保存管理	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	4	20	月	3	医療における個人情報保護	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	4	20	月	4	医学研究における文献検索	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	4	23	木	4	連続アウトカムの解析	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	4	27	月	1	離散アウトカムの解析	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	5	7	木	1	時間に関係したアウトカムの解析 I	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	5	7	木	2	時間に関係したアウトカムの解析 II	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	5	14	木	4	交絡因子の影響	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	5	18	月	3	決断科学 I	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	5	21	木	1	決断科学 II	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	5	25	月	1	診断・治療効果・リスクの伝達	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授
20	5	25	月	2	医薬品開発におけるデータサイエンス	大門 貴志 森本 剛 堀他 謙太	教授 教授 准教授