

# 医療情報学

## ⑥ 1 担当教員名

教授 芦原 貴司 (情報総合センター)	非常勤講師
准教授 杉本 喜久 (医療情報部)	永田 啓 (本学名誉教授)
	西藤 成雄 (西藤小児科 こどもの呼吸器・アレルギークリニック 院長)

## 2 配当学年等

第4学年 前期

## ① 3 学修目標

医療における情報とは何か。その医療情報をコンピュータの上で、どのように扱うのか。そして医療を取り巻く情報学・医用生体工学的アプローチには、どのようなものがあるのか。そうしたことを学び、将来、各自が進む道について考える機会とする。具体的には、以下のような能力を身につけてもらう。

- (1) 医療情報システムの歴史の変遷と課題を理解し、医療現場で活用することができる。
- (2) 医療情報ネットワークについて十分に理解し、それを活用するための素養を身につける。
- (3) 医療における情報セキュリティに対して十分な理解を有し、かつ実践することができる。
- (4) 医療における個人情報保護に対して十分な理解を有し、かつ実践することができる。
- (5) 地域医療における医療情報の活用に関して学び、地域社会の要請に応えることができる。
- (6) 医療を行い発展させる上で必要な医用生体工学（生体工学）を具体的に説明できる。
- (7) 医療 AI（人工知能）の現状と課題を学び、臨床や研究の場で活用することができる。

## ② 4 授業概要

日常の診療における診療録や検査・処方等のオーダーが、紙からデジタルへと移行したことで、医療を取り巻く情報の取り扱いが大きく変わり、今や電子カルテを含む医療情報システムは、切っても切り離せない病院機能の一部となった。また、医学・医療における教育や研究についても、医療機器開発、コンピュータシミュレーション (in silico) を含む計算科学、AI (人工知能)、地域医療連携ネットワークや遠隔医療などの情報ネットワークが数多く導入され始めたことで、その重要性が広く認められるところとなった。

斯くして、医療情報学という学問は大きな変化を遂げたが、これは、迫り来る近未来における医療変革のほんの序章にすぎない。世間ではインターネットやSNSの急速な普及により、高度に情報化された社会が形成された。真偽が定かでないものを含め、医療・医学にかかるさまざまな情報が溢れかえっている。

## ③ ④ 5 授業内容

回	年月日(曜日)	時限	担当教員	項目	内容	教室
第1回	令和4年7月21日(木)	1	芦原	イントロダクション	講義全体のイントロダクション	臨3
第2回	令和4年7月21日(木)	2	〃	医療情報システム	医療情報システムの歴史、現状、導入、管理の現状ならびに未来に向けた医療情報システムのあり方について学ぶ。	臨3
第3回	令和4年7月21日(木)	3	西藤	地域医療と医療情報(1)	自ら開業医として地域の小児医療に携わるとともに、コンピュータ・ネットワークの技術を活かし、自らプログラミングと運用を行っている国家規模の実用的な医療データベースを中心に医療情報活用に関して紹介する。	臨3
第4回	令和4年7月21日(木)	4	〃	地域医療と医療情報(2)	自ら開業医として地域の小児医療に携わるとともに、コンピュータ・ネットワークの技術を活かし、自らプログラミングと運用を行っている国家規模の実用的な医療データベースを中心に医療情報活用に関して紹介する。	臨3
第5回	令和4年7月22日(金)	1	杉本	医用生体工学(1)	日々の医療現場で用いられている医療機器は医用生体工学に基づき研究・開発され、現場に投入している。医療を行う上で不可欠な医用生体工学に関して学ぶ。	臨3
第6回	令和4年7月22日(金)	2	〃	医用生体工学(2)	日々の医療現場で用いられている医療機器は医用生体工学に基づき研究・開発され、現場に投入している。医療を行う上で不可欠な医用生体工学に関して学ぶ。	臨3

回	年月日(曜日)	時限	担当教員	項目	内容	教室
第7回	令和4年7月22日(金)	3	芦原	in silico Medicine	コンピュータシミュレーション (in silico) に基づくコンピュータ医学 (in silico Medicine) の歴史と現状について学ぶ。	臨3
第8回	令和4年7月22日(金)	4	〃	医療とAI (人工知能)	昨今、AI (人工知能) が急速に拡がり、医学・医療に応用され始めている。AIの歴史と基本的な概念、今後の医療への応用可能性と限界などについて学ぶ。	臨3
第9回	令和4年7月25日(月)	1	杉本	医療情報とネットワーク	ネットワーク化された現代社会をささえるネットワーク技術に関して知識を得るとともに、医療情報で扱う上で必要な考え方を学ぶ。	臨3
第10回	令和4年7月25日(月)	2	永田	コンピュータグラフィックス	医療を行う上で、さまざまな医療情報が可視化される。可視化の基礎としてのコンピュータグラフィックスに関して学び、可視化の限界と問題点について理解する。	臨3
第11回	令和4年7月25日(月)	3	〃	情報の可塑性	人間の脳における情報処理の多くの部分は視覚情報処理である。人間の脳の情報処理における特徴や問題点を視覚情報処理と可塑性から考える。	臨3
第12回	令和4年7月25日(月)	4	芦原	医療情報と個人情報保護	医療は情報処理である。診療録が紙から電子へと変貌を遂げるなかで、医療者に求められる患者情報の守り方、適切な扱い方を学ぶ。	臨3

## 6 授業形式・視聴覚機器の活用

講義は、デジタルプレゼンテーションで行い、レポートは講義ごとに指定の方法にて提出。

## ⑦ 7 評価方法

講義ごとに提出を求めるレポートの合計点数をもって最終評価とする。定期試験による評価は行わない。

## 8 テキスト

指定のテキストはない。参考文献は以下に示すが、日進月歩(分進秒歩)の分野であるので、インターネット上で情報を収集すること。また、カリキュラムも状況の変化により、変更されるので最新情報については随時連絡する。また、質問等は、ash@belle.shiga-med.ac.jp (芦原) または sugimoto@belle.shiga-med.ac.jp (杉本) まで電子メールで連絡すること。

## 9 参考文献

日本医療情報学会医療情報技師育成部会：医療情報サブノート 第4版(篠原出版社)  
 飯田修平編著：医療・介護における個人情報保護 Q&A (じほう)  
 山川 修ほか共著：情報リテラシー 第3版(森北出版)

## 10 オフィスアワー(授業相談)

問い合わせや質問はメールにて常時受け付けている。その上で、対面での相談が必要と判断した場合には、日時を調整する。

## 11 学生へのメッセージ

皆さんは「医療情報学」という言葉から何をイメージされるでしょうか。医療情報学は、医学が東洋化から西洋化を経て、情報化へと辿り着いた新しい医学の形であり、その内容は日々進化し、ますます膨らみ続けています。近年、医療分野の情報化が推進され、昔は紙を媒体としていた診療録(カルテ)においては、今は電子カルテが主流となりました。また、近年、医学を取り巻く状況は激変し、(1)地域の医療を支えるための地域医療連携ネットワークと遠隔医療、(2)医療のイノベーションかつ先進的な発展を加速する医用生体工学、コンピュータシミュレーション、AI、IoT、ビッグデータ等との融合、(3)患者さんの個人情報を守るための医療情報システムやセキュリティおよび法律に対する理解等が求められる時代となりました。この系統講義が、学生の皆さんにとって、自身の将来の医師像と、それを取り巻く次世代のイノベーションな未来医療を、思い描くきっかけとなれば幸いです。

## 12 授業用E-mail

ash@belle.shiga-med.ac.jp

## 13 主担当教員の実務経験

医師