

大学等名	横浜薬科大学
プログラム名	横浜薬科大学リテラシープログラム

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称      ② 教育プログラムの修了要件

薬学部(漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科、薬科学科)

③ 修了要件

プログラムを構成する科目(下記)から、必修科目及び学科指定科目を13科目17単位以上を修得するものとする。

・漢方薬学科、臨床薬学科、健康薬学科

(必修科目)

教養科目:(1年次)情報科学入門、情報処理演習、基礎数学

専門科目:(1年次)基礎統計学、薬学概論、社会薬学1(2年次)食品衛生学(3年次)医療倫理学

(指定科目)

専門科目:(3年次)公衆衛生学、環境衛生学1、2(4年次)医療統計学、医薬品情報学、臨床薬理学1、2、薬剤学実習3

・薬科学科

(必須科目)

教養科目:(1年次)情報化学入門、情報処理演習、基礎数学

専門科目(必修):(1年次)基礎統計学、薬学概論、社会薬学1(2年次)食品衛生学(3年次)医療倫理学、

(指定科目)

専門科目:(2年次)薬学企業概論、(3年次)臨床解析学、医薬品開発概論、機能性物質学(4年次)毒性学

必要最低単位数  単位

履修必須の有無

- ④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
情報科学入門	1	○	○	○	薬学企業概論	1.5			○
情報処理演習	1	○	○	○	臨床解析学	1.5			○
基礎統計学	1	○	○		医薬品開発概論	1.5			○
薬学概論	1	○		○	機能性物質学	1.5			○
社会薬学1	1	○	○		毒性学	1.5			○
医療倫理学	1.5	○	○						
公衆衛生学	1.5			○					
環境衛生学1	1.5			○					
環境衛生学2	1.5		○						
医薬品情報学	1		○						
臨床薬理学1	0.5		○						
臨床薬理学2	1			○					
薬剤学実習3	0.5			○					

- ⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
情報科学入門	1	○	○	○	薬学企業概論	1.5			○
情報処理演習	1	○	○	○	臨床解析学	1.5			○
基礎統計学	1.5	○	○		医薬品開発概論	1.5			○
薬学概論	1	○		○	機能性物質学	1.5			○
社会薬学1	1	○	○		毒性学	1.5			○
食品衛生学	1.5	○	○	○					
公衆衛生学	1.5			○					
環境衛生学1	1.5			○					
環境衛生学2	1.5			○					
医療統計学	1		○	○					
臨床薬理学1	0.5		○						
臨床薬理学2	1			○					
薬剤学実習3	0.5			○					

⑥「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
情報科学入門	1	○	○	○	薬学企業概論	1.5		○	○
情報処理演習	1	○	○	○	臨床解析学	1.5		○	○
基礎統計学	1	○	○		医薬品開発概論	1.5		○	○
公衆衛生学	1.5		○	○	機能性物質学	1.5		○	○
環境衛生学1	1.5		○	○	毒性学	1.5			○
環境衛生学2	1.5		○	○					
医療統計学	1		○	○					
医薬品情報学	1		○	○					
臨床薬理学1	0.5		○	○					
臨床薬理学2	1		○	○					
薬剤学実習3	0.5		○	○					

⑦「活用に当たっての様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等）を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
情報科学入門	1	○	○	○	薬学企業概論	1.5			○
情報処理演習	1	○	○	○	臨床解析学	1.5		○	○
基礎統計学	1	○	○		医薬品開発概論	1.5			○
薬学概論	1	○		○	機能性物質学	1.5		○	○
社会薬学1	1	○		○	毒性学	1.5		○	○
医療倫理学	1.5	○		○					
公衆衛生学	1.5		○						
環境衛生学1	1.5		○						
医薬品情報学	1		○	○					
臨床薬理学1	0.5			○					
臨床薬理学2	1		○	○					
薬剤学実習3	0.5		○	○					

⑧「実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
情報科学入門	1	○	○	○	○	臨床解析学	1.5		○	○	○
情報処理演習	1	○	○	○	○	医薬品開発概論	1.5		○		
基礎数学	1.5	○	○	○	○	機能性物質学	1.5		○	○	○
基礎統計学	1	○	○	○	○	毒性学	1.5		○	○	
食品衛生学	1.5		○	○							
公衆衛生学	1.5		○	○							
環境衛生学1	1.5		○	○							
医療統計学	1		○	○	○						
医療情報学	1		○	○	○						
臨床薬理学1	0.5		○	○	○						
臨床薬理学2	1			○							
薬剤学実習3	0.5		○	○	○						

⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
情報科学入門(4回目)	4-2アルゴリズム基礎		
情報科学入門(6回目)	4-3データ構造とプログラミング基礎		
情報処理演習(7回目)	4-4時系列データ解析		
基礎数学(1～10回目)	4-1統計および数理基礎		
基礎統計学(1～10回目)	4-1統計および数理基礎		
医療統計学(1～10回目)	4-1統計および数理基礎		

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	<p>1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 データを起点としたものの見方:「情報科学入門」(1回目)、「薬学概論」(1回目)、「臨床薬理学1」(1、2回目)、「薬剤学実習3」(1~4回目)</li> <li>人間の知的活動を起点としたものの見方:「情報処理演習」(1回目)、「社会薬学1」(1~5回目)</li> <li>データ駆動型社会 「基礎統計学」(1回目)、「医療倫理学」(1~4回目)</li> <li>人間の知的活動とAIの関係性 「医薬品情報学」(7~9回目)</li> <li>ビッグデータ 「環境衛生学2」(4、5回目)</li> <li>・薬科学科 データを起点としたものの見方:「情報科学入門」(1回目)、「薬学概論」(1回目)</li> <li>人間の知的活動を起点としたものの見方 「情報処理演習」(1回目)、「社会薬学1」(1~5回目)</li> <li>データ駆動型社会 「基礎統計学」(1回目)、「医療倫理学」(1~5回目)</li> </ul> <p>1-6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 AI等を活用した新しいビジネスモデル:「情報科学入門」(1回目)、「臨床薬理学2」(10回目)</li> <li>AI最新技術の活用例:「情報科学入門」(5回目)、「情報処理演習」(10回目)、「環境衛生学1」(1、9回目)</li> <li>データ解析と推論:「公衆衛生学」(2~7回目)</li> <li>・薬科学科 AI等を活用した新しいビジネスモデル:「情報科学入門」(1回目)、「薬学企業概論」(8回目)、「臨床解析学」(15回目)、「医薬品開発概論」(1、14回目)</li> <li>AI最新技術の活用例:「情報科学入門」(5回目)、「情報処理演習」(10回目)、「機能性物質学」(11~14回目)、「毒性学」(7回目)</li> </ul>
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	<p>1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 1次データ、2次データ、データのメタ化、調査データ、実験データ、構造化データ、非構造化データ:「情報科学入門」(1回目)</li> <li>調査データ:「情報処理演習」(8回目)、「食品衛生学」(1~6回目)、「医薬品情報学」(2~9回目)</li> <li>調査データ、実験データ:「基礎統計学」(5回目)、「臨床薬理学1」(1、2回目)、「医療統計学」(1~10回目)</li> <li>データのオープン化:「社会薬学1」(1~5回目)</li> <li>・薬科学科 1次データ、2次データ、データのメタ化、調査データ、実験データ、構造化データ、非構造化データ:「情報科学入門」(1回目)</li> <li>調査データ:「情報処理演習」(8回目)、「食品衛生学」(1、9回目)</li> <li>調査データ、実験データ 「基礎統計学」(5回目)</li> <li>データのオープン化 「社会薬学1」(6~11回目)</li> </ul> <p>1-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 仮説検証、知識発見、原因究明:「情報科学入門」(1回目)、 研究開発:「情報処理演習」(9回目)、「薬学概論」(3~5回目)</li> <li>研究開発、知識発見、原因究明:「社会薬学1」(4、6~11回目)</li> <li>研究開発、仮説検証、知識発見、原因究明:「医療統計学」(1~10回目)</li> <li>研究開発、原因究明 「環境衛生学2」(4、5回目)、 仮説検証 「臨床薬理学2」(10回目)、「薬剤学実習3」(1~4回目)</li> <li>原因究明 「食品衛生学」(1~6回目)、「公衆衛生学」(2~7回目)</li> <li>原因究明、計画策定 「医薬品情報学」(2~9回目)</li> <li>データ・AI活用領域の広がり:「環境衛生学1」(1、9回目)</li> <li>・薬科学科 仮説検証、知識発見、原因究明:「情報科学入門」(1回目)、 研究開発:「情報処理演習」(9回目)、「薬学概論」(5、7回目)、研究開発 「薬学企業概論」(8回目)、「医薬品開発概論」(1、14回目)、「毒性学」(7、8回目)</li> <li>研究開発、知識発見、原因究明:「社会薬学1」(4、6~11回目)、 仮説検証 「臨床解析学」(1、2回目)、 原因究明 「食品衛生学」(1、9回目)</li> <li>データ・AI活用領域の広がり:「機能性物質学」(11~14回目)</li> </ul>
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	<p>1-4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 データ解析:「情報科学入門」(3・4回目)、「基礎統計学」(2~10回目)、「薬剤学実習3」(1~4回目)</li> <li>データ可視化:「情報処理演習」(2回目)、「公衆衛生学」(2~7回目)、「環境衛生学1」(1、9回目)、「環境衛生学2」(4、5回目)</li> <li>データ解析、データ可視化:「臨床薬理学1」(1、2回目)、「臨床薬理学2」(9、10回目)、「医薬品情報学」(2~9回目)、「医療統計学」(1~10回目)</li> <li>・薬科学科 データ解析:「情報科学入門」(3・4回目)、「基礎統計学」(2~10回目)、「医薬品開発概論」(1~6、14、15回目)</li> <li>データ可視化:「情報処理演習」(2回目)</li> <li>データ解析、データ可視化:「薬学企業概論」(8回目)、「臨床解析学」(1~6、8~15回目)、「機能性物質学」(11~14回目)</li> </ul>

<p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するものの</p>	<p>1-5</p>	<p>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科                  データサイエンスのサイクル:「情報科学入門」(2回目)、                  データ解析と推論:「情報処理演習」(10回目)、「臨床薬理学1」(1、2回目)、「公衆衛生学」(2~7回目)                  データサイエンスのサイクル、探索的データ解析、データ解析と推論「臨床薬理学2」(1、2、4~10回目)                  データサイエンスのサイクル:「環境衛生学1」(1、9回目)、「医薬品情報学」(2~9回目)、                  探索的データ解析、データ解析と推論:「医療統計学」(1~10回目)、                  探索的データ解析:「薬剤学実習3」(4回目)、「環境衛生学2」(4、5回目)                  ・薬科学科                  データサイエンスのサイクル:「情報科学入門」(2回目)、                  データ解析と推論:「情報処理演習」(10回目)、「機能性物質学」(11~14回目)                  探索的データ解析:「薬学企業概論」(8回目)、「医薬品開発概論」(3、13、14回目)                  データサイエンスのサイクル、探索的データ解析、データ解析と推論:「臨床解析学」(1~6、8~15回目)                  課題解決に向けた提案:「毒性学」(7、8回目)</p>
<p>(4) 活用に応じた様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	<p>3-1</p>	<p>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科                  個人情報保護:「情報科学入門」(3回目)、「臨床薬理学2」(10回目)                  データ倫理:「情報処理演習」(8回目)、「基礎統計学」(1回目)、「医薬品情報学」(1~4回目)、                  データバイアス:「薬剤学実習3」(4回目)                  ・薬科学科                  個人情報保護:「情報科学入門」(3回目)、                  データ倫理:「情報処理演習」(8回目)、「基礎統計学」(1回目)、                  個人情報保護、データ倫理、データバイアス:「臨床解析学」(1、2、14、15回目)                  AI社会原則:「機能性物質学」(11~14回目)                  データバイアス:「毒性学」(7、8回目)</p>
<p>(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	<p>3-2</p>	<p>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科                  情報セキュリティ:「情報科学入門」(5回目)、「薬学概論」(1、8回目)、「社会薬学1」(3~11回目)、                  「医療倫理学」(1~6、14、15回目)、「医薬品情報学」(1~4回目)、「薬剤学実習3」(4回目)                  暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取:「情報処理演習」(10回目)、                  匿名加工情報:「臨床薬理学2」(10回目)、「環境衛生学1」(1、9回目)                  ・薬科学科                  情報セキュリティ:「情報科学入門」(5回目)、「薬学概論」(5、8回目)、「社会薬学1」(6~11回目)、                  「薬学企業概論」(8回目)、「医療倫理学」(1~6、14、15回目)、「医薬品開発概論」(5、7回目)                  暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取:「情報処理演習」(10回目)                  匿名加工情報:「臨床解析学」(1、2回目)、「機能性物質学」(11~14回目)、「毒性学」(7、8回目)</p>
<p>(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	<p>2-1</p>	<p>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科                  データの種類:「情報科学入門」(7回目)、「臨床薬理学1」(1、2回目)                  相関と因果:「情報処理演習」(3回目)、「公衆衛生学」(2~7回目)                  観測データに含まれる誤差の扱い:「基礎数学」(2回目)、                  データの種類、データの分布、代表値の性質の違い、データのばらつき、観測データに含まれる誤差、相関と因果、母集団と標本抽出:「基礎統計学」(1~10回目)、                  統計情報の正しい理解:「食品衛生学」(6回目)、                  母集団と標本抽出:「食品衛生学」(6回目)、                  データの分布:「公衆衛生学」(2~7回目)、「環境衛生学1」(1、9回目)、「医薬品情報学」(5、9回目)、                  データの分布、代表値の性質の違い、データのばらつき:「医療統計学」(1~10回目)                  データのばらつき「薬剤学実習3」(4回目)                  ・薬科学科                  データの種類:「情報科学入門」(7回目)、「毒性学」(7、8回目)                  相関と因果:「情報処理演習」(3回目)、                  観測データに含まれる誤差の扱い:「基礎数学」(2回目)、                  データの種類、データの分布、代表値の性質の違い、データのばらつき、観測データに含まれる誤差、相関と因果、母集団と標本抽出:「基礎統計学」(1~10回目)、                  データの種類:「臨床解析学」(1、2回目)、                  統計情報の正しい理解:「食品衛生学」(1~4、9回目)、「機能性物質学」(11回目)                  打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ:「医薬品開発概論」(4、5回目)</p>

<p>(5)実データ・実課題 (学術データ等を含む) を用いた演習など、社 会での実例を題材とし て、「データを読む、説 明する、扱う」といった 数理・データサイエン ス・AIの基本的な活用 法に関するもの</p>	2-2	<p>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 優れた可視化事例の紹介:「情報科学入門」(8回目)、「情報処理演習」(6回目) データ表現:「情報科学入門」(9、10回目)、「情報処理演習」(4回目)、 データの図表表現:「情報処理演習」(5回目)、 データ表現:「基礎数学」(4、9～15回目)、「臨床薬理学1」(1、2回目)、「臨床薬理学2」(10回 目)、「食品衛生学」(6回目)、「環境衛生学1」(1、9回目)、「医薬品情報学」(5、9回目) データ表現、データの図表表現、データの比較:「基礎統計学」(1～10回目)、 データの比較:「公衆衛生学」(2～7回目)、「医療統計学」(1～10回目)、 データ表現、データの比較:「薬剤学実習3」(4回目)</p> <p>・薬科学科 優れた可視化事例の紹介:「情報科学入門」(8回目)、「情報処理演習」(6回目)、「機能性物質 学」(12～14回目) データ表現:「情報科学入門」(9、10回目)、「情報処理演習」(4回目)、「基礎数学」(4、9～15 回目)、 「臨床解析学」(1、2回目)、「食品衛生学」(1～4、9回目) データの図表表現:「情報処理演習」(5回目)、 データ表現、データの図表表現、データの比較:「基礎統計学」(1～10回目) データの比較:「毒性学」(7、8回目)</p>
	2-3	<p>・漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 データ解析ツール:「情報科学入門」(7回目)、 データの並び替え、ランキング:「情報処理演習」(9回目)、 データの集計:「基礎数学」(1回目)、「臨床薬理学1」(1、2回目)、「医薬品情報学」(5、9回目)、 「医療統計学」(1～10回目)、「薬剤学実習3」(4回目) データの集計、データの並び替え、ランキング、データ解析ツール、表形式のデータ:「基礎統計 学」(1～10回目)</p> <p>・薬科学科 データ解析ツール:「情報科学入門」(7回目)、 データの並び替え、ランキング:「情報処理演習」(9回目)、 データの集計:「基礎数学」(1回目)、「臨床解析学」(14、15回目)、「機能性物質学」(12～14 回目) データの集計、データの並び替え、ランキング、データ解析ツール、表形式のデータ:「基礎統計 学」(1～10回目)</p>

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

創薬および医療、公衆衛生に関わる者として、数理・データサイエンス・AIの役割について説明できる。  
創薬および医療、公衆衛生に関わる者として、データサイエンスの利活用について説明できる。  
創薬および医療、公衆衛生に関わる者として、データを守る上での留意事項について説明できる。

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 2022 年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和4年度						令和3年度						令和2年度						令和元年度						平成30年度						平成29年度						履修者数合計	履修率
				履修者数			修了者数			履修者数			修了者数			履修者数			修了者数			履修者数			修了者数			履修者数			修了者数										
				合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性								
漢方薬学科	777	120	720	272	107	165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272	38%							
臨床薬学科	1,094	160	960	414	183	231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	414	43%								
健康薬学科	380	60	360	151	76	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	42%								
薬科学科	141	30	120	39	24	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	33%								
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	#DIV/0!							
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	0	#DIV/0!						
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	0	#DIV/0!						
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	0	#DIV/0!						
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	0	#DIV/0!						
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	0	#DIV/0!						
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	0	#DIV/0!						
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	0	#DIV/0!						
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	0	#DIV/0!						
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	0	#DIV/0!						
				0		0			0		0			0		0			0		0			0		0		0		0	0	0	0	0	#DIV/0!						
合計	2,392	370	2,160	876	390	486	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	876	41%							

大学等名

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① 全学の教員数 (常勤)  人 (非常勤)  人

② プログラムの授業を教えている教員数  人

③ プログラムの運営責任者  
 (責任者名)  (役職名)

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)  
  
 (責任者名)  (役職名)

⑤ プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

⑥ 体制の目的

⑦ 具体的な構成員

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和4年度実績	41%	令和5年度予定	60%	令和6年度予定	80%
令和7年度予定	100%	令和8年度予定	100%	収容定員(名)	2,160

具体的な計画

目標を実現するために、令和3年度に、各学科の必修科目から数理・データサイエンス・AI教育にかかる科目を選定(全学必修)し、講義内容を見直し・修正を図るとともにプログラムの実施にかかる規程等を整備するとともに、基幹教員を選考し4年度の試行に対応した。各学科の必修科目でプログラムを構成しているため、他の教育科目と同様に従前の枠組みでの学生指導・支援等の学修サポートを活用・実施し、学生のプログラム履修を促進している。

⑨ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

本プログラムの対象科目は、各学科における必修科目から構成され、学生全員が受講することになる。科目実施担当教員が教育コンテンツを作成するにあたっては、必要により基幹教員が作成を支援するとともに、作成された教育資料・コンテンツは学内のシステムにおいて共有できるように留意している。また、本学においては本プログラムにかかわらず各学生に指導教員を配当し、全学的な履修を支援・促進している。

⑩ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

データサイエンスを必修科目に組み込み全員が学修できるようにしている。  
本教育プログラムは、各学科の必修科目のみから構成され、卒業要件としても全員履修をすることが前提となっているため、個別に特段の取り組みは実施していない。  
科目の単位の修得率については、本プログラム以外の科目と同様に薬学教育センター、指導担任制度により学生を指導教員が分担、連携して指導を行うことにより、その向上を図っている。



⑪ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

他の教育科目と同じ体制であり、本教育プログラムの授業についても、e-learningシステムに教育資料を蓄積し、多くの学生がいつでも講義の閲覧が可能な環境を構築している。  
また、本学では令和2年度より、希望する学生全員に対してハンディタブレットを貸し出しており、全学生が当該プログラムの履修に必要な情報機材を提供している。

⑫ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

他の教育科目と同様にオフィスアワーを設定している。教育センター、担任、指導教員制度についても他の教育科目と同じ体制を取っている。

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

自己点検・評価委員会

(責任者名) 千葉 康司

(役職名) 自己点検・評価委員長

② 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>本プログラムは、各学科の必修科目から構成し段階的に修学を行えるよう、全年次を通して科目の履修を図るように計画している。</p> <p>科目の履修・修得は全学生が対象であり、その状況の把握は、本プログラム以外の科目と同様、従前枠組みで実施しているが、特段の問題は生じていない。</p> <p>プログラムの履修・修得に係る自己点検・評価にあたっては、必要により教務委員会、FD委員会とも連携し、カリキュラムの編成、学修、授業の支援、教育目的の達成状況とフィードバック、教育環境の整備等の項目を対象として実施を図っている。</p>
学修成果	<p>本プログラムは各学科の必修科目から構成されていることから、学修成果における自己点検・評価体制は、本学薬学教育の自己点検・評価体制に包含されている。学修成果については、自己点検・評価委員会、IR委員会、FD委員会及びSD委員会が、各委員会の規程により組織され、それぞれが相互に連携する体制を構築し、計画・実施・検証・分析・改善の自己点検・評価を実施している。さらに、本プログラムに特化した自己点検・評価を、数理・データサイエンス・AI教育認定ワーキンググループが教務委員会の付属組織として実施している。</p>
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<p>試験等による成績評価(中間・定期試験、課題レポート等)結果の確認の他、本プログラムにおいても各学科の必修科目と同様に、学期末にアンケートを収集し、各担当教員が内容の理解度を把握している。昨年度においては、概ね学生の理解度は良好であった。</p>
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	<p>本プログラムにおいては、すべて必修科目であることから、特に推奨度等の検討はしていないが、学期末に実施するアンケートを収集・分析することにより、本科目履修の意義が理解できているか確認している。</p>
全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況	<p>本プログラムを構成する科目は全学必修科目であり、卒業要件として全員このプログラムの科目を履修、修了することが前提となっているため、履修者数・履修率向上に向けての特段の取り組みは行っていないが、成績不振等で単位修得が出来なくなることがないように、プログラム以外の科目と同様に個別指導を行い、学生のフォローを行っている。</p>

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
<p>学外からの視点</p> <p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p> <p>産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見</p>	<p>昨年度からの試行の開始であり、履修者は在学中であるため、進路・活躍状況、企業からの評価は未定であるものの、今までの就職進路の動向から、数理・データサイエンス等に係る分野での就職率は高いものがあり、今後は同分野での就職希望者も増加していくものと考えられ、本プログラムの重要性が高まるものと期待される。</p> <p>本プログラムを修了者は、まだ輩出されていないが、本学は薬科大学であり、医薬品等における有効性・安全性情報を理解し活用することは、教育プログラムの中で重要な位置づけにある。データサイエンスの発展を教育プログラムに反映させることは、薬学コアカリキュラムの改訂に準じて実施されていることから、産業界、特に薬業界からの要望は順次反映されていると考える。</p>
<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>情報関連演習、実務実習、SGD等を通じて、有効性・安全性情報の収集、分析、活用について実践またはそれに近い環境で学修することにより、数理・データサイエンス・AIを学ぶ楽しさおよび意義を理解させている。その評価は、アンケートによって把握できている。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>学期末のアンケートに基づき、各教員が担当科目について自己点検・評価を実施している。また、教育課題をデータ化し、自己点検・評価委員会、IR委員会、FD委員会及びSD委員会が、相互に連携して教育プログラムの自己点検・評価を実施している。さらに、FDプログラムの一員として、教員が特色のある授業方法について共有化する機会を設け、授業を分かりやすくする環境が提供されている。</p>

# 基礎数学

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：教養科目 区分2：必修 区分3：専門関連科目  
 年次：1 開講期：前期 単位：1.5 科目担当責任者：小宮 智（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

小宮 智（教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

定期試験（70%）、提示する課題の提出状況（30%）により総合的に評価する。

## ■ テキスト

- ①教科書：薬学生のための基礎数学（小宮 智 著、大学教育學術出版部）
- ②副教材：プレックス数学重要公式・定理集 理系版数学Ⅰ・A・Ⅱ・B・Ⅲ初版第4刷（両角恭洋 著、河合出版）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

教職課程センター（14 F）在室時には対応できません。事前にメールでアポを取ってください。

## ■ 学生へのメッセージ

薬学部の学生として必要な高校数学を中心に学習します。  
 教科書は、物理・化学に関する基礎的な分野や大学教養レベルの内容を網羅しながら、副教材の中から重要箇所をピックアップしています。高校段階で数学Ⅲまで履修していない学生にも対応した内容です。  
 副教材とともに、教科書に沿って学習していきますが、ノートを用意して対応してください。  
 授業では、主として例題等について解説をしていきますが、各自それに関連する練習問題を解かないと力が付きません。  
 授業内での演習のほかに、復習を中心として自宅での演習を進めていきましょう。  
 疑問点は質問して解消することです。毎時間の授業を集中して取り組んでください。  
 課題としての宿題も必要に応じてありますので頑張ってください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

薬学を学ぶ上で基礎となる数学に関する基本的知識を修得し、それを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	大きな数や小さな数を SI 接頭語、べき、および対数を使い、的確に表すことができる。（知識・技能）	Pre(7) ① 1
2	有効数字の概念を説明し、有効数字を含む値の計算ができる。（知識・技能）	Pre(7) ① 2
3	指数関数および対数関数を、式およびグラフを用いて説明できる。（知識・技能）	Pre(7) ② 1
4	三角関数を、式およびグラフを用いて説明できる。（知識・技能）	Pre(7) ② 2
5	極限の基本概念を概説できる。	Pre(7) ③ 1
6	導関数の基本概念を理解し、代表的な関数の微分ができる。（知識・技能）	Pre(7) ③ 2
7	原始関数の基本概念を理解し、代表的な関数の不定積分および定積分ができる。（知識・技能）	Pre(7) ③ 3
8	微分方程式の成り立ちを理解し、基本的な微分方程式（変数分離型）の一般解と特殊解を求めることができる。（知識・技能）	Pre(7) ③ 4
9	偏微分について概説できる。	Pre(7) ③ 5

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義 演習	小宮 智	数学における基本的事項（1）	展開公式、因数分解、実数、絶対値、2次関数の性質、比の扱い（濃度）	1,2
2	講義 演習	小宮 智	数学における基本的事項（2）	比の扱い（モル、モル濃度、濃度調整）、有効数字	1,2
3	講義 演習	小宮 智	三角関数（1）	単位円、加法定理	4
4	講義 演習	小宮 智	三角関数（2）	三角関数各種公式、合成、三角方程式、三角不等式	4

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
5	講義 演習	小宮 智	指数法則・累乗根 指数関数	指数法則、累乗根、指数関数、指数方程式、指数不等式	3
6	講義 演習	小宮 智	対数・対数関数(1)	対数、底の変換公式、対数関数	3
7	講義 演習	小宮 智	対数・対数関数(2) ベクトル(1)	対数方程式、対数不等式、水素イオン指数pH、ベクトル	3
8	講義 演習	小宮 智	ベクトル(2) 微分法(1)	内積(スカラー積)、位置ベクトル、仕事、外積(ベクトル積)、極限值、微分係数	5,6
9	講義 演習	小宮 智	微分法(2)	導関数、接線の方程式、法線の方程式、極大・極小	5,6
10	講義 演習	小宮 智	微分法(3)	極限、はさみうちの原理、関数の連続性、微分可能と連続、導関数の性質	5,6
11	講義 演習	小宮 智	微分法(4)	積の微分、商の微分、三角関数の導関数、合成関数の導関数、対数関数の導関数、指数関数の導関数	6
12	講義 演習	小宮 智	微分法(5)	逆関数の微分、媒介変数表示と導関数、速度・加速度	6
13	講義 演習	小宮 智	積分法(1)	不定積分、定積分、定積分と微分、積分と面積、2曲線間の面積、三角関数の不定積分、指数関数の不定積分	6,7
14	講義 演習	小宮 智	積分法(2)	置換積分、部分積分、定積分と導関数、区分求積法、偶関数・奇関数の定積分	6,7
15	講義 演習	小宮 智	積分法(3) 偏微分	定積分と不等式、断面積と立体の体積、回転体の体積、曲線の長さ、位置エネルギー(ポテンシャルエネルギー)、微分方程式、偏微分	7,8,9

■ 関連授業科目

1. 基礎統計学 2. 教養物理学 3. 教養化学 4. 教養生物学

# 基礎統計学

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：薬学導  
入科目 年次：1 開講期：後期 単位：1 科目担当責任者：村上 綾（助教）

村上 綾（助教）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 授業形式備考

講義形式を基本とし、毎回課題の提出を求める

## ■ 評価方法

講義毎の課題提出（40%）、定期試験（60%）により総合的に評価する。

## ■ テキスト

わかりやすい薬学系の統計学入門（講談社）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

村上（薬学教育センター：E14） 月～金：10:00～17:00

質問は、講義期間から定期試験前までメールおよび対面にて随時受け付けます。

## ■ 学生へのメッセージ

なぜ薬剤師が統計を学ぶのか？、将来何に役立つのか？、一緒に学んでいきます。

わからないところは質問などして、早めに解決してください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

統計学の基本的知識を修得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	臨床研究における基本的な統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差など）の意味と違いを説明できる。	E3(1) ⑤ 1
2	帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。	E3(1) ⑤ 2
3	代表的な分布（正規分布、t分布、二項分布、ポアソン分布、 $\chi^2$ 分布、F分布）について概説できる。	E3(1) ⑤ 3
4	二群間の差の検定（t検定、 $\chi^2$ 検定など）を実施できる。（技能）	E3(1) ⑤ 5
5	場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それをを用いた計算ができる。（知識・技能）	Pre(7) ④ 1
6	二項分布および正規分布について概説できる。	Pre(7) ④ 2
7	確率の定義と性質を理解し、計算ができる。（知識・技能）	Pre(7) ④ 3
8	測定尺度（間隔、比率尺度、順序尺度、名義尺度）について説明できる。	Pre(7) ⑤ 1
9	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）	Pre(7) ⑤ 3
10	母集団と標本の関係について説明できる。	Pre(7) ⑤ 5
11	検定の意義について説明できる。	Pre(7) ⑤ 6

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義 演習	村上 綾	基本的な統計量	基本的な統計量について データサイエンスと統計学	1, 8, 9
2	講義 演習	村上 綾	確率と確率分布	確率 確率変数	5, 7
3	講義 演習	村上 綾	確率と確率分布	代表的な確率分布	6, 3
4	講義 演習	村上 綾	確率と確率分布	代表的な標本分布	10
5	講義 演習	村上 綾	母集団と標本	全数調査と標本調査 標本の抽出	9

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
6	講義 演習	村上 綾	母集団と標本	中心極限定理 標準誤差	9, 10
7	講義 演習	村上 綾	推定と検定	推定	2
8	講義 演習	村上 綾	推定と検定	検定とは	2, 3, 11
9	講義 演習	村上 綾	平均値の差の検定	t 検定	3, 4
10	講義 演習	村上 綾	$\chi^2$ 検定	$\chi^2$ 検定	3, 4

■ 関連授業科目

1. 基礎数学
2. 医療統計学
3. 医薬品情報学

# 社会薬学 1

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：薬学導入科目 年次：1 開講期：前期 単位：1 科目担当責任者：小出 彰宏（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

小出 彰宏（教授），田口 真穂（准教授），佐野 俊也（外部講師），久保田 充明（外部講師），毛利 順一（外部講師），齋藤 祐一（外部講師），石井 直人（外部講師），ジャンプアッププログラム WG

## ■ 授業形式

A 講義型 C 実習型

## ■ 授業形式備考

外部講師の講義内容に関連した課題レポートを提出していただきます。

## ■ 評価方法

課題レポートについて、ルーブリック評価を行います。定期試験、追再試験は実施しません。

## ■ テキスト

オリジナルプリント

## ■ 参考文献

スタンダード薬学シリーズⅡ 1 薬学総論 I. 薬剤師としての基本事項（東京化学同人）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

小出、田口（火曜～金曜日 15:00-17:00 レギュラトリーサイエンス研究室：C42）にて対応します。メールでの質問も可能です。

## ■ 学生へのメッセージ

外部講師の先生方は、講義日のみ来校です。授業中にわからなかったことは、先送りしないように気を付けてください。講義内容は、薬剤師の人生において大きな財産になるものです。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

社会人としてのマナーを身につけ、人をいたわり思いやる心・相手の立場に立って物事を感じる心（惻隱の心）を持った心豊かな医療人となるために、コミュニケーションの基本や生命の尊さを理解し、自らの考えを述べる能力を修得する。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。（態度）	A(1) ① 1
2	患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。（態度）	A(1) ① 2
3	チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。（態度）	A(1) ① 3
4	患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。（知識・態度）	A(1) ① 4
5	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。（知識・態度）	A(1) ① 5
6	一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。（知識・態度）	A(1) ① 6
7	様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。（知識・態度）	A(1) ① 7
8	患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。（態度）	A(1) ② 1
9	医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。	A(1) ② 3
10	医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。	A(1) ② 4
11	健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。	A(1) ② 6
12	薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。	A(1) ② 7
13	医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。（態度）	A(1) ③ 1
14	重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。（知識・態度）	A(1) ③ 5
15	将来の薬剤師と薬学が果たす役割について討議する。（知識・態度）	A(1) ④ 4
16	生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。（知識・態度）	A(2) ① 3
17	科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。	A(2) ① 4
18	知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。（知識・技能・態度）	A(2) ③ 4
19	意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。	A(3) ① 1



番号	内容	SBO コード
20	言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。	A(3) ① 2
21	相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。	A(3) ① 3
22	相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。(態度)	A(3) ① 5
23	自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。(態度)	A(3) ① 6
24	適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。(技能・態度)	A(3) ① 7
25	適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。(技能・態度)	A(3) ① 8
26	他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(知識・技能・態度)	A(3) ① 9
27	チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。	A(4) ① 3
28	チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。(知識・態度)	A(4) ① 5
29	「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。	A(5) ② 1
30	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容に関連づける。(知識・態度)	A(5) ② 2
31	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A(5) ③ 1
32	人・社会が医薬品に対して抱く考え方や思いの多様性について討議する。(態度)	B(1) ① 2
33	人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について討議する。(態度)	B(1) ① 3
34	地域における薬局の機能と業務について説明できる。	B(4) ① 1

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	実習 (SGD)	ジャンプアッププログラムWG	薬学における学びを通して社会に貢献できること	薬学を修めた卒業生がどのような形で社会に貢献しているのかを、卒業生との対話を通して学ぶ。	1~6, 8, 15, 19~26, 28~31
2	実習 (SGD)	全教員	卒業後に社会に貢献するために身につけるべきこと	卒業後に社会に貢献するために、卒業するまでに身につけるべきことを、同級生や教員との対話を通じて考える。	1~6, 8, 15, 19~26, 28~31
3	講義	小出 彰宏	オリエンテーション	社会人・医療人としての態度、データサイエンス	1, 19~26, 29
4	講義	小出 彰宏	生涯学習	専門薬剤師、認定薬剤師、生涯学習の必要性	2, 29~31
5	講義	田口 真穂	介護、福祉、医療の仕組み	介護、福祉、医療の制度	1~30, 32~34
6	講義	久保田 充明	健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生、並びに相手の立場を配慮したコミュニケーション	健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生、並びに相手の立場を配慮したコミュニケーション	2~4, 11, 19~26, 28, 32~34
7	講義	佐野 俊也	障害を持つ人・高齢者の心身の理解	障害を持つ人・高齢者の心身の理解	4, 14
8	講義	毛利 順一	医療人としての心がけ	医療人としての心がけ (守秘義務を含めて)	1~4, 18, 21~30
9	講義	齋藤 祐一	自殺防止について医療従事者としての役割	自殺防止について医療従事者としての役割	5~7, 12, 16, 34
10	講義	石井 直人	がん治療と薬剤師の関わり方 (生命倫理)	がん治療と薬剤師の関わり方 (生命倫理)	1, 3, 5, 7~10, 13~15, 17

### ■ 関連授業科目

1. 早期体験学習
2. 社会薬学2
3. 医療倫理学
4. 実務実習プレ教育
5. 実務実習

# 情報科学入門

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：教養科目 区分2：必修 区分3：専門関連科目  
 年次：1 開講期：前期 単位：1 科目担当責任者：岡崎 裕（准教授）

岡崎 裕（准教授），中嶋 光治（講師）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 授業形式備考

講義形式を基本とし毎回 PC を使った課題の提出を求める。

## ■ 評価方法

各回の課題取組状況（30 %）と定期試験（70 %）で評価する。

## ■ テキスト

オリジナル Web 教材（e-learning）

## ■ 参考文献

「情報科学入門」 伊東俊彦著（ムイスリ出版）

「健康・医療の情報を読み解く健康情報学への招待」 中山健夫著 丸善出版

「教養としてのデータサイエンス（データサイエンス入門シリーズ）」北川 源四郎（他）著 講談社

## ■ オフィスアワー（授業相談）

授業専用の e-learning システム（専用 website）で授業と同じ内容を 24 時間自宅学習できる環境を提供し、メールで 24 時間常時サポートします。また講義日の昼休み時間や放課後に追加で課題を行えるよう講義室を開放します。不在の時もありますが図書館棟 17 階の研究室（岡崎）や教務課（中嶋）でも状況に応じて対応します。

## ■ 学生へのメッセージ

情報技術 ICT の使いこなしは現代人必須の skill です。正確な「情報」こそが人生の意思決定でもっとも重要なカギとなります。一緒に情報科学の基礎を実践的に楽しく学んでいきましょう。PC が苦手な方は特に復習することが大切です。自宅やアパートなどでインターネットに接続されたパソコンが使える環境を有していることが必要です。授業で使用する大学情報教室（E13・E15）に設置された Windows10 PC と Microsoft Office 環境の利用を前提としていますので出来る限りこの PC 環境に近づけることを推奨します。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

情報化社会の発展に伴い、その技術的ベースとなる情報科学の基礎的知識とその中心となる PC&ネットワークの使いこなしは現代社会人にとって不可欠なものである。本教科では、各種レポート作成、実務実習報告書、卒業研究での活用を念頭に、情報科学の基礎知識を身につけた上で、各種情報・データをコンピュータを使って目的に応じて自由に扱えるようになることを目的とする。そこでまず情報技術の基本知識としてのコンピュータのハードウェアとソフトウェアの動作・役割を学ぶ。次にアプリケーションとしてインターネットの仕組みと使い方、電子メールの送・受信の仕方およびビジネスマナー、セキュリティ対策、ワープロソフト（ワード）による文章作成の基礎と応用、表計算ソフト（エクセル）の基礎と応用、プレゼンテーションソフト（パワーポイント）によるプレゼン資料の作成等に必要の基礎知識と技能を各回の課題を通して習得する。またデータサイエンスで活用される AI 技術のベースとなる神経回路と機械学習モデルの類似性等も学ぶ。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	情報科学とはどのような学問か自然科学の観点から説明できる。	Adv-A(5) ①
2	情報科学創出の歴史的経緯を先駆的科学者の研究業績を挙げながら説明できる。	Adv-A(5) ①
3	情報とは何か、データ、知識との関係性を踏まえて説明できる。	A(3) ① 1
4	情報活用技術としてのデータサイエンス及び AI の基本概念、神経回路と機械学習モデルの類似性等が説明できる。	Adv-A(5) ①
5	大学電子メール、クラウドサービス (OneDrive)、及び FTP ソフトの基本的な使い方ができる。	Adv-A(5) ①
6	全角/半角・ひらがな/カタカナ・漢字/ローマ字で構成された単語や文章を正確に文字入力できる。	Adv-A(5) ①
7	医療薬学系の難読漢字を手書き文字入力機能を使って入力できる。	Adv-A(5) ①
8	読めない漢字をインターネット検索により理解しそれを辞書登録できる。	Adv-A(5) ①
9	電子メールに対し作成、返信に際しての基本的マナーを踏まえて利用することができる。	Adv-A(5) ①
10	PC・電子メール・インターネット利用におけるウイルス対策のポイントを説明できる。	A(5) ① 5
11	PC を構成する本体及び周辺機器をコンピュータの五大機能の観点から説明できる。	Adv-A(5) ①

番号	内容	SBO コード
12	キーボード、マウス、マザーボード、HDD、CPU、メモリーの役割や動作原理を説明できる。	Adv-A(5) ①
13	OS とアプリケーション、機械語、プログラム言語、アルゴリズム、フローチャートについて説明できる。	Adv-A(5) ①
14	論理演算と論理回路の基本を理解し、表計算ソフトで簡単な演算式と論理判定する計算式を作成することが出来る。	Adv-A(5) ①
15	アナログとデジタルの違い、デジタル信号処理の基本となる2進法・16進法について説明できる。	Adv-A(5) ①
16	デジタル化された文字・音声・静止画像・動画のそれぞれの特徴を説明できる。	Adv-A(5) ①
17	インターネット技術の歴史的発明の経緯と技術的特徴について説明できる。	Adv-A(5) ①
18	クライアント/サーバシステムとサーバの種類を説明できる。	Adv-A(5) ①
19	TCP/IP・プロトコル・パケット通信についてそれらの概要について説明できる。	Adv-A(5) ①
20	IP アドレス、DNS、ルータについて理解し、ウェブサイトが URL から PC に表示される過程を説明できる。	A(5) ① 5
21	SNS 等のネットサービスから個人情報流失を防ぐための利用マナーと留意点を理解し活用できる。	A(5) ① 5
22	スマートフォンのセキュリティ対策について理解し実行できる。	A(5) ① 5
23	Markup 言語 (HTML&CSS) の基本を理解し実際にプログラムして独自情報を発信できる。	Adv-A(5) ①
24	ネット検索で得られた生データの信頼性を発信ドメイン名から確認し表計算ソフトで2次情報として利用できる。	A(5) ① 3
25	ドキュメント作成ソフト (Word) に文字入力し、図表と組み合わせレイアウトを整えることが出来る。	A(5) ① 4
26	プレゼンテーションソフト (PowerPoint) 等において、画像ファイルから目的の画像を入力することが出来る。	A(5) ① 4
27	画像を指定したサイズに変更し、必要な位置に正確に配置することができる。	A(5) ① 4
28	プレゼンテーションソフトのタイトル、サブタイトル、テキストボックス、基本図形などを利用できる。	A(5) ① 4
29	各種オブジェクト間の位置 (上下左右) 関係を必要に応じて正確に調整することが出来る。	A(5) ① 4
30	オブジェクト間の重なり順を必要に応じて設定することができる。	A(5) ① 4

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	情報科学とは/クラウドサービス・電子メール	情報科学の成立と特徴. OneDrive と大学メール利用法 (Office365)	1, 2, 3, 4
2	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	文字入力の基本確認	各種文字入力法、言語バー、各種キー操作	5, 6, 7, 8
3	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	電子メールの基本とメールマナー	メール送受信ポイントと基本的マナー	9, 10
4	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	コンピュータのハードウェア&ソフトウェア/論理演算	PC のハードウェア動作メカニズム・OS・アプリケーション及び論理演算	11, 12, 13, 14
5	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	情報の表現と量/ネットワーク技術とセキュリティ	ビットバイト、2進数/16進数、TCP/IP、IP アドレス、DNS システム、サーバ. およびネットマナーと情報セキュリティ	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
6	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	Web プログラミング	Markup 言語でオリジナルな web ページ製作	23
7	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	基本アプリケーションソフト	ネット情報と Word と Excel の基礎と連携	24, 25
8	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	プレゼンテーションソフト	文字入力・図面描画・画像貼り付け・レイアウト方法、ハイパーリンク、アニメーション機能の付与	26, 27, 28, 29, 30
9	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	データサイエンスと AI の概要	情報科学とデータサイエンスの関係性、AI システム全体像の理解	4
10	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	情報科学入門まとめ	第 1 回～9 回の重要ポイントの復習	1～30

## ■ 関連授業科目

1. 授業レポート等
2. 実務実習
3. 卒業研究

# 情報処理演習

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：教養科目 区分2：必修 区分3：専門関連科目  
 年次：1 開講期：後期 単位：1 科目担当責任者：岡崎 裕（准教授）

岡崎 裕（准教授），中嶋 光治（講師）

## ■ 授業形式

D 演習型

## ■ 授業形式備考

演習形式を基本とし毎回 PC を使った課題の提出を求める。

## ■ 評価方法

各回の課題取組状況（30 %）と定期試験（70 %）で評価する。

## ■ テキスト

オリジナル Web 教材（e-learning）

## ■ 参考文献

「コ・メディカルのための情報リテラシー」 佐藤憲一・川上準子（共立出版㈱）

「教養としてのデータサイエンス（データサイエンス入門シリーズ）」北川 源四郎（他）著 講談社

## ■ オフィスアワー（授業相談）

授業専用の e-learning システム（専用 website）で授業と同じ内容を 24 時間自宅学習できる環境を提供し、メールで 24 時間常時サポートします。また講義日の昼休み時間や放課後に追加で課題を行えるよう講義室を開放します。不在の時もありますが図書館棟 17 階の研究室（岡崎）や教務課（中嶋）でも状況に応じて対応します。

## ■ 学生へのメッセージ

将来必ず役に立つ情報処理の基礎を様々な切り口から実践的に楽しく学んでいきましょう。PC が苦手な方は特に復習することが大切です。PC が苦手な方は特に復習することが大切です。自宅やアパートなどでインターネットに接続されたパソコンが使える環境を有していることが必要です。授業で使用する大学情報教室（E13・E15）に設置された Windows10 PC と Microsoft Office 環境の利用を前提としていますので出来る限りこの PC 環境に近づけことを推奨します。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

薬学を学ぶ学生として、また卒業後に高度情報化社会で働く社会人として、様々な情報の検索・収集・解析・加工・発信・管理など一連の有効活用する能力は不可欠なものである。本演習では、情報科学入門で学んだパソコンの基礎知識に基づき、各種の授業課題レポート作成、実習報告書作成、そして卒業研究での活用を視野に、化学系アプリケーションソフト ChemDraw の使い方、インターネットによる情報収集・加工、ワープロによる種々の文章作成、バイタル情報としての脈波解析手法、プレゼンテーションソフトによる視覚効果の高いドキュメント作成およびそれらの統合の仕方などを課題を通して学ぶ。さらに、データベースの基本機能を学び、実際の医薬品データベースを使った各種検索手法を修得する。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	情報リテラシーの必要性が高まっている現代においてインターネットが果たす役割の重要性が理解できる。	A(5) ① 5
2	ドキュメント作成ソフトに組み込まれた機能呼び出して数式や化学反応式を入力することができる。	Adv-G(3) ①
3	複数のオブジェクト（図形など）をまとめて一つのオブジェクトにグループ化することができる。	Adv-G(3) ①
4	文章中にオブジェクトを配置する文字列の折り返しを自由に設定することができる。	Adv-G(3) ①
5	化学構造描画ソフト (ChemDraw) の起動から一連の基本操作を理解している。	Adv-G(3) ①
6	化学結合・元素記号などを描画できる (ChemDraw)。	Adv-G(3) ①
7	立体構造や光学異性体をかき分けグルコースやアスコルビン酸を描画することができる (ChemDraw)。	Adv-G(3) ①
8	描いた構造式の分子量を計算して表示させることができる (ChemDraw)。	Adv-G(3) ①
9	表計算ソフト (Excel) を使って収集した2つのデータ間の散布図を描画することができる。	Adv-G(3) ①
10	相関係数の定義式に従って数値計算式をたてて相関係数を求めることができる。	Adv-G(3) ①
11	デフォルトのセルの相対参照機能を絶対参照機能に設定変更して数式化することができる。	Adv-G(3) ①
12	関数ウィザードを使って統計に分類された相関係数を求める関数 COLLEL で計算することができる。	Adv-G(3) ①
13	描画した散布図で一回帰分析して回帰直線と相関係数の 2 乗値を追加することができ、さらに同様の事を分析ツールを使って単回帰及び重回帰分析することができる。	Adv-G(3) ①
14	縦棒と折れ線の組み合わせで 2 軸グラフを描画できる	Adv-G(3) ①

番号	内容	SBO コード
15	棒グラフなどに誤差範囲を追加表示させることができる	Adv-G(3) ①
16	プレゼンテーション資料作成ソフト (PowerPoint) でオブジェクト位置合わせを詳細に設定することができる。	Adv-G(3) ①
17	複数のオブジェクトの重なり具合 (表示順) を前面や背面に必要に応じて変更操作することができる。	Adv-G(3) ①
18	基本図形を複製・回転・結合などの操作を組合せ複雑なオブジェクトとすることができる。	Adv-G(3) ①
19	基本図形を白色化・輪郭消去して消去機能をもたせて複雑なオブジェクトを描画することができる。	Adv-G(3) ①
20	オブジェクトの輪郭線の色や太さ、内部の色などを変更することができる。	Adv-G(3) ①
21	必要に応じてページの下部にあるノート機能を理解して利用することができる。	Adv-G(3) ①
22	オブジェクトを表示させさらに移動させるなどの複数のアニメーション機能を設定することができる。	Adv-G(3) ①
23	実験データなど数値データをグラフ化する基本は散布図であることを理解している。	Adv-G(3) ①
24	心臓の拍動にともなう圧動脈波波形を使って信号解析手法を学ぶ	Adv-G(3) ①
25	Pulse Wave Analysis を行い加齢に伴う大動脈の柔軟性指標を計算で求めてみる	Adv-G(3) ①
26	通常のキーワード検索に対してフレーズ検索方法とその機能的違いについて理解し使い分けできる。	Adv-G(3) ①
27	検索エンジン (Google) のオプション機能設定画面を起動させて絞り込み検索することができる。	Adv-G(3) ①
28	検索ページやドキュメント内のキーワードを検索するためのショートカットキー操作を使うことができる。	Adv-G(3) ①
29	URL のドメインネームからウェブサイトの組織分類を理解し情報の信頼度を推定することができる。	Adv-G(3) ①
30	ウェブサイトの表データや pdf データをコピー&ペーストして二次利用する方法を理解している。	Adv-G(3) ①
31	基本的データベース用語を理解し表計算ソフトの機能を使って情報を並べ替えたり抽出できる。	Adv-G(3) ①
32	医薬品添付文書が薬事法で定められた唯一の法的根拠のある医薬品情報であることを理解している。	E3(1) ② 4
33	PMDA の医薬品添付文書データベースの検索方法を理解し目的とする医薬品を検索することができる。	E3(1) ② 5

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	はじめに/化学反応式・数式作成法	情報処理技術の必要性. 数式・化学反応式 作成法	1, 2, 3, 4
2	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	化学構造式描画法入門	化学構造式描画アプリ (ChemDraw) の使 い方	5, 6, 7, 8
3	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	統計データ解析法	相関係数・回帰分析	9, 10, 11, 12, 13
4	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	実験データの各種グラフ描画	棒グラフ、散布図、2軸グラフ、誤差表 記方法	14, 15, 23
5	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	プレゼンテーション資料の製作-1	酵素栄養学を紹介するプレゼンテーシ ョン資料を素材として主要ページを作成	16, 17, 18, 19
6	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	プレゼンテーション資料の製作-2	酵素栄養学を紹介するプレゼンテーシ ョン資料を素材として主要ページを作成	20, 21, 22
7	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	脈波-生体情報解析入門	バイタルサインとして一連の脈波解析方 法を学ぶ	24, 25
8	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	ネット情報検索法	主要な検索技術の習得と練習	26, 27, 28, 29
9	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	Data Base 基本機能	Data Base 概念と医薬品 Data Base 検 索法	31, 32, 33
10	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	情報処理演習まとめ	第1回～9回の重要ポイントの復習	1～33

### ■ 関連授業科目

1. 卒業研究
2. 基礎統計学
3. 医薬品情報学
4. 授業レポート等

# 薬学概論

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：薬学導入科目 年次：1 開講期：前期 単位：1 科目担当責任者：越智 定幸（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

越智 定幸（教授）、加藤 真介（教授）、磯村 茂樹（教授）、篠塚 達雄（教授）、榊原 巖（教授）、田邊 由幸（教授）、香川 聡子（教授）、川嶋 剛（教授）、日塔 武彰（教授）、木村 正幸（客員教授）、間宮 清（客員教授）、坂本 悟（外部講師）、ジャンプアッププログラム・ワーキンググループ（JUPWG）

## ■ 授業形式

A 講義型・課題学習（SGD）型

## ■ 評価方法

提出された課題とグループ活動の成果物によって評価する。（100%）

## ■ 準備学習

講義資料を用いた予習、及び、特に後の講義回までに行っておくべきことが伝えられる講義回の場合には、それら課題の実施や回答を行う（60分）。

## ■ テキスト

各回の講義担当教員からアップロードされる講義資料

## ■ 参考文献

「これから薬学を始めるあなたに」（日本薬学会 編）  
「薬学概論」：辰野高司、他 編集（南江堂）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

講義日の 16：30～18：00：加藤真介（放射線科学研究室：D34）、磯村茂樹（医薬品化学研究室：E34）、篠塚達雄（病態生理学研究室：E42）、田邊由幸（薬理学研究室：E43）、榊原巖（漢方天然物化学研究室：E31）、香川聡子（環境科学研究室：C24）、川嶋剛（分子生物学研究室：C22）、日塔武彰（薬物治療学研究室：E44）、越智定幸（感染予防学研究室：D43）

## ■ 学生へのメッセージ

これから始まる薬学基礎・専門科目の履修に際して、薬学概論はもっとも基本的な科目です。薬学の学問の広さ、深さ、重要性を認識し、興味をもって意欲的に学修する基盤を構築する科目とするよう頑張ってください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

本科目では、薬学導入科目であり、これから学ぶ薬学とは何か、医薬品とは何かを理解する。このため、薬学、医薬品の歴史と役割の変遷、東洋薬と西洋薬の特徴及び医薬品開発の現状などについても概説する。また、生命の尊厳という観点から、薬剤師の使命、医療人の倫理観について講義するとともに、薬剤師の活動分野である医療機関、製薬企業、衛生行政等の職域における職務、そして、医療チームの一員としての薬剤師の役割について論ずる。さらには、薬学における学びについてグループワークで考える機会とし、学修資源の最大限の利用法、そして、薬学学問体系の理解を通して薬学学修へのモチベーション向上につなげる。本科目の履修により、薬の専門家としての薬剤師を目指すうえで必要な基本的態度や学修姿勢とともに人の痛みが分かる医療人として必要なヒューマンズムを身につける。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。	A(1) ② 2
2	医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。	A(1) ② 3
3	医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。	A(1) ② 4
4	医薬品の創製（研究開発、生産等）における薬剤師の役割について説明できる。	A(1) ② 5
5	健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。	A(1) ② 6
6	薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。	A(1) ② 7
7	現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。	A(1) ② 8
8	医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。	A(1) ③ 3
9	医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。	A(1) ③ 4
10	重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。	A(1) ③ 5
11	代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。	A(1) ③ 6
12	代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。	A(1) ③ 7

番号	内容	SBOコード
13	薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割について説明できる。	A(1) ④ 1
14	薬物療法の歴史と、人類に与えてきた影響について説明できる。	A(1) ④ 2
15	薬剤師の誕生から現在までの役割の変遷について説明できる。	A(1) ④ 3
16	将来の薬剤師と薬学が果たす役割について討議する。	A(1) ④ 4
17	知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。	A(2) ③ 4
18	臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。	A(2) ④ 1
19	日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。	B(3) ① 1
20	国民医療費の動向について概説できる。	B(3) ② 2
21	アゴニスト（作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）について説明できる。	E1(1) ① 2
22	薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。	E1(1) ① 3
23	薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。	E1(4) ① 1
24	薬物の副作用と有害事象の違いについて説明できる。	E1(4) ① 2
25	主な養生法（運動・食事療法、サプリメント、保健機能食品を含む）とその健康の保持・促進における意義を説明できる。	E2(9) ① 6
26	漢方の特徴について概説できる。	E2(10) ① 1
27	漢方薬と西洋薬、民間薬、サプリメント、保険機能食品などとの相違について説明できる。	E2(10) ① 4
28	基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。	G(1) ① 1
29	研究には自立性と独創性が求められていることを知る。	G(1) ① 2

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	加藤 真介 磯村 茂樹 日塔 武彰 越智 定幸	ガイダンス 薬学における学びと問題解決 大学における学習資源 薬学における学修戦略	薬学概論全般 薬学における勉強法 大学には、どのような学習資源があるかを学ぶ 薬学を学ぶ姿勢と考え方	1, 2, 4~6, 8, 10, 26, 27
2	講義	榊原 巖 篠塚 達雄 日塔 武彰	薬学と漢方のかかわり 薬物乱用の危険性 大学の学びを通して生じる諸問題の解決方法	薬学と漢方のかかわり 薬物乱用の危険性と防止について 大学の学びの中で生じる問題の解決方法を学ぶ	1, 2, 6, 13, 14, 16, 26, 27
3	講義	田邊 由幸 香川 聡子 川嶋 剛	薬とは何か 健康と薬学 薬学における薬科学	薬の主作用と副作用について概説する 薬学は健康とどのように向き合うべきか 薬学における薬科学、創薬における基礎 薬学研究の重要性	2, 5, 13, 14, 15, 16, 21~29
4	SGD	日塔 武彰 JUPWG	薬学における学びを考える① (学習資源の利用法を考える)	学内の学習資源をどのように学びに生かすかを考える	1, 7, 13, 15~17, 25
5	SGD・見学	日塔 武彰 JUPWG	薬学研究について考える	研究室を見学して、そこで活動する諸先輩との対話を通じて、薬学研究についての視座を高める	1, 4, 16, 28, 29
6	SGD	日塔 武彰 JUPWG	薬学における学びを考える② (中間試験の振り返りと今後の学習法について)	2ヶ月にわたる薬学の学びを振り返り、学習方法の改善点とよりよい学習手法を考察する	1, 7, 13, 16, 25
7	SGD	日塔 武彰 JUPWG	薬学における学びを考える③ (1年生で学ぶ科目の大学での学習全体における位置づけをシラバスとカリキュラムマップを利用して考察)	シラバスとカリキュラムマップから在学中に身につけることを学び、1学年で学ぶことが今後の学びにどのように関連するのかを考察する	1, 2, 4, 7, 13, 16, 28, 29
8	講義	坂本 悟	薬剤師の使命	医療人としての薬剤師の使命について考える	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 15~20
9	講義	木村 正幸	今後、保険薬局で薬剤師に求められること	健康サポート薬局の推進・現状	2, 5, 8, 15, 16, 17, 19, 20

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
10	講義	間宮 清	市販薬の薬害／サリドマイド	サリドマイドによって生じた薬害の実態と救済対策について	8, 9, 10, 11, 12

■ 関連授業科目

1. 早期体験学習
2. 社会薬学1・2



# 食品衛生学

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：衛生系科目  
 年次：2 開講期：後期 単位：1.5 科目担当責任者：埴岡 伸光（教授）

埴岡 伸光（教授），河村 伊久雄（教授），曾根 秀子（教授），磯部 隆史（准教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

中間試験（45%）、定期試験（55%）によりに評価する。

## ■ 準備学習

シラバスに目を通して講義内容を把握し、教科書を予習しておく。予習でわからない部分を整理して講義に臨み、受講後は講義内容を教科書および講義プリントを利用して復習すること。

## ■ テキスト

「衛生薬学（スタンダード薬学シリーズⅡ-5）・健康と環境」日本薬学会 編（東京化学同人）

## ■ 参考文献

「コンパス衛生薬学（改訂第3版）・健康と環境」鍛冶利幸、佐藤雅彦 編（南江堂）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

埴岡（公衆衛生学研究室：D44）：講義日の16：30～18：00

河村（環境科学研究室：C24）：講義日の16：30～18：00

曾根（食化学研究室：D42）：講義日の16：30～18：00

磯部（公衆衛生学研究室：D44）：講義日の16：30～18：00

## ■ 学生へのメッセージ

食品衛生学をはじめとした衛生薬学は、幅広い基礎科目を基盤にして、健康を維持するための対応策ならびに社会的問題（公害や薬害など）を科学的に追究する学問であることを認識して受講してください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

授業概要：人々は多種類の食品を食べ、その中に含まれる栄養素を利用することにより、健康の保持・増進をはかっている。本科目では、人の健康を維持するための栄養素の生理的役割および食品衛生における諸問題について予防衛生の観点から理解を深めることを目的とする。

一般目標（GIO）：食生活が健康に与える影響を科学的に理解するために、栄養と食品機能、食品衛生に関する基本的事項を修得する。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBOコード
1	1. 五大栄養素を列挙し、それぞれの役割について説明できる。	D1(3) ① 1
2	各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。	D1(3) ① 2
3	食品中の三大栄養素の栄養的な価値を説明できる。	D1(3) ① 3
4	五大栄養素以外の食品成分（食物繊維、抗酸化物質など）の機能について説明できる。	D1(3) ① 4
5	エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、推定エネルギー必要量の意味を説明できる。	D1(3) ① 5
6	日本人の食事摂取基準について説明できる。	D1(3) ① 6
7	栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。	D1(3) ① 7
8	疾病治療における栄養の重要性を説明できる。	D1(3) ① 8
9	炭水化物・タンパク質が変質する機構について説明できる。	D1(3) ② 1
10	油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。（知識・技能）	D1(3) ② 2
11	食品成分由来の発がん性物質を列挙し、その生成機構を説明できる。	D1(3) ② 4
12	代表的な食品添加物を用途別に列挙し、それらの働きを説明できる。	D1(3) ② 5
13	特別用途食品と保健機能食品について説明できる。	D1(3) ② 6
14	食品衛生に関する法的規制について説明できる。	D1(3) ② 7
15	代表的な細菌性・ウイルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防方法について説明できる。	D1(3) ③ 1
16	食中毒の原因となる代表的な自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。	D1(3) ③ 2

番号	内容	SBO コード
17	化学物質（重金属、残留農薬など）やカビによる食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康に及ぼす影響を説明できる。	D1(3) ③ 3
18	食品（栄養成分）と医薬品の相互作用を説明できる。	Adv-D1(3) ①
19	遺伝子組換え食品の現状との問題点について説明できる。	Adv-D1(3) ②
20	食中毒について病因物質別に分類し、それらの発生状況を説明できる。	Adv-D1(3) ③

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	埴岡 伸光	栄養（1）	五大栄養素の生理的役割	1, 7, 8, 18
2	講義	埴岡 伸光	栄養（2）	五大栄養素の消化・吸収・代謝	2, 7, 8, 18
3	講義	埴岡 伸光	栄養（3）	食品中の三大栄養素の栄養的価値 五大栄養素以外の食品成分の機能	3, 4, 18
4	講義	埴岡 伸光	栄養（4）	エネルギー代謝 日本人の食事摂取基準	1, 3, 5, 6
5	講義	埴岡 伸光	栄養（5）	栄養素の過不足による主な疾病	1, 2, 7, 18
6	講義	埴岡 伸光	栄養（6）	疾病治療における栄養療法 食品-医薬品相互作用の予測と回避：データベースの活用	1, 2, 8, 18
7	講義	埴岡 伸光	食品機能と食品衛生（1）	炭水化物・タンパク質の変質 油脂の変質と変質試験	9, 10
8	講義	埴岡 伸光	食品機能と食品衛生（2）	食品の変質と保存法 食品成分由来の発がん物質	9, 10, 11
9	講義	磯部 隆史	食品機能と食品衛生（3）	食品添加物	12, 14
10	講義	磯部 隆史	食品機能と食品衛生（4）	特別用途食品と保健機能食品	13, 14
11	講義	磯部 隆史	食品機能と食品衛生（5）	食品衛生に関する法的規制	12, 13, 14, 19
12	講義	河村 伊久雄	食中毒と食品汚染（1）	食中毒の種類と発生状況 寄生虫による食中毒	15, 20
13	講義	河村 伊久雄	食中毒と食品汚染（2）	微生物による食中毒	15, 20
14	講義	曾根 秀子	食中毒と食品汚染（3）	自然毒による食中毒	11, 16
15	講義	曾根 秀子	食中毒と食品汚染（4）	化学物質やカビによる食中毒	14, 17

### ■ 関連授業科目

生化学1、栄養学、生化学2、生化学3、公衆衛生学、環境衛生学2、衛生薬学実習、衛生系薬学演習、薬学総合演習（衛生）

# 医療倫理学

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：薬学導入科目 年次：3 開講期：後期 単位：1.5 科目担当責任者：村田 実希郎（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

村田 実希郎（教授）、黒岩 美枝（教授）、難波 昭雄（准教授）、亀卦川 真美（助教）

## ■ 授業形式

A 講義型・課題学習（SGD）型 D 演習型

## ■ 評価方法

定期試験 50%、中間試験 20%、提出課題 20%、態度（SGD）10%にて総合的に評価する。

授業態度評価（SGD）（10%）は、ルーブリック評価にて総合的に評価する。提出課題（20%）はルーブリック評価にて評価する。

## ■ 準備学習

授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し、教科書の該当範囲を目を通してから講義に臨む。受講後は講義内容を教科書・参考書を利用して復習する。

## ■ テキスト

医療倫理学 村田実希郎 編、横浜薬科大学教務部

## ■ 参考文献

「新版 薬学生のための医療倫理」松島哲久・宮島光志 編著（丸善出版）、よくわかる臨床心理学改訂新版 下山晴彦編（ミネルヴァ書房）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

原則、毎週月曜日の12：15～13：00：村田（薬剤学研究室・C43）、難波（薬剤学研究室・C43）、黒岩（機能形態学研究室・C41）、亀卦川（漢方薬物学研究室・E43）

## ■ 学生へのメッセージ

医療従事者を目指す薬学生は、専門知識を得ると同時に患者や人間という視点を早期から研ぎ澄ます必要があります。

患者が語ることを聞く、患者の利益を最優先とするといった倫理観を養い、人間性を高めていくことが必要です。

生命倫理や生と死等についても、用語だけの理解ではなく医療現場で生きた言葉となるような感性を身に付けてください。医療とは単に法規範だけに従えばよいというものではなく、前段に「人間の理解」、「人間の行動」など、社会における人間の営みや価値観を学習したうえで自身の中に落とし込むことが重要です。患者の心情を知り、その対応策を十分に考察してください。

\*SGDの日程は教務日程の都合上、変更となる場合があります。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

本教科は、実務実習事前学習の一環に位置付けられた科目である。

医療を担う職業人としての薬剤師を目指す学生にとって、医療人に相応しい行動・態度をとることができるためには、人との共感的態度や信頼関係の醸成、さらに生涯にわたりそれらを向上させる習慣を身につけることが重要であり、人間としてまた医療人としての豊かな人間性が要求される。

本教科では、薬学概論や社会薬学2で学んだ薬害、薬剤師に求められる倫理観やコミュニケーションをさらに発展させ、倫理的問題に配慮して主体的に行動するために、生命・医療に係る倫理観を身につけ、医療の担い手としての感性を醸成することを目的の1つとする。生殖技術（人工授精・体外受精）、安楽死、尊厳死、脳死等のテーマについて概説し、生命倫理すなわち、生命の尊さを認識する。さらに、臓器移植、終末医療及び薬害エイズ等の医療に関連する諸問題について概説し、医療倫理とは何か、薬剤師の使命とは何かを考える。これらをベースにして、将来、患者から信頼される医療人になるという自覚を持つことを目的とする。また、スモールグループディスカッション（SGD）を通じ、守秘義務や個人情報の取扱い、HIV、がん、遺伝子治療、在宅医療等について自発的に考え、討論することにより、薬剤師として、医療人としての自覚を養成する。

さらに、患者の心理状態や、患者と生活を共にしている家族や親族の心理状態、医療従事者など医療現場で働く人たちに起こりやすい心理的变化、こころの病などについての科学である「医療心理学」の一部についても本授業にて扱う。

患者の場合、病気の症状による心身の機能低下に伴う苦痛や疼痛、病気が悪化することへの不安・恐怖、職場や学校などを離れることから派生する諸問題など、患者であることによる身体的、精神的あるいは社会的制限によって、心はさまざまな影響を受ける。患者の、苦悩や苦痛を伴う心理状態には、様々な心遣いが必要であることも知らねばならない。生命に関わる職業人となることを自覚し、患者・生活者、他の職種との対話を通じて相手の心理、立場、環境を理解し、信頼関係を構築するために役立つ能力を修得する。同時期に開講される調剤学のアクティブラーニング演習や薬剤学実習2と連携することにより、学生自らが本科目の内容を理解する一助となることを目指す。また、上位学年で学ぶ実務実習プレ教育や医療コミュニケーションでは、SGDやアクティブラーニングを通じ、これら本科目で履修した内容について実践する能力を醸成していく。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBOコード
1	常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。（態度）	A(1) ① 1

番号	内容	SBO コード
2	患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。(態度)	A(1) ① 2
3	チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。(態度)	A(1) ① 3
4	患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A(1) ① 4
5	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A(1) ① 5
6	一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A(1) ① 6
7	様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。(知識・態度)	A(1) ① 7
8	医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。	A(1) ② 4
9	医薬品の創製(研究開発、生産等)における薬剤師の役割について説明できる。	A(1) ② 5
10	WHOによる患者安全の考え方について概説できる。	A(1) ③ 2
11	医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。	A(1) ③ 3
12	代表的な薬害の例(サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等)について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。	A(1) ③ 6
13	代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)	A(1) ③ 7
14	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。(知識・態度)	A(2) ① 1
15	生命倫理の諸原則(自律尊重、無危害、善行、正義等)について説明できる。	A(2) ① 2
16	生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A(2) ① 3
17	科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。	A(2) ① 4
18	医療倫理に関する規範(ジュネーブ宣言等)について概説できる。	A(2) ② 1
19	薬剤師が遵守すべき倫理規範(薬剤師綱領、薬剤師倫理規定等)について説明できる。	A(2) ② 2
20	医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。	A(2) ② 3
21	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。(態度)	A(2) ③ 1
22	患者の基本的権利の内容(リスボン宣言等)について説明できる。	A(2) ③ 2
23	患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。	A(2) ③ 3
24	知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。(知識・技能・態度)	A(2) ③ 4
25	臨床研究における倫理規範(ヘルシンキ宣言等)について説明できる。	A(2) ④ 1
26	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。	A(2) ④ 2
27	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度)	A(2) ④ 3
28	意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。	A(3) ① 1
29	言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。	A(3) ① 2
30	相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。	A(3) ① 3
31	対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。	A(3) ① 4
32	患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。	A(3) ② 1
33	「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。	A(5) ② 1
34	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A(5) ③ 1
35	人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。	B(1) ① 1
36	薬剤師が倫理規範や法令を守ることの重要性について討議する。(態度)	B(1) ① 4
37	倫理規範や法令に則した行動を取る。(態度)	B(1) ① 5
38	個人情報の取扱いについて概説できる。	B(2) ① 7
39	薬剤師の刑事責任、民事責任(製造物責任を含む)について概説できる。	B(2) ① 8
40	健康被害救済制度について説明できる。	B(2) ② 10
41	患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。(A(2)【③患者の権利】参照)	E3(2) ② 4
42	前) 医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。(態度)	F(1) ② 1
43	前) 患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。(態度)	F(1) ② 2
44	ジェンダーの形成について概説できる。	Adv-A(3) ②

番号	内容	SBO コード
45	DSM と ICD について概説できる。	Adv-A(3) ②
46	依存症と嗜癖との関係について概説できる。	Adv-A(3) ②
47	神経症、脅迫神経症、パニック障害について概説できる。	Adv-A(3) ②
48	転換性障害について概説できる。	Adv-A(3) ②
49	統合失調症について概説できる。	Adv-A(3) ②
50	摂食障害（拒食症と過食症）、睡眠障害について概説できる。	Adv-A(3) ②
51	適応障害について概説できる。	Adv-A(3) ②
52	パーソナリティー障害について概説できる。	Adv-A(3) ②
53	性同一性障害について概説できる。	Adv-A(3) ②
54	心的外傷後ストレス障害について概説できる。	Adv-A(3) ②
55	アスペルガー症候群について概説できる。	Adv-A(3) ②
56	臨床現場における AI 活用の動向と留意事項を概説できる。	Adv-E3(1) ①

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	村田 実希郎	導入、生命倫理・医療倫理	生命倫理の方法と医療倫理 FIP 薬剤師倫理規定 医薬品の研究・開発・供給のプロセス 遵守すべき諸基準 (GLP,GCP,GMP,GVP, GPSP) ハーモナイズド会議, ICH-GCP, 創薬ビジョン, 治験と GCP GLP と動物実験の倫理 人を対象とする生物医学研究の国際倫理指針 (CIOMS) 臨床研究に関する倫理指針 利益相反 医薬品知的所有権 PL 法 オーファンドラッグ ファーマコゲノミクス Profession と責任 インシデント, ヒヤリハット	8, 9, 11, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 33, 39
2	講義 演習	村田 実希郎	患者の権利と生命倫理 (1) 臨床研究の倫理 (1)	日本薬剤師会薬剤師倫理綱領・倫理規定 AI 時代のデータ活用と倫理 テクノシステムの非人間性, プロクルステス アドルフ・アイヒマンとアイヒマン裁判 (視聴覚学習含) 自由化と薬剤師 日本医療機能評価機構 リスクマネージャー 学術論文の評価 自己学習・生涯学習, 学習方法 (PBL, POS) 医療施設と健康保険法	6, 7, 11, 19, 34, 38, 56
3	講義	村田 実希郎	患者の権利と生命倫理 (2)	バイオエシックス インフォームドコンセント 道徳主義, 改良主義, プューリタニズム, パターナリズム, マターナリズム 生命倫理の四原則, ベルモント・レポート ジュネーブ宣言 ヒポクラテスの誓い 医の倫理綱領, 医師の職業倫理指針	15, 18, 20, 22, 25

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
4	講義	村田 実希郎	臨床研究の倫理 (2) 患者の権利と生命倫理 (3)	ニュールンベルク綱領 ヘルシンキ宣言 リスボン宣言 患者の権利章典 WHO 憲章 世界人権宣言 バルセロナ宣言 ユネスコ宣言 アルマ・アタ宣言 マドリード宣言 オタワ憲章	18, 20, 22, 25
5	講義	村田 実希郎	薬剤師の倫理 (1) 人のこころ (1)	患者中心の医療とチーム医療 医療者と患者関係におけるコミュニケーション EBM と NBM 疾病 (disease) と病 (illness) DOS と POS ケアとキュア ファーマシューティカル・ケア 問題志向型システム (POS) と薬剤師の仕事, SOAP 苦しみ (sffering) の意味と医療 科学的医療とケアの倫理 言語的コミュニケーションと非言語的コミュニケーション コミュニケーションの構成要素 異文化コミュニケーション	10, 28, 29, 30, 31
6	講義	村田 実希郎	薬剤師の倫理 (2) 人のこころ (2)	非言語的コミュニケーションと文化 ステレオタイプ 対人関係における心理的要因 自己評価維持モデル スキーマ 積極的傾聴 アサーション, アサーション・トレーニング 自己表現のタイプ 病氣行動 死の受容五段階モデル 緩和ケア, 輸血拒否	4, 5, 6, 7, 10, 28, 29, 30, 31, 32, 35
7	講義 演習	村田 実希郎	薬害と生命倫理 (1)	薬害の定義と歴史 薬害の原因 サリドマイド スモン 薬害エイズ 薬害 C 型肝炎 薬害防止対策 薬害被害の補償	12, 13, 14, 20, 33, 34, 40
8	講義	村田 実希郎	薬害と生命倫理 (2)	スモン 薬害エイズ 薬害 C 型肝炎 C 型肝炎治療 薬害防止対策	12, 13, 14, 20, 33, 34

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
9	講義	村田 実希郎	生殖医学と生命倫理	生殖技術, 人工授精, 体外受精 AID 顕微授精 代理母 クローン技術 (生殖クローン, 治療用クローン) ES・iPS 細胞 出生前診断 人工妊娠中絶 パーソン論 世界の法的状況	5, 6, 7, 14, 16, 17, 20
10	講義	村田 実希郎	先進医療と生命倫理 終末期医療と生命倫理 (1)	先端医療技術と人間の尊厳 権利と尊厳 胚の身分-潜在性の問題 妊娠中絶の法的規制モデル 脳死・臓器移植と生命倫理 デッド・ドナー・ルール 三徴候死 死の概念 死亡判定基準 重度脳障害	5, 6, 7, 16, 17
11	講義	村田 実希郎	終末期医療と生命倫理 (2)	脳死状態の概念 脳死判定基準, 法的脳死判定 臓器移植 延命と QOL 安楽死 尊厳死	5, 6, 7, 16, 17
12	講義	村田 実希郎	人のこころ (1)	心の病気とその判断基準 DSM と ICD アディクション 神経症 強迫神経症 パニック障害 転換性障害 統合失調症 摂食障害 (拒食症と過食症) 睡眠障害 適応障害 パーソナリティ障害	35, 45~52
13	講義	村田 実希郎	人のこころ (2) 守秘義務と法的責任	心の病気とその判断基準 解離性同一性障害 性同一性障害 心的外傷後ストレス障害 アスペルガー症候群 薬剤師と個人情報, 守秘義務 薬剤師の法的責任	24, 35, 38, 39, 41, 42, 53, 54, 55
14	演習 SGD	村田実希郎 黒岩美枝 難波昭雄 亀卦川真美	小グループ討議 (SGD)	生命倫理 (1)	1~7, 14, 16, 21, 24, 27, 36, 37, 41, 42, 43
15	演習 SGD	村田実希郎 黒岩美枝 難波昭雄 亀卦川真美	小グループ討議 (SGD)	生命倫理 (2)	1~7, 14, 16, 21, 24, 27, 36, 37, 41, 42, 43

■ 関連授業科目

1. 薬学概論
2. 社会薬学2
3. 調剤学
4. 実務実習プレ教育
5. 薬剤学実習2
6. 医療コミュニケーション論



# 環境衛生学 1

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：衛生系科目  
 年次：3 開講期：前期 単位：1.5 科目担当責任者：大河原 晋（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

大河原 晋（教授）、香川 聡子（教授）、曾根 秀子（教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

中間試験（40%）、定期試験（60%）により評価する。

## ■ 準備学習

授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し、教科書を予習しておく。予習でわからない部分を整理して講義に臨み、受講後は講義内容を教科書・参考資料を利用して復習する。

## ■ テキスト

「衛生薬学（スタンダード薬学シリーズⅡ-5）・健康と環境」：日本薬学会編（東京化学同人）、  
 「必携・衛生試験法（第3版）」：日本薬学会編（金原出版）

## ■ 参考文献

衛生薬学 一基礎・予防・臨床—改訂第2版（南江堂）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

大河原（公衆衛生学研究室：D44）：講義日の16：30～18：00

香川（環境科学研究室：C24）：講義日の16：30～18：00

曾根（漢方薬物学研究室：E32）：講義日の16：30～18：00

## ■ 学生へのメッセージ

ヒトの健康に影響をおよぼす環境問題に、常に関心を持ってください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

環境衛生学とは、様々な環境因子がヒトの健康に与える影響を科学的に分析して、ヒトの健康の保持・増進を考える学問である。本科目で修得する基本的事項は、公衆衛生学（3年次前期）、環境衛生学2（3年次後期）、衛生薬学実習（3年次後期）、環境毒性学（5年次後期）、薬学総合演習2（6年次後期）の理解や実践の礎となる。本科目では、地球生態系や生活環境を保全、維持できるようになるために、環境汚染物質などの成因、試験測定法、生体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的知識を修得する。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBOコード
1	地球規模の環境問題の成因、人に与える影響について説明できる。	D2(2) ① 1
2	生態系の構成員を列挙し、その特徴と相互関係を説明できる。	D2(2) ① 2
3	化学物質の環境内動態（生物濃縮など）について例を挙げて説明できる。	D2(2) ① 3
4	地球環境の保全に関する国際的な取り組みについて説明できる。	D2(2) ① 4
5	典型七公害とその現状、および四大公害について説明できる。	D2(2) ② 1
6	環境基本法の理念を説明できる。	D2(2) ② 2
7	環境汚染（大気汚染、水質汚濁、土壌汚染など）を防止するための法規制について説明できる。	D2(2) ② 3
8	原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。	D2(2) ③ 1
9	水の浄化法、塩素処理について説明できる。	D2(2) ③ 2
10	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。（知識・技能）	D2(2) ③ 3
11	下水処理および排水処理の主な方法について説明できる。	D2(2) ③ 4
12	水質汚濁の主な指標を列挙し、測定できる。（知識・技能）	D2(2) ③ 5
13	富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点を挙げ、対策を説明できる。	D2(2) ③ 6
14	主な大気汚染物質を列挙し、その推移と発生源、健康影響について説明できる。	D2(2) ④ 1
15	大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）を概説できる。	D2(2) ④ 3
16	室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定できる。（知識・技能）	D2(2) ⑤ 1
17	室内環境と健康との関係について説明できる。	D2(2) ⑤ 2

番号	内容	SBO コード
18	廃棄物の種類と処理方法を列挙できる。	D2(2) ⑥ 1
19	廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。	D2(2) ⑥ 2
20	マニフェスト制度について説明できる。	D2(2) ⑥ 3
21	地球温暖化におけるビッグデータ、AIの活用に関する最新の情報や分析技術について学び、気候変動に関する予測手段について説明できる。	Adv-D2(2) ①
22	大気環境におけるビッグデータ、AIの活用に関する最新の情報や分析技術について学び、汚染への影響や健康影響に関する予測手段について説明できる。	Adv-D2(2) ④
23	学校保健衛生法の概要について説明出来る。	Adv-D2(2) ⑤
24	学校環境衛生基準の主な項目を列挙し、測定できる。(知識・技能)	Adv-D2(2) ⑤
25	室内環境の保全のために配慮すべき事項について説明できる。	Adv-D2(2) ⑤
26	熱中症の原因とその予防のための指標について説明できる。	Adv-D2(2) ⑤
27	人間活動と化学物質汚染について説明できる。	Adv-D2(2) ⑥

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	香川 聡子	地球環境と生態系 (1)	地球環境の成り立ち、生態系の構成、地球環境変動 地球温暖化におけるビッグデータおよびAIの活用法	1, 2
2	講義	香川 聡子	地球環境と生態系 (2)	化学物質の環境内動態と生物濃縮、ヒトへの健康影響、地球環境の保全に関する国際的取り組み	3, 4, 21, 27
3	講義	曾根 秀子	環境保全と法的規制 (1)	典型七公害とその現状、四大公害	5
4	講義	曾根 秀子	環境保全と法的規制 (2)	環境基本法の理念、環境汚染を防止するための法的規制	6, 7
5	講義	香川 聡子	水環境 (1)	原水の種類、水の浄化法、塩素処理	8, 9, 24
6	講義	香川 聡子	水環境 (2)	水道水質基準とその測定法	10
7	講義	大河原 晋	水環境 (3)	下水及び排水処理とその方法	11, 12
8	講義	大河原 晋	水環境 (4)	水質汚濁の指標と測定方法、富栄養化の原因と対策	13
9	講義	大河原 晋	大気環境 (1)	大気汚染物質の推移とその発生源、健康影響 大気環境におけるビッグデータおよびAIの活用法	14, 22
10	講義	大河原 晋	大気環境 (2)	大気汚染物質の濃度測定と大気汚染に影響する気象要因	15
11	講義	大河原 晋	室内環境 (1)	室内環境を評価するための指標と測定方法	16, 23, 24, 25
12	講義	大河原 晋	室内環境 (2)	室内環境と健康	17, 23, 24, 25, 26
13	講義	大河原 晋	廃棄物 (1)	廃棄物の種類、廃棄物処理の問題点とその対策	18, 19, 27
14	講義	大河原 晋	廃棄物 (2)	医療廃棄物の安全廃棄と処理、マニフェスト制度	19, 20
15	講義	大河原 晋 香川 聡子 曾根 秀子	講義内容のまとめ	第 1 回から第 14 回講義のまとめ	1~27

### ■ 関連授業科目

1. 公衆衛生学    2. 環境衛生学2    3. 衛生薬学実習    4. 環境毒性学    5. 分析化学2    6. 分光分析学    7. 物理系実習2

## 環境衛生学2

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：衛生系科目  
 年次：3 開講期：後期 単位：1.5 科目担当責任者：香川 聡子（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

香川 聡子（教授）、三浦 伸彦（教授）、曾根 秀子（教授）、大河原 晋（教授）

### ■ 授業形式

A 講義型 E 課題研究型

### ■ 評価方法

中間試験（35%）、定期試験（60%）、レポート（5%）により評価する。

### ■ 準備学習

授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し、教科書を予習しておく。予習でわからない部分を整理して講義に臨み、受講後は講義内容を教科書・参考資料を利用して復習する。

### ■ テキスト

衛生薬学（スタンダード薬学シリーズII-5）・健康と環境：日本薬学会編（東京化学同人）、「必携・衛生試験法（第3版）」：日本薬学会編（金原出版）

### ■ 参考文献

衛生薬学 一基礎・予防・臨床—改訂第3版（南江堂）

### ■ オフィスアワー（授業相談）

講義日の12：15～13：15 香川（環境科学研究室：C24）、大河原（公衆衛生学研究室：D44）、三浦（環境科学研究室：C24）、曾根（食化学研究室：D42）

### ■ 学生へのメッセージ

人の健康に影響をおよぼす環境化学物質に、常に関心を持ってください。

### ■ 授業概要（教育目標・GIO）

授業の目的と概要：環境衛生学とは、環境中の様々な有害因子が人の健康に与える影響を科学的に分析して健康障害を未然に防ぐことが出来るような生活環境を実現するための方法を導き出し、それらの効果的実行に寄与するための学問である。本科目で修得する基本的事項は、薬物動態学1（3年次前期）、薬物と健康（3年次前期）、公衆衛生学（3年次前期）、環境衛生学1（3年次前期）で修得した化学物質による健康影響に関する内容を更に深く理解するために必要であり、衛生薬学実習（3年次後期）、環境毒理学（5年次後期）、薬学総合演習2（6年次後期）の理解や実践の礎となる。

一般目標（GIO）：化学物質などの生体への有害作用を回避し、適正に使用できるようになるために、化学物質の毒性などに関する基本的事項を修得する。

### ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセスについて説明できる。	D2(1) ① 1
2	肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す代表的な化学物質を列挙できる。	D2(1) ① 2
3	重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。	D2(1) ① 3
4	重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。	D2(1) ① 4
5	薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。（知識・態度）	D2(1) ① 5
6	代表的な中毒原因物質の解毒処置法を説明できる。	D2(1) ① 6
7	代表的な中毒原因物質（乱用薬物を含む）の試験法を列挙し、概説できる。	D2(1) ① 7
8	個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議する。（態度）	D2(1) ② 1
9	化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列挙し、概説できる。	D2(1) ② 2
10	毒性試験の結果を評価するのに必要な量—反応関係、閾値、無毒性量（NOAEL）などについて概説できる。	D2(1) ② 3
11	化学物質の安全摂取量（1日許容摂取量など）について説明できる。	D2(1) ② 4
12	有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制（化審法、化管法など）を説明できる。	D2(1) ② 5
13	発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列挙し、その反応機構を説明できる。	D2(1) ③ 1
14	遺伝毒性試験（Ames試験など）の原理を説明できる。	D2(1) ③ 2
15	発がんに至る過程（イニシエーション、プロモーションなど）について概説できる。	D2(1) ③ 3

番号	内容	SBO コード
16	電離放射線を列挙し、生体への影響を説明できる。	D2(1) ④ 1
17	代表的な放射性核種（天然、人工）と生体との相互作用を説明できる。	D2(1) ④ 2
18	電離放射線を防御する方法について概説できる。	D2(1) ④ 3
19	非電離放射線（紫外線、赤外線など）を列挙し、生体への影響を説明できる。	D2(1) ④ 4
20	死因究明等推進基本法などの死因究明制度に関して説明できる。	Adv-D2(1) ①
21	有害化学物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に関して説明できる。	Adv-D2(1) ②
22	化学物質の毒性関連データベース等を活用した発がん性の予測手法について説明できる。	Adv-D2(1) ③

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	香川 聡子	化学物質の毒性（1）	化学物質の体内動態	1
2	講義	香川 聡子	化学物質の毒性（2）	異物の代謝・代謝的活性化（第Ⅰ相反応）	1, 13
3	講義	香川 聡子	化学物質の毒性（3）	異物の代謝・代謝的活性化（第Ⅱ相反応）	1, 13
4	講義	香川 聡子	化学物質の毒性（4）	発がん性物質などの代謝的活性化 発がん物質のデータベースとその活用	13, 22
5	講義	大河原 晋	化学物質の毒性（5）	遺伝毒性試験及び発がん過程とがん遺伝子/がん抑制遺伝子	14, 15
6	講義	三浦 伸彦	化学物質の毒性（6）	肝臓・腎臓・神経など臓器特異的に毒性を示す化学物質	2
7	講義	三浦 伸彦	化学物質の毒性（7）	重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬による毒特の特徴	3
8	講義	三浦 伸彦	化学物質の毒性（8）	重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子	4
9	講義	大河原 晋	化学物質の毒性（9）	薬物乱用による健康影響	5, 6
10	講義	大河原 晋	化学物質の毒性（10）	中毒原因物質の解毒法と試験法	7, 20, 21
11	講義	曾根 秀子	化学物質の安全性評価と適正使用（1）	化学物質の毒性評価のための試験法、評価法と安全摂取量	9~11
12	講義・課題研究	曾根 秀子	化学物質の安全性評価と適正使用（2）	化学物質の適正使用とリスクコミュニケーション	8
13	講義	曾根 秀子	化学物質の安全性評価と適正使用（3）	化学物質の法的規制	12, 21
14	講義	三浦 伸彦	放射線の生体への影響（1）	電離放射線の種類と生体への影響	16~18
15	講義	三浦 伸彦	放射線の生体への影響（2）	非電離放射線の生体への影響	19

### ■ 関連授業科目

1. 薬物動態学、2. 薬物と健康、3. 公衆衛生学、4. 環境衛生学 1、5. 衛生薬学実習、6. 衛生系薬学演習、7. 環境毒性学、8. 薬学総合演習、

# 公衆衛生学

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：衛生系科目  
 年次：3 開講期：前期 単位：1.5 科目担当責任者：埴岡 伸光（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

埴岡 伸光（教授）、香川 聡子（教授）、河村 伊久雄（教授）、三浦 伸彦（教授）、速水 耕介（教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

中間試験（35%）、定期試験（65%）によりに評価する。

## ■ 準備学習

シラバスに目を通して講義内容を把握し、教科書を予習しておく。予習でわからない部分を整理して講義に臨み、受講後は講義内容を教科書および講義プリントを利用して復習すること。

## ■ テキスト

「衛生薬学（スタンダード薬学シリーズⅡ-5）・健康と環境」日本薬学会 編（東京化学同人）

## ■ 参考文献

「国民衛生の動向 2021/2022（厚生指針 臨時増刊）」厚生労働統計協会 編

## ■ オフィスアワー（授業相談）

埴岡（公衆衛生学研究室：D44）：講義日の16：30～18：00

香川（環境科学研究室：C24）：講義日の16：30～18：00

河村（環境科学研究室：C24）：講義日の16：30～18：00

三浦（環境科学研究室：C24）：講義日の16：30～18：00

速水（食化学研究室：D42）：講義日の16：30～18：00

## ■ 学生へのメッセージ

人の健康に関するさまざまな報道には、常に関心を持って接してください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

授業概要：公衆衛生学は、人の集団である地域や社会の保健衛生を対象として保健衛生状況を科学的に分析し、その問題点を明らかにして疾病の予防と健康増進に寄与するための学問である。本科目では、健康増進と感染症など疾病に対する集団レベルの予防、ならびに母子保健、学校保健、労働衛生についての理解を深めることを目的とする。

一般目標（GIO）：（1）人々（集団）の集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握するために、保健統計と疫学に関する基本的事項を修得する。（2）健康を理解し疾病の予防に貢献できるようになるため、感染症、生活習慣病、職業病などについての現状とその予防に関する基本的事項を修得する。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。	D1(1) ① 1
2	集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握する上での人口統計の意義を概説できる。	D1(1) ② 1
3	人口統計および傷病統計に関する指標について説明できる。	D1(1) ② 2
4	人口動態（死因別死亡率など）の変遷について説明できる。	D1(1) ② 3
5	疾病の予防における疫学の役割を説明できる。	D1(1) ③ 1
6	疫学の三要因（病因、環境要因、宿主要因）について説明できる。	D1(1) ③ 2
7	疫学の種類（記述疫学、分析疫学など）とその方法について説明できる。	D1(1) ③ 3
8	リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について説明し、計算できる。（知識・技能）	D1(1) ③ 4
9	疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。	D1(2) ① 1
10	健康増進政策（健康日本21など）について概説できる。	D1(2) ① 2
11	現代における感染症（日和見感染、院内感染、新興感染症、再興感染症など）の特徴について説明できる。	D1(2) ② 1
12	感染症法における、感染症とその分類について説明できる。	D1(2) ② 2
13	代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。	D1(2) ② 3
14	予防接種の意義と方法について説明できる。	D1(2) ② 4

番号	内容	SBOコード
15	生活習慣病の種類とその動向について説明できる。	D1(2) ③ 1
16	生活習慣病の代表的なリスク要因を列挙し、その予防法について説明できる。	D1(2) ③ 2
17	食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。(態度)	D1(2) ③ 3
18	新生児マスキングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。	D1(2) ④ 1
19	母子感染する代表的な疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。	D1(2) ④ 2
20	代表的な労働災害、職業性疾病について説明できる。	D1(2) ⑤ 1
21	労働衛生管理について説明できる。	D1(2) ⑤ 2
22	世界保健機関 (WHO) の役割について説明できる。	Adv-D1(1) ①
23	国勢調査の目的と意義を説明できる。	Adv-D1(1) ②
24	我が国における感染症の発生動向の推移について説明できる。	Adv-D1(2) ②
25	労働災害や職業病と公害病との関連性について説明できる。	Adv-D1(2) ⑤

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	埴岡 伸光	健康と疾病の概念	健康と疾病の概念の変遷	1, 2, 22
2	講義	埴岡 伸光	保健統計 (1)	人口統計の意義	3, 4, 23
3	講義	埴岡 伸光	保健統計 (2)	人口統計・傷病統計に関する指標	3, 4, 10, 23
4	講義	埴岡 伸光	保健統計 (3)	人口動態の変遷と将来の人口予測 国民衛生の動向に関する政府統計データベースの活用	3, 4, 23
5	講義	速水 耕介	疫学 (1)	疫学の概念	5, 6
6	講義	速水 耕介	疫学 (2)	疫学の種類	5, 7
7	講義	速水 耕介	疫学 (3)	疫学調査結果の解析	5, 8
8	講義	香川 聡子	疾病の予防	疾病予防の分類	9, 14, 21, 22
9	講義	香川 聡子	生活習慣病とその予防	生活習慣病とその予防、健康増進対策	10, 15, 16, 17
10	講義	香川 聡子	母子保健	新生児マスキング	18
11	講義	河村 伊久雄	感染症とその予防 (1)	現代の感染症の特徴	11
12	講義	河村 伊久雄	感染症とその予防 (2)	感染症法における感染症とその予防	12, 24
13	講義	河村 伊久雄	感染症とその予防 (3)	性感染症および母子感染症とその予防	13, 19
14	講義	河村 伊久雄	感染症とその予防 (4)	予防接種の意義と方法	14
15	講義	三浦 伸彦	労働衛生	労働災害、職業性疾病	20, 21, 25

### ■ 関連授業科目

社会薬学 1、社会薬学 2、食品衛生学、環境衛生学 1、環境衛生学 2、感染症治療学、衛生薬学実習、衛生系薬学演習、環境毒性学、薬学総合演習 (衛生)

# 医薬品情報学

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：臨床医療系科目 年次：4 開講期：前期 単位：1 科目担当責任者：村上 綾（助教）

速水 耕介（教授）、村上 綾（助教）、佐竹 尚子（准教授）、成田延幸（准教授）

## ■ 授業形式

A 講義型 D 演習型

## ■ 授業形式備考

講義以外に、10 回目に web での医薬品情報の収集と評価、EBM の実践の演習を行います。

## ■ 評価方法

定期試験（95%）、演習（5%）により評価する。

## ■ 準備学習

第 1-9 回の講義資料をあらかじめ公開するので、講義の前に資料をあらかじめダウンロードして予習しておいてください。

## ■ テキスト

スタンダード薬学シリーズⅡ 6 医療薬学 V. 薬物治療に役立つ情報（日本薬学会編、東京化学同人）

## ■ 参考文献

医薬品情報学 第 4 版（山崎幹夫監修、東京大学出版会）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

講義期間～試験前まで随時メールで受け付けます。

村上綾 (E14)

佐竹尚子 (E11)

速水耕介 (D42)

講義日の 16：30～17：30。成田延幸（薬剤学研究室：C43）

## ■ 学生へのメッセージ

医薬品を人に投与するという事は本当は大変恐ろしいことです。安全に有効に使うために様々な検討がなされてその結果によりどんな人にどのように投与するか、投与する前、投与した後はどのようなことに注意しなくてはいけないか、どのような人には投与してはいけないかなどが決まっています。また、このように様々な大事な情報が、医薬品の開発時は勿論のこと臨床現場に医薬品として供給された後も報告され続けます。多くの情報から大事な情報を採集、選別し、評価して臨床現場で安全に有効に使用するために、更にはそのような有益な情報を臨床現場に提供するために薬剤師は日々努力し続ける必要があります。また、病態、薬理、生化学、分子生物学、免疫学、動態、毒性、有機化学、物理化学、統計など、薬学部で学ぶ全ての知識が情報の理解には必要です。今勉強していることがどのように知識として必要か、どのようにその知識を使うかをイメージできるようになっていただけたらと思います。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

不幸にも起こった薬害を踏まえて、どのように医薬品の安全性を確保するための対策が行われてきたか、自分たちがその対策にどのように貢献しなければいけないかを理解する。更に、対策の結果多くの医薬品情報が公開されていること、そのなかから医薬品の適正使用に必要な医薬品情報を理解し、正しく取り扱うことができるようになる。また、医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

これらの目的のために、既習の基礎統計学、公衆衛生学、薬事法規・制度 1～2、学習中の医薬品副作用学や薬事法規・制度 3 が基礎知識として必要である。また、今後学習する医療統計学は医薬品情報の評価や創出に重要である。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。	A(1) ③ 6
2	医薬品を使用したり取り扱う上で、必須の医薬品情報を列挙できる。	E3(1) ① 1
3	医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割について概説できる。	E3(1) ① 2
4	医薬品（後発医薬品等を含む）の開発過程で行われる試験（非臨床試験、臨床試験、安定性試験等）と得られる医薬品情報について概説できる。	E3(1) ① 3
5	医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。	E3(1) ① 4
6	医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（医薬品・医療機器法（現 薬事法）、GCP、GVP、GPSP、RMP など）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。	E3(1) ① 5
7	医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。	E3(1) ② 1

番号	内容	SBO コード
8	医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴について説明できる。	E3(1) ② 2
9	厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。	E3(1) ② 3
10	医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。	E3(1) ② 4
11	医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。	E3(1) ② 5
12	医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。	E3(1) ② 6
13	EBM の基本概念と実践のプロセスについて説明できる。	E3(1) ④ 1
14	代表的な臨床研究法（ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など）の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。	E3(1) ④ 2
15	臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し、内的妥当性（研究結果の正確度や再現性）と外的妥当性（研究結果の一般化の可能性）について概説できる。	E3(1) ④ 3
16	メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。	E3(1) ④ 4
17	1. 臨床研究（治験を含む）の代表的な手法（介入研究、観察研究）を列挙し、それらの特徴を概説できる。	E3(1) ⑥ 1
18	2. 臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。	E3(1) ⑥ 2
19	3. 観察研究での主な疫学研究デザイン（症例報告、症例集積、コホート研究、ケースコントロール研究、ネステッドケースコントロール研究、ケースコホート研究など）について概説できる。	E3(1) ⑥ 3
20	4. 副作用の因果関係を評価するための方法（副作用判定アルゴリズムなど）について概説できる。	E3(1) ⑥ 4
21	6. 介入研究の計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）について概説できる。	E3(1) ⑥ 6
22	8. 介入研究の効果指標（真のエンドポイントと代用のエンドポイント、主要エンドポイントと副次的エンドポイント）の違いを、例を挙げて説明できる。	E3(1) ⑥ 8
23	9. 臨床研究の結果（有効性、安全性）の主なパラメータ（相対リスク、相対リスク減少、絶対リスク、絶対リスク減少、治療必要数、オッズ比、発生率、発生割合）を説明し、計算できる。（知識・技能）	E3(1) ⑥ 9
24	1. 目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。（技能）	E3(1) ③ 1
25	2. MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。（知識・技能）	E3(1) ③ 2
26	3. 医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。	E3(1) ③ 3
27	4. 臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。（技能）	E3(1) ③ 4
28	5. 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。	E3(1) ③ 5
29	医療分野におけるデータサイエンスと AI について説明できる。	Adv-E3 ③ 2 E3(1) ⑥ 6
30	データサイエンスを用いた医薬品開発研究について説明できる	Adv-E3 ③ 2 E3(1) ⑥ 7
31	AI 技術と機械学習について概説できる	Adv-E3 ③ 2 E3(1) ⑥ 8
32	データサイエンスを用いた研究の留意点について説明できる	Adv-E3 ③ 2 E3(1) ⑥ 9

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	村上 綾	薬害	過去の薬害とその後の対策	1
2	講義	村上 綾	医薬品開発過程における医薬品情報	医薬品の研究開発過程で得られる情報	2, 3, 4
3	講義	村上 綾	市販後調査における医薬品情報	医薬品の市販後調査で得られる情報	5, 6, 9
4	講義	佐竹 尚子	医薬品情報の主な情報源	医療用医薬品添付文書、一般用医薬品添付文書、インタビューフォームなど	7, 8, 10, 11, 12
5	講義	村上 綾	医薬品情報の検索収集	医薬品情報の検索に使われる各種データベース	7, 8, 10, 11, 12, 25
6	講義	速水 耕介	臨床研究デザインと解析	臨床研究の目的とデザイン	17, 18, 19, 21



回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
7	講義	速水 耕介	EBM1	EBM の概念	13, 14, 15, 16, 20
8	講義	速水 耕介	EBM2	EBM の具体例	13, 14, 15, 16, 20, 22
9	講義	速水 耕介	医薬品情報とデータサイエンス	医療における AI とデータサイエンス技術	29, 30, 31, 32
10	演習	成田 延幸	医薬品情報源と EBM の演習	医薬品情報源の分類と特徴、情報の収集と評価、EBM の実践	24, 25, 26, 27, 28

■ 関連授業科目

1. 基礎統計学
2. 公衆衛生学
3. 医療統計学
4. 薬事法規・制度 1～3
5. 医薬品副作用学

# 医療統計学

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：基礎医療系科目 年次：4 開講期：後期 単位：1 科目担当責任者：速水 耕介（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

速水 耕介（教授）、成田 延幸（准教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

定期テスト (90%) レポート (10%)

## ■ 準備学習

シラバスに目を通して講義内容を把握し、教科書を予習しておく。予習でわからない部分を整理して講義に臨み、受講後は講義内容を教科書・配布資料を利用して復習する。

## ■ テキスト

「医療薬学 V 薬物治療に役立つ情報」 日本薬学会編（東京化学同人）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

講義日の 17:00-18:00 をオフィスアワーとします。 速水（食化学研究室 D42） 成田（薬剤学研究室 C43）

## ■ 学生へのメッセージ

科学的根拠に基づく医療 (EBM) を実践するには、統計学の知識が必須です。実際に報告された臨床試験や疫学研究の論文を題材に、実践的な内容で講義を行います。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

医薬品情報の収集・評価・加工・管理・EBM の実践、生物統計の基礎および臨床研究デザイン、解析に関する基本的事項を修得する。講義の前半では基礎統計学で学んだ知識が、実験や臨床研究でどのように応用されるのかを理解する。さらに公衆衛生学で学ぶ疫学研究や、医薬品情報学で学ぶ医薬品に関する様々なエビデンスを統計学を通じて正しい解釈ができる。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	臨床研究における基本的な統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など）の意味と違いを説明できる。	E3(1) ⑤ 1
2	帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。	E3(1) ⑤ 2
3	代表的な分布（正規分布、t 分布、二項分布、ポアソン分布、 $\chi^2$ 分布、F 分布）について概説できる。	E3(1) ⑤ 3
4	主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列挙し、それらの使い分けを説明できる。	E3(1) ⑤ 4
5	二群間の差の検定（t 検定、 $\chi^2$ 検定など）を実施できる。（技能）	E3(1) ⑤ 5
6	主な回帰分析（直線回帰、ロジスティック回帰など）と相関係数の検定について概説できる。	E3(1) ⑤ 6
7	基本的な生存時間解析法（カプラン・マイヤー曲線など）について概説できる。	E3(1) ⑤ 7
8	優越性試験と非劣性試験の違いについて説明できる。	E3(1) ⑥ 5
9	介入研究の計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）について概説できる。	E3(1) ⑥ 6
10	統計解析時の注意点について概説できる。	E3(1) ⑥ 7
11	病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。	E3(1) ⑦ 1
12	2. 医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。（技能）	E3(1) ⑦ 2
13	3. 医薬品情報にもとづいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。（技能）	E3(1) ⑦ 3
14	多変量データとデータサイエンスを用いた医薬品開発について説明できる	Adv-E3 ③ 2
15	多変量データ解析と機械学習と代表的な手法について概説できる	Adv-E3 ③ 2

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	速水耕介	基本的統計と仮説検定	基本統計の概説と仮説検定の手順について理解する。	1,2

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
2	講義	速水耕介	代表的な分布と検定 1	パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の使い分けについて理解する。	3,4,5
3	講義	速水耕介	代表的な分布と検定 2	ノンパラメトリック検定について理解する	3,4,5
4	講義	速水耕介	多重比較への対処	3 群以上の比較方法について理解する。	3,4,5
5	講義	速水耕介	生存時間解析	生存時間解析法について学ぶ。	7
6	講義	速水耕介	非劣性試験と同等性試験	非劣性試験や同等性試験など医薬品開発に重要な試験を理解する。	8
7	講義	速水耕介	臨床試験の計画	臨床試験の計画における統計学の役割について理解する	9,10
8	講義	速水耕介	変量間の関係解析	相関関係と因果関係の解析について理解する	6
9	講義	速水耕介	多変量解析とデータサイエンス・AI	統計学の発展とデータサイエンスと AI について	14,15
10	講義	成田延幸	医薬品情報の取得方法	CQ に対して適切な情報を検索し、結果を解釈する。	11,12,13

### ■ 授業計画表備考

10 回目の講義はコンピューター室で行います。

### ■ 関連授業科目

1. 基礎統計学
2. 医薬品情報学
3. 公衆衛生学

## 薬剤学実習 3

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：実習・演習科目 年次：4 開講期：前期 単位：0.5 科目担当責任者：岩瀬 由未子（准教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

岩瀬 由未子（准教授），栗原 隆（教授），千葉 康司（教授），岡田 賢二（准教授），吉門 崇（准教授），矢野 健太郎（講師）

### ■ 授業形式

C 実習型

### ■ 評価方法

成績は、実習レポート（100%）を、ルーブリック（評価観点）で評価する。

### ■ 準備学習

3 年次薬物動態学Ⅱで使用した資料を復習しておいてください。

### ■ テキスト

オリジナルプリント

### ■ 参考文献

「NEW パワーブック生物薬剤学」金尾義治他編（廣川書店）、基礎からの薬物動態学（医学評論社）

### ■ オフィスアワー（授業相談）

月-金曜日の 10:00-12:00。岩瀬 由未子、矢野健太郎（薬物動態学研究室：E41）、千葉 康司、岡田賢二、吉門 崇（臨床薬理学研究室：D41）、栗原 隆、（バイオ医薬品評価学部門：DB31）

### ■ 学生へのメッセージ

定量的に薬の体内での動きを把握する訓練をします。配布資料は熟読してください。

### ■ 授業概要（教育目標・GIO）

薬物の生体内での動態を知ることは、医薬品の適正使用、患者への服薬指導あるいは投薬に関わるリスクマネジメントの上で極めて重要である。本教科では、主に 1-コンパートメントモデルに基づく、薬物動態に関する基本知識を修得する。実際には、ヒトや動物の血中濃度データを用いて各種パラメータを算出し、各薬物の薬物動態学的特徴を理解する。さらに、ポピュレーションファーマコキネティクス概念について理解し、その治療薬物モニタリング（TDM）への応用法について習得する。

### ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータ（全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能など）の概念を説明できる。	E4(2) ① 1
2	線形 1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（急速静注・経口投与 [単回および反復投与]、定速静注）。（知識、技能）	E4(2) ① 2
3	薬物動態パラメータを用いて患者ごとの薬物投与設計ができる。（知識、技能）	E4(2) ② 3
4	ポピュレーションファーマコキネティクス概念と応用について概説できる。	E4(2) ② 4
5	代表的な疾患における薬物治療の役割について、病態、薬効薬理、薬物動態に基づいて討議する。（知識・技能）	E1(3) ① 2
6	薬物動態学－薬力学解析（PK-PD 解析）について概説できる。	E4(2) ① 6

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	実習	千葉、栗原、岩瀬、吉門、岡田、矢野	静脈内投与時のシミュレーション実験から血中濃度に関連する薬物動態パラメータ（全身クリアランス、分布容積、消失半減期など）を算出	線形 1-コンパートメントモデルに関する理解を深めるため、フラスコや送液ポンプなどで静脈内投与モデルを組み立て、色素を薬物モデルとして用い、薬物動態を視覚的に理解させる。加えて、血中濃度に相当するデータを基に、グラフを作成し、速度論的薬物動態パラメータ算出を行う。	1

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
2	実習	千葉、榎原、岩瀬、吉門、岡田、矢野	経口投与時のシミュレーション実験から血中濃度に関連する薬物動態パラメータ(全身クリアランス、分布容積、消失半減期など)を算出	線形 1-コンパートメントモデルに関する理解を深めるため、フラスコや送液ポンプなどで経口投与モデルを組み立て、色素を薬物モデルとして用い、薬物動態を視覚的に理解させる。加えて、血中濃度に相当するデータを基に、グラフを作成し、速度論的薬物動態パラメータ算出を行う。	2
3	実習	千葉、榎原、岩瀬、吉門、岡田、矢野	経口投与時のシミュレーション実験から血中濃度に関連する薬物動態パラメータ(全身クリアランス、分布容積、消失半減期、肝抽出率など)を算出	線形 2-コンパートメントモデルに関する理解を深めるため、実験動物にモデル薬物として ICG を静脈内投与後の経時的採血により得られる、血中濃度データを基に、グラフを作成し、速度論的薬物動態パラメータ算出を行う。本年度はオンラインにて実験を見学し、解析のみ各自、実施する。	1, 2
4	実習	千葉、榎原、岩瀬、吉門、岡田、矢野	薬物動態パラメータの比較、ポピュレーションファーマコキネティクス概念、応用、治療的薬物モニタリング (TDM) の基礎的知識の習得	オンライン講義でポピュレーションファーマコキネティクスの基礎的な演習を実施し、患者の血中濃度推移のシミュレーションおよび TDM の基礎を学ぶ。	3,4,5,6

■ 関連授業科目

1. 薬物動態学Ⅰ 2. 薬物動態学Ⅱ 3. 臨床薬物動態学 4. 臨床薬理学Ⅰ 5. 臨床薬理学Ⅱ

# 臨床薬理学 1

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：臨床医療系科目 年次：4 開講期：前期 単位：0.5 科目担当責任者：吉門 崇（准教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

吉門 崇（准教授），千葉 康司（教授）

## ■ 授業形式

A 講義型・課題学習（SGD）型

## ■ 評価方法

定期試験（50%）とレポート（50%）により総合的に評価する。

## ■ 準備学習

シラバスに目を通して講義内容を把握し、教科書を予習しておくこと。予習で分からない部分を整理して講義に臨み、受講後は講義内容を教科書および講義資料を利用して復習すること。各回の講義につき、予習・復習3時間を求める。

## ■ テキスト

臨床薬理学（第4版）：日本臨床薬理学会 編集（医学書院）

## ■ 参考文献

「治療薬マニュアル」：高久史磨，矢崎義雄 他 監修（医学書院）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

臨床薬理学研究室（D41）にて講義日の16：30～18：00

## ■ 学生へのメッセージ

授業内容を十分に理解できるように、予習と復習を行うようにして下さい。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

臨床薬理学は、薬物の人体における作用と動態を研究し、合理的薬物治療を確立するための科学である。医薬品の薬効は、投与量との関係により、また、薬物動態を組み入れ、循環血液中の濃度との関係により示される。一方、医薬品は副作用も示し、これも同様に投与量または血液中濃度との関係により示される。本授業では、医薬品の薬効と薬物動態の関係を理解し、投与量、時間、濃度、薬効をつなぎ、課題をもとにした学習により実践で活かせるように修得する。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容	SBO コード
1	薬の用量と作用の関係を説明できる。	E1(1) ① 1
2	アゴニスト（作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）について説明できる。	E1(1) ① 2
3	薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャンネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。	E1(1) ① 3
4	薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。	E1(1) ① 6
5	薬物の選択（禁忌を含む）、用法、用量の変更が必要となる要因（年齢、疾病、妊娠等）について具体例を挙げて説明できる。	E1(1) ① 7
6	薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。	E1(4) ① 1
7	1. 薬物の主作用と副作用、毒性との関連についてデータサイエンスの概念を含めて概説できる。 2. 薬物の副作用と有害事象の違いについて説明できる。	Adv-E1(4) ① E1(4) ① 2
8	免疫抑制薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2(2) ② 2
9	臓器移植（腎臓、肝臓、骨髄、臍帯血、輸血）について、拒絶反応および移植片対宿主病（GVHD）の病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2(2) ② 9
10	免疫・炎症・アレルギー疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2(2) ④ 1
11	脂質異常症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2(5) ① 2
12	薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。	E3(3) ① 2
13	個別の患者情報（遺伝的素因、年齢的要因、臓器機能など）と医薬品情報をもとに、薬物治療を計画・立案できる。（技能）	E3(3) ⑤ 1

■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	千葉 康司	臨床薬理学とは I	薬効と投与量、作用と有害反応との関係について	1~7
2	講義	千葉 康司	臨床薬理学とは II	作用と有害反応、濃度と時間との関係について	1~7, 12
3	講義	吉門 崇	薬物濃度の個人差と薬効の個人差 I	高脂血症治療薬・免疫抑制薬を例として	8~13
4	講義 課題学 習	吉門 崇・ 千葉 康司	医薬品および患者情報に基づく薬物治療計画	医薬品・患者情報をもとにした薬物治療（臨床試験）の計画・立案（技能） [レポート提出]	1~13
5	講義	吉門 崇	薬物濃度の個人差と薬効の個人差 II	個別化医療の現状と薬物動態・薬力学的投与計画	11, 12, 13

■ 関連授業科目

1. 臨床薬理学 2      2. 臨床薬物動態学      3. 医薬品情報学      4. 医療統計学      5. 薬理学 I

# 臨床薬理学2

対象学科・専攻：漢方薬学科・臨床薬学科・健康薬学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：臨床医療系科目 年次：4 開講期：後期 単位：1 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

千葉 康司 (教授), 岡 美佳子 (教授), 岡田 賢二 (准教授), 吉門 崇 (准教授)

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

定期試験 (80%) と課題等 (20%) により総合的に評価する。

## ■ 準備学習

シラバスに目を通して講義内容を把握し、教科書を予習しておくこと。予習でわからない部分を整理して講義に臨み、受講後は講義内容を教科書・参考書を利用して復習すること。各回の講義につき、予習・復習3時間を求める。

## ■ テキスト

臨床薬理学 (第4版)：日本臨床薬理学会 編集 (医学書院)

## ■ 参考文献

「治療薬マニュアル2021」：高久史磨, 矢崎義雄 他 監修 (医学書院)

## ■ オフィスアワー (授業相談)

臨床薬理学研究室 (D41) にて講義日の 16:30~18:00

## ■ 学生へのメッセージ

授業内容を十分に理解できるように、予習、復習を行うようにして下さい。

## ■ 授業概要 (教育目標・GIO)

臨床薬理学は、薬物の人体における作用と動態を研究し、合理的薬物治療を確立するための科学である。以前、薬効評価は投与量との関係により、薬物動態は投与後の時間と循環血液中の濃度推移の関係により示されていた。しかし最近では、薬効評価の前段階としてバイオマーカーにより評価されるようになり、その作用はレセプターや酵素など標的部位の周辺濃度との関係で記述されるようになった。また、薬物動態では、時間とその標的部位周辺濃度との関係を明らかにすることを目指し、この解明により、個体差を考慮した作用の予測が可能になる。本講義では、標的部位周辺の濃度と投与後の時間との関係、また、濃度と反応との関係を学び、投与量、時間、濃度、反応をつなぐ。さらに、他剤との併用時、肝、腎、心の機能低下時の影響、年齢の影響について基本的事項を修得し、個別化医療の実践について概説できることを目指す。

## ■ 学習目標 (到達目標・SBOs)

番号	内容	SBO コード
1	胃、小腸、大腸などの消化管について概説できる。	C7(1) ⑨ 1
2	肝臓、膵臓、胆嚢について概説できる。	C7(1) ⑨ 2
3	泌尿器系について概説できる。	C7(1) ⑩ 1
4	薬の用量と作用の関係を説明できる。	E1(1) ① 1
5	薬物の体内動態 (吸収、分布、代謝、排泄) と薬効発現の関わりについて説明できる。	E1(1) ① 6
6	薬物の選択 (禁忌を含む)、用法、用量の変更が必要となる要因 (年齢、疾病、妊娠等) について具体例を挙げて説明できる。	E1(1) ① 7
7	薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。	E1(4) ① 1
8	薬理作用に由来する代表的な薬物相互作用を列挙し、その機序を説明できる。	E1(1) ① 8
9	以下の抗菌薬の薬理 (薬理作用、機序、抗菌スペクトル、主な副作用、相互作用、組織移行性) および臨床適用を説明できる。 β-ラクタム系、テトラサイクリン系、マクロライド系、アミノ配糖体 (アミノグリコシド) 系、新キノロン系、グリコペプチド系、抗結核薬、サルファ剤 (ST 合剤を含む)、その他の抗菌薬	E2(7) ① 1
10	ウイルス性肝炎 (HAV, HBV, HCV) について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、感染経路と予防方法および病態 (病態生理 (急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝細胞がん)、症状等)・薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。(重複)	E2(7) ④ 4
11	後天性免疫不全症候群 (AIDS) について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、感染経路と予防方法および病態 (病態生理、症状等)・薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	E2(7) ④ 5
12	薬物の主作用および副作用に影響する代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。	E3(3) ① 1



番号	内容	SBO コード
13	薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。	E3(3) ① 2
14	遺伝的素因を考慮した薬物治療について、例を挙げて説明できる。	E3(3) ① 3
15	低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3(3) ② 1
16	高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3(3) ② 2
17	腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	E3(3) ③ 1
18	肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	E3(3) ③ 2
19	心臓疾患を伴った患者における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	E3(3) ③ 3
20	薬物の効果に影響する生理的要因（性差、閉経、日内変動など）を列挙できる。	E3(3) ④ 1
21	妊娠・授乳期における薬物動態と、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3(3) ④ 2
22	栄養状態の異なる患者（肥満、低アルブミン血症、腹水など）における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3(3) ④ 3
23	コンパニオン診断にもとづく薬物治療について、例を挙げて説明できる。	E3(3) ⑤ 2
24	薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。	E4(1) ① 1
25	薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。	E4(1) ① 2
26	経口投与された薬物の吸収について説明できる。	E4(1) ② 1
27	非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。	E4(1) ② 2
28	薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。	E4(1) ② 3
29	薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	E4(1) ② 4
30	初回通過効果について説明できる。	E4(1) ② 5
31	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。	E4(1) ③ 1
32	薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。	E4(1) ③ 2
33	薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。	E4(1) ③ 3
34	血液－組織関門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。	E4(1) ③ 4
35	薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。	E4(1) ③ 5
36	薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	E4(1) ③ 6
37	薬物代謝酵素の阻害および誘導のメカニズムと、それらに関連して起こる相互作用について、例を挙げ、説明できる。	E4(1) ④ 1
38	薬物の尿中排泄機構について説明できる。	E4(1) ⑤ 1
39	腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。	E4(1) ⑤ 2
40	代表的な腎排泄型薬物を列挙できる。	E4(1) ⑤ 3
41	薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。	E4(1) ⑤ 4
42	薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	E4(1) ⑤ 5
43	体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。	E4(2) ① 3
44	組織クリアランス（肝、腎）および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、数式を使って説明できる。	E4(2) ① 5
45	薬物動態学－薬力学解析（PK-PD 解析）について概説できる。	E4(2) ① 6
46	治療薬物モニタリング（TDM）の意義を説明し、TDM が有効な薬物を列挙できる。	E4(2) ② 1
47	TDM を行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について説明できる。	E4(2) ② 2
48	ポピュレーションファーマコキネティクスの概念と応用について概説できる。	E4(2) ② 4
49	医薬品開発におけるデータサイエンス活用、特にモンテカルロ・シミュレーションの適用について概説できる。	Adv-E4(2) ②

■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	千葉 康司	臨床での薬物動態 I	薬物の吸収と初回通過効果の個人差	24, 25, 26, 27, 28, 30, 41, 44

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
2	講義	千葉 康司	臨床での薬物動態Ⅱ	薬物分布と蛋白結合の個人差, 非線形薬物動態と遺伝的要因による影響	12, 13, 14, 31, 32, 33, 34, 43
3	講義	岡 美佳子	小腸、心臓、肝臓、腎臓の発生と疾患における機能変化	小腸、心臓、肝臓、腎臓の発生および疾患による機能の変化と薬物動態への影響	1, 2, 3
4	講義	千葉 康司	臨床での薬物動態Ⅲ	血中薬物動態と標的臓器の濃度・薬力学的作用と個別化治療	4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 23, 44, 47
5	講義	吉門 崇	心機能、腎機能または肝機能障害時の薬物投与および抗ウイルス薬の臨床薬理学	疾患や年齢による代謝・排泄および心機能の変化と薬物動態についておよび抗ウイルス薬の臨床薬理について	17, 18, 19, 20, 22, 38, 39, 40
6	講義	千葉 康司	薬物相互作用とその予測	薬物相互作用とその予測方法について	8, 13, 25, 29, 36, 37, 42
7	講義	吉門 崇	胎児、新生児、小児および妊産婦、授乳婦への薬物投与	胎児から小児および母体の薬物動態と薬物治療について	15, 17, 21, 34, 35
8	講義	吉門 崇	高齢者における薬物投与	高齢者における薬物動態と薬物治療について	6, 7, 16, 17
9	講義	岡田 賢二	抗菌薬の臨床薬理学	抗菌薬の臨床薬理および薬物動態・薬力学的投与量設定と TDM について	4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 16, 38, 39, 40, 45, 46
10	講義	千葉 康司	治療薬物モニタリング、ファーマコメト릭ス	母集団薬物動態解析法、TDM の意義と至適血中濃度を維持する投与計画、時間薬理学	20, 23, 45, 46, 47, 48, 49

■ 授業計画表備考

課題等（レポートを含む）を期の中間に実施します。

■ 関連授業科目

1. 臨床薬理学Ⅰ      2. 臨床薬物動態学      3. 感染症治療学      4. 機能形態学Ⅲ      5. 調剤学

# 基礎数学

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：教養科目 区分2：必修 区分3：専門関連科目 年次：1 開講期：前期  
 単位：1.5 科目担当責任者：小宮 智（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

小宮 智（教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

定期試験（70%）、提示する課題の提出状況（30%）により総合的に評価する。

## ■ テキスト

- ①教科書：薬学生のための基礎数学（小宮 智 著、大学教育学術出版部）
- ②副教材：プレックス数学重要公式・定理集 理系版数学Ⅰ・A・Ⅱ・B・Ⅲ初版第4刷（両角恭洋 著、河合出版）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

教職課程センター（14 F）在室時には対応できます。事前にメールでアポを取ってください。

## ■ 学生へのメッセージ

薬学部の学生として必要な高校数学を中心に学習します。  
 教科書は、物理・化学に関する基礎的な分野や大学教養レベルの内容を網羅しながら、副教材の中から重要箇所をピックアップしています。高校段階で数学Ⅲまで履修していない学生にも対応した内容です。  
 副教材とともに、教科書に沿って学習していきますが、ノートを用意して対応してください。  
 授業では、主として例題等について解説をしていきますが、各自それに関連する練習問題を解かないと力が付きません。  
 授業内での演習のほかに、復習を中心として自宅での演習を進めていきましょう。  
 疑問点は質問して解消することです。毎時間の授業を集中して取り組んでください。  
 課題としての宿題も必要に応じてありますので頑張ってください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

薬学を学ぶ上で基礎となる数学に関する基本的知識を修得し、それを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	大きな数や小さな数を SI 接頭語、べき、および対数を使い、的確に表すことができる。(知識・技能)
2	有効数字の概念を説明し、有効数字を含む値の計算ができる。(知識・技能)
3	指数関数および対数関数を、式およびグラフを用いて説明できる。(知識・技能)
4	三角関数を、式およびグラフを用いて説明できる。(知識・技能)
5	極限の基本概念を概説できる。
6	導関数の基本概念を理解し、代表的な関数の微分ができる。(知識・技能)
7	原始関数の基本概念を理解し、代表的な関数の不定積分および定積分ができる。(知識・技能)
8	微分方程式の成り立ちを理解し、基本的な微分方程式（変数分離型）の一般解と特殊解を求めることができる。(知識・技能)
9	偏微分について概説できる。

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義 演習	小宮 智	数学における基本的事項（1）	展開公式、因数分解、実数、絶対値、2次関数の性質、比の扱い（濃度）	1,2
2	講義 演習	小宮 智	数学における基本的事項（2）	比の扱い（モル、モル濃度、濃度調整）、有効数字	1,2
3	講義 演習	小宮 智	三角関数（1）	単位円、加法定理	4
4	講義 演習	小宮 智	三角関数（2）	三角関数各種公式、合成、三角方程式、三角不等式	4
5	講義 演習	小宮 智	指数法則・累乗根 指数関数	指数法則、累乗根、指数関数、指数方程式、指数不等式	3

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
6	講義 演習	小宮 智	対数・対数関数(1)	対数、底の変換公式、対数関数	3
7	講義 演習	小宮 智	対数・対数関数(2) ベクトル(1)	対数方程式、対数不等式、水素イオン指数 pH、ベクトル	3
8	講義 演習	小宮 智	ベクトル(2) 微分法(1)	内積(スカラー積)、位置ベクトル、仕事、外積(ベクトル積)、極限值、微分係数	5,6
9	講義 演習	小宮 智	微分法(2)	導関数、接線の方程式、法線の方程式、極大・極小	5,6
10	講義 演習	小宮 智	微分法(3)	極限、はさみうちの原理、関数の連続性、微分可能と連続、導関数の性質	5,6
11	講義 演習	小宮 智	微分法(4)	積の微分、商の微分、三角関数の導関数、合成関数の導関数、対数関数の導関数、指数関数の導関数	6
12	講義 演習	小宮 智	微分法(5)	逆関数の微分、媒介変数表示と導関数、速度・加速度	6
13	講義 演習	小宮 智	積分法(1)	不定積分、定積分、定積分と微分、積分と面積、2曲線間の面積、三角関数の不定積分、指数関数の不定積分	6,7
14	講義 演習	小宮 智	積分法(2)	置換積分、部分積分、定積分と導関数、区分求積法、偶関数・奇関数の定積分	6,7
15	講義 演習	小宮 智	積分法(3) 偏微分	定積分と不等式、断面積と立体の体積、回転体の体積、曲線の長さ、位置エネルギー(ポテンシャルエネルギー)、微分方程式、偏微分	7,8,9

■ 関連授業科目

1. 基礎統計学 2. 教養物理学 3. 教養化学 4. 教養生物学

# 基礎統計学

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：薬学導入科目 年次：1 開講期：後期 単位：1 科目担当責任者：村上 綾（助教）

村上 綾（助教），速水 耕介（教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 授業形式備考

講義形式を基本とし、毎回課題の提出を求める

## ■ 評価方法

講義毎の課題提出（40%）、定期試験（60%）により総合的に評価する。

## ■ テキスト

わかりやすい薬学系の統計学入門（講談社）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

村上（薬学教育センター）、速水（食化学）月～金：10:00～17:00

質問は、講義期間から定期試験前まで、メールおよび対面にて随時受け付けます。

## ■ 学生へのメッセージ

統計学が、社会でどのように使われているか？、自分が将来どう役立てるか？、一緒に学びます。

わからないところは質問などして、早めに解決してください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

統計学に関する基本的知識を修得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	臨床研究における基本的な統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差など）の意味と違いを説明できる。
2	帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。
3	代表的な分布（正規分布、t分布、二項分布、ポアソン分布、 $\chi^2$ 分布、F分布）について概説できる。
4	二群間の差の検定（t検定、 $\chi^2$ 検定など）を実施できる。（技能）
5	場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それをを用いた計算ができる。（知識・技能）
6	二項分布および正規分布について概説できる。
7	確率の定義と性質を理解し、計算ができる。（知識・技能）
8	測定尺度（間隔、比率尺度、順序尺度、名義尺度）について説明できる。
9	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）
10	母集団と標本の関係について説明できる。
11	検定の意義について説明できる。
12	統計解析の実用性について概説できる

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義 演習	村上 綾	基本的な統計量	基本的な統計量について データサイエンスと統計学	1, 8, 9
2	講義 演習	村上 綾	確率と確率分布	確率 確率変数	5, 7
3	講義 演習	村上 綾	確率と確率分布	代表的な確率分布	3, 6
4	講義 演習	村上 綾	確率と確率分布	代表的な標本分布	10
5	講義 演習	村上 綾	母集団と標本	標本 中心極限定理 標準誤差	9

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
6	講義 演習	村上 綾	母集団と標本	中心極限定理 標準誤差	9, 10
7	講義 演習	村上 綾	推定と検定	推定	2
8	講義 演習	村上 綾	推定と検定	検定とは	2, 3, 11
9	講義 演習	村上 綾	平均値の差の検定	t 検定	3, 4
10	講義 演習	速水 耕介	$\chi^2$ 検定、統計解析の実用性	$\chi^2$ 検定、実社会での統計の有用性	3, 4, 12

## ■ 関連授業科目

1. 基礎数学

# 社会薬学 1

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：薬学導入科目 年次：1 開講期：前期 単位：1 科目担当責任者：吉田 林（講師）

吉田 林（講師），亀卦川 真美（助教），伊藤 芳久（教授），外部講師，フレッシュマンセミナーWG，ジャンプアッププログラムWG

## ■ 授業形式

A 講義型・課題学習（SGD）型

## ■ 評価方法

課題プロダクト：レポート（90%）、授業態度、課題取組状況（10%）をもとに、総合的に評価する。

## ■ テキスト

オリジナルプリント

## ■ オフィスアワー（授業相談）

吉田（病態生理学研究室：E42）

亀卦川（漢方薬物学研究室：E43）

伊藤（薬学教育センター：E14）

講義日の午後5時30分まではいつでも結構です。

可能な限り質問したい内容を明確にしてから来室してください。

## ■ 学生へのメッセージ

外部講師の先生方は、講義日のみ来校です。授業中にわからなかったことは、先送りしないように気を付けてください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

惻隱の心を持った心豊かな社会人となるために、生命の尊さを理解し、世界の中の自分の立場を知り、自ら社会の諸問題に取り組んでいく力を育成する。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	グローバルな視点で医療を捉えることができる。（態度）
2	先進国と発展途上国の立場の違いについて説明できる。
3	世界における医療の不均衡について例をあげて説明できる。
4	身近な医療の諸問題と世界の問題を関連させて考えることができる。（態度）
5	医療への貢献方法の多様性を理解し、例をあげて説明することができる。
6	薬学が総合科学であることを認識し、学習内容から未来の学び方を考えることができる。（知識・態度）
7	チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。（知識・態度）

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1		全教員	導入教育	フレッシュマンセミナー ジャンプアッププログラム 担任面接	6, 7
2		吉田 林 亀卦川 真美 伊藤 芳久 他	グローバルゼッション 1	世界のグローバル化と富の不均衡について学ぶ	2, 7
3		吉田 林 亀卦川 真美 伊藤 芳久 他	グローバルゼッション 2	世界のグローバル化と富の不均衡について学ぶ	2, 7
4		吉田 林 亀卦川 真美 伊藤 芳久 他	グローバルゼッション 3	世界のグローバル化と富の不均衡について学ぶ	1, 2, 4, 6, 7

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
5		吉田 林 亀卦川 真美 伊藤 芳久 他	社会の取組	実社会での取組みから学ぶ社会への貢献	2, 7
6		吉田 林 亀卦川 真美 伊藤 芳久 他	医療の役割 1	世界の状況から身近にある医療の役割を再確認する	1~4
7		吉田 林 亀卦川 真美 伊藤 芳久 他	医療の役割 2	世界の状況から身近にある医療の役割を再確認する	1~4
8		吉田 林 亀卦川 真美 伊藤 芳久 他	ケーススタディ 1	自分達にできる学びと貢献の形を考える	1~7
9		吉田 林 亀卦川 真美 伊藤 芳久 他	ケーススタディ 2	自分達にできる学びと貢献の形を考える	1~7
10		吉田 林 亀卦川 真美 伊藤 芳久 他	ケーススタディ 3	自分達にできる学びと貢献の形を考える	1~7
11		吉田 林 亀卦川 真美 伊藤 芳久 他	これからの未来	自分達にできる学びと貢献の形を考える	1~7

■ 関連授業科目

1. 薬学概論
2. 早期体験学習



# 情報科学入門

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：教養科目 区分2：必修 区分3：専門関連科目 年次：1 開講期：前期  
 単位：1 科目担当責任者：岡崎 裕（准教授）

岡崎 裕（准教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 授業形式備考

講義形式を基本とし毎回 PC を使った課題の提出を求める。

## ■ 評価方法

各回の課題取組状況（30%）と定期試験（70%）で評価する。

## ■ テキスト

オリジナル Web 教材（e-learning）

## ■ 参考文献

「情報科学入門」 伊東俊彦著（ムイスリ出版）

「健康・医療の情報を読み解く健康情報学への招待」 中山健夫著 丸善出版

「教養としてのデータサイエンス（データサイエンス入門シリーズ）」北川 源四郎（他）著 講談社

## ■ オフィスアワー（授業相談）

授業専用の e-learning システム（専用 website）で授業と同じ内容を 24 時間自宅学習できる環境を提供し、メールで 24 時間常時サポートします。また講義日の昼休み時間や放課後に追加で課題を行えるよう講義室を開放します。不在の時もありますが図書館棟 17 階の研究室（岡崎）や教務課（中嶋）でも状況に応じて対応します。

## ■ 学生へのメッセージ

情報技術 ICT の使いこなしは現代人必須の skill です。正確な「情報」こそが人生の意思決定でもっとも重要なカギとなります。一緒に情報科学の基礎を実践的に楽しく学んでいきましょう。PC が苦手な方は特に復習することが大切です。自宅やアパートなどでインターネットに接続されたパソコンが使える環境を有していることが必要です。授業で使用する大学情報教室（E13・E15）に設置された Windows10 PC と Microsoft Office 環境の利用を前提としていますので出来る限りこの PC 環境に近づけることを推奨します。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

情報化社会の発展に伴い、その技術的ベースとなる情報科学の基礎的知識とその中心となる PC&ネットワークの使いこなしは現代社会人にとって不可欠なものである。本教科では、各種レポート作成、実務実習報告書、卒業研究での活用を念頭に、情報科学の基礎知識を身につけた上で、各種情報・データをコンピュータを使って目的に応じて自由に扱えるようになることを目的とする。そこでまず情報技術の基本知識としてのコンピュータのハードウェアとソフトウェアの動作・役割を学ぶ。次にアプリケーションとしてインターネットの仕組みと使い方、電子メールの送・受信の仕方およびビジネスマナー、セキュリティ対策、ワープロソフト（ワード）による文章作成の基礎と応用、表計算ソフト（エクセル）の基礎と応用、プレゼンテーションソフト（パワーポイント）によるプレゼン資料の作成等に必要の基礎知識と技能を各回の課題を通して習得する。またデータサイエンスで活用される AI 技術のベースとなる神経回路と機械学習モデルの類似性等も学ぶ。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	情報科学とはどのような学問か自然科学の観点から説明できる。
2	情報科学創出の歴史的経緯を先駆的科学者の研究業績を挙げながら説明できる。
3	情報とは何か、データ、知識との関係性を踏まえて説明できる。
4	情報活用技術としてのデータサイエンス及び AI の基本概念、神経回路と機械学習モデルの類似性等が説明できる。
5	大学電子メールおよび FTP ソフトの基本的な使い方ができる。
6	全角/半角・ひらがな/カタカナ・漢字/ローマ字で構成された単語や文章を正確に文字入力できる。
7	医療薬学系の難読漢字を手書き文字入力機能を使って入力できる。
8	読めない漢字をインターネット検索により理解しそれを辞書登録できる。
9	電子メールに対し作成、返信に際しての基本的マナーを踏まえて利用することができる。
10	PC・電子メール・インターネット利用におけるウイルス対策のポイントを説明できる。
11	PC を構成する本体及び周辺機器をコンピュータの五大機能の観点から説明できる。
12	キーボード、マウス、マザーボード、HDD、CPU、メモリーの役割や動作原理を説明できる。

番号	内容
13	OS とアプリケーション、機械語、プログラム言語、アルゴリズム、フローチャートについて説明できる。
14	論理演算と論理回路の基本を理解し、表計算ソフトで簡単な演算式と論理判定する計算式を作成することが出来る。
15	アナログとデジタルの違い、デジタル信号処理の基本となる2進法・16進法について説明できる。
16	デジタル化された文字・音声・静止画像・動画のそれぞれの特徴を説明できる。
17	インターネット技術の歴史的発明の経緯と技術的特徴について説明できる。
18	クライアント/サーバーシステムとサーバの種類を説明できる。
19	TCP/IP・プロトコル・パケット通信についてそれらの概要について説明できる。
20	IP アドレス、DNS、ルータについて理解し、ウェブサイトが URL から PC に表示される過程を説明できる。
21	SNS 等のネットサービスから個人情報流失を防ぐための利用マナーと留意点を理解し活用できる。
22	スマートフォンのセキュリティ対策について理解し実行できる。
23	Markup 言語 (HTML&CSS) の基本を理解し実際にプログラムして独自情報を発信できる。
24	ネット検索で得られた生データの信頼性を発信ドメイン名から確認し表計算ソフトで2次情報として利用できる。
25	ドキュメント作成ソフト (Word) に文字入力し、図表と組み合わせレイアウトを整えることが出来る。
26	プレゼンテーションソフト (PowerPoint) 等において、画像ファイルから目的の画像を入力することが出来る。
27	画像を指定したサイズに変更し、必要な位置に正確に配置することができる。
28	プレゼンテーションソフトのタイトル、サブタイトル、テキストボックス、基本図形などを利用できる。
29	各種オブジェクト間の位置 (上下左右) 関係を必要に応じて正確に調整することが出来る。
30	オブジェクト間の重なり順を必要に応じて設定することができる。

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	情報科学とは/クラウドサービス・電子メール	情報科学の成立と特徴. OneDrive と大学メール利用法 (Office365)	1, 2, 3, 4
2	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	文字入力の基本確認	各種文字入力法、言語バー、各種キー操作	5, 6, 7, 8
3	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	電子メールの基本とメールマナー	メール送受信ポイントと基本的マナー	9, 10
4	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	コンピュータのハードウェア&ソフトウェア/論理演算	PCのハードウェア動作メカニズム・OS・アプリケーション及び論理演算	11, 12, 13, 14
5	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	情報の表現と量/ネットワーク技術とセキュリティ	ビットバイト、2進数/16進数、TCP/IP、IP アドレス、DNS システム、サーバ. およびネットマナーと情報セキュリティ	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
6	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	Web プログラミング	Markup 言語でオリジナルな web ページ製作	23
7	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	基本アプリケーションソフト	ネット情報と Word と Excel の基礎と連携	24, 25
8	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	プレゼンテーションソフト	文字入力・図面描画・画像貼り付け・レイアウト方法、ハイパーリンク、アニメーション機能の付与	26, 27, 28, 29, 30
9	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	データサイエンスと AI の概要	情報科学とデータサイエンスの関係性、AI システム全体像の理解	4
10	講義 演習	岡崎 裕 中嶋 光治	情報科学入門まとめ	第1回～9回の重要ポイントの復習	1～30

### ■ 関連授業科目

1. 授業レポート等
2. 実務実習
3. 卒業研究

# 情報処理演習

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：教養科目 区分2：必修 区分3：専門関連科目 年次：1 開講期：後期  
単位：1 科目担当責任者：岡崎 裕（准教授）

岡崎 裕（准教授）、中嶋 光治（講師）

## ■ 授業形式

D 演習型

## ■ 授業形式備考

演習形式を基本とし毎回 PC を使った課題の提出を求める。

## ■ 評価方法

各回の課題取組状況（30%）と定期試験（70%）で評価する。

## ■ テキスト

オリジナル Web 教材（e-learning）

## ■ 参考文献

「コ・メディカルのための情報リテラシー」 佐藤憲一・川上準子（共立出版株）

「教養としてのデータサイエンス（データサイエンス入門シリーズ）」北川 源四郎（他）著 講談社

## ■ オフィスアワー（授業相談）

授業専用の e-learning システム（専用 website）で授業と同じ内容を 24 時間自宅学習できる環境を提供し、メールで 24 時間常時サポートします。また講義日の昼休み時間や放課後に追加で課題を行えるよう講義室を開放します。不在の時もありますが図書館棟 17 階の研究室（岡崎）や教務課（中嶋）でも状況に応じて対応します。

## ■ 学生へのメッセージ

将来必ず役に立つ情報処理の基礎を様々な切り口から実践的に楽しく学んでいきましょう。PC が苦手な方は特に復習することが大切です。PC が苦手な方は特に復習することが大切です。自宅やアパートなどでインターネットに接続されたパソコンが使える環境を有していることが必要です。授業で使用する大学情報教室（E13・E15）に設置された Windows10 PC と Microsoft Office 環境の利用を前提としていますので出来る限りこの PC 環境に近づけことを推奨します。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

薬学を学ぶ学生として、また卒業後に高度情報化社会で働く社会人として、様々な情報の検索・収集・解析・加工・発信・管理など一連の有効活用する能力は不可欠なものである。本演習では、情報科学入門で学んだパソコンの基礎知識に基づき、各種の授業課題レポート作成、実習報告書作成、そして卒業研究での活用を視野に、化学系アプリケーションソフト ChemDraw の使い方、インターネットによる情報収集・加工、ワープロによる種々の文章作成、バイタル情報としての脈波解析手法、プレゼンテーションソフトによる視覚効果の高いドキュメント作成およびそれらの統合の仕方などを課題を通して学ぶ。さらに、データベースの基本機能を学び、実際の医薬品データベースを使った各種検索手法を修得する。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	情報リテラシーの必要性が高まっている現代社会においてインターネットが果たす役割の重要性が理解できる。
2	ドキュメント作成ソフトに組み込まれた機能を呼び出して数式や化学反応式を入力することができる。
3	複数のオブジェクト（図形など）を必要に応じてまとめて一つのオブジェクトにグループ化することができる。
4	文章中にオブジェクトを配置する文字列の折り返しを自由に設定することができる。
5	化学構造描画ソフト (ChemDraw) の起動から一連の基本操作を理解している。
6	化学結合・元素記号などを描画できる (ChemDraw)。
7	立体構造や光学異性体をかき分けグルコースやアスコルビン酸を描画することができる (ChemDraw)。
8	描いた構造式の分子量を計算して表示させることができる (ChemDraw)。
9	表計算ソフト (Excel) を使って収集した2つのデータ間の散布図を描画することができる。
10	相関係数の定義式に従って数値計算式をたてて相関係数を求めることができる。
11	デフォルトのセルの相対参照機能を絶対参照機能に設定変更して数式化することができる。
12	関数ウィザードを使って統計に分類された相関係数を求める関数 COLLEL で計算することができる。
13	描画した散布図で一次回帰分析して回帰直線と相関係数の2乗値を追加することができ、さらに同様の事を分析ツールを使って単回帰及び重回帰分析することができる。
14	縦棒と折れ線の組み合わせで2軸グラフを描画できる

番号	内容
15	棒グラフなどに誤差範囲を追加表示させることができる
16	プレゼンテーション資料作成ソフトでオブジェクト位置合わせを詳細に設定することができる。
17	複数のオブジェクトの重なり具合（表示順）を前面や背面に必要に応じて変更操作することができる。
18	基本図形を複製・回転・結合などの操作を組合せ複雑なオブジェクトとすることができる。
19	基本図形を白色化・輪郭消去して消去機能をもたせて複雑なオブジェクトを描画することができる。
20	オブジェクトの輪郭線の色や太さ、内部の色などを変更することができる。
21	必要に応じてページの下部にあるノート機能を理解して利用することができる。
22	オブジェクトを表示させさらに移動させるなどの複数のアニメーション機能を設定することができる。
23	実験データなど数値データをグラフ化する基本は散布図であることを理解している。
24	心臓の拍動にともなう圧動脈波波形を使って信号解析手法を理解できる。
25	Pulse Wave Analysis を行い加齢に伴う大動脈の柔軟性指標を計算で求めることができる。
26	通常のキーワード検索に対してフレーズ検索方法とその機能的違いについて理解し使い分けできる。
27	検索エンジン (Google) のオプション機能設定画面を起動させて絞り込み検索することができる。
28	検索ページやドキュメント内のキーワードを検索するためのショートカットキー操作 (Ctrl+F) を使うことができる。
29	URL のドメインネームからウェブサイトの組織分類を理解し情報の信頼度を推定することができる。
30	ウェブサイトの表データや pdf データをコピー&ペーストして二次利用することができる。
31	基本的データベース用語を理解し表計算ソフト (Excel) それらの機能を使って情報を並べ替えたり抽出できる。
32	医薬品添付文書が薬事法で定められた唯一の法的根拠のある医薬品情報であることを理解できる。
33	PMDA の医薬品添付文書データベースの検索方法を理解し目的とする医薬品を検索することができる。

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	はじめに/化学反応式・数式作成法	情報処理技術の必要性. 数式・化学反応式 作成法	1, 2, 3, 4
2	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	化学構造式描画法入門	化学構造式描画アプリ (ChemDraw) の使 い方	5, 6, 7, 8
3	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	統計データ解析法	相関係数・回帰分析	9, 10, 11, 12, 13
4	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	実験データの各種グラフ描画	棒グラフ、散布図、2軸グラフ、誤差表 記方法	14, 15, 23
5	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	プレゼンテーション資料の製作-1	酵素栄養学を紹介するプレゼンテーショ ン資料を素材として主要ページを作成	16, 17, 18, 19
6	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	プレゼンテーション資料の製作-2	酵素栄養学を紹介するプレゼンテーショ ン資料を素材として主要ページを作成	20, 21, 22
7	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	脈波-生体情報解析入門	バイタルサインとして一連の脈波解析方 法を学ぶ	24, 25
8	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	ネット情報検索法	主要な検索技術の習得と練習	26, 27, 28, 29
9	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	Data Base 基本機能	Data Base 概念と医薬品 Data Base 検 索法	31, 32, 33
10	講義 演習	岡崎 裕 中嶋光治	情報処理演習まとめ	第1回～9回の重要ポイントの復習	1～33

## ■ 関連授業科目

1. 卒業研究
2. 基礎統計学
3. 医薬品情報学
4. 授業レポート等

# 薬学概論

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：薬学導入科目 年次：1 開講期：前期 単位：1 科目担当責任者：越智 定幸（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

越智 定幸（教授）、加藤 真介（教授）、磯村 茂樹（教授）、篠塚 達雄（教授）、榎原 巖（教授）、田邊 由幸（教授）、森 和也（教授）、川嶋 剛（教授）、佐藤 康夫（教授）、庄司 満（教授）、曾根 秀子（教授）、木村 正幸（客員教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

課題レポート（100%）により評価する。

## ■ 参考文献

「これから薬学を始めるあなたに」（日本薬学会 編）

「薬学概論」：辰野高司、他 編集（南江堂）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

講義日の16：30～18：00：加藤真介（放射線科学研究室：D34）、磯村茂樹（医薬品化学研究室：E34）、篠塚達雄（病態生理学研究室：E42）、田邊由幸（薬理学研究室：E43）、榎原巖（漢方天然物化学研究室：E31）、森和也（生化学研究室：C21）、川嶋剛（分子生物学研究室：C22）、佐藤康夫（医薬品化学研究室：E34）、庄司満（天然有機化学研究室：D32）、曾根秀子（食化学研究室：D42）、越智定幸（感染予防学研究室：D43）

## ■ 学生へのメッセージ

これから始まる薬学専門科目の履修に際して、薬学概論はもっとも基本的な科目です。薬学の学問の広さ、深さ、重要性を認識し、興味をもって意欲的に学習する基盤を構築する科目とするよう頑張ってください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

本科目は、薬学導入科目である。これから学ぶ薬学とは何か、医薬品とは何かを理解するため、薬学、医薬品の歴史と役割の変遷、東洋薬と西洋薬の特徴及び医薬品開発の現状などについて概説する。また、生命の尊厳という観点から、医療関係者の倫理観について講義するとともに、医療関係者の活動分野である医療機関、製薬企業、衛生行政等の職域における職務について述べる。本講義により、薬の専門家を目指すうえで必要な基本的態度や、人の痛みが分かる医療関係者として必要となるヒューマニズムを身につける。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	医療関係者の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。
2	医薬品の適正使用における医療関係者の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。
3	医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。
4	医薬品の創製（研究開発、生産等）における医療関係者の役割について説明できる。
5	健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における医療関係者の役割について説明できる。
6	薬物乱用防止、自殺防止における医療関係者の役割について説明できる。
7	現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、医療関係者が果たすべき役割を提案する。
8	医療に関するリスクマネジメントにおける医療関係者の責任と義務を説明できる。
9	医薬品に関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。
10	重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。
11	代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。
12	代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。
13	薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割について説明できる。
14	薬物療法の歴史と、人類に与えてきた影響について説明できる。
15	医薬品登録販売者と薬剤師の違いについて説明できる。
16	将来の医療関係者と薬学が果たす役割について討議する。
17	知り得た情報の守秘義務と人々への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。
18	臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。
19	アゴニスト（作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）について説明できる。

番号	内容
20	薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。
21	薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。
22	薬物の副作用と有害事象の違いについて説明できる。
23	主な養生法（運動・食事療法、サプリメント、保健機能食品を含む）とその健康の保持・促進における意義を説明できる。
24	漢方の特徴について概説できる。
25	漢方薬と西洋薬、民間薬、サプリメント、保険機能食品などとの相違について説明できる。
26	基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。
27	研究に求められている自立性と独創性について説明できる。
28	卒業研究に向けて1年次からしておく準備について説明できる。
29	技術者・研究者のあるべき姿を説明できる。

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	加藤 真介 磯村 茂樹 田邊 由幸 榊原 巖 森 和也 川嶋 剛 越智 定幸	ガイダンス 薬学における学び 薬学における学習と問題解決 薬学における漢方 OTC 薬の開発の光と影 薬学における薬科学 薬学における学修戦略	領域視点からの薬学の専門性 薬学における勉強法 基礎から応用への取り組みとその学習 薬学教育になぜ漢方の知識が必要か OTC 薬開発の秘話 社会から求められる人になるう 薬学を学ぶ姿勢と考え方	4, 8, 10, 24, 25
2	講義	木村 正幸	薬の発明と発見史	薬の発明・発見における Serendipity	13, 14
3	講義	木村 正幸	薬学の誕生とその変遷	薬学はどのように誕生し、どのように変化してきたか	8~11, 12
4	講義	香川 聡子	健康と薬学	薬学は健康とどのように向き合うべきか	2, 5, 23
5	講義	木村 正幸	創薬研究について	創薬における基礎薬学研究の重要性	4, 26, 27
6	講義	榊原 巖 篠塚 達雄	薬学と漢方のかかわり 薬物乱用の危険性	薬学と漢方のかかわり 薬物乱用の危険性と防止について	1, 6, 24, 25
7	講義	田邊 由幸	薬とは何か	薬の主作用と副作用について概説し、薬とどう付き合うかを考える	3, 19~22
8	講義	佐藤 康夫	登録販売者と薬局業務	薬剤師と登録販売者の違い、登録販売者試験について	1, 7, 15~17
9	講義	川嶋 剛 庄司 満	薬学の基礎研究	基礎研究における心構えと取り組みについて	16~18, 26~29
10	講義	曾根 秀子	医薬品の副作用及び有害事象と未然防止について	過去に起きた薬害の原因と実態や、医薬品の副作用と有害事象の関係を理解し、医薬品開発における未然防止策のについて考察する	10, 12, 21, 22

## ■ 関連授業科目

1. 早期体験学習
2. 社会薬学1・2

# 食品衛生学

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：基礎医療系科目 年次：2 開講期：後期 単位：1.5 科目担当責任者：曾根 秀子（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

曾根 秀子（教授）、埴岡 伸光（教授）、河村 伊久雄（教授）、高橋 栄造（准教授）

## ■ 授業形式

A 講義型・課題学習（SGD）型

## ■ 評価方法

授業態度（40%）、定期試験（60%）により評価する。

## ■ 準備学習

シラバスに目を通して講義内容を把握し、教科書を予習しておく。予習でわからない部分を整理して講義に臨み、受講後は講義内容を教科書および講義プリントを利用して復習すること。

## ■ テキスト

栄養科学イラストレイテッド食品衛生学 改訂第2版（羊土社）

## ■ 参考文献

「衛生薬学（スタンダード薬学シリーズII-5）・健康と環境」日本薬学会 編（東京化学同人）「コンパス衛生薬学（改訂第3版）・健康と環境」鍛冶利幸、佐藤雅彦 編（南江堂）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

曾根（食化学研究室：D42）：講義日の16：30～18：00

埴岡（公衆衛生学研究室：D44）：講義日の16：30～18：00

河村（環境科学研究室：C24）：講義日の16：30～18：00

高橋（感染予防学研究室：D43）：講義日の16：30～18：00

## ■ 学生へのメッセージ

食品衛生学は、衛生薬学分野において幅広い基礎科目を基盤にして、健康を維持するための対応策ならびに社会的問題（食品汚染問題など）を科学的に追究する学問であることを認識して受講してください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

教育目標: 人は多種類の食品を食べ、その中に含まれる栄養素を利用することにより健康の保持・増進をはかっているため、安全な食品を確保することが大切である。本科目では、食品衛生における諸問題および人の健康を維持するための栄養素の生理的役割について予防衛生の観点から理解を深めることを目的とする。

一般目標（GIO）：食生活が健康に与える影響を科学的に理解するために、食品衛生、栄養と食品機能に関する基本的事項を修得する。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	食品衛生とは何かを理解し説明でき、食品衛生法など食の安全にかかわる法律とその仕組みについて理解し、食の安全を確保するための考え方であるリスク分析の仕組みを説明できる。
2	食品衛生にかかわる法律の役割を理解し、国際組織と行政等とのかかわりを説明できる。
3	健康を維持するための食品と栄養素の関係について説明でき、栄養素の過不足による主な疾病を理解する。
4	食品の変質とは、食品の保存・保管中に微生物や空気・光などによって起こされる変化であることを説明できる。鮮度・腐敗度の判定法とその原理を理解する。
5	油脂の酸敗に代表される化学的な変質の種類と判定法、その原理を理解する。炭水化物・タンパク質が変質する機構とその防止法について説明できる。
6	食品と関係する微生物について理解する。代表的な細菌性・ウイルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状などを説明できる。
7	微生物の制御法について理解し、殺菌、消毒法について説明できる。
8	食中毒の発生状況、原因食品、病因物質および予防方法について説明できる。食品成分由来の発がん性物質を列挙し、その生成機構を説明できる。
9	食中毒の原因となる代表的な自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。
10	遺伝子組換え食品の現状との問題点について説明できる。
11	代表的な食品添加物を用途別に列挙し、それらの働きを説明できる。食品添加物及び化学物質（重金属、残留農薬など）やカビによる食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康に及ぼす影響を説明できる。

番号	内容
12	食品の器具や容器包装及び、化学物質の安全性評価方法を理解する。食品衛生管理において食品危害の発生防止のための衛生管理プログラムや食品表示制度について理解する。

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	曾根 秀子	食品衛生と法規 (1)	食品衛生の概要と食品衛生に関連する法規	1, 2
2	講義	曾根 秀子	食品衛生と法規 (2)	食品の安全性確保と国際機関との関係	1, 2
3	講義	埴岡 伸光	食品と栄養素 (1)	食品中の栄養素の生理的役割、消化・吸収・代謝、食品と医薬品の相互作用	3, 4, 5
4	講義	埴岡 伸光	食品と栄養素 (2)	エネルギー代謝、日本人の食事摂取基準、栄養素の過不足による主な疾病と栄養療法	3, 4, 5
5	講義	埴岡 伸光	食品機能と食品衛生	食品の変質と保存法、食品の変質と保存法、炭水化物・タンパク質の変質、油脂の変質と変質試験	3, 4, 5
6	講義	河村 伊久雄	食品と微生物 (1)	微生物の食品への関与と食中毒	6,7
7	課題学習 (SDG)	全員	健康維持のための食品と食品衛生	食品と食品衛生法において健康を維持するための対応策について討論する。	1,2,3,4,5,6,7
8	講義	河村 伊久雄	食品と微生物 (2)	食品中の微生物の制御、滅菌・消毒法	6,7,8
9	講義	河村 伊久雄	食中毒 (1)	食中毒の発生状況と寄生虫による食中毒	6,7,8
10	講義	高橋 栄造	食中毒 (2)	人獣共通感染症と自然毒による食中毒	9,10
11	講義	曾根 秀子	食品中の汚染物質 (1)	化学物質による食中毒と食品汚染	1, 2, 11, 12
12	講義	曾根 秀子	食品中の汚染物質 (2)	食品添加物と残留物質	1, 2, 11, 12
13	講義	曾根 秀子	食品中の汚染物質 (3)	食品添加物と容器包装材料	1, 2, 11, 12
14	講義	曾根 秀子	食品衛生に関する法的規制	食品衛生管理と食品表示	1, 2, 11, 12
15	課題学習 (SDG)	全員	健康被害を防止するための食品衛生法の役割	食品と食品衛生法において健康被害を防止するための対応策について討論する。	1, 2, 11, 12

### ■ 関連授業科目

生化学、栄養学、生化学、分子生物学、薬理学、毒性学



# 医療倫理学

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：臨床医療系科目 年次：3 開講期：後期 単位：1.5 科目担当責任者：村田 実希郎（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

村田 実希郎（教授）

## ■ 授業形式

A 講義型・課題学習（SGD）型

## ■ 評価方法

定期試験 50%、中間試験 20%、提出課題 20%、態度（SGD）10%にて総合的に評価する。

授業態度：実習型評価（SGD）（10%）は、ルーブリック評価にて総合的に評価する。提出課題（20%）はルーブリック評価にて評価する。

## ■ 準備学習

授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し、教科書の該当範囲を目を通してから講義に臨む。受講後は講義内容を教科書・参考書を利用して復習する。

## ■ テキスト

医療倫理学 薬科学科 村田実希郎編，横浜薬科大学教務部

## ■ 参考文献

新版薬学生のための医療倫理，松島哲久・宮島光志 編著，丸善出版

医学・生命科学の研究倫理ハンドブック，上里彩子・武藤香織 編，東京大学出版会

## ■ オフィスアワー（授業相談）

原則、毎週月曜日の12：15～13：00：村田（薬剤学研究室・C43）

## ■ 学生へのメッセージ

医療を担う職業人を目指す薬学生は、専門知識を得ると同時に患者や人間という視点を早期から研ぎ澄ます必要があります。

患者が語ることを聞く、患者の利益を最優先とするといった倫理観を養い、人間性を高めていくことが必要です。

生命倫理や生と死等についても、用語だけの理解ではなく医療現場で生きた言葉となるような感性を身に付けてください。医療とは単に法規範だけに従えばよいというものではなく、前段に「人間の理解」、「人間の行動」など、社会における人間の営みや価値観を学習したうえで自身の中に落とし込むことが重要です。患者の心情を知り、その対応策を十分に考察してください。

\* SGDの日程は教務日程の都合上、変更となる場合があります。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

医療を担う職業人を目指す学生にとって、医療人に相応しい行動・態度をとることができるためには、人との共感的態度や信頼関係の醸成、さらに生涯にわたりそれらを向上させる習慣を身につけることが重要であり、人間としてまた医療人としての豊かな人間性が要求される。

本教科では、心理学や社会薬学1で履修した言語心理学や社会心理学、薬学概論で学んだ薬害や医療過誤、医療と哲学で履修した医療倫理に関する基本的規範をさらに発展させ、「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」をはじめとした各種倫理指針の他、生殖技術（人工授精・体外受精）、安楽死、尊厳死、脳死等のテーマについて概説し、生命倫理すなわち、生命の尊さを認識する。さらに、院内感染、臓器移植、終末医療及び薬害エイズ等の医療に関連する諸問題について検討し、医療倫理とは何か、を考える。医薬品開発概論で今後深く学修する医薬品市場の現状、医薬品開発に必要な各過程およびそれを取り巻く規範、環境について基本的項目を理解することに加え、これらをベースにして、将来、患者から信頼される医療を担う職業人になるという自覚を持つことを目的の1つとする。

また、患者や研究協力者の心理状態や、患者や研究協力者と生活を共にしている家族や親族の心理状態、医療従事者など医療現場で働く人たちに起こりやすい心理変化などについての科学である「医療心理学」の一部についても本授業にて扱う。

患者の場合、病気の症状による心身の機能低下に伴う苦痛や疼痛、病気が悪化することへの不安・恐怖、職場や学校などを離れることから派生する諸問題など、患者であることによる身体的、精神的あるいは社会的制限によって、心はさまざまな影響を受ける。患者の、苦悩や苦痛を伴う心理状態には、様々な心遣いが必要であることも知らねばならない。

生命に関わる職業人となることを自覚し、早期体験学習で体験した薬学生としての態度の重要性を再確認する機会とすることに加え、医療の担い手の一員である薬学専門家として、患者、同僚、地域社会との信頼関係を確立できるようになるために、相手の心理、立場、環境を理解するための基本的事項を修得する。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。（態度）
2	患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。（態度）
3	チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。（態度）
4	患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。（知識・態度）

番号	内容
5	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
6	一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。(知識・態度)
7	様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。(知識・態度)
8	日本におけるゲノム医学研究のルールについて説明できる。
9	ゲノム解析を伴う臨床試験の実施について説明できる。
10	代表的な薬害の例(サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等)について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。
11	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。(知識・態度)
12	生命倫理の諸原則(自律尊重、無危害、善行、正義等)について説明できる。
13	生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。(知識・態度)
14	科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。
15	医療倫理に関する規範について概説できる。
16	創薬研究者、医療従事者等が遵守すべき倫理規範について説明できる。
17	医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。
18	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。(態度)
19	患者の基本的権利の内容について説明できる。
20	患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。
21	知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、説明ができる。
22	臨床研究における倫理規範について説明できる。
23	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。
24	意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。
25	言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。
26	相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。
27	対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。
28	日本における臨床研究に関する倫理的規制について説明できる。
29	「創薬研究者、医療従事者等として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。
30	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。
31	臨床試験において、倫理的に許容できることを説明できる。
32	個人情報の取扱いについて概説できる。
33	臨床試験のプロセスの概略を説明できる。
34	患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。
35	行動と知覚、学習、記憶、認知、言語、思考、性格との関係について概説できる。
36	行動と人の内的要因、社会・文化的環境との関係について概説できる。
37	ジェンダーの形成について概説できる。
38	DSMとICDについて概説できる。
39	依存症と嗜癖との関係について概説できる。
40	神経症、脅迫神経症、パニック障害について概説できる。
41	転換性障害について概説できる。
42	統合失調症について概説できる。
43	摂食障害(拒食症と過食症)、睡眠障害について概説できる。
44	適応障害について概説できる。
45	パーソナリティ障害について概説できる。
46	性同一性障害について概説できる。
47	心的外傷後ストレス障害について概説できる。
48	アスペルガー症候群について概説できる。
49	自閉スペクトラム症/自閉症スペクトラム障害について概説できる。

番号	内容
50	サヴァン症候群について概説できる。
51	代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)
52	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度)
53	創薬研究者等が倫理規範や法令を守ることの重要性について討議する。(態度)

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	村田 実希郎	導入、研究倫理の誕生	人を対象とする研究の歴史 「研究倫理」の誕生 アメリカにおける人を対象とする研究 アメリカでの研究倫理に関する規制の整備 国際的な研究倫理に関する規範	11～13, 15, 17, 19
2	講義	村田 実希郎	人の身体に由来する試料を用いた研究の倫理 インフォームド・コンセント	日本の「人体」法規 個人の身体が「サンプル」になるまで 試料の用途の広がりとは提供者からの同意取得 個人に関する重大な情報が得られた場合ほかの研究者に対する責任 インフォームド・コンセントとは インフォームド・コンセントの成立要件と取得方法 インフォームド・コンセント-応用	15, 17, 19, 20, 32, 34
3	講義	村田 実希郎	日本における倫理ルールの枠組み	人を対象とする研究の枠組み 日本における臨床研究に関する倫理的規制の経緯と特徴 「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の概要	15, 19, 20, 23, 28, 32
4	講義	村田 実希郎	ゲノム医学研究の倫理	人のゲノムを解読する意義 「知らないでいる権利」と「知る権利」 日本におけるゲノム医学研究のルール ゲノム解析を伴う臨床試験の実施	8, 9, 15, 22, 23, 32
5	講義	村田 実希郎	調査研究に伴う倫理的配慮	疫学研究に関するガイドライン 公衆衛生上の危険が迫っている状態での研究 疾病登録について 研究目的を告げると研究が成り立たない事例ー心理学・行動科学の研究 調査研究における被害の特徴	15, 17, 32
6	講義	村田 実希郎	臨床試験を倫理的に行うために	臨床試験はなぜ必要なのか 臨床試験のプロセスと倫理 倫理的な許容ーリスクとベネフィット 臨床試験が終わったあとの倫理	15～17, 21, 29, 30, 31, 33

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
7	講義	村田 実希郎	人のこころ (1)	言語的コミュニケーションと非言語的コミュニケーション コミュニケーションの構成要素 異文化コミュニケーション 非言語的コミュニケーションと文化 ステレオタイプ 対人関係における心理的要因 自己評価維持モデル スキーマ 積極的傾聴 アサーション, アサーション・トレーニング 自己表現のタイプ 病氣行動 死の受容五段階モデル 緩和ケア, 輸血拒否	24~27, 35, 36
8	講義	村田 実希郎	薬害と生命倫理	薬害の定義と歴史 薬害の原因 サリドマイド スモン 薬害エイズ 薬害 C 型肝炎 薬害防止対策 薬害被害の補償	10, 11, 17, 29, 30, 54
9	講義	村田 実希郎	生殖医学と生命倫理	生殖技術 クローン技術 出生前診断 ES・iPS 細胞 人工妊娠中絶 パーソン論 世界の法的状況	5~7, 11, 17, 37
10	講義	村田 実希郎	脳死・臓器移植と生命倫理 終末期医療と生命倫理 (1)	死 死亡判定基 脳死 脳死判定基準 移植医療 終末期医療とは 延命と QOL 安楽死 尊厳死	6, 7, 13, 14
11	講義	村田 実希郎	終末期医療と生命倫理 (2) 先進医療と生命倫理	緩和ケア 輸血拒否 死ぬ権利 遺伝子診断 遺伝子治療 再生医療	6, 7, 13, 14

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
12	講義	村田 実希郎	人のこころ (2)	心の病気とその判断基準 DSM と ICD アディクション 神経症 強迫神経症 パニック障害 転換性障害 統合失調症 摂食障害 (拒食症と過食症) 睡眠障害 適応障害 パーソナリティ障害	38~45
13	講義	村田 実希郎	人のこころ (3)	心の病気とその判断基準 解離性同一性障害 性同一性障害 心的外傷後ストレス障害 アスペルガー症候群	37, 46~48, 49, 50
14	演習 SGD	村田 実希郎	小グループ討議 (SGD)	研究倫理 (1)	1~7, 11, 13, 18, 34, 51~53
15	演習 SGD	村田 実希郎	小グループ討議 (SGD)	研究倫理 (2)	1~7, 11, 13, 18, 34, 51~53

■ 関連授業科目

1. 心理学      2. 医療と哲学      3. 薬学概論      4. 社会薬学 1      5. 早期体験実習      6. 医薬品開発概論

# 薬学企業概論

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：創薬化学系科目 年次：2 開講期：前期 単位：1.5 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

川嶋 剛 (教授), 千葉 康司 (教授), 山田 博章 (教授), 佐藤 康夫 (教授), 山下 幸和 (教授), 速水 耕介 (教授), 鹿本 泰生 (准教授), 吉門 崇 (准教授), 鰐淵 清史 (准教授), 赤瀬 朋秀 (外部講師), 井駒 恵 (外部講師), 大西 正敏 (外部講師), 高橋 一之 (外部講師), 笹浪 和秀 (外部講師), 宇津木 信 (外部講師), 松下 友紀 (外部講師)

## ■ 授業形式

A 講義型・課題学習 (SGD) 型

## ■ 評価方法

レポート 講義、ディスカッションへの参加

## ■ 準備学習

講義前にはシラバスを読み、講義内容を把握した上で、予習しておく。予習でわからなかった点等を整理しておき、講義に臨む。講義後は受講内容を、配布された講義資料と参考書籍、ノート等を用いて復習し、次回講義と SGD に備える。どちらも講義と同じくらいの時間を費やす。

## ■ オフィスアワー (授業相談)

本学教員への質問は講義時間中および講義終了後に受け付けます。学外講師については、川嶋 (分子生物学研究室) または鰐淵 (創薬科学研究室) にお問い合わせください。

## ■ 学生へのメッセージ

薬科学科の学生の卒業後に活躍するフィールドは多岐にわたります。多くの分野で活躍されている専門の方々の講義を受けることで、多方面にわたる薬科学科卒業後の進路について理解を深め、自分自身の進路について考えてください。

## ■ 授業概要 (教育目標・GIO)

薬科学科卒業後の進路のカテゴリーである企業、及び行政、薬学経済について学び、薬学を学んだ後での幅広い活躍の場について現状を学ぶ。そのため第一線で活躍の方々にご講義いただく。最後に様々な業界への理解を深めるための SGD を行う。

## ■ 学習目標 (到達目標・SBOs)

番号	内容
1	薬学を取り巻く経済活動について概説できる。
2	研究所での仕事について説明できる。
3	臨床検査学分野の仕事について説明できる。
4	健康食品、食品の企業の多様性と業務について説明できる。
5	正社員型派遣研究業務について説明できる。
6	登録販売者の業務・薬局運営について説明できる。
7	情報解析分野の業務の多様性と創薬での重要性和データサイエンス・AI について説明できる。
8	行政での薬に関連する仕事を説明できる。
9	プロジェクト (PJ) マネジメントとマーケティングオートメーション (MA)・コンプライアンスについて説明できる。
10	MR の業務と果たす役割について説明できる。
11	新規物質合成分野の創薬での重要性について説明できる。
12	CRO 企業での医薬品開発外部支援業務について説明できる。
13	SMO 企業での業務について説明できる。

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	赤瀬 朋秀	薬学経済	薬学を取り巻く経済活動について	1
2	講義	赤瀬 朋秀	薬学経済	薬学を取り巻く経済活動について	1
3	講義	鹿本 泰生 吉門 崇 川嶋 剛	探索・基礎、臨床分野	研究所の使命・目的と業務	2
4	講義	山下 幸和	臨床検査学分野	臨床検査について	3

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
5	講義	速水 耕介	食品分野	食品関連分野の企業の業務	4
6	講義	井駒 恵	派遣業務	正社員型派遣社員の研究業務	5
7	講義	高橋 一之	薬局業務	登録販売者の業務・薬局運営	6
8	講義	千葉 康司	情報解析分野	薬物動態・有効性・安全性のモデル解析とデータサイエンス・AI	7
9	講義	山田 博章	行政分野	行政での薬に関連する仕事	8
10	講義	大西 正敏	開発・申請分野	PJ マネジメントと MA・コンプライアンス	9
11	講義	松下 友紀	MR 分野	薬の市販後の世界	10
12	講義	佐藤 康夫	合成分野	化学合成関連分野の企業の業務	11
13	講義	笹浪 和秀	CRO 分野	医薬品開発外部支援産業の世界	12
14	講義	宇津木 信	SMO 分野	SMO 企業を取り巻く環境と業務	13
15	課題学習 (SGD)	鰐淵 清史他	SGD	各分野への理解	1~13

### ■ 関連授業科目

1. 早期体験学習
2. 卒業研究

# 医薬品開発概論

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：創薬化学系科目 年次：3 開講期：前期 単位：1.5 科目担当責任者：栗原 隆（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

栗原 隆（教授）、山田 博章（教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

課題レポート（30%）、定期試験（60%）、授業学習状況（10%）により総合的に評価する。

## ■ テキスト

配布プリント

## ■ 参考文献

医薬品開発論、柴崎正勝監修、廣川書店、バイオ医薬品と再生医療、乾賢一監修、中山書店、薬学倫理、医薬品開発、臨床、医療統計学、乾賢一監修、中山書店

## ■ オフィスアワー（授業相談）

講義日の 16:45-18:15（バイオ医薬品評価学、DB31）

## ■ 学生へのメッセージ

医薬品市場の現状、医薬品開発に必要な各過程およびそれを取り巻く規範、環境について理解してください。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

天然物抽出物、新規合成化学物のほかに遺伝子組換え技術によるバイオ医薬品が新規医薬品として創成されている。新規医薬品の開発各過程に関する基本的知識を得ることは、薬剤師の医療現場での医薬品の適正使用やリスクマネジメントに役立つだけでなく、製薬企業社員や治験コーディネーターなどの職種にも必須なことである。本教科では、医薬品の開発段階で実施される非臨床試験、臨床試験、さらに市販後調査などについて詳細に解説する。これにより医薬品開発における薬剤師と医師や医療スタッフ間の連携の必要性も認識させる。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子を列挙できる。
2	医療用医薬品で日本市場および世界市場での売上高上位の医薬品を列挙できる。
3	希少疾病に対する医薬品（オーファンドラッグ）開発の重要性について説明できる。
4	非臨床試験の目的と実施概要を説明できる。
5	臨床試験の目的と実施概要を説明できる。
6	医薬品の販売承認申請から、承認までのプロセスを説明できる。
7	市販後調査の制度とその意義について説明できる。
8	医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション（ICH）について概説できる。
9	GLP（Good Laboratory Practice）、GMP（Good Manufacturing Practice）、GCP（Good Clinical Practice）、GPMSP（Good Post-Marketing Surveillance Practice）の概略と意義について説明できる。
10	医薬品の創製における知的財産権について概説できる。
11	組換え体医薬品の特色と有用性を説明できる。
12	組換え体医薬品の安全性について概説できる。
13	新規医薬品開発に関して概説できる。

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1		栗原 隆	医薬品の分類	医薬品の分類法について学ぶ	1, 2, 3
2		栗原 隆	医薬品開発の流れ（1）	医薬品開発の歴史と開発過程の全体像、臨床試験における倫理、主な薬害について学ぶ。	1
3		栗原 隆	医薬品開発の流れ（2）	最近の医薬品開発のトレンドである個別化医療について学ぶ	1, 13



回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
4		山田 博章	非臨床試験	グローバルな医薬品開発におけるルール (ICH 会議)、非臨床試験の目的・種類、実施基準 (GLP、信頼性基準) について学ぶ。	4, 8, 9
5		山田 博章	臨床試験	臨床試験 (治験) の種類、初回投与量の決定方法、臨床試験のデザイン (クロスオーバー法、ブリッジング、国際共同試験など) について学ぶ。	5, 8
6		山田 博章	承認審査と市販後安全対策	医薬品の申請資料 (CTD)、PMDA、承認審査、適合性調査、製造販売後制度 (再審査、再評価、RMP、副作用・感染症報告制度) と安全対策、特許制度について学ぶ。	6, 7, 9, 10
7		山田 博章	治験の実施体制	実施基準 (GCP)、プロトコール、同意説明文書、治験薬概要書、症例報告書、治験のインフラストラクチャー (CRO、SMO、治験コーディネーター、モニターなど) について学ぶ。	5, 9
8		山田 博章	一般用医薬品 (OTC) と販売体制	一般用医薬品 (OTC) の開発およびドラッグストア等における販売に関わる法規範について学ぶ。	6, 9
9		栗原 隆	医薬品市場の現状 (1)	日本および世界での売上高上位の医療用医薬品、ブロックバスター、オーファンドラッグなどについて学ぶ。	2, 3
10		栗原 隆	医薬品市場の現状 (2)	売り上げ上位品目に関し調査し、発表する (1)	1, 4, 5, 6, 13
11		栗原 隆	医薬品市場の現状 (3)	売り上げ上位品目に関し調査し、発表する (2)	1, 4, 5, 6, 13
12		栗原 隆	医薬品市場の現状 (4)	売り上げ上位品目に関し調査し、発表する (3)	1, 4, 5, 6, 13
13		栗原 隆	バイオ医薬品と先端医療 (1)	組換え医薬品や分子標的薬および遺伝子治療、iPS 細胞の利用などの先端医療について学ぶ。	11, 12, 13
14		栗原 隆	バイオ医薬品と先端医療 (2)	抗体医薬品の開発実例について学ぶ。	1, 3, 11
15		栗原 隆	まとめ		1~13

## ■ 関連授業科目

1. 薬学企業概論
2. 臨床解析学
3. 毒性学
4. 薬物動態学
5. 薬理学 I

# 機能性物質学

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：基礎医療系科目 年次：3 開講期：前期 単位：1.5 科目担当責任者：速水 耕介（教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

速水 耕介（教授）、鈴木 保博（外部講師）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

定期試験（100%）により評価する。

## ■ 準備学習

シラバスに目を通して講義内容を把握し、配布資料を予習しておく。予習でわからない部分を整理して講義に臨み、受講後は講義内容を、配布資料を利用して復習する。

## ■ テキスト

配布資料

## ■ オフィスアワー（授業相談）

講義日の 17:00-18:00 をオフィスアワーとします。

質問がある場合には、テキスト、配付プリント、自分のノートを持参して来てください。 速水（食化学研究室 D42）

## ■ 学生へのメッセージ

他の科目にも通ずる内容が、各論ではなく積み重ねられていく授業内容なので、授業中に分からなかったことは、なるべく早く調べる、質問するなどして先送りしないようにしておかないと、続く内容がますます理解できなくなります。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

医薬品以外の生理活性物質も社会で多く利用されている。その例が特定保健用食品や機能性食品である。本講義では近年市場が拡大しているサプリメントに利用される生理活性物質の概説を有効性と安全性の面から理解する。さらに、関連法規、制度についても広く学び、機能性食品をとりまく環境を理解する。また、機能性物質の化粧品への応用について学び、応用範囲の可能性について考察する。栄養学で学んだビタミン、ミネラルと栄養機能食品の関係を理解し、食品衛生学や食品安全性学の内容と保健機能食品制度の関係について考察する。さらに代表的な食品因子の生理活性を学び、食品機能学の基礎を学ぶ。化粧品への応用により、化粧品科学の入門を学ぶ。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	機能性物質学の守備範囲を理解する。
2	栄養機能食品とその制度について、食事摂取基準とともに理解する。
3	特定保健用食品とその制度について理解する。
4	機能性表示食品とその制度について理解する。
5	一般的な食品の安全性について理解する。
6	過去に起きた事故例より機能性食品の安全性の考え方を理解する。
7	ヒト試験の実施と試験デザインについて理解する
8	医薬品と食品の相互作用について理解する。
9	化粧品応用としての機能性物質を理解する。
10	代表的な機能性物質について理解する。
11	機能性物質学に必要な情報検索について理解する。
12	医療分野におけるデータサイエンスと AI について説明できる
13	データサイエンスを用いた機能性物質研究について説明できる
14	データサイエンスを用いた研究の留意点について説明できる 機械学習を用いた研究例を用い、内容を理解する。

## ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1		速水 耕介	序論	機能性物質と医薬品の相違	1
2		速水 耕介	保健機能食品 1	保健機能食品の種類と制度	2,3,4

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
3		速水 耕介	安全性確保 1	一般的な食品の安全性評価方法	5
4		速水 耕介	安全性確保 2	機能性食品の安全性に関わる事例	6
5		速水 耕介	ヒト試験と試験デザイン	ヒトを対象とした試験の実施と留意点	7
6		速水 耕介	代表的な機能性物質 1	生理活性のあるアミノ酸	10
7		速水 耕介	代表的な機能性物質 2	生理活性のある脂質	10
8		速水 耕介	代表的な機能性物質 3	植物成分	10
9		速水 耕介	代表的な機能性物質 4	生理活性のある色素	10
10		速水 耕介	医薬品と食品の相互作用	相互作用のメカニズムと代表例	8
11		速水 耕介	機能性物質の情報科学 1	データサイエンスを用いた機能性物質研究	7, 9
12		速水 耕介	機能性物質の情報科学 2	機械学習の概要	11, 12, 13, 14
13		速水 耕介	機能性物質の情報科学 3	機械学習の演習 1	11, 12, 13, 14
14		速水 耕介	機能性物質の情報科学 4	機械学習の演習 2	11, 12, 13, 14
15		鈴木 保博	香粧品としての機能性物質	化粧品応用と機能性物質	9

■ 関連授業科目

1. 栄養学      2. 食品衛生学      3. 食品機能学      4. 食品安全性学      5. 香粧品科学

# 臨床解析学

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：臨床医療系科目 年次：3 開講期：後期 単位：1.5 科目担当責任者：吉門 崇（准教授） 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

吉門 崇（准教授）、千葉 康司（教授）、岡 美佳子（教授）、岡田 賢二（准教授）

## ■ 授業形式

A 講義型

## ■ 評価方法

定期試験（80%）と確認試験・レポート等（20%）により総合的に評価する。

## ■ 準備学習

シラバスに目を通して講義内容を把握し、教科書を予習しておくこと。予習で分からない部分を整理して講義に臨み、受講後は講義内容を教科書および講義資料を利用して復習すること。各回の講義につき、予習・復習あわせて2時間を求める。

## ■ テキスト

臨床薬理学（第4版）：日本臨床薬理学会 編集（医学書院）

## ■ 参考文献

個別化医療を目指した臨床薬物動態学：猪爪信夫 栄田敏之 伊藤邦彦 監修（廣川書店）

## ■ オフィスアワー（授業相談）

講義日の16:30～18:00（臨床薬理学／解析学 D41）

## ■ 学生へのメッセージ

講義内容を十分に理解できるように、予習と復習を行うようにして下さい。

## ■ 授業概要（教育目標・GIO）

臨床効果の解析には、薬物動態と薬物の人体における作用を解析し、連結させる必要がある。以前、薬効評価は投与量との関係により、薬物動態は投与後の時間と循環血液中の濃度推移の関係により示されていた。しかし最近では、薬効評価の前段階としてバイオマーカーにより評価されるようになり、その作用はレセプターや酵素など標的部位の周辺濃度との関係で記述されるようになった。また、薬物動態では、時間とその標的部位周辺濃度との関係を明らかにすることを目指し、この解明により、個体差を考慮した作用の予測が可能になる。本講義では、標的部位周辺の濃度と投与後の時間との関係、また、濃度と反応との関係を学び、投与量、時間、濃度、反応をつなぐ。さらに、他剤との併用時、肝、腎、心の機能低下時の影響、年齢の影響についても概説し、個別化医療の実際について学ぶ。

## ■ 学習目標（到達目標・SBOs）

番号	内容
1	薬の用量と作用の関係を説明できる。
2	アゴニスト（作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）について説明できる。
3	薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。
4	線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータ（全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能など）の概念を説明できる。
5	薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。
6	薬物の選択（禁忌を含む）、用法、用量の変更が必要となる要因（年齢、疾病、妊娠等）について具体例を挙げて説明できる。
7	薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。
8	薬理作用に由来する代表的な薬物相互作用を列挙し、その機序を説明できる。
9	抗血栓薬、抗凝固薬および血栓溶解薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
10	以下の抗菌薬の薬理（薬理作用、機序、抗菌スペクトル、主な副作用、相互作用、組織移行性）および臨床適用を説明できる。 β-ラクタム系、テトラサイクリン系、マクロライド系、アミノ配糖体（アミノグリコシド）系、新キノロン系、グリコペプチド系、抗結核薬、サルファ剤（ST合剤を含む）、その他の抗菌薬
11	免疫抑制薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
12	ウイルス性肝炎（HAV、HBV、HCV）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理（急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝細胞がん）、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
13	薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。
14	低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。
15	高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。

番号	内容
16	腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
17	肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
18	心臓疾患を伴った患者における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
19	薬物の効果に影響する生理的要因（性差、閉経、日内変動など）を列挙できる。
20	妊娠・授乳期における薬物動態と、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。
21	脂質異常症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
22	コンパニオン診断にもとづく薬物治療について、例を挙げて説明できる。
23	薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。
24	薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。
25	経口投与された薬物の吸収について説明できる。
26	非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。
27	薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理的要因など）を列挙し、説明できる。
28	薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
29	初回通過効果について説明できる。
30	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。
31	薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。
32	薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。
33	血液－組織関門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。
34	薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。
35	薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
36	薬物代謝酵素の阻害および誘導のメカニズムと、それらに関連して起こる相互作用について、例を挙げ、説明できる。
37	薬物の尿中排泄機構について説明できる。
38	腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。
39	代表的な腎排泄型薬物を列挙できる。
40	薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。
41	薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
42	体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。
43	組織クリアランス（肝、腎）および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、数式を使って説明できる。
44	薬物動態学－薬力学解析（PK-PD 解析）について概説できる。
45	治療薬物モニタリング（TDM）の意義を説明し、TDM が有効な薬物を列挙できる。
46	TDM を行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について説明できる。
47	医薬品開発におけるデータサイエンスの活用、特にポピュレーションファーマコキネティクス概念と応用について概説できる。
48	薬物の吸収、分布、代謝、排泄に関連する臓器について説明できる。

### ■ 授業計画表

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	千葉 康司	医薬品開発における臨床薬理学とはⅠ	薬効と投与量、作用と有害反応との関係について	1～7
2	講義	千葉 康司	医薬品開発における臨床薬理学とはⅡ	作用と有害反応、濃度と時間との関係について	1～7, 13
3	講義	千葉 康司	臨床での薬物動態Ⅰ	薬物の吸収と初回通過効果の個人差	23～27, 29, 40, 43
4	講義	千葉 康司	臨床での薬物動態Ⅱ	薬物分布と蛋白結合の個人差、非線形薬物動態	30～33, 42
5	講義	千葉 康司	薬物動態と臨床薬理Ⅰ	血液に作用する薬剤と抗体薬から学ぶ分布容積の意義	4～7, 9, 44, 48

回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
6	講義	千葉 康司	薬物動態と臨床薬理Ⅱ	血中薬物動態と標的臓器の濃度・薬力学的作用と個別化治療 [確認試験]	4～7, 13, 22, 43, 44
7	講義	岡 美佳子	小腸、心臓、肝臓、腎臓の発生と疾患における機能変化	小腸、心臓、肝臓、腎臓の発生および疾患による機能の変化と薬物動態への影響	48
8	講義	吉門 崇	心機能、腎機能または肝機能障害時の薬物投与	疾患や年齢による代謝・排泄および心機能の変化と薬物動態について	16～19, 37～39
9	講義	吉門 崇	胎児、新生児、小児および妊産婦、授乳婦への薬物投与	胎児から小児および母体の薬物動態と薬物治療について	14, 20, 33, 34
10	講義	吉門 崇	高齢者における薬物投与	高齢者における薬物動態と薬物治療について	6, 7, 15, 16
11	講義	吉門 崇	薬物相互作用とその予測	薬物相互作用の予測の概念とその方法について	8, 13, 23, 24, 28, 35, 36, 41
12	講義	吉門 崇	薬物動態と臨床薬理Ⅲ	主に肝消失型の高脂血症治療薬・抗ウイルス薬や免疫抑制薬を例として [確認試験]	3, 5, 11～13, 21
13	講義	吉門 崇	コンパートメントモデル解析Ⅰ	線形コンパートメントモデルについて	4, 25
14	講義	岡田 賢二	薬物動態と臨床薬理Ⅳ	主に腎排泄型の抗菌薬を例として	4～7, 10, 15
15	講義	千葉 康司	治療薬物モニタリング、ファーマコメトリクス	母集団薬物動態解析法とデータサイエンスへの活用、TDMの意義と至適血中濃度を維持する投与計画	22, 44～47

### ■ 授業計画表備考

講義期間中に確認試験を2回実施します。

### ■ 関連授業科目

1. 薬物動態学      2. 医薬品開発概論      3. 薬理学Ⅰ      4. 機能形態学Ⅲ      5. 基礎統計学

# 毒性学

対象学科・専攻：薬科学科 区分1：専門教育科目 区分2：必修 区分3：臨床医療系科目 年次：4 開講期：前期 単位：1.5 実務経験のある教員等による授業科目：該当する

曽根 秀子 (教授)

## ■ 授業形式

A 講義型 E 課題研究型

## ■ 評価方法

課題レポート (15%)・定期テスト (70%)・授業学習状況 (15%) により総合的に評価する。

## ■ 準備学習

該当回の範囲について、テキスト (毒性の科学) を熟読し、要点をまとめる。

## ■ テキスト

毒性の科学 (東京大学出版会)

## ■ 参考文献

衛生薬学 (日本薬学会編スタンダード薬学シリーズ II 東京化学同人)、トキシコロジー第3版 (朝倉書店)

## ■ オフィスアワー (授業相談)

講義日終了後、場所：授業実施教室もしくは、所属研究室

## ■ 学生へのメッセージ

薬理作用と毒性作用は、化学物質がもつ両刃の刃です。化学物質の二面性を意識しながら、毒性学の授業では、毒性学の知識だけでなく課題設定の仕方、情報収集・情報選択能力、論理的な思考法を学ぶことができます。

## ■ 授業概要 (教育目標・GIO)

人々の健康維持に貢献できるようになるために、医薬品、食品成分、環境化学物質などの毒性に関する基本事項と、有害作用の回避や適正な使用が可能となる考え方を習得し、併せて、有害物質の対策に関する先端的な技術・手法の理解をする。

## ■ 学習目標 (到達目標・SBOs)

番号	内容
1	毒性学の基本概念、用量-反応関係
2	トキシコキネティクスとトキシコダイナミクスの概念
3	毒性物質の種々の曝露、吸収経路とその特徴
4	毒性物質の体内分布に関わる要因、分布の特徴、解析方法
5	毒性物質の排泄機構
6	毒性物質の体内動態における影響因子
7	毒性物質の体内動態における酵素誘導・阻害
8	毒性物質の体内動態における遺伝要因、個体差
9	毒性物質と毒性発現メカニズムのうち、代表的な医薬品の副作用についての理解
10	毒性物質と毒性発現メカニズムのうち、代表的な食品・飼料汚染物質についての理解
11	毒性物質と毒性発現メカニズムのうち、代表的な環境汚染物質、農薬、残留性汚染物質についての理解
12	毒性試験と一般薬理試験の概要
13	毒性評価に関わる指標や基準策定の基本
14	遺伝毒性を発現する物質の種類や発現機序についての理解
15	変異原性を発現する物質の種類や発現機序についての理解
16	発がん性を発現する物質の種類や発現機序についての理解
17	生殖発生毒性を発現する物質の種類や発現機序についての理解
18	肝毒性を発現する物質の種類や発現機序についての理解
19	腎毒性を発現する物質の種類や発現機序についての理解
20	呼吸器毒性を発現する物質の種類や発現機序についての理解
21	心毒性を発現する物質の種類や発現機序についての理解
22	血液毒性を発現する物質の種類や発現機序についての理解

番号	内容
23	神経毒性を発現する物質の種類や発現機序についての理解
24	免疫毒性を発現する物質の種類や発現機序についての理解
25	内分泌かく乱作用を発現する物質の種類や発現機序についての理解
27	新たな解析手法の毒性学への応用について、多能性幹細胞をもちいた毒性技術の基本原理の理解
28	新たな解析手法の毒性学への応用について、ゲノム解析技術の基本原理の理解
29	新たな解析手法の毒性学への応用について、研究調査におけるデータサイエンス・AIなどのバイオインフォティクス活用の理解
30	毒性学の重要性や、リスク分析学、衛生学との関わりについての理解
	実際の臨床現場や医療産業の場における毒性学の活用

## ■ 授業計画表

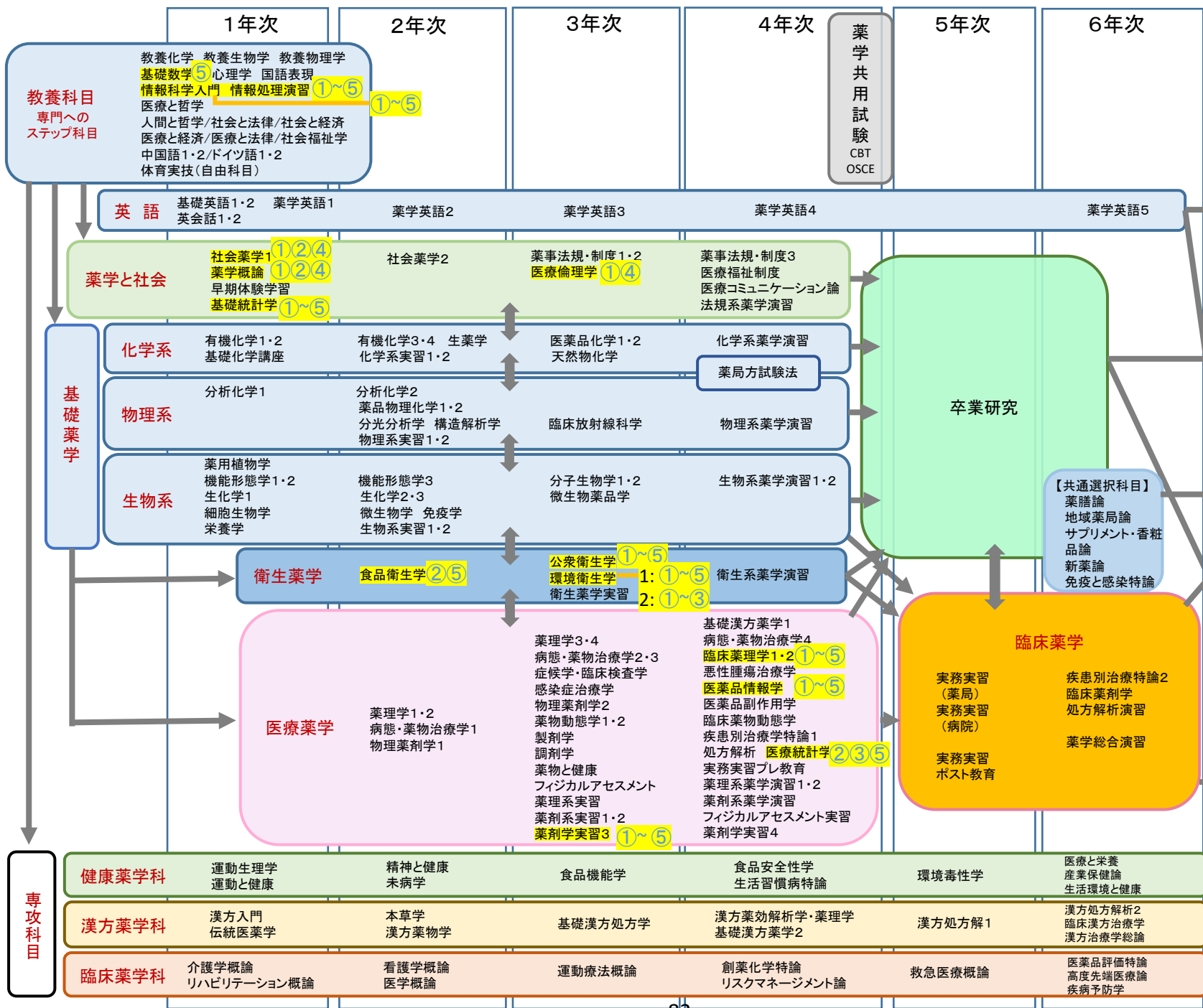
回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
1	講義	曾根秀子	毒性学概論	毒性学の役割、毒性学的視点、化学物質の用量反応関係を理解していること。	1
2	講義	曾根秀子	毒性物質の体内動態1（曝露、吸収、分布、排泄）	毒性物質の種々の曝露、吸収経路とその特徴、及び毒性物質の体内分布に関わる要因、分布の特徴、解析方法を理解していること。	2,3,4
3	講義	曾根秀子	毒性物質の体内動態2（代謝 Phase 1, Phse、影響因子と酵素誘導・阻害）	毒性物質の代謝機序、その特徴について理解していること。毒性物質の代謝に関わる様々な要因について理解していること。	5,6,7,8
4	講義	曾根秀子	毒性物質と毒性発現メカニズム1（医薬品の副作用）	毒性物質と毒性発現メカニズムのうち、代表的な医薬品の副作用について理解していること。	9
5	講義	曾根秀子	毒性物質と毒性発現メカニズム2（食品・飼料汚染物質）	毒性物質と毒性発現メカニズムのうち、代表的な食品・飼料汚染物質について理解していること。	10
6	講義	曾根秀子	毒性物質と毒性発現メカニズム3（環境汚染物質、農薬、残留性汚染物質）	毒性物質と毒性発現メカニズムのうち、代表的な環境汚染物質、農薬、残留性汚染物質について理解していること。	11
7	講義	曾根秀子	毒性試験・一般薬理試験とリスク評価	毒性試験と一般薬理試験の実施方法や適用、毒性評価に関わる指標や基準策定の基本について理解していること。新たなリスク評価の基盤となるデータサイエンス・AIの手法を理解する。	12,13
8	講義・課題学習	曾根秀子	さまざまな有害物質、人間集団における毒性学の実際、毒性学と社会との関わり	毒性学の重要性や、リスク分析学、衛生学、データサイエンスとの関わりについて理解するとともに、実際の臨床現場や医療産業の場で毒性学がどのように扱われているかを実例や問題演習を通して理解する。	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13
9	講義	曾根秀子	機能毒性1（遺伝毒性、変異原性、発がん性）	遺伝毒性、変異原性、発がん性を発現する物質の種類や発現機序について理解していること。	14,15,16
10	講義	曾根秀子	機能毒性2（生殖発生毒性）	生殖発生毒性を発現する物質の種類や発現機序について理解していること。	17
11	講義	外部講師	器官毒性1（肝毒性・腎毒性）	肝毒性及び腎毒性を発現する物質の種類や発現機序や、毒性の検出法を理解し説明できること。	18,19



回数	形式	担当	項目	内容	学習目標番号
12	講義	曾根秀子	器官毒性2 (呼吸器毒性・循環器毒性)	呼吸器毒性及び循環器毒性を発現する物質の種類や発現機序について理解していること。	20,21,22,28,29
13	講義	外部講師	器官毒性3 (神経・免疫・内分泌毒性)	神経及び免疫毒性や内分泌かく乱作用を発現する物質の種類や発現機序について理解し、毒性の検出法を説明できること。	23,24,25,28,29
14	講義	曾根秀子	新規解析手法の毒性学への応用	新たな解析手法の毒性学への応用について、技術の基本原理や研究調査における問題点と適用範囲について概要を理解していること。データサイエンス・AIの活用の実践的な手法を知ること。	26,27,28,29
15	講義・課題学習	曾根秀子	総括	毒性学の重要性や、リスク分析学、衛生学との関わりについて理解するとともに、毒性のメカニズムを考慮して化学物質の適用を考える。	29,30

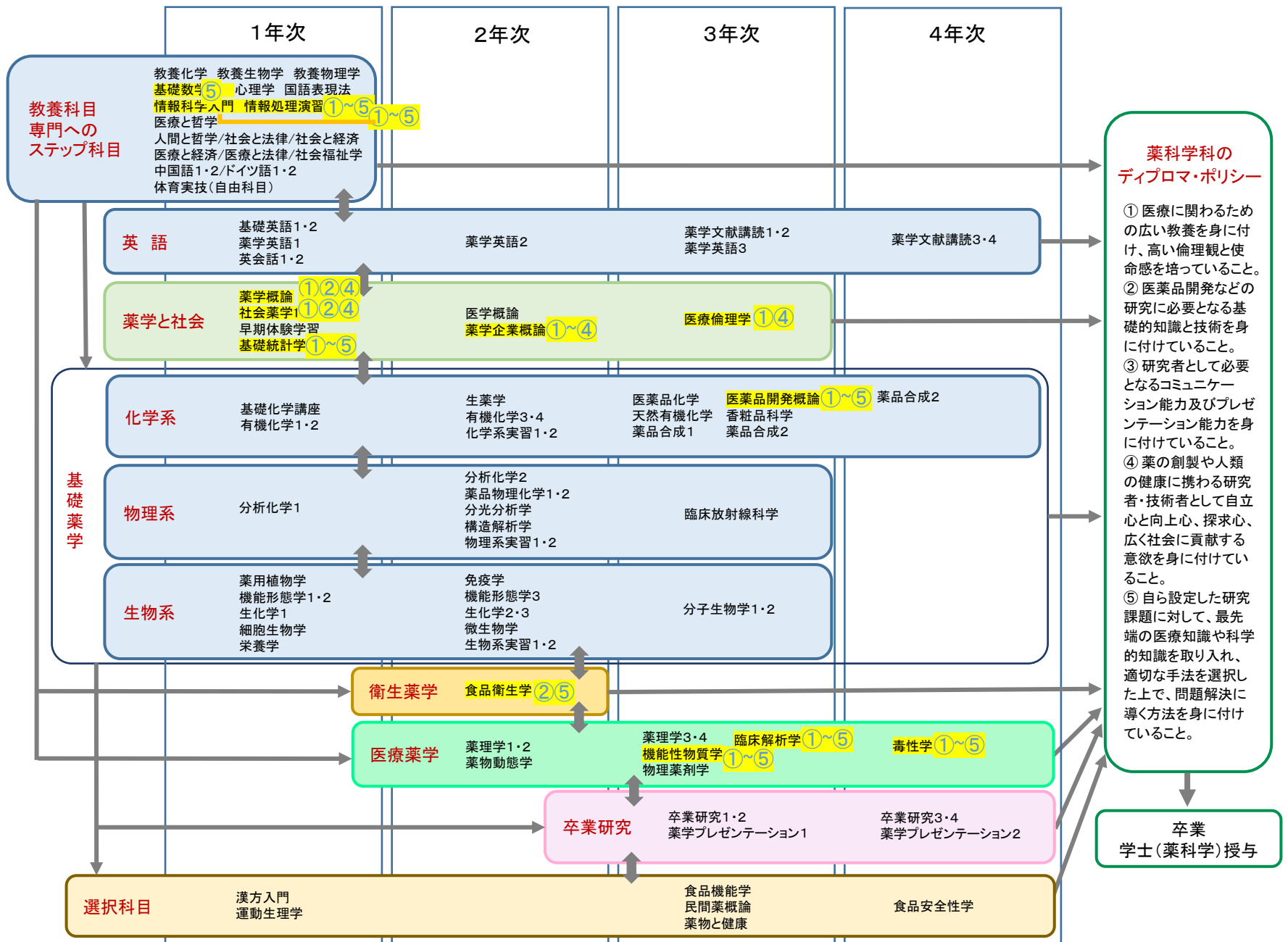
■ 関連授業科目

1. 薬物動態学    2. 医薬品開発概論    3. 薬理学    4. 機能形態学 1・2    5. 基礎統計学



**習得するデータサイエンス・AIの知識および技術**

- ① 社会で起きている変化, データ・AI利活用の最新動向
- ② 社会で活用されているデータ, データ・AIの活用領域
- ③ データ・AIの利活用のための技術, データ・AIの利活用の現場
- ④ データ・AIの利活用における留意事項, データを守る上での留意事項
- ⑤ データを読む・説明する・扱う



## 横浜薬科大学

## 数理・データサイエンス・AI 教育プログラムの実施に関する規程

3

(趣 旨)

**第1条** この規程は、横浜薬科大学（以下「本学」という。）における数理・データサイエンス・AI 教育プログラム（以下「本プログラム」という。）の実施に関し、必要な事項を定める。

(目 的)

**第2条** 本プログラムは、学生の数理・データサイエンス・AI への関心を高め、かつ数理・データサイエンス・AI を適切に理解し、それを活用する基礎的な能力を育成することを目的とする。

(履修対象者)

**第3条** 本プログラムは、本学学生を対象とする。

(履修手続き)

**第4条** 本プログラムは、授業科目の履修に係る通常の手続きの他に、特別の手続きを必要としない。

(授業科目及び単位数)

**第5条** 履修対象者の所属する学科毎に定めるプログラムの対象となる教育科目の区分、授業科目及び単位数は別表のとおりとする。

(修了要件)

**第6条** 本プログラムの修了要件は、前条に定める授業科目から13科目17単位以上を修得することとする。

(修了証明書の交付)

**第7条** 前条の修了要件を満たした学生に対し、申請により修了証明書を交付することができる。

2 修了証明書の様式は、別記様式第1のとおりとする。

(改 廃)

**第8条** この規程の改廃は、教授会の意見を聴いて、学長が行う。

附 則

この規程は、令和4年4月1日から施行する。

# 修 了 証 明 書

氏 名

学籍番号

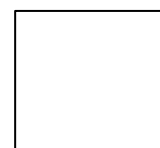
生年月日

上記の者は、本学において「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」を修了したことを認める。

年 月 日

横浜薬科大学

学長



別表(第5条関係)

## 6年制開設科目

No	区分		科目名	年次	単位	前	後	項目
1	教養	必修	情報科学入門	1	1	○		①②③④⑤
2			情報処理演習	1	1		○	①②③④⑤
3			基礎数学	1	1.5	○		⑤
4	専門	必修	基礎統計学	1	1		○	①②③④⑤
5			薬学概論	1	1	○		①②④
6			社会薬学1	1	1	○		①②④
7			社会薬学2	2	1.5	○		①②③④
8			食品衛生学	2	1.5		○	②⑤
9			医療倫理学	3	1.5		○	①④
10			公衆衛生学	3	1.5	○		①②③④⑤
11			環境衛生学1	3	1.5	○		①②③④⑤
12			環境衛生学2	3	1.5		○	①②③④⑤
13			調剤学	3	1.5		○	②③④
14			薬事法規・制度1	3	0.5	○		①②③④
15			医療統計学	4	1		○	②③⑤
16			医薬品情報学	4	1	○		①②③④⑤
17			臨床薬理学1	4	0.5	○		①②③④⑤
18			臨床薬理学2	4	1		○	①②③④⑤
19			薬事法規・制度3	4	1	○		①②③④
20			薬剤学実習3	4	0.5	○		①②③⑤
21			環境毒性学	5	1		○	①②③④(健康)
22			実務実習(薬局)	5	10	○	○	①②③④⑤
23			実務実習(病院)	5	10	○	○	①②③④⑤
24			実務実習ポスト教育	5	1	○	○	①②③④⑤
25			臨床薬剤学	6	1	○		①②③④⑤
26			漢方処方箋解析2	6	1	○		①②③④(漢方)
27			高度先端医療論	6	1	○		①②③④(臨床)

## 4年制開設科目

No	区分		科目名	年次	単位	前	後	項目
1	教養	必修	情報科学入門	1	1	○		①②③④⑤
2			情報処理演習	1	1		○	①②③④⑤
3			基礎数学	1	1.5	○		⑤
4	専門	必須	基礎統計学	1	1		○	①②③④⑤
5			薬学概論	1	1	○		①②④
6			社会薬学1	1	1	○		①②④
7			薬学企業概論	2	1.5	○		①②③④
8			食品衛生学	2	1.5		○	②⑤
9			医療倫理学	3	1.5		○	①④
10			臨床解析学	3	1.5		○	①②③④⑤
11			医薬品開発概論	3	1.5	○		①②③④⑤
12			機能性物質学	3	1.5	○		①②③④⑤
13			毒性学	4	1.5		○	①②③④⑤

## 項目区分

項目	区分	概要
項目①	導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会で起きている変化</li> <li>・データ・AI利活用の最新動向</li> </ul>
項目②	導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会で活用されているデータ</li> <li>・データ・AIの活用領域</li> </ul>
項目③	導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データ・AI利活用のための技術</li> <li>・データ・AI利活用の現場</li> </ul>
項目④	心得	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データ・AI利活用における留意事項</li> <li>・データを守る上での留意事項</li> </ul>
項目⑤	基礎	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データを読む</li> <li>・データを説明する</li> <li>・データを扱う</li> </ul>

## 横浜薬科大学 教務委員会運営規程

(名 称)

**第1条** 本委員会は、教務委員会と称して運営する。

(目 的)

**第2条** 本委員会は、教務に関する全般事項の審議を目的とする。

(構 成)

**第3条** 本委員会は、次の委員をもって構成する。

(1) 教務部長、教務課長及び教務委員

(2) 前項において教務委員とは、教務部長の推薦により学部長がこれを指名した者をいう。

(委員長)

**第4条** 本委員会に委員長を置く。委員長は、教務部長がこれに当たり、必要に応じて教務委員会を招集し、会議を主宰する。

(資料等の作成)

**第5条** 本委員会の審議に必要な資料等の作成には、教務課がこれに当たる。

(議 決)

**第6条** 本委員会は全委員の2分の1以上の出席により成立し、出席者の3分の2以上の賛成をもって議決したものとする。

(改正及び廃止)

**第7条** この規程の改正及び廃止は、教授会の意見を聴いて、学長が行う。

附 則

この規程は、平成18年4月1日から施行する。

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

この規程は、平成28年4月1日から施行する。



## 横浜薬科大学 FD委員会運営規程

(目的)

**第1条** 横浜薬科大学（以下「本学」という。）の教育研究水準の向上を図り、大学の目的および社会的使命を達成するためにFD委員会（以下「委員会」という。）を置き、学外との連携に努め、教員の資質向上、教育方法及び教育内容の改善に努める。

(組織)

- 第2条** 本学にファカルティ・ディベロップメント（FD）委員会を組織する。
- 2 委員会は、学部長が必要と認める専任の教育職員及び事務職員をもって構成する。
  - 3 委員会には委員長を置き、学部長がその任にあたる。
  - 4 委員長は、必要と認めた場合は、委員以外の者を会議に出席させることができる。

(審議事項)

- 第3条** 委員会は次の事項を審議する。
- (1) 本学の「建学の精神」及び「教育理念」の全教員への周知徹底に関する事項
  - (2) 授業アンケート調査等、教育方法及び教育内容の改善に関する事項
  - (3) FDセミナー・研究会等、学内研修等の開催に関する事項
  - (4) 薬学教育者ワークショップ等、学外研修等への参加に関する事項
  - (5) その他、教員の資質向上に関する事項

(事務)

**第4条** 委員会に関する事務は、教務課が処理する。

(改定及び廃止)

**第5条** この規程の改定及び廃止は、教授会の意見を聴いて、学長が行う。

附 則

- この規程は、平成18年4月1日より施行する。
- この規程は、平成26年4月1日より施行する。
- この規程は、平成27年4月1日から施行する。
- この規程は、平成28年4月1日から施行する。
- この規程は、令和3年4月1日から施行する。

## 横浜薬科大学

### 自己点検・評価に関する規程

(目的)

**第1条** 横浜薬科大学（以下「本学」という。）の教育研究水準の向上を図り、大学の目的及び社会的使命を達成するため、自己点検・評価委員会（以下「委員会」という。）を置き、教育研究活動等の状況を把握・点検し、評価を行う。

(組織)

**第2条** 本学に、自己点検・評価委員会を組織する。

- 2 委員会は学部長、研究科長、各学科長、副研究科長、教務部長、学生部長、厚生部長、図書館長、入試部長、大学事務長及び学長が必要と認める専任の教育職員並びに事務職員をもって構成する。
- 3 委員会が必要と認めたときは、学外者に対して会議への出席を求め、その意見を聴くことができる。

(委員長)

**第3条** 委員会に委員長を置き、学長が指名する。

- 2 委員長は、委員会を代表し、その業務を統轄する。
- 3 委員長は、委員会を招集し、その議長として司る。
- 4 委員長に事故あるときは、あらかじめ委員長から指名された委員がその職務を代行する。

(委員の任期)

**第4条** 職務指定以外の委員の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

(議事)

**第5条** 委員会の会議は、委員の2分の1以上の出席をもって成立する。

- 2 議決を要する議事は、出席委員の過半数の同意をもって決し、可否同数のときは議長が決する。

(審議事項)

**第6条** 委員会は、次の事項を審議する。

- (1) 自己点検・評価の方針決定に関すること。
- (2) 自己点検・評価実施要綱の策定に関すること。
- (3) 全学的事項の自己点検・評価の実施に関すること。
- (4) 各部局活動の計画、実行、点検、評価結果の全学的評価と、改善の指摘及び勧告を行うこと(PDCAサイクルの実施とその全学的評価)。
- (5) 自己点検・評価報告書の編集及び公表に関すること。
- (6) 自己点検・評価結果の活用方法に関すること。
- (7) 自己点検・評価のための調査研究

(8) その他、自己点検・評価に必要な事項

- 2 自己点検・評価を行う点検項目については、自己点検・評価に関する規程細則に定める。

(作業部会)

**第7条** 委員会は第6条第1号から第8号に掲げる任務を円滑に行うため、委員会の下に作業部会として自己点検・評価ワーキンググループ（以下「ワーキンググループ」という。）を置くことができる。

- 2 ワーキンググループの組織及び運営に関し必要な事項は、委員会において定める。

(自己点検・評価結果の報告及び公開)

**第8条** 委員会は、自己点検・評価の結果について報告書を作成し、教授会の意見を聴いて、理事会の承認を経て公開する。

(事務)

**第9条** 委員会の事務は、委員長が指名する者及び大学事務長が指名する事務職員が行う。

(補則)

**第10条** この規程に定めるもののほか、委員会の活動及び運営に関して必要な事項は、委員会において細則を定める。

(規程の改廃)

**第11条** この規程の改廃は、教授会の意見を聴いて、学長が行う。

## 附 則

この規程は、平成18年4月1日から施行する。

この規程は、平成19年4月1日から施行する。

この規程は、平成23年4月1日から施行する。

この規程は、平成26年4月1日から施行する。

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

この規程は、平成29年4月1日から施行する。

この規程は、令和5年4月1日から施行する。

## 横浜薬科大学

## 自己点検・評価に関する規程細則

(目的)

**第1条** この規程は、横浜薬科大学（以下「本学」という。）「自己点検評価に関する規程」に関する点検項目を定めることを目的とする。

(点検項目)

**第2条** 自己点検評価に関する規程第6条2項に基づき、自己点検・評価における点検項目を次の事項に定める。

- (1) 使命・目的等に関すること。
- (2) 教学に関すること。
- (3) 経営・管理と財務に関すること。
- (4) 外部対応に関すること。
- (5) 自己点検・評価に関すること。

2 点検項目における項目の分類、視点・観点、責任部署及び参照基準は別表に定よる。

(規程の改廃)

**第3条** この規程の改廃は、自己点検・評価委員会の意見を聴いて、学長が行う。

附 則

この規程は、平成29年4月1日から施行する。

## 別表

横浜薬科大学 自己点検・評価項目一覧 (一例)

点検項目		点検・評価の視点・観点	責任部署	参照基準		
大項目	中項目			機関別評価 *1	分野別評価 *2	
項目 1 (使命・目的等)	1-1	明確性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使命・目的及び教育目的の具体性と明確性</li> <li>・簡潔な文章化</li> </ul>		基準 1-1	
	1-2	適切性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個性・特色の明示</li> <li>・法令への適合</li> <li>・変化への対応</li> </ul>		基準 1-2	
	1-3	有効性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・役員、教職員の理解と支持</li> <li>・学内外への周知</li> <li>・中長期計画への反映、ポリシーへの反映</li> <li>・教育研究組織の構成との整合性</li> </ul>		基準 1-3	
	1-4	薬学教育プログラムの設定・妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究教育上の目的の妥当性</li> <li>・社会的ニーズの反映</li> <li>・教職員・学生への周知</li> <li>・社会への公表</li> <li>・定期的な検証</li> </ul>			基準 1-1

点検項目		点検・評価の視点・観点	責任部署	参照基準	
大項目	中項目			機関別評価 *1	分野別評価 *2
項目 2 (教学に関する こと)	2-1	学生の受入れ		基準 2-1	基準 7-1 基準 7-2
	2-2	カリキュラム編成		基準 2-2	基準 2-1 基準 2-2 基準 3-1 基準 3-2 基準 3-3 基準 3-4 基準 3-5 基準 4-1 基準 4-2 基準 5-1 基準 5-2 基準 5-3 基準 6-1 基準 6-2
	2-3	学修、授業の支援		基準 2-3	
	2-4	単位認定、卒業・ 修了認定		基準 2-4	基準 8-1

点検項目		点検・評価の視点・観点	責任部署	参照基準	
大項目	中項目			機関別評価 *1	分野別評価 *2
項目 2 (教学に関する こと)	2-4	単位認定、卒業・ 修了認定			基準 8-2 基準 8-3
	2-5	キャリアーガイダ ンス		基準 2-5	
	2-6	教育目的の達成状 況とフィードバック		基準 2-6	
	2-7	学生サービス		基準 2-7	基準 9-1 基準 9-3
	2-8	教員の配置・職能 開発		基準 2-8	基準 10-1 基準 10-2 基準 10-3
	2-9	教育環境の整備		基準 2-9	基準 11-1 基準 11-2
項目 3 (経営・管理と 財務)	3-1	経営の規律と誠実 性		基準 3-1	
	3-2	理事会の機能		基準 3-2	
	3-3	大学の意思決定の 仕組みと学長のリ ーダーシップ		基準 3-3	
	3-4	コミュニケーショ		基準 3-4	

点検項目		点検・評価の視点・観点	責任部署	参照基準	
大項目	中項目			機関別評価 *1	分野別評価 *2
項目 3 (経営・管理と 財務)		ンとガバナンス			
	3-5	業務執行体制の 機能性		基準 3-5	
	3-6	財務基盤と収支		基準 3-6	
	3-7	会 計		基準 3-7	
項目 4 (外部対応)	4-1	社会との連携		基準 A & B	基準 12-1
	4-2	国際交流の活性化			基準 12-2
項目 5 (自己点検・評価)	5-1	実施と公表	・使命・目的に則した自主的自己点検・評価 ・自己点検・評価の適切性・周期	基準 4-1	基準 13-1
	5-2	結果の活用	・透明性の高い自己点検・評価 ・十分な調査とデータ収集と分析 ・評価結果の学内共有と社会への公表 ・結果活用のための PDCA サイクルの確立と 機能性 (検証)	基準 4-2 基準 4-3	基準 13-2

\*1：日本高等教育評価機構、\*2：薬



# 横浜薬科大学

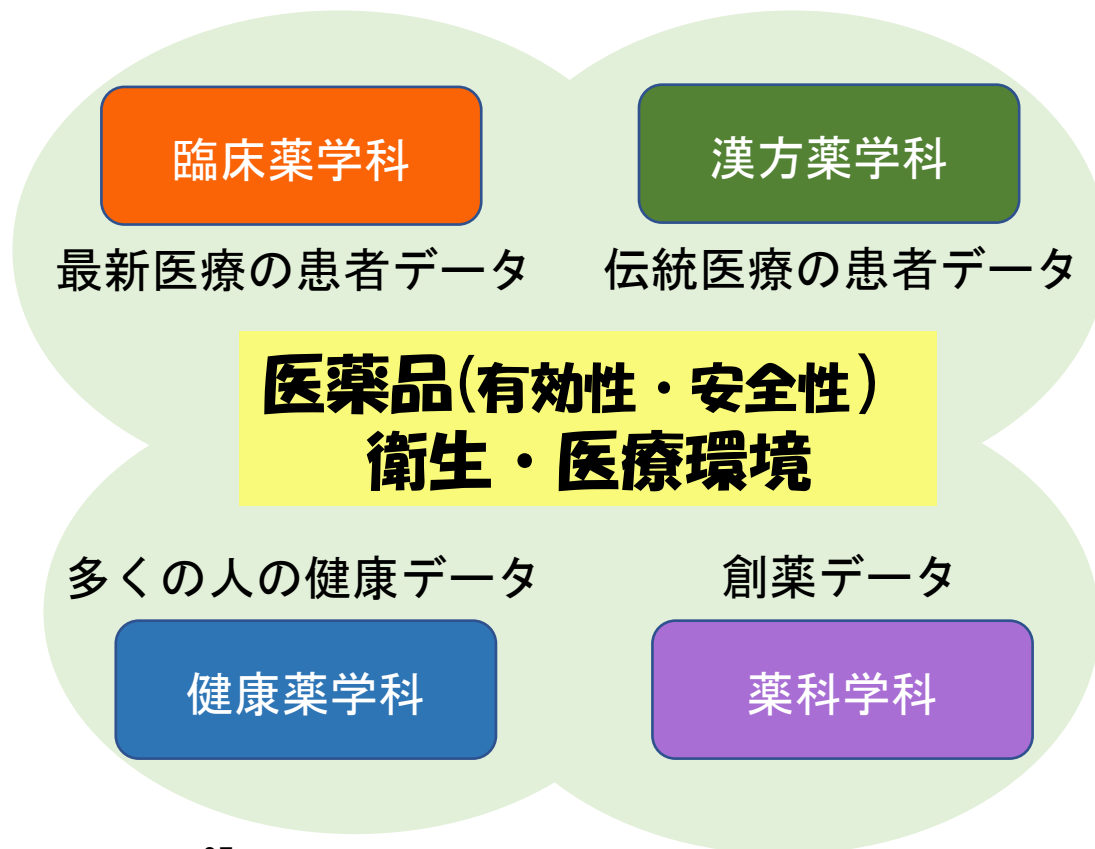
## 数理・データサイエンス・AI教育プログラムの概要

### プログラムの学修成果（履修者が身に付けられる能力）

データ駆動型社会でもある医薬品産業や医療現場において、創薬、医療、公衆衛生に関わる者として、数理・データサイエンス・AIの役割について説明でき、その基盤となるリテラシーを身に付け、倫理的・法的・社会的課題を踏まえ、データの価値を理解し守ることができる。

### 横浜薬科大学（薬の総合大学） 数理・データサイエンスの特色

本学は薬剤師を目指す6年生の3学科（臨床薬学科・漢方薬学科・健康薬学科）と創薬研究者を目指す薬科学科からなる。医薬品は有効性・安全性のデータから成り立ち、最新医療、伝統医療、健康維持と結びつき、それを創るのが創薬、守るのが衛生・医療環境である。数理・データサイエンスは薬学の要であり、本プログラムではそれを学ぶ。



## 補足資料

# 横浜薬科大学における数理・データサイエンス・AI教育プログラムの 自己点検・評価体制

本学の内部質保証については、「目的および社会的使命を達成するために、教育研究活動などの状況について自己点検・評価を行い、教育研究水準の向上及び活性化を図るものとする。」と規定し、数理・データサイエンス・AI教育プログラムにおいてもこの規定に従って実施されている。

内部質保証の遂行に携わる組織としては、将来計画委員会、自己点検・評価委員会、IR委員会、FD委員会及びSD委員会が、組織され、それぞれが相互に連携し、自己点検・評価する体制を構築している。

学長、学部長をはじめ、主要な役職及び委員長からなる自己点検・評価委員会を組織し、作業部会として自己点検・評価ワーキンググループが編成され、大学の教育及び研究の質保証を旨とした自己点検・評価を実施している。

