

# (生命) 哲学

1年次 前期 選択必修 1単位

担当者 家高 洋 (所属: 哲学教室)

## 一般目標 (GIO)

本授業の第一の目標は、日常的な事柄について自ら自身で考えて表現し、そして、その事柄について、(現代社会の基礎となっている)西洋近代哲学の様々な考え方を習得することです。第二の目標は、医療現場における様々な価値観(特に自己決定論)を歴史的社会的文脈に沿って正確に理解することです。

## 到達目標 (SBOs)

1. 西洋近代の主な思想を理解することができる。
2. 医療や生死等について自らの意見を主張できる。
3. 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。
4. 医療倫理の規範やその諸問題について説明できる。
5. 患者の権利の基本事項について説明できる。
6. 人の価値観の多様性が文化等の違いから生まれることを、例をあげて説明できる。
7. 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、文化間の違いについて比較できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	家高 洋	哲学概論	哲学とは?	1, 2, 6, 7
第2回	家高 洋	西洋近代哲学 1	デカルトの思想	1, 2, 6, 7
第3回	家高 洋	西洋近代哲学 2	カントとベンサム思想	1, 2, 6, 7
第4回	家高 洋	西洋近代哲学 3	現象学の思想	1, 2, 6, 7
第5回	家高 洋	西洋近代哲学 4	ロックとミルの思想	1, 2, 6, 7
第6回	家高 洋	西洋近代哲学 5	ハイデガーの思想	1, 2, 6, 7
第7回	家高 洋	西洋近代哲学 6	ホブズとレヴィナス等の思想	1, 2, 6, 7
第8回	家高 洋	医療現場の哲学 1	患者の権利と医療者の義務の対立	2, 3, 4, 5
第9回	家高 洋	医療現場の哲学 2	日本における安楽死の事件 1	2, 3, 4, 5
第10回	家高 洋	医療現場の哲学 3	日本における安楽死の事件 2	2, 3, 4, 5
第11回	家高 洋	医療現場の哲学 4	オランダにおける安楽死	2, 3, 4, 5
第12回	家高 洋	医療現場の哲学 5	各国の安楽死	2, 3, 4, 5
第13回	家高 洋	医療現場の哲学 6	植物状態患者に対する安楽死の事件	2, 3, 4, 5
第14回	家高 洋	医療現場の哲学 7	まとめ	2, 3, 4, 5
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験(60%)、レポート(40%)の総合評価

## 教科書

使用しない

## 参考書

『物語 哲学の歴史』伊藤邦武 著(中央公論新社)

## 準備学習(予習)・復習

「哲学」は、しばしば「難解」と言われていますが、「日常的に考えていること」の延長線上にあると捉えることもできます。いずれにしても、まず、自分自身でしっかりと考え、それを十分に言葉で表すことが不可欠です。その際に、哲学史上の様々な考え方を知っていれば、考える幅や見方が広がるでしょう。授業の後半では、医療現場における様々な事例を受講生のみならずとっくに考えていきます。準備学習としては、日常的に考えていることや感じていること、疑問などをできるだけ精密に言語にすることが挙げられます(1時間程度)。復習に関しては、授業で扱った様々な考え方を習得してください(1時間程度)。

## 学生へのフィードバック

毎回提出するレポートの「自由欄」に授業に対する質問や要望等を書いてもらいます。

質問やコメントに関しては、moodle に「哲学」のフォルダを作り、授業前日の 18 時まで(基本的には)すべての質問やコメントに対応します。

授業に対する要望は、それが適切であり、かつ実行可能であるならば、基本的に応えていきたいです。

## オフィスアワー

教育研究棟 6階 哲学教室 水曜日 13 時~14 時

## 実務経験との関連性

# (生命) 医療倫理学

1年次 後期 選択必修 1単位

担当者 家高 洋 (所属: 哲学教室)

## 一般目標 (GIO)

本授業の目標は、医療倫理と生命倫理、研究倫理の基礎的な諸概念を歴史的社会的文脈に沿って正確に理解すること、倫理的な出来事（薬剤師の倫理も含む）に関する様々な主張を整理した上で適切に判断し、自らが考えている内容を十分に表現できるようになることです。

## 到達目標 (SBOs)

1. 生命・医療に係る倫理観を身に付け、医療人としての感性を養い、様々な倫理的問題や倫理的状況において主体的に判断し、プロフェッショナルとして行動する。
2. 医療の担い手として、常に省察し、自らを高める努力を惜まず、利他的に公共の利益に資する行動をする。
3. 医療の担い手として、必要な知識・技能の修得に努め、自身の職業観を養い、生涯にわたり学び続ける価値観を形成する。
4. 薬剤師の使命に後進の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるよう努める。
5. 患者・生活者の心理、立場、環境、状態に配慮し、非言語コミュニケーションを含めて適切なコミュニケーションを図り、良好な人間関係を構築する。
6. 薬学や医療の発展に貢献する研究を適正に遂行する。

## 授業形態

講義、自主学习、レポート

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	家高 洋	導入	科学技術の発展による倫理的問題の発生	1, 2, 3, 4, 5
第2回	家高 洋	生命倫理 1	脳死と臓器移植	1, 2, 3, 4, 5
第3回	家高 洋	生命倫理 2	代理母	1, 2, 3, 4, 5
第4回	家高 洋	生命倫理 3	子どもの「設計」	1, 2, 3, 4, 5
第5回	家高 洋	生命倫理 4	医療資源の配分	1, 2, 3, 4, 5
第6回	家高 洋	生命倫理 5	人体実験	1, 2, 3, 4, 5
第7回	家高 洋	薬剤師の倫理 1	情報の開示 1	1, 2, 3, 4, 5
第8回	家高 洋	薬剤師の倫理 2	情報の開示 2	1, 2, 3, 4, 5
第9回	家高 洋	薬剤師の倫理 3	情報の開示 3	1, 2, 3, 4, 5
第10回	家高 洋	組織の倫理	内部告発	1, 2, 3, 4, 5
第11回	家高 洋	薬剤師の倫理 4	介護現場の問題から	1, 2, 3, 4, 5
第12回	家高 洋	薬剤師の倫理 5	医療過誤の問題から	1, 2, 3, 4, 5
第13回	家高 洋	動物の倫理	動物の権利	1, 2, 3, 4, 5
第14回	家高 洋	研究倫理	研究倫理の基本	1, 2, 3, 4, 5, 6
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (60%)、レポート (40%) の総合評価

## 教科書

『薬学と倫理』 松田純 他 編 (南山堂)

## 参考書

『ケーススタディによる薬剤師の倫理』 ヴィーチ 他 (共立出版)

『薬学生のための医療倫理』 松島哲久 他 編 (丸善)

『はじめて出会う生命倫理』 玉井真理子 他 編 (有斐閣)

## 準備学習 (予習)・復習

倫理を身につけるということは、知識や概念を学ぶだけでなく、自ら自身の事柄として自分で考えることが不可欠です。そのためには、授業内でのレポートをしっかりと仕上げる (自分の言葉で書く) こと以外に、参考書や時事的な話題に対し広く関心を持ち、自ら考えの確に言語化できることが重要です。これが準備学習となります (1 時間程度)。復習としては、授業で取り上げた基本的な考えを覚えてください (1 時間程度)。

## 学生へのフィードバック

毎回提出するレポートの「自由欄」に授業に対する質問や要望等を書いてもらいます。

質問やコメントに関しては、moodle に「倫理学」のフォルダを作り、授業前日の 18 時まで (基本的には) すべての質問やコメントに対応します。

授業に対する要望は、それが適切であり、かつ実行可能であるならば、基本的に応えていきたいです。

## オフィスアワー

教育研究棟 6 階 哲学教室 水曜日 13 時~14 時

## 実務経験との関連性

# (生命) 心理学 I

1 年次 前期 選択必修 1 単位

担当者 森本 幸子 (所属: 心理学教室)

## 一般目標 (GIO)

感覚・知覚、動機づけ、認知・学習、社会的行動の領域における心理学の基礎的事項を概説し、人間理解の方法の一つとして心理学的な考え方を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 患者・生活者の身体的、心理的、社会的背景などを把握し、全人的、総合的に捉えて、質の高い医療・福祉・公衆衛生を実現する。[A2]
2. 患者・生活者、医療者と共感的で良好なコミュニケーションをとり、的確で円滑な情報の共有、交換をとおしてその意思決定を支援する。[A8]
3. 多職種連携を構成する全ての人の役割を理解し、お互いに対等な関係性を築きながら、患者・生活者中心の質の高い医療・福祉・公衆衛生を実践する。[A9]
4. 患者・患者家族の心理について理解を深め、患者のナラティブや主体的な意思決定を尊重し、支援する。[B-1-2-1]]
5. 医療者と患者・患者家族の関係性が治療や健康行動に及ぼす影響について理解し、患者・患者家族の価値観やレジリエンス(心の準備状態)に合わせて対応する。[B-1-2-2]]
6. 患者・生活者の心理、立場、環境、状態に配慮し、非言語コミュニケーションを含めて適切なコミュニケーションを図り、良好な人間関係を構築する。[B-2-1-1]]
7. 対人関係に関わる心理的要因や自己・他者理解を深め、患者・生活者や家族の多様性に配慮したコミュニケーションを図り、患者・生活者の意思決定に寄り添い、サポートする。[B2-1-2]]
8. 患者・患者家族の精神的・身体的・社会的苦痛に配慮し、相手の心情に配慮したコミュニケーションを図る。[B-2-1-3]]
9. 薬剤師が他職種連携を進める上での障壁や問題点を説明し、その解決に努める。[B-2-2-3]]
10. 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。[ORIGINAL]
11. 条件づけについて説明できる。[ORIGINAL]
12. 社会的学習 (モデリング、観察学習、模倣学習) について概説できる。[ORIGINAL]
13. 生理的動機、内発的動機、および社会的動機について概説できる。[ORIGINAL]
14. 欲求とフラストレーション・葛藤との関連について概説できる。[ORIGINAL]
15. 適応 (防衛) 機制について概説できる。[ORIGINAL]
16. 人間関係における欲求と行動の関係について概説できる。[ORIGINAL]
17. 主な対人行動 (援助、攻撃等) について概説できる。[ORIGINAL]
18. 集団の中の人間関係 (競争と協同、同調、服従と抵抗、リーダーシップ) について概説できる。[ORIGINAL]
19. 人間関係と健康心理との関係について概説できる。[ORIGINAL]
20. 意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。[ORIGINAL]
21. 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。[ORIGINAL]
22. 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。[ORIGINAL]
23. 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。[ORIGINAL]
24. 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。[ORIGINAL]

## 授業形態

講義が中心となりますが、グループワークなどの学生参加型講義も積極的に取り入れます。また、リアクションペーパーを活用した自己分析の機会をもちます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	森本 幸子	ガイダンス・心理学の歴史	心理学を学ぶ意義、心理学史	1,4,5,24
第2回	森本 幸子	感覚・知覚	感覚の性質、奥行き知覚、動きの知覚、知覚の恒常性	1,4,10
第3回	森本 幸子	感情	情動理論	1,4,10
第4回	森本 幸子	記憶 1	感覚記憶、ワーキングメモリー、長期記憶	1,4,10
第5回	森本 幸子	記憶 2	記憶の変容	1,4,10
第6回	森本 幸子	学習 1	古典的条件づけ	1,4,10,11
第7回	森本 幸子	学習 2	オペラント条件付け、社会的学習	1,4,10,11,12
第8回	森本 幸子	欲求 1	欲求の種類	1,4,10,13
第9回	森本 幸子	欲求 2	欲求阻止	1,4,10,14,15
第10回	森本 幸子	対人関係 1	対人魅力の要因、対人関係の維持	1,4,10,16,23
第11回	森本 幸子	対人関係 2	援助行動、攻撃行動	1,4,10,16,17,19,23
第12回	森本 幸子	対人関係 3	同調行動、服従行動	1,4,10,16,18,19,23
第13回	森本 幸子	コミュニケーション 1	言語コミュニケーション、非言語コミュニケーション	1,4,5,6,7,8,20,21,22
第14回	森本 幸子	コミュニケーション 2	コミュニケーションの実際	1,4,5,6,7,8,9,20,21,22
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験（80％）、小レポート(20%)による評価

## 教科書

『こころを科学する臨床心理学入門』 森本 幸子 著 （ムイスリ出版）

『こころを科学する心理学入門』 森本 幸子 著 （ムイスリ出版）

## 参考書

『図説心理学入門 第2版』 齊藤 勇 著 （誠信書房）

『心理学 第5版』 鹿取廣人・杉本敏夫 編 （東京大学出版会）

## 準備学習（予習）・復習

心を知ることは、人間そのものを理解することと深く結びついています。薬学の専門家として、患者を含む他者との関わりについて理解を深めるための基礎づくりになるような講義を展開します。

授業には、教科書の該当箇所を予習して臨んでください。授業には、教科書の該当箇所を予習して臨んでください。予習・復習には各2時間程度必要になります。

授業の復習のポイントをレジュメに掲載しますので、参考に復習してください。

また、確認問題を Moodle 上に掲載しますので、復習に役立ててください。

## 学生へのフィードバック

レポートやリアクションペーパーへのフィードバックは、Moodle 上に掲示するので、各自必ず確認してください。

## オフィスアワー

原則として火曜日 15:00～17:00 としますが、適宜日程調整を行います。

必ず事前にメールまたは口頭にて連絡してください。

## 実務経験との関連性

臨床心理士、公認心理師としての病院や公的機関での臨床経験に基づき、対人関係の形成やコミュニケーションについて授業を展開します。

# (生命) 心理学Ⅱ

1年次 後期 選択必修 1単位

担当者 森本 幸子(所属:心理学教室)、滑川 明男(所属:非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

心理学Ⅱでは、将来の社会生活の中で活かすことができる臨床心理学的知識・発想・姿勢を身につけるために、臨床心理学の理論と方法の基礎的内容を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 患者・生活者の身体的、心理的、社会的背景などを把握し、全人的、総合的に捉えて、質の高い医療・福祉・公衆衛生を実現する。[A2]
2. 患者・生活者、医療者と共感的で良好なコミュニケーションをとり、的確で円滑な情報の共有、交換をとおしてその意思決定を支援する。[A8]
3. 多職種連携を構成する全ての人の役割を理解し、お互いに対等な関係性を築きながら、患者・生活者中心の質の高い医療・福祉・公衆衛生を実践する。[A9]
4. 患者・患者家族の心理について理解を深め、患者のナラティブや主体的な意思決定を尊重し、支援する。[B-1-2-1)]
5. ライフサイクル特有の健康課題について理解し、患者の人生の伴走者として患者の行動変容を継続的に支援する。[B1-2-4)]
6. 患者・生活者の心理、立場、環境、状態に配慮し、非言語コミュニケーションを含めて適切なコミュニケーションを図り、良好な人間関係を構築する。[B-2-1-1)]
7. 対人関係に関わる心理的要因や自己・他者理解を深め、患者・生活者や家族の多様性に配慮したコミュニケーションを図り、患者・生活者の意思決定に寄り添い、サポートする。[B2-1-2)]
8. 患者・患者家族の精神的・身体的・社会的苦痛に配慮し、相手の心情に配慮したコミュニケーションを図る。[B-2-1-3)]
9. 医療、保健、介護、福祉に関わる他の専門職と互いに対等な関係性を築きながら多職種連携を実現するために、相手の意見を尊重しつつ、薬剤師自身の考えや感情を適切に伝えるためのコミュニケーションを図る。[B-2-2-2)]
10. 健康に影響を及ぼす環境や生活習慣について理解し、地域の衛生環境の改善、疾病予防、健増進における薬剤師の役割について説明する。[B-3-1-1)]
11. 薬剤師として医療の中で求められる責任を自覚し、自らを律して行動するとともに、薬剤師としての義務及び法令を遵守する。医療の担い手として、豊かな人間性と生命の尊厳について深い認識を持ち、薬剤師の社会的使命を果たす。[F-5-1-2)]
12. 主なストレス学説について概説できる。[ORIGINAL]
13. 人生や日常生活におけるストレスについて例示できる。[ORIGINAL]
14. こころの発達の原因について概説できる。[ORIGINAL]
15. ライフサイクルの各段階におけるこころの発達の特徴および発達課題について概説できる。[ORIGINAL]
16. パーソナリティの特性論や類型論について概説できる。[ORIGINAL]
17. 知能の発達と経年変化について概説できる。[ORIGINAL]
18. ジェンダーの形成やセクシャリティについて概説できる。[ORIGINAL]
19. 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ことができる。[ORIGINAL]
20. 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。[ORIGINAL]
21. 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮することができる。[ORIGINAL]

## 授業形態

講義が中心となりますが、グループワークなどの学生参加型講義も積極的に取り入れます。また、リアクションペーパーを活用した自己分析の機会をもちます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	森本 幸子	自己概念の発達	こころの発達の原理	1,5,14,15,21
第2回	森本 幸子	パーソナリティ理論	類型論、特性論	1,4,16,21
第3回	森本 幸子	パーソナリティ検査の実際	心理検査を用いたパーソナリティの理解	1,4,16,21
第4回	森本 幸子	知能	知能の発達と経年変化	1,4,17,21
第5回	森本 幸子	セクシャリティ	性、ジェンダー、セクシャリティ	1,4,18,21
第6回	森本 幸子	ストレス理論	ストレス、ストレス反応、ストレス・コーピング	1, 4,10,12,13
第7回	森本 幸子	喪失体験1	キューブラー・ロスの臨死の5段階	1,4,8,11,20,21
第8回	森本 幸子 滑川 明男	喪失体験2	患者の心理の理解	1,4,8,11,20,21
第9回	森本 幸子	正常と異常	患者を取り巻く環境や人々の心理の理解	1,4,20,21
第10回	森本 幸子	カウンセリング・スキル1	傾聴	2,3,4,6,7,8,9, 19,20,21
第11回	森本 幸子	カウンセリング・スキル2	受容と共感的理解	2,3,4,6,7,8,9, 19,20,21
第12回	森本 幸子	医療に役立つ心理療法1	精神分析	10,20
第13回	森本 幸子	医療に役立つ心理療法2	クライアント中心療法	10,20
第14回	森本 幸子	医療に役立つ心理療法3	行動療法、認知療法、認知行動療法	10,20
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験(80%)、講義への関与(小レポート)20%による評価

## 教科書

『こころを科学する臨床心理学入門』 森本 幸子 著 (ムイスリ出版)

『こころを科学する心理学入門』 森本 幸子 著 (ムイスリ出版)

## 参考書

必要に応じて適宜指示します。

## 準備学習（予習）・復習

授業では、「健康とは何か」、について自己概念やパーソナリティなどの心理学的視点から掘り下げて検討します。

他人事ではなく自分のこととして考えることで、自己成長の機会になるように授業を展開します。グループワークなどを用いて自己と他者との違いについて考える機会を持ちますので、積極的にグループワークにも参加してください。

授業には、教科書の該当箇所を予習して臨んでください。予習・復習には各 2 時間程度必要になります。

授業の復習のポイントをレジユメに掲載しますので、参考に復習してください。

また、確認問題を Moodle 上に掲載しますので、復習に役立ててください。

## 学生へのフィードバック

レポートやアクションペーパーへのフィードバックは、Moodle 上に掲示するので、各自必ず確認してください。

## オフィスアワー

原則として火曜日 15:00~17:00 としますが、適宜日程調整を行います。

必ず事前にメールまたは口頭にて連絡してください。

## 実務経験との関連性

臨床心理士、公認心理師としての病院や公的機関での臨床経験に基づき、こころの問題や、こころの問題を抱えた方への対応について授業を展開します。

# (生命) 文章の表現 I

1 年次 前期 選択必修 1 単位

担当者 西原 志保 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

いろいろな媒体を通じて情報が飛び交う今日、私達は何気なく言葉を用いて自己を表現し情報を伝達している。しかし、自分の言葉で、しかも適切に伝えることは、思いのほかに難しい。ここでは、言葉を用い自己を表現する作法や技術を気軽に、しかも、簡便な形でマスターすることを目指す。

## 到達目標 (SBOs)

1. 文章の基本に関する理解を深める。
2. 他者に情報を伝達する際に必要なルールや知識の習得を図る。
3. 目的に応じた文章表作成の技術を身につける。
4. 読む側・聞く側に立った文章・言語表現の力を養う。
5. 自身を魅力的に表現する技術と精神を養う。
6. ものごとを正しく判断する力を養う。

## 授業形態

基本は講義形式。授業内容に応じて、演習形式を取り入れることもある。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	西原 志保	はじめに	オリエンテーション	1, 6
第 2 回		各論 1	自己紹介・スピーチ	2, 5
第 3 回		各論 2	辞書を引いて言語を豊かにする①	1, 6
第 4 回		各論 3	辞書を引いて言語を豊かにする②	1, 6
第 5 回		各論 4	具体的に伝える	1~3
第 6 回		各論 5	事実と意見という考え方を理解する	1~4
第 7 回		各論 6	段落に分けて書く	1, 3
第 8 回		各論 7	トピックセンテンスを使って書く	3, 4
第 9 回		各論 8	引用して書く	2, 3
第 10 回		各論 9	構成を考えて書く	1~4
第 11 回		各論 10	文章を要約する	1, 3
第 12 回		各論 11	小論文の基礎	1~4, 6
第 13 回		各論 12	ディベート①—討議とは	2, 4~6
第 14 回		各論 13	ディベート②—マイクロディベートをやってみる	2, 4~6
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

定期試験(60%)、小レポート(20%)、授業内における発話内容など平常点(20%)で評価する。

## 教科書

新稲法子著『伝える伝わる文章表現』(ケイエスティープロダクション、2021 年)

## 参考書

講義中に適宜、提示する。

## 準備学習 (予習) ・復習

社会問題 (特に医療・薬事関係) への関心を持つ(1 時間)。レポート作成のための文献調査(1 時間)。

## 学生へのフィードバック

レポート課題の講評については、メール等で実施する。定期試験については、添削後コメントをつけて返却する。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際に回答する。

## 実務経験との関連性

# (生命) 文章の表現 II

担当者 西原 志保 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

いろいろな媒体を通じて情報が飛び交う今日、私達は何気なく言葉を用いて自己を表現し情報を伝達している。しかし、自分の言葉で、しかも適切に伝えることは、思いのほかに難しい。ここでは、言葉を用い自己を表現する作法や技術を気軽に、しかも、簡便な形でマスターすることを目指す。

## 到達目標 (SBOs)

1. 文章の基本に関する理解を深める。
2. 他者に情報を伝達する際に必要なルールや知識の習得を図る。
3. 目的に応じた文章表作成の技術を身につける。
4. 読む側・聞く側に立った文章・言語表現の力を養う。
5. 自身を魅力的に表現する技術と精神を養う。
6. ものごとを正しく判断する力を養う。

## 授業形態

基本は講義形式。授業内容に応じて、演習形式を取り入れることもある。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	西原 志保	はじめに	オリエンテーション	5, 6
第 2 回		各論 1	メールを書く	3
第 3 回		各論 2	具体的に伝える	1~4
第 4 回		各論 3	段落を分けてトピックセンテンスを使って書く	1~4
第 5 回		各論 4	事実と意見という考え方を理解する	1~4
第 6 回		各論 5	読む人を意識して書く	1~4
第 7 回		各論 6	自己アピール文を書く	1~5
第 8 回		各論 7	構成を考えて書く	1~4
第 9 回		各論 8	レポートの書き方 (1)	1~4
第 10 回		各論 9	レポートの書き方 (2)	1~4
第 11 回		各論 10	話し方の工夫(1)ー発声の基礎	2~6
第 12 回		各論 11	話し方の工夫(2)ースピーチ	2~6
第 13 回		各論 12	言語表現(1)	2~6
第 14 回		各論 13	言語表現(2)	2~6
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

定期試験(60%)、レポート(20%)、授業内における発話内容など平常点(20%)で評価する。

## 教科書

新稲法子著『伝える伝わる文章表現』(ケイエスティープロダクション、2021 年)

## 参考書

講義中に適宜、提示する。

## 準備学習 (予習) ・復習

社会問題 (特に医療・薬事関係) への関心を持つ(1 時間)。レポート作成のための文献調査(1 時間)。

## 学生へのフィードバック

レポート課題の講評については、メール等で実施する。定期試験については、添削後コメントをつけて返却する。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際に回答する。

## 実務経験との関連性

# (生命) 法学 I

1 年次 後期 選択必修 1 単位

担当者 加藤 雄大 (所属: 法学教室)

## 一般目標 (GIO)

法学 I では、私たちの社会を意味づける法 (とくに民法と刑法) について、基本的な理解を得ることを目指します。

## 到達目標 (SBOs)

1. 法・法学の基本的な考えかたを習得している。
2. 法・法学の基本的論点を具体的素材とともに理解している。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	加藤 雄大	オリエンテーション	授業の進め方、成績評価方法、「事実」と「当為」との違い	1
第 2 回	加藤 雄大	法の基礎	「法命題」とは何か (要件と効果)、「法命題」をつくる、「法命題」であるものとそうでないもの、「法命題」をあてはめる (法的三段論法)	1
第 3 回	加藤 雄大	法の基礎	学校と社会の関係はどのようにあるべきか、法・法学にかかわる二つの価値 (みんなですることとそれぞれであること)	1
第 4 回	加藤 雄大	法の基礎	学校に関する二つの判決 (神戸高専剣道実技履修拒否事件判決、奈良肢体不自由児中学校入学事件判決)、法学は何をしているのか (「みんなで」と「それぞれ」、言葉によること)	1
第 5 回	加藤 雄大	法の基礎	法において言葉を定義することの意味 (例として「障害者」という言葉の再定義)、「合理的配慮」の使われ方の歴史、求められる「それぞれ」の程度、薬機法における「医薬品」の定義	1
第 6 回	加藤 雄大	民法の基礎	「人格」という言葉の語源学、法において「人」だけがもつとされる能力、法における成年 / 未成年の意味、「親権」を構成するもの、「児童虐待」の定義	1, 2
第 7 回	加藤 雄大	民法の基礎	契約の基本原則 (契約の自由とその例外 (公共性) とその例外の例外 (公序良俗と強行規定))、医師・薬剤師等の「応召義務」、契約の諸類型 (とくに古代ローマ法上の四類型 (売買・賃約・組合・委任))、その応用 (組合契約としての保険、委任契約としての医療)、契約の取消事由 (成年の場合) と消費者の保護	1, 2
第 8 回	加藤 雄大	民法の基礎	二つの世界観 (主意主義と主知主義)、損害賠償責任はいつ生じるか (損害賠償責任の基本原則)、自分以外の作為・不作為について責任が生じる場合 (代位責任)、主知主義としての「過失責任主義」とその問題点、東京スモン事件判決からの展開 (予見義務と「過失の客観化」)、「健康被害救済制度」の設計	1, 2
第 9 回	加藤 雄大	民法の基礎	誰から誰までが「親族」か (親族の範囲)、「親族」であるとは何ができる / できないのか (親族の効果)、明治時代の民法における「イエ制度」(「家督」を構成するもの) とその三つの機能)、日本国憲法の制定に伴う「イエ制度」の廃止、社会保障制度の概要	1, 2
第 10 回	加藤 雄大	民法の基礎	『ベヴァリッジ報告』における「社会保障」の定義とその方法、日本の社会保障制度の理念の変遷 (1950 年の『勧告』から 1995 年の『再構築』へ)、医療保険制度の概要 (①被用者保険制度・②国民健康保険制度・③後期高齢者医療制度)、生活保護制度の概要 (受給要件、補足性の原理)	1, 2
第 11 回	加藤 雄大	民法の基礎	医療保険制度の基本的構成要素 (①被用者保険制度・②国民健康保険制度・③後期高齢者医療制度の (i) 目的・(ii) 被保険者資格・(iii) 保険料負担)、医療保険制度における医療者の役割分担 (とくに薬局・薬剤師の役割に関する「薬担規則」の中核)	1, 2
第 12 回	加藤 雄大	刑法の基礎	刑罰の種類 (主刑と付加刑)、刑事収容施設における受刑者の処遇の原則 (改善更生の意欲の喚起と社会生活に必要な能力の育成)、薬物規制の全体像 (薬物五法、刑事法の執行管轄権と立法管轄権、薬機法における「指定薬物」の規制、「業」の意味)、刑罰が治療か	1, 2
第 13 回	加藤 雄大	刑法の基礎	犯罪の成立要件 (①構成要件該当性と②違法性と③責任)、違法性がないとされる場合 (正当行為・正当防衛・緊急避難)、責任が生じないとされる場合 (「責任主義」という考え方、未成年、心神喪失と心神耗弱、中止犯)、何をした時点から犯罪となるか (予備罪・未遂罪・既遂罪)、窃盗罪の例	1, 2
第 14 回	加藤 雄大	ふりかえり	全体のふりかえり	1, 2
第 15 回		試験		

## 成績評価方法

平常点 (授業後課題提出) 40%および期末試験 (選択問題と記述問題) 60%

## 教科書

使用しない。Moodle を通して適宜配布する。

## 参考書

使用しない。

## 準備学習（予習）・復習

復習中心の学習のための講義を予定する（2 時間程度）。

## 学生へのフィードバック

提出されたミニットペーパーの一部を匿名で紹介し、フィードバックを行う。

## オフィスアワー

金曜 16 時～17 時。右記時間以外でも応相談。

## 実務経験との関連性

# (生命) 生物学演習

1年次 前期 選択必修 0.5単位

担当者 吉村 明 (生化学教室)

## 一般目標 (GIO)

薬学に必要な高等学校での生物の内容をポイントを絞って講義し、大学における専門科目を身につけるための基礎学力を養う。

## 到達目標 (SBOs)

- 1.細胞を構成する成分及び細胞の成り立ちと機能を説明する。
- 2.生物の発生、分化及び増殖が遺伝情報の発現と伝達によって支配されていることを説明する。
- 3.タンパク質の機能を説明する。
- 4.生体内化学反応を担う酵素を説明する。
- 5.生体内化学反応(代謝反応)を説明する。
- 6.生体内化学反応によるエネルギー代謝を説明する。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	吉村 明	細胞の成り立ちと機能	細胞の基本構造、細胞小器官	1
第2回	吉村 明	細胞を構成する成分	細胞を構成する糖質、脂質、タンパク質、核酸	1,3
第3回	吉村 明	生命現象を支える化学反応 1	代謝とは、ATP の役割、活性化エネルギーと酵素	4,5,6
第4回	吉村 明	生命現象を支える化学反応 2	糖新生、グリコーゲンの合成と分解、脂質の分解と合成	5,6
第5回	吉村 明	セントラルドグマ1	ゲノム DNA と遺伝子、DNA 複製	2
第6回	吉村 明	セントラルドグマ2	転写、翻訳	2
第7回	吉村 明	試験		
第8回				
第9回				
第10回				
第11回				
第12回				
第13回				
第14回				
第15回				

## 成績評価方法

試験 (100%)

## 教科書

『大学新入生のための基礎生物学』ムイスリ出版、プリント

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習) ・復習

【予習】授業で取り扱う内容と教科書の関連項目を指摘しますので、該当項目に一通り目を通してから授業に臨んで下さい (1 時間程度)。

【復習】講義資料と自身のノート、教科書で一通り復習して下さい (1 時間程度)。

## 学生へのフィードバック

講義時に毎回演習問題を解き、解説を行う。

## オフィスアワー

吉村 明 : 教育研究棟 (ウエリタス) 5 階 月曜日午後 15 時~17 時

## 実務経験との関連性

# (生命) 物理学演習 I

1 年次 前期 選択必修 0.5 単位

担当者 堀田 昌寛 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

高等学校で生物学や物理学を履修しなかった学生が、重要事項や問題解決法の解説を通して、大学におけるこれらの学習を支障なく行うための基礎学力を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 物理量の基本単位の定義を説明できる。
2. SI 単位について説明できる。
3. 基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。
4. 物理量にはスカラー量とベクトル量があることを説明できる。
5. 運動の法則について理解し、力、質量、加速度、仕事などの相互関係を説明できる。
6. 直線運動、円運動、単振動などの運動を、数式を用いて説明できる。
7. 慣性モーメントについて説明できる。
8. エネルギーと仕事の関係について説明できる。
9. エネルギーの種々の形態 (熱エネルギー、化学エネルギー、電気エネルギーなど) の相互変換について、例を挙げて説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	堀田 昌寛	物理学演習 I	基本概念(1)	1, 2, 3, 4
第 2 回	堀田 昌寛	物理学演習 I	基本概念(2)	1, 2, 3, 4
第 3 回	堀田 昌寛	物理学演習 I	運動の法則(1)	5, 6
第 4 回	堀田 昌寛	物理学演習 I	運動の法則(2)	5, 6
第 5 回	堀田 昌寛	物理学演習 I	運動の法則(3)	5, 6
第 6 回	堀田 昌寛	物理学演習 I	エネルギー(1)	8
第 7 回	堀田 昌寛	物理学演習 I	エネルギー(2)	7, 8, 9
第 8 回			試験	

## 成績評価方法

毎回の演習問題の解答状況により評価する。(100%)

## 教科書

プリントによる

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習)・復習

物理学は典型的な、思考を必要とする学問です。単に解答解説を聴くだけでは理解できません。以下の予習、復習のポイントに注意して学習を進めてください。

1. 三角関数、ベクトル、微分・積分などの基礎的な数学が、物理学の“言葉”となります。演習の範囲をシラバスで事前に見て、そこで必要とされる数学を確認し、不足している数学の内容をしっかりと補ってください。
2. 講義の復習もかねて、必ず事前に演習問題を自分の力で解いてみてください。その際どうしても解決できない部分を、問題解説をとおして理解するようにしてください。
3. 確認のための復習として、もう一度、ノートや教科書を見ずに問題が支障なく解けるかを点検してください。うまく解答できない場所が理解不十分な箇所です。再度復習が必要です。予習には教科書の解説問題を 1 時間程度で解いてください。また復習は教科書の演習問題を 1 時間程度で解いてください。

## 学生へのフィードバック

問題解答などから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

## 実務経験との関連性

# (生命) 数学演習

1年次 後期 選択必修 0.5単位

担当者 内山 敦 (所属: 数学教室)

## 一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で基礎となる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。

## 到達目標 (SBOs)

1. 二項分布および正規分布について概説できる。
2. 確率の定義と性質を理解し、計算ができる。
3. 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)
4. データの相関と、それに基づく基本的な回帰分析(直線(線形)回帰)ができる。(知識・技能)
5. 母集団と標本の関係について説明できる。
6. 検定の意義について説明できる。母集団と標本の関係について説明できる。
7. 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。
8. 帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。
9. 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。
10. 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。
11. 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)
12. 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。

## 授業形態

演習

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	内山 敦	基本統計量	期待値・分散・ヒストグラム	2, 3, 5, 7, 9
第2回	内山 敦	統計学の基本公式	正規分布・大数の法則・中心極限定理	1, 2, 3, 5, 7, 9
第3回	内山 敦	基本的な検定	二項分布・比率の検定	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10
第4回	内山 敦	基本的な検定	平均の検定・差の検定	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
第5回	内山 敦	基本的な検定	分散分析(一元配置法)	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
第6回	内山 敦	回帰分析	相関・相関係数・回帰直線	4, 6, 8, 12
第7回	内山 敦	カイ二乗検定	独立性の検定・適合度検定	1, 3, 5, 8, 9, 10, 11
第8回			まとめ	
第9回				
第10回				
第11回				
第12回				
第13回				
第14回				
第15回				

## 成績評価方法

レポート(100%)

実習形式の演習授業であり、成績は毎回の授業中に実施するレポート課題の成績(100%)で評価する。

3回欠席した場合は、出席回数不足の為に単位の認定ができなくなるので注意。

## 教科書

プリントによる。

## 参考書

『医療系のための基礎統計学』 内山・棚橋・田山・松野 著 (ムイスリ出版)

## 準備学習(予習)・復習

エクセルを用いて統計の演習を行う。統計を理解するために有効である。遅刻しないこと。毎回レポートを作り、このレポートで成績を評価する。統計学の教科書で該当する箇所を1時間ほど予習し、復習として数値を変えて1時間ほど実験してみよ。

## 学生へのフィードバック

毎回レポートを作成し、チェックして返却する。

## オフィスアワー

木曜日 16～17 時

## 実務経験との関連性

# (生命) 物理学演習Ⅱ

1年次 後期 選択必修 0.5単位

担当者 堀田 昌寛 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

重要事項の説明や問題解法の解説をとおして、物理学の基礎学力を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 光、音、電磁波などが波であることを理解し、波の性質を表す物理量について説明できる。
2. レーザーの性質を概説し、代表的な応用例を列挙できる。
3. 電荷と電流、電圧、電力、オームの法則などを説明できる。
4. 抵抗とコンデンサーを含んだ回路の特性を説明できる。
5. 電場と磁場の相互関係を説明できる。
6. 電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	波動(1)	1
第2回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	波動(2)、レーザー	1, 2
第3回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	電荷と電場(1)	3
第4回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	電荷と電場(2)	3, 4
第5回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	電荷と電場(3)	3, 4
第6回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	電流と磁場(1)	5
第7回	堀田 昌寛	物理学演習Ⅱ	電流と磁場(2)	5, 6
第8回			試験	

## 成績評価方法

毎回の演習問題の解答状況により評価する。(100%)

## 教科書

プリントによる。

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習)・復習

物理学は典型的な、思考を必要とする学問です。単に解答解説を聴くだけでは理解できません。以下の予習、復習のポイントに注意して学習を進めてください。

1. 三角関数、ベクトル、微分・積分などの基礎的な数学が、物理学の“言葉”となります。演習の範囲をシラバスで事前に見て、そこで必要とされる数学を確認し、不足している数学の内容をしっかりと補ってください。
2. 講義の復習もかねて、必ず事前に演習問題を自分の力で解いてみてください。その際どうしても解決できない部分を、問題解説をとおして理解するようにしてください。
3. 確認のための復習として、もう一度、ノートや教科書を見ずに問題が支障なく解けるかを点検してください。うまく解答できない場所が理解不十分な箇所です。再度復習が必要です。予習には教科書の解説問題を1時間程度で解いてください。また復習は教科書の演習問題を1時間程度で解いてください。

## 学生へのフィードバック

問題解答などから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

講義終了後、質問には随時応じます。何を質問していいかわからない状態でも、話している内に不明な点が明確になってきます。臆せず質問するようにしてください。

## 実務経験との関連性

# (生命) 化学演習

1年次 前期 選択必修 1単位

担当者 諸根 美恵子 (所属: 薬学教育センター)

## 一般目標 (GIO)

薬科学を学ぶ上で必要な化学の基礎力を身につけるために、高等学校で履修した化学の基礎知識の確認を図りながら、無機化合物の命名法、原子の構造、化学結合などに関する基本的知識と溶液の濃度に関する計算力を実践的な演習を通じて修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 基本的な無機化合物の名称と化学式を記述できる。
2. 代表的な化合物の名称と構造を列挙できる。
3. 薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。
4. 原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。
5. 原子軌道の概念、量子数の意味について概説できる。
6. 原子の電子配置について説明できる。
7. 陽イオンと陰イオンの電子配置について説明できる。
8. 周期表に基づいて原子の諸性質 (イオン化エネルギー、電気陰性度など) を説明できる。
9. 溶液の濃度計算ができる。
10. イオン結合、共有結合、配位結合、金属結合の成り立ちと違いについて説明できる。
11. 化学結合の様式について説明できる。
12. 分子の極性について概説できる。
13. 静電相互作用について例を挙げて説明できる。
14. 水素結合について例を挙げて説明できる。
15. 双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。
16. 分散力について例を挙げて説明できる。
17. ファンデルワールス力について説明できる。
18. 共有結合性の化合物とイオン結合性の化合物の性質 (融点、沸点など) の違いを説明できる。
19. 軌道の混成について説明できる。
20. 化合物を構成する原子の混成軌道を予測できる。
21. アレニウス酸・塩基を定義することができる。
22. ルイス酸・塩基、ブレンステッド酸・塩基を定義することができる。
23. 酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。
24. 酸・塩基平衡の概念について説明できる。
25. pH および解離定数について説明できる。

## 授業形態

基本的に「講義、演習 (小テスト)、小テストの解説」という形式で行う。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	諸根 美恵子	無機化合物の命名法	講義の概要説明、化学式の書き方	1, 2
第2回	諸根 美恵子	無機化合物の命名法	陰イオンおよび塩の命名法	1, 2
第3回	諸根 美恵子	無機化合物の命名法	陽イオンおよび酸の命名法、ハロゲンのオキシ酸	1, 2
第4回	諸根 美恵子	無機化合物の命名法	大切な慣用名、基本的な無機化合物の英名	1, 2, 3
第5回	諸根 美恵子	原子の構造	原子の構成、原子軌道、量子数、パウリの排他原理、フントの規則、中性原子の電子配置	4, 5, 6
第6回	諸根 美恵子	原子の構造と周期表	イオンの電子配置、元素の周期的性質	7, 8
第7回	諸根 美恵子	溶液の性質	濃度 (%、w/v%、mol/L、mol/kg) の定義	9
第8回	諸根 美恵子	溶液の性質	溶液の混合と希釈に関する計算	9
第9回	諸根 美恵子	溶液の性質	濃度計算の応用、オスモル濃度	9
第10回	諸根 美恵子	化学結合	イオン結合、金属結合、共有結合、配位結合	10, 11
第11回	諸根 美恵子	化学結合	混成軌道 (sp 混成、sp <sup>2</sup> 混成、sp <sup>3</sup> 混成) の考え方	19, 20
第12回	諸根 美恵子	化学結合	混成軌道の予測、混成軌道の形、分子の形	19, 20
第13回	諸根 美恵子	化学結合	分子間の結合 (水素結合、ファンデルワールス力)	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
第14回	諸根 美恵子	酸と塩基	酸と塩基 (アレニウス、ブレンステッド・ローリー、ルイス) の定義、共役酸と共役塩基	21, 22, 23, 24, 25
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験（100%）で評価する。

## 教科書

『薬学生に向けた基礎化学』（京都廣川書店）

## 参考書

使用しない

## 準備学習（予習）・復習

化学の中で、特に新しく学んだ内容を理解するために、実践的な演習を行う科目です。本講義では、スライドや板書で説明した内容をきちんと書きとってください。受講後は、その回に学んだ範囲の教科書とノートをよく読み直し、小テストの問題がすべてできるようになるまで復習を行きましょう。また、本科目のルーブリック評価表に基づき自己評価を随時実施し、B レベル以上に到達するまで復習に励みましょう（90 分程度）。授業には、前回の講義内容をもう一度見返してから臨んでください（30 分程度）。

## 学生へのフィードバック

定期試験の標準解答・平均点等を Moodle の本科目のコース上で公開する。小テストについては解答解説をその授業時間内に行い、特に理解が不十分な事項については次回以降の講義の中で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

教育研究棟（ウエルタス）9 階 薬学教育センター（諸根教授室）

質問は対面またはメールで受けつける。対面での質問の場合はメールにてアポイントを取ってください。メールアドレスは本科目の Moodle 上で周知する。

## 実務経験との関連性

# (生命) 健康スポーツ (実技)

1年次 前期 選択必修 1単位

担当者 深瀬 友香子、遠藤 壮 (所属: 体育学教室)、進藤 亮祐 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

本授業では、様々な運動の実践を通して、身体活動の重要性や適切な運動について理解・体感し、生涯に渡り運動に親しむ素養を身につけることで、心身の健康・体力の維持管理につなげることを目標とする。また、活動における自己表出の機会や、仲間との共感・連携・対話を重ねる中で友情を育み、対人間を前提とする医療人として、豊かな人間性を培う。

## 到達目標 (SBOs)

1. ゲームを成り立たせるために必要な基礎技術と知識を習得できる。
2. フェアプレイの精神を持って、礼儀正しくゲームに参加できる。
3. 各々の技能に応じた楽しみ方を工夫できる。
4. 安全に配慮し、運動を実施できる。
5. 言語的および非言語的コミュニケーションを通じ、他者に配慮しつつ協調性を発揮できる。
6. 自己認識を深めると同時に、他者と積極的に連携することで、課題解決能力を育むことができる。
7. 一次救命処置を実施できる。

## 授業形態

実技、グループワーク、体験型学修

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回		ガイダンス	授業概要の説明、受講上の注意等	
第2~14回	深瀬 友香子 遠藤 壮 進藤 亮祐	実技種目 【屋内】バレーボール バスケットボールバドミントン 卓球ラート Gボール ニュースポーツ他 【屋外】サッカー ソフトボールソフトテニス硬式テニス他 心肺蘇生法	・ゲームを中心に随時各種目を行う。 また複数回、特定の種目を専門的に実施することもある。 ・雨天時等でグラウンド、テニスコートが使用できない場合は、屋内で行う。 ・一次救命処置について演習を行う。	1~7
第15回		まとめ		

## 成績評価方法

主体性、積極性、協力性・協働性等の受講態度 (60%)、実技試験 (30%)、提出物 (10%)

## 教科書

使用しない

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習)・復習

- ・本授業は、各自の体調が万全であることを前提に行われるので、健康管理には十分留意すること。
- ・身体上の不安等がある場合は、事前に相談すること。
- ・運動にふさわしい服装、シューズを身につけること (屋内土足厳禁)
- ・健康維持のために、日常生活の中で、歩く、軽い筋トレなどの身体活動を毎日 60 分程度行うこと。

## 学生へのフィードバック

授業終了時に、学修姿勢や安全管理等について講評し、次回の授業に役立てられるようにフィードバックを行う。

また、日常の身体活動、健康および授業に関するアンケート調査を行い、現在の生活状況を把握すると共に、身体活動の重要性についてフィードバックを行う。

## オフィスアワー

深瀬 友香子 : 小松島・教育研究棟(ウエリタス)6階・体育学研究室

可能な範囲で対応しますが、メールにてアポイントを取ってください。メールアドレスは、初回講義時に伝達します。

遠藤 壮 : 小松島・教育研究棟(ウエルタス)6 階・体育学研究室

可能な範囲で対応しますが、メールにてアポイントを取ってください。メールアドレスは、初回講義時に伝達します。

## 実務経験との関連性

# (生命) 健康科学

1年次 後期 選択必修 1単位

担当者 深瀬 友香子、遠藤 壮 (所属: 体育学教室)

## 一般目標 (GIO)

身体的、精神的、社会的な健康維持のために、運動は非常に重要な要素となり得る。例えば生活習慣病の予防、改善に対する運動の効果は顕著であり、治療の前段階として、あるいはそれと並行して運動療法が実施されている程である。将来、医療に携わる者として、予防医学的観点から養うことの重要性を鑑み、本授業では活力ある生活設計の基本となる「健康」に対する意識を深め、心身共に健康的な生活を送るための自己管理能力を身につけることを目標とする。また同時に、生涯にわたり適切に運動を実施するための正しい知識、およびその実践力を養うことを目的とする。

## 到達目標 (SBOs)

1. 健康およびその意義を説明できる。
2. 喫煙・飲酒と健康について説明できる。
3. 休養や心の健康について概要を理解し、運動との関係を説明できる。
4. 生活習慣病と運動の関係について説明できる。
5. 内臓脂肪型肥満と皮下脂肪型肥満について説明できる。
6. エネルギー摂取と消費の関係について説明できる。
7. 有酸素性および無酸素性エネルギー供給系について説明できる。
8. 運動に必要な栄養素とその役割について説明できる。
9. 地域におけるスポーツ環境の現状を説明できる。
10. 特異性、過負荷、可逆性などについて説明できる。
11. 目的に応じた運動プログラムを作成できる。
12. 一次救命処置を実施できる。

## 授業形態

講義、演習、ケーススタディ

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	深瀬 友香子	ガイダンス・健康の意義	健康の意義	1
第2回	遠藤 壮	喫煙と飲酒	たばこの3大害悪、お酒の作用	2
第3回	深瀬 友香子	運動によるストレスの軽減	運動による、ストレスへの生理的・心理的・社会的な効果	3
第4回	深瀬 友香子	生活習慣病	生活習慣病と運動、健康づくり施策と身体活動・運動推進について	4
第5回	深瀬 友香子	肥満	肥満のタイプと判定	5
第6回	深瀬 友香子	ウェイトコントロール	食事と運動によるウェイトコントロールの方法	6
第7回	深瀬 友香子	運動のエネルギー	運動とエネルギー供給系	7
第8回	深瀬 友香子 遠藤 壮	健康のための運動	健康のための運動実践	1~7
第9回	遠藤 壮	栄養	エネルギー源となる栄養素、食事バランスガイド	8
第10回	遠藤 壮	生涯スポーツ	スポーツ環境の現状、スポーツ白書	9
第11回	遠藤 壮	トレーニングの原理原則	特異性、過負荷、可逆性など	10
第12回	遠藤 壮	トレーニングの基礎理論	筋力、持久力などの向上	11
第13回	遠藤 壮	安全にスポーツを実施するために	怪我、スポーツ事故の予防と救急処置	12
第14回	深瀬 友香子 遠藤 壮	まとめ		1~12
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (60%)、提出物等 (40%) : レポート課題、授業のコメントペーパーなど

## 教科書

特定の教科書は使用しない。講義資料を配布する。

## 参考書

『実習で学ぶ健康・運動・スポーツの科学』(大修館書店)

『入門運動生理学 第4版』(杏林書店)

## 準備学習 (予習)・復習

本授業では「健康」に対する意識を深め、心身共に健康的な生活を送るための自己管理能力を身につけることを一つの目標としている。本授業での学びを通して、運動が心身の健康に与える効果について正しく理解し、適切に運動を実践できる力を養ってほしい。そのため、より良い授業内容の理解を目指し、小テストやまとめなどで理解が不十分であった事項を確認し、60分程度予習・復習に努めること。また、日常において毎日60分程度、身体活動量の増加を意識した生活を送るよう努力すること。

## 学生へのフィードバック

毎回行う小テストやまとめの結果を基に、理解が不十分であった事項に対してコメントする。

また、授業内容を踏まえた自身の生活の改善点についてレポートを提出することにより、現在の生活状況を把握すると共に、身体活動の重要性についてフィードバックを行う。

## オフィスアワー

深瀬 友香子 : 小松島・教育研究棟（ウエルタス）6 階・体育学研究室

可能な範囲で対応しますが、メールにてアポイントを取ってください。メールアドレスは初回講義時に伝達します。

遠藤 壮 : 小松島・教育研究棟（ウエルタス）6 階・体育学研究室

可能な範囲で対応しますが、メールにてアポイントを取ってください。メールアドレスは初回講義時に伝達します。

## 実務経験との関連性

# (生命) 情報科学 I

1 年次 前期 選択必修 1 単位

担当者 川上 準子・青木 空真 (所属: 医薬情報科学教室)

## 一般目標 (GIO)

近年、医療分野においてコンピュータ及びネットワークは、めざましい普及を遂げている。これに対応できる能力を習得するため、この講義では薬学系におけるコンピュータ活用の基礎能力を育成し、情報倫理に習熟させ、IT 時代における医薬品情報活用の基礎を作る。また、社会に出てからのネットワーク化されたコンピュータ利用環境に適応できる能力を習得することも目指す。なお後期の情報科学 II は、情報科学 I が習得済みであることを前提として開講される。

## 到達目標 (SBOs)

1. コンピュータを構成する基本的装置の機能と接続方法を説明できる。
2. アカウントとパスワードを適切に管理できる。
3. マナーを守り、電子メールの送信、受信、転送などができる。
4. ネットワークセキュリティについて概説できる。
5. ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。
6. 情報倫理、セキュリティに関する情報を収集することができる。
7. ソーシャルネットワークサービス (SNS) の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。
8. スマートフォン、タブレット端末などのモバイル機器を安全かつ有効に利用できる。
9. 検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。
10. ワードプロソフト、表計算ソフトを用いることができる。
11. 目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。
12. 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。
13. ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。
14. インターネットの仕組みを概説できる。
15. データやメディアを適切に管理できる。
16. コンピュータウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。
17. 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。(技能)
18. インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)
19. 個人情報の取扱いについて概説できる。
20. グラフィックソフト、化学構造式描画ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。

## 授業形態

情報科学センターで行われ、パソコンによる作業を伴う。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	川上 準子、 青木 空真	ネットワーク	IT 機器とネットワークの基礎	1, 2, 3
第 2 回	川上 準子、 青木 空真	情報倫理 1	インターネットと情報倫理	4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
第 3 回	川上 準子、 青木 空真	ワープロ 1	Word の基本操作、文字入力と IT 医療過誤	10, 15
第 4 回	川上 準子、 青木 空真	ワープロ 2	文章と表の作成	10
第 5 回	川上 準子、 青木 空真	ワープロ 3	文字列の折り返しとイラストの挿入、描画キャンパスの利用	10
第 6 回	川上 準子、 青木 空真	ワープロ 4	数式入力、スマートアートなど、応用機能の活用	10, 11
第 7 回	川上 準子、 青木 空真	表計算 1	Excel の基本操作、関数を利用した計算表の作成	10
第 8 回	川上 準子、 青木 空真	表計算 2	絶対参照と相対参照、関数によるデータ抽出	10, 12
第 9 回	川上 準子、 青木 空真	表計算 3	基本的なグラフの作成と印刷、複合グラフと関数のグラフ表現	10, 12
第 10 回	川上 準子、 青木 空真	表計算 4	データに応じた適切なグラフ作成	10, 12
第 11 回	川上 準子、 青木 空真	情報検索	インターネット検索エンジンによる応用的な検索方法と情報収集	4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15,

				17, 18, 19
第 12 回	川上 準子、 青木 空真	情報倫理 2	インターネットとセキュリティ	4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19
第 13 回	川上 準子、 青木 空真	化学構造式の描画 1	Chemdraw による薬物化学構造式の 2 次元描画	20
第 14 回	川上 準子、 青木 空真	化学構造式の描画 2	薬物の 3 次元構造描画と応用	20
第 15 回			試 験	

## 成績評価方法

課題提出 (20%) と定期試験 (コンピュータを用いた試験、80%) とで評価する。

## 教科書

『医療系のための情報リテラシー 第 2 版 Windows 11・Office 2021 対応』 (共立出版)

『事例でわかる情報モラル』 (実教出版)

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習) ・復習

本講義では講義と作業が交互に繰り返されるため、予習として講義予定の教科書の範囲を通読し、大まかにどんな作業を行うか把握しておくこと(30 分程度)。

また、授業終了後には教科書の「例題」を自分でできるようになるまで確実に復習すること(90 分程度)。

## 学生へのフィードバック

講義中は教員が巡回し、理解が不足していると思われた事項については適宜全体へフィードバックする。

また、適宜 Moodle 上において試験の模範解答や、課題に対するフィードバックほか、復習に役立つ資料を公開する。

## オフィスアワー

川上 (木)、青木 (火) いずれも 15 時～16 時、ウエルタス 4 F・医薬情報科学教室

メールは随時受け付ける(mapis@tohoku-mpu.ac.jp)

## 実務経験との関連性

# (生命) 大学基礎論

担当者 吉村 祐一（所属：分子薬化学教室）、関 政幸（所属：生化学教室）、丹野 孝一（所属：薬理学教室）、森本 幸子（所属：心理学教室）、生命 1年クラス担任他

## 一般目標（GIO）

大学が目指す教育とその結果としての人材育成（生命薬科学科のディプロマポリシー）について理解する。ガイダンス、研究室体験学習、自己学習、グループ討議などを通じ、4年間の学修により自分がどのように成長し、卒業後、社会の一員としてその発展にどのように貢献していくかを主体的に考える。その上で、社会人として必要なコミュニケーションスキルや自己研鑽の重要性を理解し、積極的に課題に取り組む姿勢を身につける。

## 到達目標（SBOs）

1. 企業見学の準備学習、グループ討議、実地見学およびレポート作成を通して社会で自身が果たす役割について考察し、将来を見据えて大学で自ら積極的に学ぶ態度を身につける。
2. 自分の意見を相手に分かるように伝え、かつ他者の意見を尊重して協力し合うことができる。
3. 必要な情報を的確に収集し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。
4. 「研究」とはどのようなものか、研究者の指導を受けながら実際に研究室の実務を体験し、研究者としての倫理、使命感および責任感を自らのものとして語るることができる。
5. キャリアについて見通しをたてることを通じて、自己理解・他者理解を深めることができる。
6. 課題に関して意見をまとめ、効果的な発表を行うことができる。

## 授業形態

講義・SGD・見学・実習（詳細は授業内容を参照）

## 授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	吉村 祐一	事前講義（ガイダンス）	ディプロマポリシーとは？ 大学で学ぶことの意味について考える	2,3,4,6
第2回	吉村 祐一・他 各研究室教員	研究室体験学習（1）	配属された研究室の研究内容を理解する	2,3,4,6
第3回		研究室体験学習（2）	配属された研究室での実験実習	2,3,4,6
第4回		研究室体験学習（3）	配属された研究室での実験実習	2,3,4,6
第5回		研究室体験学習（4）	配属された研究室での実験実習	2,3,4,6
第6回		研究室体験学習（5）	配属された研究室での実験実習	2,3,4,6
第7回		研究室体験学習（6）	配属された研究室での実験実習	2,3,4,6
第8回		研究室体験学習（7）	配属された研究室での実験実習	2,3,4,6
第9回		研究室体験学習（8）	研究室での実験実習に関するまとめとプレゼン	2,3,4,6
第10回	丹野 孝一関 政幸森本 幸子 生命 1年担 任	企業見学学習（1）	企業見学学習に関するガイダンス	1,2,3,5,6
第11回		企業見学学習（2）	SGD を中心とした企業訪問前事前学習	1,2,3,5,6
第12回		企業見学学習（3）	企業訪問（Web 調査）	1,2,3,5,6
第13回		企業見学学習（4）	企業訪問（Web 調査）	1,2,3,5,6
第14回		企業見学学習（5）	企業訪問（Web 調査）に関するプレゼン	1,2,3,5,6
第15回			自己評価を踏まえ、大学で何を学んでいくのか考える（SGD とルーブリックによる自己評価）	

## 成績評価方法

研究室体験（40%）、企業見学（40%）、レポート（20%）により評価を行う。なお、研究室体験、企業見学の評価については、第1回目の授業時に提示し説明する。

## 教科書

使用しない（必要に応じプリントを配布）

## 参考書

使用しない

## 準備学習（予習）・復習

以下の項目について1時間程度学習を行うこと

研究室体験：体験学習を担当する各研究室の教員から別途指示します。

企業見学学習（Web 調査）：訪問予定の企業の詳細、事前に何を質問するか等について

講義のみの部分についてはレポートが課されるので、その準備と作成

## 学生へのフィードバック

研究室体験：研究室でのディスカッションやプレゼンの際、教員から直接フィードバックを行います。

企業見学学習：事前のSGDやプレゼン後の質疑応答時に担当教員から直接フィードバックを行います。

## オフィスアワー

複数の教員が担当するため、掲示等で示した各教員のオフィスアワーを参照してください。

## 実務経験との関連性

授業担当者（吉村）は、企業で医薬品開発研究を行っていた実績があり、この経験を基に将来に向けた学習の取り組みについて授業を行う。

# (生命) 基礎科学

担当者 [生物学] 色川 隼人 (所属: 微生物学教室)、[化学] 皆瀬 麻子 (所属: 分子薬化学教室)

## 一般目標 (GIO)

大学における専門教育内容を確実に理解するために、高校レベルの化学・生物の教科に関する復習を通じて基礎学力の向上と大学専門教育に必要な基礎的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

(高校化学)

1. 高校化学基礎で学ぶ化合物の構成と化学反応について説明できる。
2. 有機化合物の特徴を説明できる。
3. 炭化水素を結合の様式により分類できる。
4. 代表的な官能基について構造と名称を説明できる。
5. 元素分析の結果と官能基、異性体の情報を基に構造式を決定することができる。
6. 脂肪族炭化水素の構造と簡単な反応について説明できる。
7. アルコールとエーテルの構造と簡単な反応について説明できる。
8. アルデヒドとケトンの構造と簡単な反応について説明できる。
9. カルボン酸の構造と簡単な反応について説明できる。
10. エステルの構造と簡単な反応について説明できる。
11. 芳香族炭化水素の構造と簡単な反応について説明できる。
12. フェノール類、芳香族カルボン酸、芳香族アミンの構造と簡単な反応について説明できる。
13. 化学反応の速さと反応条件の関係について説明できる。
14. 化学平衡について説明できる。
15. ル・シャトリエの原理について説明できる。

(高校レベルの遺伝と進化)

1. 遺伝の基本となる単語の意味を説明できる。
2. メンデルの遺伝の法則を説明できる。
3. 遺伝子の相互作用について説明できる。
4. 減数分裂と体細胞分裂の違いを説明できる。
5. 連鎖と組換えについて説明できる。
6. 伴性遺伝について説明できる。
7. 染色体異常により引き起こされる病気を説明できる。
8. 生命の起源と細胞の誕生について説明できる。
9. 真核生物の出現と真核細胞の起源 (細胞内共生説) について説明できる。
10. 生物の進化の過程及び進化の仕組みについて説明できる。
11. 進化論の歴史について説明できる。
12. 進化における突然変異の意味を説明できる。

## 授業形態

講義と演習

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	皆瀬 麻子	有機化合物の特徴	有機化学の基礎知識、有機化合物の特徴	1, 2
第2回	皆瀬 麻子	有機化合物の分類	有機化合物の分類、構造式の決定	3, 4, 5
第3回	皆瀬 麻子	脂肪族炭化水素	アルカンとシクロアルカン、アルケンとアルキン	6
第4回	皆瀬 麻子	酸素を含む脂肪族化合物(1)	アルコールとエーテル、アルデヒドとケトン、カルボン酸	7, 8, 9
第5回	皆瀬 麻子	酸素を含む脂肪族化合物(2) 芳香族化合物(1)	エステル、芳香族炭化水素	10, 11
第6回	皆瀬 麻子	芳香族化合物(2)	酸素および窒素を含む芳香族化合物	12
第7回	皆瀬 麻子	化学反応の速さと平衡	化学反応の速さと反応条件、可逆反応と化学平衡、平衡状態の変化と平衡定数	13, 14, 15
第8回	色川 隼人	遺伝(1)	遺伝の基礎、メンデルの遺伝の法則	1, 2
第9回	色川 隼人	遺伝(2)	遺伝子の相互作用 優性形質と劣性形質	2, 3
第10回	色川 隼人	遺伝(3)	体細胞分裂と減数分裂 連鎖と組換え	4, 5
第11回	色川 隼人	遺伝(4)	伴性遺伝と染色体異常	6, 7
第12回	色川 隼人	生命の起源	自然発生研究の歴史	8, 9
第13回	色川 隼人	進化(1)	自然選択説と中立説	10, 11

第 14 回	色川 隼人	進化(2)およびまとめ	突然変異と遺伝子頻度の変化、まとめ	12
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

化学・生物学それぞれ、小テスト（20%）、試験（80%）により総合的に評価し、両分野の評価がいずれも 60%を超えた場合に単位を認定する。

## 教科書

〔化 学〕 プリントによる

〔生物学〕 プリントによる

## 参考書

〔化 学〕 『マクマリー 有機化学（上）、（中）、（下）』 JOHN McMURRY 著 （東京化学同人）

〔生物学〕 『大学新入生のための基礎生物学』 関 政幸・吉村 明 共著 （ムイスリ出版）

## 準備学習（予習）・復習

高校における化学・生物・物理の知識は、大学における専門教育の基礎となるものです。しっかりと復習して後期以降に開講される専門教育科目の準備を行ってください。授業の理解度を上げるために、「化学」に関しては、高校の化学の教科書、「生物学」に関しては参考図書を使用して講義予定の範囲を 1 時間程度予習してください。授業ではプリントを使用して説明し、また授業の中で授業内容の理解度を確認する小テストを実施します。授業後は、授業に使用したプリントや参考図書を利用して十分に復習（1 時間程度）して小テストに備えてください。

## 学生へのフィードバック

毎週講義内で行う小テストに関しては、

〔化 学〕 解答を確認し、次週の講義時に返却、解答の解説をします。

〔生物学〕 解答を確認し、解答が間違っている場合には、正しい解答と解説を記載して次週の講義時に返却します。また、返却する際には全ての問題の模範解答も添付します。

## オフィスアワー

色川 隼人：教育研究棟 8 階 微生物学教室 月曜日午後 4 時～6 時

皆瀬 麻子：教育研究棟 1 0 階 分子薬化学教室 月曜日午後 4 時～6 時

## 実務経験との関連性

# (生命) 薬科学概論

担当者 顧 建国 (薬・細胞制御学)、吉村 祐一 (薬・分子薬化学)、神田 輝 (医・微生物学)、山口 芳樹 (薬・糖鎖構造生物学)

## 一般目標 (GIO)

生命薬科学を支える学問が、どのような歴史の上に花が開いてきたか、できるだけ多くの観点から概説してその全体像を理解する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 生命科学を学ぶ意義を理解する。
2. 薬学部の歴史を知る。
3. 薬の基本的なしくみについて理解することができる。
4. 代表的な薬の発見、創製について理解することができる。
5. 薬の開発に必要な知識を得ることができる。
6. プレゼンテーション能力を養う。

## 授業形態

講義および数名のグループによるプレゼンテーション

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	顧 建国	序論	生命薬科学科について	1
第2回	吉村 祐一	核酸と医薬	創薬の歴史、ヌクレオシドをベースとした医薬品 (癌、ウイルス)	2,3,4
第3回	吉村 祐一	新たな創薬モダリティ	抗体医薬、核酸医薬、RNA ワクチン	4,5
第4回	神田 輝	ウイルスの治療薬	ウイルスの治療薬はどのように開発されたか	3,4
第5回	神田 輝	がんの分子標的治療	がんウイルス研究から生まれたヒトがんの治療薬	3,4
第6回	山口 芳樹	序論	生命科学について	1
第7回	山口 芳樹	序論	生命科学の歴史	2
第8回	山口 芳樹	薬について	どのような薬が使われているか	3,4
第9回	山口 芳樹	薬について	薬はなぜ効くのか	3,4
第10回	山口 芳樹	薬について	薬をどのように開発するか	5
第11回	顧 建国	再生医療	再生医療と創薬における iPS 細胞の重要性	1,4,5
第12回	顧 建国	学習発表会		6
第13回	顧 建国	学習発表会		6
第14回	顧 建国	学習発表会およびまとめ		6
第15回			試験	

## 成績評価方法

学習発表会の内容と発表態度 (50%)、レポートまたは小テスト(50%)により評価する。

## 教科書

教科書を利用しない。

## 参考書

参考資料は、図書館、インターネットで自ら検索し、学習すること。

## 準備学習 (予習)・復習

生命薬科学科入学に際して、生命薬科学の発展の歴史を認識し、現在そして未来の生命科学研究の方向性を自分で認識し、学習発表会で発表します。さらに、多様な薬学専門領域の中から、自分の進路についての具体的な目標を設定する能力を養います。まずは授業の内容に関して 60 分程度復習し、理解を深めてください。また、学習発表会に向けて、3~5名で形成した各グループは、授業の内容をよく討議して発表テーマを決める必要があります。そしてパワーポイントで発表し、全員との質疑応答を行います。発表担当者はその場で決めますので、各自は発表内容を熟知する上、プレゼンテーション技術の向上を目指します。

また、関連知識に関しては、図書館やインターネット等を利用して 60 分程度予習しておく必要があります。

## 学生へのフィードバック

レポートなどから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、この講義担当者の最終回の授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

顧：教育研究棟 (ウエリタス) 5階・細胞制御学教室 (教授室、月～金曜日入室時はいつでも対応する) 吉村：教育研究棟 (ウエリタス) 10階・分子薬化学教室 (教授室、月～金曜日入室時はいつでも対応する)

神田：福室キャンパス教育研究棟 6階・微生物学教室 (質問は講義終了時、あるいはメールで随時受け付ける)

山口：教育研究棟 (ウエリタス) 5階・糖鎖構造生物学教室 (教授室、月～金曜日入室時はいつでも対応する)

## 実務経験との関連性

# (生命) 数学 I

担当者 内山 敦 (所属: 数学教室)

## 一般目標 (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。

## 到達目標 (SBOs)

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。
10. 場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それを用いた計算ができる。(知識・技能)

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	内山 敦	1 変数関数の微分	数・区間・関数・グラフ・極限	1, 2, 5, 10
第 2 回	内山 敦	1 変数関数の微分	三角関数・逆三角関数	4, 5
第 3 回	内山 敦	1 変数関数の微分	指数関数・対数関数	3, 5
第 4 回	内山 敦	1 変数関数の微分	微分係数・導関数	5, 6
第 5 回	内山 敦	1 変数関数の微分	合成関数の微分・逆関数の微分	5, 6
第 6 回	内山 敦	1 変数関数の微分	極限の計算	5, 6
第 7 回	内山 敦	1 変数関数の微分	グラフ・増加減少・凹凸	3, 4, 5, 6
第 8 回	内山 敦	1 変数関数の積分	定積分・不定積分	7, 8
第 9 回	内山 敦	1 変数関数の積分	置換積分・部分積分	7, 8
第 10 回	内山 敦	テイラー展開	テイラー展開	6
第 11 回	内山 敦	微分方程式・偏微分	1 階線形微分方程式・偏微分	8, 9
第 12 回	内山 敦	2 変数関数の微分・積分	テイラー展開・極値	9
第 13 回	内山 敦	2 変数関数の微分・積分	重積分	7
第 14 回	内山 敦	2 変数関数の微分・積分	変数変換	7
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

試験 (80%)、毎回の小試験と適宜に出題するレポート課題 (20%)。小テストでいい加減な答案を提出した場合は「欠席」扱いになるので注意。

## 教科書

『やさしく学べる微分積分』 石村園子 著 (共立)

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習)・復習

自分で考え計算することが大事です。毎回プリントを渡し、小テストを行います。途中で問題集を配るので自分の力で解くこと。教科書の該当部分を 1 時間程度予習し、授業後は小テストの解答を見直して 1 時間程度復習し、わからなければ質問などをして解決すること。わからないままにははいけません。講義内容、順序は講義状況に応じて変更する可能性があります。

## 学生へのフィードバック

小テストを行い、次週に解説する。

## オフィスアワー

木曜日 16 時~17 時

## 実務経験との関連性

# (生命) 数学 II

担当者 内山 敦 (所属: 数学教室)

## 一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で基礎となる数学、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。

## 到達目標 (SBOs)

1. 場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それを用いた計算ができる。(知識・技能)
2. 二項分布および正規分布について概説できる。
3. 確率の定義と性質を理解し、計算ができる。(知識・技能)
4. 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。
5. 大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。(技能)
6. 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)
7. データの相関と、それに基づく基本的な回帰分析(直線(線形)回帰)ができる。(知識・技能)
8. 母集団と標本の関係について説明できる。
9. 検定の意義について説明できる。母集団と標本の関係について説明できる。
10. 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。
11. 帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。
12. 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。
13. 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。
14. 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)
15. 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。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	内山 敦	統計学の考え方	母集団と標本・基本統計量	4, 5, 6, 8, 9, 10
第2回	内山 敦	確率と確率分布	順列・組合せ・期待値・分散・ベイズの定理	1, 3, 6, 10
第3回	内山 敦	確率変数の期待値と分散	独立・積公式・二項分布	2, 3, 6, 12
第4回	内山 敦	確率分布	二項分布・ポアソン分布	1, 2, 3, 6, 10, 12
第5回	内山 敦	確率分布	正規分布	1, 2, 3, 10, 12
第6回	内山 敦	基本的な検定法	母比率の推定	2, 6, 8, 9, 11, 12, 13
第7回	内山 敦	基本的な検定法	母平均の推定	8, 9, 11, 12, 13, 14
第8回	内山 敦	基本的な検定法	母比率の推定検定・P値	8, 9, 11, 12, 13, 14
第9回	内山 敦	基本的な検定法	母平均の推定・検定	8, 9, 11, 12, 13, 14
第10回	内山 敦	基本的な検定法	母平均の差の検定(対応あり)	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
第11回	内山 敦	基本的な検定法	母平均の差の検定(対応なし)	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
第12回	内山 敦	基本的な検定法	疫学研究	2, 3, 9, 11, 12, 13, 14
第13回	内山 敦	相関・回帰分析	比率の差の検定・独立性の検定	2, 3, 9, 11, 12, 13, 14
第14回	内山 敦	相関・回帰分析	相関係数・回帰直線・無相関の検定	7, 15
第15回			試験	

## 成績評価方法

試験(80%)、毎回の小試験と適宜に出題するレポート課題(20%)。小テストでいい加減な答案を提出した場合は「欠席」扱いになるので注意。

## 教科書

『医療系のための基礎統計学』 内山・棚橋・田山・松野 著 (ムイスリ出版)

## 参考書

『生物統計学入門』 石居進 著 (培風館)

## 準備学習（予習）・復習

自分で考え計算することが大事です。毎回プリントを渡し、小テストを行います。途中で問題集を配るので自分の力で解くこと。教科書の該当部分を 1 時間程度予習し、授業後は小テストの解答を見直して 1 時間程度復習し、わからなければ質問などをして解決すること。わからないままにはいけません。講義内容、順序は講義状況に応じて変更する可能性があります。

## 学生へのフィードバック

小テストを行い、次週に解説する。

## オフィスアワー

木曜日 16 時～17 時

## 実務経験との関連性

# (生命) 物理学 I

担当者 堀田 昌寛 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で必要な物理学の基礎力を身につけるために、物質および物体間の相互作用などに関する基本的知識を修得する。物理学の思考法を学び、生命科学における新しい発想を生み出す力にする。

## 到達目標 (SBOs)

1. 物理量の基本単位の定義を説明できる。
2. SI 単位について説明できる。
3. 基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。
4. 物理量にはスカラー量とベクトル量があることを説明できる。
5. 運動の法則について理解し、力、質量、加速度、仕事などの相互関係を説明できる。
6. 直線運動、円運動、単振動などの運動を、数式を用いて説明できる。
7. 慣性モーメントについて説明できる。
8. エネルギーと仕事の関係について説明できる。
9. エネルギーの種々の形態 (熱エネルギー、化学エネルギー、電気エネルギーなど) の相互変換について、例を挙げて説明ができる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	堀田 昌寛	はじめに 基本概念	学習をはじめにあたって 1.1 物理量の表し方、1.2 次元	2, 3
第2回	堀田 昌寛	基本概念	1.3 測定と不確かさ、1.4 物理量の種類	1
第3回	堀田 昌寛	基本概念	1.5 ベクトルとしての力、1.6 いろいろな力、1.7 作用と反作用、1.7 作用と反作	4, 5
第4回	堀田 昌寛	基本概念	1.8 力のつり合い、1.9 剛体と質点、1.10 力のモーメント	4, 5
第5回	堀田 昌寛	運動の法則	2.1 運動を記述する量	5
第6回	堀田 昌寛	運動の法則	2.1 運動を記述する量 (続き)、2.2 基本的な運動	5, 6
第7回	堀田 昌寛	運動の法則	2.3 運動の法則、2.4 運動方程式の解	5, 6
第8回	堀田 昌寛	運動の法則	2.5 落体の運動	5, 6
第9回	堀田 昌寛	運動の法則	2.6 等速円運動	5, 6
第10回	堀田 昌寛	運動の法則	2.7 単振動	5, 6
第11回	堀田 昌寛	エネルギー	3.1 仕事、3.2 エネルギー	8
第12回	堀田 昌寛	エネルギー	3.3 運動エネルギー	7, 8
第13回	堀田 昌寛	エネルギー	3.4 位置エネルギー	8
第14回	堀田 昌寛	エネルギー	3.5 力学的エネルギーの保存則、3.6 運動量	8, 9
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (95%) レポート (5%)

## 教科書

『薬学生のための物理入門』 廣岡秀明 著 (共立出版)

## 参考書

『第3版 基礎物理学』 原康夫 著 (学術図書出版社)

## 準備学習 (予習)・復習

物理学は典型的な、思考を必要とする学問です。単に講義を聴くだけでは理解できません。以下の予習、復習のポイントに注意して学習を進めてください。

1. 三角関数、ベクトル、微分・積分などの基礎的な数学が、物理学の“言葉”となります。シラバスに該当する教科書の内容を事前に見て、そこで必要とされる数学を確認してください。また、講義の復習時にも、不足している数学の内容をしっかりと補ってください。
2. 理解できないまでも、予習として、教科書の該当する部分にあらはじめ目を通して、何が検討されようとしているのか想像してみてください。また、講義の後は、重要事項をしっかりとまとめて、相互の関連が十分納得できるように繰り返し考える作業を、復習として毎回実行してください。
3. 重要事項が理解できたと思ったら、該当する範囲の章末問題を必ず解いてください。問題解法において不明な点があれば、まだ重要事項の理解が不十分だということです。もう一度2. に戻って考えたうえで、再度問題を解いてください。
4. 講義終了後、質問には随時応じます。何を質問していいかわからない状態でも、話している内に不明な点が明確になってきます。臆せず質問するようにしてください。予習には教科書の解説問題を1時間程度で解いてください。また復習は教科書の演習問題を1時間程度で解いてください。

## 学生へのフィードバック

演習問題のレポートなどから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

## 実務経験との関連性

# (生命) 物理学Ⅱ

担当者 堀田 昌寛 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で必要な物理学の基礎力を身につけるために、物質および物体間の相互作用などに関する基本的知識を修得する。物理学の思考法を学び、生命科学における新しい発想を生み出す力にする。

## 到達目標 (SBOs)

1. 光、音、電磁波などが波であることを理解し、波の性質を表す物理量について説明できる。
2. レーザーの性質を概説し、代表的な応用例を列挙できる。
3. 電荷と電流、電圧、電力、オームの法則などを説明できる。
4. 抵抗とコンデンサーを含んだ回路の特性を説明できる。
5. 電場と磁場の相互関係を説明できる。
6. 電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	堀田 昌寛	波動	4.1 波の表し方、4.2 横波と縦波、4.3 波の強さ	1
第2回	堀田 昌寛	波動	4.4 波の重ね合わせ、4.5 スペクトル、4.6 波の干渉、4.7 定常波、4.8 波の反射	1
第3回	堀田 昌寛	波動	4.11 波の屈折、4.12 波の回折、4.13 音波、4.14 音の3要素、4.15 音速	1
第4回	堀田 昌寛	波動	4.18 光波、4.19 光の反射と屈折、4.23 偏光、4.24 光の干渉	1
第5回	堀田 昌寛	レーザー	5.1 レーザーの原理、5.2 レーザー光の性質、5.3 レーザーの種類	2
第6回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.1 静電気力	3
第7回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.2 電場	3
第8回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.3 電位、6.4 物質の電気的性質	3
第9回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.5 電流、6.6 オームの法則、6.7 ジュール熱	3, 4
第10回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.8 電気回路、6.9 抵抗の接続	3, 4
第11回	堀田 昌寛	電荷と電流	6.10 コンデンサー、6.11 電気容量、6.13 コンデンサーの接続、6.14 静電エネルギー	3, 4
第12回	堀田 昌寛	電場と磁場	7.1 磁気力、7.2 物質の磁気的性質、7.3 磁場、7.4 磁力線	3, 4
第13回	堀田 昌寛	電場と磁場	7.5 電流がつくる磁場、7.6 電流が磁場から受ける力	5, 6
第14回	堀田 昌寛	電場と磁場	7.7 磁束密度、7.8 電流が磁場から受ける力、7.9 磁場中の荷電粒子の運動	5, 6
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (95%) レポート (5%)

## 教科書

『薬学生のための物理入門』 廣岡秀明 著 (共立出版)

## 参考書

『第3版 基礎物理学』 原康夫 著 (学術図書出版社)

## 準備学習 (予習)・復習

物理学は典型的な、思考を必要とする学問です。単に講義を聴くだけでは理解できません。以下の予習、復習のポイントに注意して学習を進めてください。

1. 三角関数、ベクトル、微分・積分などの基礎的な数学が、物理学の“言葉”となります。シラバスに該当する教科書の内容を事前に見て、そこで必要とされる数学を確認してください。また、講義の復習時にも、不足している数学の内容をしっかりと補ってください。
2. 理解できないまでも、予習として、教科書の該当部分にあらかじめ目を通して、何が検討されようとしているのか想像してみてください。また、講義の後は、重要事項をしっかりとまとめて、相互の関連が十分納得できるように繰り返し考える作業を、復習として毎回実行してください。
3. 重要事項が理解できたと思ったら、該当する範囲の章末問題を必ず解いてください。問題解法において不明な点があれば、まだ重要事項の理解が不十分だということです。もう一度2.に戻って考えようとして、再度問題を解いてください。
4. 講義終了後、質問には随時応じます。何を質問していいかわからない状態でも、話している内に不明な点が明確になってきます。臆せず質問するようにしてください。予習には教科書の解説問題を1時間程度で解いてください。また復習は教科書の演習問題を1時間程度で解いてください。

## 学生へのフィードバック

演習問題のレポートなどから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。



# (生命) 生物学

担当者 吉村 明 (生化学教室)

## 一般目標 (GIO)

生命体の最小単位である細胞について全体像を把握する。さらに細胞を構成し、生命現象を担う生物物質の構造、性質、役割に関する基本的事項を学習し、生物系専門科目の履修に必要な基礎学力を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

- 1.細胞を構成する成分及び細胞の成り立ちと機能を説明する。[C-6-1-1]
- 2.生体分子の化学構造からその機能を説明する。[C-4-2-1]
- 3.生物の発生、分化及び増殖が遺伝情報の発現と伝達によって支配されていることを説明する。[C-6-2-1]
- 4.タンパク質の機能を説明する。[C-6-4-1]
- 5.生体内化学反応を担う酵素を説明する。[C-6-4-2]
- 6.生体内化学反応(代謝反応)を説明する。[C-6-5-1]
- 7.生体内化学反応によるエネルギー代謝を説明する。[C-6-5-2]
- 8.細胞内情報伝達の機構を説明する。[C-6-6-1]

## 授業形態

教科書を参考にして講義を実施する。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	吉村 明	生命の最小単位としての細胞	講義の目的、細胞とウイルス	1
第2回	吉村 明	細胞を構成する成分-1	糖	1,2
第3回	吉村 明	細胞を構成する成分-2	糖、アミノ酸	1,2
第4回	吉村 明	細胞を構成する成分-3	タンパク質、生体内化学反応を担う酵素	1,2,3,4
第5回	吉村 明	細胞を構成する成分-4	脂質	1,2
第6回	吉村 明	細胞を構成する成分-5	ヌクレオチドと核酸	1,2
第7回	吉村 明	細胞の構造-1	細胞膜、細胞内外の情報伝達	1,7,8
第8回	吉村 明	細胞の構造-2	細胞結合、細胞骨格	1,7,8
第9回	吉村 明	細胞の構造-3	核-遺伝情報の保存	1,2
第10回	吉村 明	細胞の構造-4	遺伝情報の発現?DNA からタンパク質へ	1,2,3
第11回	吉村 明	細胞の構造-5	細胞小器官の構造と機能、エネルギー代謝-1	1,2,4,5,6
第12回	吉村 明	エネルギー代謝-2	代謝に関する基本的事項	5,6
第13回	吉村 明	エネルギー代謝-3	代謝に関する基本的事項	5,6
第14回	吉村 明	まとめ	講義の統括	1~8
第15回				

## 成績評価方法

定期試験により評価する。

## 教科書

大学新入生のための基礎生物学 第2版 (ムイスリ出版)、『エッセンシャル生化学(第3版)』(東京化学同人)、プリント

## 参考書

使用しない

## 準備学習(予習)・復習

予習: シラバスを参照の上、次回の講義項目を教科書等を参照の上、予習しておくこと(60分)。

復習: その日に受けた講義はその日のうちに整理ノートなどを作り、必ず復習すること(60分)。

## 学生へのフィードバック

講義中に、講義内容に関する理解度チェックを行い、理解を深める。

## オフィスアワー

教育研究棟(ウエリタス)5階 生化学教室

月曜日 午後15時~17時

## 実務経験との関連性

# (生命) 化学

担当者 諸根 美恵子 (所属: 薬学教育センター)

## 一般目標 (GIO)

薬科学を学ぶ上で必要な化学の基礎力を身につけるために、高等学校で履修した化学の基礎知識の確認を図りながら、原子の構造から分子の成り立ちなどに関する基本的知識と技能を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。
2. 原子量、分子量を説明できる。
3. 同素体、同位体について、例を挙げて説明できる。
4. 原子軌道概念、量子数の意味について概説できる。
5. 原子の電子配置について説明できる。
6. 周期表に基づいて原子の諸性質 (イオン化エネルギー、電気陰性度など) を説明できる。
7. 代表的な典型元素と遷移元素を列挙できる。
8. イオン結合、共有結合、配位結合、金属結合の成り立ちと違いについて説明できる。
9. 化学結合の様式について説明できる。
10. 軌道の混成について説明できる。
11. 分子の極性について概説できる。
12. 静電相互作用について例を挙げて説明できる。
13. 水素結合について例を挙げて説明できる。
14. 双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。
15. 分散力について例を挙げて説明できる。
16. ファンデルワールス力について説明できる。
17. 共有結合性の化合物とイオン結合性の化合物の性質 (融点、沸点など) の違いを説明できる。
18. 代表的な結晶構造について説明できる。
19. 溶液の濃度計算ができる。
20. 電離平衡の基本的概念について説明できる。
21. アレニウス酸・塩基を定義することができる。
22. ルイス酸・塩基、ブレンステッド酸・塩基を定義することができる。
23. 酸・塩基平衡の概念について説明できる。
24. 酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。
25. pH および解離定数について説明できる。

## 授業形態

教科書・プリント及びスライドを中心とした講義形式

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	諸根 美恵子	原子の構造	講義の概要説明、原子の構成	1, 2, 3
第2回	諸根 美恵子	原子の構造	原子軌道、量子数	4
第3回	諸根 美恵子	原子の構造	電子配置、パウリの排他律、フントの規則	5
第4回	諸根 美恵子	元素の周期的性質	イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度	6
第5回	諸根 美恵子	元素の周期的性質・化学結合	原子・イオンの大きさ、典型元素と遷移元素の特徴、イオン結合、金属結合、共有結合	6, 7, 8, 9
第6回	諸根 美恵子	化学結合	ルイスの記号と原子価、配位結合、極性結合、 $\sigma$ 結合、 $n$ 結合	8, 9
第7回	諸根 美恵子	化学結合	混成軌道 ( $sp$ 混成、 $sp^2$ 混成、 $sp^3$ 混成)	8, 9, 10
第8回	諸根 美恵子	化学結合	混成軌道の予測、軌道間の反発	8, 9, 10
第9回	諸根 美恵子	化学結合	混成軌道を予測する上での留意事項、混成軌道の $s$ 性	8, 9, 10
第10回	諸根 美恵子	化学結合	分子の極性、分子間の結合	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
第11回	諸根 美恵子	溶液の性質	溶液の構成、濃度の表示 (%、 $w/v\%$ 、 $mol/L$ 、 $mol/kg$ など)、電離平衡と質量作用の法則	19, 20
第12回	諸根 美恵子	酸と塩基	酸と塩基の定義、共役酸と共役塩基、強酸とは・強塩基とは	21, 22, 23
第13回	諸根 美恵子	酸と塩基	酸と塩基の強弱の指標、pH、酸と塩基の強弱に関わる因子	23, 24, 25
第14回	諸根 美恵子	酸と塩基	代表的な有機化合物の酸・塩基の強弱	24
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験（100%）で評価する。

## 教科書

『薬学生に向けた基礎化学』（京都廣川書店）

## 参考書

使用しない

## 準備学習（予習）・復習

高等学校で学んだ化学の基礎知識と薬学で必要とされる専門知識とを結びつけるために大切な科目です。本講義では、スライドや板書で説明した内容をきちんと書きとってください。受講後は、その回に学んだ範囲の教科書とノートやプリントをよく読み直し、さらに、教科書の例題、演習問題、章末問題に取り組むことを強く勧めます。また、本科目のルーブリック評価表に基づき自己評価を随時実施し、B レベル以上に到達するまで復習に励みましよう（90 分程度）。授業には、前回の講義内容をもう一度見返してから臨んでください（30 分程度）。

## 学生へのフィードバック

定期試験の標準解答・平均点等を Moodle の本科目のコース上で公開する。さらに、理解が不十分と思われる内容については、全体にフィードバックする。

## オフィスアワー

質問は対面またはメールで受けつける。対面での質問の場合はメールにてアポイントを取ってください。メールアドレスは、本科目の Moodle 上で周知する。

## 実務経験との関連性

# (生命) 情報科学 II

担当者 川上 準子・青木 空真 (所属: 医薬情報科学教室)

## 一般目標 (GIO)

現在の医療分野においては医薬品添付文書情報をはじめとした様々な情報が電子化されて流通している。さらに近年ではビッグデータや人工知能(AI)の台頭もあって今後扱うべき情報は質・量ともに拡大・拡張する傾向にあり、こうした中から得られる情報の取捨選択と伝え方も重要となる。そこで本講義ではこれらを適切に活用した社会への貢献を実現するにあたって、実際にどこからどのような情報を入手することができ、どんな手技が求められるのかを入門的かつ実践的に学ぶ。なお情報科学 II は、前期の情報科学 I が習得済みであることを前提としている。

## 到達目標 (SBOs)

1. グラフィックソフト、化学構造型式描画ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。
2. 目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。
3. 効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。
4. 画像ファイルの形式とその特徴に応じて、データを適切に取り扱うことができる。
5. 著作権、肖像権、引用と転載の違いについて説明できる。
6. 課題に関して意見をまとめ、決められた時間内で発表できる。
7. 質問に対して的確な応答ができる。
8. 他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる。
9. データベースの特徴と活用について概説できる。
10. インターネットに接続し、Web サイトを閲覧できる。
11. 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。
12. 電子データの特徴を知り、適切に取り扱うことができる。
13. プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。
14. 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。(技能)
15. インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)
16. 生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。(技能)
17. 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。
18. 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)
19. 必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。(知識・技能)
20. 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を関連づける。(知識・態度)
21. 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。

## 授業形態

情報科学センターで行われ、パソコンによる作業を伴う。一部、SGD 形式。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	川上 準子、 青木 空真	プレゼンテーション 1	Power Point を用いたスライド作成の基礎	1, 2, 3, 4, 12, 13, 14
第 2 回	"	プレゼンテーション 2	スライド作成グループディスカッション	1, 2, 3, 4, 12, 13, 14
第 3 回	"	Drug Information 検索 1	医薬品情報源の種類と添付文書の概説	11, 12, 14, 15, 16, 20, 21
第 4 回	"	Drug Information 検索 2	PMDA を活用した医薬品情報の情報検索	10, 11, 14, 15, 16, 17, 19
第 5 回	"	Drug Information 検索 3	Medline での文献検索	10, 11, 14, 15, 16, 18, 19
第 6 回	"	プレゼンテーション 3	発表会と質疑応答	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 14
第 7 回	"	表計算の応用とデータ解析 1	データベース機能によるデータ抽出と整理	9, 12, 14, 15, 16, 19, 20
第 8 回	"	表計算の応用とデータ解析 2	クロス集計とピボットテーブル	9, 12, 14, 15, 16, 19, 20
第 9 回	"	表計算の応用とデータ解析 3	クロス集計とピボットテーブルの実践	9, 12, 14, 15, 16, 19, 20
第 10 回	"	表計算の応用とデータ解析 4	最適化機能(ゴールシーク)とマクロ機能の活用	9, 12, 14, 15, 16, 19, 20
第 11 回	"	表計算の応用とデータ解析 5	リアルワールドデータを対象とした実践的データ分析 1	9, 12, 14, 15, 16, 19, 20

第 12 回	〃	表計算の応用とデータ解析 6	リアルワールドデータを対象とした実践的データ分析 2	9, 12, 14, 15, 16, 19, 20
第 13 回	〃	表計算の応用とデータ解析 7	リアルワールドデータを対象とした実践的データ分析 3	9, 12, 14, 15, 16, 19, 20
第 14 回	〃	表計算の応用とデータ解析 8	リアルワールドデータを対象とした実践的データ分析 4	9, 12, 14, 15, 16, 19, 20
第 15 回			試 験	

## 成績評価方法

課題提出とプレゼンテーション（20%、SGD の評価を含む、グループにおける役割分担を明示させる）、定期試験（コンピュータを用いた試験、80%）とで評価する。

## 教科書

『医療系のための情報リテラシー 第 2 版 Windows 11・Office 2021 対応』（共立出版）

『事例でわかる情報モラル』（実教出版）

## 参考書

使用しない

## 準備学習（予習）・復習

本講義では講義と作業が交互に繰り返されるため、予習として講義予定の教科書の範囲を通読し、大まかにどんな作業を行うか把握しておくこと(30 分程度)。また、授業終了後には教科書の「例題」を自分でできるようになるまで確実に復習すること(90 分程度)。

## 学生へのフィードバック

講義中は教員が巡回し、理解が不足していると思われた事項については適宜全体へフィードバックする。

また、適宜 Moodle 上において試験の模範解答や、課題に対するフィードバックほか、復習に役立つ資料を公開する。

## オフィスアワー

川上（木）、青木（火）いずれも 15 時～16 時、ウエルタス 4 F・医薬情報科学教室

メールは随時受け付ける(mapis@tohoku-mpu.ac.jp)

## 実務経験との関連性

# (生命) 英語 I

担当者 野中 泉 (所属: 英語学教室)

## 一般目標 (GIO)

薬学に関する論文や資料から情報を得る際に必要となる英語の読解力の基礎を身につける。また、医療従事者として外国人とコミュニケーションをとる際に必要となる平易な英語による聴解力と表現力を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 人体の各部の名称・主要臓器名を英語で理解できる。
2. 医学英語の接頭辞・連結系・接尾辞を理解できる。
3. 患者の来院の理由を尋ねられる。
4. 患者が話す平易な症状の英語表現を理解できる。
5. 患者の受ける検査の平易な説明を英語で理解できる。
6. 基本的で平易な分野別疾患名を英語で理解できる。
7. 治療に関する平易な説明を英語で理解できる。
8. 平易な薬学英語の略語を理解できる。
9. 分野別疾患に関して書かれた平易な症例を英語で理解できる。
10. 読解して症例から得た情報をまとめられる。
11. 症例から学んだ分野別疾患の関連英語語彙を理解できる。

## 授業形態

講義、演習

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	野中 泉	オリエンテーション Unit 1: Body Parts	授業の進め方、成績について、その他 人体各部に関する表現と名称	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第2回	野中 泉	Unit 1: Body Parts	人体各部に関する表現と名称	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第3回	野中 泉	Unit 1: Body Parts	腕切断の話の読解	9, 10, 11
第4回	野中 泉	Unit 2: Musculoskeletal System	筋骨格系疾患の症状・検査の表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第5回	野中 泉	Unit 2: Musculoskeletal System	骨粗鬆症に関する平易な症例読解	9, 10, 11
第6回	野中 泉	中間試験	試験範囲: Unit 1, 2	
第7回	野中 泉	Unit 3: Cardiovascular System	循環器系疾患の症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第8回	野中 泉	Unit 3: Cardiovascular System	冠動脈疾患に関する平易な症例読解	9, 10, 11
第9回	野中 泉	Unit 4: Respiratory System	呼吸器系疾患の症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第10回	野中 泉	Unit 4: Respiratory System	急性高山病に関する平易な症例読解	9, 10, 11
第11回	野中 泉	Unit 5: Digestive System	消化器系疾患の症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第12回	野中 泉	Unit 5: Digestive System	肝硬変に関する平易な症例読解	9, 10, 11
第13回	野中 泉	Unit 6: Brain, Nervous System and Sensory System	脳・神経・感覚系疾患の症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第14回	野中 泉	Unit 6: Brain, Nervous System and Sensory System	てんかん発作に関する平易な症例読解	9, 10, 11
第15回		試験	試験範囲: Unit 3, 4, 5, 6	

## 成績評価方法

中間試験 (30%)、期末試験(70%)

## 教科書

Because We Care (ナショナルジオグラフィック ラーニング | センテージ ラーニング)

## 参考書

<前期> 野中 泉 著『英語舌のつくり方』研究社

## 準備学習 (予習) ・復習

予習 (各ユニットの症例の読解と単語調べ)、復習 (各ユニットの Conversation A, B の音声を聞いてシャドーイングを行う) を合計 2 時間行う。

## 学生へのフィードバック

中間試験のフィードバックは、試験の翌週に授業内で行う。その他、必要に応じ Moodle 等も使用し行う。

## オフィスアワー

野中泉 : 月曜日 14:00-15:00 \*必ずアポをとってから来てください。

(メールは随時受け付ける [i-nonaka@tohoku-mpu.ac.jp](mailto:i-nonaka@tohoku-mpu.ac.jp)) 教育研究棟 (ウエリタス) 6 階南・英語学研究室

## 実務経験との関連性

# (生命) 英語 II

担当者 菅原美佳 (所属: 英語学教室)

## 一般目標 (GIO)

「英語 I」に続き、薬学に関する論文や資料から情報を得る際に必要となる英語の読解力の基礎を身につける。また、外国人とコミュニケーションをとる際に必要となる平易な英語による聴解力と表現力を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 人体の各部の名称・主要臓器名を英語で理解できる。
2. 医学英語の接頭辞・連結系・接尾辞を理解できる。
3. 患者の来院の理由を尋ねられる。
4. 患者が話す平易な症状の英語表現を理解できる。
5. 患者の受ける検査の平易な説明を英語で理解できる。
6. 基本的で平易な分野別疾患名を英語で理解できる。
7. 治療に関する平易な説明を英語で理解できる。
8. 平易な薬学英語の略語を理解できる。
9. 分野別疾患に関して書かれた平易な症例を英語で理解できる。
10. 読解して症例から得た情報をまとめられる。
11. 症例から学んだ分野別疾患の関連英語語彙を理解できる。

## 授業形態

講義、演習

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	菅原美佳	Unit 7: Urinary System	泌尿器系疾患の症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第2回	菅原美佳	Unit 7: Urinary System	腎生理機能と酸塩基平衡に関する平易な症例読解	9, 10, 11
第3回	菅原美佳	Unit 8: Reproductive System	生殖器系疾患の症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第4回	菅原美佳	Unit 8: Reproductive System	胎児の成長に関する記述の読解	9, 10, 11
第5回	菅原美佳	Unit 9: Endocrine System	内分泌系疾患の症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第6回	菅原美佳	Unit 9: Endocrine System	糖尿病の平易な症例読解	9, 10, 11
第7回	菅原美佳	中間テスト	試験範囲: Unit 7, 8, 9	
第8回	菅原美佳	Unit 10: Mental Disorders	精神疾患の症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第9回	菅原美佳	Unit 10: Mental Disorders	自閉症に関する症例研究読解	9, 10, 11
第10回	菅原美佳	Unit 11: Cancer	がんの症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第11回	菅原美佳	Unit 11: Cancer	悪性黒色腫に対する意思決定と治療についての読解	9, 10, 11
第12回	菅原美佳	Unit 12: BLS (Basic Life Support) and ALS (Advanced Life Support)	一時救命処置と二次救命処置に係る症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第13回	菅原美佳	Unit 12: BLS (Basic Life Support) and ALS (Advanced Life Support)	溺水に関する救急救命士の話の読解	9, 10, 11
第14回	菅原美佳	Unit 13: Rehabilitation	リハビリテーションを必要とする患者の症状・検査の英語表現、疾患の英語名称、略語	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第15回			試験範囲: Unit 10, 11, 12	

## 成績評価方法

中間テスト 30%、定期試験 70%

## 教科書

Because We Care (ナショナルジオグラフィック ラーニング | センゲージ ラーニング)

## 参考書

使用しない

## 準備学習（予習）・復習

「英語 I」と同様に、予習（各ユニットの単語調べや読解等）と復習（各ユニットの conversation A,B のシャドーイング等）を合計 2 時間行う。

## 学生へのフィードバック

中間テストの翌週に、そのフィードバックを行う。

## オフィスアワー

随時、メールにて来室予約を受け付ける。教育研究棟（ウエルタス）6 階南・英語学研究室

## 実務経験との関連性

# (生命) 英会話 I

1年次 前期 必修 1単位

担当者 宮野 隆 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

ネイティブスピーカーと自然に英語を話す・聞くことの表現方法を学ぶクラス。

## 到達目標 (SBOs)

1. 様々なシーンで使用出来る幅広い英単語を理解する。
2. 英語による会話で使われる、「英語の文法形」がどの様に正確な意味をつくるかを理解する。
3. 英語の基礎的発音を聞き分け、正しく発音ができる。
4. 日常でよく使われる主な英語表現を使ってコミュニケーション・発音できる。

## 授業形態

主に教科書を用いて授業を行い、講義内容については全て英語で説明します。英語を実際に使えるように繰り返す訓練、パートナー練習などが大事である。プリントで医業に関係ある専門用語を覚える方法も学びます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	宮野 隆	Basic Conversation	Orientation Unit 1 People Vocabulary, Grammar, Listening	1, 2, 3, 4
第2回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 1 People Language Expansion, Conversation, Reading	1, 2, 3, 4
第3回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 2 A Day in the Life Vocabulary, Grammar, Listening	1, 2, 3, 4
第4回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 2 A Day in the Life Language Expansion, Conversation, Reading	1, 2, 3, 4
第5回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 3 Going Places Vocabulary, Grammar, Listening	1, 2, 3, 4
第6回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 3 Going Places Language Expansion, Conversation, Reading	1, 2, 3, 4
第7回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 4 Food Vocabulary, Grammar, Listening	1, 2, 3, 4
第8回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 4 Going Places Language Expansion, Conversation, Reading	1, 2, 3, 4
第9回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 5 Sports Vocabulary, Grammar, Listening	1, 2, 3, 4
第10回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 5 Sports Language Expansion, Conversation, Reading	1, 2, 3, 4
第11回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 6 Destinations Vocabulary, Grammar, Listening	1, 2, 3, 4
第12回	宮野 隆	Basic Conversation	Unit 6 Sports Language Expansion, Conversation, Reading	1, 2, 3, 4
第13回	宮野 隆	Basic Conversation	Review Units 1 - 6, presentation of Performance Text	1, 2, 3, 4
第14回	宮野 隆	Basic Conversation	Performance Evaluation	1, 2, 3, 4
第15回			Written Semester Evaluation Students will demonstrate their understanding of the course material through writing activities. The scope of the practice is Textbook Units 1 - 6.	

## 成績評価方法

試験は二回行います。学期最後の授業は Performance Test を行います。試験の時期に Writing Test も行います。クラス参加 (15%)、Performance Evaluation (35%)、Written Evaluation (50%) とします。

## 教科書

WORLD ENGLISH (3E) 1: SB W / ONLINE WB ISBN: 9780357130209

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習)・復習

(1) 予習: 講義予定の教科書の範囲を通読し、キーワードとキー文章を抽出する。必要に応じて辞書を用いキーワードとキー文章 (日本語/ 英語) について調べておく (60 分程)

度)。

### **学生へのフィードバック**

定期試験結果の講評(解答解説)を掲示板で公開する。

小テスト(あるいはレポート)などから得られた授業内容の理解度を形成的に評価し、最終回の授業で全体に対してフィードバックする。

オフィスアワー中にあった学生からの質問に対し、以降の授業で全体に対して回答する。

### **オフィスアワー**

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

### **実務経験との関連性**

# (生命) 英会話 II

1 年次 後期 必修 1 単位

担当者 Darren A. Kinsman (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

薬局又は病院で薬剤師の英会話を身につけるためのクラス。自然に英語を聞くと話す目標があります。

## 到達目標 (SBOs)

1. 薬学に関連する英語の専門用語のうち代表てきなものを例にし、その内容を説明できる。
2. 英語による会話で使われる、「英語の文法形」がどのように正確な意味をつくるのかを理解する。
3. 英語の基礎的発音を聞き分け、正しく発音ができる。
4. 主な病名、組織、臓器名、医薬品などを英語で発音できる。

## 授業形態

主に教科書を用いて授業を行い、講義内容については全て英語で説明します。英語を実際に使えるように繰り返す訓練、パートナー練習などが大事である。プリントで医薬に関係する専門用語を覚える方法も学びます。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	Kinsman	Orientation; Unit 7	Class goals, expectations, and evaluation Classroom norms/email etiquette Syllable awareness: identifying and counting syllables Unit 7: Personal communication/sensory verbs	1, 2, 3, 4
第 2 回	Kinsman	Unit 8	Syllable awareness: Identifying and counting syllables in common medical/scientific words Unit 8: Future with "going to"	1, 2, 3, 4
第 3 回	Kinsman	Unit 8 (Part 2)	Syllable quiz Reading aloud concepts (1): Accented words, intonation patterns, and pausing Unit 8: "going to" vs "will" Presentation concepts (1): Posture, open body language, voice projection	1, 2, 3, 4
第 4 回	Kinsman	Unit 9	Reinforcement & practice of reading aloud concepts Unit 9: Clothing vocabulary and comparatives Presentation concepts (2): Comprehensibility Presentation concepts (3): Holding the script & gesturing	1, 2, 3, 4
第 5 回	Kinsman	Unit 9 (Part 2)	Intonation Quiz Unit 9: Superlative statements Presentation concepts (4): Eye contact: the 80-20 rule	1, 2, 3, 4
第 6 回	Kinsman	Practical application of concepts learned	Emotive Oral Interpretation (Readers' Theater) Presentation concepts (5): Stress reduction techniques	1, 2, 3, 4
第 7 回	Kinsman	Unit 10	Emotive Oral Interpretation (2) Unit 10: Healthy Habits and Giving Advice Presentation concepts (6): The hook	1, 2, 3, 4
第 8 回	Kinsman	Unit 11	Presentation concepts (7): Referencing slides effectively Presentation concepts (8): Summing up key points or call to action Unit 11: Home & work responsibilities	1, 2, 3, 4
第 9 回	Kinsman	Unit 11 (Part 2)	Grammar: "WH" and Yes/No question formation & intonation patterns Presentation concepts (9): Strong finish & thanking the audience	1, 2, 3, 4
第 10 回	Kinsman	Unit 12	Grammar: Question formation with "How" Creating and conducting an online surveys Vocabulary: Money	1, 2, 3, 4
第 11 回	Kinsman	Unit 12 (Part 2)	Creating effective slideshows Conditionals	1, 2, 3, 4
第 12 回	Kinsman	Presentation practice	Group presentation practice	1, 2, 3, 4
第 13 回	Kinsman	Presentations	Group Presentations	1, 2, 3, 4
第 14 回	Kinsman	Review	Review for Written Semester Evaluation	1, 2, 3, 4
第 15 回		試験		

## 成績評価方法

Class participation (20%), Homework (10%), Syllable Quiz (10%), Intonation Quiz (10%), Reader's Theater (10%), Group Presentation (20%)  
Written Evaluation (20%) とします。

## 教科書

WORLD ENGLISH (3E) 1: SB W / ONLINE WB ISBN: 9780357130209

## 参考書

使用しない

## 準備学習（予習）・復習

(1) 講義中に発音の規則を勉強するので、用いた規則について、要点を練習すること（45分程度）。

(2) 予習：講義予定の教科書の範囲を通読し、キーワードとキー文章を抽出する。必要に応じて辞書を用いキーワードとキー文章（日本語/英語）について調べておく（45分程度）。

復習：教科書の講義該当部分を復習し、キーワードとキー文章を中心にノート整理を行う。課題を指定期日まで提出し、次回講義の小テストに備える（45分程度）。

## 学生へのフィードバック

フィードバックは授業中に行われます。生徒からの質問は、各レッスン前、レッスン中、レッスン終了時に受け付けます。

## オフィスアワー

指定された時間のみです。（具体的な時間等は初回講義時にお伝えします。）

## 実務経験との関連性

# (生命) ドイツ語 I

1 年次 前期 語学選択必修 1 単位

担当者 押領司 史生 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

本学の教育理念の一つである「友情を育み、人間形成に努めるとともに、国際的視野に立って活躍できる人材を育成する」に基づき、日本語、英語に並ぶ第 3 の言語を習得する。その際、

- ・ドイツ語の初歩的な運用能力を身につける。ドイツ語圏の社会や文化に親しむ。
- ・言語に対する理解を深め、母語を含めたより良いコミュニケーション・スキルを獲得する。
- ・予習、復習および授業中の問題演習等を通して自身に適した学習方法を発見し、自己学習の基礎を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 人の価値観の多様性が、文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。
2. 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。
3. 文化活動、芸術活動を通して、自らの社会生活を豊かにする。(態度)
4. 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。
5. 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。
6. 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)

## 授業形態

講義と演習

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	押領司 史生	ガイダンス	授業の進め方、ドイツ語が話されている国と地域、アルファベット	1~6
第 2 回	押領司 史生	発音規則 (1)	母音と変母音、母音の長短、二重母音	1~6
第 3 回	押領司 史生	発音規則 (2)	子音の発音、ドイツ語のあいさつ	1~6
第 4 回	押領司 史生	第 1 課 主語と動詞 (1)	主語の種類、動詞の特徴	1~6
第 5 回	押領司 史生	第 1 課 主語と動詞 (2)	疑問文の作り方、会話文「自己紹介」	1~6
第 6 回	押領司 史生	第 2 課 名詞と格変化 (1)	名詞の性と数	1~6
第 7 回	押領司 史生	第 2 課 名詞と格変化 (2)	名詞の格変化	1~6
第 8 回	押領司 史生	第 2 課 名詞と格変化 (3)	練習問題、会話文「学食へ行く」	1~6
第 9 回	押領司 史生	第 3 課 不規則変化動詞 (1)	sein と haben	1~6
第 10 回	押領司 史生	第 3 課 不規則変化動詞 (2)	不規則動詞 schlafen、helfen、sehen、会話文「ヤパノギー」	1~6
第 11 回	押領司 史生	第 4 課 人称代名詞と前置詞 (1)	人称代名詞の格変化	1~6
第 12 回	押領司 史生	第 4 課 人称代名詞と前置詞 (2)	前置詞の格支配	1~6
第 13 回	押領司 史生	第 4 課 人称代名詞と前置詞 (3)	3・4 格支配の前置詞、会話文「近くに住んでいるよ」	1~6
第 14 回	押領司 史生	まとめ	既習事項の確認	1~6
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

期末試験 50%、授業中の課題等への取り組み 50%

## 教科書

『携帯 & スマホでドイツ語』川村和宏他 (郁文堂)

## 参考書

独和辞典を 1 冊用意することをすすめます。購入する場合は以下を参考にしてください。下記以外のものも可。すでに持っている場合はそれを使ってください。

『ベーシッククラウン独和・和独辞典』(三省堂)

『初級者に優しい独和辞典』(朝日出版社)

『新キャンパス独和辞典』(郁文堂)

## 準備学習 (予習)・復習

① 予習として、講義予定の教科書の範囲を概観し、新しく学ぶ文法事項と関係する既習事項の確認を行っておく (1 時間程度)。

② 宿題や小テストの準備を含め、復習をきちんとしてください。人称変化や格変化など暗記が必要な文法事項は、確実に覚えるまで発音・筆記を繰り返しましょう。新出の単語や熟語をその都度覚えて語彙を増やしてください (1 時間程度)。

## 学生へのフィードバック

授業中の問題演習により理解度を把握し、必要に応じて説明の追加や復習の指示を行います。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出してください。後日、講義の際にお答えします。

## 実務経験との関連性

# (生命) ドイツ語Ⅱ

1年次 後期 語学選択必修 1単位

担当者 押領司 史生 (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

本学の教育理念の一つである「友情を育み、人間形成に努めるとともに、国際的視野に立って活躍できる人材を育成する」に基づき、日本語、英語に並ぶ第3の言語を習得する。その際、

- ・ドイツ語の初歩的な運用能力を身につける。ドイツ語圏の社会や文化に親しむ。
- ・言語に対する理解を深め、母語を含めたより良いコミュニケーション・スキルを獲得する。
- ・予習、復習および授業中の問題演習等を通して自身に適した学習方法を発見し、自己学習の基礎を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 人の価値観の多様性が、文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。
2. 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。
3. 文化活動、芸術活動を通して、自らの社会生活を豊かにする。(態度)
4. 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。
5. 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。
6. 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)

## 授業形態

講義と演習

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	押領司 史生	前期の復習	前期末試験の解説と既習事項に関する問題練習	1~6
第2回	押領司 史生	第5課 冠詞類 (1)	不定冠詞類と定冠詞類	1~6
第3回	押領司 史生	第5課 冠詞類 (2)	疑問代名詞、会話文「趣味はサッカー観戦」	1~6
第4回	押領司 史生	第6課 形容詞の格変化 (1)	無冠詞 + 形容詞の語尾変化、定冠詞類 + 形容詞の語尾変化、不定冠詞類 + 形容詞の語尾変化、形容詞の名詞的用法	1~6
第5回	押領司 史生	第6課 形容詞の格変化 (2)	数詞: 数の数え方を映画で見よう、会話文「教科書を買う」	1~6
第6回	押領司 史生	第7課 zu 不定詞と分離動詞 (1)	zu 不定詞	1~6
第7回	押領司 史生	第7課 zu 不定詞と分離動詞 (2)	分離動詞と非分離動詞、会話文「オルガの日本語」	1~6
第8回	押領司 史生	第8課 話法の助動詞と未来形 (1)	助動詞の語順・人称変化・意味	1~6
第9回	押領司 史生	第8課 話法の助動詞と未来形 (2)	未来形、練習問題	1~6
第10回	押領司 史生	第8課 話法の助動詞と未来形 (3)	会話文「旅行計画を立てる」、1 コマ漫画を読んでみよう	1~6
第11回	押領司 史生	第9課 過去形と現在完了形 (1)	動詞の3基本形	1~6
第12回	押領司 史生	第9課 過去形と現在完了形 (2)	過去形の人称変化、練習問題	1~6
第13回	押領司 史生	第9課 過去形と現在完了形 (3)	現在完了形、会話文「日本からの手紙」	1~6
第14回	押領司 史生	まとめ	既習事項の確認、ドイツ語の歌を聞いてみよう	1~6
第15回			試験	

## 成績評価方法

期末試験 50%、授業中の課題等への取り組み 50%

## 教科書

『携帯&スマホでドイツ語』川村和宏他 (郁文堂)

## 参考書

独和辞典を1冊用意することをすすめます。購入する場合は以下を参考にしてください。下記以外のものも可。すでに持っている場合はそれを使ってください。

『ベーシッククラウン独和・和独辞典』(三省堂)

『初級者に優しい独和辞典』(朝日出版社)

『新キャンパス独和辞典』(郁文堂)

## 準備学習 (予習)・復習

①予習として、講義予定の教科書の範囲を概観し、新しく学ぶ文法事項と関係する既習事項の確認を行っておく（1 時間程度）。

②宿題や小テストの準備を含め、復習をきちんとしてください。人称変化や格変化など暗記が必要な文法事項は、確実に覚えるまで発音・筆記を繰り返しましょう。新出の単語や熟語をその都度覚えて語彙を増やしてください（1 時間程度）。

### 学生へのフィードバック

授業中の問題演習により理解度を把握し、必要に応じて説明の追加や復習の指示を行います。

### オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出してください。後日、講義の際にお答えします。

### 実務経験との関連性

# (生命) フランス語 I

1 年次 前期 語学選択必修 1 単位

担当者 Stanislas BRIDE (スタニスラス・ブリッド) (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

フランス語で会話とコミュニケーションを目的として、「聞き取る」、「話す」、「書く」、「読む」の 4 つの基本技能を習得する。フランス文化とフランス語圏について知識を深める。

## 到達目標 (SBOs)

1. 授業で新しい表現を習得する。
2. 身に付くまで練習する。
3. 実際に使用する。
4. 文化について知識を深める。

## 授業形態

会話を中心に日常生活の表現を習得する。そして、学生が使えるまで練習する。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	Stanislas BRIDE	レッスン 0	フランスとフランス語の紹介	1, 2, 3, 4
第 2 回	Stanislas BRIDE	レッスン 0	アルファベット文字・クラスの中で使う表現・1 から 10 までの数字	1, 2, 3, 4
第 3 回	Stanislas BRIDE	レッスン 1	挨拶・自己紹介 (名前と国籍) ・11 から 20 までの数字	1, 2, 3, 4
第 4 回	Stanislas BRIDE	レッスン 1	「Etre」と「Avoir」動詞 (年齢) ・21 から 69 までの数字	1, 2, 3, 4
第 5 回	Stanislas BRIDE	レッスン 1	第三者を紹介する (名前、年齢、国籍) ・70 から 99 までの数字	1, 2, 3, 4
第 6 回	Stanislas BRIDE	レッスン 2	職業・100 以上の数字	1, 2, 3, 4
第 7 回	Stanislas BRIDE	レッスン 2	「～に住んでいる」	1, 2, 3, 4
第 8 回	Stanislas BRIDE	レッスン 3	国籍・言語 (parler) と否定形	1, 2, 3, 4
第 9 回	Stanislas BRIDE	レッスン 3	カフェでの注文・値段と冠詞 (un, une, des)	1, 2, 3, 4
第 10 回	Stanislas BRIDE		復習 (質問と返答・否定形・値段と冠詞)	1, 2, 3, 4
第 11 回	Stanislas BRIDE	レッスン 4	メールを送信し返信を求める・教室にあるもの	1, 2, 3, 4
第 12 回	Stanislas BRIDE	レッスン 4	教室にあるもの・「それは何ですか」・「～を持っている/持っていない」	1, 2, 3, 4
第 13 回	Stanislas BRIDE		テストのための復習	1, 2, 3, 4
第 14 回	Stanislas BRIDE	映画	フランス映画鑑賞	4
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

学期末に学習した全ての内容について試験 (100%) を行う。

## 教科書

使用しない

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習) ・復習

フランス語の学習を難しく考えないでください。まずは好奇心をもって積極的に授業へ参加してください。フランス語を楽しむことが上達の近道です。授業で習ったことを声に出しながら復習してください。予習・復習は各 1 時間程度が望ましい。

## 学生へのフィードバック

問題に対する回答から得られた授業内容の理解度を総合的に評価し、以降の授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

## 実務経験との関連性

# (生命) フランス語Ⅱ

1年次 後期 語学選択必修 1単位

担当者 Stanislas BRIDE (所属: 非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

フランス語で会話とコミュニケーションを目的として、「聞き取る」、「話す」、「書く」、「読む」の4つの基本技能を習得する。フランス文化とフランス語圏について知識を深める。

## 到達目標 (SBOs)

1. 授業で新しい表現を習得する。
2. 身に付くまで練習する。
3. 実際に使用する。
4. 文化について知識を深める。

## 授業形態

会話を中心に日常生活の表現を習得する。そして、学生が使えるまで練習する。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	Stanislas BRIDE		前期授業の復習・感情	1, 2, 3, 4
第2回	Stanislas BRIDE	レッスン 4	兄弟姉妹	1, 2, 3, 4
第3回	Stanislas BRIDE	レッスン 5	所有形容詞と外見	1, 2, 3, 4
第4回	Stanislas BRIDE	レッスン 5	国・～に住んでいる (en/au/aux/à)	1, 2, 3, 4
第5回	Stanislas BRIDE	レッスン 5	所有形容詞・復習	1, 2, 3, 4
第6回	Stanislas BRIDE	レッスン 6	「それは何ですか?」・場所を説明する	1, 2, 3, 4
第7回	Stanislas BRIDE	レッスン 6	部屋を説明する・日付	1, 2, 3, 4
第8回	Stanislas BRIDE	レッスン 7	好きなことを言う	1, 2, 3, 4
第9回	Stanislas BRIDE	レッスン 7	好み	1, 2, 3, 4
第10回	Stanislas BRIDE	レッスン 7	「～がある/ない」・「-er」動詞	1, 2, 3, 4
第11回	Stanislas BRIDE	レッスン 8	服と色	1, 2, 3, 4
第12回	Stanislas BRIDE	レッスン 8	服の復習・天気	1, 2, 3, 4
第13回	Stanislas BRIDE	レッスン 8	テストのための復習	1, 2, 3, 4
第14回	Stanislas BRIDE	映画	映画鑑賞	4
第15回			試験	

## 成績評価方法

学期末に学習した全ての内容について試験 (100%) を行う。

## 教科書

使用しない

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習) ・復習

フランス語の学習を難しく考えないでください。まずは好奇心をもって積極的に授業へ参加してください。フランス語を楽しむことが上達の近道です。授業で習ったことを声に出しながら復習してください。予習・復習は各 1 時間程度が望ましい。

## 学生へのフィードバック

問題に対する回答から得られた授業内容の理解度を総合的に評価し、以降の授業で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

## 実務経験との関連性

# (生命) 中国語 I

1 年次 前期 語学選択必修 1 単位

担当者 浦山 きか (非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

中国語の発音と基本的な構文を理解し、簡単な会話ができるようになる。会話においては、文化の違いによる認識や表現の違いを意識し、適切に対応できるようになる。中医学の語彙や身体部位などの単語を知り、日本語との違いを理解できる。

## 到達目標 (SBOs)

1. 中国語の発音を知り、日本語との違いを理解する。
2. 簡体字と単語の構造を医学用語を用いて理解する。
3. 中国語で自己紹介ができるとともに、自他尊重のうえで会話することができる。
4. 中国語の基本的な構文を知り、文法的理解を踏まえて作文できる。

## 授業形態

講義による説明、または講義による説明を経てのグループワーク、ロールプレイ、プレゼンテーション

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	浦山きか	概説	中国語の基本的知識と発音	1,2
第 2 回	浦山きか	中国語の発音	中国語のあいさつと数字の使い方	1,2
第 3 回	浦山きか	自己紹介ができる 1	テキスト第 1 課。自己紹介の第一歩。	3,4
第 4 回	浦山きか	自己紹介ができる 2	テキスト第 2 課。相手の嗜好を聞く。	3,4
第 5 回	浦山きか	自己紹介ができる 3	テキスト第 3 課。天気の話ができる。	3,4
第 6 回	浦山きか	自己紹介ができる 4	テキスト第 4 課。話せる言語を教える。	3,4
第 7 回	浦山きか	自己紹介のまとめ	これまでの課を用いた発表をし、それについて質問・応答する。	3,4
第 8 回	浦山きか	発音方法のまとめ	医学用語の構造を理解して、発音とピンインの法則性をまとめる。	1,2
第 9 回	浦山きか	スケジュールが言える 1	テキスト第 5 課。今日や昨日などのできごとが言える。	3,4
第 10 回	浦山きか	スケジュールが言える 2	テキスト第 6 課。時間帯によるスケジュールが言える。	3,4
第 11 回	浦山きか	スケジュールが言える 3	テキスト第 6 課の続き。過去のできごとが言える。	3,4
第 12 回	浦山きか	スケジュールが言える 4	テキスト第 7 課。経験が話せる。	3,4
第 13 回	浦山きか	スケジュールが言える 5	テキスト第 8 課。いつ、どこでのできごとかを話せる。	3,4
第 14 回	浦山きか	スケジュールと経験のまとめ	第 5~8 課を用いた発表をし、それについて質問・応答する。	3,4
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

期末試験で 50%、プレゼンと発表で 50%。

## 教科書

阿部慎太郎ほか『初級テキスト 4 つの場面から学ぶミニマル中国語』(朝日出版社)

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習)・復習

予習としては、次回の授業分のテキストに目を通し (20 分)、音読し (20 分)、不明点をチェックする (20 分)。復習としては、一課終わるごとに提出するまとめプリントを作成し (30 分)、音読を行い (20 分) 不明点を明らかにする (10 分)。

## 学生へのフィードバック

提出物にそのつどコメントをつけて返却し、複数名による質問があった場合には次回の授業でとりあげる。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

## 実務経験との関連性

# (生命) 中国語Ⅱ

1年次 後期 語学選択必修 1単位

担当者 浦山 きか (非常勤講師)

## 一般目標 (GIO)

文化や立場の違いに考慮し、中国語によるコミュニケーションを適切に行うことができる。

## 到達目標 (SBOs)

1. 中国語と日本語の違いに考慮し、会話を構築することができる。
2. 自他ともに尊重しながら、自分の意志を伝えることができる。
3. 中国語話者の観光客などに接客する基本的な表現を使うことができる。
4. 中国語の構造を理解し、日本語の理解に役立てる。

## 授業形態

講義による説明、または講義による説明を経てのグループワーク、ロールプレイ、プレゼンテーション

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	浦山きか	店で注文・接客ができる1	テキスト第9課。旅行などにおいて、自分の意志を伝えるとともに、相手の意志を確認できる。	1~3
第2回	浦山きか	店で注文・接客ができる2	テキスト第10課。道や場所をたずね、教えることができる。	1~3
第3回	浦山きか	店で注文・接客ができる3	テキスト第11課。できること・できないことを伝える。	1~3
第4回	浦山きか	店で注文・接客ができる4	テキスト第12課。買い物に関する表現が使える。	1~3
第5回	浦山きか	店で注文・接客ができる5	テキスト第13課。接客の表現を学ぶ。	1~3
第6回	浦山きか	店で注文・接客ができる6	テキスト第9~13課の内容を踏まえ、買い物及び接客についてのグループ発表。	1~3
第7回	浦山きか	案内ができる1	テキスト第14課。観光客などに対して道案内ができる。	1~3
第8回	浦山きか	案内ができる2	テキスト第14課の続き。仙台市内、大学までの案内を作成する。	1~3
第9回	浦山きか	案内ができる3	テキスト第15課。時間量が言える。	1~3
第10回	浦山きか	短文を読む	仙台についての文章を読み、案内に生かすことができる。	1~4
第11回	浦山きか	案内ができる4	テキスト第16課。長い時間を表現できる。	1~3
第12回	浦山きか	案内ができる5	テキスト第17課。過去から未来にわたってできごとを説明できる。	1~3
第13回	浦山きか	案内ができる6	テキスト第18課。交通機関を使う表現ができる。	1~4
第14回	浦山きか	文法のまとめ、プレゼン発表会	一年間学んだことを文法の面からまとめ、各自会話を作成してプレゼン発表を行う。	4
第15回			試験	

## 成績評価方法

期末試験で50%、プレゼンと発表で50%。

## 教科書

阿部慎太郎ほか『初級テキスト四つの場面から学ぶミニマル中国語』(朝日出版社)

## 参考書

使用しない

## 準備学習(予習)・復習

予習としては、次回の授業分のテキストに目を通し(20分)、音読し(20分)、不明点をチェックする(20分)。復習としては、一課終わるごとに提出するまとめプリントを作成し(30分)、音読を行い(20分)不明点を明らかにする(10分)。

## 学生へのフィードバック

提出物にそのつどコメントをつけて返却し、複数名による質問があった場合には次回の授業でとりあげる。

## オフィスアワー

質問等については書面にて教務課に提出すること。後日、講義の際にお答えいたします。

## 実務経験との関連性

# (生命) キャリア開発講座

担当者 町田 浩一（所属：薬学教育センター）、山本 由美（所属：放射薬品学教室）、  
熊谷 健（所属：薬学教育センター）、菅原 栄紀（所属：分子認識学教室）、  
若松 秀章（所属：分子薬化学教室）、佐藤 祥子（所属：薬剤学教室）、  
伊藤 邦郎（所属：薬学教育センター）

## 一般目標（GIO）

薬学部生命薬科学科で学ぶことにより、カリキュラムの特色を活かしたキャリア形成を志向する動機づけを行う。本講義では具体的に取得可能な資格、また進路や業種を明示、各々に応じた学習方法や対策への理解を深めることにより、2年次以降、将来のキャリアビジョン・キャリアプランを自ら明確に描けるようにすると共に、勉学意欲の更なる向上を図る。

## 到達目標（SBOs）

- ①
- 町田 1. 日本薬局方の意義・概要について説明できる。  
町田 2. 医薬品の品質管理・評価に有用な日本薬局方の主な物理化学的試験法について説明できる。
- ②
- 山本 1. 放射線や放射性物質を使用する業種や場所、職業について説明できる。  
山本 2. 放射線や放射性物質に関する主な法律について説明できる。  
山本 3. 放射線安全管理における放射線取扱主任者の役割について説明できる。  
山本 4. 放射線取扱主任者の業務について概説できる。
- ③
- 熊谷 1. 化学物質を取り扱う施設の使用に伴う衛生管理に関する概要を説明できる。  
熊谷 2. 化学物質を取り扱う施設の使用に伴う衛生管理に関連する主な資格等を説明できる。
- ④
- 菅原 1. バイオテクノロジーについて説明できる。  
菅原 2. バイオテクノロジーを用いた研究・開発におけるバイオ技術者の役割について説明できる。
- ⑤
- 若松 1. 危険物について説明できる。  
若松 2. 危険物を取り扱う施設について説明できる。  
若松 3. 危険物取扱者の種別について説明できる。  
若松 4. 危険物取扱者の業務について説明できる。
- ⑥
- 佐藤 1. 要指導医薬品及び一般用医薬品（第一類、第二類、第三類）の販売に係る法規範について説明できる。  
佐藤 2. セルフメディケーションにおける登録販売者の役割について説明できる。  
佐藤 3. 治験の意義と仕組みについて概説できる。  
佐藤 4. 医薬品開発における臨床開発モニターおよび治験コーディネーターの役割について説明できる。
- ⑦
- 伊藤 1. 非臨床試験の目的を説明できる。  
伊藤 2. 非臨床試験の実施概要を説明できる。

## 授業形態

講義、演習、スモール・グループ・ディスカッション（SGD）、発表・報告

## 授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	町田 浩一	講義内容の全体的な説明、成績評価方法 生命薬科学科卒業生の進路 医薬品開発の流れ	医薬品開発の流れ	町田 1, 2
第2回	町田 浩一	日本薬局方の意義・概要 医薬品の品質評価・管理試験	日本薬局方について 医薬品の品質評価・管理のための主な物理化学的試験法	町田 2
第3回	山本 由美	放射線安全管理（1）	放射線や放射性物質の使用と法規制	山本 1, 2, 3
第4回	山本 由美	放射線安全管理（2）	放射線安全管理における放射線取扱主任者の役割と業務	山本 3, 4
第5回	熊谷 健	衛生管理（1）	衛生管理に関する概要	熊谷 1, 2
第6回	熊谷 健	衛生管理（2）	衛生管理に関連する資格とその役割	熊谷 1, 2
第7回	菅原 栄紀	バイオテクノロジー	バイオテクノロジーの基礎と応用	菅原 1, 2
第8回	菅原 栄紀	バイオ技術者	バイオ技術者の役割	菅原 1, 2
第9回	若松 秀章	危険物取扱者（1）	危険物取扱者を必要とする施設	若松 1, 2, 3, 4
第10回	若松 秀章	危険物取扱者（2）	危険物取扱者の業務	若松 1, 2, 3, 4

第 11 回	佐藤 祥子	一般用医薬品の販売	一般用医薬品の販売制度と登録販売者の役割	佐藤 1, 2
第 12 回	佐藤 祥子	治験	医薬品開発における臨床開発モニターおよび治験コーディネーターの役割	佐藤 3, 4
第 13 回	伊藤 邦郎	非臨床試験（1）	医薬品開発における非臨床試験の目的と実施概要	伊藤 1, 2
第 14 回	伊藤 邦郎	非臨床試験（2）	非臨床試験受託機関での業務	伊藤 1, 2
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

一般目標および到達目標 7 項目（①～⑦）に関するレポート、若しくは小テスト（7 項目：56 %）と定期試験（作文 課題：キャリアビジョンとそのためのキャリアプラン（44 %）により評価する。

## 教科書

必要に応じプリント等を配布して使用する。

## 参考書

使用しない

## 準備学習（予習）・復習

生命薬科学の学びは、将来、幅広い業界で活かすことができます。事前に将来就きたい業種、また興味ある業務・資格について、たとえば本講義で紹介する製薬会社の品質管理業務や医薬情報担当者、放射線取扱主任者、衛生管理業務・資格、バイオ技術者、危険物取扱者、登録販売者、治験業務などについて、事前に調べておいて下さい（1 時間程度）。また、一般目標、および到達目標 7 項目（①～⑦）に関するレポート、若しくは小テストを提出して下さい（1 時間程度）。

## 学生へのフィードバック

最終回の授業で、全体に対してキャリアビジョン・キャリアプランの重要性についてフィードバックする。

## オフィスアワー

町田 浩一：教育研究棟（ウエルタス）9 階・薬学教育センター（教授室）、在室中は可能な限り対応します。  
山本 由美：教育研究棟（ウエルタス）6 階・放射線薬品学教室（スタッフ室）、講義日 15：00～17：00  
熊谷 健：教育研究棟（ウエルタス）9 階・薬学教育センター（スタッフ室）、在室中は可能な限り対応します。  
菅原 栄紀：教育研究棟（ウエルタス）5 階・分子認識学教室（研究室）、月曜日 16：30～18：00  
若松 秀章：教育研究棟（ウエルタス）10 階・分子薬化学教室（研究室 1）、金曜日 15：00～17：00  
佐藤 祥子：教育研究棟（ウエルタス）4 階・薬剤学教室（スタッフ室）、月曜日 15：30～17：00  
伊藤 邦郎：教育研究棟（ウエルタス）10 階・薬学教育センター（教授室）、在室中は可能な限り対応します。

## 実務経験との関連性

第 3、4 回

第 1 種放射線取扱主任者の資格を以て、本学の放射線安全管理担当者として実務を行っている。大学における放射線取扱施設管理の実務経験を活かして、放射線安全管理に関する講義を行う。

第 7、8 回

上級バイオ技術者認定資格を取得した経験をもとに、バイオテクノロジー分野の実務応用に必要な知識の習得やバイオ技術者の役割について講義を行う。

第 9、10 回

甲種危険物取扱者の資格により、本学の危険物保安監督者として実務にあたっている。危険物取扱者の資格取得、および業務について講義を行う。

第 11 回

薬剤師として勤務した経験をもとに、一般用医薬品の販売のルール及びセルフメディケーションを支える登録販売者について講義を行う。

第 12 回

治験コーディネーターとして勤務した経験をもとに、医薬品の承認までのプロセス、臨床開発モニター及び治験コーディネーターの役割について講義を行う。

第 13、14 回

非臨床試験受託企業に勤務した経験をもとに、医薬品開発における非臨床試験の概要と非臨床試験受託機関の役割について講義を行う。

# (生命) 原子と分子の 構造

担当者 山崎 寛之 (所属: 天然物化学教室)

## 一般目標 (GIO)

原子・分子中の電子の状態について、量子力学に基づいた正しい描像を持ち、化学結合の成り立ちや分子の形について説明できるようになる。また、電磁波と分子の相互作用について、基礎事項を習得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. ミクロの世界の特徴 (不確定性原理、電子の波動性、量子化など) について説明できる。
2. 波動関数の意味について説明できる。
3. 原子軌道と原子の電子配置について説明できる。
4. 分子軌道の基本概念について説明できる。
5. 等核二原子分子の分子軌道・電子配置・結合について説明できる。
6. 原子軌道の混成について説明できる。
7. 代表的な分子の化学結合について説明できる。
8. 分子の双極子モーメントについて説明できる。
9. 共役や共鳴の概念について説明できる。
10. 光の二重性、電磁波の性質と分類について説明できる。
11. 電子遷移について、例を挙げて説明できる。
12. 分子振動について、例を挙げて説明できる。
13. 赤外線吸収による分子の振動遷移について説明できる。
14. スピンとゼーマン分裂について説明できる。

## 授業形態

講義で使用するプリント (書き込み形式) を配布し、解説する

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	山崎 寛之	講義の概要と進め方/イントロダクション	原子と分子の成り立ちからミクロの世界へ	1, 10, 11
第2回	山崎 寛之	量子力学の基礎 1	前期量子論, 粒子と波動の二重性 (二重スリット実験)	1, 10, 11
第3回	山崎 寛之	量子力学の基礎 2	ド・ブロイの物質波、ハイゼンベルクの不確定性原理、シュレーディンガー方程式の導出	1, 2
第4回	山崎 寛之	量子力学の基礎 3	シュレーディンガー方程式を解く (無限に深い井戸型ポテンシャル)	1, 2, 11
第5回	山崎 寛之	量子力学の基礎 4	量子数 (主量子数、方位量子数、磁気量子数)	1, 2
第6回	山崎 寛之	電子軌道論 1	電子軌道の種類と形状	1, 2, 3
第7回	山崎 寛之	電子軌道論 2	電子配置、パウリの排他原理、フントの規則	1, 2, 3
第8回	山崎 寛之	化学結合論 1	原子価結合法 I: $\sigma$ 結合、 $n$ 結合、VSEPR モデル	1, 4, 7
第9回	山崎 寛之	化学結合論 2	原子価結合法 II: 混成軌道	1, 4, 6, 7
第10回	山崎 寛之	化学結合論 3	分子軌道法 I: $s$ 軌道の結合性軌道と反結合性軌道	1, 4, 5, 7
第11回	山崎 寛之	化学結合論 4	分子軌道法 II: $p$ 軌道の結合性軌道と反結合性軌道	1, 4, 5, 7
第12回	山崎 寛之	化学結合論 5	分子軌道法 III: $n$ 電子系の共役、共鳴	1, 4, 9, 11
第13回	山崎 寛之	分子の性質	双極子モーメント、結合モーメント、分子運動の自由度、振動スペクトル	8, 11, 12, 13
第14回	山崎 寛之	分子構造の解析	ゼーマン効果、核磁気共鳴、旋光性、円偏光二色性	11, 13, 14
第15回			試験	

## 成績評価方法

中間試験の成績 (40%) と定期試験 (60%) で評価する。

## 教科書

使用しない

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習) ・復習

原子や分子を理解するためには、マクロな世界から一旦離れ、電子などのミクロな世界の常識を知る必要があります。電子は大学から学ぶ化学の主役で、有機化学や分析化学などの専門科目を学ぶ上で、その理解が重要となって来ます。講義中に配布するプリントには練習問題も含まれているので、復習に活用してください (1 時間程度)。また、予習としては、前回の講

義プリントをもう一度見返してから臨んでください (1 時間程度)。

## 学生へのフィードバック

練習問題の解説を、必要に応じ講義の中で全体へフィードバックします。

## オフィスアワー

教育研究棟 (ウエルタス) 6 階・天然物化学 (スタッフ室) 月曜日 午後 3 時～5 時

## 実務経験との関連性

# (生命) 無機化学

担当者 齋藤 有香子 (所属: 分子薬化学教室)

## 一般目標 (GIO)

基本的な無機化合物の構造、物性、反応性を理解するために、電子配置や化学結合に関する基礎的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 原子の構造と電子配列について説明できる。
2. 周期表に基づいて原子の諸性質を説明できる。
3. 原子価結合法および混成軌道に基づいて、分子の構造と性質を説明できる。
4. 分子軌道の概念に基づき、簡単な分子の性質を説明できる。
5. 酸化還元の定義について説明できる。
6. 代表的な典型元素を列挙し、その特徴を説明できる。
7. 窒素、硫黄、リン、ハロゲンの酸化物およびオキソ酸の性質を説明できる。
8. 代表的な遷移元素を列挙し、その特徴を説明できる。
9. 代表的な錯体の立体構造および基本的性質を説明できる。
10. 活性酸素の構造と特徴を説明できる。
11. 生体内に存在する無機イオンおよび錯体の機能について説明できる。
12. 医薬品として用いられている無機化合物を列挙できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	齋藤 有香子	原子の構造と周期表	原子の構造	1
第2回	齋藤 有香子	原子の構造と周期表	電子配置と構成原理	1, 2
第3回	齋藤 有香子	原子の構造と周期表	周期表と周期律	1, 2
第4回	齋藤 有香子	原子の構造と周期表	イオン化エネルギー、電子親和力、電子陰性度	1, 2
第5回	齋藤 有香子	化学結合と無機化合物の構造	イオン結合、金属結合、共有結合	2, 3
第6回	齋藤 有香子	化学結合と無機化合物の構造	原子価結合法、混成軌道	1, 2, 3
第7回	齋藤 有香子	化学結合と無機化合物の構造	分子軌道	3, 4
第8回	齋藤 有香子	酸化と還元	酸化数、酸化剤と還元剤	1, 2, 5
第9回	齋藤 有香子	典型元素	典型元素の性質と化合物 (1)	5, 6, 7
第10回	齋藤 有香子	典型元素	典型元素の性質と化合物 (2)	5, 6, 7
第11回	齋藤 有香子	遷移元素	遷移元素の性質と化合物	5, 8
第12回	齋藤 有香子	無機錯体	代表的な錯体と配位子	9
第13回	齋藤 有香子	生体無機化学	活性酸素の性質	5, 10
第14回	齋藤 有香子	生体無機化学	金属を含む医薬品	11, 12
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験(90%)、課題(10%)により評価する。

## 教科書

『ベーシック薬学教科書シリーズ4 無機化学』(化学同人)

## 参考書

『無機化合物・錯体』(廣川書店)

『薬学生に向けた基礎化学』(京都廣川書店)

## 準備学習 (予習)・復習

準備学習: 高校の化学基礎・化学を理解した上で講義に臨んでください。講義予定の範囲について教科書およびプリントに目を通してください(1時間程度)。

復習: 教科書、プリント、各自のメモ等を用いて復習してください(1時間程度)。また、Moodleの課題や練習問題を解いて理解を深めてください。

## 学生へのフィードバック

必要に応じて課題の解説を行う。

## オフィスアワー

教育研究棟(ウエリタス)10階・分子薬化学教室(2研)、月曜日 16:00-17:00

## 実務経験との関連性

# (生命) 有機構造化学

担当者 若松 秀章 (所属: 分子薬化学教室)

## 一般目標 (GIO)

多くの医薬品は有機化合物であり、様々な分子構造を有している。その構造に基づく物性および反応性を理解するために必要な基礎的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 有機化合物を中心とした化学結合について説明できる。
2. 有機化合物における共鳴、酸と塩基、矢印を使った電子の動きなどについて説明できる。
3. アルカンとシクロアルカンの命名法、それらの性質について説明できる。
4. アルカンやシクロアルカンの立体配座などについて説明できる。
5. 有機化合物の立体構造 (光学活性、鏡像異性体、キラリティー、立体配置表示法、ジアステレオマー、メソ化合物、ラセミ体、プロキラリティーなど) について説明できる。

## 授業形態

講義による。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	若松 秀章	構造と結合	原子の構造 (軌道、電子配置)	1
第 2 回	若松 秀章	構造と結合	化学結合 (オクテット則、Lewis 構造)、混成軌道	1
第 3 回	若松 秀章	構造と結合	分子軌道、化学構造の書き方	1
第 4 回	若松 秀章	極性共有結合	電気陰性度、形式電荷	2
第 5 回	若松 秀章	極性共有結合	共鳴、Brønsted 酸塩基	2
第 6 回	若松 秀章	極性共有結合	pKa 値、Lewis 酸塩基	2
第 7 回	若松 秀章	アルカン	アルカンと有機化合物、異性体	3, 4
第 8 回	若松 秀章	アルカン	命名法、立体配座、Newman 投影式	3, 4
第 9 回	若松 秀章	シクロアルカン	命名法、シクロアルカンの立体配座	3, 4
第 10 回	若松 秀章	シクロアルカン	シクロヘキサンの立体配座	4
第 11 回	若松 秀章	立体化学	鏡像異性体、キラリティー	5
第 12 回	若松 秀章	立体化学	光学活性、立体配置表示法	5
第 13 回	若松 秀章	立体化学	ジアステレオマー、メソ化合物	5
第 14 回	若松 秀章	立体化学	ラセミ体、プロキラリティー	5
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

試験の結果 (定期試験 100%) により評価する。

## 教科書

『マクマリー-有機化学 (上)』 JOHN McMURRY 著 (東京化学同人)

## 参考書

『マクマリー-有機化学問題の解き方』 (東京化学同人)

## 準備学習 (予習)・復習

本科目は、有機化学を理解する上で最も基本となる化学結合とアルカン・シクロアルカンの化学、及び生命化学を理解していく上で重要な有機化合物の立体化学の基礎を修得するものである。また、2 年次で履修する有機反応化学 I および II、更に 3 年次で履修する有機反応化学 III および IV の基礎となるものである。

予習: 講義予定の教科書内容に目を通し、重要項目の抽出を行う (1 時間程度)。

復習: 講義内容を再確認すると共に、教科書中の演習問題を利用し知識の定着を確実に (1 時間程度)。

## 学生へのフィードバック

定期試験の結果、及び講評を Moodle 上に公開する。

## オフィスアワー

教育研究棟 10 階・分子薬化学教室 金曜日 15:00~17:00

Moodle のメッセージ機能を利用した質問がいつでも可能。

## 実務経験との関連性

# (生命) 分析化学 I

担当者 諸根 美恵子 (所属: 薬学教育センター)

## 一般目標 (GIO)

水溶液中での物質の性質を理解し、試料中に存在する物質の濃度を正確に決定できるようになるために、化学分析の基盤となる化学平衡や代表的な定量法 (おもに中和滴定・キレート滴定) の原理と機構、および得られた分析データの評価に関する基本的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 化学分析の目的を説明できる。
2. 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。
3. 重量分析法の原理について説明できる。
4. 容量分析法の原理について説明できる。
5. 酸・塩基平衡を説明できる。
6. 溶液の pH を計算できる。
7. 緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。
8. 化学物質の pH による分子形、イオン形の変化を説明できる。
9. 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
10. 錯体・キレート生成平衡について説明できる。
11. キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。

## 授業形態

教科書・プリントを用いた講義形式を基本とし、必要に応じて演習を取り入れる。

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	諸根 美恵子	分析化学とは	化学分析の目的、日本薬局方、分析方法の分類、濃度の表示	1
第 2 回	諸根 美恵子	定量の基礎	定量分析の種類、分析データの取扱い、分析法バリデーション	2, 3
第 3 回	諸根 美恵子	容量分析総論	容量分析の種類、容量分析用標準液、量器、終点の検出と空試験	4
第 4 回	諸根 美恵子	酸・塩基の電離平衡	化学平衡の基礎概念、イオン強度、化学平衡の法則	5
第 5 回	諸根 美恵子	酸・塩基の電離平衡	酸・塩基平衡、酸・塩基の定義、強酸と強塩基の水溶液の pH、活量	5, 6
第 6 回	諸根 美恵子	酸・塩基の電離平衡	一価の弱酸・弱塩基、多価の弱酸・弱塩基、塩の水溶液の pH	5, 6
第 7 回	諸根 美恵子	酸・塩基の電離平衡	両性物質の水溶液の pH、pH 緩衝液	5, 6, 7
第 8 回	諸根 美恵子	酸・塩基の電離平衡	分子形とイオン形の存在比、ヘンダーソンハッセルバルヒの式	5, 6
第 9 回	諸根 美恵子	中和滴定	酸・塩基指示薬、中和滴定曲線 (強酸対強塩基)	5, 6, 8, 9
第 10 回	諸根 美恵子	中和滴定	中和滴定曲線 (弱酸対強塩基)、追い出し滴定	5, 6, 7, 9
第 11 回	諸根 美恵子	中和滴定	標準液の調製と標定、医薬品の定量 (例)	9
第 12 回	諸根 美恵子	錯体化学	金属錯体とは、金属錯体の立体構造、金属錯体の命名法と化学式	10
第 13 回	諸根 美恵子	錯体化学・キレート滴定	金属錯体生成反応、キレート滴定用試薬	10, 11
第 14 回	諸根 美恵子	キレート滴定	標準液の調製と標定、医薬品の定量 (例)	11
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

定期試験により評価する。

## 教科書

『パートナー分析化学 I』 (南江堂)

## 参考書

使用しない

## 準備学習 (予習) ・復習

本講義は、薬品分析学に関わる基本的知識を修得するためのものです。講義では動画や説明のポイントをしっかりとプリントに書き込んでください。特に酸・塩基平衡や pH、定量法に関する計算をするためには反応や原理をしっかりと理解することが不可欠です。授業終了後に、教科書とプリントをよく読み返し、例題の解説をしっかりと復習してください (90 分程度)。また授業には、前回の内容をもう一度見返してから臨んでください (30 分程度)。

## 学生へのフィードバック

定期試験の標準解答・平均点等を Moodle の本科目のコース上で公開する。さらに、理解が不十分と思われる内容については、全体にフィードバックする。

## オフィスアワー

教育研究棟 (ウエルタス) 9 階 薬学教育センター (諸根教授室)

質問は可能な限り対面またはメールで受け付ける。対面での質問の場合はメールにてアポイントを取ってください。メールアドレスは本科目の Moodle 上で周知する。

## 実務経験との関連性

# (生命) 化学熱力学

担当者 山口 芳樹 (所属: 糖鎖構造生物学教室)

## 一般目標 (GIO)

物質の物理的・化学的变化や平衡状態を、熱力学を通して理解する。

## 到達目標 (SBOs)

- 理想気体と実在気体について説明できる。
- ファンデルワールスの状態方程式について説明できる。
- 気体の分子運動論の概略について説明できる。
- ボルツマン分布について説明できる。
- 熱力学第一法則について説明できる。
- 状態関数と経路関数について説明できる。
- 示量性および示強性の状態量について説明できる。
- 熱容量について説明できる。
- エンタルピーについて説明できる。
- エントロピーについて説明できる。
- 熱力学第二法則について説明できる。
- 熱力学第三法則について説明できる。
- ギブズエネルギーについて説明できる。
- 化学ポテンシャルについて説明できる。
- 平衡定数と標準反応ギブズエネルギーの関係を説明できる。
- 平衡定数の温度変化 (ファンツホッフの式) について説明できる。
- 一成分系・二成分系の相図 (状態図) について説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	山口 芳樹	熱力学の基礎	理想気体、実在気体、ファンデルワールスの状態方程式	1,2
第2回	山口 芳樹	気体の分子運動論	気体の分子運動とエネルギーの関係	3
第3回	山口 芳樹	気体のエネルギー	気体分子の速度、運動エネルギー、エネルギーの量子化、ボルツマン分布	3,4
第4回	山口 芳樹	熱力学第一法則	エネルギー、仕事、系、外界、境界、熱力学第一法則	5
第5回	山口 芳樹	状態関数と経路関数	状態関数、示量性、示強性、経路関数、定圧過程、定容過程、等温過程、断熱過程	6,7
第6回	山口 芳樹	熱容量	定容熱容量、定圧熱容量	8
第7回	山口 芳樹	エンタルピー	エンタルピー、化学変化に伴うエンタルピー変化	9
第8回	山口 芳樹	熱力学第二法則	自発変化、エントロピー、熱力学第二法則	10, 11
第9回	山口 芳樹	熱力学第三法則	熱力学第三法則、絶対エントロピー、ギブズエネルギー、ヘルムホルツエネルギー	12, 13
第10回	山口 芳樹	化学ポテンシャル	部分モル量、化学ポテンシャル、標準反応ギブズエネルギーと平衡定数の関係	14, 15
第11回	山口 芳樹	平衡定数と圧力・温度	ルシャトリエの原理、ファンツホッフの式、ファンツホッフプロット	16
第12回	山口 芳樹	化学平衡	共役反応、ギブズエネルギーの加成性、生化学的標準状態	16
第13回	山口 芳樹	相平衡と相転移	状態図、系の自由度、ギブズの相律、気相線、液相線、てこの規則	17
第14回	山口 芳樹	相平衡と相転移	蒸留、ラウールの法則、共沸混合物、共融混合物	17
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験 (80%) と講義毎の小テスト・授業態度 (20%) で評価する。

## 教科書

プリントを配布する。

## 参考書

スタンダード薬学シリーズ II 『物理系薬学 I. 物質の物理的性質』 (東京化学同人)

## 準備学習 (予習) ・復習

原子や分子をミクロな視点から理解する「量子力学」とは異なり、「熱力学」はマクロな視点から物質の状態を説明するための学問です。一方で「統計力学」はミクロの世界の法則からマクロな性質を導く学問であり、量子力学と熱力学をつなぐものと言えます。本授業はなるべく数式を使わずに、概念を理解できるようにします。予習・復習はそれぞれ60分程度を目安に行い、疑問点の解決にはオフィスアワーを積極的に活用してください。

## 学生へのフィードバック

毎回の授業において実施した小テストの解説を行い、基礎事項の確認を行う。

## オフィスアワー

教育研究棟（ウエルタス）5階・糖鎖構造生物学教室（教授室）、月～金曜日入室時はいつでも対応します。

メール（[bucca@tohoku-mpu.ac.jp](mailto:bucca@tohoku-mpu.ac.jp)）でも受け付けております。

## 実務経験との関連性

大学および研究所において物理化学的な手法を用いて生命科学研究を行ってきた経験を活かして講義を行う。

# (生命) 生理学 I

1 年次 後期 必修 1 単位

担当者 溝口 広一 (所属: 機能形態学教室)

## 一般目標 (GIO)

正常な人体の仕組みを理解するため、人体を構成する各器官の構造と機能に関する基礎的知識を修得する。

## 到達目標 (SB0s)

1. 中枢神経系の構成と機能の概要を説明できる。
2. 体性神経系の構成と機能の概要を説明できる。
3. 自律神経系の構成と機能の概要を説明できる。
4. 神経系の興奮伝導およびシナプス伝達の調節機構を説明できる。
5. 筋収縮の調節機構を説明できる。
6. 細胞内外の物質や情報の授受に必要なタンパク質 (受容体、チャネルなど) の構造と機能を概説できる。
7. 神経伝達物質を列挙し、その生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。
8. 細胞内情報伝達に関与するセカンドメッセンジャーおよびカルシウムイオンなどを、具体例を挙げて説明できる。
9. 細胞膜受容体の具体例を挙げて細胞内情報伝達の主な経路について概説できる。
10. 代表的な細胞内 (核内) 受容体の具体例を挙げて説明できる。
11. 薬物の作用するしくみについて、受容体、酵素およびチャネルを例に挙げて説明できる。
12. 代表的な薬物受容体を列挙し、刺激あるいは阻害された場合の生理反応を説明できる。
13. 薬物の作用発現に関連する代表的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化された場合の生理反応を説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SB0s
第1回	溝口 広一	神経	神経の形態、髄鞘、グリア細胞	1, 2, 3
第2回	溝口 広一	神経の興奮伝導	活動電位、軸索伝導、神経線維の種類、神経の変性	4
第3回	溝口 広一	シナプス伝達	興奮性シナプス伝達、抑制性シナプス伝達、シナプス伝達の加重、シナプス前抑制と後抑制	4
第4回	溝口 広一	神経伝達物質	神経伝達物質の条件、アセチルコリン、カテコールアミン、セロトニン、 $\gamma$ アミノ酪酸、グルタミン酸	7
第5回	溝口 広一	受容体	イオンチャネル内蔵型受容体、チロシキナーゼ型受容体、細胞内 (核内) 受容体	6, 9, 10, 11
第6回	溝口 広一	受容体 細胞内情報伝達	細胞膜7回貫通型受容体 G蛋白質、酵素、セカンドメッセンジャー、リン酸化	6, 8, 9, 11
第7回	溝口 広一	骨格筋の収縮機構	骨格筋の構造、骨格筋の収縮機構、ATP供給、筋疲労、平滑筋の収縮機構	2, 3, 5
第8回	溝口 広一	末梢神経	自律神経、拮抗的二重支配、神経節遮断効果、自律神経反射、脳神経、脊髄神経	2, 3, 9, 11, 12, 13
第9回	溝口 広一	中枢神経	中枢神経の区分、脳脊髄液、脳血管	1
第10回	溝口 広一	中枢神経	脊髄、脊髄への入出力、脊髄反射	1, 2, 3, 5
第11回	溝口 広一	中枢神経	脳幹	1, 3
第12回	溝口 広一	中枢神経	間脳	1, 3
第13回	溝口 広一	中枢神経	大脳基底核、小脳	1
第14回	溝口 広一	中枢神経	大脳皮質、大脳辺縁系	1
第15回			試験	

## 成績評価方法

中間試験 (50%) と定期試験 (50%) で評価する。

## 教科書

『機能形態学』(南江堂)

## 参考書

『入門人体解剖学』(南江堂)

## 準備学習 (予習)・復習

予習: 事前に配布したプリントならびに教科書を使用して、講義予定の範囲を予習すること (30分程度)。

復習: 本科目は、生理学Ⅱ・Ⅲや薬理学Ⅰ～Ⅴの基礎となる科目であり、また習得内容が膨大であることから、毎回必ず講義内容を復習すること (1時間30分程度)。

## 学生へのフィードバック

定期試験の結果を基に、理解度が著しく不足していると判断された学生を対象として、追再試験前に補講を実施する。

## オフィスアワー

月曜日 16:30-18:30 ウェリタス7階 機能形態学教室 教授室

## 実務経験との関連性

# (生命) 生化学 I

担当者 吉村 明 (所属: 生化学教室)

## 一般目標 (GIO)

生化学 I では、生命情報を担う遺伝子について学習する。複製・転写・翻訳のシステムおよび遺伝子発現の調節機構について基本的事項を習得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. ヌクレオチドと核酸(DNA、RNA)の種類、構造を理解する。
2. DNA 鎖と RNA 鎖の構造及び類似点と相違点を理解する。
3. 遺伝子発現に関するセントラルドグマを理解する。
4. DNA の塩基配列の決定法や遺伝子操作について理解する。
5. ゲノムと遺伝子の関係、染色体の構造を理解する。
6. DNA の複製の過程を理解する。
7. DNA の修復の過程を理解する。
8. 遺伝子の構造に関する基本的知識(プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど)を理解する。
9. DNA から RNA への転写とその調節、各種 RNA の働きを理解する。
10. RNA のプロセッシング、RNA からタンパク質への翻訳の過程を理解する。
11. リボソームの構造と機能を理解する。
12. 遺伝子発現の調節機構を理解する。

## 授業形態

講義およびプレゼンテーション

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	吉村 明	ガイダンス ヌクレオチド、核酸、遺伝情報	ヌクレオチド、核酸の基本構造	1, 2
第2回	吉村 明	ヌクレオチド、核酸、遺伝情報	核酸の基本構造、核酸の働き	2, 3
第3回	吉村 明	ヌクレオチド、核酸、遺伝情報	ゲノミクスと遺伝子操作	4, 5
第4回	吉村 明	核酸構造、染色体構造	細胞内の DNA	5
第5回	吉村 明	DNA:複製、修復、組換え	DNA 複製	6
第6回	吉村 明	DNA:複製、修復、組換え	DNA 修復、組換え	7
第7回	吉村 明	転写と RNA プロセッシング	原核生物の転写	8, 9, 10
第8回	吉村 明	転写と RNA プロセッシング	真核生物の転写	8, 9, 10
第9回	吉村 明	翻訳	コドン、RNA の種類と役割	10, 11
第10回	吉村 明	翻訳	翻訳、翻訳後修飾	10, 11
第11回	吉村 明	遺伝子発現の調節	原核生物の遺伝子発現調節	12
第12回	吉村 明	遺伝子発現の調節	真核生物の遺伝子発現調節	12
第13回	吉村 明	演習	演習 (定期試験対策)	
第14回	吉村 明	演習	演習 (定期試験対策)	
第15回			試験	

## 成績評価方法

小テスト(20%)、定期試験(70%)、学習・発表態度(10%)で評価する。

## 教科書

『エッセンシャル生化学(第3版)』(東京化学同人)  
プリント

## 参考書

『理系総合のための生命科学(第4版)』(羊土社)

## 準備学習(予習)・復習

シラバスで次回の講義内容の SBO を確認し、教科書等を参照し予習しておきましょう(1時間程度)。毎回の授業終了後に講義内容に関する小テストを行いますので講義内容について確認して下さい。その日のうちに復習し理解しておきましょう(1時間程度)。

定期試験前に、演習問題を配布します。授業で配布されたプリントおよび教科書、参考書等を用いながら解答を発表してもらいます。

## 学生へのフィードバック

小テストや演習で講義内容についての理解を深める。

## オフィスアワー

教育研究棟(ウエリタス)5階 生化学教室

月曜日 午後 15 時～17 時

## 実務経験との関連性

# (生命) 生化学 II

担当者 関 政幸 (所属: 生化学教室)

## 一般目標 (GIO)

生化学では、生命の活動単位としての細胞の成り立ちを分子レベルで理解するために、構成分子の構造、性状、機能に関する基本的知識を修得します。生化学 II では、生命の基礎である生体膜とそれを構成する脂質、および生体分子の主役ともいえるタンパク質とそれを構成するアミノ酸について学びます。

## 到達目標 (SBOs)

1. 生体膜の構造と機能を説明できる。
2. 膜系細胞小器官の構造と機能を説明できる。
3. 生体膜を構成する代表的な脂質を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。
4. 標準アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。
5. タンパク質の構造（一次、二次、三次、四次構造）と性質を説明できる。
6. タンパク質の翻訳後の成熟過程（細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾）について説明できる。
7. タンパク質の細胞内での分解について説明できる。
8. 細胞内膜交通について説明できる。
9. 多彩な機能をもつタンパク質を列挙し概説できる。
10. 酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。
11. アミノ酸分子中の窒素の代謝（尿素回路など）について説明できる。
12. 糖原性アミノ酸とケト原性アミノ酸について説明できる。
13. アミノ酸の生合成と代謝について説明できる。
14. 脂肪酸の生合成と  $\beta$  酸化について説明できる。
15. ケトン体の生成と利用について説明できる。
16. グリセロ脂質の生合成と代謝について説明できる。
17. スフィンゴ脂質の生合成と代謝について説明できる。
18. コレステロールの生合成と代謝について説明できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	関 政幸	イントロダクション	生体を構成する分子には、DNA、RNA、タンパク質、脂質、炭水化物などがある。生化学 I で DNA や RNA を学習し、生化学 III では炭水化物を中心としたエネルギー代謝を学ぶ。生化学 II では主に、タンパク質と脂質について学習しつつ、生化学 I、及び III との関連性についても理解できるようにする。1 回目は、アミノ酸とタンパク質に関するイントロダクションを行う。	1-18
第2回	関 政幸	アミノ酸	標準アミノ酸の構造と性質、アミノ酸の電気的性質	4
第3回	関 政幸	タンパク質の構造、タンパク質分析、タンパク質の精製	タンパク質の一次・二次・三次・四次構造、タンパク質の精製法など	5
第4回	関 政幸	タンパク質の一生	翻訳後修飾、細胞内局在のメカニズム	6-8
第5回	関 政幸	様々なタンパク質の機能	代表的なタンパク質の機能	9
第6回	関 政幸	酵素	酵素の一般的性質、酵素の機能	10
第7回	関 政幸	ビタミン	補酵素としてのビタミン	10
第8回	関 政幸	反応速度論	酵素の反応速度論、アロステリック酵素	10
第9回	関 政幸	アミノ酸の分解、尿素回路	糖原性アミノ酸、ケト原性アミノ酸、毒性の強いアンモニアの尿素への変換機構	11, 12
第10回	関 政幸	アミノ酸の生合成・アミノ酸誘導体	必須アミノ酸、非必須アミノ酸、アミノ酸を出発材料とする生理活性物質	13
第11回	関 政幸	脂肪の吸収、脂肪酸の分解	脂肪酸の種類、脂肪酸の吸収、 $\beta$ 酸化、ケトン体の生成機構	3, 14, 15
第12回	関 政幸	脂肪酸合成、生体膜	脂肪酸合成、グリセリン脂質、スフィンゴ脂質、生体膜	1, 2, 3, 14, 16, 17
第13回	関 政幸	コレステロールの生合成と代謝	コレステロールの生合成、胆汁酸、ステロイドホルモン、ビタミン D など	1, 2, 3, 18
第14回	関 政幸	模試、復習	定期試験対策としての簡単な模試（2-1 3 回の内容）を実施する。また、2-1 3 回の内容を振り返る復習の講義を行う。	1-18
第15回			試験	

## 成績評価方法

定期試験（100%）で評価する。1 4 回で実施する模試は、回収・採点せず、成績にも反映させない。

## 教科書

『エッセンシャル 生化学（第 3 版）』（東京化学同人）

## 参考書

『基礎からしっかり学ぶ生化学』（羊土社）

## 準備学習（予習）・復習

生化学は覚えることが多い上に、生理学・病理学・薬理学を習うまでは興味を持ちにくい分野ですが、それらの基礎となる重要な科目です。これから先の専門科目の理解を深めるには必須ですので、予習・復習を怠らずにしっかりと身に付けて下さい。分からないことがあれば気軽に質問して下さい。

【準備学習】該当する内容が記載された教科書、或いは参考書をあらかじめ読んでから講義に臨むこと。参考書は、教科書と比較して簡素な内容かつ平易な文章ですので、必要を感じる人は利用して下さい。

【復習】配布資料と自分のメモ書きをもとに教科書を読み解いてください。なお、定期試験対策用の演習問題を 1 回目の講義で配布します。毎回の講義後の課題として、該当する内容の部分の演習問題を解く復習をこまめに実行してください。予習・復習の目安は、各々 1 時間ぐらいです。

## 学生へのフィードバック

定期試験対策用の演習問題を解く。特に、1 4 回の模試の前までにある程度の復習が終わっているのが望ましい。

## オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）5 階・生化学教室・教授室、水曜日 午後 3 時～ 5 時半

## 実務経験との関連性

# (生命) 生命科学概論

担当者 福田 友彦 (所属: 細胞制御学教室)

## 一般目標 (GIO)

生体のダイナミックな情報ネットワーク機構を物質や細胞レベルで理解するために、代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構などに関する基本的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 細胞間コミュニケーションにおける情報伝達様式を説明できる。
2. 細胞間の接着構造、主な細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。
3. 主な細胞外マトリックス分子の種類と特徴を説明できる。
4. 細胞膜チャネル内蔵型受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。
5. 細胞膜受容体から G タンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。
6. 細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。
7. 細胞内情報伝達におけるセカンドメッセンジャーについて説明できる。
8. 細胞内 (核内) 受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。
9. 細胞周期とその制御機構について説明できる。
10. 体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる。
11. 細胞死 (アポトーシスとネクローシス) について説明できる。
12. 正常細胞とがん細胞の違いについて説明できる。
13. がん遺伝子とがん抑制遺伝子について概説できる。

## 授業形態

講義

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第 1 回	福田 友彦	細胞の活動調節	細胞間シグナル伝達: シグナル伝達とは	1, 4
第 2 回	福田 友彦	細胞の活動調節	細胞間シグナル伝達: 細胞外シグナル分子の作用機序	2, 3
第 3 回	福田 友彦	細胞の活動調節	細胞内シグナル伝達: 核内受容体	8
第 4 回	福田 友彦	細胞の活動調節	細胞内シグナル伝達: セカンドメッセンジャー	7
第 5 回	福田 友彦	細胞の活動調節	細胞内シグナル伝達: G タンパク質	5
第 6 回	福田 友彦	細胞の活動調節	細胞内シグナル伝達: Ras-MAP キナーゼカスケード	5
第 7 回	福田 友彦	細胞の活動調節	細胞内シグナル伝達: ホスホイノシチド経路	7
第 8 回	福田 友彦	細胞の活動調節	細胞内シグナル伝達: 受容体型プロテインキナーゼ	6
第 9 回	福田 友彦	細胞の活動調節	細胞内シグナル伝達: 非受容体型プロテインキナーゼ	6
第 10 回	福田 友彦	細胞の活動調節	細胞内シグナル伝達: イオンチャネル型受容体	4
第 11 回	福田 友彦	細胞の増えるしくみ	細胞周期 1	9, 10
第 12 回	福田 友彦	細胞の増えるしくみ	細胞周期 2	9, 10
第 13 回	福田 友彦	細胞の増えるしくみ	アポトーシス	11
第 14 回	福田 友彦	細胞と病態を引き起こすしくみ	がん・生活習慣病	12, 13
第 15 回			試験	

## 成績評価方法

定期試験で評価する (100%)。

## 教科書

『京大発! フロンティア生命科学』 京都大学大学院生命科学研究所 編集 (講談社)

## 参考書

『人体の細胞生物学』 坂井建雄・石崎泰樹 編集 (日本医事新報社)

『分子細胞生物学 第 7 版』 H. LODISH (他) 著 石浦 章一 (他) 訳 (東京化学同人)

## 準備学習 (予習)・復習

2 年次開講科目「生体分子構造学」で学習する生体高分子の構造的特徴をもつ分子の働きを、「細胞内情報伝達」に焦点を絞って学習します。調和のとれた分子の活動が調和のとれた組織・臓器へ、調和のとれた臓器の働きが健康な体 (個体) へつながります。代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構などに関する基本的知識を修得することは、生命現象を理解する上でとても大切です。具体的には、予習: 講義予定の教科書の範囲を通読し、関連する参考図書を用キーワードについて調べておく。(1 時間程度) 復習: 教科書の講義該当部分を中心に必要に応じて講義メモを復習し、要点をまとめること。(1 時間程度)

これまでに学んできたことを基礎にしていますので、これまでに学習してきた事を復習して、本授業に臨んでください。毎回授業の最初に前回の授業内容の理解度を確認する時間を設けます。できれば、毎時間ごとの復習にとどまることなく、「生命科学概論」の範囲全般および他の授業科目の講義内容と関連づけた復習を行うようにしてください。

## 学生へのフィードバック

講義ごとに毎回受け付ける質問やアンケートから得られた内容から授業内容の理解度を評価し、次回講義冒頭で全体に対してフィードバックする。

## オフィスアワー

教育研究棟（ウエルタス）5 階・細胞制御学教室スタッフ室 月～金曜日 17 時 00 分～18 時 00 分

## 実務経験との関連性

# (生命) 基礎生物学実

## 習

担当者 安保 明博 (所属: 実験動物センター), 細野 雅祐・菅原 栄紀・立田 岳生 (所属: 分子認識学教室), 佐々木 健郎・村田 敏拓・小林 匡子 (所属: 生薬学教室), 関 政幸・吉村 明・阿部 拓也 (所属: 生化学教室), 福田 友彦 (所属: 細胞制御学教室)

### 一般目標 (GIO)

代表的な薬用植物や実験動物の内外の形態観察あるいは生体内基礎物質に関する実験をとおし、基礎生物学に関する基本的実験操作の知識と技能の習得を目的とする。

### 到達目標 (SBOs)

- 顕微鏡を適正に使用することができる。
- 代表的な薬用植物の内部形態を顕微鏡観察し、スケッチすることにより、その基本構造を説明することができる。
- 代表的な薬用植物の外部形態を観察し、スケッチすることにより、その植物の特徴を説明することができる。
- 代表的な生薬を鑑別できる。
- ピペット類 (マイクロピペット, メスピペット, 駒込ピペットなど) を適正に使用することができる。
- 生体基礎物質の代表的な定性反応を行うことができる。
- タンパク質を等電点における性質を利用し、沈殿させることができる。
- 酵素を用いた反応を実施することができる。
- 動物の組織から DNA を抽出することができる。
- ゲルろ過クロマトグラフィーにより生体基礎物質を分離することができる。
- 赤血球の凝集および溶血を確認できる。
- 抗血清を用いて血液型を判定できる。
- 手指の消毒を正しく行うことができる。
- 倫理に配慮して実験動物を取り扱うことができる。
- 実験動物を解剖して臓器の位置及び形状を観察し、スケッチすることにより、基本構造を説明できる。
- 代表的な臓器の組織標本を顕微鏡観察し、スケッチすることにより、動物組織の構造を説明できる。

### 授業形態

講義と実習

### 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	安保 明博ほか	実習講義, 動物実験倫理	実習内容に関する説明 (レポートの書き方なども含む) ならびに動物実験倫理に関する講義	14
第2回	佐々木 健郎, 村田 敏拓, 小林 匡子	植物観察	顕微鏡の使い方と内部形態の観察	1, 2, 3, 4
第3回	佐々木 健郎, 村田 敏拓, 小林 匡子	植物観察	外部形態の観察 (含薬用植物園見学)	2, 3, 4
第4回	関 政幸, 吉村 明, 阿部 拓也	生体試料	器具説明 (ピペッター類の使用法など), 生体基礎物質の定性反応, 牛乳からカードの分離 (等電点沈殿法)	5, 6, 7
第5回	関 政幸, 細野 雅祐, 菅原 栄紀, 吉村 明, 阿部 拓也, 立田 岳生	生体試料	酵素反応 (時間, 温度, pH), 核酸の抽出 <sup>①</sup>	8, 9
第6回	細野 雅祐, 菅原 栄紀, 立田 岳生	生体試料, 血球観察	核酸の抽出 <sup>②</sup> , ゲルろ過クロマトグラフィー, 赤血球の凝集および溶血	10, 11, 12, 13
第7回	安保 明博, 福田 友彦	動物観察	ラット (♂・♀) の解剖, 胸腔内・腹腔内臓器の体内配置と色彩等の観察	14, 15
第8回	安保 明博, 福田 友彦	動物の組織観察	臓器組織スライド標本の顕微鏡観察	14, 16
第9回				

第 10 回				
第 11 回				
第 12 回				
第 13 回				
第 14 回				
第 15 回				

## 成績評価方法

実習態度・手技の習得度（50%）およびレポート/確認試験等（50%）により評価する。

## 教科書

実習書・プリント

## 参考書

『エッセンシャル 生化学』 第3版（東京化学同人）

## 準備学習（予習）・復習

この実習は動植物の細胞、組織、器官・臓器を注意深く観察すること、また生体基礎物質の分離・定性反応を行うことによって、単に基礎的な操作法を学ぶだけでなく、実験結果を整理して、考察を導き出すことを学ぶ場です。いずれの項目も、講義科目との関連性を意識しながら実習すると、生物学、生薬学、生理学、生化学で学ぶ内容をイメージしやすくなります。したがって事前に配布されたプリントや資料等に目を通して、実習内容を把握（予習）しておく（60分）、実習後はレポートをまとめながらしっかり復習すること（60分）。

## 学生へのフィードバック

実習中の学生の疑問等に、その場で個別にフィードバック回答する。その内容が全員に伝えるべきものなら、全員へのフィードバックも行う。

## オフィスアワー

実験動物センター（教育研究棟 10F, 教授室, 月曜日, 12:50~13:50）

生化学教室（教育研究棟 5F, スタッフ室, 水曜日, 15:30~18:30）

生薬学教室（教育研究棟 6F, 2研, 火曜日, 16:00~17:00）

分子認識学教室（教育研究棟 5F, 月曜日, 16:30~18:00）

細胞制御学教室（教育研究棟 5F, 月曜日, 12:50~13:50）

## 実務経験との関連性

# (生命) 基礎化学実習

担当者 渡邊 一弘・成田 紘一 (所属: 医薬合成化学教室) 藤村 務・佐藤 勝彦・小松 祥子 (所属: 臨床分析化学教室) 山口 芳樹・真鍋 法義・佐々木 詩歩 (所属: 糖鎖構造生物学教室)

## 一般目標 (GIO)

化学物質の基本的な性質を理解するために、実験器具の取り扱い、官能基の検出、化学的性質の測定、および抽出・精製等の操作を通じて、化学物質の定性および定量法における基礎的な知識と、それらを実施するための技能を習得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 化学実験における危険性を予測し、安全に実験を実施できる。
2. 基本的な化学実験器具について、名称を列挙できる。
3. 基本的な化学実験器具について、適切な取り扱いや洗浄を実施できる。
4. 実験で使用する試薬や試液を適切な器具を用いて、調製できる。
5. 薬品、溶媒、化合物などの秤量を必要に応じた精度で実施できる。
6. 実験で使用した薬品や溶媒などについて、環境に配慮した廃棄を実施できる。
7. 秤量における誤差から適切な有効数字を使用できる。
8. 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
9. 溶液の水素イオン濃度 (pH) を測定できる。
10. 溶液の pH を計算できる。
11. 凝固点降下法により分子量を決定できる。
12. 過冷却について説明できる。
13. 代表的な官能基の定性試験を実施し、その結果から官能基の推定ができる。
14. 代表的な有機化合物について、その構造から水や有機溶媒に対する溶解性を予測できる。
15. 比重から有機層と水層を区別できる。
16. 基本的な有機化合物について、抽出と再結晶を実施し、純粋な物質を単離できる。

## 授業形態

講義と実習

## 授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	SBOs
第1回	藤村 務 山口 芳樹 佐藤 勝彦 真鍋 法義 小松 祥子 佐々木 詩歩	実習講義および基本操作	実習内容の説明、秤量と有効数字、実験器具の取り扱い、実験器具の洗浄	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
第2回		中和滴定	標準液の調製ならびに滴定操作と標定	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
第3回		水素イオン濃度の測定	緩衝液の調製、ガラス電極の使用法、pH の測定	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
第4回		凝固点降下	凝固点降下法による分子量の測定	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12
第5回	渡邊 一弘 成田 紘一	実習講義	実習内容の説明、安全教育、試薬調製、比重、実験器具の取り扱い、実験器具の洗浄	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
第6回		化合物の性質 (官能基の性質)	溶解度試験、官能基の定性試験	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 14
第7回		抽出操作(1)	色素による二相系分配	1, 2, 3, 4, 5, 6, 15
第8回		抽出操作(2)	物質の抽出と単離、精製	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 16
第9回				
第10回				
第11回				
第12回				
第13回				
第14回				
第15回				

## 成績評価方法

レポート（50%）と実習態度および実験手技の習得の程度（50%）で評価する。

## 教科書

実習書・プリント

## 参考書

使用しない

## 準備学習（予習）・復習

実習は、単に実験をして操作法を学ぶだけでなく、注意深い観察、実験結果の整理と分析、そして結果から得られる考察を導き出すことを修得する場です。先入観にとらわれず、常に客観的に解釈すると共に、これまでに学んだ物理、化学、数学等の知識を活用することを心掛けましょう。また、その日の実習内容は十分に予習してください。

## 学生へのフィードバック

レポートから得られた実習内容の理解度を形成的に評価し、コメントを記したレポートを返却することでフィードバックする。

## オフィスアワー

医薬合成化学教室 教育研究棟（ウエルタス） 9階（月～金：15：00～17：00） 臨床分析化学教室 教育研究棟（ウエルタス） 9階（月～金：15：00～17：30）  
糖鎖構造生物学教室 教育研究棟（ウエルタス） 5階（月～金：15：00～17：30）

## 実務経験との関連性