

# 薬品合成化学A

(Synthetic Organic Chemistry A)

## 担当教員

准教授 小島 直人  
 准教授 中村 誠宏  
 講師 服部 恭尚  
 助教 岩崎 宏樹

科目群	開講期	授業形態	単位数	必修等
薬学専門教育(講義)	3年次 前期	講義 SGD	1.5単位	必修

### 【概要】

有機化学A~Dで炭化水素や個々の官能基の構造、性質、合成、反応について学習した。医薬品を始めとするターゲット分子(目的化合物)は、複雑な基本骨格や立体化学、複数の官能基をもつものが多い。ターゲット分子を効率的に合成するための種々の反応について学ぶ。本授業では学習効果を高めるために小グループによるSGDを取り入れた演習を行う。また、化合物の構造を決定するための方法としてNMR、マススペクトルなどがあり、それらのデータをどのように用いるかの具体的な解析法を学ぶ。

1, 2回目の授業は対面授業と同時配信型授業で構成する。学生の皆さんには隔週で対面授業を1回、同時配信型授業を1回受講してもらう。

3, 5, 7, 9, 12-14回目授業は対面授業で構成する。

その他の授業はオンデマンド型授業で構成する。

### 【授業の一般目標】

目的化合物を合成するための基本骨格の構築、官能基選択的、位置選択的および立体選択的な官能基の導入および変換反応、合成、反応性について学ぶ。各種スペクトルデータを用いてどのようにして構造を解析するかについて学ぶ。

[関連する卒業認定・学位授与方針] DP1・DP2

### 【準備学習(予習・復習)】

有機化学A~Dの知識が基本となるので、よく理解をしておくこと。常に「ソロモンの新有機化学」と対比しながら勉強すること。予習：授業でどのようなことを学ぶか知るために、その範囲に目を通してから授業に出席すること(30分~60分)。復習：単に暗記するのではなく、反応機構などを考えながら復習すること(60分~90分)。立体的な構造を考えるために分子模型は役立つ。分子模型を組み立て、見ながら勉強する癖をつけること(面倒臭いは禁句)。

### 【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

No	学習項目	担当教員	学生の到達目標	SBOコード
1	ターゲット分子の合成：炭素骨格の構築法( )	小島	炭素酸のpKaと反応性の関係を理解し、説明できる。炭素-炭素結合生成反応について理解し、説明できる。	C3-(3)- -1 C3-(1)- -7 C4-(3)- -1
2	ターゲット分子の合成：炭素骨格の構築法( )	小島	炭素酸のpKaと反応性の関係を理解し、説明できる。炭素-炭素結合生成反応について理解し、説明できる。	C3-(3)- -1 C3-(1)- -7 C4-(3)- -1
3	有機化学の総合演習( )	小島・岩崎(宏)	有機化学の理解度を深める。	
4	有機化学の総合演習( )	小島	有機化学の理解度を深める。	
5	有機化学の総合演習( )	小島・岩崎(宏)	有機化学の理解度を深める。	
6	有機化学の総合演習( )	小島	有機化学の理解度を深める。	
7	有機化学の総合演習( )	小島・岩崎(宏)	有機化学の理解度を深める。	
8	有機化学の総合演習( )	小島	有機化学の理解度を深める。	
9	有機化学の総合演習( )	小島・岩崎(宏)	有機化学の理解度を深める。	
10	有機化学の総合演習( )	岩崎(宏)	有機化学の理解度を深める。	

11	有機化合物の構造決定法 ( )	服部	有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる - マススペクトルの解析	C3-(4)- -1
12	有機化合物の構造決定法 ( )	中村 (誠)	有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる - NMR スペクトルの解析	C3-(4)- -1~5
13	有機化合物の構造決定法 ( )	中村 (誠)	有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる - NMR スペクトルの解析	C3-(4)- -1~5
14	有機化合物の構造決定法 ( )	中村 (誠)	有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる - 構造解析。	C3-(4)- -1~5 C3-(4)- -1~4 C3-(4)- -1
15	総括・まとめ			

【実務経験】

小島 直人

業種: その他 ( 研究所 )

学習項目No.	その経験を生かして、どのような教育を行なうのか。
1-9	製薬会社では、新薬の創製研究において、様々な有機合成反応を駆使して、目的の有機化合物を合成している。当該教員は、研究所での創薬研究の経験を活かし、製薬会社での研究職や生産技術職を目指す学生に、有機合成化学の創薬の現場での利活用の方法を教授する。

服部 恭尚

業種: 化学企業、その他 ( 研究所 )

学習項目No.	その経験を生かして、どのような教育を行なうのか。
11	質量分析を用いた化合物の分析は薬に関わる職種のみならず、それ以外の分野でも利用されることを教授する。

岩崎 宏樹

業種: 製薬企業

学習項目No.	その経験を生かして、どのような教育を行なうのか。
3, 5, 7, 9-10	製薬会社では、原薬の合成のみならず医薬部外品、化粧品の有効成分の合成、およびそのプロセス開発の研究に従事していた。当該教員は製薬会社における実務経験を活かし、有機化学的観点から医薬品の合成における重要なポイントや実際に医薬品とするに必要な工夫など創薬に関して興味を持つような講義を行う。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	ソロモンの新有機化学 (第11版)	池田・上西・奥山・花房 (監訳)	廣川書店
	ソロモンの新有機化学 (第11版)	池田・上西・奥山・花房 (監訳)	廣川書店
	プリントを配布		
参考書	有機医薬品合成化学 - ターゲット分子の合成 -	西出、前崎	廣川書店

【成績評価方法・基準】

定期試験 (90%)、小テスト・課題 (10%)

【評価のフィードバック】

manabaに掲示する