

有機化学Ⅲ

責任者：藤井 勲 教授

担当講座（科）：天然物化学講座

講義 22.5 時間

単位 2 単位

学 年

3 学年 前期

学習方針

基本理念：

天然、合成品に関わらず医薬品の成分のほとんどは有機化合物であり、その分子構造を明らかにすることは、化学的性質や生理作用を理解する上で極めて重要である。有機化合物の構造決定は、核磁気共鳴法、質量分析法、赤外分光法や紫外分光法などの物理的手法により得られたスペクトルデータを解析することにより行われるが、各種分析法の原理と測定方法、データの解析方法を解説し、また、スペクトルデータを実際に解析することにより、基本的な有機化合物の構造決定に習熟することを目指す。

一般目標（GIO）：

基本的な化学物質の構造決定ができるようになるために、核磁気共鳴（NMR）スペクトル、赤外吸収（IR）スペクトル、質量スペクトルなどの代表的な機器分析法の基本的知識と、データ解析のための基本的技能を習得する。

到達目標（SBOs）：

1. 化学物質の構造決定に用いられる機器分析法の特徴を説明できる。
2. NMR スペクトルの概要と、化学シフトに及ぼす構造的要因を説明できる。
3. 重水添加による重水素置換の方法と原理を説明できる。
4. ^1H NMR の積分値の意味を説明できる。
5. ^1H NMR のスピン結合定数から得られる情報を説明できる。
6. ^{13}C NMR の測定により得られる情報の概略を説明できる。
7. 赤外スペクトルの概要と測定法を説明できる。
8. 赤外スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。
9. 化学物質の構造決定における紫外可視吸収スペクトルの役割を説明できる。
10. 質量スペクトルの概要と主なイオン化法を説明できる。
11. 塩素原子や臭素原子を含む化合物の質量スペクトルの特徴を説明できる。
12. 高分解能質量スペクトルにおける分子式の決定法を説明できる。
13. 旋光度測定法の概略を説明できる。
14. 旋光度と絶対配置の関係を説明できる。

15. 旋光分散と円二色性について概略を説明できる。
 16. 代表的な機器分析法を用いて、基本的な化合物の構造決定ができる。

講義日程

月日	曜	時限	講座(科)名	担当者	内 容
4/5	火	2	天然物化学講座	林 宏明 准教授	有機化合物の構造と構造解析の概要
4/12	〃	〃	〃	〃	核磁気共鳴法の原理
4/19	〃	〃	〃	〃	¹ H NMR 化学シフト
4/26	〃	〃	〃	〃	¹ H NMR スピン結合定数
5/10	〃	〃	〃	〃	¹ H NMR による構造解析
5/17	〃	〃	〃	〃	¹³ C NMR の概要
5/24	〃	〃	〃	〃	¹³ C NMR による構造解析
5/31	〃	〃	〃	〃	総合演習(1)
6/10	金	〃	〃	〃	質量スペクトルの原理
6/14	火	〃	〃	〃	質量スペクトルの解析法(1)
6/21	〃	〃	〃	〃	質量スペクトルの解析法(2)
6/28	〃	〃	〃	〃	赤外スペクトル
7/5	〃	1	〃	〃	紫外可視吸収スペクトル
7/12	〃	2	〃	〃	旋光度と円二色性
8/23	〃	〃	〃	〃	総合演習(2)

教科書(教)・参考図書(参)・推奨図書(推)

	書 名	著者名	発行所	発行年
教	わかる有機化学シリーズ 3 有機スペクトル解析	斎藤 勝裕 著	東京化学同人 (定価 2,400 円)	2008
教	ビギナーズ有機構造解析	川端 潤 著	化学同人 (定価 2,400 円)	2005
参	スタンダード薬学シリーズ2 「物理系薬学Ⅲ 生体分子・化学物質 の構造決定」	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 3,400 円)	2006

成績評価方法

講義の出席状況、定期試験、演習などから総合的に評価する。