

| | | | | |
|--------------------|--|--------|------------|--------|
| CH-3-iii-05 | 有機構造解析学 A | 第 3 学年 | 後期 選択必修 | 0.5 単位 |
| 担当者 | 平澤 祐介 | | | |
| 一般目標 (GIO) | 基本的な有機化合物の構造決定ができるようになるために、赤外吸収 (IR) スペクトル、マスペクトル、核磁気共鳴 (NMR) 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) | <p>【総論】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有機化合物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。 <p>【IR スペクトル】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IR スペクトルの概要と測定法を説明できる。 2. IR 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。(知識・技能) <p>【マスペクトル】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. マスペクトルの概要と測定法を説明できる。 2. イオン化の方法を列挙し、それらの特徴を説明できる。 3. ピークの種類 (基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク) を説明できる。 4. 塩素原子や臭素原子を含む化合物のマスペクトルの特徴を説明できる。 5. 代表的なフラグメンテーションについて概説できる。 6. 高分解能マスペクトルにおける分子式の決定法を説明できる。 7. 基本的な化合物のマスペクトルを解析できる。 <p>【¹H NMR】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NMR スペクトルの概要と測定法を説明できる。 2. 化学シフトに及ぼす構造的要因を説明できる。 3. 有機化合物中の代表的な水素原子について、おおよその化学シフト値を示すことができる。 4. 重水添加による重水素置換の方法と原理を説明できる。 5. ¹H NMR の積分値の意味を説明できる。 6. ¹H NMR シグナルが近接プロトンにより分裂 (カップリング) する理由と、分裂様式を説明できる。 7. ¹H NMR のスピン結合定数から得られる情報を列挙し、その内容を説明できる。 8. 代表的化合物の部分構造を ¹H NMR から決定できる。(技能) <p>【¹³C NMR】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¹³C NMR の測定により得られる情報の概略を説明できる。 2. 代表的な構造中の炭素について、おおよその化学シフト値を示すことができる。 | | | |
| 受講心得・準備学習等 | これまでに習得したスペクトル解析手法の復習をしておくこと。 | | | |
| 事後学習・復習等 | 教科書および参考書内にある演習問題を復習する。さらに、不明な点に関しては、オフィスアワーを利用して問題の解決をはかる。 | | | |
| オフィスアワー | 生薬学教室にて、講義日の 13~18 時まで質問を受け付ける。 | | | |

授業の形式と各回の内容

| 授業の形式 | | 講義および演習形式で行う。 |
|-------|--------------------|----------------------------------|
| 回 | 項目 | 内容 |
| 1 | 構造解析概論 | スペクトルの解説と化合物の性質 |
| 2 | 赤外スペクトル 質量スペクトル | 赤外スペクトルおよび質量スペクトルの原理・理論 |
| 3 | 核磁気共鳴スペクトル | ¹ H-核磁気共鳴スペクトルの原理・理論 |
| 4 | 核磁気共鳴スペクトル | ¹ H-核磁気共鳴スペクトルによる構造解析 |
| 5 | 核磁気共鳴スペクトル | ¹³ C-核磁気共鳴スペクトルの解説 |
| 6 | テスト | テストと解説 |

| | |
|----------------|-----------------------------------|
| 成績評価の方法 | テストの結果 (90%) と小テスト (10%) により評価する。 |
| 成績評価の基準 | 総合的評価による合計点が 60%以上を合格とする。 |
| 教科書 | 森田博史、石橋正己「ベーシック有機構造解析」(化学同人) |
| 参考書など | 川端 潤「ビギナーズ有機構造解析」(化学同人) |