

|   |
|---|
| 科 目 名   |
| <b>有機化学Ⅰ（構造と基本的性質）</b><br><b>Organic Chemistry I</b><br>(Structure and Character of Organic Compound) |

1年 後期 2単位 必修

寒 水 壽 朗

### 概要・目的

医薬品や、農薬、化粧品、食品等身の廻りの生活関連物質の大半は有機化合物からできている。有機化学はこれらの物質構造や物質変化を学ぶ学問であり、極めて幅広い多様な分野にわたっている。薬学の専門教科のなかで、有機化学は重要な基礎教科目の一つとして位置づけられる。有機化学は単に暗記する学問ではなく、その基本原理や機構を考え、積み重ねを行い系統的な理解が求められるものである。本科目は入門科目であり、有機化学の基礎的概念、有機化合物の構造、性質、反応などについての初歩的な知識を系統立てて講述する。

### 授業内容

| テ ー マ              | 内 容                            |
|--------------------|--------------------------------|
| 1 原子の電子配置と共有結合     | 原子の電子配置、共有結合の成り立ち              |
| 2 混成軌道と電子の偏り       | 混成軌道の分子の形、誘起効果と共鳴効果            |
| 3 構造式と化学物の分類、命名    | 構造式の表記と有機化合物の分類、構造異性と命名        |
| 4 シス-トランス異性と立体配座   | 結合回転による異性、環状炭化水素の形             |
| 5 キラル炭素と鏡像体        | 鏡像異性体とその区別、生体分子とキラリティー         |
| 6 ベンゼンと芳香族化合物      | ベンゼンの安定共鳴構造、「芳香族性」と多様な化合物      |
| 7 有機化学反応の分類と進み方    | 有機化学反応のいろいろ、有機化学反応の進み方         |
| 8 アルカンのラジカル反応      | ラジカル反応のメカニズム、いろいろなラジカル反応       |
| 9 アルケンの求電子付加反応     | 求電子付加反応のメカニズム、カルボカチオンとハロゲンの付加  |
| 10 ベンゼンの求電子置換反応    | 求電子置換反応のメカニズム、置換基の配向性と反応への影響   |
| 11 ハロアルカンの求核置換反応   | 求核置換反応のメカニズム、反応の競合と脱離反応        |
| 12 カルボニル化合物の求核置換反応 | 求核置換反応のメカニズム、エノラートアニオンとアルドール反応 |
| 13 まとめ(1)          | 前半のまとめ、および練習問題                 |
| 14 まとめ(2)          | 後半のまとめ、および練習問題                 |

### 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標

物質の物理的性質 C1【化学結合】、【分子間相互作用】

化学物質の性質と反応 C4【基本的性質】、【有機化合物の立体構造】、【アルカン】【アルケン・アルキンの反応性】、【芳香族化合物の反応性】、【有機ハロゲン化合物】、【アルデヒド・ケトン・カルボン酸】

### 評価方法

定期試験（100％）

### 教 材

教科書：ビギナーズ有機化学（化学同人）。参考図書：ソロモン新有機化学（上・下）。

### 履修上の注意

内容が多岐にわたる。従って、おおくの事柄を学ばねばならない。単なる暗記ではなく、系統的に理解することで学ぶ楽しさを身につけてほしい。そのために十分な予習・復習を実践する。予習は講義時間中の理解を助け、復習して無理なく理解することが重要である。