

生物有機化学特論 (2単位)

担当者氏名 藤森 嶺、久保田 紀久枝、戸枝 一喜

◆学習・教育目標 (到達目標を記載)

生物は有機化合物によって構成されており、生物の働きを生体成分の構造と変化によって理解することが重要である。植物の二次代謝産物には食品や香粧品の機能に関与する成分も多く、医薬品を含め多くの分野で活用されている。本講義では主に植物成分を中心に、医療、香粧品、生活用品に応用されている有機化合物について、歴史的な背景を含めて講義する。さらに、それらの成分の分析に重要な機器分析法についても講義する。到達目標は食品フレーバーを中心とした植物成分に関する有機化学的知識の習得である。特に、化合物命名法、香気成分の抽出・分析法、糖質の化学などについては理解を深めることにある。

◆取り扱う領域 (キーワードで記載) ご自身のキーワードを記入してください

天然有機化合物	二次代謝産物	化学構造	香気成分
香粧品	機能性成分	機器分析	構造決定

◆授業の進行等について

	テーマ	内容	準備学習(予習復習)等の内容と分量
1	有機化合物の命名法 I (担当 久保田)	テルペン化合物の命名法の基本を習得する	有機化合物の命名法の基礎について復習しておく
2	有機化合物の命名法 II (担当 久保田)	二環性化合物の命名法の基本を習得する	有機化合物の命名法の基礎について復習しておく
3	香気物質の科学的・感覚科学的特性 (担当 久保田)	嗅覚および味覚の受容・伝達機構とフレーバー物質の科学的・感覚的的特性との関連を理解する	嗅覚、味覚の仕組みに行いて予習
4	食品フレーバー物質の捕集・分離・分析法 (担当 久保田)	食品フレーバー物質の捕集・分離・分析法の流れと最近の進歩について、文献を参考に具体例から学ぶ。	香料化学の復習
5	食品の調理加工中におけるフレーバー形成 (担当 久保田)	植物性食品素材における調理加工中の代表的な香気形成機構について理解するとともに、文献から最新の研究動向を学ぶ。	調理と香気形成について予習
6	代表的な香気成分の構造と生合成 (担当 藤森)	植物の二次代謝産物である香気物質について、代表的な成分の構造的特徴や生合成経路について解説	香料化学、生化学の復習 (2時間)
7	有機化合物のMS分析 (担当 藤森)	質量分析法 (MS) の測定方法の概説とスペクトルの読み方	化合物分析法の復習 (2時間)
8	有機化合物のIR分析 (担当 藤森)	赤外線吸収分光法 (IR) の測定方法の概説とスペクトルの読み方	化合物分析法の復習 (2時間)
9	有機化合物のNMR分析 (担当 藤森)	核磁気共鳴法 (NMR) の測定方法の概説とスペクトルの読み方	化合物分析法の復習 (2時間)
10	有機化合物の抽出法 (担当 藤森)	有機化合物の各種抽出法の解説と最近注目されている抽出法についての紹介	化合物抽出法の復習 (2時間)
11	カロテノイド由来香気成分の特徴と構造解析 (担当 藤森)	カロテノイド由来の香気成分の特徴に関する解説と構造解析についての解説	生化学の復習 (2時間)
12	糖質の構造と特徴	天然に存在する単糖の種類と構造について講述する。①	有機化学の糖質を予習すること
13	糖質の構造と特徴	天然に存在する単糖の種類と構造について講述する。②	有機化学の糖質を予習すること
14	糖質の構造と特徴	食品等に広く利用されるオリゴ糖の種類と構造について講述する。	有機化学の糖質を予習すること
15	糖質の構造と特徴	食品等に広く利用される加工澱粉の種類と構造について講述する。	有機化学の糖質を予習すること

◆教科書及び資料 (授業前に読んでおくべき本・資料)

書名/著者/発行所 (発行年)

香りが見える理由/藤森 嶺/東京農大出版会 (2012年)

◆授業をより良く理解するのに便利な参考書・資料等

書名/著者/発行所 (発行年)

演習で学ぶ有機化合物のスペクトル解析/横山ら/東京化学同人、糖化学の基礎、阿武喜美子・瀬野信子、講談社サイエンティフィック
全有機化合物名称のつけ方/廖春栄/三共出版、Aroma Research (フレグランスジャーナル社発行の季刊雑誌)

◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウエイト)

授業におけるディスカッションの積極性、レポート(80点)、小テスト(20点)

◆オフィスアワー

藤森:毎週火曜日午後、研究室で質問等を受け付ける。 戸枝:毎週火曜日の3限目に受け付けます。 久保田:質問等があれば随時メールにて受け付けます。

◆その他受講上の注意事項

受け身でなく、自らが授業を作り上げていくつもりで積極的に授業に臨んでもらいたい。(藤森)
予め質問を用意するなど積極的に授業に臨み、自学自習も大切にすること。(戸枝)