

## 科 目 名

# 生物有機化学 Bioorganic Chemistry

2年 後期 2単位 選択

上 岡 龍 一  
田 上 修

## 概 要

自然現象に対する理解を深めるために、自然科学分野を数学、物理学、化学、生物学、地学などに分類し、さらにそれらを細分化して学問体系を構成してきた。今日の科学技術はこれらの各学問分野の発展の上に築かれたものである。しかし、ある自然現象の理解について特定の視点からのアプローチだけでは断片的な理解しか得られない場合が多く、それらの欠点を補うためには各学問分野の境界領域を充実させることが極めて重要である。このような観点から、生物有機化学 (bioorganic chemistry) は生命現象を理解するために、生物化学と有機化学の境界領域として、生まれた。その後、酵素のもつ特異な触媒機能の解明などに大きな貢献を与えながらこの分野は成長をつづけ、bioorganic chemistry は化学および周辺分野において重要な学問となっている。それに伴い、生物有機化学はほぼ同時期に成長してきた生物無機化学及び生物物理化学と融合して、バイオミメティック・ケミストリー (biomimetic chemistry) として生体機能を化学的にシミュレーションをするとともに、さらに生体を超越する機能を発現させようとする学問分野に発展してきている。以上について体系的に解説する。

## 目 標

生命化学の基礎となる生物有機化学について理解を深める。

## 授業計画

テ ー マ	内 容
① 生体物質の化学	生体物質にはどんなものがあるか。
② 生体構造形成物質	タンパク質、核酸、糖質、脂質の一般論
③ 物質とエネルギー変換	酵素および生体膜について
④ 生物反応の化学	主要な生化学反応の経路
⑤ バイオミメティック・ケミストリー	生物の機能に学び、模倣する化学
⑥ 天然脂質と人工脂質	生体膜と人工細胞膜の機能について
⑦ 天然酵素と人工酵素	環境にやさしい酵素触媒とその人工化
⑧ 超分子化学への展開	生物有機化学の究極の進化・超分子について

## 評価方法

試験と出席率および平常点より。

## 教 材

教科書：小宮山真 著「生物有機化学」 裳華房 (2004)