

専門科目「天然物化学」出題の意図（令和 8 年度入試・二次試験）

本問題は、動物由来および海洋由来の天然物を題材とし、博士課程前期課程（修士課程）に進学する学生として求められる天然物化学に関する基礎学力、理解力、ならびに専門的内容を論理的に説明する能力を総合的に評価することを目的として出題した。天然物を単なる構造や名称の暗記としてではなく、生合成経路の体系的理解、構造形成の論理、起源生物の多様性、さらには医薬品としての作用機序まで含めて理解しているかを重視し、コレステロールおよび海洋由来医薬品トラベクテジンを通じて、生体内天然物と海洋天然物を横断的に捉える力を確認することで、修士課程における天然物化学研究に必要な基礎力、論理的思考力および応用的視点を備えているかを評価することを主旨としている。

（1）生体内天然物の生合成経路に対する理解

設問 1 では、動物ステロールであるコレステロールを取り上げ、その生合成経路について主要な中間体の構造式を用いて説明できるかを問うている。イソプレノイド生合成に基づく炭素骨格の構築過程を理解し、生合成経路を構造変化の流れとして整理して説明する能力を評価する。

（2）海洋由来天然物医薬に対する総合的理解

設問 2 では、海洋由来医薬品であるトラベクテジンを題材とし、その生産生物、生合成に利用されるアミノ酸、適用疾病、ならびに分子レベルでの作用機序について問うている。本設問を通じて、天然物化学の知識を生物起源、生合成、構造、薬理作用、医薬品応用へと統合して理解しているかを評価する。