

## 専門科目「天然物化学」出題の意図（令和 7 年度入試・二次試験）

本問題は、天然物化学分野において基礎となる代表的な天然物群および天然物由来医薬品を題材とし、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基礎学力、理解力、および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。天然物を名称や構造の暗記としてではなく、化学構造の特徴、生合成的背景、構造と性質の関係、さらには医薬品開発との関連まで含めて体系的に理解しているかを重視し、フラボノイド、タンニン、アスピリンといった異なるタイプの天然物・天然物由来医薬品を通じて、低分子から高分子、基礎から応用へと横断的に捉える力を確認することで、修士課程における研究活動に必要な基礎力と論理的思考力を備えているかを評価することを主旨としている。

### （１）天然物の基本骨格と生合成に対する理解

設問 1 では、フラボノイドの基本骨格を題材として、代表的天然物群の化学構造を正確に把握し、その構造的特徴および生合成経路を関連付けて説明できるかを問うている。芳香族化合物と脂肪族骨格が組み合わさった天然物について、生合成的視点から体系的に整理する能力を評価する。

### （２）高分子天然物の構造と性質の理解

設問 2 では、縮合型タンニンを取り上げ、単量体（カテキン）から高分子構造がどのように構築されるかを説明できるかを問うている。加えて、構造的特徴と性質・性状との関係を説明させることで、天然物の構造と物性・生理活性の関係を理解しているかを評価する。立体化学を除外している点は、骨格理解を重視する意図によるものである。

### （３）天然物を起点とした医薬品開発への理解

設問 3 では、天然物をリード化合物として創製された代表例であるアスピリンを題材とし、化学構造、開発の歴史的背景、および作用機序を統合的に説明できるかを問うている。天然物化学が医薬品開発へどのように展開されてきたかを理解し、化学・薬理・医療の視点を結び付けて説明する能力を評価する。