

令和6年度 大学院農学研究科 入学試験問題

博士前期課程

一般入学選考

『生態系管理学』

- (1) 問題は全部で1題です。
(2) 全ての問題に受験番号・氏名を記入してください。
(3) 試験時間は、12:30~14:00(90分)です。

↓志望専攻・受験番号・氏名を記入してください。

| | |
|------|----|
| 志望専攻 | 専攻 |
| 受験番号 | |
| 氏名 | |

| |
|-----|
| 総得点 |
| |

試験日：令和5年9月9日(土)

| | | | |
|------|--|----|--|
| 受験番号 | | 氏名 | |
|------|--|----|--|

| |
|------|
| 前頁から |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | | | |
|------|--|----|--|
| 受験番号 | | 氏名 | |
|------|--|----|--|

| |
|------|
| 前頁から |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

専門科目名:生態系管理学
試験実施:令和 5 年 9 月 9 日分

解答例

(1) 日本における現行の化学物質リスク評価手法についての説明

わが国では、農業をはじめとする化学物質の安全性は、おもに水産動植物への影響に着目した評価が行われてきた。農地から流出した農薬の環境中濃度が指標生物種（魚類、動物プランクトン、藻類）に対する毒性値を超えるかどうかで、その剤の安全性の有無が判断される。生物毒性の試験方法は、OECD（経済協力開発機構）のガイドラインに準拠したものとなっており、室内における急性（数日程度）影響で評価されることがほとんどである。なお、近年、評価対象が従来の水産動植物から、陸域を含む生活環境動植物（例えば、底質影響の指標種としてユスリカの幼虫）に拡大された。また、試験についても、急性影響のみならず慢性影響も考慮されている。

(2) 現行の化学物質のリスク評価の利点と欠点について

利点：材料（試験生物）・手法・評価基準が OECD により統一されていることから、

- ① 安価で試験可能
- ② 再現性が高い
- ③ 評価者間での経験による差が小さい など

欠点：

- ① 標準試験生物は必ずしも、各国・各地域の生物多様性を表わすものではない、すなわち「地域性・固有性」が考慮されていない
- ② 各試験生物種は個別に評価されるため、実環境でみられる食う-食われるといった生物間の相互作用等の「生態系の複雑性」が考慮できていない
- ③ 統一された室内試験（GLP）では、実環境でみられる「不確実性」を考慮できない など

(3) (2) の欠点を解決するための意見・考えについて

①について：地域性を考慮した様々な生物で評価することの重要性（選択性の高い農薬が開発されると、標準試験生物を用いた試験のみでは毒性が現れず、生態系の中で影響を受けやすい生物種への影響が把握できない懸念がある）。なお、これまでに行われてきた室内毒性試験の結果を有効活用しつつ、生物多様性に対する影響を定量的かつ信頼性高く評価するための手段のひとつに、種の感受性分布（SSD）の活用がある。 など

②・③について：マイクロコスム／メソコスム等の実験生態系試験を室内試験と併せて実施することの重要性（コントロールされた室内での個別試験（急性毒性試験）の結果を、そのまま複雑性や不確実性を有する野外に外挿することが難しいことへの対応）。これらの試験は、室内・野外を問わず、目的とする要因（農薬曝露）以外の環境を可能な限り制御しつつ、多種系の試験を行うことができる。そのため、生物間相互作用にもとづくより実態に即した、生物・生物多様性への影響評価が可能となる。
など

※ 「この解答例はあくまで一例であり、別の視点からの解答例も存在するが明記しない」

専門科目名:生態系管理学

試験実施:令和 5 年 9 月 9 日分

出題意図

環境毒性・生態毒性学の基本的知識を問う問題である。なおその際、その知識・説明が時系列で体系だったものであるか（最新の情報を自身でアップデートできているか）、また論理的に説明できているかが、評価のポイントである。その上で、自身の説明に対して、抽象的でも構わないので自説を展開する思考力・表現力を問うている。