

岡山大学大学院環境生命自然科学研究科（博士前期課程）

Graduate School of Environmental, Life, Natural Science and Technology (Master's Course)

OKAYAMA UNIVERSITY

2024年4月入学 第1回入学試験

Entrance Examination for April 2024 (1st Application)

| | |
|-----------------------------|---------|
| 専門科目 Specialized subject | 作物遺伝育種学 |
|-----------------------------|---------|

◎ 以下の用紙が揃っているか確認し、用紙の過不足、印刷不明瞭や汚れ等に気づいた場合は、静かに手を挙げて監督者に知らせること。

Check if the following papers are present as indicated below. If you find excess or deficiency, some incomplete printing or collating, please let the supervisor know by raising your hand silently.

| | |
|---------------------------------|-----|
| 表紙（この紙） Front page (This paper) | 1 枚 |
| 問題用紙 Examination Questions | 1 枚 |
| 解答用紙 Answer Sheet | 3 枚 |
| 下書用紙 Scratch Paper | 3 枚 |
| 合計 Total | 8 枚 |

◎ 解答用紙全てに受験番号と氏名を記入すること。

Please write your examinee's number and your full name on all answer sheets.

裏面には記入できません。解答用紙の追加が必要な方は監督者に申し出てください。

You cannot write your answer on the back of this sheet. If you need additional answer sheets, please notify the supervisor.

2024年4月入学 第1回入学試験問題用紙
Entrance Examination for April 2024 (1st Application) Questions Sheet

| |
|--------------|
| 専門科目 Subject |
| 作物遺伝育種学 |

問1. 量的形質を支配する染色体領域の検出方法に関する次の問いに答えなさい。

- 1) QTL解析とゲノムワイド関連解析 (GWAS) について、それぞれの特徴と方法を説明しなさい。
- 2) 量的形質は環境条件の影響を受けやすいが、1) の解析をより効果的に行うためにどのような工夫をすればよいか説明しなさい。
- 3) 解析に使用する代表的な DNA マーカーを3つ挙げ、それぞれが識別する塩基配列変異の種類と識別方法を説明しなさい。

問2. 遺伝子発現解析に関する次の問いに答えなさい。

- 1) RNA-seq と qPCR (qRT-PCR) について、それぞれの特徴と方法を説明しなさい。
- 2) 上記の解析手法は、それぞれどのような研究に適しているか、具体例を挙げて説明しなさい。

問3. 遺伝子組換えとゲノム編集に関する次の問いに答えなさい。

- 1) 作物の品種改良を効率的に行う上で、遺伝子組換えやゲノム編集技術が利用されている。両技術による育種法の原理や方法、両技術で育成された品種の違いを説明しなさい。
- 2) 上記の技術は、交配育種法や突然変異育種法と比較して優れている点がある。これについて説明しなさい。その際、交配育種法や突然変異育種法の原理、方法についても説明しなさい。
- 3) 遺伝子組換えやゲノム編集で作られた作物について具体例を3つ以上挙げなさい。