

岡山大学大学院環境生命科学研究科（博士前期課程）

Graduate School of Environmental and Life Science(Master's Course) OKAYAMA UNIVERSITY

2022年4月入学 第1回入学試験

Entrance Examination for April 2022 (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、静かに手を上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.

2022年4月入学 第1回入学試験問題用紙
Entrance Examination for April 2022 (1st Application)
Examination Questions

岡山大学大学院環境生命科学研究科
Graduate School of Environmental and Life Science
(Master's Course) OKAYAMA UNIVERSITY

専門科目 Subject
作物遺伝育種学

以下の問1～問3に答えなさい。

問1. 世界人口は過去120年間で約4.7倍と激増したが、この増加に大いに貢献したのが新品種の開発を基軸とした食糧生産技術の発展である。メンデルの遺伝法則が再発見された1900年以降における遺伝研究や品種改良が食糧生産の向上に貢献した事例を2つ挙げ、それぞれ具体的に説明しなさい。

問2. 遺伝子の働きとDNA配列変異に関する次の問いに答えなさい。なお、この場合の遺伝子の働きとは、遺伝子発現のしかたや、つくられるタンパク質の機能のことである。

1. 遺伝子の働きに影響を及ぼすことが知られている配列変異をできるだけ多く挙げなさい。それぞれの変異が遺伝子の働きに及ぼす影響についても具体的に説明すること。
2. 変異型の対立遺伝子と野生型の対立遺伝子の識別に有効なDNAマーカーを挙げ、その特徴を説明しなさい。

問3. 出穂期や収量性、病害抵抗性など重要な農業形質に関わる遺伝領域を同定するための解析手法であるQTLマッピングについて、その手順や方法を説明しなさい。本設問では、自殖性作物種であるイネを対象に、病害抵抗性を制御する遺伝領域を同定することを想定します。その際、「連鎖地図」、「交雑」、「DNAマーカー」、「多型」、「表現型」というキーワードを必ず使用すること。