

2025年4月入学（第2回）入学試験問題用紙
Entrance Examination for April 2025 (2nd Application) Questions Sheet

専門科目 Subject
作物学

問1 イネの移植栽培において、基肥の側条施肥では、全層施肥や表層施肥に比べて、窒素利用率（施肥された窒素のうちイネに吸収された窒素の割合）が高いですが、その理由を説明しなさい。

問2 イネの水田栽培において、幼穂分化期の直前に追肥として硫酸アンモニウムを過剰に与えたところ、収量が低下しました。このとき、イネの生育及び収量構成要素にどのような変化が生じたかを考察しなさい。

問3 陸稲は畑で栽培されるイネである。植物学的には陸稲と水稻は同じ種であるが、形態、生理生態的特性に異なるところがある。水稻と陸稲の違いについて、地上部および根の形態的特性を含めて説明しなさい。また、耐乾性の違いについて述べなさい。

問4 イネのようにゲノム研究が進んだ作物では、作物生産上重要な特性に関わる遺伝子に連鎖したDNAマーカーが多数明らかにされ、育種の現場で利用されている。

- (1) 顕性の単一のストレス耐性遺伝子(AA)を持つイネ品種P1およびAAを保有せずストレス感受性を示すイネ品種P2がある。その耐性を改良するため、AA遺伝子をP2に導入する場合の育種過程について、交雑、DNAマーカー選抜、染色体の構成を含めて、図示しながら説明しなさい。
- (2) 実際にどのような特性がイネのDNAマーカー選抜育種に利用されているか、具体例を挙げながら述べなさい。