

2026年4月入学（第1回）入学試験問題用紙
Entrance Examination for April 2026 (1st Application) Questions Sheet

専門科目 Subject
作物生産学

以下、問1～問6までのうち、Aグループ（問1～問3）、もしくはBグループ（問4～問6）いずれかのグループを選択し、解答せよ。

なお、選択しない問題の解答用紙については白紙のまま提出すること。

問1. 光の利用からみた作物の物質生産過程は、以下の式(1)により表現される。

$$\text{土地面積当たり収量} = HI \times \Sigma I \times F \times RUE \quad (1)$$

ただし、HIは収穫指数、 ΣI は積算日射量、Fは受光率、RUEは日射変換効率である。これについて、以下の問いに答えよ。

(1) イネ品種Aを岡山にて栽培し収量調査を行ったところ、全乾物重が 1200 g m^{-2} 、収量が 600 g m^{-2} であった。このとき、計算過程を示しつつHIを計算せよ。

(2) 岡山におけるイネ品種Aの生育期間は120日間であり、同期間の1日あたり平均日射量は 15 MJ m^{-2} （メガジュール）であった。このとき、計算過程を示しつつ品種Aの生育期間の積算日射量（ ΣI ）を計算せよ。

(3) 生育期間を平均したとき、イネ品種Aの葉による受光率（F）は50%であった。このとき、計算過程を示しつつ品種Aの積算受光日射量を計算せよ。

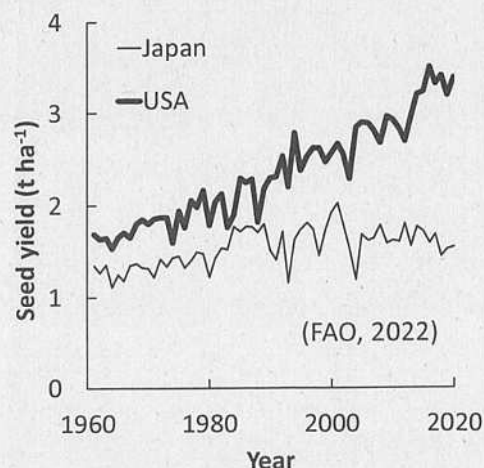
(4) 品種AのRUEを計算せよ。ただしRUEの単位は g MJ^{-1} とする。

(5) 今後、作物の収量をさらに増加させていくには、式(1)の4要因のうちRUEの向上が不可欠とされる。それはなぜか。これまでの作物育種の歴史を振り返り、作物が増収してきたのは4要因のうちどの要因の改良によるものだったのかにも触れながら、説明せよ。

問2. 右図は1960年から2020年までの日本と米国のダイズ平均収量の推移を示している。

(1) わが国におけるダイズ収量停滞の原因として考えられる課題を、特に栽培条件の観点から述べよ。

(2) 米国における着実な収量増加に貢献した要因について、品種および栽培の両面から考察せよ。



2026年4月入学（第1回）入学試験問題用紙
Entrance Examination for April 2026 (1st Application) Questions Sheet

専門科目 Subject
作物生産学

問3. 次の英文を読んで、問いに答えよ.

(Li et al., 2023. *Nature Communications* 14:3794. より一部改変)

*drainage : 排水

(1) 全文を和訳せよ

(2) 指摘された課題に対する1つの対策として、常時湛水をせず間断灌漑などの節水栽培を行うことが考えられる。近年の研究により、灌漑水田と比較した場合、間断灌漑栽培には節水以外にもメリットがある一方、デメリットも存在することが明らかとなっているが、それは何か。メリットとデメリットについて、それぞれ説明せよ。

2026年4月入学（第1回）入学試験問題用紙
Entrance Examination for April 2026 (1st Application) Questions Sheet

専門科目 Subject
作物生産学

問4. 以下は、「外来雑草による作物生産被害と対策」について、日本学術会議にてまとめられた要旨から一部抜粋したものである。この内容について、以下の問いに答えよ。

(令和5年日本学術会議農学委員会植物保護科学分科会報告より抜粋)

(1) 下線①について、具体的な導入経路と被害の実例を意図的・非意図的に分けて草種と共に説明せよ。

(2) 作物生産被害に対する対策について、導入経路、法整備、気候変動、防除技術の革新などの観点から解説せよ。

2026年4月入学（第1回）入学試験問題用紙
Entrance Examination for April 2026 (1st Application) Questions Sheet

専門科目 Subject

作物生産学

問5. 以下の図は、雑草種子の埋土種子集団における収支を模式的に示した図である。これについて、以下の問いに答えよ。

伊藤操子著「雑草学総論」より引用

- (1) 種子の休眠状態を示す a~c について適切な語句を記し、説明せよ。
- (2) 難防除となっている雑草についてこの図を基に解説せよ。

問6. 雑草の防除法について5つ挙げ、各々の説明を解説し、長所および短所を説明せよ。