

作物学 I 試験 (2009 年 7 月 22 日)

1. 圃場作物の単位土地面積当り収量 ($Y \text{ g m}^{-2}$) の成り立ちを次式のように表すとす。

$$Y = HI \times RUE \times \sum_{n=0}^D (f \times I)$$

ただし、HI は収種指数、RUE は群落が受光する日射エネルギーの乾物への変換効率 (g MJ^{-1})、D は生育期間(d)、f は日々の群落日射受光率、I は日々の日射量 ($\text{MJ m}^{-2} \text{d}^{-1}$)。

将来、平均気温が現在よりも約 3°C 上昇する仮定して、日本の稲作の収量形成にどのような影響が及ぶと考えられるか。以下の3つの側面から説明せよ。

- 1) HI への影響
- 2) D への影響
- 3) f への影響

2. 次の対にした用語について、両者の間の違いを明確にして説明せよ。

- 1) 生長呼吸と維持呼吸
- 2) 干ばつ抵抗性と干ばつ耐性
- 3) 凍害と冷害

3. イネにおいて C4 型光合成を発現させることについて、その意義と問題点を述べよ。