

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
園芸利用学

第1問

図1はクライマクテリック型果実とノンクライマクテリック型果実の果実発育・成熟期間における果実の呼吸活性とエチレン合成量の変化のグラフである。実線は人為的なエチレン処理を行わない果実、点線は「外生エチレン処理」とした期間に人為的に外生エチレンを処理した果実の呼吸活性とエチレン合成量を示している。

以下の設問に答えよ

- 1) 一般にクライマクテリック型果実における「緑熟期」はどのような期間とされるのか説明せよ。
- 2) クライマクテリック型果実の成熟期には様々な変化が生じる。変化が生じる代表的な形質を複数挙げよ。また、挙げた形質に関わる遺伝子とその機能を説明せよ。
- 3) クライマクテリック型果実とノンクライマクテリック型果実はエチレンに対する応答性の違いで説明される。しかし、図1のようにノンクライマクテリック型果実であっても外生エチレンを処理した場合、まったく変化が生じない訳ではない。このことを踏まえて、クライマクテリック型果実とノンクライマクテリック型果実の違いをどのように定義すべきか説明せよ。

図1 果実の発育・成熟期間における呼吸活性とエチレン合成量の変化

園芸生理学 山木昭平 編（文永堂出版） 図7-6を改変

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
園芸利用学	

第2問

以下の英文を読んで植物ホルモンと果実発育・成熟や果実タイプ（クライマクテリック型果実とノンクライマクテリック型果実）との関係を説明せよ。

Zhu et al. (2025) Phytohormone cross-talk during fruit ripening: linked biosynthesis and signaling. *Plant Hormones* 1: e010 より引用)

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
園芸利用学

第3問

ある植物に変異源を処理することで、果実成熟が遅延する変異体（M1世代）が得られた。この変異体を解析することで果実成熟を制御する遺伝子を特定したい。そのための研究計画を作成せよ。対象の植物は二倍体の一年生草本で、研究期間は3年とする。

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
園芸利用学

第4問

以下の語句を説明せよ

1. CA 貯蔵
2. DNA 修飾
3. 1-MCP
4. RNA-seq