

【問題用紙】

令和8年度 愛媛大学大学院農学研究科入学者選抜学力検査

(食料生産学 専攻 植物工場システム学 コース)

専門科目	植物細胞システム計測学
------	-------------

第 1 頁 (1 頁の内)

問1～3に答えよ。解答は解答用紙に記入すること。なお、解答は各問毎に解答用紙1枚に記入し、スペースが不足する場合は、「裏面に続く」と記入したうえで、裏面に続けて記入せよ。

問1. 組織水分状態計測器である等圧式サイクロメーター法について、原理を含め説明せよ。なお、解答にあたっては、以下の用語を全て用い、各用語には下線を付すこと。説明には図を用いても構わない。字数制限は設けない。(70点)

用語：解凍・起電力・計測ジャンクション・呼吸熱・ショ糖溶液・サンプルチャンバー・ゼーベック効果・浸透ポテンシャル・等温等圧・ナノボルトメーター・熱電対・膨圧・拡散抵抗・水ポテンシャル

問2. 水ストレス下の植物の伸長細胞における浸透圧調節機能について説明せよ。また、浸透圧調節機能が高糖度トマトの生産や、フェーンに伴い発生するイネ乳白粒形成にどのように関与するか説明せよ。字数制限は設けない。(60点)

問3. 質量分析におけるソフトイオン化法であるマトリックス支援レーザー脱離イオン化 (MALDI) 法、エレクトロスプレーイオン化 (ESI) 法について簡潔に説明せよ。さらに、ピコリットル・プレッシャープローブ・エレクトロスプレーイオン化質量分析法 (picoPPESI-MS) の特長について、ESI との相違点を含め、説明せよ。字数制限は設けない。(70点)