

# 2025年度植物工場

## 研修No4

## 培養液管理の基礎と実践

＜対面型＞ 開催期間： 2026年2月18日(水)～2月20日(金) (3日間)

		I (8:50～10:20)	II (10:30～12:00)	III (13:00～14:30)	IV (14:40～16:10)	V (16:20～17:20)
2/18	水	開講式	イオンメーターの特性と使用法、分析値の補正	培養液の簡易分析法	地下水の重炭酸イオン( $\text{HCO}_3^-$ )濃度の測定と調整 水道水の残留塩素(次亜塩素酸イオン; $\text{ClO}^-$ )濃度の測定	予備
		受付：9:45～ 開講式：10:15～ 挨拶 受講案内	・イオンメーターとは ・イオンメーターの校正 ・イオンメーターの使用法 ・イオンメーターの分析値の補正法	・ECとpHの測定 ・イオンメーターを使った $\text{NO}_3^-$ , $\text{K}^+$ , $\text{Ca}^{2+}$ 濃度の測定 ・RQフレックスを使った $\text{PO}_4^{3-}$ , $\text{Mg}^{2+}$ イオン濃度の測定 ・ppmからme/Lへの換算 ・精密分析機器類の見学	・重炭酸イオンの影響と培養液管理上の留意点 ・測定に必要な硫酸の作り方 ・EC滴定法 ・エクセルを使った重炭酸イオン濃度の計算 ・重炭酸イオンの調整に必要な酸量の計算 ・残留塩素の影響と培養液管理上の留意点 ・残留塩素分析キット ・DPD法による遊離塩素と結合塩素濃度の測定	(IV延長の場合)
		塙越 覚 (千葉大学)	塙越 覚 (千葉大学)			
2/19	木	培養液管理に必要なデータの取り方	養水分吸収特性の計算	養水分吸収特性に基づく培養液の処方	濃厚原液の作成	培養液分析データの評価法
		・濃厚肥料原液の比重測定 ・実際の栽培システムを用いた培養液量の推定(EC法) ・培養液コントローラーの仕組み(EC管理法、日射比例量的管理法) ・培養液採取時の注意点	・計算用エクセルシートの使い方 ・養分吸収速度の計算と結果の意味 ・養分吸収濃度の計算と結果の意味	・酸による重炭酸調整に伴う養分添加濃度の計算 ・処方用エクセルシートの使い方 ・原水のイオン濃度と酸の添加を考慮した単肥配合	・単肥配合処方にに基づく濃厚原液の作成 ・作成した濃厚原液のチェック(EC, pH, $\text{NO}_3^-$ )	・持ち込み培養液の分析データの診断 ・注目すべきポイント
塙越 覚 (千葉大学)						篠原 溫 (千葉大学名誉教授)
2/20	金	培養液コントローラーを使った培養液作成	二次原水の利用	質疑応答	修了式	
		・培養液コントローラーの設定 ・単肥配合濃厚原液を使った培養液の自動作成 ・作成した培養液のチェック(EC, pH, 重炭酸イオン) ・日射比例コントローラの設定	・二次原水作成の利点 ・二次原水タンクを利用した重炭酸や塩素の調整	・全体を通じての質疑応答	・質疑応答後 ・修了証授与 ※14:50～15:20(予定)	
塙越 覚 (千葉大学)				篠原・丸尾・塙越		

※講義の課題や日程、講師等の詳細スケジュールは多少変更の可能性があります。また、実習を伴う研修の特性上時間はスケジュール通りにならないことがあることをご了承ください。