

# 2024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 : 2024年9月3日(火)~9月5日(木) (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)	
9/3	火	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 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )濃度の測定と調整	水道水の残留塩素 (次亜塩素酸イオン ; ClO <sup>-</sup> )濃度の測定	
		受付 : 9:45~ 開講式 : 10:15~ 挨拶 受講案内	<ul style="list-style-type: none"> <li>イオンメーターとは</li> <li>イオンメーターの校正</li> <li>イオンメーターの使用法</li> <li>イオンメーターの分析値の補正法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECとpHの測定</li> <li>イオンメーターを使ったNO<sub>3</sub><sup>-</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>イオン濃度の測定</li> <li>RQフレックスを使ったPO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Mg<sup>2+</sup>イオン濃度の測定</li> <li>ppmからme/Lへの換算</li> <li>精密分析機器類の見学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重炭酸イオンの影響と培養液管理上の留意点</li> <li>測定に必要な硫酸の作り方</li> <li>EC滴定法</li> <li>エクセルを使った重炭酸イオン濃度の計算</li> <li>重炭酸イオンの調整に必要な酸量の計算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>残留塩素の影響と培養液管理上の留意点</li> <li>残留塩素分析キット</li> <li>DPD法による遊離塩素と結合塩素濃度の測定</li> </ul>	(IV延長の場合)
		塚越 寛 (千葉大学)	丸尾 達 (植物工場研究会/千葉大学名誉教授)		塚越 寛 (千葉大学)		
9/4	水	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	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>濃厚肥料原液の比重測定</li> <li>実際の栽培システムを用いた培養液量の推定(EC法)</li> <li>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)</li> <li>培養液採取時の注意点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算用エクセルシートの使い方</li> <li>養分吸収速度の計算と結果の意味</li> <li>養分吸収濃度の計算と結果の意味</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>酸による重炭酸調整に伴う養分添加濃度の計算</li> <li>処方用エクセルシートの使い方</li> <li>原水のイオン濃度と酸の添加を考慮した単肥配合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単肥配合処方にに基づく濃厚原液の作成</li> <li>作成した濃厚原液のチェック(EC, pH, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持ち込み培養液の分析データの診断</li> <li>注目すべきポイント</li> </ul>	
		塚越 寛 (千葉大学)				篠原 温 (千葉大学名誉教授)	
9/5	木	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	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>培養液コントローラーの設定</li> <li>単肥配合濃厚原液を使った培養液の自動作成</li> <li>作成した培養液のチェック(EC, pH, 重炭酸イオン)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>二次原水作成の利点</li> <li>二次原水タンクを利用した重炭酸や塩素の調整</li> <li>二次原水のチェック(重炭酸イオン, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)</li> </ul>	全体を通じての質疑応答	修了証授与  ※15:40~16:00(予定)	
		塚越 寛 (千葉大学)				篠原・丸尾・塚越	

※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。