

2022年度植物工場 研修No12

培養液管理の基礎と実践

【Session1】 <Web・オンデマンド配信型> 視聴期間：2022年12月8日(木)～12月13日(火) (6日間)

	時間	タイトル	内容
講義1	1:48:53	培養液の基礎知識 I	培養液とは/植物の必須元素/培養液の原水
講義2	1:41:28	培養液の基礎知識 II	培養液濃度とpH/培養液中の窒素形態/培養液温、溶存酸素など
講義3	1:25:26	培養液の基礎知識 III	培養液処方とその決定法/培養液調整と管理の実際/濃度管理と量的管理
講義4	0:59:35	知っておくと役立つセンサーやポンプのメンテナンス	培養液の濃度制御/培養液EC・pHの計測・管理/原水補水量の計測/濃厚原液添加量の計測/各種センサ・機器のメンテナンス/定量ポンプのメンテナンス/自動pH調整システムの課題
講義5	0:58:24	予習：イオンメーターの特性と使用法，分析値の補正	検量線を描く/NO ₃ 、K、Ca、pH、EC

※Web培養液研修【基礎編】【上級編・実用編】より

【Session2】 <対面型> 開催期間：2022年12月14日(水)～12月16日(金) (3日間)

		I (8:50～10:200)	II (10:30～12:00)	III (13:00～14:30)	IV (14:40～16:10)	V (16:20～17:20)
12/14	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	地下水の重碳酸イオン(HCO ₃ ⁻)濃度の測定と調	水道水の残留塩素(次亜塩素酸イオン; ClO ⁻)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"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> ECとpHの測定 イオンメーターを使ったNO₃⁻、K⁺、Ca²⁺イオン濃度の測定 RQフレックスを使ったPO₄³⁻、Mg²⁺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 	<ul style="list-style-type: none"> 重碳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碳酸イオン濃度の計算 重碳酸イオンの調整に必要な酸量の計算 	<ul style="list-style-type: none"> 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
		丸尾 達 (植物工場研究会/元千葉大学)			篠原 温 (千葉大学名誉教授)	
12/15	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
		<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 酸による重碳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 	<ul style="list-style-type: none"> 単肥配合処方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, NO₃⁻) 	<ul style="list-style-type: none"> 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
塚越 寛 (千葉大学)			篠原 温 (千葉大学名誉教授)			
12/16	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
		<ul style="list-style-type: none"> 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, 重碳酸イオン) 		<ul style="list-style-type: none"> 二次原水作成の利点 二次原水タンクを利用した重碳酸や塩素の調整 二次原水のチェック(重碳酸イオン, NO₃⁻) 	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 温 (千葉大学名誉教授)		丸尾 達 (植物工場研究会/元千葉大学)		