

〈Web・オンデマンド配信型〉

これだけは身につけておきたい培養液管理法【基礎編】

視聴期間 2022年1月13日(木)10:00~1月18日(火)15:00 (6日間)

培養液の濃度や組成、pHなどを適正に管理することは、太陽光型植物工場、人工光型植物工場に共通する基礎技術として極めて重要ですが、化学的知識や制御技術も含めて比較的複雑で理解しにくいのが実情です。本講座は、培養液管理に特化した研修で、基礎から分析・解析・管理、そして独自の処方作りの方法まで幅広く体系的に学習できます。

◆講座の狙い

- ・培養液管理の基礎となる理論や重要なポイントを理解する
- ・実際の培養液管理におけるチェックポイント、簡易な分析法、分析データの解析・利用法を学ぶ

◆募集要項

【受講対象】 養液栽培の培養液に関連する理論から、培養液管理に役立つ簡易分析法や分析データの活用法など、基礎から応用までの管理技術を身につけたい方。培養液管理を自ら創意工夫したい方。 〈テキストの一部〉

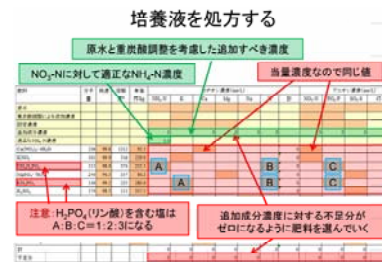
- 【受講費用】
- ・一般 60,000円/人 ※消費税、教材費等込
 - ・植物工場研究会会員 48,000円/人
 - ・再受講 30,000円/人 ◆2020年度研修No5、2021年度研修No4受講修了の方の再受講を支援いたします

【講座責任者】 篠原 温(千葉大学 名誉教授)・塚越 寛(千葉大学 准教授)

- 【申込方法】
- 1.テスト視聴：ホームページからリンクの「テスト視聴」が視聴可能な方のみ、お申込頂けます。
* Googleが提供するサービスを視聴できること。
企業等にてテストビデオが視聴出来ない場合は、御社の情報管理部門へお問い合わせ下さい。
 - 2.実際の培養液管理に役立つ便利ツール（培養液管理に特化したエクセルシート）を研修で使用しますので、Microsoft ExcelがインストールされているPCや、Excelファイルが使用できるスマートフォンが必要です。
 - 3.植物工場研究会ホームページの申込専用フォームからお申込みください。
ご登録のメールアドレスに、「申込受付完了」メールが自動送信されます。*メールが届かない場合は必ず問合せ先へご連絡ください。

- 【受講確定】
- 申込先着順に「内定通知」をご連絡致します。
受講料は「内定通知」に記載の手順で振込期限内にお振込みください。
入金確認後に「受講確定」をご連絡致します。
視聴開始日前日に、視聴URLをご連絡致します。

【募集期間】 2021年12月8日(水)~2022年1月12日(水) 13:00※入金確認が1/12 13:00までに可能なこと



〈対面開催時の実習の様子〉

◆視聴期間

2022年1月13日(木)10:00~1月18日(火)15:00

※視聴期間内はいつでもWeb上から視聴可能です ※Excelファイル、講義資料は視聴期間内にダウンロード可能です

1	2	3	4	5-1~5-8	6	7-1~7-3
培養液の基礎知識 I	培養液の基礎知識 II	培養液の基礎知識 III	分析機器の校正と検量線の作成	培養液の単肥配合と処方の最適化	課題1~3	培養液分析データの診断と改善の助言
						補講

◆重要なお連絡◆

Web研修No5「培養液管理法【上級編・実用編】」(視聴期間:1/20-1/27)は、当拠点で開催された培養液研修の修了を前提条件とします。No5を受講希望の方で前提条件を満たしていない方は、当研修を受講ください。



◆お問合せ

特定非営利活動法人植物工場研究会 (担当: 戸井)
〒277-0882 千葉県柏市柏の葉6-2-1
千葉大学 環境健康フィールド科学センター
E-mail : plant-factory@office.chiba-u.jp
Tel&Fax: 04-7137-8307

研修No4補講 〈Web・オンデマンド配信型〉

これだけは身につけておきたい培養液管理法【基礎編】

視聴期間 2022年1月13日(木)10:00～1月18日(火)15:00 (6日間)

プログラム	時間(分)	タイトル	内容	種類	
		開講挨拶			
1	110	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	100	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	85	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	60	分析機器の校正と検量線の作成	検量線を描く/NO ₃ 、K、Ca、pH、EC	講義・演習	
5	165	培養液の単肥配合と処方の最適化	5-1	吸収速度、吸収濃度の計算の考え方	講義 演習
			5-2	濃厚原液、培養液の比重(密度)の測り方	
			5-3	ECを使ったシステム水量の推定法	
				課題1:液量推定	
			5-4	植物の養水分吸収速度、吸収濃度の具体的な計算法	
				課題2:養水分吸収(1),(2)	
			5-5	原水の重炭酸濃度の測定法	
				課題3:重炭酸濃度測定	
			5-6	酸による重炭酸濃度の調節と、調節に伴う肥料添加濃度の計算法	
5-7	原水と酸による添加を考慮した培養液の設計法と濃厚原液の作り方				
	課題4:培養液処方の作成				
5-8	課題の解答とその解説				
6	60	培養液分析データの診断と改善の助言	分析結果の見方/分析結果からの診断例	講義	
7	45	補講1	①水道水の残留塩素の調整②実際栽培における重炭酸の調整③NH ₄ -Nイオンの特性④pHの管理(自動pH管理システムの使い方)⑤EC・pHセンサの設置位置と制御精度⑥培養液の更新の方法と留意点⑦液面制御	講義	
	55	補講2	⑧流量計の特性⑨定量ポンプの特性⑩原水・定量ポンプの流量記録⑪単位の話⑫水の比重⑬肥料塩の特性と管理⑭濃厚原液の特性と注意点⑮システム培養液量変動要因	講義	
	30	補講3	⑧流量計の特性のつづき～入手しやすい流量計の精度の検定～	講義	
		修了挨拶			

主な講師：塚越寛(千葉大学准教授)・丸尾達(植物工場研究会・元千葉大学教授)・篠原温(千葉大学名誉教授)