

農林水産省 次世代施設園芸地域展開促進事業(全国推進事業)  
高度環境制御技術研修事業

## 培養液管理研修 受講者募集

### ～これだけは身につけておきたい培養液管理法～

【千葉大学 ・ 一般社団法人日本施設園芸協会 ・ 特定非営利活動法人植物工場研究会 共催】

#### ご 案 内

千葉大学環境健康フィールド科学センターでは、下記の要領で2017年度の研修を実施いたしますのでご応募ください。

#### 講 座 の 狙 い

- ・ 培養液管理の基礎となる理論や重要ポイントを講義で理解する
- ・ 実際の培養液管理のポイント、簡易な分析法、分析データの解析・利用法を実習で学ぶ

#### 募 集 要 項

開講期間 : 2017年6月21日(水)～6月23日(金)(別紙スケジュール参照)

受講場所 : 千葉大学環境健康フィールド科学センター 植物工場研修棟A棟1階 研修室

受講費用 : 50,000円 (教材費等込)

募集人数 : 20名程度

募集期間 : 5月9日(火)～6月16日(金) \* 定員に達し次第締切

講座責任者: 篠原 温(千葉大学 名誉教授)・ 塚越 覚(千葉大学 准教授)

応募方法 : 受講申込書に必要事項をご記入の上、E-mailまたはFaxにてお申込みください。

受講確定 : 申込書先着順に「内定通知」のご連絡を致します。

受講料は「内定通知」に記載されています手順で振込期限内にお振込みください。

お振込み確認後に受講確定となり「受講確定」のご連絡を致します。

なお、一度納入された受講料は返還できませんので予めご了承ください。

受講対象 : 養液栽培の培養液に関連する基礎理論から、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、基礎的な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。

持 ち 物 : ノートパソコン(Excelを使用します)

受講特典 : 自農場の培養液の分析を希望の方は、原水1点と実際に灌液に用いている培養液1点(計2点)の分析を致します。 ※培養液送付についての詳しい案内は確定通知に記載します



太陽光型植物工場

#### 実 習 の 様 子



重炭酸を測定し、原水肥料も考慮した培養液組成を計算する

#### 申 込 ・ 問 合 せ 先

国立大学法人千葉大学環境健康フィールド科学センター

〒277-0882 千葉県柏市柏の葉6丁目2番1号

TEL: 04-7137-8312 FAX:04-7137-8312

URL: <http://www.fc.chiba-u.jp/plant-factory/>

E-mail: [plant-factory@office.chiba-u.jp](mailto:plant-factory@office.chiba-u.jp)



コントローラーのパラメータ設定と動作確認

# 2017年度植物工場

## 培養液管理研修 ～これだけは身につけておきたい培養液管理法～

		I (8:50～10:20)	II (10:30～12:00)	昼休	III (13:00～14:30)	IV(14:40～16:10)	V(16:20～17:50)	18:10	
6/21	水	受付:9:45～ 開講式:10:15～ 挨拶 受講案内	培養液とは、植物の必須元素 培養液の原水 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		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	主要な栽培システムとその特徴 培地は培養液にどんな影響をあたえるのか 主要システム別根域環境の特徴 主要システム別培養液管理のポイント	簡易分析機器の分析値の補正法 【実習】 検量線を描こう NO3、K、Ca、pH、EC	新情報 講師も知ら なかった新 情報 ・EC、液量 推定など	懇親会
		篠原先生	千葉大学名誉教授 篠原温		千葉大学 丸尾達	千葉大学 丸尾達	千葉大学 嶋村茂治	塚越	
6/22	木	I (8:50～12:00)		昼休	II (13:00～16:10)		III (16:20～17:50)		
		栽培システムと培養液			培養液分析と結果のとりまとめ(ICP、イオンクロマトなどの機器分析の見学を含む)		精密分析とデータ評価		
		【実習と演習】システムの培養液量推定と分析用培養液の採取 午前中の実習の解説(研修室) 実習用装置の説明と培養液のサンプリング(実習室) システムの培養液量の推定の実験と計測(実習室) 培養液量の推定の計算と質疑応答(研修室)			【実習と演習】培養液分析法と考察法を学ぶ 簡易分析で主要成分を分析する 結果の計算法と考察 養水分の吸収量、吸収濃度、吸収速度などの計算 分析値から植物の吸収特性を知り、培養液を処方してみる		【演習】 培養液の科学機器分析について 簡易分析値との比較 持込培養液の考察		
		千葉大学 篠原温・塚越覚、 NPO 布村・篠崎			千葉大学 篠原・塚越、NPO 嶋村・篠崎・田中、 研究室メンバー		千葉大学 篠原・塚越、NPO田中		
6/23	金	I (8:50～12:00)		昼休	II (13:00～16:10)				
		培養液の組成計算とその補正方法			培養液コントローラーの仕組みと設定法		修了式		
		【実習と演習】重炭酸を測定し、原水肥料も考慮した培養液組成を計算する 実習内容の説明 重炭酸濃度を測定 重炭酸濃度・原水組成を考慮した培養液組成計算 補正した培養液が正しいかどうかの確認と考察			【実習と演習】コントローラーのパラメータ設定と動作確認 実習内容の説明 培養液コントローラーのパラメータ設定 自動制御実演各成分値の実測・確認 質疑応答		16:20～ 修了証授与 (～16:50)		
		千葉大学 丸尾達 ・塚越覚 ・ 研究室メンバー			千葉大学 丸尾達 ・塚越覚 ・ 研究室メンバー				

※講義の課題や日程、講師等の詳細スケジュールは今後多少変更の可能性あります。詳細は講義初日に配布いたします