



【開催要領】

第217回農林交流センターワークショップ

「栽培環境における気温の観測技法と利用」

平成31年6月5日（水）～6月7日（金）

内 容：

近年、農業の現場では夏期の異常高温などにより生じる農作物の生育障害への対応を迫られており、気温を精度よく把握することの必要性が増しています。しかし、不適切な方法で観測・収集された気温データを説明変数として栽培データの解析を行えば、得られる結果の汎用性が失われたり、誤った解釈を導いたりしかねません。また、気温を始めとする栽培環境のデータを積極的に活用するスマート農業において、高度な生産管理やデータ連携・共有を進めるためには、相互に比較可能な確度の高いデータを得る必要があります。そこで本ワークショップは、気象を専門としない農業関連の研究者や技術者の方を対象として、作物が栽培される環境において気温を精度よく観測して利用するために必要な一連の知識と技法を基礎から総合的に習得できる機会を提供します。

圃場や温室のように強い日射にさらされる環境において気温を精度よく観測するには、日射熱がセンサーに及ぼす影響を遮るために強制通風式の放射除けの使用が必須です。そこで、参加者は旧農環研*が開発した安価で自作可能な強制通風筒「NIAES-09S（改）」をそれぞれ製作します。続いて、それらを圃場やパイプハウス内に設置して気温と湿度の観測を行い、観測条件の違いによって得られる値にどのような変化が生じるのかを確認しながら、より正確な観測値を得るための観測技法を実地に習得します。なお、本ワークショップで製作した強制通風筒は温湿度データロガーを含めて持ち帰れますので、現場ですぐに役立てていただく事ができます。

また、気温観測の理論、気象データのまとめ方、植物体温と気温との違い、面的な気象分布を推定したメッシュ気象値の概要と注意点、農耕地で観測される気温とAMeDASのそれとの違いなどを、それぞれ講義や実習を通じて習得していただきます。

*：旧国立研究開発法人農業環境技術研究所は、法人統合により平成28年4月1日から国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構となりました。

期 間：平成31年6月5日（水）～6月7日（金）

場 所：①農林水産省農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター
 筑波農林研究交流センター 第1セミナー室および研修実験室
 情報通信共同利用館（電農館）3階 セミナー室
 ②農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境変動研究センター（圃場）
 （①・②：茨城県つくば市観音台）

主 催：農林水産省農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

対 象：産学官の試験研究機関の研究者、農業関連の技術者
 （農業を対象とした課題に取り組む他分野の研究者や技術者を含みます）

※実習内容は受講者が下記の条件を満たすことを前提としています。

（応募資格）

- ・Windows PCの基本的な操作（エクスプローラによるファイルの操作、アプリケーションの起動と操作）ができること。
- ・Excelによる基本的なデータ集計の操作ができること。
- ・PowerPointによるプレゼンテーション資料の作成ができること。
- ・講義および実習に真摯に取り組めること。
- ・他の受講者と共同して実習に取り組めること。
- ・人前での発表をいとわないこと。

募集人数：8名

※屋外実習は圃場で観測を行う圃場班とパイプハウス内で観測を行うハウス班の2班に分かれて実施します。この場合、圃場班とハウス班への振り分けは概ね半数ずつとします。

日 程：日程表（別紙）

※全日程に参加することとし、代理の方の参加は認めていません。

申込方法：下記により **5月7日（火）正午まで**にお申し込み下さい（必着）。

- 農林水産省関係の国立研究開発法人等に所属している方
筑波産学連携支援センターのホームページから「申込書・アンケート」をダウンロードし、所属機関の窓口を通じてお申し込み下さい。
- 上記以外の方（大学・公立研究機関・民間企業等に所属している方）
筑波産学連携支援センターのホームページのお申し込みフォーム
(<https://pursue.dc.affrc.go.jp/form/fm/tbh/217niaes>)からお申し込み下さい。
(※なお、申込書に記載の個人情報は本ワークショップに係る事以外に使用することはありません。)

受講者の決定：5月9日頃、メールにてお知らせいたします。

交通・宿泊費等：各自負担(筑波産学連携支援センターの研修生宿泊施設をご利用頂けます)
宿泊施設予約の有無は、受講者決定後にお伺いします。

そ の 他：※このワークショップについては、平成31年度予算成立により開催確定となります。

(お申込み・お問い合わせ)

〒305-8601 つくば市観音台 2-1-9

農林水産省農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター

コーディネーション推進課 鈴木・木暮

TEL:029-838-7136 FAX029-838-7204 E-mail:Koryu7129@cc.affrc.go.jp

【強制通風筒とデータロガーについて】

本ワークショップでは、受講者の皆さんがそれぞれ NIAES-09S（改）型強制通風筒を 1 台製作し、同一仕様の温湿度データロガー 1 台と組み合わせます。屋外実習ではそれらを用い、さまざまな観測条件によってどのように観測値が変化するかを実地に習得していただきます。製作した NIAES-09S（改）型強制通風筒とデータロガーはワークショップ終了後に持ち帰ることができますので、そのまますぐにご活用いただけます。

製作物をお持ち帰りいただくため、受講者の皆さんには製作材料とデータロガー一式を自己負担にて調達していただきます。**負担額は消費税込みで合計 56,000 円を予定しています。**（受講後に製作物を発送する場合には、送料をご負担いただきます。）

公費で調達される方は、事前に所属機関の契約担当の方に契約・引き渡し及び支払いの手続きについて確認をしておいて下さい。なお、受講決定後に購入手続きを進めて頂きますようお願いいたします。

●自己負担していただく材料●

[強制通風筒部品セット]

・NIAES-09S 改型強制通風筒キット（第 217 回農林交流センターワークショップ^o仕様）1 台分

※本セットはワークショップでの実習に必要な部品一式を揃えたキットです。通風筒本体に直径 70mm までの支柱に取付けられる金具が付属しますが、支柱は付属しません。使用には AC100V の電源が必要です。

■参考文献

福岡峰彦・桑形恒男・吉本真由美 2014. 正確な気温の観測を低コストで実現する強制通風筒「NIAES-09S」の製作法 —HOBO U23 Pro v2 U23-002 と組み合わせる場合—. インベントリー 12:15-21.

<http://www.naro.affrc.go.jp/archive/niaes/inventory/annual/12/inventory1205.pdf>

福岡峰彦・桑形恒男・吉本真由美・山田幸則 2011. 建築資材を活用した低コスト強制通風筒「NIAES-09」の製作法. 生物と気象 11:A10-A16.

<http://www.agrmet.jp/sk/2011/A-3.pdf>

福岡峰彦・桑形恒男・吉本真由美 2010. 低コストで高精度の気温測定を可能にする強制通風筒. 平成 21 年度 研究成果情報(第 26 集) 6-7.

http://www.naro.affrc.go.jp/archive/niaes/sinfo/result/result26/result26_06.pdf

[データロガーセット]

・温湿度データロガーセット（第 217 回農林交流センターワークショップ^o仕様）1 式

※本セットは本ワークショップの実習に合わせて構成されたものです。特別仕様品については U23-002 を使用するための最小構成となっており、不要な構成部材は省略されています。

内訳

Onset Computer Corporation 製

・HOBO Pro V2 U23-002 1 台

・USB ベースステーション BASE-U-4（特別仕様品）1 台

第217回農林交流センターワークショップ

「栽培環境における気温の観測技法と利用」

平成31年6月5日（水）～6月7日（金）

6月5日（水）

8:45-8:50	挨拶	農林水産省農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター コーディネーション推進課長	荒川 智幸
8:50-9:20	講義	NIAES-09S（改）型強制通風筒の紹介	福岡 峰彦
9:20-12:00 13:00-15:20	屋内実習	NIAES-09S（改）型強制通風筒の製作	福岡 峰彦
15:30-17:00	屋外実習	測器の設置	福岡 峰彦 吉本 真由美

6月6日（木）

8:30-9:50	講義	気温・湿度観測の理論と注意点	桑形 恒男
9:55-11:15	講義	作物栽培環境における気温・湿度の観測技法	福岡 峰彦
11:20-12:00	講義	植物の体温はどのようにして決まるのか	吉本 真由美
13:00-13:50	講義	メッシュ気象値の概要と注意点	石郷岡 康史
13:55-14:25	講義	農耕地の気温は AMeDAS の気温とどう違うのか	桑形 恒男
14:30-14:45	講義	活用事例の紹介（1）	牛尾 亜由子
14:45-15:00	講義	活用事例の紹介（2）	山下 善道
15:00-16:00	ライトニング トーク	受講者が取り組んでいる課題の紹介	福岡 峰彦 発表:各受講者
16:10-16:30	屋外実習	総合気象観測装置の見学（農環研気象観測露場）	桑形 恒男
16:30-17:00	屋外実習	測器の撤収	福岡 峰彦 吉本 真由美

6月7日（金）

8:30-9:30	講義 屋内実習	気象観測データのまとめ方	石郷岡 康史
9:35-12:00 13:00-15:00	屋内実習	観測データの解析	福岡 峰彦 <メンター> 桑形 恒男 吉本 真由美 石郷岡 康史
15:10-16:10	発表	解析結果の発表と考察	福岡 峰彦 発表:各班 講評:各メンター
16:10-16:30	質疑	質疑討論	桑形 恒男 吉本 真由美 石郷岡 康史 福岡 峰彦

※天候により順序を入れ替える場合があります。

【講 師】（◎はコーディネーター）

◎福岡 峰彦 農研機構 農業環境変動研究センター 上級研究員

桑形 恒男 農研機構 農業環境変動研究センター ユニット長

吉本 真由美 農研機構 農業環境変動研究センター 主席研究員

石郷岡 康史 農研機構 農業環境変動研究センター 上級研究員

牛尾 亜由子 農研機構 野菜花き研究部門 主任研究員

山下 善道 農研機構 東北農業研究センター 研究員