



【 開催要領 】

第250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

令和8年6月3日(水)～6月5日(金)

<p>内 容</p>	<p>近年、農業現場では夏期の異常高温などによる生育障害への対応が急務となっており、気温を正確に把握する重要性がかつてなく高まっています。</p> <p>気温とはその場の空気の温度です。一方、温度センサーが示すのは「センサー自身の温度」であり、空気の温度と一致するとは限りません。したがって、気温を正しく観測するためには、センサー温度を空気温度に一致させるための適切な工夫が不可欠です。もし、不適切な方法で観測・収集された気温データを栽培データの解析に用いると、得られた結果の汎用性が損なわれたり、誤った解釈を導く恐れがあります。また、近年注目されるスマート農業では、栽培環境データを活用して高度な生産管理やデータ連携を行うため、相互に比較可能な、確度の高い気温データの取得が必要です。</p> <p>そこで本ワークショップでは、気象を専門としない農業関連の研究者・技術者・普及担当者などを対象に、栽培環境で気温を正確に観測して活用するための技法を、体系的に習得できる機会を提供します。</p> <p>強い日射にさらされる圃場や温室で気温を精度よく測定するには、日射熱がセンサーに与える影響を遮り、空気温度とセンサー温度を一致させる必要があります。そのためには、強制通風式の放射除けである「強制通風筒」が用いられます。</p> <p>本ワークショップでは、安価で自作可能な強制通風筒「NIAES-09S（改）」 https://agrmet.jp/wp-content/uploads/2019-A-2.pdf を講師の指導の下、受講者自身がそれぞれ1台ずつ製作します。製作後は、圃場やパイプハウスに設置して気温・湿度の観測実習を行います。これにより、観測条件の違いによって生じる観測値の変化を比較しながら、より正確な観測値を得るための実践的な観測技術を身につけられます。材料費として78,430円程度をご負担いただきますが、製作した強制通風筒と温湿度データロガーは持ち帰ることができ、現場ですぐに活用できます。</p> <p>さらに、気温観測の理論、気象データのまとめ方、植物体温と気温の違い、農耕地で観測した気温とAMeDAS気温との差などについても、講義と実習を通じて総合的に学べます。</p>
<p>場 所</p>	<p>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セミナー室及び研修実験室 情報通信共同利用館3階 セミナー室</p> <p>②国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境研究部門（圃場） （①・②：会場は全て茨城県つくば市の筑波農林研究団地内です。）</p>
<p>主 催</p>	<p>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</p>
<p>対 象</p>	<p>産学官の試験研究機関の研究者、農業関連の技術者及び教員 （農業を対象とした課題に取り組もうと考えている他分野の研究者や技術者、教員を含みます。）</p>
<p>応 募 資 格</p>	<p>実習内容は、受講者が下記の応募要件を全て満たすことを前提としています。</p> <p>【応募要件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Android 又は iOS を搭載し、かつ Bluetooth Low Energy に対応したスマートフォン（操作に習熟しているものに限る）に「HOBObconnect」をインストールして持参できること。 ・Windows PC の基本的な操作ができること。 （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）。 ・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。 ・講義及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名程度 ※屋外実習は圃場での観測を主に担当する圃場班と、パイプハウス内での観測を主に担当するハウス班の2班に分けて実施する予定です。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	当筑波産学連携支援センターのホームページより、お申込みください。 ※ご所属機関で参加希望者を取りまとめて申し込みされる場合は、ホームページより申込書とアンケートをダウンロード後、ご所属機関の窓口にご提出いただき、ご所属機関の窓口から事務局宛てにメールにてお申し込みいただきますようお願いいたします。
応募〆切り	令和8年5月7日（木曜日）正午まで
受講者の決定	コーディネーターによる選考後、令和8年5月8日頃にメールにてお知らせいたします。
参加費	強制通風筒の材料費と温湿度データロガー1台の費用をご負担いただきます。（詳細は開催要領をご参照ください。） ※受講後のアンケート回答は必須です（5～15分程度）。
交通宿泊費等	各自負担(当筑波産学連携支援センターの研修生宿泊施設をご利用いただけます) 宿泊施設利用の有無は、受講者決定後に希望をお伺いします。
その他	自己負担にてご購入いただく強制通風筒の部品セット及びデータロガーについては購入の取消ができない場合がありますので、予めご了承ください。ご自身で強制通風筒の製作を希望される方には、コーディネーターが可能な範囲で支援を行います。

お申し込み・お問い合わせ

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

TEL : 029-838-7136 FAX : 029-838-7204 E-mail : koryu7129@maff.go.jp

〒305-8601 茨城県つくば市観音台 2-1-9

【強制通風筒と温湿度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、指定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）型強制通風筒と温湿度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温湿度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。**ご負担額は消費税込みで合計 78,430 円程度を予定していますが、急な物価上昇の場合には変更の可能性があります**（受講後に製作物を発送する場合には、別途送料をご負担いただきます。）。なお、ご負担額を抑える特段の必要がある場合には、事情を考慮した上で、湿度測定機能を省略した温度データロガーに変更できる場合があります。その場合には、必ず応募前に問い合わせ先にご相談ください。

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お願いいたします。なお、受講決定後に購入手続きを進めていただ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 改型強制通風筒部品セット（第 250 回農林交流センターワークショップ仕様）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ものです。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。本強制通風筒の使用には 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 2019. 連載講座「栽培環境における気温の観測技法と利用」(4) NIAES-09S 改型強制通風筒の製作法. 生物と気象 19:33-42.

<https://agrmet.jp/wp-content/uploads/2019-A-2.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

【温湿度データロガー】

・Onset Computer Corporation 製 MX2302A 1 台

<https://www.onsetcomp.com/products/data-loggers/mx2302a/>

<https://www.pacico.co.jp/archives/2594>

本データロガーの使用には Android 又は iOS を搭載し、Bluetooth Low Energy に対応したスマートフォン（または Windows PC）が必要です。測定条件の設定とデータ回収に使用できるよう、専用アプリをインストールしたスマートフォンをワークショップ当日に各自ご持参いただきます。使用するスマートフォンに専用アプリ「HOBObconnect」のインストールが可能であることを必ず事前にご確認ください。

・「HOBObconnect」Android 用

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.onsetcomp.HOBObconnect>



・「HOBObconnect」iOS 用

<https://apps.apple.com/us/app/hoboconnect/id1517656696>



【日程表】

第250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

令和8年6月3日(水)～6月5日(金)

6月3日(水)

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
15:30-16:30	屋外実習	測器の設置	福岡 峰彦 吉本 真由美
16:30-17:00	屋外実習	総合気象観測装置の見学(農業環境研究部門気象観測露場)	桑形 恒男

6月4日(木)

8:30-9:50	講義	気温・湿度観測の理論と注意点	伊川 浩樹
10:00-11:20	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
13:00-13:30	講義	農耕地の気温はAMeDASの気温とどう違うのか	桑形 恒男
13:30-14:30	講義 屋内実習	気象観測データのまとめ方	石郷岡 康史
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
15:10-16:00	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
16:10-17:00	屋外実習	測器の撤収	福岡 峰彦 吉本 真由美

6月5日(金)

8:30-12:00 13:00-15:00	屋内実習	観測データの解析	福岡 峰彦 メンター(※)
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	福岡 峰彦 メンター(※)

※メンター:桑形 恒男/吉本 真由美/石郷岡 康史/伊川 浩樹

※天候等の理由により、スケジュールが一部変更(順序を入れ替える)になる場合があります。

【ワークショップ講師】(◎:コーディネーター)

- ◎ 福岡 峰彦(農研機構 農業環境研究部門)
- 吉本 真由美(農研機構 農業環境研究部門)
- 石郷岡 康史(農研機構 農業環境研究部門)
- 牛尾 亜由子(農研機構 野菜花き研究部門)
- 伊川 浩樹(農研機構 北海道農業研究センター)
- 山下 善道(農研機構 東北農業研究センター)
- 桑形 恒男(日本農業工学会フェロー、元農研機構)