

普及技術
分類名〔野菜〕

普4

施設内環境制御における基本設定のグラフ化

宮城県農業・園芸総合研究所

要約

施設内環境制御の設定を直感的に把握できる「施設内環境制御における基本設定グラフVer. 3.0」を作成した。他者との情報交換のみならず、記録として保存することで、振り返り資料としても活用できる。

普及対象：施設園芸で環境制御に取り組む経営体
普及想定地域：県内全域

1 取り上げた理由

施設園芸では、以前から施設内の環境を制御するための機器（施設の換気、暖房等）が多く導入されており、近年では時間帯別の変温設定等、複雑な設定が可能な機器も普及している。生産者がそれらの設定値について情報交換することは、お互いの技術研鑽のために大変重要であるが、設定値は複雑で、口頭での説明では十分な情報伝達ができていないのが現状である。

そこで、一般的に制御の主要因となっている「温度」を主体に、各種項目（換気温度、暖房温度、CO2施用、等）における基本設定値（日射量等による自動的な補正等を含まない設定値）の直感的な把握を可能とするシートを作成したので、普及技術とする。

2 普及技術

- (1) 作成した「施設内環境制御における基本設定グラフVer. 3.0」（以下、「基本設定グラフ」とする）に、必要な項目の基本設定値を入力することで、各種項目の基本設定値を24時間のグラフ形式で表すことができ、直感的な把握が可能である（図3）。
- (2) 時間的な設定を考える際に重要な目安となる「日出日没時刻」については、国立天文台のWebページから自動取得し、グラフに反映されるため、省力的にグラフ作成が可能である。
- (3) 生産者間の情報交換や、法人組織内での情報共有等、コミュニケーションツールとして活用できるだけでなく、記録として保存することで、振り返り資料としても活用できる。
- (4) 基本設定グラフの主な特徴は表1のとおりである。

表1 施設内環境制御における基本設定グラフVer.3.0の主な特徴

主な特徴
①換気開始温度、暖房開始温度は10時間帯までの温度設定に対応。
②CO2施用は20回までのタイマー設定もしくは3時間帯までの濃度設定に対応。
③カーテン制御は4時間帯までの温度設定に対応。
④灌水は20回までのタイマー設定に対応。
⑤電照は3時間帯までのタイマー設定に対応。
⑥日出日没時刻は、国立天文台Webページから自動取得し、環境グラフに自動表示する。(全国49地点に対応)

3 利活用の留意点

- (1) 基本設定グラフの使用には、インターネットに接続されたパソコンが必要である。また、基本設定グラフ及びマニュアル（図1）のファイル容量はそれぞれ0.3MB、1MB程度で、宮城県農業・園芸総合研究所野菜部で入手可能である。
- (2) 基本設定グラフの使用に当たっては、必ず付属のマニュアル（PDFファイル）を参照する。
- (3) 基本設定グラフは表計算ソフト（Excel）で作成しており、Excel 2016以降のバージョンに対応している（それ以前のバージョンについては未確認）。

- (4) 基本設定グラフは今後も必要に応じてバージョンアップを予定しているため、入手したファイルの仕様が本情報と異なる場合がある。
- (5) 高度な制御システムに搭載されている自動補正等については表現できないため、必要に応じて備考欄へ記入する。
- (6) 基本設定の聞き取りを行う際には、基本設定グラフに含まれている記入票（図2）を活用する。
- (7) 「週間環境データ計算シートVer. 8.1」（普及に移す技術第95号 普及技術）と併用して使用すれば、更に効果的である。

（問い合わせ先：宮城県農業・園芸総合研究所 野菜部 電話022-383-8122）

4 背景となった主要な試験研究の概要

- (1) 試験研究課題名及び研究期間
高軒高ハウスを用いた果菜類の高収益生産技術の確立（平成30年～令和2年度）
- (2) 参考データ

図1 「施設内環境制御における基本設定グラフ」の使用マニュアル（例）

図2 「施設内環境制御における基本設定グラフ」の記入票

施設内環境制御における基本設定値〔(株)宮城農産〕

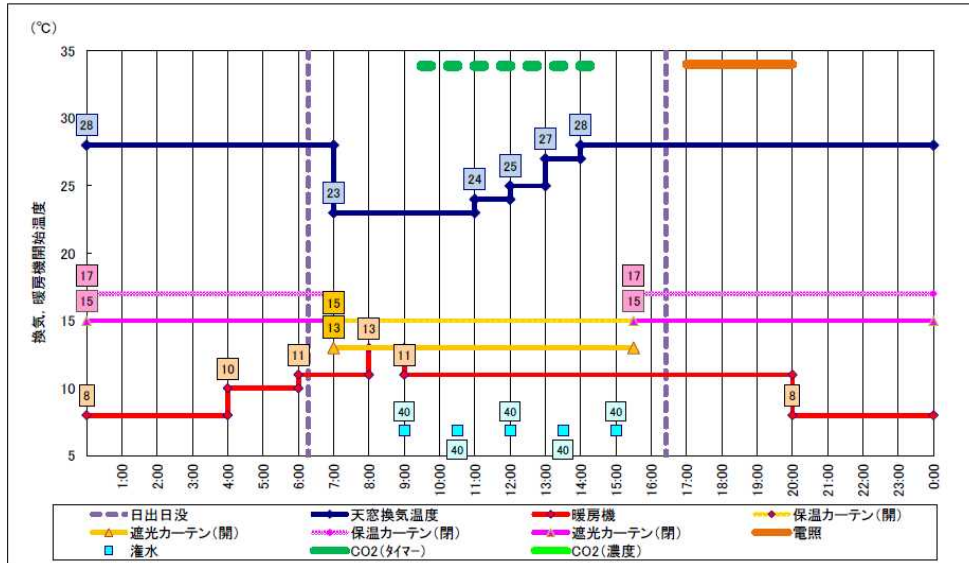
令和2年1月15日

宮城県農業・園芸総合研究所

宮城 太郎

作物名：イチゴ

環境制御レベル：機器間連携のない環境制御



※データラベルの単位：天窓、暖房機、カーテン=(°C)、灌水=(ml/株)、CO2=(ppm)

※ 日出時刻 6:17、日没時刻 16:25（令和1年11月15日、仙台市）

制御機器名

No.1	換気王プロV2	天窓開度 (%)	50%	日射制御 (1)	灌水
No.2	グロウエア	天窓開度段数 (段)	4段	日射制御 (2)	カーテン
No.3		天窓感度 (°C)	2°C	日射制御 (3)	換気温度
No.4		培地加温 (°C)	18°C	除湿制御	カーテン
No.5		UV-B (時間)	3時間	加湿制御	ミスト

備考:

・灌水の日射制御は、灌水回数によるもの。

図3 施設内環境制御における基本設定グラフ（例）

(3) 発表論文等

イ 関連する普及に移す技術

普及に移す技術第95号（普及技術）『「週間環境データ自動計算シート」のバージョンアップ』

(4) 共同研究機関 なし