

## イチゴ「いばらキッス」の開花から収穫までの有効積算温度

### [要約]

イチゴ「いばらキッス」において、開花から収穫（完全着色）までの有効積算温度（ハウス内日平均気温から求めた有効温度当量の積算値）の目安は 419℃である。

茨城県農業総合センター園芸研究所

令和5年度

成果  
区分

技術情報

### 1. 背景・ねらい

イチゴの生産現場では、気温や CO<sub>2</sub> 濃度などの環境モニタリングが進んでおり、栽培管理への活用が進みつつあるが、得られたデータのさらなる利活用方法の開発が望まれている。イチゴは収穫期間が半年以上に及び、その期間中には収穫量の山谷が発生し、それに連動して出荷量や作業量の変動する。そのため、収穫量が予測できれば、データを基にした出荷計画や作業計画を立てることが可能となり、経営効率の向上に直結する。そこで「いばらキッス」において、有効積算温度の概念に基づいて、気温データを基にした収穫予測を行うための計算式を明らかにする。

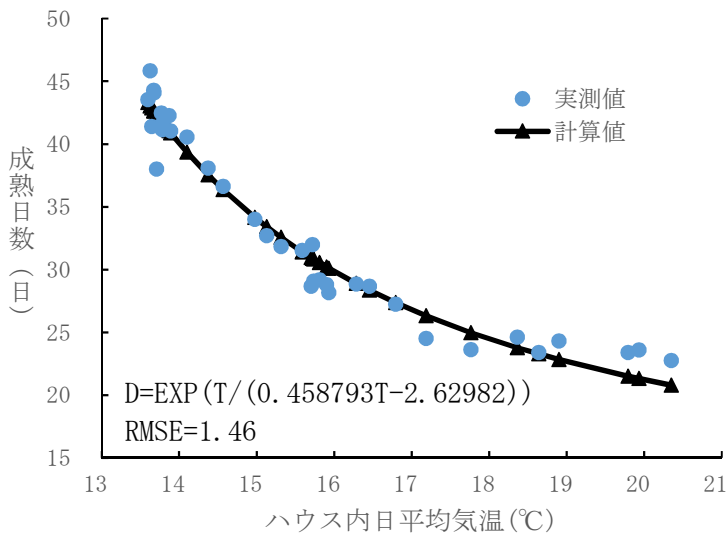
### 2. 成果の内容・特徴

- 1) イチゴの成熟期間中のハウス内平均気温と収穫までの日数には、双曲線の関係が認められるため、 $D=EXP(T/(bT+a))$  の式 (D: 収穫まで日数、T: ハウス内日平均気温、a と b: 品種固有の係数) を当てはめると、 $D=EXP(T/(0.458793T-2.62982))$  が得られ、成熟に最も効率よく作用する温度は 22.5℃ となり、この時の有効積算温度は 419.16℃ となる。本式を用いて開花から収穫までの日数を計算すると、日平均気温 14℃ では 41 日、16℃ では 30 日、18℃ では 25 日となり、ハウス内の温度管理によって収穫まで日数が大きく異なる (図 1)。
- 2) 本式で得られる有効温度係数と有効温度当量は図 2、3 の通りとなり、おおよそ 12℃ 以下では著しく果実成熟の効率が低下する。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 「いばらキッス」において、完全着色を収穫日として開花から収穫までの日数を求めた場合の計算式である。他品種では計算に用いる係数が異なるため利用できない。
- 2) 有効積算温度の計算式に用いている係数は、今後の研究の進捗により微修正する可能性がある。
- 3) 有効温度係数や有効温度当量は収穫予測のための数値であり、最適な栽培管理の指標ではない。
- 4) 日々の開花数を把握したうえで、ハウス内平均気温を有効温度当量に変換して積算することで、収穫までの日数を予測し、出荷計画や作業計画に活用することができる。
- 5) ハウス内気温の測定には通風式の装置を用いて、ハウス内の平均的な温度を示す場所に設置する必要がある。
- 6) 収穫までの日数を予測するための将来のハウス内気温は、各生産者の目標管理温度や過去の気温データを活用する。

#### 4. 具体的データ



※耕種概要  
 育苗方法：普通育苗  
 定植：R4年9月20日  
 調査期間：R4年11月11日～R5年5月31日  
 その他栽培管理は園研慣行に準じた。

※調査方法  
 午前8～9時に各小花の開花を確認し、開花日を記したラベルを付与した(6株)。同時時間帯に果実の着色程度を確認し、完全着色した日に収穫した。6g以上の可販果を対象とし、開花から収穫までの気温と日数を集計し、開花日を基準に5日ごとに平均して解析に供した。

図1 ハウス内日平均気温と成熟日数の関係

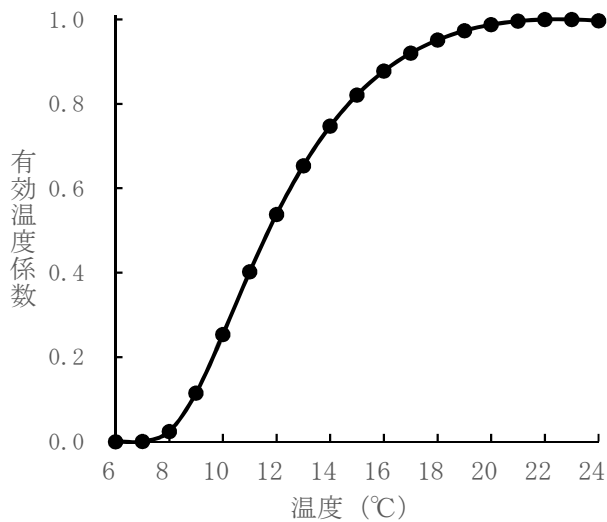


図2 各温度における有効温度係数  
 ※有効温度係数とは各温度における成熟の効率を表し、1.0が最も高い。

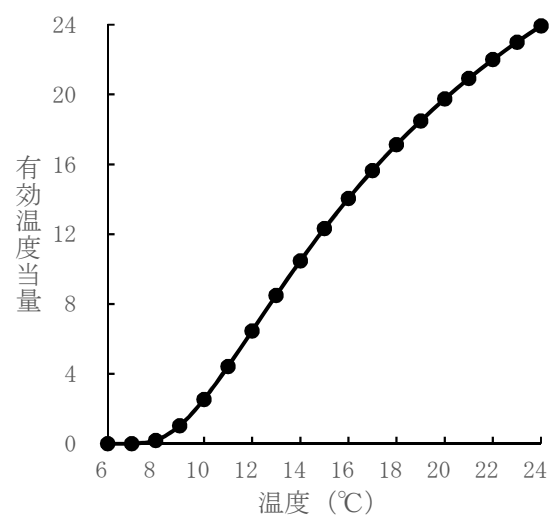


図3 各温度における有効温度当量  
 ※有効温度当量とは各温度を成熟に有効な温度当量に変換した数値。各温度(x)における有効温度当量(y)は次式により求められる。

$$y=x(419.16/(EXP(x/(0.458793x-2.62982)))x)$$

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

生育・収量予測を核としたデータ駆動型イチゴ栽培支援技術の開発・令和4～8年度・野菜研究室