

## 2-1 省力・高収益を実現できる夢のある次世代型園芸生産

### モデルの開発

農業試験場 いちご研究所 野菜研究室 果樹研究室

#### 成果のポイント

- 赤色 LED による日長延長処理、炭酸ガスの日中施用、クラウン部温度制御技術などを組合せた環境制御により、いちご（「とちあいか」）の収量 12t/10a を達成。
- 複合的な環境制御と草姿管理技術等を組合せた多収化技術の確立により、トマトの収量 51.9 t /10a を達成。
- 次世代の果樹栽培法「根圏制御栽培法」について、「果樹の根圏制御栽培法導入マニュアル（基礎編）」「同（樹種編）」を作成し、実践・導入を促進。

#### 1 背景・ねらい

輸入農産物の増加、国内人口の減少に伴う消費低迷や産地間競争の激化により園芸品目の価格が低迷している。また、エネルギー価格や農業資材の高騰に対して、生産性の伸びが停滞している品目もあり、収益性の低下に伴い生産者の生産意欲も低下している。

そこで、このような厳しい農業経営環境に対し、高度な環境制御や革新的技術導入により、生産性を飛躍的に向上させ、若者が魅力を感じられるような夢のある園芸生産モデルを開発する。

#### 2 成果の概要

##### (1) いちごの新たな環境制御技術の開発

- ・ 夜間に赤色 LED ライトを照明し日長の延長処理と日中における炭酸ガス施用は、それぞれで増収効果が認められた。
- ・ いちごが温度を感じる根元部分のクラウン部に加温処理を行うことにより通常は2月中旬頃に開花する三次腋花房以降の開花が早まり、収穫果数が増加し、収量はさらに5%増加した（表1、図1）。

##### (2) 新たな環境制御、草姿管理によるトマトの超多収技術の開発

- ・ 炭酸ガス 400ppm 濃度制御や飽差 6g/m<sup>3</sup> 制御、光制御（LED 補光、光反射マルチ）、培地加温、強草勢台木や側枝の利用、条間距離改善を組み合わせることで、日本品種を利用したトマト栽培では事例が少ない超多収の 51.9 t /10a を達成した（写真1、図2）。

##### (3) 次世代の果樹栽培法「根圏制御栽培法」実践導入による産地活性化

- ・ 早期多収、高品質果実生産、生産性向上及び土壌病害回避を目的に開発された次世代の果樹栽培法「根圏制御栽培法」について、「果樹の根圏制御栽培法導入マニュアル（基礎編）」「同（樹種編）」を作成した（写真2）。

#### 3 成果の活用・留意点

##### (1) いちごの新たな環境制御技術の開発

- ・ 複合的な環境制御により「とちあいか」の先端障害果や不受精果の発生を軽減する効果も認められる。

### (2) 新たな環境制御、草姿管理によるトマトの超多収技術の開発

- ・ 現地のトマト栽培の多収化を図るため、特に導入コストが低く直ちに普及可能な技術（炭酸ガスや光反射マルチ、条間距離設定、側枝利用等）を中心に成果を活用する。

### (3) 次世代の果樹栽培法「根圏制御栽培法」実践導入による産地活性化

- ・ 根圏制御栽培法導入マニュアルを当該ホームページに掲載し、全国から閲覧可能とした。同マニュアルを活用し、導入希望者等への指導を行い、導入促進を図る。

## 4 具体的データ

表1 栽培条件と環境制御技術の詳細

|             |   |      |     |
|-------------|---|------|-----|
| 品種          | とちあいか   |      |     |
| 栽培様式        | 閉鎖型養液栽培システム（給液：栃木いちご処方）   |      |     |
| 作型          | 夜冷作型（9/3定植 収穫期間：10～7月）  |      |     |
| 栽植密度        | 8,230株/10a（畝間135cm、株間18cm）  |      |     |
| 温度管理        | 午前  | 午後   | 夜間  |
| 保温開始（11/4～） | 25°C  | 23°C | 8°C |
| 厳寒期（12/15～） | 27°C  | 27°C | 8°C |
| 暖候期（2/12～）  | 25°C  | 23°C | 8°C |
| 赤色LED処理     | 15時間日長（11/25～1/31）、12～13時間日長（2/1～2/11）  |      |     |
| 炭酸ガス処理      | 600～800ppm日中施用（11/5～3/31）   |      |     |
| 培地加温        | 15°C以下で加温（11/4～3/31）  |      |     |
| クラウン部温度制御   | 水温制御：ヒートポンプチャラー<br>クラウン部に設置したポリエチレンチューブに通水<br>冷却・・・18°Cの冷水をハウス内気温が20°C以上の時に通水する（9/3～10/2、4/1～7/31）<br>加温 <sup>注1</sup> ・・・35°Cの温水をハウス内気温が10°C以下の時に通水する（11/4～2/12） |      |     |

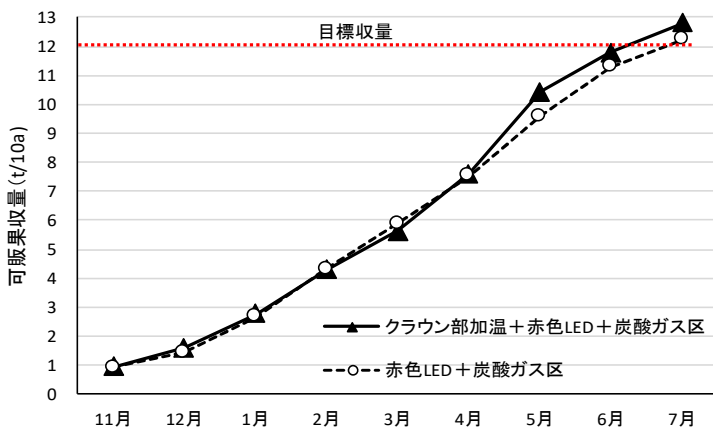


図1 いちごの可販果収量の推移



写真1 トマト 50 t 実証の様子

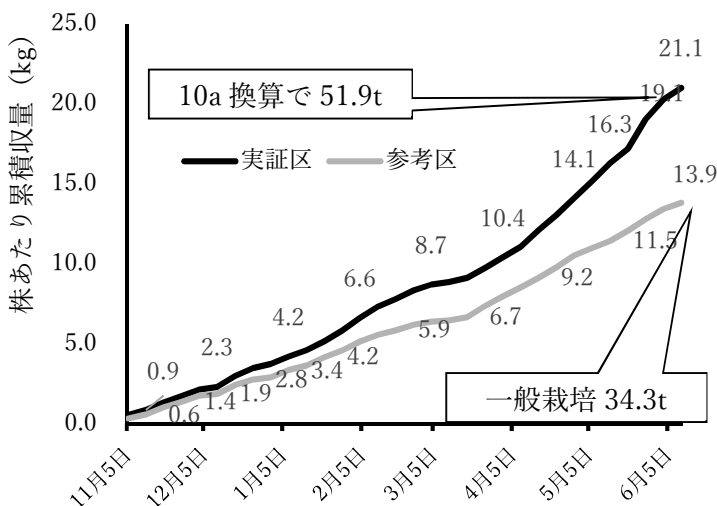


図2 トマト単収 50 t 生産の経過



写真2

「果樹の根圏制御栽培法導入マニュアル」