

# 局所環境制御によるキクの安定生産技術の開発

キク栽培において、夜温一定とした局所暖房は、全体暖房の場合と比較して、大幅に収穫が遅れることなく、動力光熱費を削減できました。

## 【背景】

近年、燃油価格などの高騰により冬季の生産コスト増加が続いていることから、低コストな設備投資で導入できる省エネルギー技術の確立が求められています。

そこで、本試験では、キク栽培における局所環境制御による暖房、CO<sub>2</sub> 施用、EOD ヒーティング処理（日没の時間帯(end of day)から数時間における温度管理に着目した変夜温管理）を組み合わせ、省エネルギー化と生産性向上の両立に向けた最適な管理方法を検討しました。



図1 ハウス全体の様子



図2 ダクト設置の様子

## 【結果】

スプレーギクでは、局所夜温一定株元送風処理区が、慣行区と比較して最も収穫日の遅れが小さくなりました（表1）。経営試算の結果、慣行区と比較して収益増加額が最も大きかったのは EOD 0～20 cm 上向き送風処理区であり、局所夜温一定株元送風処理区との差は、10a 当たり約 4 万円でした（表2）。一方、収穫日の遅れは栽培計画に影響し、経営悪化につながる可能性があることから、その抑制を重視する必要があります。以上のことから、収益の増加が見込まれ、かつ収穫日の遅れが最も小さかった局所夜温一定株元送風処理区が、総合的に最も優れると判断しました。

輪ギクでも、スプレーギク同様、慣行区と比較して収穫日の遅れが小さく、経営試算による収益が増加した局所夜温一定株元送風処理区が、優れた結果となりました。

表1 生育調査結果（品種：セイヒラリー）

| 処理区              | 定植日   | 発蕾日   | 収穫日   | 切花長<br>(cm) | 切花重<br>(g) | 調製重 <sup>1</sup><br>(g) | 等級 <sup>2</sup> 割合 (%) |      |      |
|------------------|-------|-------|-------|-------------|------------|-------------------------|------------------------|------|------|
|                  |       |       |       |             |            |                         | 2L                     | L    | M    |
| 局所EOD株元送風        | 12月1日 | 2月21日 | 3月15日 | 128.4       | 76.0       | 49.6                    | 57.1                   | 21.4 | 14.3 |
| 局所EOD20～100cm上向き | 12月1日 | 2月19日 | 3月12日 | 125.5       | 74.9       | 50.2                    | 46.4                   | 25.0 | 21.4 |
| 局所夜温一定株元送風       | 12月1日 | 2月16日 | 3月8日  | 113.8       | 69.7       | 46.1                    | 35.7                   | 28.6 | 28.6 |
| 慣行               | 12月1日 | 2月15日 | 3月4日  | 118.1       | 68.5       | 48.4                    | 50.0                   | 28.6 | 21.4 |

注1. 調製重は、切花を80cmにした後、基部から20cmの葉を取り除いた重さ。

注2. 各等級は調製重が、2L：47g以上草丈80cm以上、L：35g以上75cm以上、M：25g以上70cm以上とした。

表2 スプレーギクの経営結果（10a 換算）（品種：セイヒラリー）

（円）

| 処理区              | 販売金額 <sup>1</sup> | 減価償却費 <sup>2</sup> | 動力光熱費 <sup>3</sup> | 資材費 <sup>4</sup> | 慣行区との収益差額 |
|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------|
| 局所EOD株元送風        | 2,814,000         | 36,991             | 1,059,513          | 14,066           | +207,430  |
| 局所EOD20～100cm上向き | 2,814,000         | 36,991             | 1,038,683          | 14,066           | +228,260  |
| 局所夜温一定株元送風       | 2,934,000         | 36,991             | 1,200,802          | 14,066           | +186,141  |
| 慣行               | 3,024,000         | —                  | 1,528,000          | —                | —         |

注1. 販売金額は、10a当たり42,000本定植とし、等級別単価を2L：86円、L：66円、M：46円として計算した。

注2. 減価償却費は、聞き取りにより送風機の導入費用を258,940円（税込）とし、耐用年数を7年で計算した。

注3. 動力光熱費は、定植（2025年11月17日）～収穫（2026年3月15日）までに、試験実施ハウスで暖房を施用した際に使用した灯油代を重油代に換算し、99.84円/Lとして計算した。また、電気代は、24円/kwとして計算した。

注4. 資材費は、ダクトの導入費用を1,390円/50mとして計算した。

（花き研究室 大垣 怜士）

## 【研究成果】

# イチゴ萎黄病耐病性を迅速に判定できる DNA マーカーの開発と利用

イチゴ萎黄病耐病性を迅速に判定できる DNA マーカー（PACE マーカー）を開発したことにより、約1ヶ月間で10,000個体以上の耐病性判定が可能となりました。これにより、品種開発の効率化を図ることができます。

## 【背景】

イチゴの新品種開発は、食味、収量性、耐病性などのさまざまな特性を評価し、優良な個体を選抜します。

品種育成の効率化を図るため、イチゴの重要病害の1つである「イチゴ萎黄病」（図1）の耐病性について、DNA マーカー<sup>1)</sup>を用いた選抜を実施しています。従来は、電気泳動法<sup>2)</sup>（図2）により耐病性判定しており、1か月あたり約6,000個体の検定が可能でした。しかし、電気泳動法や目視による判定には多くの時間と労力を要するため、育成したすべての交配苗を対象に選抜を行うことが難しく、一部の個体に限定して実施していました。

そこで、より短期間で多数の交配苗を選抜するため、迅速に遺伝子型を判定できるPACE マーカー<sup>3)</sup>を開発しました。

<sup>1)</sup>DNA マーカー：個体ごとのDNA配列の違いを利用して、病気への強さなど、目的とする性質を持っている可能性が高い個体を見分けるための「DNA上の目印」。

<sup>2)</sup>電気泳動法：DNA産物をアガロース（寒天）上に移し、電気を流すことにより、DNA産物の大きさごとに分離する方法。電気泳動後、DNAを発光させる試薬とUV照射により、目的とするDNAマーカーを検出する。

<sup>3)</sup>PACE マーカー：判定結果を蛍光色素の違いとして検出するDNAマーカー。専用の機器で蛍光を測定することにより、多数の個体の遺伝子型を迅速に判定できる。



図1 イチゴ萎黄病の症状  
（左：導管の褐変 右：小葉の萎縮、黄化）