

# 夏秋どりイチゴの生育ならびに果実品質に及ぼすLED補光および

## 光波長変換フィルムの効果

生物資源科学専攻 作物生産生物学講座 園芸学 渡辺 彩香

### 1. はじめに

近年、北海道で普及・拡大が進む四季成り性品種を用いた夏秋どりイチゴ栽培では、果実収量および品質が不安定になりやすいという課題が残る。また、海外からの輸入イチゴに対抗するには、果実の色、光沢、食味、機能性等の果実品質を向上させていく必要がある。本研究では、夏秋どり栽培の諸問題を解決する栽培技術開発に資する基礎的知見を得るため、LED補光および光波長変換フィルムを用いて光条件を変化させた場合の、植物体の生育、花芽分化および収量に及ぼす影響を調査した。

### 2. 方法

北海道大学研究農場に設置したハウス（農ビ）内で、‘すずあかね’の高設養液土耕栽培を行った。2017年7月4日に、ピートモス76%、パーライト23%および石灰1%を混合した培土に定植し、ハイポニカ液体肥料（協和（株）；窒素4%、リン酸3.8%、カリ9.4%）をEC値0.7~0.9 mS/cmに調整し、一株当たり250mL/日となるように4回に分けて点滴施用した。LED補光処理として赤色LED（660nm）区および青色LED（460nm）区の2区を設け、さらにフィルム被覆処理として光波長変換フィルム（マテリアルサイエンス（株）、以下赤フィルム）区および農ポリ（以下透明フィルム）区の2区を設けた。LED補光は、光強度 $70 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ とし、4:00~7:00および17:00~20:00の1日2回照射を行った。また、同じハウス内に慣行栽培の区を設け対照とした。2週間ごとに植物体の生育状況を調査するとともに、8月15日~11月15日の期間、完全着色果を収穫した。糖・有機酸分析は、1サンプルあたり1~3個の可販果を用いHPLCで測定した。

### 3. 結果と考察

植物体の生育を比較すると、対照区に比べて透明フィルム区および赤フィルム区で大きく、LED補光区では小さくなる傾向がみられた。一方、全収穫期間の総果実数および総果重は、LED補光区でいずれも高い値を示し、LED補光区の可販果収量も収穫期間全体を通して対照区より値が高かった。フィルム被覆区の収量は、対照区に比べ少なくなった。各処理10株当たりの花芽を有する株数を収穫期以降旬別に数えたところ、LED照射区では時期を問わず半数以上の株に花芽分化が確認されたのに対し、フィルム被覆区および対照区では、花芽を持つ株が半数以下となる場合が多く認められた。LED補光区の植物体がフィルム被覆区および対照区よりも小さかったことを勘案すると、LED補光により栄養成長が抑えられ、生殖生長が促進されたことが考えられる。

果実の糖および有機酸含量に及ぼすLED補光ならびにフィルム被覆処理の影響を調べたところ、処理に伴う有意差は確認されなかった。一方、糖および有機酸含量の収穫時期別推移を見ると、収穫時期が遅いほど糖含量が増加し、有機酸含量が減少する傾向が確認された。

### 4. まとめ

以上の結果をまとめると、四季成り性品種を用いた夏秋どりイチゴ栽培では、LED補光により花芽分化数が増え、収量が増加するものと考えられる。LED補光が花芽分化を促進させた原因は今後、詳細に調査する必要がある。