

## 長日処理時の光源の違いが四季成り性イチゴ‘なつあかり’の花芽形成に及ぼす影響

伊藤篤史・庭田英子・岩瀬利己

(青森県産業技術センター野菜研究所)

Effects of Different Light Source during Long Day Treatment on Flower Bud Differentiation  
of Everbearing Type Strawberry 'Natsuakari'

Atsushi ITO, Eiko NIWATA and Toshimi IWASE

(Vegetable Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

### 1 はじめに

四季成り性イチゴ‘なつあかり’は、日長延長及び暗期中断等の長日処理によって花芽形成が促進され、24時間日長となるような長日条件下では、1～2週間程度の処理により花芽が形成されることが明らかとなっている<sup>1)</sup>。筆者らは、これまで白熱灯使用での効果を確認していたが、経営上実用的な長日処理にはコストの削減が必要である。そこで、白熱灯と同等の効果を発揮する光源の選定を目的として、長日処理に使用する光源の違いが花芽形成に及ぼす影響を調査した。

### 2 試験方法

供試品種に‘なつあかり’を用い、(地独)青森県産業技術センター野菜研究所(青森県六戸町)で、2013年7～8月に1.5～2.5葉が展開したランナーを、窒素量250mg/Lの市販培地を詰めた10.5cm径の黒ポリポットに直接鉢受けし、活着を確認後に切り離し、処理開始までパイプハウス内で養成した。長日処理は、グロースチャンバーで行い、5種類の光源を供試した。供試した光源のうち、2種類の直管蛍光灯は、700nm以上の遠赤色光波長域を含んでいたが、比率は異なっていた。遠赤色LEDの波長ピークは730nm付近、赤色LEDの波長ピークは630nm付近であった(図1)。チャンバーの設定条件を25℃10h(明期) - 20℃14h(暗期)として繰り返した。20℃14h時の光源には、各供試光源を点灯した。光源の設置高さは、植物体上70cm及び30

cmにして点灯した。処理効果の確認は、処理終了直後に苗を5℃に設定した冷蔵庫に入れ、冷蔵保管して1週間以内に検鏡を行い花芽分化程度及び処理後の生育を調査した。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 花芽形成に及ぼす影響

光源の種類別の比較では、白熱灯の花芽分化割合が最も高かったが、白熱灯以外の光源では光源設置高さ植物体上70cm及び30cmともに花芽分化割合が低く、効果が判然としなかった。鉢受けを8月5日に行った試験では、白熱灯でも花芽分化割合が低かった(表1、2)。この場合、鉢受けから処理開始までの苗養成期間に気温が高く、花芽形成が起きにくい苗質・時期であったことと、光源からの距離が遠く、光強度が不足していたことが考えられる。

#### (2) 生育に及ぼす影響

草高は、遠赤色LEDで最も高くなり、直管蛍光灯(Panasonic)、赤色+遠赤色LED、白熱灯は同等となり、直管蛍光灯(NEC)は低かった。また、遠赤色光の割合が高いほど、草高が高くなる傾向が認められた(表1、2)。

### 4 まとめ

供試した遠赤色光を含む蛍光灯、遠赤色LED、赤色LEDと遠赤色LEDの組み合わせ、いずれも白熱灯に比べて花芽形成の促進効果は低いかほとんど認められなかった。生育に対しては、遠赤色光の割合が多いほど葉柄部を含めた葉の伸長効果が高かつ

た。

# 引用文献

なお、本研究は、農林水産業・食品産業科学技術  
研究推進事業（課題番号23006）「涼しい夏を活か  
す！ 国産夏秋イチゴの安定多収技術の開発・実  
証」で実施した。

- 濱野 恵, 山崎浩道, 矢野孝喜, 本城正憲, 森  
下昌三. 2010. 四季成り性イチゴ ‘ なつあか  
り ’ の秋どり栽培に及ぼす定植前長日処理の  
影響. 園芸学研究 9 (別 1) : 351

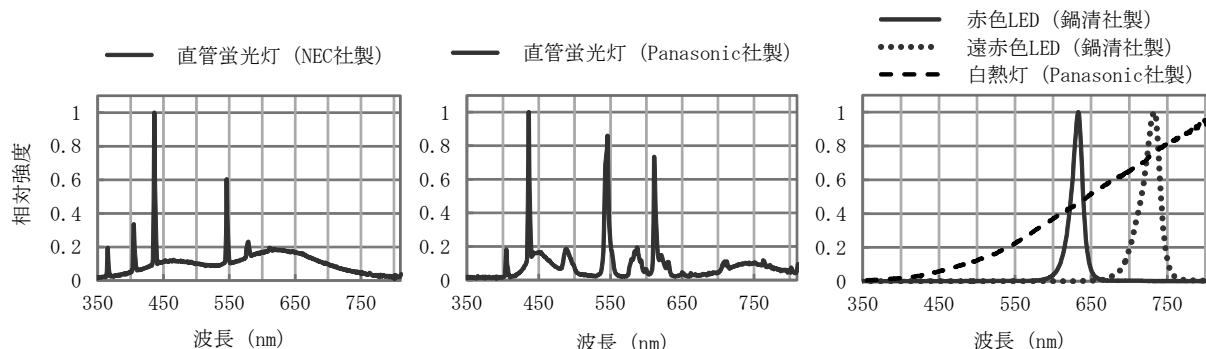


図 1 各供試光源の波長分布

表 1 長日処理時の光源が花芽形成に及ぼす影響（光源を植物体上 70 cm の高さに設置）

| 鉢受け<br>月日 | 切り離し<br>月日 | 長日処理<br>期間     | 光源                    | 調査株 <sup>y</sup> no. |   |   |   |   |   |   |   |   | 花芽分化<br>割合(%) | 平均草高 <sup>z</sup><br>(cm) |
|-----------|------------|----------------|-----------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|---------------------------|
|           |            |                |                       | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |               |                           |
| (2013年)   | 7月22日      | 8月8日<br>～22日   | 直管蛍光灯 20W (NEC)       | ★                    | ★ | ★ | × | × | × |   |   |   | 50            | 11.2 c                    |
|           |            |                | 直管蛍光灯 20W (Panasonic) | ★                    | ★ | ★ | ★ | × | × |   |   |   | 67            | 14.7 b                    |
|           |            |                | 遠赤色LED 9W×2個          | △                    | × | × | × | × | × |   |   |   | 17            | 21.2 a                    |
|           |            |                | 赤色LED 9W+遠赤色LED 9W    | ○                    | ○ | × | × | × | × |   |   |   | 33            | 15.0 b                    |
|           |            |                | 白熱灯 60W (対照)          | ★                    | ★ | ○ | ○ | ○ | △ |   |   |   | 100           | 14.0 b                    |
|           |            |                | 10h 日長 (参考)           | ×                    | × | × | × | × | × |   |   |   | 0             | 11.8 c                    |
| (2013年)   | 8月5日       | 8月22日<br>～9月5日 | 直管蛍光灯 20W (NEC)       | ×                    | × | × | × | × | × | × | × | × | 0             | 11.6 bc                   |
|           |            |                | 直管蛍光灯 20W (Panasonic) | ○                    | ○ | △ | △ | × | × | × | × | × | 44            | 14.6 ab                   |
|           |            |                | 遠赤色LED 9W×2個          | △                    | △ | × | × | × | × | × | × | × | 22            | 17.3 a                    |
|           |            |                | 赤色LED 9W+遠赤色LED 9W    | △                    | × | × | × | × | × | × | × | × | 11            | 14.9 a                    |
|           |            |                | 白熱灯 60W (対照)          | ◎                    | ○ | △ | △ | × | × | × | × | × | 44            | 15.4 a                    |
|           |            |                | 10h 日長 (参考)           | ×                    | × | × | × | × | × | × | × | × | 0             | 10.4 c                    |

注) <sup>y</sup> 花芽分化程度 ×：未分化、△：肥厚期、○：分化期、◎：ガク片形成期、★：花とし、肥厚期に達した株を  
花芽分化として割合を示した。

<sup>z</sup> 異なる英文字には *tukey* の多重検定において 5 % 水準で有意差あり。

表 2 長日処理時の光源が花芽形成に及ぼす影響（光源を植物体上 30 cm の高さに設置）

| 鉢受け<br>月日 | 切り離し<br>月日 | 長日処理<br>期間    | 光源                    | 調査株 <sup>y</sup> no. |   |   |   |   | 花芽分化<br>割合(%) | 平均草高 <sup>z</sup><br>(cm) |
|-----------|------------|---------------|-----------------------|----------------------|---|---|---|---|---------------|---------------------------|
|           |            |               |                       | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |               |                           |
| (2013年)   | 8月21日      | 9月6日<br>～20日  | 直管蛍光灯 20W (NEC)       | ×                    | × | × | × | × | 0             | 15.1 bc                   |
|           |            |               | 直管蛍光灯 20W (Panasonic) | ○                    | △ | × | × | × | 40            | 18.6 ab                   |
|           |            |               | 遠赤色LED 9W×2個          | △                    | × | × | × | × | 20            | 21.0 a                    |
|           |            |               | 赤色LED 9W+遠赤色LED 9W    | △                    | × | × | × | × | 20            | 17.8 abc                  |
|           |            |               | 白熱灯 60W (対照)          | ◎                    | ○ | ○ | ○ | △ | 100           | 17.9 abc                  |
|           |            |               | 10h 日長 (参考)           | △                    | × | × | × | × | 20            | 11.3 c                    |
| (2013年)   | 8月26日      | 9月10日<br>～24日 | 直管蛍光灯 20W (NEC)       | ×                    | × | × | × | × | 0             | 12.3 c                    |
|           |            |               | 直管蛍光灯 20W (Panasonic) | △                    | △ | × | × | × | 40            | 16.6 b                    |
|           |            |               | 遠赤色LED 9W×2個          | △                    | × | × | × | × | 20            | 20.6 a                    |
|           |            |               | 赤色LED 9W+遠赤色LED 9W    | △                    | △ | △ | × | × | 60            | 19.7 a                    |
|           |            |               | 白熱灯 60W (対照)          | ○                    | ○ | ○ | △ | △ | 100           | 19.4 a                    |
|           |            |               | 10h 日長 (参考)           | ×                    | × | × | × | × | 0             | 12.1 c                    |

注) 表 1 と同じ