

通し番号	5151
------	------

分類番号	R04-24-12-10
------	--------------

イチゴの電照栽培における赤色LEDの波長と光量が生育、開花、収量等に及ぼす影響	
[要約] イチゴ‘とちおとめ’の電照栽培に赤色LEDを用いたところ、白熱電球に比べて第3葉葉柄長は、電照期間中は660nm(強)がやや短く、730nm(弱)は同等であるが、電照期間後は660nm(強)が長く、730nm(弱)は同等となる。660nm(強)及び730nm(弱)は、第1から第3腋果房の開花が同等かやや早く、早期収量、総収量ともに同等以上となる。このことから、赤色LEDは、660nm(強)及び730nm(弱)で白熱電球と同等以上の電照効果が得られる。	
神奈川県農業技術センター・生産技術部	連絡先 0463-58-0333

#### [背景・ねらい]

イチゴの促成栽培では、冬期の草勢維持のため電照栽培が普及している。これまで光源として用いられていた白熱電球は、電照面積当たりの消費電力が大きいことや国内生産が著しく減少しているため、代替光源として省エネ効果が高く、電照効果も期待できる赤色LEDが考えられる。そこで、ピーク波長と光量の異なる赤色LEDによる電照がイチゴの開花や可販果収量等に及ぼす影響を明らかにする。

#### [成果の内容・特徴]

- 1 開花日は、白熱電球(強・弱)区に比べて、660nm(強)区及び730nm(弱)区が同等かやや早い(表1)。
- 2 第3葉葉柄長は、白熱電球(強・弱)区に比べて、電照期間中は660nm(強・弱)区がやや短く、730nm(弱)区が同等、730nm(強)区がやや長い、電照期間後は660nm(強・弱)区が長く、730nm(弱)区は同等、730nm(強)区はやや短くなる傾向がある(図1、図2)。
- 3 総収量(4月末)は、白熱電球(強)区に比べて、730nm(弱)区は多く、660nm(強)区は同等である。なお、同じ波長であっても光量が違う730nm(強)区や660nm(弱)区の総収量は、白熱電球(強)区より少ない(表2)。
- 4 障害果発生率及び糖度は、光源の種類、波長及び光量による差はない(データ省略)。

#### [成果の活用面・留意点]

- 1 本試験研究成果は、供試品種に‘とちおとめ’を用い、高設栽培で行った。栽植距離は、株間20cm、通路幅100cm、2条千鳥植えとした。
- 2 電照は、12月から2月末まで夕方の日長延長方式で行い、日長が12時間程度となるよう最大4時間電照した。
- 3 光量は、イチゴの上部(草高約20cmの位置)が各試験区の(強)で0.8w/m<sup>2</sup>、(弱)で0.4w/m<sup>2</sup>になるように設定した。
- 4 本試験研究で用いたLED灯具は製品化されていない。

[ 具体的データ ]

表1 電照の波長と光量が開花日に及ぼす影響

試験区	開花日 <sup>z</sup>		
	第1腋果房	第2腋果房	第3腋果房
660nm (強) 区	12月31日	2月19日	3月22日
660nm (弱) 区	1月1日	2月19日	4月3日
730nm (強) 区	1月4日	2月23日	3月30日
730nm (弱) 区	12月28日	2月18日	3月19日
白熱電照 (強) 区	12月30日	2月20日	3月30日
白熱電球 (弱) 区	12月30日	2月19日	3月24日

2020年9月15日定植

z: 図中の日付は各果房第1花の開花日の平均を示す。

表2 電照の波長と光量が収量に及ぼす影響

試験区	総収量(g/株)		可販果率 <sup>z</sup> (%)	可販果収量 <sup>y</sup> (g/株)
	2月末	4月末		
660nm (強) 区	303	595	89	527
660nm (弱) 区	283	560	89	499
730nm (強) 区	275	561	91	511
730nm (弱) 区	296	620	89	552
白熱電球 (強) 区	284	603	87	525
白熱電球 (弱) 区	285	559	87	484

2020年9月15日定植。

z: 可販果率=可販果収量/4月末総収量

y: 収穫したイチゴをA, B, C品に等級分けし、A, B品を可販果とした。

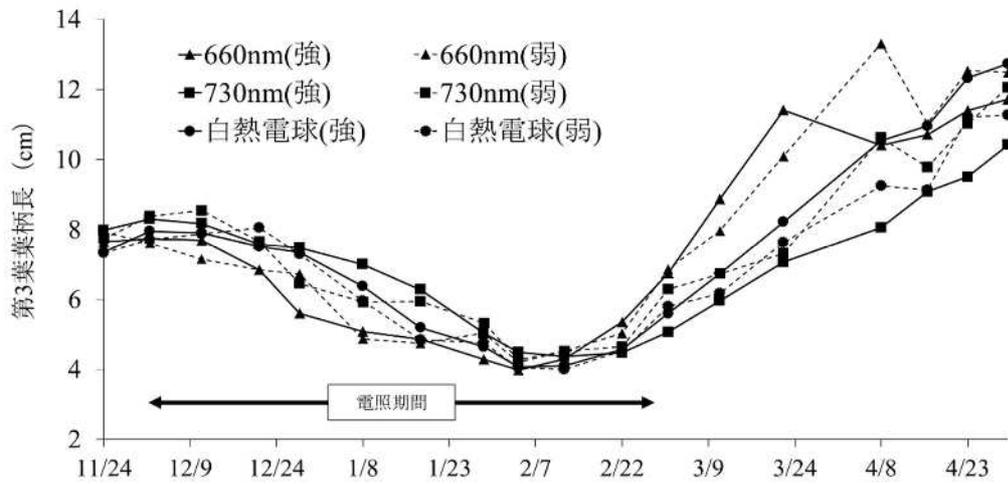


図1 第3葉葉柄長の推移

2020年9月15日定植。電照は12月～2月末に行った。



図2 電照の様子<sup>z</sup>

z: Aは白熱電球、Bは660nm、Cは730nm。光量はすべて0.8w/m<sup>2</sup>。

[ 資料名 ] 令和4年度試験研究成績書

[ 研究課題名 ] 赤色LEDがイチゴの生育に及ぼす影響

[ 研究期間 ] 2019(令和元)年度～2021(令和3)年度

[ 研究者担当名 ] 高橋匠、丹羽香織

[ 協力・分担関係 ] 株式会社 共立電照