

○奥幸一郎・梶原孝樹・小賦幸一・水上宏二
(福岡農林試)

【目的】

イチゴの電照用光源である白熱電球の生産規模縮小に伴い、生産現場では代替となる光源が求められている。そこで、「あまおう」の促成栽培において、電照に用いる光源の違いが生育や花成に及ぼす影響について明らかにする。

【材料および方法】

供試品種は「あまおう」とし、2012年9月20日に定植した。栽植様式および施肥は、県栽培技術指針に準じた。施設内は最低温度が5℃になるよう加温した。試験1では、光質の影響を明らかにするために、単波長型LED光源のピーク波長450nmのB-LED(DPDL-B-10W, 鍋清株), 同630nmのR-LED(DPDL-R-9W, 鍋清株), 同730nmのFR-LED(Green Power LED flowering FR, PHILIPS株)を用い、無電照と比較を行った。試験2では、市販光源の適応性を明らかにするために、複合波長型光源の電球色蛍光灯(BLQC23-T3, バイオテック株, 単波長比率 B:R:FR=2:3:1), 3波長型LED(GreenPower LED flowering DR/W/FR, PHILIPS株, B:R:FR=1:2:3)を用い、白熱電球(電照ランプ G80, 東芝ライテック株, B:R:FR=1:3:4)と比較を行った。各光源は、直下の畝上面の放射照度(400~800nm)が0.7W/m²となるように設置した。また、電照時間は白熱電球の生育を基準として調節し、2012年11月14日~2013年2月22日に暗期中断方式で約2.9時間/日の点灯を行った。

【結果および考察】

単波長型LED光源では、時期別の葉柄長は、無電照に比べてR-LEDとFR-LEDが全ての時期で長かったが、B-LEDは全ての時期で有意な差は認められなかった。果房間葉数は、無電照に比べてR-LEDが第一次~第三次の各果房間で多く、B-LEDが第二次~第三次で多かったが、FR-LEDは有意な差はなかった。第二次腋果房の開花日は、無電照に比べてB-LEDとR-LEDが遅く、FR-LEDは有意な差はなかった。第三次腋果房の開花株率は、無電照に比べてB-LEDとR-LEDが低かったが、FR-LEDは有意な差はなかった(表1)。

複合波長型光源では、時期別の葉柄長は、白熱電球に比べて電球色蛍光灯が2月、3波長型LEDが12月、2月に有意な差は認められなかった。果房間葉数は、電球色蛍光灯が白熱電球に比べて第一次~第三次の各果房間で多かったが、3波長型LEDは差がなかった。第二次腋果房の開花日および第三次腋果房の開花株率は、3波長型LEDと白熱電球との間に有意な差はなかった(表2)。

以上のことから、B光は生育促進しないが花成を抑制する、R光は生育促進するが花成を抑制する、FR光はやや生育促進するが花成を抑制しないことが明らかとなった。また、3波長型LEDの電照による生育、花成反応は白熱電球と同等なことが明らかとなった。

表1 単波長型LED光源の違いが生育や各果房の開花日、開花株率に及ぼす影響

試験区	葉柄長 ^z			果房間葉数 ^y		果房開花日 ^x	開花株率 ^w
	12月	1月	2月	一次~二次	二次~三次	第二次腋	第三次腋
	cm			枚		月/日	%
B-LED	7.8 ab ^v	5.2 ab	5.3 a	4.9 ab	7.7 b	3/16 b	70 b
R-LED	11.1 c	9.2 c	12.9 c	5.3 b	9.1 c	3/17 b	63 b
FR-LED	8.7 b	6.1 b	7.3 b	4.2 a	5.8 a	3/7 ab	90 a
無電照	7.1 a	4.8 a	4.9 a	4.1 a	5.4 a	3/4 a	93 a

z 葉柄長は、各月中旬に測定した展開第1葉の葉柄長、表2も同じ

y 果房間葉数は、各果房間展開葉数とし、第三次腋果房の未開花株は2013年5月30日までの展開葉数を用いて算出した、表2も同じ

x 果房開花日は、各果房の開花株における平均開花日、表2も同じ

w 開花株率は、2013年5月30日までに各果房が開花している株の割合、表2も同じ

v 異なる英文字間には、Tukeyの多重検定により5%水準で有意差あり、n.s.は有意差なし、表2も同じ

表2 複合波長型光源の違いが生育や各果房の開花日、開花株率に及ぼす影響

試験区	葉柄長			果房間葉数		果房開花日	開花株率
	12月	1月	2月	一次~二次	二次~三次	第二次腋	第三次腋
	cm			枚		月/日	%
電球色蛍光灯	9.4 a	8.6 a	13.3 n.s.	5.7 b	8.9 b	3/20 b	60 b
3波長型LED	11.0 b	10.1 b	13.3 n.s.	4.6 a	7.4 a	3/5 a	83 a
白熱電球	11.9 b	11.4 c	13.7 n.s.	4.1 a	7.4 a	2/27 a	90 a