

(様式3)

農業研究成果情報 No.853(令和元年(2019年)5月)分類コード02-04 熊本県農林水産部

イチゴの育苗期に遮光資材として赤外線カット資材を利用すると年内生産力が向上する

イチゴの育苗期に赤外線カット資材を被覆すると、全光線遮光率40%の遮光資材と同程度に葉温や培地温度が低下する。赤外線カット資材の被覆下では、すべての品種で全光線遮光率40%の遮光資材に比べ、根量が増加し、年内収量が向上する。

農業研究センター 農産園芸研究所 野菜研究室(担当者:稲田 達則)

研究のねらい

促成イチゴ栽培における育苗期は近年、猛暑が常態化し、健苗育成が困難となっている。現在、高温対策として、中古ビニルや寒冷紗等が被覆されているが、熱線と同時に光合成に有効な波長領域の光も遮断されるため、植物体にとって必ずしも最適な環境ではない。

そこで、新たに開発された赤外線カット資材を用い、育苗ハウス内環境の改善による苗質向上の可能性を検証する。

研究成果

1. 赤外線カット区の日射量は無遮光区より小さく、遮光区と同程度である(表1)。
2. 赤外線カット区では日中の培地温度が無遮光区と比べ常に低く推移し、期間平均で0.9、最大で1.8低い。また、平均日射強度が高いほど、その差は大きい(図1)。
3. 赤外線カット区では、遮光区と同程度に葉温が低下する。無遮光区と比較し、「ひのしずく」では2.9、「ゆめのか」では3.5低い(図2)。
4. 赤外線カット区では、品種を問わず、根量が増加する(図3)。
5. 赤外線カット区では、「ゆめのか」は遮光区より確実に花芽分化が早まり、定植を早められるため、年内収量が向上する(表2)。「ひのしずく」では苗質の向上により、年内収量が遮光区より増加する(表2)。

普及上の留意点

1. 当研究は、平成28年から30年にかけて革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)において実施した。なお、今回供試した赤外線カット資材は、赤外線のうち800~1200nmを選択的に遮断するものであり、上市を目指して開発継続中である。
2. 当該資材に限らず、「赤外線を選択的に反射し、可視光をより多く透過する」という機能を有する資材であれば同様の効果が期待できる。

【具体的データ】

No. 853 (令和元年(2019年)5月)分類コード 02-04 熊本県農林水産部

表1 積算日射量の比較

処理区	積算日射量 ¹⁾ (MJ・m ⁻²)	対照比 (%)
赤外線カット	717.9	66
遮光	675.2	62
無遮光	1081.0	-

1) 日射強度[W・m⁻²]は日射センサ(PVSS-01、三弘)を育苗ベンチのエキスパンドメタル上に設置し測定した。得られた測定値をもとに、2018年7月20日から9月20日までの積算日射量を求めた(2018年度所内)。

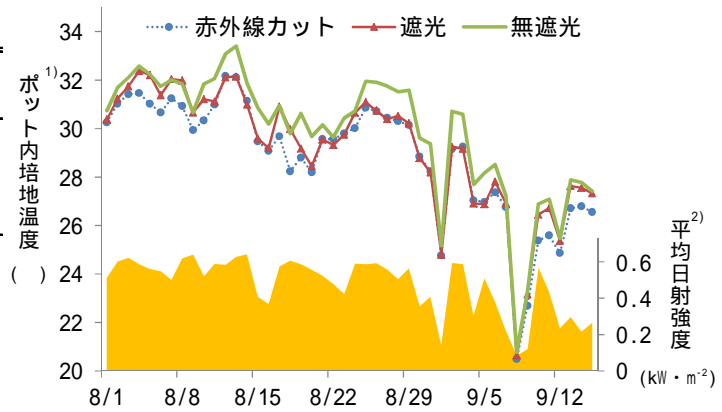


図1 処理期間中の朝夕時刻における平均地温の推移

1) 温度センサ(TR-5320、T&D)をポット内の中央に設置し、測定した。朝夕の時刻(6:00-18:00)の平均値(2018年度所内)。

2) 測定方法は表1と同様。朝夕時刻の平均値。

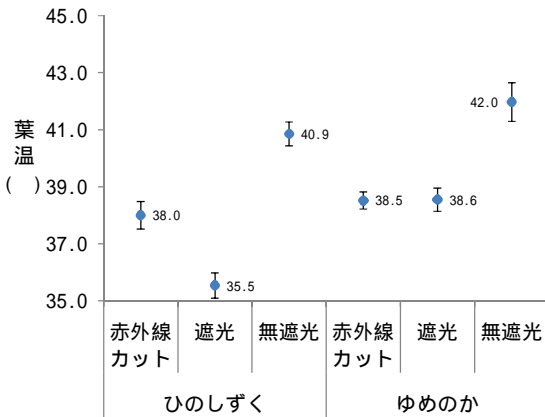


図2 晴天日の葉温

放射温度計 FT3701(H10K1)を用い、ポット苗の南面に向いた葉の中央部を測定位置とした。2018年8月19日の11時18分から11時27分および8月29日の11時19分から11時27分にかけて(両日とも晴天。無遮光区の日射強度は0.8kW・m⁻²以上)、各区10株測定した。各区20点(2日分)の平均値をプロットし、誤差線は標準誤差を示す。

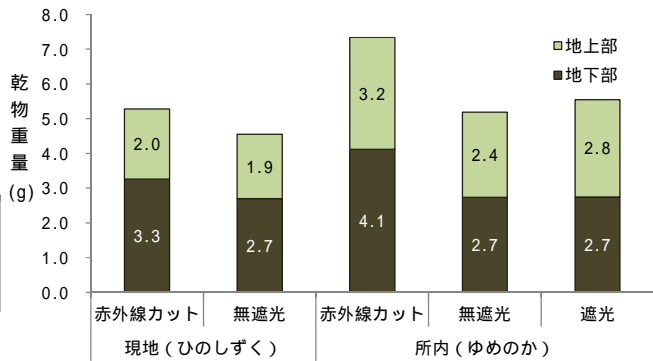


図3 イチゴ苗の乾物重量

現地(菊池市七城町) 採取日:2018年9月18日

所内(合志市栄) 採取日:同年9月19日

各区3株を対象に、地上部と培土を洗い流した地下部に切り分け、恒温器(90度で2日間)で乾燥させた後、地下部は混入した不純物を取り除き、秤量した。

表2 頂花房の花成および年内収量の比較(所内試験)

年次	品種 ¹⁾	処理区	花芽分化日 ²⁾ [暦日(内葉数)]	定植日 ³⁾ (暦日)	開花日 ⁴⁾ (暦日)	年内 収穫果数 (果/株)	年内 可販果収量 ⁵⁾ [g/株(遮光比)]
平成29年 (2017年)	ひのしずく	赤外線カット	9/22(5.2)	9/24	11/7	5.3	107.8(110) a
		遮光	9/22(4.8)	9/24	11/8	4.3	98.4(-) a
		無遮光	9/22(4.4)	9/24	11/6	5.7	107.9(110) a
	ゆめのか	赤外線カット	9/18(5.1)	9/20	11/6	7.6	181.3(132) a
		遮光	9/24(4.4)	9/24	11/11	4.6	137.5(-) b
		無遮光	9/24(4.8)	9/24	11/14	3.7	110.0(80) b
平成30年 (2018年)	ひのしずく	赤外線カット	9/16(5.0)	9/20	11/5	6.5	170.4(130) a
		遮光	9/19(4.9)	9/20	11/10	4.1	130.8(-) b
		無遮光	9/21(5.2)	9/22	11/10	4.0	121.2(93) b
	ゆめのか	赤外線カット	9/21(4.6)	9/22	11/14	3.5	132.2(221) a
		遮光	9/25(5.0)	9/26	11/19	1.3	59.7(-) b
		無遮光	9/25(5.2)	9/26	11/20	1.2	57.3(96) b

1) 育苗期の施肥について、「ひのしずく」は平成29年(2017年)は8月11日にN成分約18mg/鉢で、平成30年(2018年)は8月15日、9月13日および9月17日にN成分約10-16mg/鉢で液肥を施用した。「ゆめのか」は両年次とも8月15日にN成分約18mg/鉢で液肥を施用した。

2) ()内は花芽分化日時点での内葉数の平均値(n=5)。

3) 定植は9/20以降かつ、検鏡により5株中すべてが肥厚初期以上となった区から順に実施した。

4) 開花観測日の平均値(n=12)。

5) 同年次かつ同品種内の異符号は多重比較検定(Tukey-HSD法)により、5%水準で有意差あり。