

[成果情報名]イチゴ「ゆめのか」の育苗期に赤外線カット資材を利用すると年内収量が増加する

[要約]イチゴ「ゆめのか」の育苗期に赤外線カット資材を遮光資材として用いると、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。さらに、遮光資材に比べ根量が増加し、また花芽分化・開花時期が早まることで年内収量が増加する。

[キーワード]イチゴ、遮光、赤外線カット資材、培地温度低下、「ゆめのか」

[担当]熊本県農業研究センター・農産園芸研究所・野菜研究室

[代表連絡先]電話 096-248-6444

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

近年、促成イチゴ栽培における育苗期は、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、熱線の遮断効果が期待できる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年内収量への影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 赤外線カット区では、日中の培地温度が無遮光区と比較して、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）。
2. 赤外線カット区では、晴天日の葉温が無遮光区と比較して、3.5℃低下する（図2）。
3. 赤外線カット区では、遮光区より根量が有意に増加する（図3）。
4. 赤外線カット区では、遮光区より花芽分化が早まる傾向にあり、定植が早進化できるため、開花が早まり年内収量が増加する（表1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本試験では「ゆめのか」を供試し、育苗期は、両年次とも9cm黒ポリポットで苗受けし、7/3に置き肥（N-120 mg/ポット）を施用後、8/15に最終追肥として約N-18 mg/ポットで液肥を施用した。
2. 遮光処理については、簡易雨よけハウスに農POのみ被覆した区を「無遮光区」、その上に赤外線カット資材、遮光資材（全光線遮光率40%）を被覆した区を、それぞれ「赤外線カット区」、「遮光区」とした。また、遮光資材は2017年度および2018年度でそれぞれ7/13および7/17から展張を開始し、定植日まで展張下で苗を管理した。ただし、2017年度は8/6および9/16は台風接近に伴い、一時的に被覆資材をすべて撤去した。
3. 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（反射）する特殊なフィルムを短冊状にし、それらを織り合わせた形状のものである。また、遮光率はPAR（光合成有効放射）を基準にした場合、34%である。ただし、当該資材は試作品であり、現時点では上市されていない。

[具体的データ]

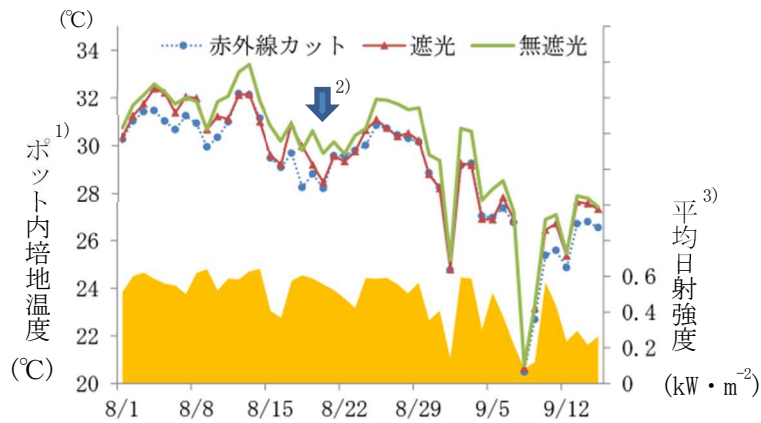


図1 処理期間中の日中における平均培地温度の推移

¹⁾測定年次は2018年で温度センサ (TR-5320、T&D) をポット内の中央に設置し、測定した。日中を6:00-18:00と定義し、その間の平均値を示す。

²⁾ 図中矢印は、培地内温度について赤外線カット区と無遮光区の温度差が最大となった日 (8/19) を示す。

³⁾ PV アレイ日射センサ (PVSS-01、三弘) を育苗ベンチのエキスバンドメタルから高さ15cmの位置になるよう固定し測定した。

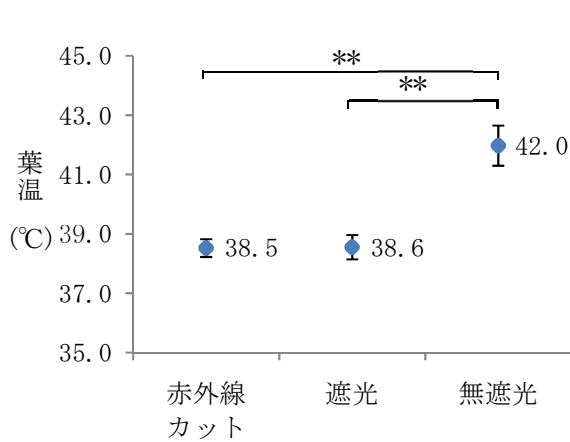


図2 晴天日の葉温

放射温度計 FT3701 (HIOKI) を用い、ポット苗 (品種: ゆめのか) 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 $0.8 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$ 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。図中の**は多重比較 (Tukey-HSD 法) により、1%水準で有意差あり。

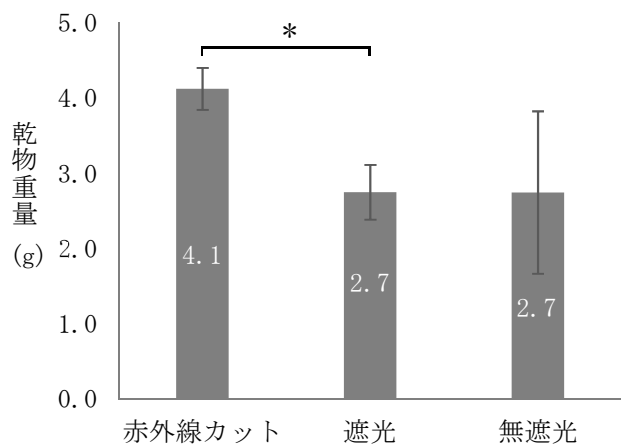


図3 育苗期後半における苗の根量

採取日: 2018年9月19日 (品種: ゆめのか)
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°C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。図中の*は多重比較 (Tukey-HSD 法) により、5%水準で有意差あり。

表1 遮光資材の違いによる頂花房の花成および年内収量の比較

| 実施年 | 遮光資材 | 花芽分化日 (暦日) | 定植日 ¹⁾ (暦日) | 開花日 ²⁾ (暦日) | 年内 収穫果数 (果・株 ⁻¹) | 年内 可販果収量 ³⁾ (g・株 ⁻¹) | |
|-------|--------|---------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|---|
| 2017年 | 赤外線カット | 9/18 | 9/20 | 11/6 | 7.6 | 181.3(132) | a |
| | 遮光 | 9/24 | 9/24 | 11/11 | 4.6 | 137.5(-) | b |
| | 無遮光 | 9/24 | 9/24 | 11/14 | 3.7 | 110.0(80) | b |
| 2018年 | 赤外線カット | 9/21 | 9/22 | 11/14 | 3.5 | 132.2(221) | a |
| | 遮光 | 9/25 | 9/26 | 11/19 | 1.3 | 59.7(-) | b |
| | 無遮光 | 9/25 | 9/26 | 11/20 | 1.2 | 57.3(96) | b |

¹⁾ 「ゆめのか」を供試し、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。

²⁾ 開花確認日の平均値 (n=12)。

³⁾ カッコ内数値は、実施年ごとに遮光区を100としたとき比を示す。実施年ごと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。

(稲田達則)

[その他]

予算区分：委託プロ（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））

研究期間：2016～2018年度

研究担当者：稲田達則、木場達美、後藤英司（千葉大）

発表論文等：

1) 稲田、木場（2018）園芸学会九州支部研究収録第26号

2) 稲田（2019）熊本県農業研究成果情報（No. 853）