



[野菜部門]

[農業研究所ホームページへ](#)

## 6. 遮熱資材のハウス天ビニール塗布によるトマトの放射状裂果軽減

### [要約]

遮熱資材をハウス天ビニールに塗布すると紫外光と近赤外光を大幅に遮断できる。夏季のトマト栽培では盛夏日中の果面温度が低下し、収量を低下させることなく強日射時の放射状裂果を軽減できる。

[担当] 農林水産総合センター農業研究所 高冷地研究室

[連絡先] 電話0867-66-2043

[分類] 技術

---

### [背景・ねらい]

夏秋雨除けトマトは県北部の主要品目であるが、近年温暖化の影響で夏季に放射状裂果が増加し安定生産が困難となっている。この対策として強日射時の遮光による果面温度の低下が有効であるが、強度の遮光は収量が減少し、軽度の遮光は裂果軽減効果が不十分である。そこで、果面温度上昇に働く近赤外光を特異的に反射する遮熱資材のハウス天ビニール塗布が夏秋トマトの放射状裂果軽減に及ぼす影響を明らかにする。

### [成果の内容・特徴]

1. 遮光資材（遮光率35%）は全ての波長で概ね一定の透過率を示すが、遮熱資材の天ビニール塗布は近赤外光の透過率に比べて光合成有効光の透過率が高い（図1）。
2. 遮熱資材は処理量が多いほど近赤外光の透過率が低下し、遮光率35%の遮光資材と同等に近赤外光を遮光するには3缶/10aの塗布が必要である。その場合、盛夏日中のトマト果面温度が2.9℃～3.3℃低下する（図1、図2、表1）。
3. 梅雨明け後の7月下旬から9月上旬まで遮熱資材を天ビニールに塗布すると、裂果多発期に放射状裂果を軽減することができ、可販収量が増加する（表2）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 遮熱資材として「レディヒート」、遮光資材として「らーくらくスーパーホワイトW35」を供試した。
2. 遮熱資材の処理期間中は日射量が平均20～25%程度減少するため、夏季に極度の日照不足が予想される場合、収量低下を防ぐため処理を控える。また、秋季収量の低下を防ぐため、9月上旬には専用の資材で除去する。
3. レディヒートの処理量はハウス天ビニールの実面積1,000㎡当たりの処理量であり、水120リットルに3缶分（45kg）を希釈し、動力噴霧器（鉄砲ノズル等）でムラなく塗布する。



[具体的データ]

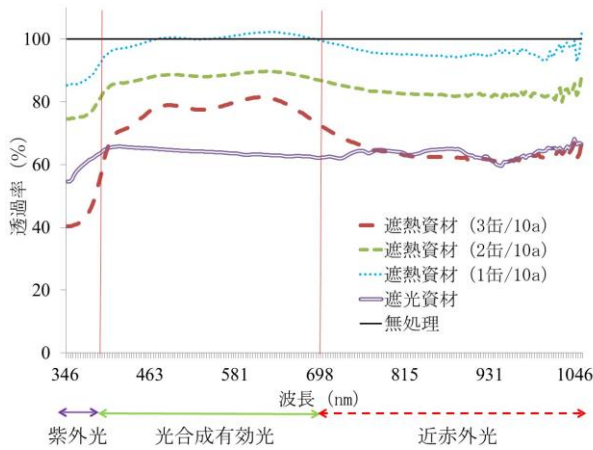


図 1 遮熱資材の処理量及び遮光資材が波長毎の透過率に及ぼす影響<sup>z</sup>  
 (2016年6月21日 晴天)  
<sup>z</sup> 分光放射計 (MS-720) を用いて測定

表 1 遮熱資材の天ビニール塗布処理がトマト果面温度に及ぼす影響 (2015年)

調査日	果面温度 <sup>z</sup>			
	8月4日		8月27日	
	平均 (°C)	無処理 対比 (%)	平均 (°C)	無処理 対比 (%)
遮熱資材 <sup>y</sup>	35.0	-3.3	35.4	-2.9
無処理	38.3	-	38.3	-

<sup>z</sup> 果面温度は高機能型熱画像カメラ (CPA-T620: チノー社) を用いて測定 8月4日は5反復、8月27日は7反復調査した値の平均値

<sup>y</sup> 3缶/10aの濃度で処理

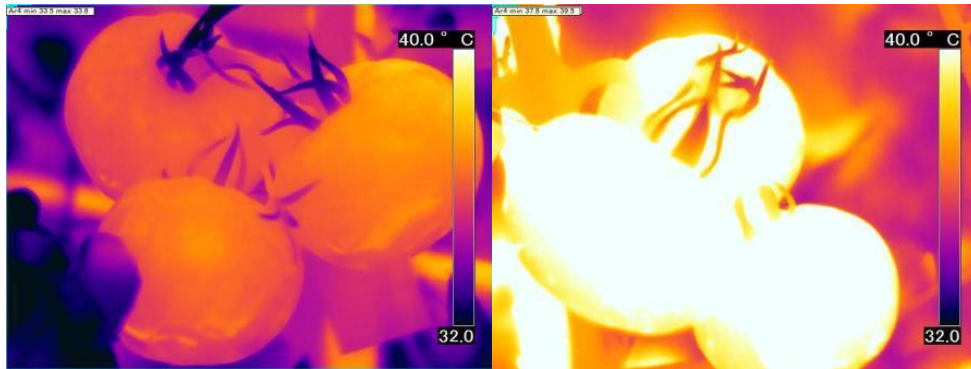


図 2 遮熱資材の天ビニール塗布によるトマト果面温度の升温抑制効果<sup>z</sup>  
 (左: 遮熱資材、右: 無処理)

<sup>z</sup> 果面温度は CPA-T620 (チノー社) を用いて測定 (2015年8月4日 晴天)

表 2 遮熱資材の天ビニール塗布処理が収量及び裂果発生に及ぼす影響<sup>z</sup> (2015年)

	放射状 裂果指数 <sup>y</sup>	くず放射状 裂果率 <sup>x</sup> (%)	収穫果実数 (個/株)	総収量 (kg/株)	可販収量 <sup>w</sup> (kg/株)	1果重 (g)
遮熱資材 <sup>v</sup>	1.8 <sup>**u</sup>	12 <sup>*</sup>	7.8	1.3	1.2	163
無処理	2.4	26	8.7	1.2	0.9	141
有意性 <sup>u</sup>	**	*	ns	ns	ns	ns

<sup>z</sup> 直立1本仕立て、養液土耕栽培、4段果房以降の着果管理は振動受粉、無摘果  
 表中の数値は裂果多発期に当たる8月第5半旬から9月第2半旬までを集計した

<sup>y</sup> 収穫果実のうち障害 (窓あき果) のないものについて、0: 無~4: 甚の5段階で評価した平均値

<sup>x</sup> 収穫果実数のうちくず裂果が発生した果実の割合 <sup>w</sup> 裂果が要因で出荷不可となったものを除いた収量

<sup>v</sup> 3缶/10aの濃度で処理 <sup>u</sup> 分散分析により\*\*は1%、\*は5%水準でそれぞれ有意差あり、nsは有意差なしを示す

[その他]

研究課題名: 夏秋雨除けトマト栽培における高温・強日射に起因する裂果対策

予算区分: 県単

研究期間: 2012~2016年度

研究担当者: 川村宜久、信岡佑太

関連情報等: 平成28年度試験研究主要成果、57-58