

通し番号	4773
------	------

分類番号	27-24-15-01
------	-------------

部分不活化花粉を用いて種なしスイカが生産できる
[要約] 部分不活化花粉を三浦半島地域のトンネルスイカ栽培に用いると、果皮がやや厚くなるものの、その他の果実品質にマイナス影響はなく、しいなのみの種子なし果実が得られる。
農業技術センター三浦半島地区事務所研究課 連絡先 046-888-3385

[背景・ねらい]

わが国では1940年代から三倍体の種なしスイカ品種が育成されてきたが、栽培技術や品質上の問題があった。しかし、近年、カットやブロック販売が増え、今後、食べやすい種なしスイカの需要拡大が見込まれる。部分不活化花粉を利用する種なし化技術は、普通のスイカ品種（二倍体）を種なし化できるメリットがあるものの、品種や栽培環境によって、種なし化の程度や果実品質に差異がある。

そこで本研究では、三浦半島地域の6～7月どりトンネルスイカに部分不活化花粉処理を行ったときの種なし化程度、果実品質への影響及びその利用コストを明らかにする。

[成果の内容・特徴]

- 1 部分不活化花粉を小玉及び大玉スイカの着果に適用すると、ほとんどの品種で稔実種子がなくなってしいなのみとなる（表1、図1）。
- 2 果実品質は、小玉及び大玉スイカともに果皮が厚くなる傾向があるが、果重、糖度、果肉の硬さなどに対する顕著なマイナス影響は認められない（表1）。
- 3 部分不活化花粉を受粉してからの袋かけ、ビニタイによる雌しべ上部花の結束により、果実肥大や糖度に影響を与えることなく種なし化できる（表2、図2）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 部分不活化花粉はスイカ品種により種なし化の効果に差がある。
- 2 スイカ用の部分不活化花粉は農研機構が開発し、「種なし花粉」の名称で(株)オーレックが販売している。
- 3 部分不活化花粉の必要経費は条件により異なるが、栽植密度を32株/a、2果/株着果として、受粉3回で着果率40%を想定した場合に1果当たり90円程度、受粉5回で着果率20%を想定した場合に1果当たり220円程度と試算される。
- 4 部分不活化花粉は冷凍保存する必要がある。また、開封後は花粉品質が低下するため、解凍後は1時間以内に使用する。
- 5 部分不活化花粉を受粉する前後に通常の花粉が受粉すると種子が形成されるので、袋かけ等により虫媒を防ぐ。
- 6 部分不活化花粉処理が適切に行われることによって稔実種子は形成されなくなるが、着色しいなができることもあるため、販売時には「種子が少ない」「栽培条件によって種子が混じる場合がある」などの注意書き（エクスキューズ）を付記しておくとうい。

[具体的データ]

表1 部分不活化花粉処理の種なし化効果および品質への影響

品種	種子数 ^z				果実品質 ^y										
	茶・黒		白		果重 (kg)		果皮厚 (mm)		糖度 ^x (Brix%)		硬さ ^w		空洞 (%)		
	不活化	無処理	不活化	無処理	不活化	無処理	不活化	無処理	不活化	無処理	不活化	無処理	不活化	無処理	
小玉	姫甘泉5号	5	66	349	70	3.0	3.1	10.8	9.2	13.4	13.1	0.79	0.70	88	80
	マダーボール	0	100	286	34	2.6	2.8	13.6	9.6	13.4	12.9	0.65	0.66	63	20
大玉	綺王マックスKE	45	643	192	56	9.1	7.3	17.3	15.8	11.2	12.2	0.69	0.56	75	50
	天竜2号	324	419	165	21	10.9	10.5	24.0	21.0	12.8	11.8	0.70	0.68	75	100
	金時	9	469	134	18	9.0	8.1	23.3	15.3	12.2	12.0	0.55	0.70	50	33
	赤い彗星	4	381	167	28	9.0	8.9	16.0	13.5	12.9	13.0	0.57	0.59	0	25
	夏まくら	0	684	41	27	7.2	8.1	14.7	13.3	12.1	13.2	0.65	0.73	33	33
	祭りばやし11	0	509	98	35	10.0	8.4	18.0	15.8	11.3	12.8	0.60	0.63	100	0
	夏のぜいたく	51	419	159	41	8.8	8.4	15.0	15.0	12.5	13.0	0.60	0.68	100	0
	富士光TR	13	643	67	77	8.3	10.0	18.5	16.8	12.1	11.7	0.55	0.60	50	75
	紅大	22	401	147	42	8.2	5.9	18.0	13.3	12.1	11.3	0.70	0.70	67	0

小玉品種は平成23年7月4日～8月3日，大玉品種は平成26年6月30日～7月14日に調査。^z各区1～3果について，長さ5mm以上，厚さ2mm以上の種子数を計測。^y各区6～20果について調査。^x果実中央部の値。^w果実硬度計KM-5型(針頭は円錐形，基部径12mm，高さ10mm)を果肉面に垂直に圧入。

表2 種なし化処理方法の違いが種なし化及びBrixに及ぼす影響

試験区 ^z	果重 (g)	種子数 ^y		Brix ^x (%)
		茶・黒	白	
袋/袋	3,041	34 b	224 a	13.4
袋/ビニタイ	2,936	46 b	204 a	13.0
蕾/袋	1,152	69 ab	138 ab	11.0
無処理	2,203	235 a	74 b	11.0

平成24年調査。供試品種は‘姫甘泉5号’。各区2～5果調査。^z袋/袋は，開花前に袋掛けし，交配後にも袋掛けする処理，袋/ビニタイは，開花前が袋掛け，交配後がビニタイで雌しべ上部の花を結束する処理，蕾/袋は開花前日の蕾に交配した後袋掛けする処理。^y長さ5mm以上，厚さ2mm以上の種子数。^x果実中心部の値。表中の異なるアルファベットは，Tukey-Kramer法で5%水準の有意差ありを示す。



図1 不活化処理によって作出した種なしスイカ(品種‘夏まくら’)



図2 ビニタイの使用例

[資料名]平成22-27年度試験研究成績書(農業技術センター三浦半島地区事務所)

[研究課題名]部分不活化花粉技術に合った品種の選定

[研究期間]平成22～27年度

[研究者担当名]高田敦之