

スイカ栽培における生分解性不織布ポットの実証

1 背景・目的

農林水産省の「みどりの食料システム戦略」を踏まえ、化学農薬や化学肥料の低減、農業用プラスチック排出量の削減等、環境負荷の低減に向けた生産技術の開発および導入が求められています。鳥取県は全国有数のスイカ産地です。スイカではプラスチック資材が多く用いられており、廃プラ削減が課題となっています。そこで、スイカ栽培において廃プラ削減の一助とするため、生分解性不織布ポットによる栽培実証を行いました。

2 技術の概要

- (1) 生分解性不織布ポット（商品名：Jiffy7C 50×60mm（サカタのタネ）、以下、不織布ポット）を用いました（図1）。不織布ポットの育苗は、慣行9cmポリポット（以下、慣行ポリポット）と同様の方法で行いました。不織布ポット苗は、不織布を除去せずに定植しました（図2、3）。
- (2) 鳥取県での主な3つの作型、①3月上旬定植ハウス栽培、②4月上旬定植露地トンネル栽培、③ハウス抑制小玉スイカ栽培において不織布ポットの実証試験を行いました。その結果、いずれの作型においても慣行ポリポットに対して、不織布ポットは生育、果実肥大及び品質が同等でした。
- (3) 現地農家ハウスほ場において、抑制小玉スイカ栽培での実用性評価を行いました。その結果、慣行ポリポットに対して、不織布ポットの実用性が認められました。



図1 不織布ポット（Jiffy7C 50×60mm）

*使用前に吸水させて膨らませる。



図2 不織布ポットの発根の様子(定植2週間後)



図3 慣行ポット苗と不織布ポット苗(接ぎ木後日数)

*不織布ポット苗 接ぎ木 17日後:葉数約 2.5 枚
接ぎ木 25日後:葉数約 4.0 枚
接ぎ木 33日後:葉数約 5.5 枚

3 試験結果の概要

(1) 3月定植ハウス栽培での実証試験 (2024)

品種は穂木‘春のだんらん’、台木‘かちどき2号’を用い、2月16日に接ぎ木をしました。慣行ポリポットは2月26日にIBS1号を2粒/ポット置き肥、不織布ポットは「くみあい液肥特2号」500倍を約5日おきに灌水処理しました。ハウスの内トンネル栽培として、定植3月14日、株間75cm、子づる4本整枝2果どりとしました。受粉は4月28日～5月7日に行い、受粉終了までトンネル被覆（日中は裾換気）、収穫は6月17日～19日に行いました。

不織布ポットは、苗生育、定植後の生育、草勢、着果率いずれも慣行ポリポットと同等でした（表1）。収穫果実は果実重、糖度、等級及び階級割合とも両区で同等でした（表2）。

表1 3月定植ハウス栽培での実証試験（生育調査、2024）

試験区	苗調査				着果節 つる長 (cm)	着果 節位 (節)	平均 交配日 (月/日)	2果着果 株率 (%)	収穫 玉率 (%)	収穫時 草勢
	草丈 (cm)	葉数 (枚)	台木径 (mm)	穂木径 (mm)						
慣行ポリポット	16.6	3.2	5.4	4.4	304	24.0	4/29	100	100	3
不織布ポット	16.0	3.0	5.6	4.2	311	24.0	4/29	100	96.7	3

注) 収穫時草勢は1:弱い～5:強いを目視評価した。収穫玉率=収穫玉数÷着果玉数×100

表2 3月定植ハウス栽培での実証試験（果実調査、2024）

試験区	果実重 (kg)	糖度(Brix%)		空洞果		等級割合(%)				階級割合(%)				
		中心	種周	率(%)	程度	秀	優	良	外	特	4L	3L	2L	L+M
慣行ポリポット	10.5	12.1	12.1	12.3	3.1	74	12	14	0	30	7	47	13	3
不織布ポット	10.3	12.4	12.3	5.3	1.3	79	7	14	0	40	30	21	5	4

注) 空洞果は0無、1微、2中、3甚の程度別で評価し、指数=Σ(程度×個数)/(3×調査数)×100で算出

階級は、特:11kg以上、4L:9.5～11kg、3L:8～9.5kg、2L:7～8kg、L+M:5～7kg

(2) 4月上旬定植露地トンネル栽培での実証試験 (2024)

品種は穂木‘稀勢丸’、台木‘かちどき2号’を用い、3月14日に接ぎ木をしました。慣行ポリポットは3月18日にIBS1号を2粒/ポット置き肥、不織布ポットは「くみあい液肥特2号」500倍を約5日おきに灌水処理しました。トンネル（幅2m、長さ20m）栽培として定植は4月5日、株間75cm、子づる4本整枝2果どりとしました。受粉は5月10日～5月19日に行い、収穫は6月27日～7月3日に行いました。

定植苗は慣行ポリポットに比べて不織布ポットでやや小さかったですが、定植後の生育、草勢、着果率いずれも同等でした（表3）。収穫果実は果実重、糖度、等級及び階級割合とも両区で同等でした（表4）。

表3 4月定植露地トンネル栽培での実証試験（生育調査、2024）

試験区	苗調査				着果節 つる長 (cm)	着果 節位 (節)	平均 交配日 (月/日)	2果着果 株率 (%)	収穫 玉率 (%)	収穫時 草勢
	草丈 (cm)	葉数 (枚)	台木径 (mm)	穂木径 (mm)						
慣行ポリポット	11.5	3.0	6.9	4.5	248	22.4	5/14	100	100	3
不織布ポット	8.1	3.0	5.7	4.1	246	22.1	5/14	100	100	3

注) 収穫時草勢は1:弱い～5:強いを目視評価した。収穫玉率=収穫玉数÷着果玉数×100

表4 4月定植露地トンネル栽培での実証試験（果実調査、2024）

試験区	果実重 (kg)	糖度(Brix%)		空洞果		等級割合(%)				階級割合(%)				
		中心	種周	率(%)	程度	秀	優	良	外	特	4L	3L	2L	L+M
慣行ポリポット	10.4	12.7	13.0	12.5	7.5	55	28	17	0	42	33	18	7	0
不織布ポット	10.4	12.6	12.9	20.0	13.8	53	32	15	0	35	35	27	3	0

注) 空洞果は0無、1微、2中、3甚の程度別で評価し、指数 = Σ (程度×個数) / (3×調査数) ×100で算出

階級は、特: 11kg以上、4L: 9.5~11kg、3L: 8~9.5kg、2L: 7~8kg、L+M: 5~7kg

(3) ハウス抑制小玉スイカ栽培での実証試験 (2024)

品種は穂木‘ひとりじめ BonBon リッチ’、台木‘かちどき 2号’を用い、6月28日に接ぎ木をしました。慣行ポリポットは7月5日にIBS1号を2粒/ポット置き肥、不織布ポットは「くみあい液肥特2号」500倍を約3日おきに灌水処理しました。ハウス栽培として、定植7月12日、株間75cm、子づる5本整枝4果どりとししました。受粉は8月5日~8月13日に行い、収穫は9月4日~12日に行いました。

不織布ポットは、苗生育、定植後の生育、草勢、着果率いずれも慣行ポリポットと同等でした(表5)。収穫果実は果実重、糖度、等級及び階級割合とも両区で同等でした(表6)。

表5 ハウス抑制小玉スイカ栽培での実証試験（生育調査、2024）

試験区	苗調査				着果 節位	平均 交配日 (月/日)	4果着果 株率 (%)	収穫 玉率 (%)	収穫時 草勢
	草丈 (cm)	葉数 (枚)	台木径 (mm)	穂木径 (mm)					
慣行ポリポット	8.9	2.3	5.1	3.4	24.8	8/6	86.7	99.0	3
不織布ポット	9.6	2.4	5.6	4.0	23.3	8/6	86.7	100	3

注) 収穫時草勢は1:弱い~5:強いを目視評価した。収穫玉率=収穫玉数÷着果玉数×100

表6 ハウス抑制小玉スイカ栽培での実証試験（果実調査、2024）

試験区	果実重 (kg)	糖度(Brix%)		空洞果		等級割合(%)				階級割合(%)				
		中心	種周	率(%)	程度	秀	優	良	外	3L	2L	L	M	S
慣行ポリポット	3.2	12.0	11.9	24.5	13.5	41	23	36	0	57	27	10	2	4
不織布ポット	3.2	12.1	12.0	20.2	10.6	54	16	30	0	64	25	9	1	1

注) 空洞果は0無、1微、2中、3甚の程度別で評価し、指数 = Σ (程度×個数) / (3×調査数) ×100で算出

階級は、特: 11kg以上、4L: 9.5~11kg、3L: 8~9.5kg、2L: 7~8kg、L+M: 5~7kg

(4) 現地農家ハウスでの抑制小玉スイカでの実用性評価 (2024)

園芸試験場にて育苗を行い、東伯郡北栄町高千穂の現地ほ場において慣行栽培に準じて実証試験を行いました(表7、図4)。

不織布ポットは、苗生育、定植後の生育、株当たり着果数等、慣行ポリポットと同等でした(表8、図5)。農家へのアンケート調査をした結果、定植の作業性は「不織布ポットで優れる」と、生育に関する質問では「不織布ポットと慣行ポリポットとで同等」との評価でした。

以上の結果、不織布ポットは、抑制小玉スイカ栽培において慣行ポリポットに比べて、定植作業性が優れ、生育、果実肥大及び品質とも同等の栽培が可能であり、現地での実用性が認められました(表9)。

表7 現地農家での抑制小玉スイカ栽培の耕種概要 (2024)

ハウス規模	間口6m×長さ70m	試験規模	慣行ポリポット87株、不織布ポット87株
品種	穂木：ひとりじめBonBonリッチ、台木：かちどぎ2号		
育苗	育苗は園芸試験場で行った。台木播種：6月17日、穂木播種：6月18日、接ぎ木：6月28日 9cmポットは7月5日にIB1粒を置き肥、不織布ポットは「くみあい液肥特2号」500倍を7月5日、8日、10日に 灌水処理した。慣行ポリポットは株元灌水で1回/日、不織布ポットは頭上灌水で2～3回/日。		
定植	7月12日	株間	80cm
整枝方法	無摘心栽培 5本整枝の 5果 あるいは 4果		
交配	8月5日～10日	収穫	9月4～5日
本圃灌水	定植後～交配前までは3日おきに5t/ハウスの灌水		
	交配開始後（交配中も）から8月20日まで2日おきに5t/ハウスの灌水		



図4 定植時の苗（左：不織布ポット苗、右：不織布ポット苗と慣行ポット苗との比較）

表8 現地農家での抑制小玉スイカ栽培における生育調査 (2024)

試験区	苗調査 (7/12調査)		7/25調査	8/23調査
	草丈	葉数	親づる節位	着果数
慣行ポリポット	10.4 cm	2.6 枚	平均12.3節 (11節～14節)	4.4 個/株
不織布ポット	10.2 cm	2.6 枚	平均12.6節 (11節～14節)	4.6 個/株

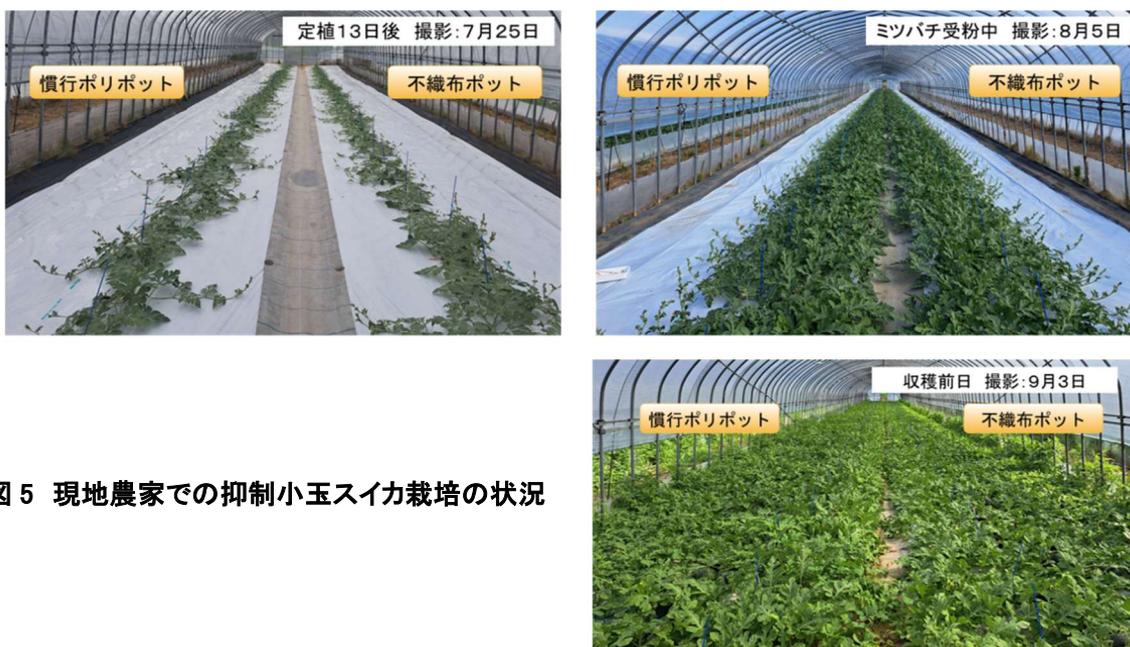


図5 現地農家での抑制小玉スイカ栽培の状況

表9 現地農家での抑制小玉スイカ栽培における農家へのアンケート調査（2024）

項目	回答（慣行ポリポットと比べての不織布ポット評価）				
定植作業（やり易さ）	<input type="checkbox"/> 劣る	<input type="checkbox"/> やや劣る	<input type="checkbox"/> 同等	<input type="checkbox"/> やや優れる	<input checked="" type="checkbox"/> 優れる
定植後の活着、生育	<input type="checkbox"/> 劣る	<input type="checkbox"/> やや劣る	<input checked="" type="checkbox"/> 同等	<input type="checkbox"/> やや優れる	<input type="checkbox"/> 優れる
子づるの発生	<input type="checkbox"/> 劣る	<input type="checkbox"/> やや劣る	<input checked="" type="checkbox"/> 同等	<input type="checkbox"/> やや優れる	<input type="checkbox"/> 優れる
交配までの「つるの揃い」	<input type="checkbox"/> 劣る	<input type="checkbox"/> やや劣る	<input checked="" type="checkbox"/> 同等	<input type="checkbox"/> やや優れる	<input type="checkbox"/> 優れる
交配までの草勢	<input type="checkbox"/> 弱い	<input type="checkbox"/> やや弱い	<input checked="" type="checkbox"/> 同等	<input type="checkbox"/> やや強い	<input type="checkbox"/> 強い
交配状況	<input type="checkbox"/> 劣る	<input type="checkbox"/> やや劣る	<input checked="" type="checkbox"/> 同等	<input type="checkbox"/> やや優れる	<input type="checkbox"/> 優れる
果実の大きさ（肥大）	<input type="checkbox"/> 劣る	<input type="checkbox"/> やや劣る	<input checked="" type="checkbox"/> 同等	<input type="checkbox"/> やや優れる	<input type="checkbox"/> 優れる
果実の形（等級、秀品率）	<input type="checkbox"/> 劣る	<input type="checkbox"/> やや劣る	<input checked="" type="checkbox"/> 同等	<input type="checkbox"/> やや優れる	<input type="checkbox"/> 優れる
収穫時の草勢	<input type="checkbox"/> 弱い	<input type="checkbox"/> やや弱い	<input checked="" type="checkbox"/> 同等	<input type="checkbox"/> やや強い	<input type="checkbox"/> 強い
抑制小玉スイカでの実用性	<input type="checkbox"/> 実用性がない <input checked="" type="checkbox"/> 実用性がある <input type="checkbox"/> 実用性があるが改善が必要				

4 技術を導入する際の留意点

- (1) 本技術で使用する不織布ポットは、慣行ポットに比べて保持水量が少ないので、乾燥に注意が必要です（図6）。
- (2) 本技術で使用する不織布ポットは、肥料成分を含まないため、育苗期間中に液肥等の施肥が必要です。
- (3) 栽培終了時にポットの不織布は残存していますが、そのまますき込んでも後作への影響は認められません。
- (4) 3月定植ハウス栽培および4月定植露地トンネル栽培では、現地農家の実用性評価は未実施です。

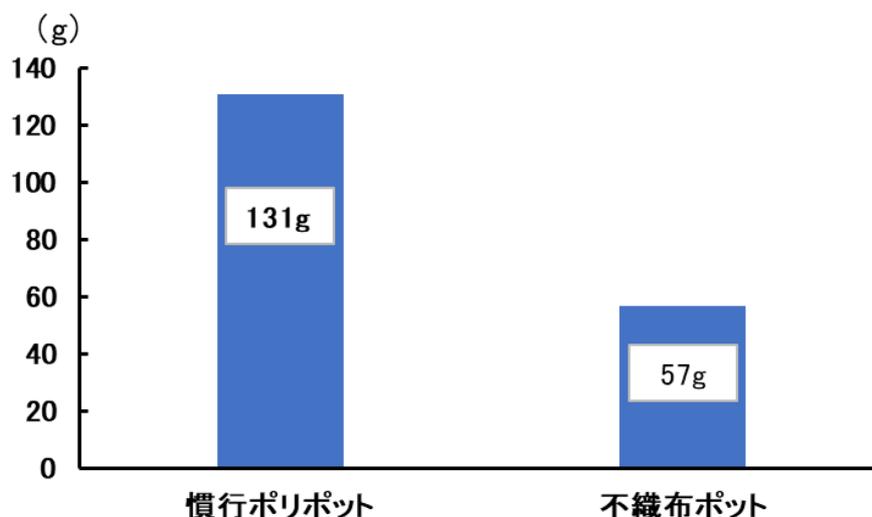


図6 慣行ポリポットと不織布ポットとの保水量比較

* 慣行ポリポットは 9cm ポリポット、不織布ポットは Jiffy7C 50×60mm