

## 5 露地イチゴの冬枯れ防止（園試・南部分場）

### (1) 背景とねらい

沿岸部の露地イチゴ栽培では冬枯れが多い。冬枯れは12月下旬頃から始まり、1月中旬にもなると、生葉が全く認められないようになる。冬枯れは、株作り不良、灰色かび病の多発などと共に、露地イチゴの低収の原因であり、生産を不安定にしている要因である。

冬枯れが沿岸部に多いのは、積雪がないため、株と土壤が露出し、土壤は凍結するので水分の保給ができず、乾寒風による茎葉からの水分蒸発に追いつかなくなるためと考えられる。そこで、土壤凍結と水分蒸散を防ぐため被覆資材について検討を行った結果、稲わらとポリプロピレン遮光幕が有効であることが判ったので参考に供したい。

### (2) 技術内容

- (1) 冬枯れ防止被覆資材は、稲わらまたはポリプロピレン遮光幕が有効である。稲わらは厚さ3～4 cmに畦上を被覆する。ポリプロピレン遮光幕は巾100 cmのものを畦上を被覆する。
- (2) 被覆時期は冬枯れの始る前12月中旬にする。被覆除去は3月始めに行う。
- (3) 適応地帯 少雪地帯

### (3) 普及上の留意事項

- (1) 冬枯れによって花房が減少するので、年内の株作りは大株作りに心がける。
- (2) ポリプロピレン遮光幕には色々商品があるので、遮光率80%ぐらいでゴザ様織りのものを持ちいる。

### (4) 試験成績の概要

- (1) 試験課題名 露地イチゴ冬枯防止試験
- (2) 試験年次および場所 昭和52年～54年 岩手園試南部分場
- (3) 試験方法

① 52年

① 試験区

区名	内容
1 ポリエチレン平がけ	厚さ 0.05mm、幅 180cm のポリで畦被覆
2 白寒冷紗	2枚で畦被覆
3 黒ポリマルチング	厚さ 0.02mm、幅 180cm の黒ポリでマルチング
4 鋸屑+寒冷紗	鋸屑を1株当り2ℓに寒冷紗1枚
5 自然状態	無被覆
6 稲わら	畦上に厚さ 3cm に稲わら被覆
7 籾殻+寒冷紗	1株当り籾殻1ℓ+寒冷紗1枚
8 籾殻+寒冷紗	1株当り籾殻2ℓ+寒冷紗1枚
9 鋸屑+寒冷紗	1株当り鋸屑1ℓ+寒冷紗1枚
10 ポリエチレン平がけ	厚さ 0.05mm、幅 180cm のポリで畦被覆

② 一区面積および区制

1区 3.4 m<sup>2</sup> 20株 2区制(1~5区まで) ただし 6~10区は1区制

③ 供試品種 ダナー

④ 耕種概要

○ 施肥量 (10a当) 元肥、堆肥 5,000 Kg、ユーク2号 200 Kg  
 磷加安44号 100 Kg、みづかね 60 Kg

成分量 N 30 Kg、P 42 Kg  
 K 30 Kg、追肥なし

○ 供試苗の状況：9月5日時点で、平均重10g前後

○ 定植時期：9月5日

○ 栽植株数：畦幅 130cm × 株間 25cm 2条 6,153株 (10a当)

○ 株被覆 (冬枯防止対策) の時期：12月20日、黒ポリマルチ区はそのまま。

○ 被覆物除去：2月28日 10区のポリエチレン除去、3月5日 1区のポリエチレン除去、  
 3月16日 白寒冷紗、鋸屑、籾殻、稲わら除去、黒ポリマルチ区はそのまま継続。

○ 春のマルチ張り：5月12日 (全区) ○ 調査 12月17日と3月16日の生育調査と

○ 調査：12月17日と3月16日の生育調査と収量調査

2 ② 53年

① 試験区

区番	区名	内容
1	黒ポリマルチ	厚さ 0.02mm、幅 180cm の黒ポリでマルチング
2	稲わら被覆	畦上に厚さ約 3cm に稲わら被覆
3	ダイオシート	畦上に巾 100cm のダイオシート
4	有孔ポリ平がけ	畦上に厚さ 0.02mm、幅 180cm の有孔ポリ
5	無孔ポリ平がけ	畦上に厚さ 0.05mm、幅 180cm の有孔ポリ
6	鋸屑+寒冷紗	鋸屑を株上に1ℓかぶせ+白寒冷紗1枚
7	籾殻+寒冷紗	籾殻を株上に1ℓかぶせ+白寒冷紗1枚
8	無被覆	自然状態で株露出

② 一区面積および区制

1区 3.4 m<sup>2</sup> 20株 2区制

③ 供試品種 盛岡16号

④ 耕種概要

○ 施肥量 (10a当り) 元肥  
 堆肥 5,000 Kg

成分量 N18 P20 K13.4Kg

追肥10月14日

NK 4.6 Kg

○ 供試苗：10本重 235g ○ 定植：9月10日

○ 栽植株数：畦巾 140cm × 24cm ○ 畦被覆 (冬枯防止対策)：12月17日

○ 被覆物除去：3月4日、黒ポリマルチ区はそのまま。

○ 春季マルチ：4月中旬 ○ 調査：12月27日と3月4日の生育調査のみ。

③ 54年

① 試験区

	区名	内容
1	黒ポリマルチ	53年に同じ
2	稲わら被覆	
3	ダイオシート	
4	無孔ポリ	
5	無被覆	

② 一区面積および区制

1区 3.5 m<sup>2</sup> 20株 2区制

③ 供試品種 盛岡16号

④ 耕種概要

○ 施肥量 (10 a 当り) 施肥 9月5日

元肥、堆肥 4,000 Kg

そ菜有キオール12号 200 Kg

N 24 Kg P 24 Kg K 24 Kg

追肥 NK 23号 20 Kg、NK 46 Kg

○ 定植時期：9月14日

○ 供試苗：10本重 220 g

○ 栽植株数：畦巾 140 cm × 株間 25 cm

10 a 当 5714 株

○ 冬枯防止対策：12月19日 ○ 被覆物除去：2月24日、春季黒ポリマルチ 4月上旬

④ 試験結果

・冬枯れ防止に対する被覆資材の効果

① 無被覆区、黒ポリマルチング区は第1年次寒冬年では主葉が全く残らず全枯れ状態を呈した。次いで寒冷紗2枚区が枯れ込みが多かった。第2年次でも無被覆区と黒ポリマルチ区は枯れ込みが甚しく、第3年次の暖冬年でも枯れ込みがみられた。

② 鋸屑+寒冷紗区 > 有孔ポリ平がけ区、無孔ポリ平がけ区 > 稲わら被覆区 > ダイオシート被覆 = 粗殻被覆の各区は表示したように若干の差はみられるものの、冬枯れ防止の効果が大きかった。しかし鋸屑使用区と粗殻使用区は風の強い冬期は飛散をおさええる寒冷紗などが必要であり、春には逆にイチゴの株上から排除する必要がある。さらに完全排除も難かしく、そのため土壌の乾燥防止となるためか、春季過繁茂を助長する傾向が認められた。

③ 有孔ポリ被覆区、無孔ポリ被覆区は1年次、2年次とも株の保存が極めて良好であったが、被覆除去後芯葉の枯れ込みが若干発生した。第3年次の暖冬年では、無孔ポリ被覆のみで試験を行ったが、ポリ被覆区全株に不時出蕾、不時開花が起った。

④ 稲わら被覆区とダイオシート被覆区は寒い年でも、完全とはいえないまでも冬枯れ防止効果が高く、暖冬年では全く冬枯れがみられず、不時出蕾、不時開花もみられなかった。

・被覆資材と収量

① 寒冬年では明らかに冬枯防止がされた各区が収量が高く、冬枯れの甚しい無被覆区と黒ポリマルチング区が収量の低いことが認められた。

② 暖冬年では不時出蕾・不時開花を起したポリ被覆区が収量が極めて低かった。他の区は、暖冬のため冬枯れがほとんどなく、収量にもほとんど差が認められなかった。

以上から沿岸部少雪地帯の露地イチゴ冬枯れ防止には、稲わら被覆か、またはダイオシート被覆が最も良いと思われる。

(5) 主要成果の具体的データ

01) 被覆資材と冬枯れ状況、生育 (1年次 S 51~52、10株平均)

区 番	項目 区名	調査日 12月17日(越冬前)		3月16日(越冬後)		冬枯れ の程度	備 考
		新生 葉数	同左最大葉 葉身長×葉幅	残葉数 (生葉)	同左最大葉 葉身長×葉幅		
1	ポリ平がけ(3/5除去)	5.6	5.5 <sup>m</sup> ×5.0 <sup>m</sup>	1.6	3.9 <sup>m</sup> ×3.4 <sup>m</sup>	中(50)	春季芯立葉のポリ除去 後枯込
2	寒冷紗2枚	5.2	5.9×5.1	0.6	2.7×2.4	多(70)	
3	黒ポリマルチ	4.6	5.4×5.0	0	-	甚(100)	全枯れ状況
4	鋸屑2枚+寒冷紗	4.9	5.5×4.8	4.3	5.3×4.7	殆無(0)	
5	自然状態 (無被覆)	5.1	5.1×4.7	0	-	甚(100)	全枯れ状況
6	稲わら	5.1	5.5×4.9	2.9	3.9×3.8	小(30)	
7	籾殻1枚+寒冷紗			2.8	4.2×4.0	小(30)	
8	鋸屑1枚+寒冷紗			4.4	4.6×4.3	殆無(15)	
9	籾殻2枚+寒冷紗			2.1	4.1×3.7	小(40)	
10	ポリエチレン平がけ (2/8除去)			2.8	4.1×3.9	中(30)	

(2) 被覆資材と冬枯れ状況、生育 (2年次 S 52~53、10株平均)

区 別	項目 12月27日	越冬後調査(3月4日)				冬枯 れの 程度	備 考
		残生 葉数	同左最大葉		春季 発生葉		
黒ポリマルチング		2.7枚	4.4cm	4.3cm	0枚	甚	中心葉まで枯込み
稲わら被覆	新葉枚数 5.4	6.7	6.8	6.4	0	無	外周葉の腐敗
ダイオシート	同上葉身長 6.8 <sup>cm</sup>	4.4	5.6	5.4	0	軽	葉身の1部枯込
有孔ポリ平がけ	同上葉幅 6.0 <sup>cm</sup>	6.7	6.5	6.2	0.6	無	春季芯立、1枚
無孔ポリ平がけ	クラウン径 3.1 <sup>cm</sup>	7.4	6.4	5.8	0.9	無	春季芯立、1~2枚
鋸屑+寒冷紗	腋芽数 0.7コ	6.2	6.7	6.1	0	無	外周葉黒く腐敗
籾殻+寒冷紗		5.7	6.2	6.0	0	無	"
無被覆		3.6	5.3	4.9	0	多	枯込み大

(3) 被覆資材と冬枯れ状況、生育 (3年次 S 53~54、10株平均)

区 別	項目 12月12日	越冬後調査(2月24日)				冬枯 れの 程度	備 考
		残生 葉数	同左最大葉		春季 発生葉		
黒ポリマルチング		3.4枚	6.0cm	6.1cm	2.4枚	軽	ポリの中で新しく春季 葉が伸長、ポリ中での 枯込が多く、ポリ中で 不時開花が多かった。
稲わら被覆	新葉枚数 5.0 <sup>cm</sup>	4.0	6.7	6.5	1.9	無	
ダイオシート	同上葉身長 6.6	4.0	6.3	6.0	2.1	無	
無孔ポリ	同上葉幅 6.3 <sup>cm</sup>	2.9	5.9	5.6	4.1	他の 障害	
無被覆	クラウン径 2.74 <sup>cm</sup>	3.1	5.8	5.5	2.0	軽	
	腋芽 0.8コ						

(4) 収量品質統括表 (第1年次S51~52、20株計)

区番	項目 区別	平均果重		大果率		良果率	10a当 収量 Kg	同左 指数
		可販果	全果	可販果中	全果中			
1	ポリ平がけ (3/5 除去)	12.1 <sup>g</sup>	10.8 <sup>g</sup>	44.5 <sup>%</sup>	39.9 <sup>%</sup>	90.1 <sup>%</sup>	1,565	122
2	寒冷紗2枚	11.9	10.7	45.7	41.5	90.7	1,545	120
3	黒ポリマルチ	11.7	10.3	45.3	40.6	89.6	1,402	109
4	鋸屑2ℓ+寒冷紗	13.5	12.4	59.3	56.1	94.5	1,446	113
5	自然状態	11.9	10.7	45.7	41.6	91.0	1,283	100
6	稲わら	12.6	11.6	55.1	51.5	93.4	1,478	115
7	初殻1ℓ+寒冷紗	10.1	9.7	56.3	52.8	93.8	1,282	100
8	鋸屑1ℓ+寒冷紗	14.2	12.8	51.3	47.3	92.2	1,600	125
9	初殻2ℓ+寒冷紗	13.9	12.6	61.9	58.3	94.3	1,352	105
10	ポリエチレン平がけ (2/8 除去)	12.6	11.5	49.7	45.4	91.4	1,700	133

(5) 収穫期の草姿 (第1年次)

区番	6月28日 (収穫期)		
	草高	葉柄長	最大葉 葉身長×葉幅
1	32.7 <sup>cm</sup>	27.3 <sup>cm</sup>	10.8×9.5 <sup>cm</sup>
2	30.0	26.3	10.0×8.6
3	30.7	26.5	11.0×9.2
4	34.0	29.2	11.2×9.8
5	30.0	25.5	10.0×8.7
6	31.3	26.5	10.7×9.4
7	30.7	26.5	10.7×9.8
8	30.0	24.5	9.9×9.2
9	33.7	26.8	10.8×9.8
10	31.0	26.2	10.2×9.0

(7) 収穫期の草姿 (第3年次収穫期)

区別	草高	葉柄長	最大葉	
			葉身長	葉幅
黒ポリマルチング	38.6 <sup>cm</sup>	27.3 <sup>cm</sup>	10.3 <sup>cm</sup>	10.1 <sup>cm</sup>
稲わら被覆	40.1	29.7	10.6	10.2
ダイオシート	39.2	29.2	10.8	10.1
無孔ポリ	30.7	22.4	9.7	9.6
無被覆	36.0	26.9	10.5	10.0

(6) 収量・品質統括表 (第3年次S53~54、20株計)

区別	平均果重		大果率		良果率	10a当り 収量 Kg	同左 指数	灰色か び病果
	可販果	全果	可販果中	全果中				
黒ポリマルチ	12.2 <sup>g</sup>	11.1 <sup>g</sup>	49.6 <sup>%</sup>	45.4 <sup>%</sup>	91.6 <sup>%</sup>	1,634	91	261
稲わら	11.6	10.3	42.3	38.3	90.5	1,897	106	220
ダイオシート	11.8	10.7	46.8	42.8	91.5	1,771	99	227
無孔ポリ	11.8	10.6	47.4	42.3	89.3	1,034	58	226
無被覆	11.9	10.6	43.8	39.4	89.8	1,790	100	190

(参考)

表1 防寒被覆資材、時期と凍寒害との関係 (S 49. 長野農試下伊那分場)

処 理	項 目	被害程度別株率 (%)										被害度	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
寒冷紗 (黒)	11月26日						20	45	35				61.5
	12月10日							40	60				66.0
ダイオネット	11月26日		20	65	15								29.5
	12月10日					10	75	15					60.5
	イネワラ11月26日+12月10日		15	70	15								20.0
	イネワラ 12月10日				25	55	20						39.5
無	処 理									20	80		88.0

注1. 被害程度は、葉の枯死状態を0 (健全) から10 (枯死) まで11段階に判定

2. 被害度は  $\frac{\sum_0^{10} (\text{発病程度} \times \text{株数})}{\text{総株数} \times 10} \times 100 (\%)$  として算出

3. 調査日 1月20日

表2 級別収量 (20株当たり) (S 49. 長野農試下伊那分場)

処 理	項 目	上 物		可 販		合 計		対無処理比 (%重量)		可販率 (%)	平均一果重 (可販) g
		個数	重量g	個数	重量g	個数	重量g	上 物	可 販		
寒冷紗 (黒)	11月26日	186	2,322	341	3,298	548	4,033	114.4	107.3	81.8	9.7
	12月10日	199	2,516	382	3,824	544	4,461	123.9	124.4	85.7	10.0
ダイオネット	11月26日	208	2,610	399	3,867	584	4,532	128.6	125.8	85.3	9.7
	12月10日	183	2,380	329	3,474	499	4,104	117.2	113.0	84.6	10.6
	イネワラ11月26日+12月10日	215	2,716	413	4,136	602	4,821	133.8	134.5	85.5	10.0
	イネワラ 12月10日	215	2,609	393	3,887	598	4,634	128.5	126.4	83.9	9.9
無	処 理	164	2,030	312	3,074	478	3,701	100.0	100.0	83.1	9.9

注1. 上物8g以上、可販は上物および5g~8gの小果、可販奇形果の合計

(6) 残された問題点

露地イチゴの過繁茂防止

露地イチゴの灰色カビ病防除

