

実証試験結果報告書

1. 対象品目と課題

対象品目:レタス

課題:厳寒期採りレタスにおける品種別のべたがけ栽培とトンネル栽培の収量・コストの差・品質の確認を品種ごとに調査し、適正品種を捉える。

2. 目的

業務用品種の試験並びに収量調査。

3. 実証機関名及び実施場所

(1)実証機関名:(有)サンポーファーム

(2)実証場所:千葉県南房総市

4. 試験方法

(1)試験区の構成

要因	試験区1	試験区2	試験区3	参考区①
品種	ジョイグリーン54	ジョルト	WN-735	シグマ
播種日	9月28日	9月28日	9月28日	9月28日
栽植密度	500株	500株	500株	500株
肥料	てっぱつ君	てっぱつ君	てっぱつ君	てっぱつ君
使用資材	ダークグリーンマルチ	ダークグリーンマルチ	ダークグリーンマルチ	ダークグリーンマルチ
	230cmビニール	230cmビニール	230cmビニール	230cmビニール
栽培面積	1.5a	1.5a	1.5a	1.5a

要因	試験区4	試験区5	試験区6	参考区②
品種	ジョイグリーン54	ジョルト	WN-735	シグマ
播種日	9月28日	9月28日	9月28日	9月28日
栽植密度	500株	500株	500株	500株
肥料	てっぱつ君	てっぱつ君	てっぱつ君	てっぱつ君
使用資材	ダークグリーンマルチ	ダークグリーンマルチ	ダークグリーンマルチ	ダークグリーンマルチ
	210cmタフベル	210cmタフベル	210cmタフベル	210cmタフベル
栽培面積	1.5a	1.5a	1.5a	1.5a

(2) 耕種の概要

耕種の概要	試験区1～3	試験区4～6	参考区①	参考区②
使用品種	ジョイグリーン54	ジョイグリーン54	シグマ	シグマ
	ジョルト	ジョルト		
	WN-735	WN-735		
播種日	9月28日	9月28日	9月28日	9月28日
定植日	11月11日	11月11日	11月11日	11月11日
畝幅	195cm	180cm	195cm	180cm
株間	35cm	35cm	35cm	35cm
条数	4条チドリ	4条チドリ	4条チドリ	4条チドリ
10a当り株数	5500株	5500株	5500株	5500株
施肥	畝のみ	畝のみ	畝のみ	畝のみ
元肥(成分量)	(36-23-26)kg	(36-23-26)kg	(36-23-26)kg	(36-23-26)kg
追肥(成分量)	kg	kg	kg	kg
施用日	11月10日	11月10日	11月10日	11月10日
被覆資材	農ビ(0.1mm)	タフベル	農ビ(0.1mm)	タフベル
薬剤散布	3回	3回	3回	3回
収穫日	2/26～3/5	2/26～3/5	2/26～3/5	2/26～3/5
使用した機械	トラクター(30ps)	トラクター(30ps)	トラクター(30ps)	トラクター(30ps)
	マルチ機(7ps)	マルチ機(7ps)	マルチ機(7ps)	マルチ機(7ps)
	管理機・動噴	管理機・動噴	管理機・動噴	管理機・動噴

(3) 試験期間中の気象概要

月	平均気温(°C)		最低気温平均(°C)	
	平年値	22年度	平年値	22年度
8月	26.1	27.9	22.9	25.1
9月	23.1	24.6	19.6	21.1
10月	17.9	18.9	13.5	15.8
11月	13.2	13.6	8.3	8.8
12月	8.5	10.6	2.9	5.3
11月	6.2	5	0.9	-0.5
2月	6.4	7.5	1.2	2.5

被覆資材下の気温

月日	天候	トンネル内気温(°C)		タフベル下気温(°C)		外気温(°C)	
		最高	最低	最高	最低	最高	最低
12月29日	晴れ	25.2	3.1	18.1	2.8	13	2.5
1月21日	晴れ	22.6	2.5	14	2.5	9.8	2.1
1月31日	晴れ	19.8	-3.3	10.5	-3.5	7.5	-4
2月5日	曇り	18.9	0.5	15.3	0.2	13	-0.1
2月12日	曇り	11.6	0.5	9.6	-0.3	6.3	0
2月21日	曇り	12.6	5.2	11.9	3.6	8.9	3.4
2月27日	晴れ後曇り	28.5	5.8	19.2	5.6	17.5	5.3

5. 実証試験の結果

(1) 生育状況

本年は10月30日に台風が接近し、定植作業が非常に遅れた。また、1月の気温は例年よりも1℃低いため、生育が遅れ、2月に集中して収穫していた状況になった。

今期の試験結果では、2月末の収穫となり、若干遅れたが、実施の仕方では、厳寒期の収穫につながる可能性も大きくあると判断している。

今回の試験結果では、品種ごとに生育差がでましたので、来期につなげていけるようなデータとなった。



10月15日育苗状況



11月10日育苗状況



11月11日 定植ほ場全景(試験区1~6)



2月7日試験区1



2月7日試験区2



2月7日試験区3



2月7日参考区



被覆状況 試験区1~6



収穫開始1 試験区1~6



収穫開始2 試験区1~6



ジョイグリーン54



ジョルト



WN-735



シグマ

(2)収穫物調査結果

単位;g

	トンネル栽培	べたがけ栽培
ジョイグリーン54	767	609
ジョルト	595	602
WN-735	687	558
シグマ	701	545

※各40玉の平均値。

※収穫期、切り口を押してへこむかへこまないか程度で収穫。

①品種比較

ジョイグリーン54・・・大きさ、12入り中心。

ジョルト・・・・・・・・・・14・12玉中心。扁平玉で、収穫もしやすい。

WN-735・・・・・・・・・・玉しまりが他の品種よりも早い

シグマ・・・・・・・・・・現在業務用品種として使用

・各品種、個性があり、地域にあった品種の設定は重要視されます。

1年の結果ではなく、継続して実施していく考えでいます。

今結果では、重量(収量)ベースでは、トンネル・べたがけ栽培共にジョイグリーン54が良かった。

べたがけ栽培では、トンネル栽培より、1週間ほど生育差が出ている状況です。

・今期は、1月の早魃・低温により、生育が遅れたこともありますが、べたがけ栽培にて厳寒期に収穫する際、10月25日定植からを考えていく必要があります。

②被覆資材の比較

トンネル内、日が差すと20度前後まで上昇。べたがけ下は、15度前後。

最低気温は、共に外気温と大きな差はなく、霜よけとなっている。

(3)経営収支

○農業経営指標 トンネル栽培(実績、10a当たり)

栽培品目:	試験区①	試験区②	試験区③	参考区①	慣行
作 型:	ジョイグリーン54	ジョルト	WN-735	シグマ	
收穫量 (単位) kg	2,953	2,291	2,645	2,699	
単 価 円/kg	207	207	207	207	
粗収入…① 円	611,261	474,185	547,505	558,662	

経営費…②(=③+④)	円	377,538	379,538	379,538	377,338	
生産費…③	円	340,138	342,138	342,138	342,138	
種苗費	円	43,300	43,300	43,300	43,300	
肥料費	円	46,000	48,000	48,000	48,000	
農薬費	円	10,000	10,000	10,000	10,000	
諸材料費	円	43,300	43,300	43,300	43,300	
農用建物(施設費)	円					
(うち減価償却費)	円	10,000	10,000	10,000	10,000	
農機具費	円	300,000	300,000	300,000	300,000	
(うち減価償却費)	円	10,000	10,000	10,000	10,000	
光熱水費	円	10,000	10,000	10,000	10,000	
雇用労賃	円	148,538	148,538	148,538	148,538	
その他	円	19,000	19,000	19,000	19,000	
出荷・調製費…④	円	37,400	37,400	37,400	35,200	
出荷資材費	円					
出荷・運搬費	円	37,400	37,400	37,400	35,200	
出荷手数料	円					
雇用労賃	円					
その他	円					

農業所得…⑤(=①-②)	円	233,723	94,648	167,967	181,324	
所得率…⑥(=⑤÷①×100)	%	38	20	31	32	
労働時間…⑦	時間	175	175	175	175	
1時間当たり労働報酬…⑤÷⑦	円	1,337	542	961	1,038	

○農業経営指標 ベたがけ栽培（実績、10a当たり）

栽培品目：		試験区④	試験区⑤	試験区⑥	参考区②	慣行
作 型：		ジョイクリーン54	ジョルト	WN-735	シグマ	
収穫量	(単位) kg	2,345	2,318	2,148	2,098	
単 価	円/kg	207	207	207	207	
粗収入…①	円	485,343	479,764	444,698	434,338	

経営費…②(=③+④)	円	335,588	337,588	337,588	335,388	
生産費…③	円	298,188	300,188	300,188	300,188	
種苗費	円	43,300	43,300	43,300	43,300	
肥料費	円	46,000	48,000	48,000	48,000	
農薬費	円	10,000	10,000	10,000	10,000	
諸材料費	円	41,300	41,300	41,300	41,300	
農用建物(施設費)	円					
(うち減価償却費)	円	10,000	10,000	10,000	10,000	
農機具費	円	300,000	300,000	300,000	300,000	
(うち減価償却費)	円	10,000	10,000	10,000	10,000	
光熱水費	円	10,000	10,000	10,000	10,000	
雇用労賃	円	108,588	108,588	108,588	108,588	
その他	円	19,000	19,000	19,000	19,000	
出荷・調製費…④	円	37,400	37,400	37,400	35,200	
出荷資材費	円					
出荷・運搬費	円	37,400	37,400	37,400	35,200	
出荷手数料	円					
雇用労賃	円					
その他	円					

農業所得…⑤(=①-②)	円	149,755	142,176	107,111	98,950	
所得率…⑥(=⑤÷①×100)	%	31	30	24	23	
労働時間…⑦	時間	128	128	128	128	
1時間当たり労働報酬…⑤÷⑦	円	1,172	1,113	838	775	

(4)作業内容と労働時間

○主な作業内容と作業時間 トンネル栽培(10a当たり)

生産に係る作業時間(単位:時間)		試験区①	試験区②	試験区③	対照区	慣行
育苗	播種	4	4	4	4	
	管理	7.5	7.5	7.5	7.5	
本圃準備						
	施肥	2	2	2	2	
	耕うん・ほ場準備	9.25	9.25	9.25	9.25	
本圃管理						
	定植	20	20	20	20	
	管理	54	54	54	54	
	防除	6	6	6	6	
	後片付け	21	21	21	21	
小計①		123.75	123.75	123.75	123.75	
出荷・調製に係る作業時間(単位:時間)		試験区①	試験区②	試験区③	対照区	慣行
	収穫・荷造り	49	49	49	49	
	出荷	2	2	2	2	
小計②		51	51	51	51	
作業時間の合計①+②(=⑦)		174.75	174.75	174.75	174.75	

○主な作業内容と作業時間 ベたがけ栽培(10a当たり)

生産に係る作業時間(単位:時間)		試験区④	試験区⑤	試験区⑥	対照区	慣行
育苗						
	播種	4	4	4	4	
	管理	7.5	7.5	7.5	7.5	
本圃準備						
	施肥	2	2	2	2	
	耕うん・ほ場準備	9.25	9.25	9.25	9.25	
本圃管理						
	定植	20	20	20	20	
	管理	21	21	21	21	
	防除	6	6	6	6	
	後片付け	7	7	7	7	
	小計①	76.75	76.75	76.75	76.75	
出荷・調製に係る作業時間(単位:時間)		試験区④	試験区⑤	試験区⑥	対照区	慣行
	収穫・荷造り	49	49	49	49	
	出荷	2	2	2	2	
	小計②	51	51	51	51	
作業時間の合計①+②(=⑦)		127.75	127.75	127.75	127.75	

6. 考察

(1)実証技術の結果、成果等

・今期の結果、収穫量につきましては、おおむねトンネル栽培がべたがけ栽培により多かったが、労働収益を比較したところ、大きな差が出ていないことから、べたがけによる作業量削減の効果は非常に大きいと感じた。

(2)普及の見込み

・一番の労力の課題であるトンネル被覆の課題がクリアできれば、規模拡大も可能になってきた。当地区も市場中心の産地であり、普及所と連動し、普及に努める。また、契約生産者との打ち合わせも行い、試験栽培を行っていく予定である。

(3)残された課題

・べたがけ栽培では、どうしても外葉の先端が擦れてしまう状況がある。結球内部には問題ないため、実需者とのすりあわせが必要になります。
・今期は2月の暖かさで、後半の玉伸びが非常に良かった点もありますが、厳寒期に収穫するためには10月20～25日程度の定植が適切と予想される。

(4)今後の取組み

・来期は上記課題の作型の試験を行い、収穫時期の判断材料としていく予定である。
産地としてこの取組みを広げていけるような品種の試験を行い、作付面積の拡大に努めたい。

7. 協力機関等の意見

(1)都道府県の普及関係機関

(安房農林振興センター地域振興部改良普及課)

本試験は、地域の気候を活かした低コスト・省力栽培法の確立を目指した取り組みである。レタスのトンネル設置は、厳寒期のレタス栽培における一番の重労働であり、レタス栽培面積拡大の弊害となっている。

こうした中、本試験においては、収穫期の遅れが発生したものの凍害の発生がなく収穫物の品質に問題のなかったことは大いに評価できる。また収量が慣行区と変わらない品種もあることがわかり、期待できる結果となっている。

しかしながら、今年度の試験のみで結論づけることは難しく、継続的な試験を重ねて適性品種・定植時期等の検討を行っていく必要がある。

この技術の確立が、当地域における厳寒期どり加工・業務用レタスの栽培拡大につながることを期待し、支援を行っていきたい。

(2)実需者(サンポー食品株式会社)

今作の結果では、歩留の点であれば、トンネル栽培、べたがけ栽培共に品質面の大きな差はなかった。栽培においても、労力をかけず、品質が安定される結果であれば、べたがけ栽培も業務用として可能ではないかと思われる。今後、トンネル栽培、べたがけ栽培の成育差の予測をしていく必要がある。

当地域においても品質を維持し、安定していく技術の確立を期待したい。

8. 検討委員会委員の意見

本試験は、温暖な気候という地域特性を活かし、保温方法を農ビのトンネルからタフベルのべたがけに簡易化することで2月どりレタスの省力化・低コスト化を図ることを目的としたものである。

トンネルからべたがけへの変更は、省力化というメリットの反面、保温効果の低下や遮光によるレタスの収量や品質の低下が懸念される。本課題では、トンネル栽培に比べ株の生育がやや遅れるものの、べたがけでも凍害等の問題が生じることなく収穫可能であることが実証された。また、被覆下の気温や株の生育がトンネルとべたがけでどの程度異なるかが明らかとなった。この気温差と収穫物の生育差の関係を考慮して予め定植時期を早めるなどすれば、生育の遅れによる収量の低下は解消することが可能である。関連して、1月の気温が低かったためか、全般的に収穫が2月下旬にずれ込んだ。この点についても定植時期の修正が今後必要であろう。本試験では被覆下の気温差や収穫物の重量差が具体的に示されていることから、今後の検討に置いて定植時期を絞る重要な情報を提供しているものといえる。

また、本試験では品種比較も行っているが、トンネル栽培とべたがけ栽培で傾向が異なり、また、区によっては収量差も比較的小さいように見受けられた。収量差には圃場内の微気象や地力むら、サンプリング方法なども大いに影響するので、担当者も述べているように1作だけの結果で判断せず、数作にわたって引き続き検討することが必要であろう。

今回検討したべたがけ栽培にはトンネル栽培に比べ省力的という明らかなメリットがあるので、安定した収量が確保されれば技術の普及も期待できる。定植時期の検討などを行い、2月どりに照準を合わせたべたがけ栽培作型を確立していくことが望まれる。

(佐藤文生)