

# 実証試験結果報告書

## 1. 対象品目と課題

九条葱  
業務用九条葱の除草対策などの検討

## 3. 目的

京都の伝統野菜である九条葱は長年の連作と生産者の高齢化等により生産性の低下がみられる。九条葱の栽培において、総合土壌消毒剤を用いて、除草体系を確立し作業時間及び労力の削減を図り、土壌消毒効果により連作障害を防ぐことが可能であり、これによる収穫量の増加が期待できる。

## 3. 実証機関名及び実施場所

- (1)実証機関名： こと京都株式会社  
(2)実証場所： 京都市伏見区及び京都府久世郡久御山町

## 4. 試験方法

### (1)試験区の構成

技術項目 \ 試験区	試験区	対照区
総合土壌消毒剤 (キルパー)	有	無

### (2)耕種概要

播種日： 10月30日  
定植日： 12月17日～20日  
畝幅： 1.5m  
株間： 17cm  
条数： 4  
10a当り株数： 15,840  
施肥日： 11月19日  
2月14日（追肥）  
5月26日（追肥）  
収穫日： 6月17日～



九条葱

### (3)調査項目

- a. 雑草量、種類  
b. 連作障害の程度  
c. 病害の程度

### (4)試験期間中の気象概要

- 11月：月平均気温は平年並か少し低めで、少雨と平年より早い初霜を観測した。  
12月：中旬ごろと下旬後半、真冬並みの冷え込みで月末には大雪となりました。  
1月：月平均気温は低く、降水量も例年くらべかなり少なく大雪となりました。  
2月：気温の変動が大きく、まとまった雨の日があった。  
3月：気温が平年を下回る日が多かった。17年ぶりに寒い冬。降水量は平年より少なかった。  
4月：前半は晴れ日多く 後半は雨が多かった。気温はかなり低め。  
5月：降水量が多く日照時間が少なかった。早い梅雨入り。月末には台風の影響があった。

## 5. 実証試験の結果

### (1) 生育状況

#### a. ネギの生育

今年は生育初期の12月から3月にかけて、例年に比べて気温が低く、よく霜が降り、降雪も多かった。加えて、降水量がかなり少なかったため被覆を行なって生育促進を試みたがあまり効果が見られず、4月頃まではどちらの区も生育はほぼ横ばい状態であった。

4月頃から気温が上昇し、降水量も平年並みに回復してきたので、以後は順調に生育した。試験区・対照区による大きな違いは見られなかったが、若干、対照区の方が良いように感じられた。

試験区

対照区

定植3ヵ月後  
(3月18日)



どちらの区も草丈は15~20cm程度。

定植5ヵ月後  
(5月17日)



どちらの区も草丈は50~60cm程度。

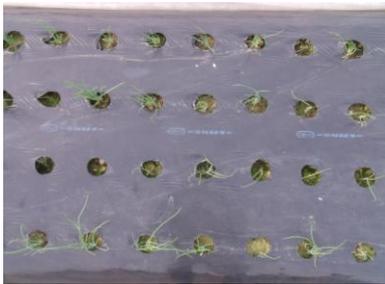
#### b. 雑草の状況

どちらの区も、定植3ヵ月後位から雑草が発生したため、1度目の除草を行なった。その後、両区で再び雑草が発生したため、定植5ヵ月後に2度目の除草を行った。雑草の量はいずれの時点も試験区の方が少なく、アブラナ科などの広葉のものが多かった。

試験区

対照区

定植3ヵ月後  
(3月18日)



定植5ヵ月後  
(5月17日)



(2)収穫物調査結果

a. 収穫量

区によって大きな差は出なかったが、試験区の方がやや1株あたりの本数が少なくなった。これによって、株の中でネギの栽植密度が低くなり、1本1本の生育が促進されたため、1本当たりの重量・商品葉数・草丈が勝ったと考えられる。

	1株当たり本数 (本)	重量(調整前)		商品葉数(枚)	草丈(cm)
		1本当たり(g)	1株当たり(g)		
試験区	6.2	96.1	561.7	3.2	77.8
対照区	6.5	67.0	439.2	2.9	74.3

反収・商品化率は、試験区の方がやや多くなった。今回の調査では、根を付けた姿ネギでの出荷を想定しての調整だったが、弊社では、カットネギでの出荷も行なっており、カットネギ用の調整を行なう場合、もう少し商品化率は上がると考えられる。

	反収(kg/10a)		商品化率(%)
	調整前	調整後	
試験区	5800	3500	60
対照区	5300	3000	56

機械を使用しての調整作業



試験区  
(調整後)



対照区  
(調整後)

b. 連作障害やその他病害

土壌病害

これまでよく見られていた根腐れ(黒腐れ菌核病)は、どちらの区も見られず、根の生育は良好だった。

その他病害

梅雨に入ったため、収穫時期が近づくと、べと病と葉先の枯れが発生したが、区による発生の仕方に違いは見られなかった。また、ハモグリバエの被害も見られた。

## (3)経営収支

○農業経営指標(実績・10a当たり)					
栽培品目:		試験区①	試験区②	試験区③	対照区
作 型:					
	(単位)				
収穫量	kg	3,500	2,700	3,000	3,000
単 価	円/kg	640	640	640	640
粗収入…①	円	2,240,000	1,728,000	1,920,000	1,920,000
経営費…②(=③+④)	円	1,047,918	863,200	925,060	901,865
生産費…③	円	355,200	392,200	402,200	379,005
種苗費	円	25,200	25,200	25,200	25,200
肥料費	円	42,000	42,000	42,000	42,000
農薬費	円	36,000	36,000	36,000	15,000
諸材料費	円	26,000	26,000	26,000	23,805
農用建物(うち減価償却費)	円				
農機具費(うち減価償却費)	円				
光熱水費	円	10,000	10,000	10,000	10,000
雇用労賃	円	216,000	253,000	263,000	263,000
出荷・調製費…④	円	692,718	471,000	522,860	522,860
出荷資材費	円	91,000	63,000	70,000	70,000
出荷・運搬費	円	68,718	48,000	52,860	52,860
出荷手数料	円				
雇用労賃	円	533,000	360,000	400,000	400,000
農業所得…⑤(=①-②)	円	1,192,082	864,800	994,940	1,018,135
所得率…⑥(=⑤÷①×100)	%	53.22%	50.05%	51.82%	53.03%
労働時間…⑦(別紙5の数値を記載)	時間	630	652	641	658
1時間当たり労働報酬…⑤÷⑦	円	1,892	1,326	1,552	1,547
(注)試験区ごとに10a換算値を記載してください。					
6月17日から収穫作業がはじまりましたが、まだ全量収穫していませんので収穫量は予測値になります。また単価ですが、平均単価で計算しています。生産費、出荷調製費についても予測値になります。					

(4)作業内容と労働時間

まず最初に元肥の肥料を入れて、それからトラクターで耕起をしてマルチを張りながら畝を上げていきます。全て上げ終わってから約3週間後(時期、温度によって違います)にマルチに穴を開けてガス抜きをし、約1週間後(時期、温度によって違います)に定植をします。次ぎに、被覆(パオパオ)をし、少しでも成長を促進すると同時に、少しでも霜の影響による傷みを防ぎます。

そして、灌注でスーパーリンサン42(液肥)を撒きました。試験区と対照区の作業時間については、試験区ではキルパー散布時間が新たな作業時間として追加されましたが、除草時間については減少し、総労働時間では試験区の方が減少しました。

○主な作業内容と作業時間(別紙4の労働時間に係る作業内容と時間、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	
	育苗					
	播種	10	10	10	10	10
	管理	3	3	3	3	3
	本圃準備					
	施肥	8	7	8	7	7
	耕うん・ほ場準備	40	46	42	30	30
	本圃管理					
	定植	30	25	28	44	44
	除草・防除	23	42	30	50	50
	その他	16	19	20	4	4
	収穫				10	10
	小計①	130	152	141	158	158
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	
	調整・荷造り	500	500	500	500	500
	小計②	500	500	500	500	500
作業時間の合計①+②(=⑦)		630	652	641	658	658
(注1)作業項目については、作目に応じて、適宜追加してください。						
(注2)作業時間の合計を、別紙4農業経営指標に転記してください。						
* 試験区①②③+対照区で30aですが、1区ごと10aで試算しています。						

#### (5)実証技術の結果、成果等

今回のキルパーの結果、成果についての除草に関しては少しは対照区に比べて草の生え方の違いはあると思いました。このような結果になった理由はもう少し畝を上げる状態が(土壌の水分)よければキルパーの成果が見れたと思います。収穫量に関してはまだすべて収穫は終わってないですが今のところ前回の収穫量より約2倍(ただし前回は途中で苗が死にました)は多いと思います。

### 6. 考察

#### (1)普及の見込み

農業の厳しい作業の一つである除草作業が軽減されるのは、作業する者の肉体的負担と我社の様な農業法人にとって人件費削減という大きなメリットがあり、今後かなり普及するのではないかと考えます。これに付け加え、連作障害や病害にも効果が現れることも期待しています。

#### (2)残された課題

使い続ける事により何らかの弊害がでてくるかと予想されます。使用回数や量、使用頻度など再検討が必要である。

#### (3)今後の取組み

圃場の状態や季節など様々な条件でのデータを蓄積し、より良い効果が現れる使用回数や量を検証していきます。

### 7. 協力機関等の意見

#### (1)都道府県の普及関係機関(京都乙訓農業改良普及センター)

キルパー処理区では、1株当たりの重量、商品葉数、草丈の値が大きく、収量及び商品化率も向上した。

土壌病害は両区とも発生しなかったが、連作障害抑制効果があったと考えられた。若干の抑草効果も認められ、省力化の可能性も示唆された。圃場条件や作期による効果の差が予想されるため、土壌病害多発圃場や他の作期での検討も望まれる。

## 8. 検討委員会委員の意見

(産地の背景)

「九条ねぎ」は古くから関西地方を中心に西日本に至る関西以西の広い地域に栽培されている葉ねぎである。京都・九条及びその周辺地域を中心に盛んに栽培されていたので、その地名から「九条ねぎ」とよばれるようになったものと思われる。

「九条ねぎ」は関東の根深ねぎとは異なり、主に葉身部を利用目的とするねぎで、葉ねぎとして各地へ栽培普及し、定着したことから、それぞれの産地で系統選抜がなされたことによって、幾つかの系統に分化されている。従って、「九条ねぎ」は品種名ではなく、品種群又は系統といえる。

今回の試験に供試される品種は「あんじょう3号」(地元種苗店)を供試品種として用いているという。(葉色が濃く、葉身が長く5～6本に分けつするということから、九条伝統の「九条太ねぎ」の系統ではないかと思われた。)

「こと京都(株)」の所在地である伏見周辺の地域は、戦前まで九条ねぎの生産地であったといわれるが、現在は市街化によってその産地の面影をみることはできない。

一方、関西地域には「九条ねぎ」の知名度を生かして食材とする外食チェーン店があり、その需要が伸びていることから、「こと京都(株)」ではこの伝統品種(系統)の加工・業務用供給の産地化を展開している。その中において周年安定供給するために連作となることから、連作障害を回避するために水田を利用した輪換畑での栽培が行われていて、雑草の発生が著しく除草作業が栽培管理労力の42%を占め、生産コストに大きく影響している。そこで、土壌消毒剤を利用した雑草の発生抑制と土壌病害や連作障害の発生抑制効果を確認して、省力・低コスト化と安定生産を目標とした栽培体系を確立することによって、産地の拡大を図ろうとしていた。

(処理区の効果と生育状況について)

定植後の初期生育は、冬期に低温で推移したことから生育は遅れたが、4月以降は気温が上昇して順調な生育を示した。しかし、試験区間での生育差は特にみられていない。従って、収量についても処理区でやや高い傾向はみられたものの、期待した処理増収効果とはいえないように思われる。

処理区の雑草発生抑制効果については、処理区において雑草の発生が少ない傾向にあったといわれているが、顕著な発生養成効果を認められる程の効果ではなかったようである。

以上のことから、供試ほ場が連作障害や病害汚染ほ場でなかったことから、生育障害に対する処理効果を確認するには難しかったと思われる。また、雑草の発生抑制効果については、抑制効果はみられ除草の省力化の可能性は認められたようである。今後は、今回の経験を踏まえて処理時のほ場条件の違いと薬剤処理効果などの検討を行い、より効果の高い処理方法を確立して欲しい。

(稲山 光男)