

無加温パイプハウスを用いたツルムラサキと ‘山形赤根ほうれんそう’を組み合わせた周年栽培体系

齋藤謙二・鈴木香菜子・島貫源基*

(山形県農業総合研究センター園芸試験場・*山形県北村山農業技術普及課)

Year round cultivation combining *Basella alba* L. ‘*Rubra*’ and
Spinacia oleracea L. ‘Yamagata Akane hourensou’ in unheated greenhouse

Kenji SAITO, Kanako SUZUKI and Genki SHIMANUKI*

(Horticultural Experiment Station of Yamagata Integrated Agricultural Research Center・

*Kitamura Agricultural Technique Extension Division)

1 はじめに

山形県における野菜栽培では、冬季の多雪と寡日照のため、高収益な周年生産体系が確立されていない。そこで、無加温パイプハウスを用いて、夏季は省力で販売価格が安定しているツルムラサキと、冬季は他産地との差別化が可能な本県の伝統野菜である‘山形赤根ほうれんそう’を組み合わせ、省力的かつ簡易的に高収益が得られる周年栽培体系の確立に取り組んだ。ツルムラサキは生育旺盛で月2回の追肥が必要とされ、省力化が求められているため、基肥全量施肥法の検討を実施した。‘山形赤根ほうれんそう’は、ツルムラサキの収穫後に同一パイプハウスを用いて栽培するために、従来の播種晩限である10月上中旬から11月に遅らせても、良品収穫が可能な栽培技術の開発を行った。

2 試験方法

(1)試験 1 ツルムラサキの肥効調節型肥料を用いた基肥全量施肥法の検討

1)試験規模 1区1.2m²、10株2反復とした。

2)耕種概要 2018年3月2日に育苗バットへ播種し、50穴セルトレーに移植して育苗した。その後、4月9日に本圃へ定植した。栽植様式は畝間120cm、ベッド幅60cm、株間20cmの2条千鳥植えとした。

3)試験区

慣行の基肥+追肥区は基肥に「CDUS682」を28kg/10a、追肥は5月29日、6月25日、7月31日、8月25日、9月25日に尿素を窒素成分で5kg/回/10a施用した。基肥全量区は窒素成分で53kg、40kg、24kg/10aを施用する3区を設け、肥効調節型肥料の「ベストマッチ夏秋ナス用189」を使用した。

(2)試験 2 ‘山形赤根ほうれんそう’の11月上中旬播種3月どり栽培技術の開発

1)試験規模 1区6.0m²の2反復とした。

2)耕種概要 条間15cm、株間12cmの2粒播き。施肥量はN-P₂O₅-K₂O(kg/a)=2.0:1.3:1.8とした。

2017年11月1日、8日、13日に播種し、2月26日以降ハウスサイドを開放管理とした。

2018年11月1日、8日、15日に播種し、草丈が15~20cmに到達した頃からハウスサイドを開放管理とした。

3)試験区

2017年 べたがけ(「パオパオ90」)被覆による保温の有無を比較した。被覆あり区は草丈20cmを目安にべたがけを除去した。

2018年 べたがけ資材を草丈15~20cm時に除去する「15~20cm区」、播種直後から収穫時まで被覆する「除去なし区」、被覆しない「被覆なし区」の3区を設けた。

(3)経営試算

試験1および試験2の結果をもとに、ツルムラサキおよび‘山形赤根ほうれんそう’を栽培した場合の経営試算を行った。

3 試験結果及び考察

(1)試験 1

基肥全量施肥53kg区および40kg区は、慣行の基肥+追肥53kgと比較して、商品収量が多かった(表1)。肥料コストを試算したところ、基肥+追肥53kg区は61,458円、基肥全量53kg区は68,521円、基肥40kg区は51,714円であった。従って、収量性、コスト面、省力性から、ツルムラサキの基肥全量施肥には窒素成分量40kg/10aの施肥で十分であると考えられた。

(2) 試験 2

1) 2017 年

収穫間際までハウスサイドを密閉する保温管理としたことから、両区ともに徒長傾向であった。被覆なし区と比較し、被覆あり区は7~21日早く収穫が可能となった。しかし、株が著しく徒長し、品質が低下した(表2)。従って、べたがけ資材の適正な除去時期の検討が必要と考えられた。

2) 2018 年

べたがけ資材を被覆した15~20cm区および除去なし区は、被覆なし区に対し、2~16日早く収穫が可能となった。いずれの区でも、収穫当日に抽苔は発生しなかった。しかし、除去なし区は株が徒長し、他2区に比べて糖度が低かった。被覆なし区及び15~20cm区は、草丈15~20cm時にハウスサイドを開放したため徒長せず、根部の糖度が13°Brix%以上と高かった(表3)。

従って、生育初期はハウスサイド密閉による保温管理とし、生育途中からは開放して低温管理を行うことで、抽苔が発生せず、べたがけ被覆なしでも良品収穫が可能であると考えられた。

(3) 経営試算

3月上旬播種、4月上旬定植、10月中下旬まで収

穫するツルムラサキ栽培の粗収益は約480万円/10a/年であった(表4)。11月第1~3半旬に播種し、2月下旬~3月上旬に収穫する‘山形赤根ほうれんそう’栽培の粗収益は約110万円/10a/年であった(表5)。したがって、同一無加温パイプハウスを利用し、2品目を組み合わせる周年栽培は、粗収益約590万円/10a/年が得られる結果となった。

4 まとめ

ツルムラサキ栽培において、追肥作業を省力化可能な基肥全量施肥には、窒素成分量で40kg/10aの施用が適していた。

‘山形赤根ほうれんそう’の播種時期を従来の播種晩限である10月上中旬から11月3半旬に遅らせた場合でも、葉長15~20cm時にハウスサイドを開放し、低温管理に移すことで、抽苔発生前に大株で高糖度の良品を2月中~3月上旬まで収穫可能であった。

同一無加温パイプハウスを利用し、ツルムラサキと‘山形赤根ほうれんそう’を組み合わせる周年栽培は、粗収益590万円/10a/年が見込まれた。

表1 ツルムラサキの肥培管理別収量(2018)

試験区	株当たり収量		10a当たり収量	
	商品収量 (kg/株)	商品収量 (t/10a)	商品収量 (kg/株)	商品収量 (t/10a)
基肥+追肥 53kg (慣行)	1.3	10.8		
基肥全量 53kg	1.6	13.0		
基肥全量 40kg	1.5	12.2		
基肥全量 24kg	1.1	9.0		

表2 ‘山形赤根ほうれんそう’の収穫時の生育(2017)

試験区	株重 (g)	葉長 (cm)	A品株率 (%)	収穫日	播種~収穫 迄日数 (日)	
						11月1日播種
	被覆なし	99.6	29.9	100.0	3月1日	120
11月8日播種	被覆あり	74.5	29.9	90.0	3月1日	113
	被覆なし	83.2	27.3	100.0	3月8日	120
11月13日播種	被覆あり	93.8	32.1	100.0	3月8日	115
	被覆なし	115.2	32.1	100.0	3月15日	122

表3 ‘山形赤根ほうれんそう’の収穫時の生育(2018)

試験区	株重 (g)	葉長 (cm)	抽苔率 (%) ^z		A品株率 (%) ^y	糖度(Brix%)				収穫日	播種~収穫 迄日数 (日)	
			収穫当日	収穫10日後		根	S.D.	葉	S.D.			
11月1日播種	15~20cm	121.2	30.5	0.0	0.0	100.0	14.2	0.2	10.9	0.2	2月20日	111
	除去なし	84.5	37.8	0.0	0.0	100.0	10.6	0.6	8.8	0.5	2月12日	103
	被覆なし	122.4	29.2	0.0	0.0	100.0	14.5	1.0	11.9	0.4	2月26日	117
11月8日播種	15~20cm	105.8	28.9	0.0	0.0	100.0	14.6	0.4	9.3	0.7	2月26日	110
	除去なし	84.5	32.1	0.0	0.0	100.0	10.6	0.6	8.8	0.5	2月12日	96
	被覆なし	127.2	31.1	0.0	0.0	100.0	15.5	0.2	10.2	0.2	2月28日	112
11月15日播種	15~20cm	102.1	28.1	0.0	0.0	100.0	15.2	0.3	10.3	0.7	2月28日	105
	除去なし	104.2	36.5	0.0	0.0	100.0	11.8	0.4	8.6	0.3	2月20日	97
	被覆なし	137.1	33.5	0.0	20.0	100.0	13.5	0.8	8.3	0.2	3月5日	110

z: 収穫時における抽苔長2.0cm以下の株は、商品株とした。
y: A品株率: 葉長28cm以上、かつ株重50g以上であり、病虫害被害の無い株の割合を示した。

表4 ツルムラサキの経営試算

項目		金額	備考
粗収益	収量 (kg)	12,000	1)
	単価 (円/kg)	400	2)
	粗収益 (円)/10a	4,800,000	
経営費	種苗費	64,000	3)
	肥料費	52,000	1)
	農業費	0	3)
	動力光熱費 (円)	11,000	3)
	諸材料費	104,000	3)
	小農具費	8,000	3)
	減価償却費	334,000	3)
小計	573,000		
流通経費 (円)	1,410,000	3)	
小計	1,983,000		
収益性	所得 (円)	2,817,000	
	所得率 (%)	58.7	
	所要時間	1,602	3)
	8時間当たり所得 (円)	14,070	

1) 2018年試験成績結果から算出
2) 東京都中央卸売市場(2016年~2018年)から算出
3) 葉菜類振興指標を基に2018年試験成績結果及び現在の資材単価実績から算出

表5 ‘山形赤根ほうれんそう’の経営試算

項目		金額	備考
粗収益	収量 (kg)	1,950	1)
	単価 (円/kg)	560	2)
	粗収益 (円)/10a	1,092,000	
経営費	種苗費	36,000	3)
	肥料費	21,000	1)
	農業費	2,000	3)
	動力光熱費 (円)	4,000	3)
	諸材料費	2,000	3)
	小農具費	15,000	3)
	減価償却費	333,000	3)
小計	413,000		
流通経費 (円)	204,750	3)	
小計	617,750		
収益性	所得 (円)	474,250	
	所得率 (%)	43.4	
	所要時間	661	3)
	8時間当たり所得 (円)	5,740	

1) 2018年試験成績結果から算出、収量は商品率70%で計算
2) J A てんどう販売単価(2016年~2018年)から算出
3) 葉菜類振興指標を基に2018年試験成績結果及び現在の資材単価実績から算出