

[成果情報名]夏秋季加工・業務用レタスの栽培体系と経営試算

[要約]寒地、寒冷地における夏秋どり加工・業務用レタス生産では、適品種を選定し、疎植、固化培地育苗による全自動移植機の利用、無選別出荷、切り口の無洗浄等の技術を組み合わせることで、作業の省力化ができる。また、加工・業務用栽培体系では、生産物収益は低くなるものの、経営費を12%程度低減でき、一般青果用栽培と同程度以上の所得が得られる。

[キーワード]業務用レタス、寒地・寒冷地夏秋どり、大玉生産、機械化、栽植密度

[担当]加工プロ・業務用レタス栽培

[代表連絡先]電話 026-278-6848

[研究所名]長野野菜花き試・野菜部、佐久支場

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

従来より長野県では、販売単価が高い結球重 500g 程度を目標にした一般青果用レタスの生産体系を確立してきた。しかし、年々増加している加工・業務用の実需者からは、結球重 700～800g 程度で加工歩留まりがよく、さらに結球葉の密度を示す結球緊度が大きすぎず、中肋突出や抽だいが軽度で、葉質が硬いなど加工作業性のよい業務用専用の栽培体系の確立が求められている。そこで、加工・業務需要に適した品種選定、栽植密度、省力・低コスト化のための資材・機械の適応性等について検討し、経営試算を行い、栽培指針を作成する。

[成果の内容・特徴]

1. 品種選定、全自動機械移植、大玉生産、切り口無洗浄等の技術を組み合わせた、加工・業務用レタス栽培体系を確立した。この栽培体系により、一般青果向け慣行栽培（以下慣行栽培）よりも加工歩留まりの高いレタスが生産ができる（表1）。
2. 確立した栽培体系は、慣行栽培よりも26%程度作業を省力化できる。このうち、移植作業時間は、全自動移植機の利用により、慣行手移植に比べ17.5%まで省力化できる（表2）。また、収穫調製作業時間は、慣行栽培と比較し56%（実測値比較）に短縮できる（表3）。
3. 確立した栽培体系は、慣行栽培よりも生産物収益は低くなるものの、経営費を12%程度低減できるため、所得は同程度以上となる（表4）。
4. 以下の指針を参考に、加工・業務用レタス栽培を導入する。

【加工・業務用レタス栽培の指針】

目標とする形状・形質	<ul style="list-style-type: none"> ・目標球重 700g 程度の大玉（1ケース当たり 12 球入）。 ・結球緊度（結球重/((球高*球短径*球長径*π)/6))0.35～0.40 程度。 ・芯が小さく、葉肉が厚く、加工処理時のロスが少ないこと。 ・腐敗性病害、虫害、生理障害(チップバーン)の発生のないこと。
適品種	<ul style="list-style-type: none"> ・エンパイヤ系、サリナス系、サリナス・エンパイヤ系、エンパイヤ・マック系の品種群（「サンバレー」、「ハイダー」、「ワイドビュー8号」、「ルシナ66」、「ラプトル」、「シナノホープ」等）
栽植密度	<ul style="list-style-type: none"> ・一般青果用栽培より1割程度疎植（株間 25cm→27cm、27cm→30cm）とする。
省力・低コスト化	<ul style="list-style-type: none"> ・固化培地育苗（育苗期間短縮）。 ・全自動移植機（植え付け姿勢の安定している機種）。
収穫・調製	<ul style="list-style-type: none"> ・一般青果用よりも在ほ期間を長く取り収穫する。 ・一般青果用出荷よりも球の締まりは堅くてもよいが、結球内部葉が塊（チャンク）にならない程度とする。 ・形状に対する許容範囲は市場出荷よりも広く、無選別出荷も可能であるが、極端な変形や病虫害、生理障害等の発生した球は出荷しない。 ・切り口の洗浄は不要。 ・1箱あたりの指定重量を守る。
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・収穫時期を遅らせるため、病虫害防除や生理障害の発生に注意する。

[成果の活用面・留意点]

1. 寒地、寒冷地における夏秋どり作型に適用できる。
2. 現在の市販品種は、各品種群の交雑系から選抜された品種が多く、同じ品種群に属しても異なる特性を示す場合があるので、品種選定に留意する。
3. 栽植密度を低くした場合、減らした株数の割合に応じて施肥量を減らしても、同程度の結球肥大を示す(データ略)。

4. 機械移植では、手植えよりも植え付け姿勢が不安定となり、変形球の発生が多くなる傾向があるが、加工・業務用では変形球の許容範囲が広く、可販収量に対する影響は小さい。

[具体的データ]

表1 加工・業務用レタス栽培体系による品質、収量、加工歩留まり (平成22年、長野野花試)

処理区	品種	育苗方法	移植方法	株間 cm	結球重 g	球高 cm	長球径 cm	短球径 cm	結球緊 度	収量 kg/10a	加工歩留ま り %
実証区	ハイター	固化培地	全自動移植機	30	649	12.0	16.6	15.4	0.408	4,810	71
慣行区	ラプトル	慣行培地	手植え	27	529	12.8	17.3	15.5	0.299	4,353	54

実証区：8月11日は種、全自動移植機SKP-100MPC、10月20日収穫、切り口無洗浄、無選別コンテナ詰め

慣行区：8月7日は種、10月11日収穫、切り口洗浄、2L級主体選別コンテナ詰め

表2 加工・業務用レタス栽培体系の作業時間比較 (平成22年、長野野花試)

主な作業	作業時間短縮が図れる主な技術	農業経営指標 (2009年、長野 県農政部)	加工・業務 用栽培体系	差
育苗	固化培地育苗 (7日間育苗日数短縮)	9.9	6.9	△ 3.0
施肥・耕起・畦立て	部分施肥畦立てマルチ同時作業機 (施肥・耕起省略)	16.4	15.6	△ 0.8
定植	全自動移植機 (有効移植作業時間 1.9hr・10a)	16.5	2.9	△ 13.6
管理		5.3	5.3	0.0
病害虫防除		9.4	9.4	0.0
収穫調製	無選別収穫、切り口無洗浄、コンテナ出荷	39.6	30.3	△ 9.3
出荷		3.6	3.6	0.0
後片付け		2.4	2.4	0.0
計		103.1	76.4	△ 26.7 (74%)

表3 出荷作業時間の比較 (平成22年、長野野花試)

処理区	収穫	切り口洗浄	箱詰め	計	慣行対比%
実証区	20.8	0.0	9.5	30.3	54
慣行区	38.8	5.8	12.3	57.0	100

表4 加工・業務用レタス栽培体系による経営試算 (平成22年、長野野花試)

区分	項目	農業経営指標 (2009年、長野 県農政部)	加工・業務用 栽培体系	差	備考
経営費 (変更項目のみ抜粋)	種苗	9,502	8,552	△ 950	疎植、慣行比90%の株数
	肥料	42,530	35,827	△ 6,703	部分施肥、化成肥料慣行比40%削減
	諸材料	28,448	33,424	4,976	固化培地単価600円/枚、22枚
	農機具償却	58,631	66,776	8,145	部分施肥畦立てマルチ同時作業機・全自動移植機導入：7年償却、自己負担67%
	小計	139,111	144,579	5,468	
	出荷用資材	58,000	0	△ 58,000	通いコンテナ出荷による段ボール箱削減
経営費合計		435,432	382,899	△ 52,533	
収益	収量 (kg)	4,000	4,280	280	疎植による増収 (4試験例の平均増収率6%設定)
	平均単価 (円/kg)	136	120	△ 16	聞き取りによる契約単価例 (平成22年)
	生産物収益	544,000	513,600	△ 30,400	
農業所得		108,568	130,701	22,133	

設定条件：レタス300a、家族2.5名従事。

[その他]

中課題名：業務用レタスの低コスト安定生産技術の開発

中課題番号：

予算区分：独法受託 (委託プロ)

研究期間：2006～2010年度

研究担当者：小澤智美、星野英正、小松和彦、塩川正則、鈴木尚俊、重盛勲、上杉壽和

発表論文等：