

[成果情報名]低コストな高軒高ハウスと自動灌水装置等による夏秋トマト低段密植2作採り

[要約]建設足場資材利用した高軒高ハウス、日射量対応型自動灌水装置および隔離床栽培の導入によるトマト低段密植2作採りは、温暖地中山間の夏秋作において、収量 15t/10a を安定して達成でき、その約半分を単価の高い9～10月に確保できる栽培システムである。

[キーワード]トマト、隔離床栽培、建設足場資材利用園芸ハウス、日射量対応型自動灌水

[担当]日本型施設園芸・温暖地施設園芸

[代表連絡先]電話 0877-62-0800

[研究所名]近畿中国四国農業研究センター・傾斜地園芸研究領域

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

中山間地域における施設園芸では、経営規模が小さく投入可能な資本が限られ、労働力の高齢化も進んでいることから、低コスト化・省力化に留意した技術開発が必要である。当該地域の夏秋トマトは 10a あたりの平均収量が 10t に満たない水準で伸び悩んでおり、特に9～10月の収量が少ないことが問題である。

そこで、換気性の良好な建設足場資材を利用した高軒高ハウスを適用するとともに、細霧ノズル付循環扇による簡易細霧冷房技術による高温期の暑熱緩和(平成23年度研究成果情報)、秋期収量確保のための低段密植2作採り作型を開発し、低コストな自動灌水・施肥技術の導入も合わせて高収益生産体系を実証する。

[成果の内容・特徴]

1. 開発した低段密植2作採り栽培方式は、4月下旬に定植し6～7月に3段まで収穫する1作目と、7月下旬に定植して9～11月に4段まで収穫する2作目を組み合わせたものである。定植株数は6,000株/10aであり、9～10月の収量(10aあたり)が慣行の5tに対し8tと多収となることから、2作で15t水準の収量を確保できる(図1)。
2. 建設足場資材利用園芸ハウスは立地条件に合わせて、軒高約3mの片屋根型、両屋根型で施工することが可能であり、資材コストは350万円/10a水準である(表1)。
3. 隔離床栽培には、組立が容易なイチゴ高設栽培用の栽培槽(幅25cm、深さ12cm)を高さ45cm、誘引パイプを高さ約2mに設置する。
4. 日射量対応型自動灌水装置は、日射量に対応した水量を自動で灌水できる(図2)。排水を回収して再利用すれば、栽培期間平均で株あたりの日原水使用量を約0.5Lに抑えた節水栽培が行える。
5. 開発技術を導入した5a規模での実証結果から、慣行栽培(収量11t/10a)と比較した場合、経営費は慣行の1.5倍の約360万円/10aを要するものの、16t/10aの収量が得られ高単価の9～10月の収量も多いことから同1.7倍の約640万円/10aの粗収益が得られ、結果として約2倍の所得が得られている(表2)。
6. 本栽培方式は、片側誘引でつる下ろし作業を省略でき、管理・収穫作業姿勢の改善にも有効である。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：夏秋トマト生産農家・法人
2. 普及予定地域・普及台数等：温暖地中山間地域において10か所以上
3. その他：建設足場資材利用園芸ハウスの屋根傾斜は、温暖地中山間でも耐雪性を考慮して15度以上を確保することが望ましい。個別要素技術(ハウスなど)については、既に複数県(研究担当者所属県以外で京都府、鹿児島県など)での利用事例あり。建設足場資材利用園芸ハウスと日射量対応型自動灌水装置については導入マニュアルを策定予定

[具体的データ]



図1 山口県現地実証での夏秋トマト低段密植2作採り作型と収量

注 山口県萩市高俣(標高300m)のI法人で実証。対照とした慣行は1作で13段採り(収穫期間延長)

表1 立地条件に合わせて施工した建設足場資材利用園芸ハウスの概要とコスト

	広島県	愛媛県	山口県
産地位置づけ	高標高(600m)・小規模	高標高(720m)・大規模	低標高(300m)・中規模
実証試験地	神石高原町小野	久万高原町直瀬	萩市高俣
担当研究機関	広島県立総合技術研究所 農業技術センター	愛媛県農林水産研究所	山口県農林総合技術センター
施工年度	2008	2010	2008
ハウス形状・規模	スリークォーター型 間口8.1m×奥行き36m、 軒高3mを1棟(面積:2.9a)	両屋根型 (間口11.3m×奥行き 28.5m、軒高2mを1棟(面 積:3.3a)	片屋根型 間口5.4m×奥行き48m、 軒高3.75mを2棟(面積: 5.2a)
ハウス資材コスト (万円)	126	129	224
(内、骨組みのみ)	104	103	178
(骨組み10aあたり)	357	313	343
ハウス外観			
備考	東西棟 南面屋根傾斜15度	東西棟 南面屋根傾斜15度	南北棟 屋根傾斜15度

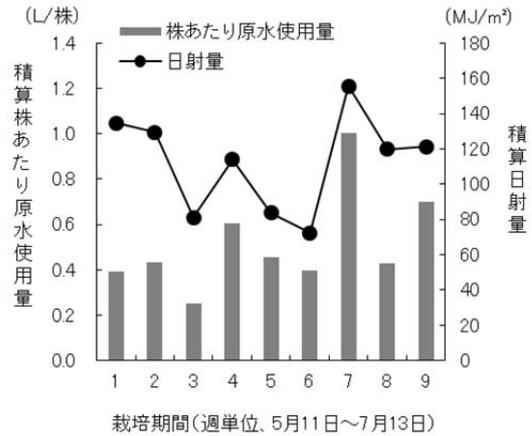


図2 日射量対応型灌水装置による灌水量の変化

注 栽培ベッド長 12m×5列(株数400株)

表2 山口県現地実証における経営収支比較(2011年作)

項目	慣行	低段密植 2作採り	経営費内訳		備考
			慣行	低段密植 2作採り	
販売量(t/10a)	11	16			
平均単価(円/kg)	334	397			
粗収益(万円/10a)	372	637			
経営費(万円/10a)	234	363	生産費計	122	189
所得(万円/10a)	137	274	出荷経費計	112	174
			種苗費	5	17
			肥料費	3	15
			諸材料費	30	41
			減価償却費	66	85
			その他	19	31
			種子代		
			低段は肥効調節型肥料を使用		
			培土、被覆資材、管理資材等		
			ハウス、栽培システム等		
			農業、肥料費等		

注 減価償却費のハウスは慣行は鉄骨補強型パイプハウス、低段密植2作採りは建設足場資材利用園芸ハウス。栽培システムには、慣行では養液土耕装置を含み、低段密植2作採りでは高設栽培用栽培槽、日射量対応型灌水装置を含む。

(長崎裕司、古橋典子)

[その他]

中課題名：日光温室等の活用による温暖地における高収益・安定生産施設園芸技術の開発

中課題番号：141c0

予算区分：交付金、交付金プロ(中山間20t採りトマト)

研究期間：2008～2012年度

研究担当者：長崎裕司、杉浦誠、柴田昇平、川嶋浩樹、畔柳武司、木下貴文、堀江達哉、日高輝雄(山口農総セ)、古橋典子(山口農総セ)、岡田牧恵(広島農技セ)、山本和博(愛媛農水研)

発表論文等：1)長崎ら(2010)近中四農研資、7:33-43

2)長崎ら「自動灌水方法及びその装置」特開2012-196180