

[成果情報名] 高軒高ハウスにおけるトマト促成長期どり土耕栽培の増枝による増収効果
 [要約]高軒高ハウスにおけるトマト促成長期どり土耕栽培は1月中旬より枝密度3.1本/m²を4.7本/m²になるよう増枝することで収量および販売額が増加する。
 [キーワード] トマト、促成長期どり、高軒高ハウス、土耕、増枝
 [担当] 長崎県農林技術開発センター・農産園芸研究部門・野菜研究室
 [連絡先] (代表) 0957-26-3330
 [区分] 施設野菜
 [分類] 普及
 [作成年度] 2022年度

[背景・ねらい]

近年、本県のトマト栽培は従来よりも大幅な単収向上が期待される炭酸ガス施用技術等の環境制御技術への関心が高まってきている。その中で、統合環境制御機器を整備した高軒高ハウス（土耕栽培）において、ハイワイヤー誘引や炭酸ガス施用等の環境制御技術を用い、一般的な作型より長い作型「促成長期どり栽培」の収量特性および収益性を明らかにした（長崎農技セ成果情報、2020）。また、低軒高ハウスにおいて1月中旬より枝密度2.8本/m²を3.7本/m²になるよう花房直下の側枝を1本増枝することで、5月から6月の収量が増加することを明らかにした（長崎農技セ成果情報、2021）。

そこで、高軒高ハウスにおいて1月中旬に慣行の枝密度3.1本/m²を4.1本/m²および4.7本/m²になるよう増枝することが収量に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

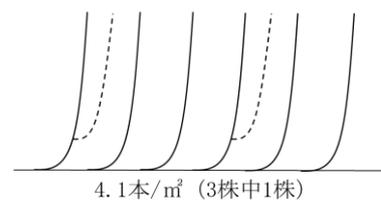
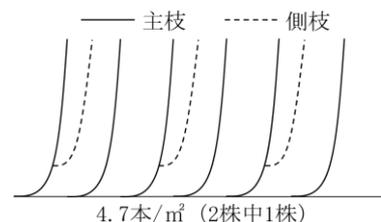
1. 1月中旬より枝密度3.1本/m²を4.1本/m²になるよう側枝を増枝すると、増枝を行わなかった枝密度3.1本/m²に比べ可販果収量は同等となるが、4.7本/m²になるよう側枝を増枝すると可販果収量は増加し、5月から6月の収量が増加する（表1、図1）。
2. 栽培終了時の収穫果房数および主枝の茎長は増枝の有無にかかわらず、同等となる。また、側枝の収穫果房数は枝密度にかかわらず、主枝の4割程度となる（表2）。
3. 枝密度4.7本/m²になるよう増枝することで枝密度3.1本/m²より労働賃金は7万円/10a程度増えるが、販売額は200万円/10a程度増加する（表3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 高軒高ハウス（軒高4m）でハイワイヤー誘引を用いた土耕栽培による試験であり、低軒高ハウスやロックウールによる養液栽培とは結果が異なる場合がある。
2. 増枝することで通気性が低下する恐れがあるため、病害の発生に留意する。

試験区の構成

枝密度	増枝処理	増枝株	増枝処理開始時期
4.7本/m ²	有	2株中1株	1月中旬
4.1本/m ²	有	3株中1株	1月中旬
3.1本/m ² （慣行）	無	—	—



増枝の模式図

- (1) 試験場所：長崎県農林技術開発センター内高軒高ハウス（間口9m、軒高4m）
- (2) 供試品種：穂木「麗容」、台木「がんばる根トリパー」
- (3) 定植日：2020年8月17日、2021年8月11日
- (4) 栽植様式：畝幅1.6m、株間40cm、条間50cm、2条千鳥、3125株/10a
- (5) 誘引方法：ハイワイヤー誘引（誘引高3m）
- (6) 炭酸ガス：11月上旬～5月下旬まで日中400ppm以上になるように施用
- (7) 収穫期：2020年10月上旬～2021年6月30日、2021年9月中旬～2022年6月30日
- (8) 試験規模：2020年1区5株3反復、2021年1区5株6反復

[具体的データ]

表1 枝密度の違いにおける収量と平均1果重

年次	枝密度	総果数 (千果/10a)	総収量 (t/10a)	可販果果数 (千果/10a)	うち側枝 (千果/10a)	可販果収量 (t/10a)	うち側枝 (t/10a)	規格外収量 (t/10a)	平均1果重 (g)
2020	4.7本/m ²	327 a	46.8 a	266 a	45.6 * ^y	40.7 a	6.2 *	6.1 a	153 a
	4.1本/m ²	270 b ^z	35.3 b	206 b	27.5	29.1 b	3.5	6.2 a	141 b
	3.1本/m ²	270 b	37.3 b	209 b		30.9 b		6.4 a	148 ab
2021	4.7本/m ²	297 a	38.2 a	226 a	37.6 *	31.9 a	5.2 *	6.2 a	141 a
	4.1本/m ²	281 ab	36.4 a	214 ab	24.6	30.6 a	3.3	5.7 a	143 a
	3.1本/m ²	260 b	34.7 a	197 b		28.8 a		6.0 a	146 a

z 異なるアルファベット間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意差あり
y t検定により*は5%水準で有意差あり

表2 栽培終了時の果房数と茎長 (2021、2022、7/1)

年次	枝密度	側枝 ^z (果房)	主枝 (果房)	茎長 (cm)
2020	4.7本/m ²	側枝 ^z	10.3	338
		主枝	25.7 a ^y	852 b
	4.1本/m ²	側枝	9.7	369
	主枝	25.3 a	909 a	
	3.1本/m ²	主枝	26.0 a	897 ab
2021	4.7本/m ²	側枝	10.0	418
		主枝	26.1 a	959 a
	4.1本/m ²	側枝	9.8	411
	主枝	26.2 a	936 a	
	3.1本/m ²	主枝	26.0 a	953 a

z側枝間にはt検定により有意差なし

y異なるアルファベット間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意差あり

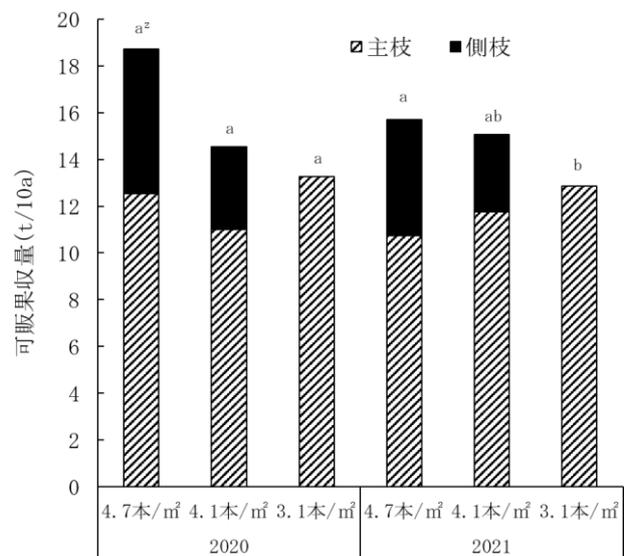


図1 5～6月の主枝および側枝の可販果収量 (t/10a)
z異なるアルファベット間にはTukeyの多重検定により有意差あり

表3 枝密度の違いにおける側枝管理作業の労働時間、労働賃金および販売額 (/10a)

枝密度	栽培管理作業の 労働時間 ^z (h)	うち側枝管理作業 の労働時間 (h)	側枝管理作業 の労働賃金 ^y	販売額 ^x (千円)	差引額 (千円)	増加額 ^w (千円)
			① (千円)			
4.7本/m ²	216	72	72	11,583	11,511	1,999
4.1本/m ²	192	48	48	9,534	9,486	▲ 26
3.1本/m ²	144	—	—	9,512	—	—

z長崎県農林業基準技術より抜粋 (36h/月)

y労働賃金は1000円/hで試算

x可販果収量2か年平均×単価。単価はJA全農ながさき実績 (2019～2021年産)

w増加額は差引額から3.1本/m²の販売額を差し引いた額

[その他]

研究課題名：環境制御技術によるトマトの次世代型スマート農業の確立

予算区分：県単

研究期間：2019～2021年度

研究担当者：柴田哲平