

試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：スイカの腋芽除去を簡略化した整枝法の省力効果			
<p>[要約] 腋芽を完全除去する慣行整枝に対し、腋芽を放任または摘芯する整枝法では整枝作業時間が短縮される。また、露地作型において腋芽を放任すると着果率低下や空洞果の発生が問題となるが、腋芽の処理を摘芯とすること、果実肥大期に多かん水とすることで対策できる。</p>			
キーワード スイカ、整枝、省力化、作業時間、空洞果			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 水稻・畑地園芸研究所 東総野菜研究室	
	協力機関	山武農業事務所、印旛農業事務所	
実施期間	2021年度～2023年度		

[目的及び背景]

スイカの地這栽培において整枝作業は、果実肥大や品質を安定させる効果があるが、習得に熟練を要し、労力の大きな作業である。産地では雇用導入による規模拡大が進み、本作業の省力化や簡略化が一層求められている。慣行の整枝方法では、主枝を誘引する際に腋芽を全て除去しており、整枝作業に労力がかかる一因となっている。そこで、腋芽を放任または摘芯とする整枝法（図1）について、整枝作業時間の削減効果と生育・果実品質に与える影響を明らかにする。

[成果内容]

- 1 慣行整枝に対し、腋芽放任、腋芽摘芯のいずれの整枝作業時間も10～30%程度削減される（表1）。
- 2 露地作型において腋芽放任では慣行整枝に比べて着果率が低く、空洞果の発生が多い（表2）。一方、腋芽摘芯では着果率が同等以上で空洞果の発生が少ない。果重や糖度に整枝方法による差はみられない。
- 3 腋芽放任において、交配から収穫2週間前までの果実肥大期 pF2.2 以下を目安に多かん水し土壌湿潤条件とすると、少かん水に比べて空洞果の発生が少ない（表3、図2）。糖度に果実肥大期の土壌水分による差はみられない。
- 4 腋芽放任における空洞果の発生には現地慣行品種間に差があり、「祭ばやし 777」（（株）萩原農場）に比べて「味きらら」（（株）大和農園）で空洞果の発生が少ない（表4）。

[留意事項]

腋芽の伸長に伴い発生するつるの絡みは腋芽放任で多く、腋芽摘芯では比較的少ない。つるの絡みは後半の整枝作業回で発生しやすく、整枝作業が遅れて作業間

隔が空いた場合は絡みが多発し主枝誘引等の妨げとなる。

[普及対象地域]

県内のスイカ産地

[行政上の措置]

[普及状況]

印旛・山武地区で導入試験が実施されている。

[成果の概要]

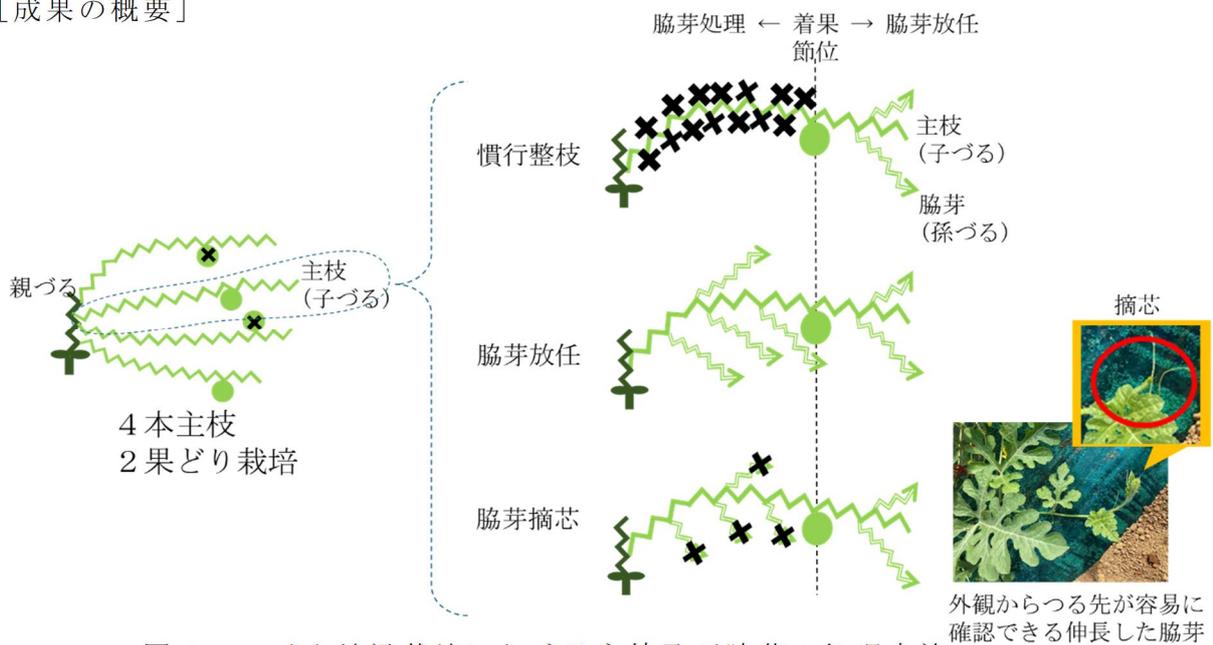


図1 スイカ地這栽培における主枝及び脇芽の処理方法

注) 脇芽の処理方法は4本主枝2果どり栽培の主枝4本のうち1本を抜粋して示した

表1 脇芽除去を簡略化した整枝法による整枝作業時間

作型	整枝法	1回目		2回目		3回目		合計	
		時間/株 (分:秒)	慣行比 (%)	時間/株 (分:秒)	慣行比 (%)	時間/株 (分:秒)	慣行比 (%)	時間/株 (分:秒)	慣行比 (%)
ハウス	慣行	2:11	-	3:04	-	3:10	-	8:24	-
	脇芽放任	1:53	87	2:18	75	3:12	101	7:23	88
	脇芽摘芯	1:45	80	2:04	67	3:02	96	6:51	81
露地	慣行	4:16	-	5:03	-	-	-	9:19	--
	脇芽放任	3:21	78	3:29	69	-	-	6:49	73
	脇芽摘芯	3:25	80	3:36	71	-	-	7:00	75

注1) ハウス栽培概要

品種は穂木「祭りばやしRG」、台木「かちどき2号」(どちらも(株)萩原農場)

令和5年2月3日播種、3月3日定植、3月30日1回目、4月5日2回目、4月10日3回目整枝

露地栽培概要

品種は穂木「味きらら」((株)大和農園)、台木「かちどき2号」、露地農ビトンネル栽培

令和5年3月20日播種、4月21日定植、5月9日1回目整枝、5月17日2回目整枝

2) ハウス栽培、露地栽培のいずれも4本主枝2果どり栽培

3) 各試験区5株3反復の作業時間の平均値

表2 腋芽除去を簡略化した整枝法による生育及び果実品質

作型	整枝法	調査株数	着果株率(%)			茎葉重(kg/株)	果重(kg/果)	平均糖度(Brix%)	皮厚(mm)	空洞果率(%)	空洞程度(0~100)
			2果	1果	0果						
ハウス	慣行	12	86	14	0	3.8	7.1	10.9	13.2	0	2
	腋芽放任	10	71	29	0	4.1	7.3	10.8	13.3	0	2
	腋芽摘芯	13	93	7	0	4.4	7.4	11.2	13.9	0	0
露地	慣行	15	83	17	0	1.9	6.5	11.0	13.6	3	2
	腋芽放任	14	78	22	0	1.8	6.7	11.1	15.6	7	6
	腋芽摘芯	18	100	0	0	1.6	7.1	10.8	13.6	0	1
分散分析			-	-	-	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	-	-

- 注1) ハウス栽培：ベッド幅150cm、通路幅90cm、株間80cmのパイプハウス及び農ビトンネル栽培
10a当たり施肥分量は窒素10kg、リン酸15kg、加里10kg、4本主枝2果どり栽培
品種は「祭ばやしRG」、台木「かちどき2号」
令和5年3月3日定植、4月10日～4月15日人工交配、5月30日～6月2日収穫
- 2) 露地栽培：ベッド幅150cm、通路幅90cm、株間90cm、露地農ビトンネル栽培
10a当たり施肥分量は窒素10kg、リン酸15kg、加里10kg、4本主枝2果どり栽培
品種は「味きらら」、台木「かちどき2号」
令和5年4月21日定植、5月16日～22日ミツバチ交配、7月4日～6日収穫
- 3) ハウス栽培は1区4～5株3反復の合計14株を、露地栽培は1区6株3反復の合計18株を栽培し、2果着果株を調査した
- 4) 平均糖度は中心、胎座、胎座間2か所、皮近辺を糖度計(ATAGO(株)、PR-101)で計測した平均値、皮厚は最も厚い箇所と最も薄い箇所の平均値、空洞果率は各果実を0(無)、1(微：5mm未満のひび割れ、正産品)、2(小：B品)、3(大：規格外)の4段階の空洞指数で評価した空洞指数2以上の果実割合、空洞程度は $\Sigma(\text{空洞指数} \times \text{果実数}) / (3 \times \text{全果実数}) \times 100$ で空洞程度を算出
- 5) 分散分析結果におけるn. s.は有意差なしを示す

表3 腋芽除去を簡略化したスイカ整枝法のかん水量の違いによる生育及び果実品質

試験区	整枝法	かん水	調査株数	着果株率(%)			茎葉重(kg/株)	果重(kg/果)	平均糖度(Brix%)	皮厚(mm)	空洞果率(%)	空洞程度(0~100)
				2果	1果	0果						
慣行		少	9	86	14	0	2.7	6.3	11.4	13.3	11	11
		多	11	96	4	0	3.0	6.8	11.8	12.1	0	0
腋芽放任		少	11	96	4	0	3.1	6.9	11.3	12.4	10	8
		多	9	95	5	0	3.5	7.5	11.3	12.6	0	0
分散分析	整枝法		-	-	-	-	*	n. s.	n. s.	n. s.	-	n. s.
	かん水		-	-	-	-	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	-	*
	整枝法×かん水		-	-	-	-	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	-	n. s.

- 注1) 品種は穂木「祭ばやしRG」、台木「かちどき2号」、4本主枝2果どり栽培
令和5年2月26日(台木2月22日)播種、3月27日定植、4月24日～30日人工交配、6月12日～14日収穫
- 2) 土壌水分制御のためハウス栽培とし、栽植様式、施肥分量は表2の注1と同様とした
- 3) 交配後35日間に多かん水区はpF2.2以下(深度20cm)を目安に6回、少かん水区は2回かん水を行った
- 4) 調査方法については表2の注3、注4と同様
- 5) 分散分析結果の記号は*: P<0.05で有意差あり、n. s.: 有意差なしを示す

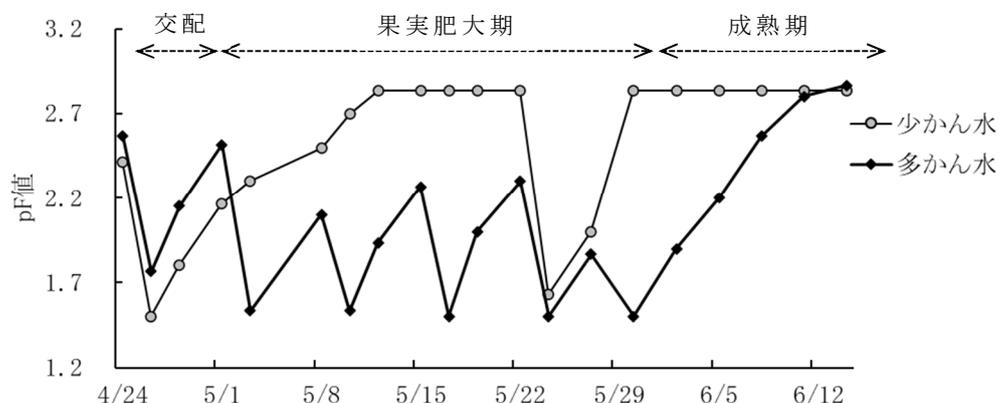


図2 腋芽除去を簡略化したスイカ整枝法におけるかん水の違いによる土壌pF値の推移

- 注1) 表3の試験における土壌pF値
2) スイカ株間中央の深度20cmにpFメーター(DIK-8333大起理化学工業(株))を設置した

表 4 腋芽除去を簡略化したスイカ整枝法の品種による果実品質

品種	整枝方法	調査 株数	2果着果率 (%)	果重 (kg)	平均糖度 (Brix%)	皮厚 (mm)	空洞果率 (%)	空洞程度 (0～100)
祭ばやし777	慣行	11	80	7.8	11.2	15.1	5	6
	腋芽放任	10	75	8.4	12.0	15.3	60	48
味きさら	慣行	13	94	7.3	11.2	15.5	8	5
	腋芽放任	13	87	7.8	11.3	16.4	23	21

注 1) ベッド幅 150cm、通路幅 90cm、株間 90cm の露地農ビトンネル栽培

10a 当たり施肥分量は窒素 10kg、リン酸 24kg、加里 10kg、4 本主枝 2 果どり栽培

2) 令和 4 年 4 月 11 日、4 月 19 日、5 月 6 日、5 月 18 日の各定植日につき 4 株を定植し、その内 2 果着果した株を調査対象とし、表 2 の注 3、注 4 と同様の方法で調査した

[発表及び関連文献]

令和 6 年度試験成果発表会（野菜部門）

[その他]

令和 2 年度試験研究要望課題（提起機関：印旛農業事務所）