令和３年度　成績概要書

課題コード（研究区分）：　7101－723311（受託研究（民間）），7102-725322（受託研究（民間））

１．研究課題名と成果の要約

１）研究成果名：養液栽培システム「うぃず One」を用いた大玉トマトの夏秋どり２本仕立て栽培法
（研究課題名：養液栽培システム「うぃず One」を用いた夏秋トマトの高品質栽培技術の確立）
（研究課題名：うぃず One におけるヤシがら培地の利用効果）

２）キーワード：トマト、裂果耐性品種、養液栽培、給液管理、2 本仕立て

３）成果の要約：「うぃず One」を用いた大玉トマトの 2 本仕立て栽培法として、給液量を 1 本仕立て法の 2 倍、裂果しにくい品種「麗月」を用いる。この栽培法により栽培槽と育苗数を半減させ、尻腐果が減少し、1 本仕立てと同等以上の良果収量が得られる。ヤシがら培地利用により収量・品質を維持しつつ栽培槽の設置作業を軽減できる。

２．研究機関名

１）代表機関・部・グループ・役職・担当者名：花野技セ・研究部・花き野菜 G・研究職員・漆畑裕次郎

２）共同研究機関（協力機関）：花野技セ・研究部・生産技術 G

３．研究期間：令和元～3 年度　（2019～2021 年度）

４．研究概要

１）研究の背景

養液栽培は水稲育苗後などの遊休ハウスを有効活用でき、塩類集積や土壌病害の心配が少ない。JA 全農で発泡スチロール製栽培槽を用いた養液栽培システム「うぃず One」が開発され、道内でも大玉トマト栽培で導入が進んでいるが、本システムの省力・低コスト化技術としてミニトマトで確立されている 2 本仕立て法が、大玉トマトでは未検討であった。また、水稲育苗後の 6 月定植作型では秋季の裂果が問題となる。

２）研究の目的

養液栽培システム「うぃず One」を用いた大玉トマトの 6 月定植における 2 本仕立て（第 1 節および第 2 節側枝利用）の栽培法を、秋季の裂果耐性に優れる品種を用いて確立する。

５．研究内容

１）裂果耐性に優れた品種の選定（R1 年度）

・ねらい：裂果が少なく、多収な品種を選定する。

・試験項目等：供試品種；「桃太郎ワンダー」「りんか 409」「麗月」「みそら」「ひなた」「富丸ムーチョ」「シルビアーナ」「CF 桃太郎ファイト」（対照）、仕立て法；1 本仕立て（栽植密度 3125 株/10a）、耕種概要；播種 5 月上旬、定植 6 月中旬、収穫 8 月上旬～10 月下旬（次項以下も同じ）、調査項目；収量、裂果率（個%）、品質（次項以下も同じ）

２）裂果耐性品種を用いた仕立て法の検討（R2～3 年度）

・ねらい：仕立て法の違いが収量性や品質に及ぼす影響について検討する。

・試験項目等：供試品種;「麗月」「桃太郎ワンダー」「CF 桃太郎ファイト」、仕立て法；1 本仕立・2 本仕立

３）2 本仕立てにおける給液管理の検討（R1 年度）

・ねらい：大玉トマト 2 本仕立て（1 本仕立てと面積当たりの立茎数は同じ・栽培槽数と株数は各半分）における給液量を検討する。

・試験項目等：給液法；大玉トマト 1 本仕立ての給液量（H31 指導参考）の 1.6 倍・2 倍（株当たり）、給液濃度は同じ、供試品種;「CF 桃太郎ファイト」、仕立て法； 2 本仕立て（栽植密度 1563 株/10a）

４）ヤシがら培地の利用効果（R2～3 年度）

・ねらい：ヤシがら培地の栽培適性および効果を検証する。

・試験項目等：供試資材；「うぃず One」用ヤシがら培地，対照培土（軽量セルエース＋鹿沼土）、供試品種および仕立て法；「CF 桃太郎ファイト」1 本仕立て，「麗月」2 本仕立て（他栽培条件は上記に準ずる）、調査項目；培地特性、収量、乾物重、養分吸収量、栽培槽重量

６．研究成果

１）裂果は「桃太郎ワンダー」「麗月」「富丸ムーチョ」「シルビアーナ」で少なかったが、良果収量および食味の点から、「桃太郎ワンダー」と「麗月」が有望であった（表 1）。特に「麗月」は 10 月の低温下でも裂果が発生しにくいため、北海道の夏秋どり栽培に適すると考えられる。

２）品種によらず、2 本仕立て法では尻腐果の発生が少なく、1 本仕立てと同等以上の良果収量を確保できた（表 2）。また、仕立て法によらず 2 ヶ年通して「麗月」の良果収量が最も多かった。1 本仕立てと 2 本仕立てとの間で、裂果の発生や Brix 等の果実品質、良果 1 果重に明瞭な差は見られなかった。

３）大玉トマト 1 本仕立て給液法（H31 指導参考）の 2 倍給液量区の良果収量は、1.6 倍給液量区と比較して約 1 割の増収となった（表 3）。裂果率に処理間差は認められなかった。したがって大玉トマト 2 本仕立てにおける給液量は、1 本仕立ての 2 倍量とする。

４）ヤシがら培地は対照培土よりも湿潤に推移した（データ省略）。2 本仕立ての「麗月」では、ヤシがら培地の良果収量は対照培土と同等であった（表 4）。1 本仕立ての「ＣＦ桃太郎ファイト」では、ヤシがら培地において対照培土よりも裂果数率が増加したが、2 本仕立ての「麗月」では、培地によらず裂果率は低かった。ヤシがら培地を充填した栽培槽は対照培土より軽量で、設置・撤去時の作業負担を軽減できる。

５）2 本仕立て法では定植苗・栽培槽の数量が 1 本仕立ての半分で済み、1 本仕立てと同等以上の良果収量が得られるため、大玉トマトの養液栽培において低コスト・省力化を進める上で有効な栽培法である。

＜具体的データ＞

表1　各品種の収量性および裂果、内部品質（R1）

品種	総収量（t/10a）	良果収量（t/10a）	裂果率（個%） 8月	9月	10月	全期間	良果1果重（g）	Brix（%）	酸度（%）	食味
ＣＦ桃太郎ファイト（対照）	10.5	8.5	0	5	33	8	159	5.3	0.44	3.0
桃太郎ワンダー	12.3	10.6	0	6	13	5	209	5.7	0.46	3.0
りんか４０９	11.8	10.2	0	1	28	5	172	5.0	0.40	1.5
麗月	11.5	9.8	0	0	3	1	162	5.5	0.43	2.8
みそら	11.0	9.0	0	2	35	7	187	5.3	0.42	3.0
ひなた	11.1	9.4	0	4	44	8	183	5.5	0.44	3.0
富丸ムーチョ	12.7	10.1	3	1	9	3	183	4.8	0.41	1.0
シルビアーナ	10.0	9.4	0	0	0	0	144	5.1	0.40	1.0

対照品種よりも優れていると判定した数値にはアンダーラインを付けた、食味：5(良)-3(CF桃太郎ファイト並)-1(不良)

表2　仕立て法の違いが大玉トマトの収量および良果・不良果率に与える影響（R2~3平均）

品種	仕立て法	総収量(t/10a)	良果収量(t/10a)	良果率(個%)	尻腐果率(個%)	裂果率(個%)	良果1果重（g）	Brix(%)	酸度(%)
CF桃太郎ファイト	1本仕立て	14.0	7.7	46.2	20.5	24.9	157	5.2	0.42
	2本仕立て	13.1	7.5	53.8	10.0	28.3	168	5.0	0.43
桃太郎ワンダー	1本仕立て	12.9	6.4	37.6	39.7	17.3	185	5.6	0.48
	2本仕立て	14.3	8.5	53.0	21.6	16.8	194	5.4	0.46
麗月	1本仕立て	15.2	10.4	54.3	31.6	2.8	170	5.7	0.49
	2本仕立て	14.7	11.7	73.3	13.5	1.2	167	5.4	0.45

注1) 2本仕立ての1株当たりの給液量は1本仕立ての2倍量。
注2) 2本仕立てでは3～4葉期に第2葉上で摘心し、第1節および第2節側枝が4葉期に達した苗を用いた。

表3　給液量の違いが大玉トマト2本仕立ての収量性に与える影響（R1）

給液量	総収量（t/10a）	良果収量（t/10a）	同左比(%)	良果率(個%)	裂果率(個%)	良果1果重(g)
1.6倍	9.9	8.2	100	82	10	158
２倍	10.8	8.9	109	81	11	165

品種は「CF桃太郎ファイト」

表４　ヤシがら培地を利用したうぃず One の大玉トマト栽培における収量性および栽培槽重量（R3）

品種	仕立て法	培地	総収量(t/10a)	良果収量(t/10a)	良果率(個%)	裂果率(個%)	良果1果重(g)	栽培槽重量（kg/箱）* 給液前	給液後
麗月	2本仕立て	対照培土	14.3	10.1	64.8	1.8	162	7.2	12.7
		ヤシがら培地	14.0	10.4	61.4	1.0	163	2.0	9.5
			(98)	(103)	(95)	(56)	(101)	(28)	(75)
CF桃太郎ファイト	1本仕立て	対照培土	12.3	5.8	41.4	34.7	152		
		ヤシがら培地	12.1	3.9	25.6	53.4	155		
			(98)	(67)	(62)	(154)	(101)		

ヤシがら培地の括弧内は対照比。*：定植前の値

７．成果の活用策

１）成果の活用面と留意点

(1)水稲育苗後のハウスや遊休ハウスなどで活用でき、２本仕立てによって低コスト・省力化に貢献できる。
(2)原水の水質検査を行い、養液栽培に適する水質であることを確認する。
(3)２本仕立て苗は１本仕立て苗より育苗期間が１週間程度長くなるため、育苗後期の肥切れに注意する。
(4)２本仕立ては誘引が遅れると側枝発生部位に負荷がかかり裂けることがあるため注意する。

２）残された問題とその対応

８．研究成果の発表等

漆畑ら（2021）北海道園芸研究談話会研究発表会