

普及技術

分類名〔野菜〕

普 5	種子繁殖型イチゴ品種のセル苗本ぽ直接定植技術（追補）
-----	----------------------------

宮城県農業・園芸総合研究所

要約

種子繁殖型イチゴ品種「よつぼし」、「ベリーポップすず」を本ぽ直接定植する場合、72 穴セル苗は 8 月上旬に定植し、8 月下旬～9 月上旬から 25 日間窒素中断、406 穴セル苗は 7 月下旬に定植し、8 月下旬から 30 日間窒素中断を実施することで頂果房の開花が早まり年内収量が増加する。

普及対象：種子繁殖型イチゴ品種を栽培する経営体（50a 程度）
普及想定地域：県内全域

1 取り上げた理由

種子繁殖型イチゴは本ぽ直接定植法による省力化が可能であり、72 穴セル苗を 8 月下旬に定植し、9 月中旬から 25 日間窒素中断を実施すると開花が早まり、無処理区と比較して収穫始期を 15～23 日早めることが可能だが、年内収量が少ない(第 99 号普及技術 4)。そこで、本試験では「よつぼし」、「ベリーポップすず」の 2 品種において、72 穴セル苗及び 406 穴セル苗の年内収量が向上する定植日と窒素中断期間について良好な成果が得られたので、普及技術とする。

2 普及技術

- (1) 72 穴セル苗は 8 月上旬に定植し、8 月下旬～9 月上旬から 25 日間の窒素中断を実施することで頂果房の開花が早まり、年内収量を無処理（窒素中断なし）対比で「よつぼし」は 70%程度、「ベリーポップすず」は 160%程度増やすことができる（表 1）。
- (2) 406 穴セル苗は 7 月下旬に定植し、定植 30 日後の 8 月下旬から 30 日間の窒素中断処理が最も頂果房開花が揃い、年内収量を多く確保できる（表 2）。

表 1 窒素中断処理の違いが 72 穴セル苗の収量に及ぼす影響（令和 5 年試験）

試験区			年内商品果(～12月)				無処理 対比	総商品果(～6月)					商品果平均 1果重 (g/個)
			果数 (個/株)		収量 (g/株)			収量 (%)	果数 (個/株)		収量 (g/株)		
よつぼし 72穴	8/2定植	8/27中断	1.8	ns	65.6	ns	174	79.0	a	1000.3	ns	92.7	12.7
		9/6中断	1.9		61.2		162	73.1	ab	991.1		93.7	13.6
		無処理	1.3		37.8		100	66.2	b	878.6		92.3	13.3
ベリーポップ すず 72穴	8/2定植	8/27中断	4.5	a	116.8	a	263	86.6	a	1178.5	a	91.3	13.6
		9/6中断	4.5	a	114.6	a	258	81.3	ab	1108.0	ab	91.6	13.6
		無処理	1.6	b	44.5	b	100	77.1	b	1026.3	b	91.4	13.3

※Tukeyの多重比較検定により異なるアルファベット間に5%水準で有意差を示す(n=3)。nsは有意差なし。

※無処理区は窒素中断処理は実施せず、中断区が水を流している期間はEC0.5で養液を給液。

※商品果率：総果数に占める商品果(5g以上の正常果と9g以上の乱形果の割合)

表 2 定植日と窒素中断処理の違いが 406 穴セル苗の収量に及ぼす影響（令和 6 年試験）

試験区			年内商品果(～12月)		慣行 対比	総商品果(～6月)			商品果平均 1 果重 (g/個)
			果数 (個/株)	収量 (g/株)	収量 (%)	果数 (個/株)	収量 (g/株)	商品果率 (%)	
よつぼし 406穴	7/18定植	8/29中断(慣行)	0.9	29.0	100	61.4	787.3	96.0	12.8
		8/24中断	1.2	35.3	121	48.8	643.6	93.8	13.2
	7/25定植	8/29中断	1.1	33.4	115	54.4	686.7	94.4	12.6
		8/24中断	2.6	65.9	227	55.9	691.7	93.0	12.4
二元配置分散分析		定植日	**	**	—			—	—
		中断日	**	**	—	*	*	—	—
		定植×中断	**	*	—	**	*	—	—
ベリーポップ すず 406穴	7/18定植	8/29中断(慣行)	4.3	108.8	100	73.7	1013.9	95.5	13.8
		8/24中断	4.0	97.5	90	66.9	958.5	95.5	14.3
	7/25定植	8/29中断	3.7	97.1	89	68.4	957.6	95.7	14.0
		8/24中断	6.2	138.9	128	74.5	1009.7	94.7	13.5
二元配置分散分析		定植日	*	*	—	ns		—	—
		中断日		*	—			—	—
		定植×中断	**	**	—	**		—	—
もういっこ (参考)	9/24定植	普通育苗	0.9	30.8	—	47.8	846.9	99.5	17.7

※二元配置分散分析により*は5%水準、**は1%水準で有意差を示す(n=3)。nsは有意差なし。

※商品果率：総果数に占める商品果(5g以上の正常果と9g以上の乱形果の割合)

3 利活用の留意点

- (1) 本技術は窒素中断が可能な高設養液栽培を前提とする。
- (2) 窒素中断により頂果房の収穫開始は早まるが、その後の1月、2月で中休みは発生しない（表3、図1、2）。
- (3) 定植時は72穴、406穴セル苗共に斜め45°程度に傾けて定植することで通路側に果房を出すことができる（図3）。定植時は高温時期の定植となる上、苗は小さく高温に弱いため、遮光カーテンや遮熱剤等によりハウス内温度の低下に努める。本試験では40%遮光カーテンを展張し枯死株は発生しなかった（表4、5）。
- (4) 窒素中断開始の生育目安は72穴、406穴苗共にクラウン径7mm程度、本葉9枚程度。72穴セル苗は定植後25日程度、406穴セル苗は定植後30日程度で前述生育に到達する（表3）。クラウン径は最大径を計測する（図4）。葉数は子葉の次の本葉から計上する（図5）。
- (5) 窒素中断期間は目安とし、花芽検鏡を実施し花芽分化を確認してから窒素中断を終了する。イチゴの生育が充分であっても、ハウス内平均気温が25℃を超える高温が続く場合には花芽分化は抑制されるため、窒素中断期間中に25℃を下回るように8月下旬から窒素中断を開始する。令和5、6年はハウス内平均気温が安定して25℃を下回ったのは9月20日以降（図6）。
- (6) 窒素中断開始までに生育が旺盛過ぎると花芽分化が抑制されるため、早植えは避ける。
- (7) 窒素中断により葉色が淡くなるがその後の生育に問題はない（図7）。

（問い合わせ先：宮城県農業・園芸総合研究所施設園芸部 電話 022-383-8135）

4 背景となった主要な試験研究の概要

- (1) 試験研究課題名及び研究期間

イチゴ産地拡大及び収量向上のための作期拡大技術の確立（令和4年～令和6年度）

（2）参考データ

表3 定植日と窒素中断処理の違いが生育と開花に及ぼす影響

試験年度		試験区	窒素中断開始直前調査		開花始期	無処理・ 慣行対比 (日)	全株開花	無処理・ 慣行対比 (日)	収穫始期	無処理・ 慣行対比 (日)	
			葉数 調査日	クラウン径 調査日							
令和5年	よつぼし 7 2 穴	8/2定植	8/27中断	—	6.8mm 8月25日	11月8日	-5	11月27日	-9	12月18日	-2
			9/6中断	—	8.4mm 9月1日	11月10日	-3	11月17日	-19	12月20日	0
			無処理	—	—	11月13日	—	12月6日	—	12月20日	—
	ベリーポップ すず 7 2 穴	8/2定植	8/27中断	—	7.7mm 8月25日	11月6日	-7	11月29日	-2	12月11日	-14
			9/6中断	—	8.2mm 9月1日	11月10日	-3	11月13日	-18	12月11日	-14
			無処理	—	—	11月13日	—	12月1日	—	12月25日	—
令和6年	よつぼし 4 0 6 穴	7/18定植	8/29中断 (慣行)	12.6枚 8月29日	9.7mm 8月29日	11月7日	—	11月15日	—	12月23日	—
			8/24中断	11.1枚 8月22日	8.6mm 8月22日	11月7日	0	11月15日	0	12月23日	0
		7/25定植	8/29中断	10.7枚 8月29日	7.8mm 8月29日	11月5日	-2	11月11日	-4	12月25日	2
			8/24中断	9.3枚 8月22日	7mm 8月22日	11月7日	0	11月15日	0	12月13日	-10
	ベリーポップ すず 4 0 6 穴	7/18定植	8/29中断 (慣行)	14.1枚 8月29日	10.7mm 8月29日	11月5日	—	11月13日	—	12月11日	—
			8/24中断	12.2枚 8月22日	9.4mm 8月22日	11月5日	0	11月15日	2	12月9日	-2
		7/25定植	8/29中断	11.7枚 8月29日	8.4mm 8月29日	11月5日	0	11月11日	-2	12月13日	2
			8/24中断	10.1枚 8月22日	7.7mm 8月22日	11月5日	0	11月11日	-2	12月9日	-2
	もういっこ (参考)	9/24定植	普通育苗	—	—	11月7日	—	12月4日	—	12月18日	—

※葉数は子葉の次の葉から累計計測。定植～窒素中断終了まで葉かきは実施していない

※開花・収穫始期は試験区の30%が開花・収穫に至った日

表4 各年度の試験区

試験年度	品種・規格	定植日	定植～窒素中断開始日数	窒素中断期間	中断日数
令和5年	よつぼし ベリーポップすず 72穴		25日	8/27～9/21	25日
		8月2日	35日	9/6～10/1	25日
			—	無処理	—
令和6年	よつぼし ベリーポップすず 406穴	7月18日	35日	8/29～9/22	25日 慣行区
			30日	8/24～9/22	30日
		7月25日	35日	8/29～9/22	25日
			30日	8/24～9/22	30日
令和6年	(参考)もういっこ	9月24日	—	—	—

※もういっこは普通育苗栽培で令和6年9月23日花芽分化確認

表 5 耕種概要

栽培槽：亘理型養液栽培槽（発泡スチロール製）
試験規模：1区10株×3反復
肥培管理：OATハウス1号、2号、5号をEC0.5～1.0 dS/m。 窒素中断開始までは0.3～0.5、中断終了後は0.5から再開 350～700ml/株/日かん水。窒素中断中は水をかん水。
栽植密度：畦幅120cm、株間20cm、2条千鳥植え（833株/a）
保温・加温：厳寒期換気温度25℃～28℃・暖房設定8℃
電照（電球型蛍光灯）： 令和5年：11月10日から2月23日まで日長延長1～2時間 令和6年：11月8日から2月24日まで日長延長1～2時間
遮光（遮光率40%カーテン）： 令和5年：7月14日から7月18日まで全閉。 7月19日から9月18日まで200～500W/m ² 、9月19日から700W/m ² で遮光。 令和6年：7月18日から8月27日まで全閉。 8月28日から9月22日まで500W/m ² 以上で遮光。
CO ₂ 施用（グロウエア）： 令和5年：施用期間11月12日～4月10日。濃度設定は日の出から日の入りまで1,000ppm、 換気窓開放時700ppm施用、2月19日以降換気時400ppm施用。 令和6年：施用期間11月12日～5月30日。濃度設定は日の出から日の入りまで700ppm、 換気窓開放時400ppm施用。

宮城県「普及に移す技術」第101号（令和7年度）

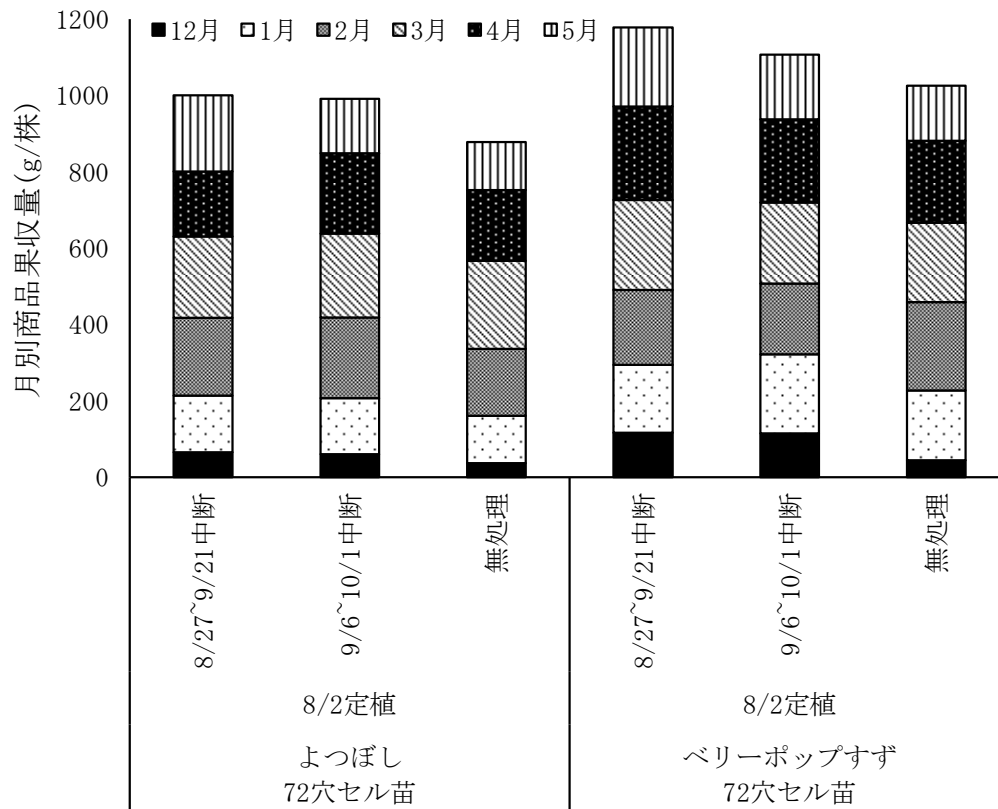


図1 72 穴セル苗の株当たり月別商品果収量（令和5年試験）

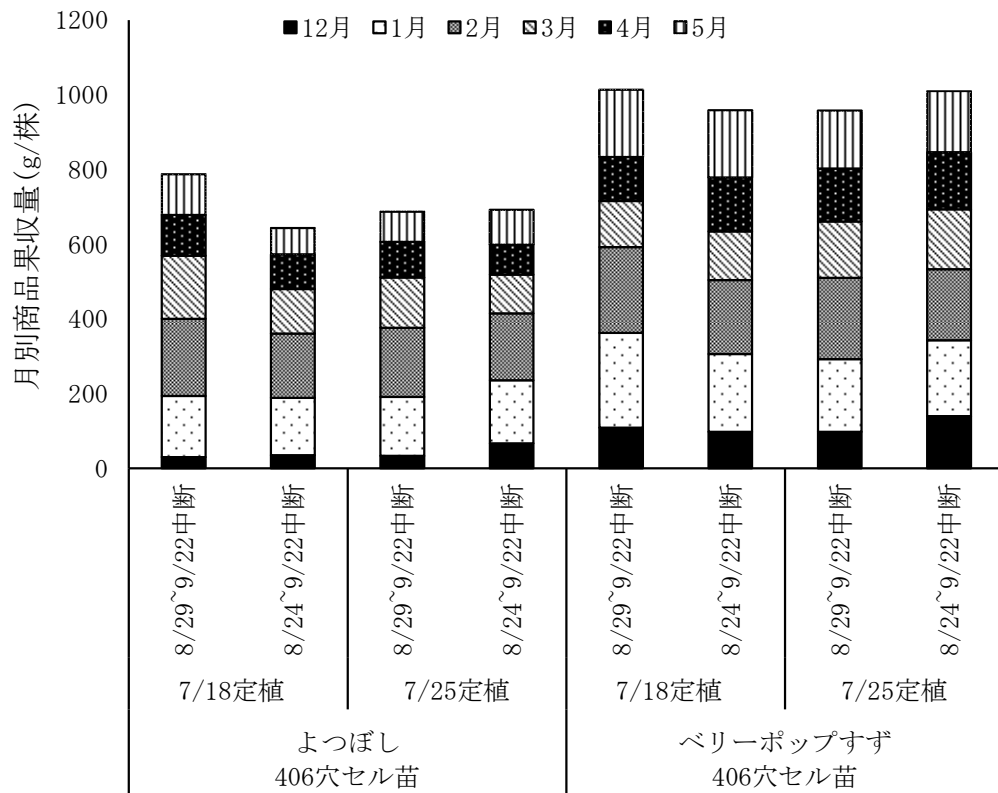


図2 406 穴セル苗の株当たり月別商品果収量（令和6年試験）



図3 苗定植時(写真左)と頂果房収穫直前(写真右)の「よつぼし」406穴苗(令和6年試験)



図4 クラウン径測定位置

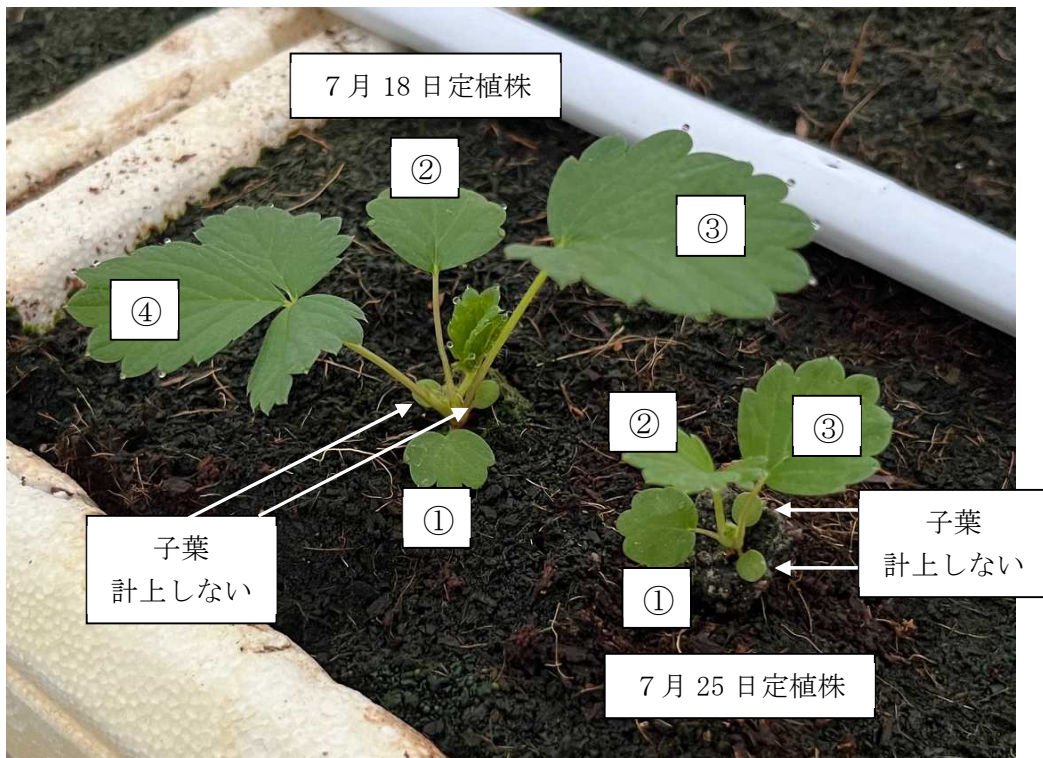


図5 葉数計上（令和6年7月25日撮影。撮影のため隣接して定植）

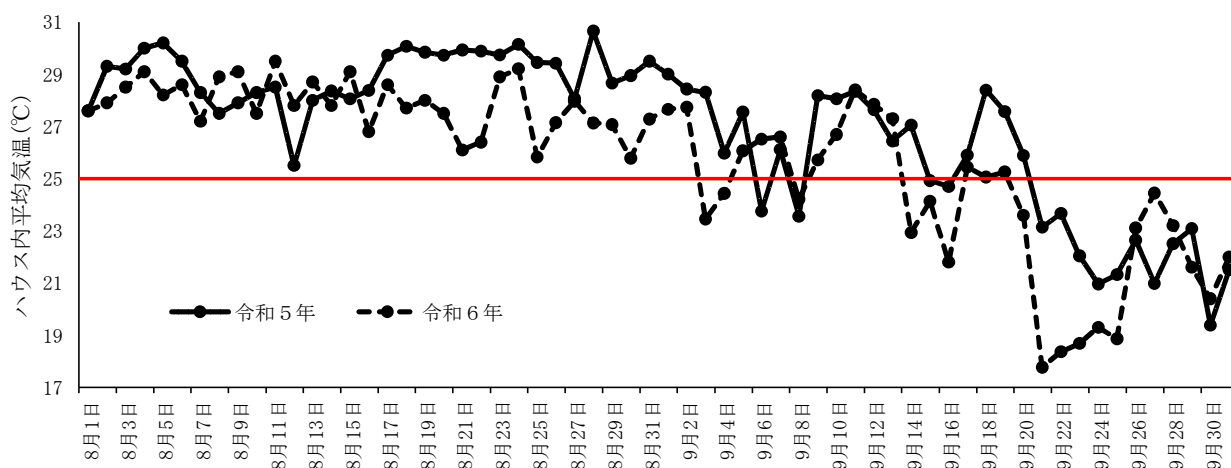


図6 令和5年、6年の8月～9月のハウス内平均気温(赤線は25℃を示す)



図7 窒素中断直前(写真左)と最終日(写真右)の「よつぼし」406 穴苗(令和6年試験)

(3) 発表論文等

イ 関連する普及に移す技術

イチゴ種子繁殖型品種のセル苗本圃直接定植技術（第99号普及技術）

ロ その他

(イ) 尾形ら（2023）、寒冷地におけるイチゴ種子繁殖型品種のセル苗本圃直接定植技術の検討、東北農業研究、p 89－90

(ロ) 鈴木ら（2024）、種子繁殖型イチゴ品種の本圃直接定植法における年内収穫可能な作型の検討、園芸学研究第23巻別2、p196

(ハ) 鈴木ら（2025）、種子繁殖型イチゴ‘ベリーポップすず’の本圃直接定植法における作型の検討、園芸学研究第24巻別2、p208

(4) 共同研究機関

なし