

試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	研究
課題名：イチゴ苗生産における親株萎凋原因の究明と対策技術の確立			
〔要約〕イチゴ原原種苗生産用親株の夏期に発生する萎凋症状対策として、基核株から親株を鉢受する時期を慣行の前年9月から当年5月にすることで、萎凋症状発生割合が減少する。鉢土が湿潤で35℃を超える条件では萎凋症状が発生しやすくなるため、過湿と高温に注意する必要がある。			
フリーワード イチゴ、萎凋症状、原原種苗生産、鉢受け時期、高温			
実施機関名 主 査 農林総合研究センター 野菜研究室 協力機関 農林総合研究センター 病理昆虫研究室、千葉農業事務所、山武農業事務所			
実施期間 2021年度～2023年度			

〔目的及び背景〕

近年、イチゴ「とちおとめ」等の原原種苗生産用親株で、8月中旬～9月上旬にかけて病原菌に起因しない原因不明の萎凋症状の発生が認められている。イチゴは冷涼な気候が原産地であることから、気地温の高温化や鉢土の過湿、遮光等による光合成量の低下が原因と考えられるが、判然としていない。また、一般生産農家での同様な萎凋の発生については実態が不明である。

そこで、一般生産農家での萎凋症状の発生実態を明らかにするとともに、原原種苗生産用親株で発生する萎凋症状の原因を究明し、対策技術を開発する。

〔成果内容〕

- 令和4年度千葉県いちご組合連合会いちご研修会で行った、親株の萎凋症状に関するアンケート（有効回答数55）では、49%の生産者で猛暑時に親株の萎れ症状が発生していた。発生有の生産者のうち、77%が発生割合5%未満であった。特に、親株を比較的遅い8月中旬以降まで残している生産者で発生が見られる傾向があった（データ省略）。親株の萎れ症状による影響を受けないためには、7月末までに生産苗を増殖する。
- 原原種苗生産用親株の萎凋症状対策として、基核株から親株を鉢受する時期を慣行の前年9月から当年の5月にすることで、8月末時点での萎凋症状割合は減少する（図1）。
- 「とちおとめ」親株の鉢上げ時期の違いによる枯死株率は、前年に親株を鉢受した場合に当年の9月19日の枯死株率が10%以上であるのに対し、当年に親株を鉢受した場合は10%以下と枯死株率は低い（表1、写真1）。また、生存株の10月のランナー発生株率は当年5月が90%で最も高い（表2）。原原種苗生産用親

株の萎凋症状の一因は、夏期の長期間の育苗と考えられる。

- 4 萎凋症状発生における品種間差は「女峰」、「ふさの香」、「千葉S05-3（紅香）」、「桜香」では症状が発生しないが、「とちおとめ」、「千葉S4号（チーバベリー）」では約4割の株で発生する（表3）。

また、ランナーを伸長し苗受けをすると萎凋症状株率は高くなり、「とちおとめ」が最も高く70%、「女峰」、「ふさの香」でも発生する（表4）。

- 5 鉢へのかん水の余剰水を受け皿に溜めた場合、萎凋株率、枯死株率ともに80%を超え、排水した場合と比較して高い（表5）。3日間水温45℃処理をした場合は処理後4日、35℃処理をした場合は処理後8日で、全ての株が萎凋症状を示す（表6）。このことから、鉢土が湿潤で35℃を超える条件では萎凋症状が発生しやすくなるため、過湿と高温に注意する。

[留意事項]

イチゴ原原種配付用増殖の改善した栽培暦では、増殖時が炭疽病発病時期にあたるため、炭疽病防除を徹底する。

[普及対象地域]

イチゴ苗増殖業務担当者

[行政上の措置]

[普及状況]

令和5年度からイチゴ原原種苗生産で、一部にイチゴ原原種配付用増殖において栽培暦を改善し、萎凋症状株が発生しないことを確認した。

[成果の概要]

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
慣行	1 年目	基核株生育								鉢受	親株生育		
	2 年目	親株生育					ランナー発生						
		鉢受										子苗生育	
	3 年目	子苗生育、ランナー発生				配付							
改善	1 年目	基核株生育					鉢受	親株生育			ランナー発生		
	2 年目	鉢受										子苗生育	
		子苗生育、ランナー発生				配付							

図1 イチゴ原原種配付用増殖の改善した栽培暦

表 1 イチゴ親株の鉢上げ時期の違いによる枯死株率（令和 5 年度）

親株鉢上げ 時期	枯死株率（％）							
	7月31日	8月7日	8月14日	8月21日	8月28日	9月4日	9月11日	9月19日
前年9月	2.5	2.5	12.5	15.0	15.0	17.5	20.0	25.0
前年10月	0	0	0	2.8	8.3	13.9	13.9	19.4
前年11月	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	8.3	8.3	13.9
当年3月	0	0	0	2.8	2.8	5.6	5.6	8.3
当年4月	0	0	0	0	0	0	5.7	5.7
当年5月	0	0	0	0	0	2.9	8.6	8.6

注 1) 試験場所：農 P0 被覆鉄骨ハウス。サイド換気部分に目合い 0.4 mm 防虫ネットを展張。遮光はワリフ明瞭 40（日新商事株式会社、遮光率 40％）を展張。直管パイプ及びエキスパンドメタルで作成したベンチ上で育苗

2) 供試品種：「とちおとめ」

3) 耕種概要：親株は 15 cm 径緑ポリ鉢で栽培。培養土はイチゴ培土（平林物産）ともみ殻燐炭を 1：1（v/v）で混合したものを使用。かん水は毎日、9 時と 13 時に自動で十分量をかん水。施肥は毎月 1 回 IB 化成 S1 号を 3 粒施用。令和 5 年 6 月 12 日から 10 月 3 日まで、展開葉数 6 枚程度に随時葉かきをした。ランナーは 7 月末まで除去し、8 月からランナーを残して子苗を放任した



写真 1 鉢上げ時期の異なる親株の根の様子

（上：前年 9 月、下：当年 5 月 令和 5 年 9 月 29 日撮影）

表 2 親株鉢上げ時期によるランナー発生株率及びランナー、子苗発生数（令和 5 年度）

親株鉢上げ 時期	調査株数	ランナー発生 株率（％）	ランナー発生株当たり 発生数	
			ランナー （本）	子苗 （株）
前年 9 月	8	63	1.4	3.8
前年10月	9	44	1.3	2.8
前年11月	10	70	1.7	5.6
当年 3 月	10	70	1.3	4.0
当年 4 月	10	70	1.6	4.4
当年 5 月	10	90	1.2	4.1

注 1）試験場所、供試品種、耕種概要は表 1 と同様

2）調査日：令和 5 年 10 月 11 日

表 3 萎凋症状の品種間差（令和 3 年度）

萎凋株率（％）		注 1）試験場所：農 P0 被覆鉄骨ハウス。サイド換気部分に目合い 0.4 mm 防虫ネットを展張。遮光は LS スクリーン テ ンパ 6562（株式会社誠和、遮光率 65％）。直管パイ プ及びエキスパンドメタルで作成したベンチ上で 育苗 2）耕種概要：培養土はイチゴ培土（平林物産）ともみ殻燐炭を 1：1（v/v）で混合したものを使用し、毎日かん水 3）試験規模：「とちおとめ」24 株、その多品種 18 株 4）調査期間：令和 3 年 7 月 26 日～9 月 21 日
女峰	0	
ふさの香	0	
千葉S4号 （チーパベリー）	39	
千葉S05-3（紅香）	0	
桜香	0	
とちおとめ	38	

表 4 ランナー増殖株の萎凋症状品種間差（令和 4 年度）

品種	萎凋株率 （％）	枯死株率 （％）	萎凋株 平均萎凋日	枯死株 平均枯死日	萎凋から枯死 までの日数
女峰	42	42	9 月 1 日	9 月 6 日	4.7
ふさの香	25	25	8 月 27 日	8 月 31 日	3.8
千葉S4号 （チーパベリー）	33	17	8 月 23 日	8 月 26 日	8.5
千葉S05-3（紅香）	0	0	—	—	—
桜香	8	8	8 月 16 日	8 月 19 日	3.0
とちおとめ	70	67	8 月 26 日	8 月 27 日	5.0

注 1）試験場所：農 P0 被覆鉄骨ハウス。サイド換気部分に目合い 0.4 mm 防虫ネットを展張。直管パイプ及び
エキスパンドメタルで作成したベンチ上で育苗。遮光なし2）耕種概要：親株は令和 3 年 9 月に鉢受し、令和 3 年 11 月上旬に切り離し。鉢は 15cm 径ポリ鉢。培養土は
いちご培土（平林物産）ともみ殻燐炭を 1：1（v/v）で混合。かん水は毎日 9 時に自動で十分量
を鉢かん水。展開葉枚数を 6 枚で管理し、8 月からランナーを 5 本伸ばし、次郎苗からポット受
けした

3）試験規模：「とちおとめ」1 区 10 株 3 反復、その多品種 1 区 4 株 3 反復

4）調査期間：令和 4 年 7 月 20 日～9 月 20 日

表 5 鉢土の湿潤条件による萎凋症状の発生（令和 4 年度）

試験区	萎凋株率 (%)	枯死株率 (%)	萎凋株 平均萎凋日	枯死株 平均枯死日	萎凋～ 枯死日数 (日間)
慣行かん水区	48 **	48 **	8 月 20 日	8 月 23 日	3.2
余剰溜め水区	88	80	8 月 13 日	8 月 15 日	2.9

注 1) 試験場所：表 4 と同じ

2) 耕種概要：品種は「とちおとめ」。親株は令和 3 年 9 月に鉢受し、令和 3 年 11 月上旬に切り離し。親株の鉢は 15cm 径ポリ鉢。培養土はいちご培土（平林物産）ともみ殻燐炭を 1:1（v/v）で混合。かん水は毎日 9 時に自動で十分量を鉢かん水し、慣行かん水区の余剰水は鉢底の孔から排水。余剰溜め水区の余剰水は鉢皿（内寸高さ 25mm、満水時 500ml）に溜める

3) 試験規模：1 区 5 株、5 反復

4) 萎凋株率及び枯死株率調査日 令和 4 年 9 月 30 日

5) **は、t 検定により 1 %水準の有意差があることを表す

表 6 鉢土の湛水条件における異なる水温による萎凋症状の発生（令和 4 年度）

試験区	処理 3 日後		処理 4 日後		処理 8 日後		処理 15 日後	
	萎凋株率 (%)	枯死株率 (%)	萎凋株率 (%)	枯死株率 (%)	萎凋株率 (%)	枯死株率 (%)	萎凋株率 (%)	枯死株率 (%)
45℃区	67	0	100	0	100	33	100	100
35℃区	0	0	83	0	100	0	0	17
常温区	0	0	0	0	0	0	0	0

注 1) 試験場所：表 4 と同じ

2) 耕種概要：品種は「とちおとめ」。親株は令和 3 年 9 月に鉢受し、令和 3 年 11 月上旬に切り離し。親株の鉢は 15cm 径ポリ鉢。培養土はいちご培土（平林物産）ともみ殻燐炭を 1:1（v/v）で混合。かん水は毎日 9 時に自動で十分量を鉢かん水

3) 温度処理：室内で園芸用プランター内に水槽用ヒーターを固定し、網板を設置して親株を並べる。鉢土上面の高さまで水を満たし、9 時から 16 時まで設定温度になるように加温する。処理後は、試験場所で日射に暴露して栽培。毎日 9 時と 13 時に自動で十分量をかん水

処理期間 令和 4 年 8 月 16 日～19 日

常温区水温 23.6℃～29.0℃

4) 試験規模：1 区 6 株 反復なし

[発表及び関連文献]

[その他]

プロジェクト研究事業「異常高温に負けない果菜、花壇苗類の夏季安定栽培技術の確立」（令和 3 年度～令和 5 年度）