

## 平成25年度 成績概要書

課題コード（研究区分）：2104-126331（重点研究）2104-626312（公募型研究（実用技術））

### 1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：採苗施設と水田転換畑を利したいちごの自立型採苗方式における病虫害管理指針  
（研究課題名：採苗施設と水田転換畑を利したいちごの自立型新採苗方式の確立  
イチゴ健全種苗生産のための病害検査プログラムの構築）
- 2) キーワード：健全いちご苗生産、自立型採苗方式、水田転換畑、隔離採苗施設、病虫害管理
- 3) 成果の要約：茎頂培養した原苗を元に、隔離性の高い採苗施設と水田転換畑を組み合わせた自立型採苗方式において、ウイルス病、葉縁退緑病、炭疽病の各育苗段階における感染リスクを評価し、病虫害管理指針を策定した。本方式による各病害の感染リスクは極めて低く、実際の苗生産において有効性を実証した。

### 2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：中央農試病虫害部・予察診断G 研究主任 野津あゆみ  
中央農試病虫害部・クリーン病害虫G, 花野セ研究部・生産環境G
- 2) 共同研究機関（協力機関）：そらち南農業協同組合、千葉県農林総合研究センター（空知農業改良普及センター空知南東部支所、JA安房いちご部会、千葉県安房農業事務所）
- 3) 研究期間：平成21～25年度（2009～2013年度）

### 4. 研究概要

#### 1) 研究の背景

道外産地から原苗を受け取り土壌病虫害汚染のない水田転換畑を利用して増殖するリレー苗方式によるいちご苗の生産は、病害に感染した原苗が持ち込まれるリスクが常にあり、今後の苗生産拡大に向けての大きな阻害要因となっていた。このため、病原体フリーの原苗を独自に確保し、清浄な施設で隔離栽培した親苗を元に、病虫害管理を徹底した水田転換畑で良質な出荷苗を生産する採苗方式の確立が求められた。

#### 2) 研究の目的

自立型採苗方式において、ウイルス病、葉縁退緑病および炭疽病の各育苗段階における感染リスクの評価を行い、リスクを最小限にとどめるいちご苗生産マニュアルを作成し、その有効性を実証する。

### 5. 研究内容

#### 1) リレー苗生産における病虫害リスクの検証

・ねらい：リレー苗生産での病虫害リスクを病害の感染・発生状況や過去の事例から明らかにする。

・試験項目等：ウイルス病、葉縁退緑病の発病状況調査、炭疽病の感染・発病状況調査

#### 2) 自立型採苗方式における病虫害リスクの評価と媒介虫管理状況の検証

・ねらい：各育苗段階でのウイルス病、葉縁退緑病、炭疽病について無病徴感染と発病株の有無を検査し、リスクを評価する。隔離採苗施設における媒介虫侵入阻止効果を確認する。

・試験項目等：原苗は全株検査、親苗以降は葉縁退緑病は10%の抽出検定、ウイルス病と炭疽病については10株ごとひとまとめにしたバルク検定、検出はnested-PCR法、エライザ法、LAMP法、目視による見取り調査

#### 3) 自立型採苗方式の有効性の検証

・ねらい：本方式による健全いちご苗生産を検証する。

・試験項目等：病虫害管理状況の解析、出荷先での発病状況と苗質等の聞き取り調査

### 6. 成果概要

1) リレー苗生産において、ウイルス病、葉縁退緑病、炭疽病の発病や無病徴感染が確認され、これら3病害の発生リスクがあるものと考えられた。特に葉縁退緑病と炭疽病では、原苗の栽培初期での感染がその後の多発につながるリスクがあると考えられた（図1）。

2) 葉縁退緑病に感染したいちご苗から茎頂培養を行うことでフリー化できることを確認した（表1）。

3) 自立型採苗方式において、茎頂培養後、採苗施設で養成・増殖した原苗からは、3カ年通じてウイルス病、葉縁退緑病、炭疽病は検出されず、重要病害感染リスクは極めて低いことが示された（図1）。

4) 採苗施設で一次増殖して得た親苗からは、ウイルス病、葉縁退緑病、炭疽病は検出されず、重要病害感染リスクは極めて低いことが示された（図1）。

5) 水田転換畑で二次増殖した株からは、葉縁退緑病、炭疽病は検出されず、感染リスクは低いことが示された。ウイルス病は極低頻度で検出され（図1）、媒介虫であるアブラムシの飛び込みによる当代感染と考えられた。昆虫媒介性病害による露地での低頻度の感染リスクは残るものの、露地で2作栽培するリレー苗と比較してリスクは低減されていることが示された。

6) 出荷先における見取り調査で、ウイルス病、葉縁退緑病、炭疽病の発生は認められなかった（図1）。

7) 水田転換畑では、萎凋病や萎黄病、疫病などの土壌病害の発生は見られなかった。

8) 自立型採苗方式における病虫害管理指針を示した（図2）。JAそらち南で本方式における栽培管理マニュアルを作成し、それに基づいて病虫害を管理し生産された出荷苗の健全性が示され（表2）、苗品質についても出荷先で一定の評価を得たことから、本方式の健全苗生産における有効性が実証できた。

<具体的データ>

リレー苗方式 道外委託元 原苗 <sup>a)</sup>	転換畑 増殖1年目	転換畑 増殖2年目	出荷先(委託元)
	感染・発症事例		発症事例
	H21 炭疽病 2.4%	参) H20 ウイルス病 多発事例あり <sup>b)</sup> 参) H20 葉縁退緑病 0.1% <sup>c)</sup> 参) H21 葉縁退緑病 0.02% <sup>c)</sup> H23 ウイルス病重複感染で発症 葉縁退緑病 0.01%	参) H20 葉縁退緑病 0.04% <sup>c)</sup> 参) H21 葉縁退緑病 0.1% <sup>c)</sup> H22 炭疽病 0.03% H23 炭疽病 0.25%
自立型採苗方式	原々苗 <sup>a)</sup> 確保 茎頂培養	採苗施設 増殖1年目	転換畑 増殖2年目
	病原体フリー	H23-25 ウイルス病 0% 葉縁退緑病 0% 炭疽病 0%	H23-25 ウイルス病 0~0.6% 葉縁退緑病 0% 炭疽病 0%
			出荷先 H23-25 ウイルス病 0% 葉縁退緑病 0% 炭疽病 0% H25 3病害に関するクレームなし

a)いちご苗の呼称については図2※参照  
b)平成20年度農作物病害虫診断試験  
c)平成22年度研究参考事項「イチゴ葉縁退緑病の苗生産圃場における検定手法と発生実態」より引用

図1 リレー苗方式と自立型採苗方式の各増殖段階のリスクと感染・発病状況

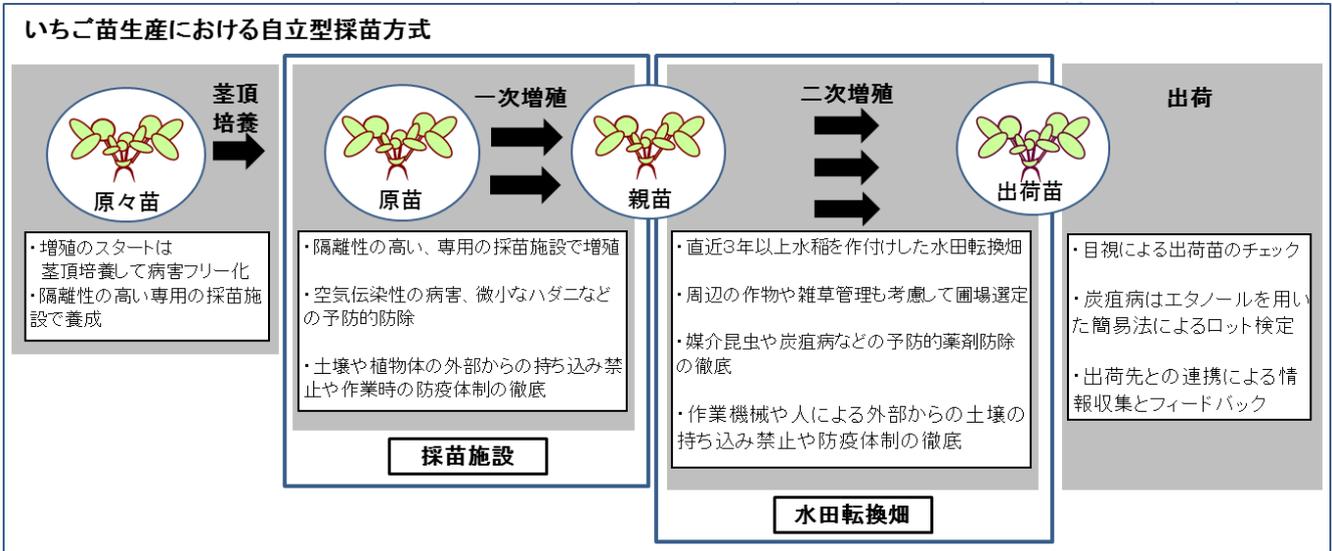
表1 葉縁退緑病感染苗の茎頂培養によるフリー化

茎頂培養 供試苗	生長点 採取サイズ	茎頂培養前			茎頂培養後 <sup>c)</sup>		
		株数	発症 <sup>a)</sup>	感染 <sup>b)</sup>	株数	発症	感染
株A	葉原基2枚	1	+	+	23	-	-
株B	葉原基1枚	1	-	+	22	-	-

a)見とりにより病徴の有無を確認  
b)nested-PCRにより感染の有無を確認  
c)茎頂培養後は株を温室で8ヶ月間養成してから検定した

表2 自立型採苗方式の検証における出荷先での発病状況(平成25年度)

出荷先	農家	「とちおとめ」			「紅ほっぺ」		
		調査株数	炭疽病	葉縁退緑病	調査株数	炭疽病	葉縁退緑病
千葉県	A	2,000	0	0	1,200	0	0
	B	2,300	0	0			
栃木県	C	2,000	0	0	-	-	-
	D	3,000	0	0			
栃木県	E	6,500	0	0	-	-	-
	F	3,800	0	0			
合計		19,600	0	0	2,700	0	0



※いちご苗の呼称 ・原々苗：採苗施設に定植する苗の親株 ・原苗：親苗生産のために定植する苗、本課題では隔離施設に定植する苗  
・親苗：道内外に出荷するための苗生産圃場に定植する苗 出荷苗：親苗から増殖して得た、出荷先へ送る苗

図2 いちご苗生産における自立型採苗方式の病害虫管理指針(概念図)

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- 本方式により水田転換畑を有する地域で高度に健全ないちご苗の生産が可能となる。
- 本試験の一部は、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「イチゴ健全種苗生産のための病害検査プログラムの構築」により実施した。

2) 残された問題とその対応 なし

8. 研究成果の発表等 なし