

イチゴの健全育苗で経営安定化プラン

大山町

認定農業者 森田裕一

はじめに

私は平成 14 年に民間企業を退職し、平成 15 年新規就農研修を経て平成 16 年、イチゴ農家として就農しました。過去に両親がイチゴ栽培の経験があった事、大果多収量品種が出た事、作業性に優れる高設栽培が普及してきた事、山陰でも農地の有効利用可能な連棟ハウスが出来る事等により栽培品目としてイチゴを選び、今日も主要作物として取り組んでおります。近年では、県試験場野菜研究室イチゴ分科会に参加、平成 23 年に認定農業者となりました。

鳥取県におけるイチゴ収量は 3～4 t / 10 a ですが、大型産地では 8 t / 10 a の生産者も珍しくありません。当園は約 20 a の高設施設であき姫を中心に栽培し、過去に 6 t 強 / 10 a の収量を得た年もあります。今後は大型産地並みの収量を目指し、他産地との交流や情報収集を柱に生産性改善に努めて行く考えています。

しかし近年、育苗期における炭疽病の蔓延で、十分な定植苗の確保が困難であったり、定植後に発病し多くの植え替えをしなければならない事態に直面しました。これにより、定植本数よりもより多くの育苗をすることでの育苗コスト上昇、定植後の発病苗除去や植え替えによる労働力のロスや精神的ダメージ・収量の減少に至り、炭疽病対策が急務となっている現状です。

他産地においても従来のスプリンクラーをはじめとする頭上灌水による病原菌の孢子飛散が炭疽病の激発を招き、特効薬的治療薬のない状況で灌水方法の見直しが進められています。当園でも今回、農研機構九州沖縄農業研究センターの研究成果等を参考に、灌水方法の見直しを計画しました。

1 イチゴ栽培における現状と問題点

平成 16 年の新規就農時点では育苗に小型硬質ポリポットを使用し、雨避けハウスで地面から隔離する高設育苗で炭疽病対策に取り組んだ。



この方式は、定植時にポットで本圃に穴を開け、苗を植えていく事により定植労力の軽減に非常に役立った。

当時、炭疽病は空気伝染しないと考えられていたが、頭上灌水や風によって病原菌の孢子飛散が助長されることが判り(参考:佐賀県農業試験センター2008年)、当園でも大量発生したことを受け、平成23年にプール式(湛水式)底面灌水に切り替えた(参考:愛媛農水研栽培開発室)。



イメージ参考図



育苗写真:合板に角材を固定しシートを張ったベンチ

定植用苗には親水性紙ポットが発売されていたが、親苗に必要な大きさのポットは一般的なポリポットしかなく、親苗への給水を考慮してプール式を選択した。



紙ポット:過湿に弱い(参考:大石産業株式会社)



ポリポット:底面の穴1個で吸水性が悪い

しかし、プール式を選択したことによる定植用苗の過湿は、発病した親苗からの伝染や徒長による軟弱苗といった問題を生むこととなった(参考:東畿農業改良普及センター)。

定植前に苗の選別はしているものの、潜在感染株の混入する割合は、従来型の頭上灌水

2 問題点を改善する為の改良策



このビオポットを親苗に使用することで、プール式灌水から親水マットを用いた底面給水方式に改良し問題点を解決したい。

排水

排水ポンプ

アクアペール

ポット

水位

水面貯水の仕込み

排水台もしくはトレー

遮根シート

遮根シート

排水

透湿シート
防水マツ
POシート
エキスパンドメタル

点検用木チューブ

バックカー

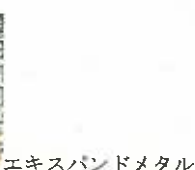
舞台

針金図例

計畫範圍

参考資料

参考資料



エキスパンドメタル



マイカバツカー

3 具体的な仕様

全長414mの既存の架台にエキスパンドメタルを固定、その上にP Oシート・親水性給水マット・遮根シートを敷き、パッカーで架台に留める。

配水は既存の点滴灌水チューブを使用する。

4 必要な資材（H24年度補助事業による導入）

資材名	計画数	規格	必要数	単価(税込み円)	金額(税込み円)
エキスパンドメタル	230枚	90×180 cm	220枚	2,898	637,560
P Oシート	414 m	100 m巻	5本	7,276	36,380
給水マット	414 m	50 m巻	9本	26,250	236,250
遮根シート	414 m	100 m巻	5本	26,985	134,925
パッカー	1400本	1本単位	1350個	34	45,900
				合計	1,091,015

* エキスパンドメタル・パッカーの差は既存所有物を使用

* 別途、運賃¥27,400

5 事業の効果

過湿を防ぎ、より健全な苗の生産が出来ることで、育苗に係る経費や労働コストの削減、定植後の管理性向上や収量のアップ（参考：滋賀農技セ・栽培研究部）が期待できる。

おわりに

現在でもイチゴの炭疽病は空気伝染しないと思っているイチゴ農家は多く見受けられる。

しかし、おおきみ・かおり野などの炭疽病抵抗性品種が広まりつつあるとは言え、大手種苗会社から購入する親苗ですら潜在感染している事例を体験し、特効薬的治療薬は無い現状において従来型の育苗方法でイチゴ栽培を行う事は困難になってきている。

情報に敏感により良い方法が出れば迅速に対応する姿勢で、今後もイチゴ栽培に励みます。導入結果は県園芸試験場野菜研究会イチゴ分科会において公開したいと思います。

* 添付資料 別紙1 農業経営の現状と目標 別紙3 収支計画書：24年は強風被害の為、諸材料費が膨れた。

別紙2 年間作業体系

別紙4 主な機械施設の概要

別紙 1 農業経営の現状と目標

① 労働力

氏 名	年 齢	年間労働日数	目標年間労働日数
本人		300	240
妻		300	240
父		300	100
母		300	50
雇用(パート)4名		150	150

② 生産量

作目		23年	24年	25年	26年	27年
イチゴ	経営規模(a)	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5
	生産量(トン)	7.9	10	11	12	12
	売上高(指数)	100	121	133	145	145
メロン	経営規模(a)	5	5	5	5	5
	生産量(箱)	249	200	250	250	250
	売上高(指数)	100	63	101	101	101
野菜 (ハウス)	経営規模(a)	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
	生産量(袋)	1,827	1,800	1,800	1,800	1,800
	売上高(指数)	100	98	98	98	98
米	経営規模(a)	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1
	生産量(*a)	1,479	1,440	1,500	1,500	1,500
	売上高(指数)	100	81	96	96	96
その他 (露地野菜等)	経営規模(a)	17	17	17	17	17
	生産量(袋)	1,555	1,555	1,555	1,555	1,555
	売上高(指数)	100	100	100	100	100
合計金額(指数)		100	114	128	138	138

*栽培面積は現状維持、主にイチゴ栽培の生産性改善を主体とする。

別紙2 年間作業体系

品目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
イチゴ					△				△ ○-○			
メロン			○				△	△	○	■	■	
施設野菜			○								△	○
米					○						■	
露地野菜	随時											

育苗、播種：△ 定植：○ 収穫：■

*メロンは年二作

[成果情報名]

イチゴの湛水式底面給水育苗技術

[要約]

イチゴ用小型ポットと塩ビ管を利用した湛水式の底面給水育苗技術を用いると、面積当たりの採苗数が増加し、苗質、定植後の生育、収量が優れ、育苗時の炭疽病感染が回避できる。

[キーワード]

イチゴ、炭疽病、湛水式底面給水育苗

[担当]

滋賀農技セ・栽培研究部・湖北分場

[連絡先]

電話0748-46-3082、電子メールgc57300@pref.shiga.lg.jp

[区分]

近畿中国四国農業・野菜

[分類]

技術・普及

[背景・ねらい]

滋賀県のイチゴの育苗法として、苗の安定生産と炭疽病の回避を目的にモミガラベット育苗（以下、慣行育苗）などの雨除け隔離床育苗が普及しているが、依然として頭上かん水が原因と思われる炭疽病の発生が後を絶たず、生産不安定の大きな要因になっている。

そこで、頭上かん水を行うことのない湛水式の底面給水育苗技術（以下、底面給水育苗）について検討する。

[成果の内容・特徴]

- 6cm間隔に直径4cmの穴をあけた塩ビ管を幅60cmに4列配置し、そこにイチゴ用小型ポット（直径4cm、深さ10cm）を用いて子苗を受け、子苗の根部を1日当たり1～2回、30分間湛水状態にする方法で、頭上かん水を行わずに育苗できる。また、慣行のモミガラベッド育苗では親株床の横に幅150cmの子苗床を設けているが、当育苗法では子苗床の幅を60cmに狭めても同等の苗数が確保でき、親株床や通路を含めた育苗面積が約40%減少できる（[図1](#)）。
- 親株床はプラスチック製プランター650型を利用し、6月27日に株間40cm2条千鳥に親株を植え付ける。親株へは午前10時と午後3時に1分30秒間、エバフローA型を用いてOKF-1の3000～2500倍液を給液する（株当り250ml）。子苗には水のみを与え、ポット受けは7月11日～9月11日まで行う。親株床およびポットの培養土は市販の園芸培土（TM-1）を用いる。
- 炭疽病の発病は、当試験では底面給水育苗、慣行育苗ともに認めていない（2005年、2006年観察）。一方、現地では慣行育苗40戸の内7戸で炭疽病が発病したが、当育苗技術導入農家14戸では発病を認めていない。（2006年聞き取り調査）
- 底面給水育苗における子苗床の塩ビ管の配列は4列が最も面積効率がよく、親株の株間を「章姫」で40cm、「紅ほっぺ」で30cmにすることで、慣行育苗と同等以上の採苗数が得られる（[表1](#)）。
- 定植時の苗質は、底面給水育苗で葉数、クラウン径ともに慣行育苗を上回る。草丈は、育苗日数の長い1次子苗や2次子苗で慣行育苗が徒長するのに対し、底面給水育苗で徒長が抑えられる一方、3次・4次子苗では、底面給水育苗で生育が促進され、草丈が高くなる（[表2](#)）。
- 定植後の生育、収量についても、底面給水育苗は慣行に比べ同等ないし、優れる（[表3](#)）。
- 底面給水育苗に要する資材費は、慣行育苗に比べて育苗資材で2倍程度高くなるが、育苗ハウスが小さくなることから、合計で1割程度のコスト高で済む（[表4](#)）。

[成果の活用面・留意点]

- 塩ビ管への穴あけは卓上ボール盤により効率的に行うことができる。
- 湛水後の排水は、塩ビ管内に水が溜まらないよう塩ビ管は水平に設置する。
- 育苗中の環境が、頭上かん水育苗よりも乾燥するのでハダニの発生には十分注意する。
- 底面給水育苗は雨除け施設内に導入し、親株も床土壌から隔離する必要がある。

[具体的データ]

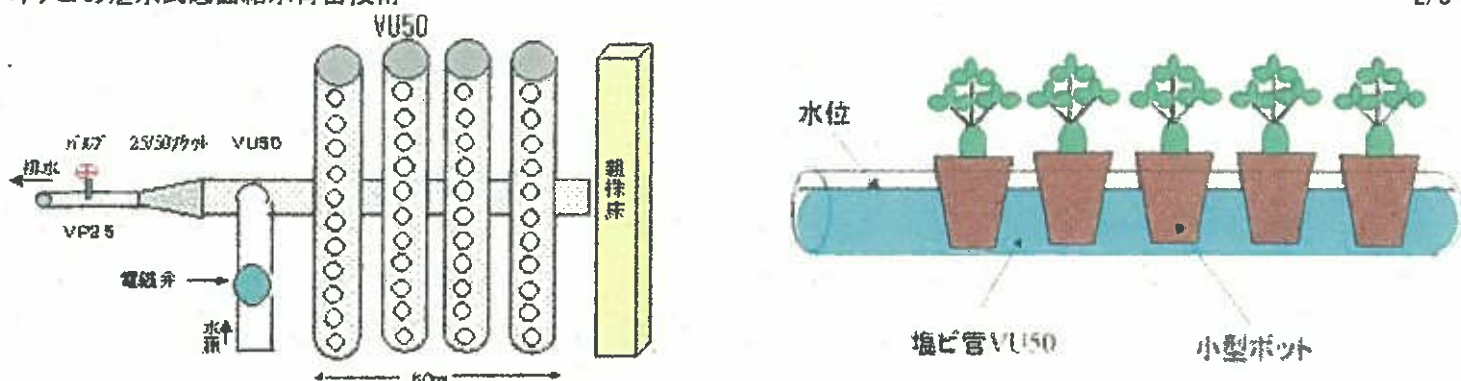


図1 塩ビ管およびイチゴ用小型ポットを使った湛水式底面給水育苗

表1 品種・育苗方法の違いが採苗数に及ぼす影響 (株/1親株)

品種	試験年度	処理区 育苗方法	親株 株間	子苗床 塩ビ管	採苗数(株)					合計
					1次子苗	2次子苗	3次子苗	4次子苗	5次子苗	
章姫	2004	慣行育苗	40cm	—	4.6	5.5	8.5	5.5	2.1	26.2
	2004	底面給水	40cm	4列	5.3	9.8	8.0	2.8	0.6	26.5
	2005	底面給水	40cm	4列	6.6	9.0	8.6	2.4	0.6	27.2
紅ほっぺ	2005	底面給水	40cm	5列	5.6	7.4	6.4	4.2	0.6	24.2
	2004	慣行育苗	40cm	—	2.6	4.4	4.8	2.0	0.2	14.0
	2004	底面給水	40cm	3列	3.8	5.9	3.8	1.2	0.8	15.5
紅ほっぺ	2005	底面給水	40cm	3列	6.4	7.2	4.2	1.2	0.0	19.0
	2005	底面給水	30cm	4列	7.2	10.2	4.4	1.2	0.0	23.0 注1)

注1) 親株株間40cmの区と同様の面積に換算

表2 育苗方法の違いが定植時の苗質に及ぼす影響 (2004年)

品種	育苗方法	葉数(枚)				クラウン径(mm)				草丈(cm)			
		1次子苗	2次子苗	3次子苗	4次子苗	1次子苗	2次子苗	3次子苗	4次子苗	1次子苗	2次子苗	3次子苗	4次子苗
章姫	慣行育苗	5.3	4.5	3.6	3.2	9.5	8.6	7.1	7.3	33.6	28.4	23.1	19.9
章姫	底面給水	5.7	4.7	4.9	4.3	11.2	9.4	8.8	9.9	27.0	24.4	25.3	20.8
紅ほっぺ	慣行育苗	4.6	4.1	3.6	3.2	10.2	9.5	7.8	6.5	34.9	29.0	25.7	18.4
紅ほっぺ	底面給水	6.9	5.8	4.6	3.2	13.2	11.9	11.2	8.7	32.1	28.7	26.4	20.3

表3 育苗方法の違いが定植以降の生育、収量に及ぼす影響 (2004年～2005年)

品種	育苗方法	草丈(cm)					収量 (g/株)
		10/22	11/18	1/28	3/1	4/4	
章姫	慣行育苗	12.2	20.5	17.4	13.0	25.4	604
章姫	底面給水	15.3	21.2	17.4	13.4	27.1	644
紅ほっぺ	慣行育苗	12.1	20.4	19.9	15.9	28.4	521
紅ほっぺ	底面給水	15.3	21.1	21.4	16.4	30.3	599

注) 収穫期間: 12月10日～6月20日 栽培法: 少量土壌培地耕高設栽培 調査値: 1次子苗～4次子苗の平均値

表4 育苗資材費の比較 (25株/1親株採苗、6,750株育苗として試算) 単位: 円

育苗方法	親株床資材	子苗床資材	小計	育苗ハウス	合計	備考
慣行育苗	120,500	71,500	192,000	493,000	685,000	ハウス7.5×29m
底面給水	120,500	281,000	401,500	362,000	763,500	ハウス7.5×20m

[その他]

研究課題名: 冬期低温寡日照地域におけるイチゴ生産安定のための技術確立試験

予算区分: 県単

研究期間: 2004～2006年