

短 報

イチゴ無病株の増殖方法について

佐 藤 紀 男

Norio SATO

On the propagation method of virus free
strawberry plants.

I はじめに

促成イチゴに発生する“すくみ症”は、ウイルスフリー株の使用によって回避され(3,4)、生産は安定してきた。その後、萎黄病その他土壌病害虫による汚染によって、新しい生育障害が発生するようになった(1,2,5)。ウイルスフリー株の生産力を生かすには、これら土壌病害虫に汚染されていない無病株の使用が必要である。

当場では1973年から、ウイルスフリー株の増殖・配布を行い、生産者は共同増殖場で再度増殖された株を親株として、生産用苗の育成を行っている。共同増殖場では、クロルピクリンで土壌消毒をした網室内で親株生産が行われるが、萎黄病等土壌病害虫を完全に防除することはできず、問題となっている例もみられる。

1980年から、主に共同増殖場用として、無病株を簡易に大量に生産するための施設・装置の開発に着手し、ほぼ目的に合ったものが完成したので、その概要と使用結果について報告する。

II 供試施設および装置

イチゴ無病株増殖用の施設としては、アブラムシによるウイルス感染を防止するために、網室を使用した。すなわち、間口4.5mのパイプハウスの屋根部に雨除け用ビニル(100 μ)を被覆し、側壁部に透明寒冷しゃ(F-3000)を張って網室とした施設を使用し、内部に無病株

増殖装置を設置した。

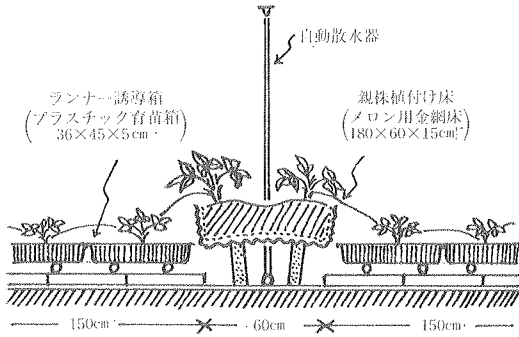
増殖装置としては、(1)網室内の土壌から完全に隔離されている、(2)親株と発生してくる子株が隔離される、(3)子株同志も可能な限り隔離状態で置床できるようにして、土壌病害虫による汚染の危険防止と分散をはかることを、基本条件とした。また、設置費も安価であることを目的として、図に示すような(I)金網床利用隔離ベッド(第1図)、(II)隔離箱式パイプベンチ(第2図)の2方式を考案した。前者は、親株植付け床として温室メロン用金網床(180cm×60cm×15cm)を、ランナー置床用としてプラスチック育苗箱(36cm×45cm×5cm)を組合せたもので、平板ブロックと直管パイプ(ϕ 22mm)で網室内土壌と隔離させた。後者は、イレクターパイプ(矢崎加工製、 ϕ 22mm)で高さ70cmのベンチを作り、親株植付け箱(ポリトロ、25cm×70cm×23cm)とランナー誘導箱(プラスチック育苗箱、36cm×45cm×5cm)をのせ、隔離条件と作業性の改善をはかった。

III 試験方法

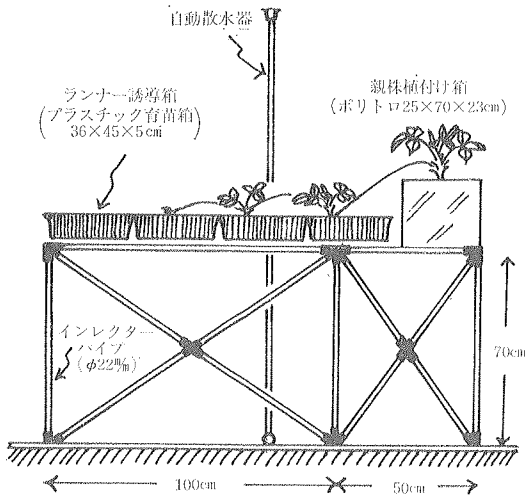
上記2方式の特性と効果を調査し、その使用方法を確立するため、1981～83年に次の2試験を行った。

(1) 方式別比較と用土の選択試験

野菜試盛岡支場から分譲されたウイルスフリー株(品種“宝交早生”と“芳玉”)を供試して、1981年5月26日に植付け、親株の生育とランナーの発生状況、病害の発生について調査した。



第1図 金網床利用隔離ベッドの構造



第2図 隔離箱式パイプベンチの構造

金網床利用隔離ベッドでは、畑土壌(第三紀新植壤土)を金網床上でクロロピクリンによる消毒を行い、ピートモス25%を混合した用土に親株を植付け、ランナー誘導箱には浄水汚泥を熱加工した“さがみ粒土”⁽⁶⁾を使用した。隔離箱式パイプベンチでは、親株植付け用として速成床土(神奈川県作物別肥料施用基準により作製)、“さがみ粒土”および水砕スラグ(日本鋼管)を使用したがいずれも稲わら堆肥を33%混合して、用土の比較をした。ランナー誘導用としては、“さがみ粒土”単用とし

た。各方式とも親株の生育を促すため、I B隣加安555号を元肥として1株あたり5g施用した。ランナー誘導箱に対しては、子株が置床後、尿素入りくみあい液肥2号500倍液を1箱あたり200ml、3回施用した。

(2) 子株直接鉢受け方式による無病株増殖試験
隔離箱方式において、子株を直接鉢に誘導、活着させることが、移植作業の省力化とランナー発生に及ぼす影響について検討するため、品種“芳玉”(野菜試験岡支場)と“麗紅, 宝交早生”(千葉農試)のウイルスフリー株を供試して、1983年5月20日に親株を植付けた。

親株植付け用土は、“さがみ粒土”に稲わら堆肥を33%混合したもので、元肥としてI B隣加安555号を1株当たり5g施用した。ランナー誘導箱には、“さがみ粒土”を約500cc入れた3.5号ポリ鉢を15個並べておき、発生してきた子株はブリキ製止め具で鉢に固定し、発根を促した。

IV 試験結果および考察

(1) 増殖装置の特性比較

第1表のとおり、親株の生育は金網床方式が良好で、両品種とも葉がよく伸長する傾向にあった。しかし、葉数の増加は隔離箱方式が多く、ランナーの発生も良好であり、採取子株数が両品種ともに多かった。特に“宝交早生”では、有意差が認められた。

金網床の用土量は1株あたり約25lで、ポリトロ(約13l)の約2倍の量となり、初期生育はよいが、土層が浅く乾燥しやすい構造なので、高温期のランナー発生に影響したと思われる。乾燥防止のための、かん水管理が必要である。採取された子株は、翌年の3月まで鉢育苗をしたが、病害の発生は皆無であった。問題点は、各方式とも採取子株数が50本前後とやや少なかったことで、親株の植付け時期、かん水管理および肥培管理などを検討する必要があると思われる。

(2) 隔離箱方式における親株植付け用土の比較

親株の生育、ランナー発生ともに品種間に有意差は認められなかったが、供試用土の中では“さがみ粒土”が最もすぐれていた(第2表)。供試用土はいずれも無菌状態で試験を開始したので、“さがみ粒土”の理化学性⁽⁶⁾はイチゴに対して好適であり、親株の生育を促進して、ランナー発生を増加させたと思われる。

第 1 表 増殖方式と親株の生育およびランナーの発生 (1981)

品種	方式別	親株の生育 (7月30日)				ランナー発生 (8月1日)		病害発生	備考
		葉数	最大葉長	葉身長	葉幅	つる数	子株数		
芳玉	金網床式	10.7	26.0	12.6	15.2	18.2	52.0	0	*5%水準
	隔離箱式	15.0	21.7	12.3	15.0	14.0	52.5	0	**1%水準で
宝交早生	金網床式	14.1	25.4	16.1	19.1	14.8	48.3	0	有意差あり
	隔離箱式	26.8	25.8	13.9	16.1	23.8	56.0	0	(第2表も同じ)
有意性	芳玉	*	**	n s	n s	*	n s	n s	
	宝交早生	*	n s	**	**	n s	*	n s	

第 2 表 隔離箱式パイプベンチにおける用土の影響 (1981)

品種	用土	親株の生育 (7月30日)				ランナー数 (8月1日)		病害発生
		葉数	最大葉長	葉身長	葉幅	つる数	子株数	
芳玉	速成床土	15.5	20.9	11.2	13.5	15.0	51.0	0
	さがみ粒土	14.0	22.2	12.7	16.0	15.5	60.0	0
	水砕スラッグ	15.5	22.3	12.6	15.5	11.5	45.5	0
宝交早生	速成床土	14.0	22.7	12.6	14.7	19.5	46.5	0
	さがみ粒土	36.0	30.3	15.8	17.6	34.0	69.0	0
	水砕スラッグ	30.5	24.6	13.2	15.9	18.0	52.5	0
有意性	品種	n s	n s	n s	n s	n s	n s	n s
	用土	n s	*	n s	*	n s	*	n s

本試験においても、育成された苗に萎黄病等の土壌病害の発生は認められず、無病株増殖装置としての実用性が確認された。問題点として、ランナー発生を更に促進するための管理技術の検討が、必要と考えられた。

(3) 子株直接鉢受け方式による無病株増殖法

前年までは、いずれも誘導箱に置床した子株を 3.5 号ポリ鉢に移植して、成苗となるよう肥培、育苗した。本試験では、最初からポリ鉢に子株を誘導し、移植作業を省略した。隔離箱方式増殖の管理技術に習熟したため

か、本試験では親株の生育が著しく良好で、ランナーの発生量も大幅に増加した。すなわち、“芳玉”では2.5倍の152本、“宝交早生”では1.7倍の110本、“麗紅”でも113本の子株が得られ、病害発生も認められなかった。

本試験では、晴天日にはかん水を3回と多くしたことが、親株の生育とランナー発生を促進し、好成績を取めた一因と考えられる。また、子株を直接鉢に受けることによって、子株が整然と配置されることになり、活着と生育が促進されて、二次以上のランナー発生が増加した

第 3 表 隔離箱式パイプベンチにおける子株鉢受け方式の実施結果 (1983)

品	種	親株の生育 (8月10日)				ランナー数(8月1日)		病害発生	
		葉数	最大葉長	地上部重	地下部重	株重	つる数		子株数
芳	玉	17.9	30.3	62.0	48.0	110.0	17.4	152.1	0
麗	紅	22.7	31.7	106.7	150.7	257.4	18.0	113.7	0
宝	交早生	35.1	31.0	183.3	125.0	308.3	22.4	110.3	0

ものと思われる。“宝交早生”では、ランナーのつる数が減少しているにもかかわらず、子株数が増加していることが、そのことを証明している。

以上の結果から、供試した無病株増殖装置はいずれも所期の目的どおり、土壤病害回避をはかり、ウイルスフリー株を簡易に増殖するのに有効であった。増殖効率は隔離箱方式の方がすぐれていたが、金網床方式でも用土やかん水、肥培管理に留意すれば、増殖効率の向上は可能と思われる。増殖用土として必要な条件は、(1)無病土であること、(2)理化学性がイチゴの生育に好適であること、(3)恒久的に入手可能なことである。“さがみ粒土”はpHが7.0前後を示し、イチゴにとってやや高過ぎる傾向はあるが、用土としての適性は大きい。特に高熱殺菌(品温で約200°C)されているため、無病株増殖用土としては最大の利点であり、常に安心して使用できる。ランナー誘導用としては“さがみ粒土”単用でよいが、親株植付け用土としては保水性を高める必要があり、稲わら堆肥等改良資材との混用が望ましい。

供試施設、装置の設置費を試算すると、1㎡当りパイプ網室1,600円と自動散水装置1,895円は共通であるが、隔離箱方式パイプベンチは3,575円で合計7,070円で、金網床方式隔離ベッドは3,000円で合計6,500円となり、前者がやや高い。しかし、作業性の向上、苗置場としてのベンチの利用などの利点を考慮すると、隔離箱方式パイプベンチの実用性が大きいと思われる。

謝辞 本試験を実施するにあたり、資材の提供に御協力願った元神奈川県経済連、白井正義顧問に感謝する次第である。

V 摘 要

イチゴのウイルスフリー株の増殖にあたって、萎黄病等土壤病害対策を目的とした増殖方法について、1980年から検討を行った。

1. 間口4.5mのパイプハウスの屋根部に雨除け用ビニル(100 μ)を被覆し、側壁部に透明寒冷しや(F-

3000)を張って網室とし、内部に増殖装置を設置した。

2. 増殖装置として「金網床利用隔離ベッド」と「隔離箱式パイプベンチ」を考案し、その実用性を品種“芳玉、宝交早生、麗紅”について検討した。

3. 増殖試験の結果、いずれの方式においても得られた苗に土壤病害虫の発生は認められなかった。

4. 増殖のための用土としては“さがみ粒土”が好適で、親株の生育およびランナーの発生がすぐれていた。

5. 隔離箱式パイプベンチを使用した子株鉢受け方式による増殖によって、“芳玉”152本、“麗紅”113本、“宝交早生”110本の無病株が得られた。

6. 増殖効率、作業性、設置経費等を総合評価すると、共同増殖場用としての隔離箱式パイプベンチの実用性が、大きいと思われた。

引用文献

1. 平田保雄・宮原 実・大場支征(1979). イチゴの根腐萎ちょう症に関する研究(第1報), 発生要因に関する調査, 福岡園試研報, 17: 93~71.

2. 村越重雄・白石修生(1982). 神奈川県における根腐萎ちょう症状の発生, 関東東山病研報, 29: 87~88.

3. 大木孝之・佐藤紀男・要 司(1974). 促成イチゴの“すくみ症”に関する研究(第1報), 症状および発生要因についての調査, 神奈川園試研報, 22: 85~91.

4. 佐藤紀男・要 司・大木孝之(1974). ————(第2報). 土壤消毒およびウイルスフリー株の利用による防止効果, 神奈川園試研報, 22: 92~100.

5. 新須利則・坂口荘一・小川義雄・坂本敏嗣(1981). イチゴ根腐萎ちょう症に関する研究, 長崎総農試研報(農業部門), 9: 69~94.

6. 神奈川県農業総合研究所(1982). 浄水汚泥の農業利用に関する開発研究, 神奈川農総研報, 122.