

福園式「人造礫耕栽培法」の あらましとその効果

8
1689

福岡県立園芸試験場
そ菜栽培研究室長

近藤雄次

1. 開発のねらいと特徴

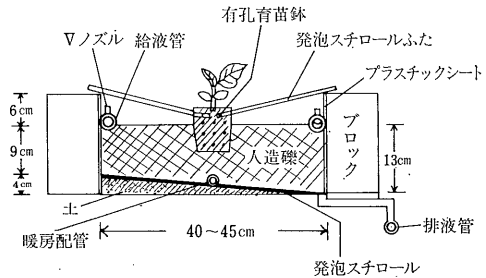
ビニールハウスやガラス室を利用した施設園芸では、連作による土壌伝染性病害の多発や、土壌理化学性の悪化、塩類集積害による生育不良など、宿命的な問題点をかゝえ、これが作柄不安定の重要な要因になっている。

また、栽培環境の清浄化や、自動装置化による省力化などを目標に進められた礫耕や水耕栽培には、疫病などの水生菌による被害の発生や、根に対する酸素の慢性的な供給不足、緩衝能不足からくる環境適応性の低下などによる作柄の不安定や培養液の分析調整、高価な装置経費など、経営的に一般化しにくい多くの問題点を内包している。

筆者らは昭和45年以来、肥培管理の自動化を前提に、土壌のもつ欠陥を抜本的に解消する栽培方法の開発研究に着手し、土の代りに工場で生産される吸水性の強い人造礫（軽量骨材）を使用し、これに培養液と水を適当に噴霧給液して栽培することにより、土のもつ欠陥や、礫耕、水耕のもつ欠陥をほぼ完全にのぞくことに成功した。

～45cmとし、框にはブロックや板などを使用する。ベットの底面は、排水孔側を低く、反対側を約4cmほど高くし、また2図に示すように、ベットの長さ2～2.5m毎に分水れいを設け、排水が排水孔に集中するよう傾斜させる。ベットの底には断熱とクッションのために、厚さ10mmの発泡スチロール板をしき、その上に厚手のプラスチックシートを敷く。

第1図 メロン用ベット横断面



人造礫は粒径3～5mmを25%、5～7mmを50%、10～12mmを25%混合したものが理想的で、ベット框の上端か

第1表 人造礫の理化学性

種類	仮比重	真比重	全孔隙	粗孔隙 (PF1.5)	成分吸着量 mg/100cc		成分吸着率(%)		成分溶出量 mg/100cc		成分溶出率	
					P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	CaO	MgO
天然礫	1.56	2.56	39.1	21.7	5.73	23.10	43.1	54.6	6.7	1.8	19.6	17.4
人造礫A (中粒)	0.80	1.80	55.6	27.9	3.89	3.90	29.3	9.2	4.1	0.6	11.9	5.9
" (混合)	0.81	1.88	56.9	28.9	—	—	—	—	—	—	—	—
人造礫B	0.78	1.80	54.5	23.7	—	—	—	—	—	—	—	—
レンガ(並品II型)	0.93	2.54	63.4	16.0	—	—	—	—	—	—	—	—
バーライト3号	0.29	0.93	69.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

本方式は① 根圏の完全消毒が可能である。② 水が上から下へ移動するので塩積が起らない。③ 培養液を循環させないため、水生菌の被害が少ない。④ 培養液の分析調整を必要としない。⑤ 常に完全な培養液が供給される。⑥ 礫に強い吸水性があるため、給液の回数が少なく済み、かつ停電などに強い。⑦ 均質の礫が大量に入手できる。⑧ 除根の回数が少なく済み。⑨ 装置が簡単で経費がやすく、その大部分を自力で工作できるなどの特徴と、30%程度廃液による培養液のむだを生ずる欠陥とがある。

2. 装置の概要

ベットは1～2図に示すように、メロン用では幅を40

ら約6cm下のところまで入れ、框の両側に給液管を配置する。散水ノズルはネジ込み式のVノズルを使用し、約50～70cm間隔で千鳥に取り付ける。

排水孔は4～5m間隔でセットし、パイプで連結して排水をハウス外に誘導する。栽培礫層には、必要に応じて暖房用の配管をセットする。

培養液タンクは水用、培養液用、調合用の3種が必要で、10a当り最低それぞれ2t、4t、4t程度の容量が必要である。

給液の自動制御は現在、24時間タイマーと5～6分用ミニタイマーを組み合せ、前者で1日の給液回数を、後で1回のポンプ作動時間を制御している。

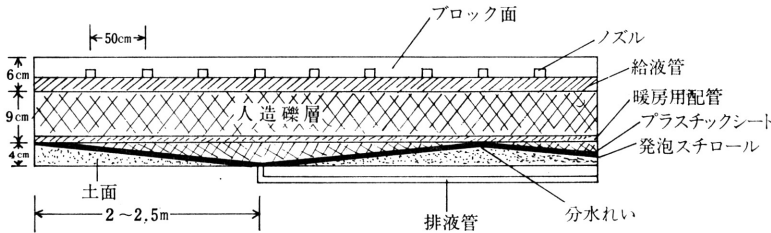
しかし、この方法では蒸発散によって消費される水分量と関係なくポンプが作動するため、培養液の無駄を生じやすい。したがって今後は、水分計による制御方法の開発が必要である。

1回0.35ℓを、真夏の生育最盛期で2回程度給水するのが普通である。

従来の厩肥肥料はチッソの含有率が高いので、結実しネットがほど出揃った時点から、厩肥2号、3号、6号と過磷酸石灰を使ったトマト用の培養液に切换え、これを1/2濃度に薄めて前記の施用法に従って使用し、品質の安定をはかる。

メロンはチッソの施用量が多すぎると、果実の心腐れを起しやすいので、最終的に株当たりチッソ量を5g以下におさえるようにする。収穫期に

第2図 メロン用ベットの縦断面 (排液孔側)



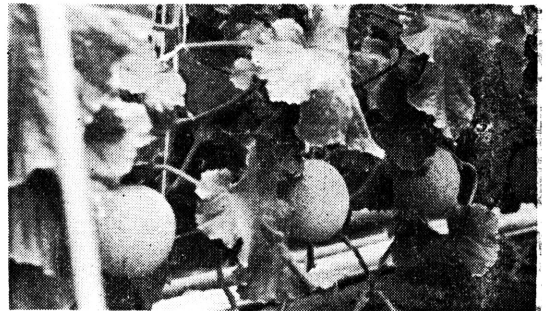
ポンプおよびモーターは、水と培養液の供給を、それぞれ独立して自由にセットするため、各1台ずつ用意した方が便利で、その制御も独立してやれるよう、2組準備する方がよい。

近づいたメロンは、収穫10日前ぐらいから肥料を切り、給水量も徐々に減らして果実の仕上がりを助ける。

3. 栽培管理のやり方

育苗は、有孔育苗鉢に人造肥料をつめて、これに催芽種子を直まきし、1/2濃度の厩肥培養液を使って水耕育苗する。

収穫期を迎えた人造肥料栽培メロン

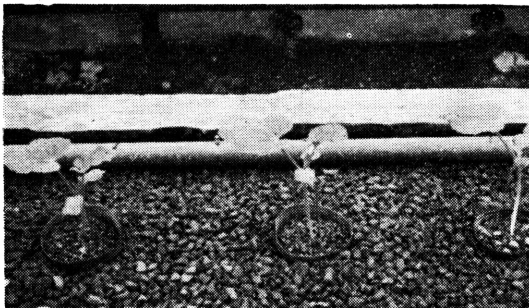


ベットの栽培用人造肥料は、定植前、充分灌水してしめらせ、これに元肥として2倍の高濃度厩肥培養液をa当り100ℓ程度施用した後、鉢のまま植付ける。

定植には、育苗鉢の孔から根がかなりの量伸び出した苗を用い、メロンの場合は株間20~25cm間隔で1条植とし、支柱に誘引する際、2条にふり分ける。

一作終了した後は残株を抜きとり、排水孔周辺の根を除いて、肥料の乾くのを待ち、トンネルを被覆してメチルブロマイド(肥料1立方m当り100g)で消毒する。消毒後は連続給水して肥料を洗い、ブームを洗い流して次作にかゝる。

定植を終ったメロンの苗 (人造肥料)



植付けの深さは、やや浅植とし、発泡スチロールのベットふたをかけた時、育苗鉢の一部がふたの上に頭を出すようにする。

4. 本方式の利点と欠点

本方式による野菜の栽培は、試験研究分野で技術的に完成された品目については、作柄に対する技術要素の影響が少なく、したがって収穫物の品質の揃いのよいのが大きな特色である。

従来の厩肥のように、徹底した残根処理の必要がなくまた肥料が非常に軽いので作業がしやすく、湛液することがないので、株元に病害の発生することがほとんどなくなるといへばかなりのはずみで土壌病害が浸入しても、ベットの構造から被害のまん延を最少限におさえることができるなど、多くの利点が数えられる。

肥料としての培養液には、メロンでは1/2濃度の厩肥用培養液を用い、株当たり1回0.2~0.35ℓを1日2~3回施用し、1日の必要施用量が0.7ℓを越えるようになった時点から、間に水だけの給液を1日1~2回はさむ。給水の量は排水の具合によって調節するが、1株当たり

しかし、前記のように培養液をかけ流しにするため、30%前後の培養液が排水として無駄になることが大きな欠点である(メロンに対する株当たり培養液施用量は、約50ℓである)。