

春作水耕メロンの栽培マニュアル

大久保 直 樹 ・ 三 好 讓

A Practical Manual of Hydroponics for Melon in Spring Season

Naoki OHKUBO and Yuzuru MIYOSHI

Summary

A practical manual of hydroponics for melon in spring season is formulated. The recommended cultivar is 'Earls Knight' (spring autumn strain). Seeds are germinated at 30°C in petri dishes and transferred to nursery pots in which Kureha horticultural media soil is filled. For sanitary purpose nursery beds and culture beds are washed with Pansoil and sodium hypochlorite, respectively. Sodium hypochlorite is neutralized with sodium thiosulfate. A nutrient mixture is made up of 3 Ohtsuka House No.1 : 2 Ohtsuka House No.2. The air maximum and minimum temperatures inside the house are set at 30 and 16°C, respectively. Heater is used for raising temperature of nutrient solution. The solution EC is adjusted between 1.0 and 2.0 m/s and pH between 5.5 and 6.5. The planting distance is 40 cm. Honeybees are employed for pollination. Special care should be taken for preventing the pest incidence. Fruit can be harvested 59 days after pollination.

緒 言

ガラス温室などの施設の建設には莫大な費用がかかる。それを回収するためには施設の生産性を高める必要がある。その方法としては利用率を高めたり、より収益性の高い作物を導入することなどが考えられる。このようなことから、現在わが国の温室メロンにおいては栽培期間が短く、周年栽培が可能であるアールス系統の栽培が主流をなしてきた^{5,6)}。しかし、そのほとんどが土耕栽培である。メロンは他の作物と比べて水耕栽培が非常に難しく、水耕で栽培されているのは全体の1%程度に過ぎない。当農場においては、アールス系統の地床栽培、金網ベット栽培および水耕栽培を行ってきた。水耕栽培においては、1果重1.5~1.7kgの果実をつくることと良品率90%以上を目指して栽培に取り組んできた。当初、いろいろな点で不明なところが多かった水耕栽培ではあるが、ここにきてようやく安定した栽培ができるようになってきた。そこで今回、当農場における水耕メロンの栽培方法をマニュアルとしてとりまとめた。なお、本栽培は育苗を当農場のC棟温室(81m²)、栽培を一般果菜温室No.2(159m²)で行った。また栽培方式として、シートカルチャー(NFT; Nutrient Film Technique)とハイポニカ(DF T; Deep Film Technique)¹⁾を用いた。

1. 品種の選択

前3報^{2,3,4)}の春作におけるメロンの水耕栽培においては、アールスナイト春・秋系(サカタ交配)がアールスセイヌやアールス東海Rよりも有望であると思われた。しかし、ナイトと比べてセイヌは若干糖度が高く、東海Rはおいしさが優れているなどの利点もある。

2. 播種

(1) 催芽

シャーレにバーミキュライトを入れ、水を加えて十分吸水させておく。バーミキュライトは粒子が粗いと水持ちが悪いので、ふるいをとおして細かいものを使用する。シャーレ1皿に種子1袋(100粒程度)を入れるが、そのとき種子同士があたらないようにする。インキュベータは30℃に設定し、シャーレの上下を濡れ布巾で覆う。また、インキュベータ内には水を入れたビーカーを置き、庫内を乾燥させないように注意する。

(2) 播種

24時間インキュベートすると根が1cm程度伸びるので、それを510×360mmの育苗箱に100粒程度(10×10列)播種する。ピンセットで種子の根を下に向け、ていねいに播種し覆土する。育苗箱の土にはクレハ園芸培土を使用する。なお、これに含まれる肥料含量を第1表に示す。播種後育苗箱に十分灌水をし、その上に濡れ新聞紙を置いて乾きを抑制する。発芽したら新聞紙を除去する。

第1表 クレハ園芸培土1kg当たりの肥料含量 (g)

肥料成分	窒素	りん酸	加里	苦土
含量	0.4	1.9	0.6	0.2

3. 移植・定植の準備

(1) 温室消毒

連作のため前回栽培した時のメロンの花卉がたくさん落ちているので、そのまま栽培すると病気や害虫が発生しやすい。それらを防ぐために温室内の薬剤消毒を行う。最初にガラス温室を密閉し、通常使用する濃度の3倍程度の殺虫殺菌剤を、地表の花卉が飛び散らないように温室全体にていねいに散布する。その後、24時間以上密閉しておいてから換気する。後で薬害が出ないように、ガラス温室内の換気には十分注意する。なお、育苗棟は移植1週間前、栽培棟は定植2週間前に消毒を済ませておく。

(2) 育苗床の洗浄

育苗床と養液槽(300ℓ)の洗浄には、パンソイル乳剤を使用する。育苗床と養液槽に水を溜め、それにパンソイル乳剤30mlを加えて4日間循環しておく。その後、薬液を抜き水で育苗床と養液槽をきれいに洗浄する。

(3) 栽培床の洗浄

栽培床と養液槽の洗浄には、次亜塩素酸ナトリウムを使用する。栽培床と養液槽に水を溜め、それに200倍の濃度の次亜塩素酸ナトリウムを加えて3日間循環しておく。薬液を回す時間は、最低でも72時間は必要である。

72時間以上経過してから中和剤を入れる。中和剤には結晶チオ硫酸ソーダを使用する。水18ℓに対

して結晶チオ硫酸ソーダを4kg入れ、よく溶けるように15～20分ぐらい攪拌する。それを、シートカルチャーの養液槽（300ℓ）には1.5ℓずつ、またハイポニカの養液槽（1,300ℓ）には6ℓずつ加えて、薬液を中和させる。薬液が中和されたかどうかを判断するには、残留塩素測定器を使用する。薬液が中和されると色が透明になるので、そうなるまで薬液を回すようにする。半日以上循環してから薬液を抜き、その後水で栽培床と養液槽をきれいに洗浄する。

(4) 液肥の作成

液肥の作成には大塚ハウス1号と2号を使用し、使用割合は3：2とする。なお、それらに含まれる肥料成分を第2表に示す。水各50ℓに対して1号を9kg、2号を6kg、それに殺菌剤としてパンソイル乳剤を各1mlずつ加え、よく攪拌する。液肥の色は1号が黄色、2号は透明になる。

第2表 大塚ハウス1号と2号の肥料成分（％）

肥料の名称	大塚ハウス1号	大塚ハウス2号
肥料の種類	配合肥料	硝酸石灰
窒素全量	10.0	
内アンモニア性窒素	1.5	
硫酸性窒素	8.2	11.0
水溶性りん酸	8.0	
水溶性加里	27.0	
水溶性苦土	4.0	
水溶性マンガン	0.1	
水溶性ほう素	0.1	

4. 環境設定

(1) 温度管理

温室内の温度は神谷の報告⁵⁾を参考にし、最高温度を30℃、最低温度を16℃に設定する。なお、温度の設定の推移の実例を第1図に示す。また、暖房は温湯ボイラーと温風ヒーターを併用する。

(2) 養液温

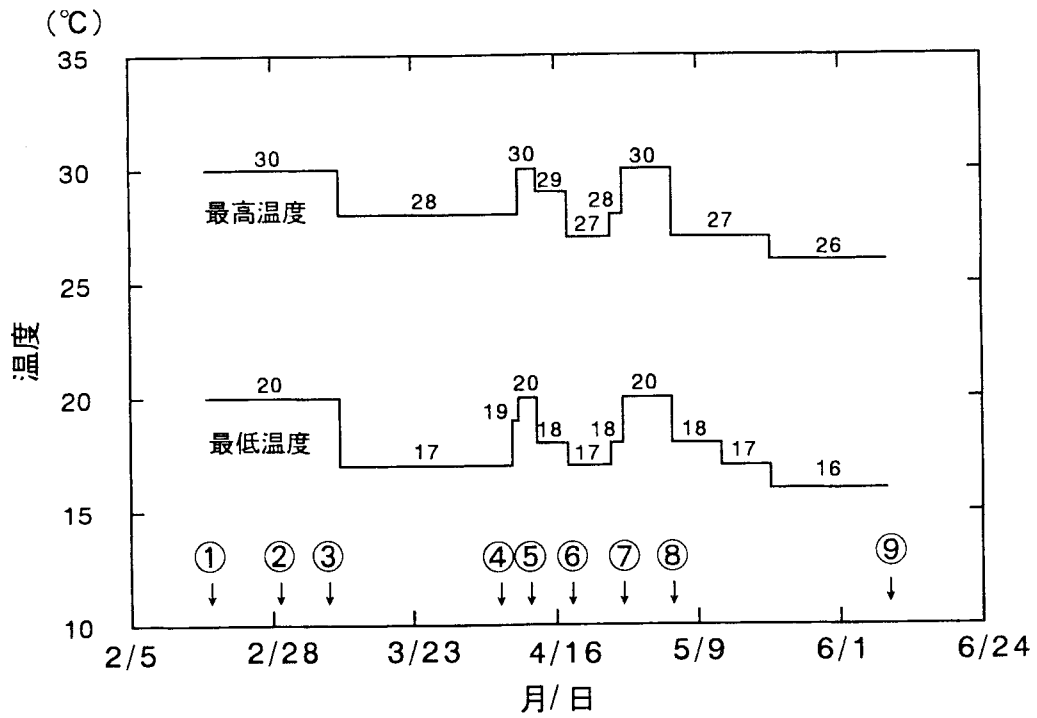
水耕メロンを栽培する上では、養液の温度も重要である。もし、養液温が低いとメロンの生育自体に支障をきたすことになる。3月中旬頃の水温は13℃程度しかないので、それを20～22℃ぐらいまで上げる必要がある。そこで、育苗棟の養液槽と栽培棟の養液槽にヒーターを入れる。ヒーターを入れる期間は、4月中旬ぐらいまでとする。

5. 養液管理

養液槽に必要な応じて水を加え、まず、大塚ハウス1号と2号を均等に入れていきEC濃度の調整を行う。それから、pH調整剤を使ってpHの調整を行う。

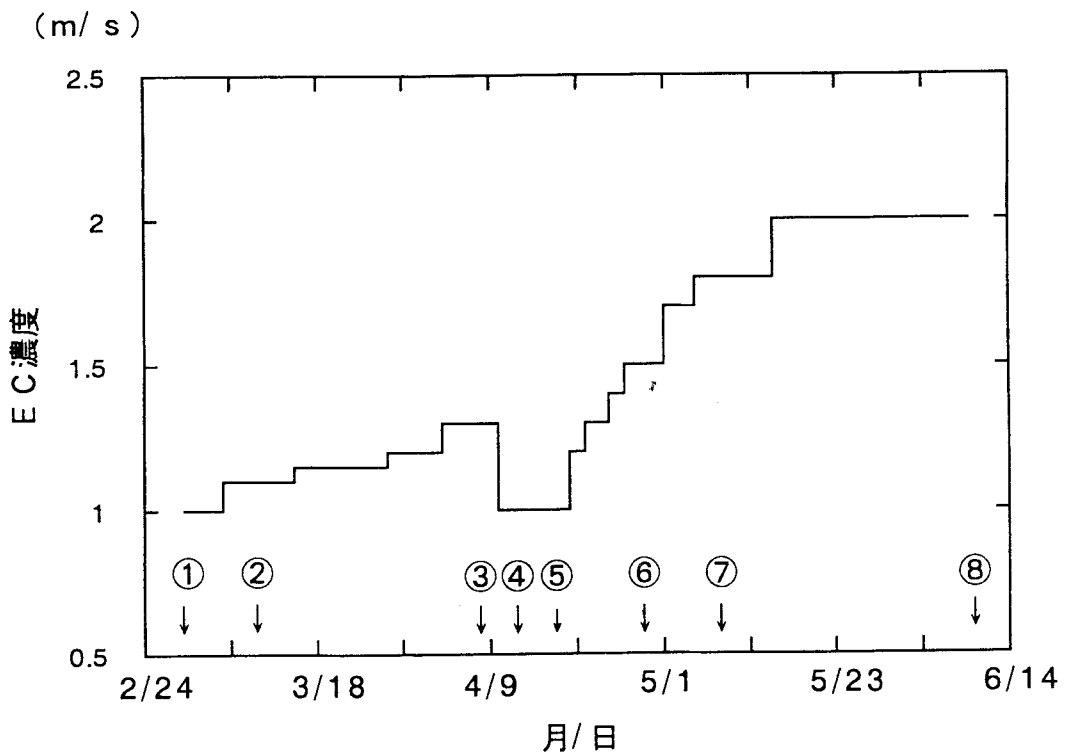
(1) EC濃度

EC濃度は前2報^{3,4)}の調査結果を参考にし、1.0～2.0m/sの範囲に調整する。なお、EC濃度の調整の推移の実例を第2図に示す。



第1図 温度の設定の推移

※①～⑨はそれぞれ①播種、②移植、③定植、④摘芯、⑤開花、
⑥摘果、⑦ネット始、⑧ネット終、⑨収穫の時期を示す



第2図 EC濃度の調整の推移

※①～⑧はそれぞれ①移植、②定植、③摘芯、④開花、
⑤摘果、⑥ネット始、⑦ネット終、⑧収穫の時期を示す

(2) pH

pHは5.5～6.5の間に設定する。生育が順調なら生育初期はpHが次第に低下していく。果実の肥大がはじまると次第に落ちつき、最後には逆に上昇するようになる。なお、pHの調整には養液栽培用pH調整剤（大塚化学株式会社）アップとダウンを用いる。

(3) 殺菌剤

根の病気防止のため、4ppmに希釈したパンソイル乳剤を、1週間に1度ずつ養液に加える。

6. 移植・定植

(1) 移植

シートカルチャー用の苗は白い発砲スチロールに移植するが、発砲スチロールに太陽光線が反射して苗が日焼けをおこすので、発砲スチロールの上面に濡れ新聞紙を敷いてから移植を行う。ハイポニカ用の苗は果菜専用培地の上段の細かいスポンジを割り、茎と根の境目をスポンジの下部に合わせ、挟み込むようにして移植を行う。下段の粗いスポンジは根を通していくので、育苗床の養液の水位は粗いスポンジの上面が浸かるぐらいまで入れておく。

(2) 定植

温室内の温度があまり上がらない午前中に定植を行う。定植間隔は40cm間隔とした。また、定植後は遮光カーテンをし、植え痛みの緩和に務める。

7. 管理

(1) 栽培管理

前報²⁾の水耕メロンの栽培管理を第3表に示す。なお、品種は‘アールスナイト春・秋系’である。

第3表 メロンの栽培管理

管理等	月日
播 種	2月18日
移 植	3月1日
定 植	3月10日
摘 芯	4月7日
開 花	4月11日
摘 果	4月18日
ネット始	4月26日
ネット終	5月5日
収 穫	6月9日

(2) 病虫害

うどんこ病や立枯れ病などの病気、オンシツコナジラミ、アブラムシ、アオムシなどの害虫の発生に注意する。なお、摘果からネットが完成するまでは薬害が出るので、薬剤散布を行わないようにす

る。

(3) 支柱

メロンの誘引には支柱を用いる。以前はビニールひもに誘引していたが、風や薬剤散布等でたくさん葉が折れていた。しかし、支柱を利用することによってメロン全体がしっかりと固定され、あまり揺れなくなり葉の折れも少なくなった。また、芽かきや玉吊りなどの管理も容易になった。

(4) 交配

メロンの交配は蜜蜂によって行う。蜜蜂が交配時期に活発に活動できるよう、開花の3日前ぐらいから蜜蜂を入れておき、ガラス温室に慣らしておく。蜜蜂は、着果に必要な部分の交配がすべて終わるよう、1週間ぐらい入れておく。その後温室から出し、薬剤散布を行う。

8. 総括

メロンの水耕栽培は、土耕栽培よりも生育異常に早期に対処できるという利点がある。それは、土耕栽培では根の発育状況を見ることはできず、メロンの生育状況は茎の大きさや葉の色や大きさ等、地上の部分でしか判断できない。しかし、水耕栽培においては根の色や伸び具合や根毛の量が一目で分かり、メロンの生育状況を地上の部分と地下の部分の両方から見るができるからである。

現在、当農場では秋作でもメロンの水耕栽培を行っており、今後はこの作型についても各種の調査にも取り組み、その報告も行っていきたい。また、メロンの生育を促進したり、逆に徒長・過繁茂を抑制したりと、メロンの生育を思いどおりにコントロールできるよう、液体微量要素複合肥料も取り入れていこうと思っている。そして、それらが水耕メロンの生育に及ぼす影響を調査するとともに、糖度を高めるための栽培方法を検討する必要がある。

最後に、メロンは播種から収穫までに4ヶ月間を要するため、土耕では年3回の周年栽培しか行えない。しかし、水耕では定植までの準備期間が短く、生育期間も土耕と比べて短いため、年4回の栽培が可能ではないかと考えられる。これらを実現するためにも、また今後安定した水耕メロンの栽培をしていく上でも、養液の自動調整装置の導入が望まれる。

摘 要

春季の水耕メロンの栽培マニュアルを作成した。品種は‘アールスナイト春・秋系’が有望である。催芽は30℃で行い、播種にはクレハ園芸培土を用いる。育苗床の洗浄はパンソイル乳剤、栽培床の洗浄は次亜鉛素酸ナトリウム、その中和には結晶チオ硫酸ソーダを使う。液肥の作成には大塚ハウス1号と2号を使用し、使用割合は3：2とする。温室内の温度は最高を30℃、最低を16℃とする。また、養液温を上げるためにヒーターを用いる。養液はEC濃度を1.0～2.0m/s、pHを5.5～6.5の間に調整する。定植間隔は40cmとする。病害虫の発生に注意し、交配には蜜蜂を用いる。

参 考 文 献

- (1) 板木利隆. 1983. 施設園芸 装置と栽培技術 第4編 養液栽培の装置と利用技術 第1章～第10章. pp. 386—476.
- (2) 大久保直樹・大杉佳世・村上汎司・三島博美・秋好広明. 1998. 栽培方法（土耕、水耕）と品種の違いがメロンの生育、品質に及ぼす影響. 愛媛大学農学部附属農場報告 19：29—38.

- (3) 大久保直樹・大杉佳世・村上汎司・三島博美・秋好広明. 1997. 春作におけるメロンの水耕栽培 (その2). 愛媛大学農学部附属農場報告 18:39-46.
- (4) 大久保直樹・村上汎司・吉井宗利・秋好広明. 1996. 春作におけるメロンの養液栽培. 愛媛大学農学部附属農場報告 17:47-52.
- (5) 神谷圓一. 1984. アールスメロンの地床栽培. (有)東海種苗園.
- (6) 鈴木芳夫. 1993. 野菜の基礎知識 I 果菜 7メロン. pp. 103-112.