

水耕メロンの簡易栽培装置

大久保 直 樹 ・ 三 好 讓

Development of a Simple Hydroponic Device for Melon (*Cucumis melo* L.)

Naoki OHKUBO and Yuzuru MIYOSHI

Summary

A simple less expensive hydroponic device for melon was developed. The bed area was 0.45m × 7.2m and the nutrient film technique was employed. The plant space was 40cm. The promising cultivars for this system seemed to be 'Ichibakouji' strains. Pansoil emulsion was used for sanitation of beds. Ohtsuka No.1 and No.2 were mixed at the rate of 3 : 2 as nutrient solution. The maximum temperature in the house was maintained at 30°C and the minimum temperature 16°C. The EC and pH of the nutrient solution were kept at 1.0-2.0 m/s and 5.5-6.5, respectively. For pollination, bees were released inside the house. The careful pest management was conducted throughout the culture. The fruit were 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^{6,7)}。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。当農場においても、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確なところが多かった水耕栽培ではあるが、ここに来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簡易栽培装置についてとりまとめた。なお、本栽培は当農場のミスト温室(81m²)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)¹⁾を用いた。

材料および方法

1. 品種の選択

前3報^{3,4,5)}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)を主流に栽培を行ってきた。しかし、最近栽培を行っている市場小路と市場小路レッドのほうが栽培しやすく、また、糖度も上がりやすいので有望と思われる。

2. 播種

(1) 催芽

シャーレにパーミキュライトを入れ、水を加えて十分吸水させておく。パーミキュライトは粒子が粗いと水持ちが悪いので、透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、室内を乾燥させないように注意する。

(2) 播種

24時間インキュベータの中に入れると根が1cm程度伸びるので、それを510×360mmの育苗箱に100粒程度(10粒×10列)ずつ播種する。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表に示した。播種後十分に灌水し、その上に濡れ新聞紙を置いて乾きを抑制する。発芽すれば新聞紙を除去する。

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. 簡易栽培装置

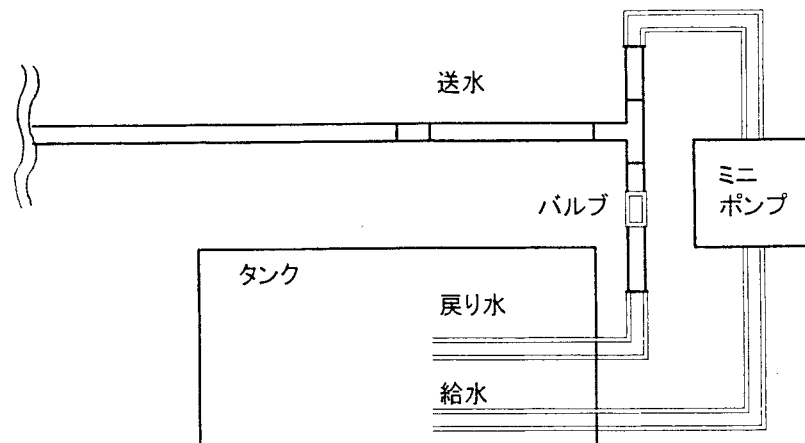
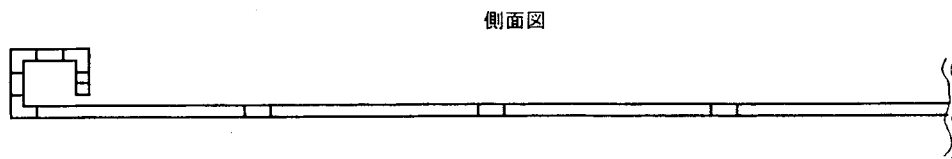
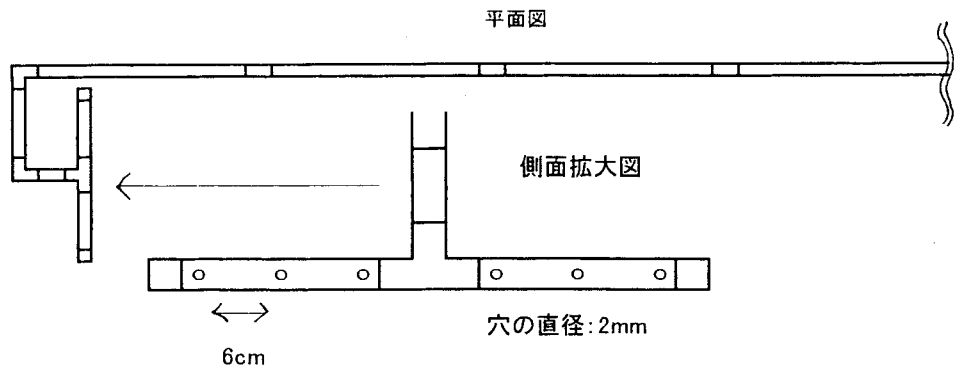
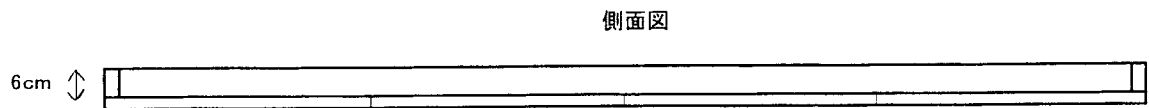
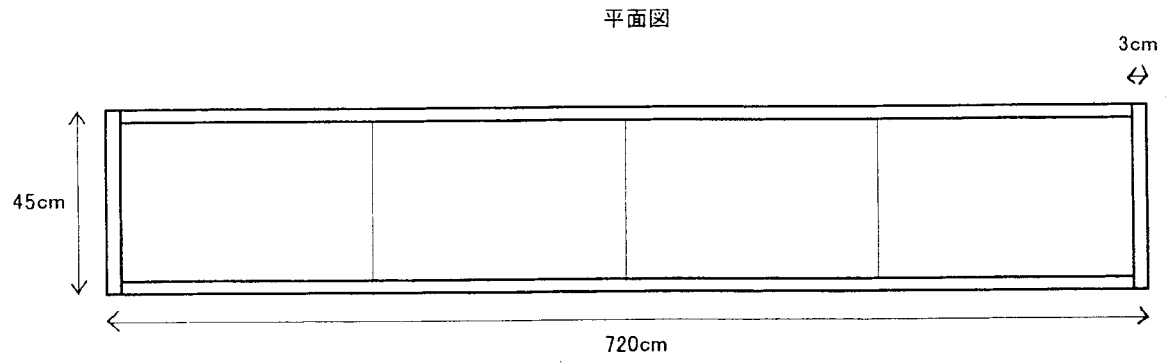
戻り水手前に付いているバルブは、送る液肥量の調節のため取り付けられた。なお、水耕メロンの簡易栽培装置を第1図に示した。

4. 材料費

携帯用pH/EC/温度計は、1本のセンサーでpH、導電率(EC)および温度を測定することができる。なお、主な材料費を第2表に示した。

第2表 主な材料費

品名	規格	金額(円)
pH/EC/温度計	携帯用	52,500
ミニポンプ	PX-62A(ナショナル)	17,850
ローリータンク	300L	22,000
コンパネ	182×91cm	900
角材	3×6×400cm	350



第1図 栽培装置の概要

5. 移植・定植の準備

(1) 温室消毒

前回栽培した時のメロンの花卉がたくさん落ちていたため、そのまま栽培を行うと病気や害虫が発生しやすい。それを防ぐため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、温室内の換気には十分注意する。なお、播種の1週間前までには消毒を済ませておく。

(2) 栽培床の洗浄

栽培床と養液槽（300リットル）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十分溜め、それに10ppmの濃度のパンソイル乳剤を加え、3日間循環しておく。その後、薬液を抜き育苗床と養液槽を水できれいに洗浄する。

(3) 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とした。なお、それらに含まれる肥料成分を第3表に示した。水各50リットルに対して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3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	

6. 環境設定

(1) 温度管理

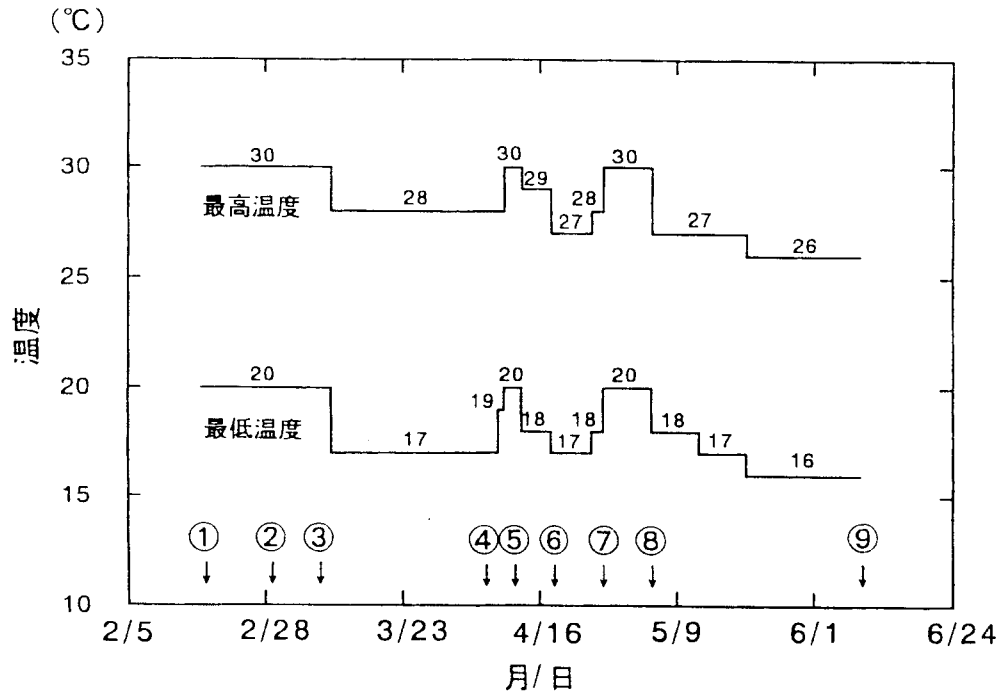
温室内の温度は神谷の報告⁶⁾を参考にし、最高温度を30℃、最低温度を16℃に設定した。なお、温度の設定の推移を第2図に示した。また、暖房には温湯ボイラーを使用する。

(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℃程度しかないため、それを20～22℃ぐらいまで上げる必要がある。今回は栽培床、養液槽とも温室内にあるため、ヒーターを使用しなかった。

7. 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



第2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

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^{4,5)}の調査結果を参考にし、1.0～2.0 m/sの範囲に調整した。なお、EC濃度の調整の推移を第3図に示した。

(2) pH

pHは5.5～6.5の間に設定した。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安定し、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調整剤アップ(大塚化学株式会社)とダウンを用いた。

(3) 殺菌剤

根の病気防止のため殺菌剤を使用した。4 ppmの濃度のパンソイル乳剤を、1週間に1度ずつ養液に加えた。

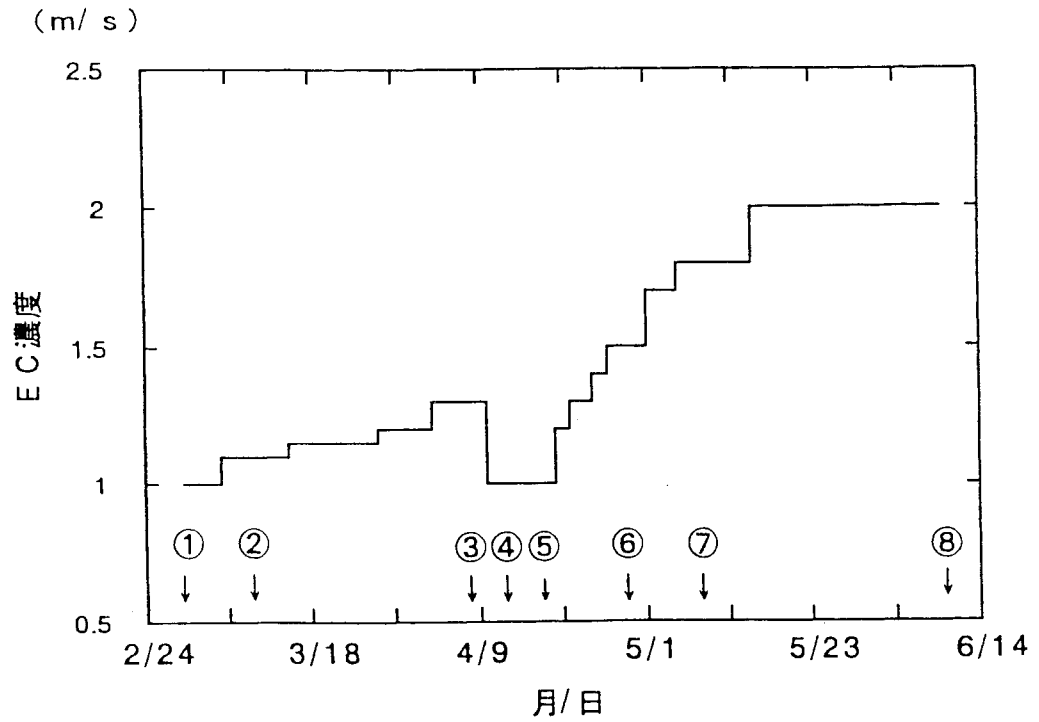
8. 移植・定植

(1) 移植

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。

(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とした。また、定植直後は遮光カーテンをし、植え痛みの緩和に務めた。



第3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

9. 管理

(1) 栽培管理

前報³⁾ のメロンの栽培管理を第4表に示した。なお、果実の収穫は交配後59日目に行った。

第4表 メロンの栽培管理

栽培/品種	水耕/ナイト
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した。なお、摘果からネット終わりまでの間は葉害が出るので、薬剤散布を行わないようにする。

(3) 支柱

メロンを誘引するために、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日ぐらい前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て、薬剤散布を行う。

考 察

メロンの水耕栽培を行うには、装置等かなりのコストがかかる。そこで、今回簡易の水耕栽培方法をまとめてみた。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こと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いるが、今後は秋作におけるメロンの水耕栽培の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、土耕栽培では年3回の周年栽培しか行えない。しかし、水耕栽培では移植等を行えば、年4回の周年栽培が可能ではないかと考えられる⁵⁾。

摘 要

水耕メロンの簡易栽培法を開発した。ベットの大きさは0.45m×7.2mでNFT法を用いた。品種は市場小路系が有望である。催芽は30℃で行い、播種にはクレハ園芸培土を用いた。育苗床の洗浄にはパンソイル乳剤を使った。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とした。温室内の温度は最高を30℃、最低を16℃とした。養液はEC濃度を1.0~2.0 m/s、pHを5.5~6.5の間に調整した。定植間隔は40cmで行った。病虫害の発生に注意し、交配には蜜蜂を用いた。果実の収穫は交配後59日目に行った。

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・三好譲. 2000. 春作水耕メロンの栽培マニュアル栽培方法. 愛媛大学農学部附属農場報告 22:19-25.
- (3) 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.
- (4) 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.
- (5) 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.
- (6) 神谷圓一. 1984. アールスメロンの地床栽培. (有)東海種苗園.
- (7) 鈴木芳夫. 1993. 野菜の基礎知識 I 果菜 7メロン. pp. 103-112.