

メロンの養液栽培

村上 汎 司・秋好 広 明

Hydroponic Culture of Melon (*Cucumis melo* L.) Plants

Hiroshi MURAKAMI and Hiroaki AKIYOSHI

緒 言

高級果実の王様としてその王座を維持してきた温室メロンは、敷わら方式の土耕栽培から始まり、そして良質な果実の安定生産が可能な金網ベッド栽培方式へと発展して今日の隆盛を見るにいたった。これらの従来型の土耕栽培では、良質な水田土壌や稲わらが最も重要な資材である。しかし、最近、これらの入手が困難な状況下であり、また、週休2日制と定員削減にともなう労力面からもこの栽培法による生産の先行きが心配される。そこで、近年その対策のひとつとして、大衆消費を目指した養液栽培が行われるようになった。しかし、その栽培には施設整備にかなりの資金が必要であり、良品の生産には技術的にも未解決の部分が多い。そこでわれわれは、養液によるメロン栽培において良質な果実の生産に結びつく栽培法の可能性を検討することとした。その第一段階として、栽培ベッドの装置と養液濃度の相違がメロンの品種別生育と収量および果実品質に及ぼす影響について調査し若干の知見を得たのでその結果を報告する。

材料及び方法

温室メロンアールス系統の東海R、サンデー、セイヌ及びナイトの4品種用いた。1992年8月25日に30℃の定温器内で24時間催芽させた後、9月9日に育苗槽に移植して育苗した。養液濃度をEC 1.0mS/cmおよび0.5mS/cmの2段階に調節したハイポニカ及びシートカルチャー(NFT)装置を用い、苗を40cm間隔に定植した。なお、pH濃度は栽培期間を通して5.5-6.5に調整した。生育調査は草丈、葉径(天葉)及び果径について経時的に行った。また、収穫時に葉柄長を各品種の8、9、10節について測定した。

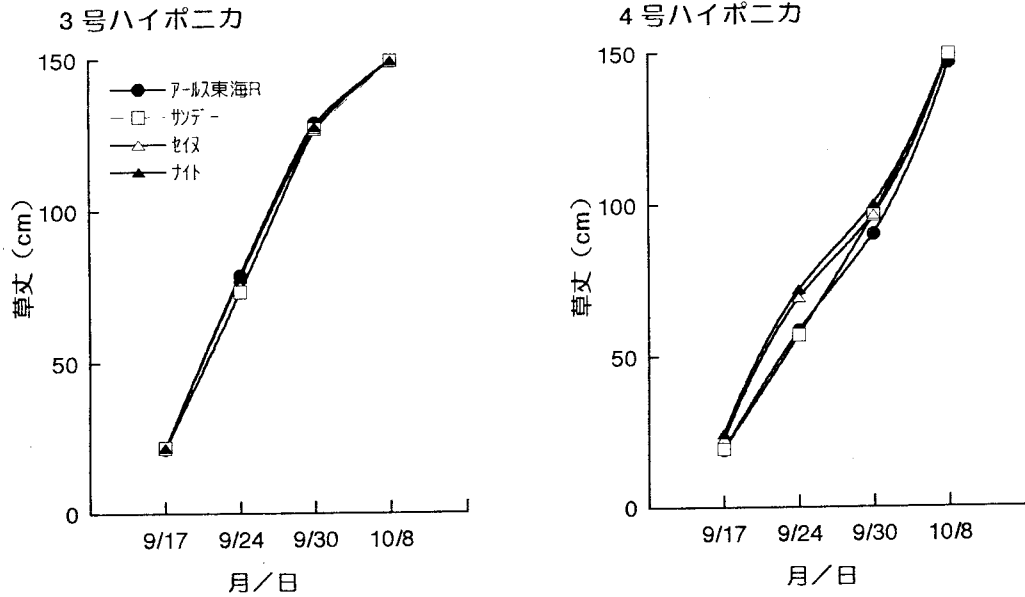
果実の収穫は交配後55日目(12月2日)に行った。果実の品質調査は室内で24時間放置後各区から無作為に取り出したそれぞれ6個体について行った。果実の外観的評価は、肉眼により、ネットの盛り上がり(強弱)、網目の大小、優美さについて5段階評価を行った。また、果実の肉質評価についてはBrix及び果肉厚を除いて、パネラー5名による品質評価で熟度は硬5-軟1、果肉色は黄色5-白1、香気は良5-不良1の5段階で示した。

なお、シートカルチャー装置での生育は定植直後から極端に悪く、途中で調査を断念したので、結果は主としてハイポニカ装置での調査を示した。

結 果

① 草 丈

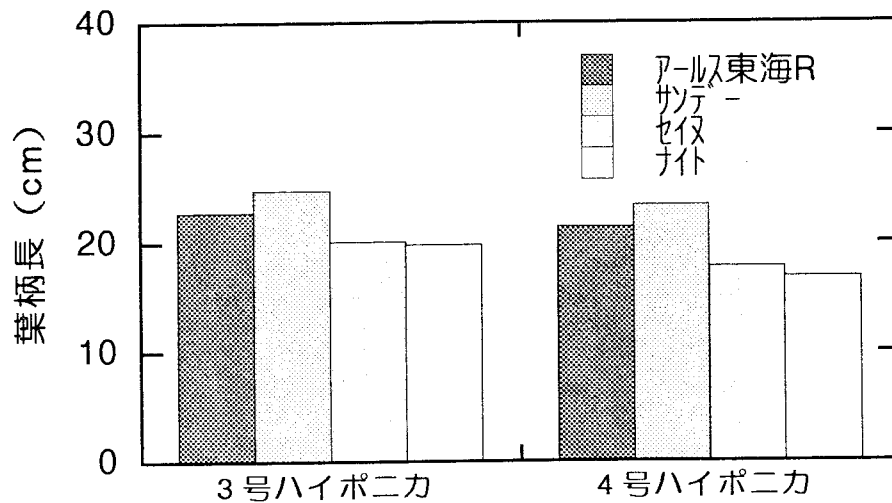
草丈の初期生育は何れの品種においても3号ハイポニカ（EC1.0mS/cm）が最も優れ、ついで4号ハイポニカ（EC0.5mS/cm）でありシートカルチャー装置は3、4号ともにその生育は極端に劣った。



第1図 EC濃度の異なるハイポニカでの4品種のメロンの草丈の経時的変化

② 葉柄長

ハイポニカにおける葉柄長は高濃度の3号が4号に比較してそれぞれの品種間において高く、なかでもサンデーはもっとも長柄でありナイトに比較して5cm以上長かった。



第2図 EC濃度の異なるハイポニカでの4品種のメロンの葉柄長の比較（収穫時に測定）

③ 葉 径

葉径の肥大はハイポニカ3号では東海R、4号ではサンデーの伸長が大きかった。

第1表 収穫果実の重量及び外観の評価（3号ハイポニカ）

品種（アールス）	果実重量					外観 ^W
	(kg)	密度 ^S	揃い ^T	盛り ^U	太さ ^V	
東海R	1.46 (100.0)	3.0	2.8	2.0	2.0	2.4
サンデー	1.42 (97.3)	3.2	2.8	2.4	2.4	2.8
セイヌ	1.62 (111.0)	3.4	3.4	3.4	3.0	3.0
ナイト	1.61 (110.0)	3.7	3.4	3.4	3.0	3.1

注) S~V: ネットの状況を密5~粗1、良5~不良1、太5~細1と5段階で表示した。

W: S~Vの総合評価を示す。

第2表 収穫果実の品質（3号ハイポニカ）

品種（アールス）	Brix	果肉厚(cm)	熟度 ^X	果肉色 ^Y	香気 ^Z
東海R	12.2	3.8	4.0	3.0	2.4
サンデー	13.4	3.8	3.0	3.0	2.4
セイヌ	13.4	4.0	2.5	2.3	2.4
ナイト	14.2	4.1	2.5	2.3	2.4

注) X~Z: 食味テストで熟度は硬5~軟1、果肉色は黄5~白1、香気は良5~不良1と5段階で表示した。

考 察

温室メロンは、果実の外観はもとより芳香、甘味、舌ざわり等の風味が最も重要である。しかし、養液栽培においては、栽培環境が植物体の生育にとって好条件下にある。すなわち、その恵まれた環境条件下では養水分を過剰に吸収し、枝葉の生育が旺盛となる反面、果実の肥大や糖の集積の不足につながる危険を持っている。

今回、ECおよびpH濃度を同じくしたハイポニカ装置とシートカルチャー装置での生育の比較を試みたが、シートカルチャー区では定植直後から生育が極端に劣った。そのために、平行した生育調査を断念し、ハイポニカ装置の濃度の相違についてだけ継続調査を行った。調査前の予想ではシートカルチャー装置は根が空気中にさらされる部分が多く、養液中にその大半の根が沈んだ状態のハイポニカと比較して根の活性が旺盛となりメロンの生育も良好となるものと推測していた。しかしながら、期待に反してその生育は極めて悪かった。このことは、養液槽の容量が小さく、また、薄槽シート部分に流す養液が少量であったため、液温の上昇が促進され、その結果として根の活性が阻害されたものと考えられる。

育苗期間中、育苗床のECを0.5mS/cmに設定した。育苗床からEC0.5mS/cmおよびEC1.0mS/cmに調整した装置に定植を行った。EC1.0mS/cm区での生育障害が懸念されたが、この区での根の活性は旺盛となり以後の生育も良好となった。以後収穫時までの濃度差を絶えずEC0.5mS/cm前後に保持した。その結果、高濃度区において生育速度や果実の肥大等が他の処理区に比較して優れた。したがって、今後、さらに濃度を高くした場合の栽培試験を行ってみる必要がある。

メロン果実の品質に関わる項目は多岐にわたるが、外観的にはネットの粗密や盛り上り等、内部的には肉質や糖含量等が考えられる。同じ条件下の栽培にも関わらず果実中の糖含量において若干の差を生じた。このことは品種特性および栽培期間の差による影響が大きいと考えられる。特に、外観におけるネットの盛り上りとバランスではセイヌとナイトの両品種が優れた。また、品質評価の中心である糖含量はナイトが最も高く、今回の調査においてナイトが養液栽培における有望な品種の一つと考えられた。

高級果実志向から大衆消費を目指したメロン栽培は、その省資源と省力化を重要視したとき、養液による栽培のメリットは無限の可能性を秘めていると考えられる。今後は温室メロンの特徴である果実の外観のすばらしさをはじめ、果肉の糖含量の増加や風味、食味の向上につながる栽培技術を体得すべき日々研鑽を積む必要がある。ちなみに、1993年4月定植メロンについては前年の経験をふまえて養液濃度を高く保ったり、生育ステージにおけるECの微調整と糖集積時の間欠水切り等の管理をおこなった。これらの努力の結果、果実の肥大および糖の集積も飛躍的に向上し、市場での評価も素晴らしく、最高の誉けである秀のランクを得、今後の栽培上の励みとなった。今後は従来型の土耕、金網ベット栽培と競いながら、高品質メロンの安定供給ができるように励んでいきたい。

摘 要

ハイポニカとシートカルチャー (NFT) の2種類の水耕装置を用いて、4品種のメロン (*Cucumis melo* L.) の生育調査を行った。シートカルチャー装置では定植直後から生育が極端に劣った。これは養液槽の容量が小さく、薄層シートに流れる液量が少なく、液温が上昇して根の活性を弱めたためと思われる。ハイポニカ装置ではEC濃度が0.5mS/cm (4号装置) に比べて1.0mS/cm (3号装置) で草丈、果実の生育が優れた。最も生育の良かったハイポニカ3号で収穫果実の品質を比較すると、東海R、サンデーよりもセイヌ、ナイトが果実重、外観の評価が良かった。糖含量はナイトが最も高かった。従って、ナイトは養液栽培における有望な品種の一つと考えられる。

参考文献

- (1) 秋好広明・村上汎司・吉井宗利・宮田一夫・渡部潤一郎. 1993. マサ土土壤における施肥の時期および量の相違がメロンの生育と果実品種に及ぼす影響. 愛媛大学農学部附属農場報告 14: 21-27.
- (2) 福山寿雄. 1991. 各種養液栽培法における温室メロンの品質差異に伴った生理学的比較研究. 愛媛大学農学部紀要 36(1): 83-186.
- (3) 籠橋 悟・狩野広美・景山美葵陽. 1978. 温室メロンの栄養生理に関する研究 (第1報) 養液栽培における温室メロンの養分吸収の特性. 園学雑 47(2): 203-208.
- (4) 糠谷 明・張 洪基. 1993. ロックウール栽培における培養液管理に関する研究 (第1報) 園試処方培養液の濃度と生育及び養分吸収の関係. 園学雑 62別2: 318-319.

Summary

By employing two hydroponic culture systems, *i.e.* Hyponica and NFT, the growth of four melon (*Cucumis melo* L.) cultivars was investigated. After transplanting seedlings, EC of nutrient solutions was maintained at 0.5 and 1.0 mS/cm during the growing season. Plant growth was seriously retarded in the NFT system. It seems that root activity was impaired by increased

temperature of nutrient solution because of the small-sized nutrient tank and the small amount of solution streaming on the thin layers of the system. In the Hyponica system, the plant and Fruit growth were greater at EC 1.0 mS/cm (Hyponica No. 3) than at 0.5 mS/cm (Hyponica No. 4). In the Hyponica No. 3 culture, the appearance of harvested fruit was evaluated as more excellent in 'Seine' and 'Knight' than in 'Tokai R' and 'Sunday'. 'Knight' had the highest soluble solids content among the four cultivars. Thus this is one of the promising cultivars for hydroponic culture.