

春作におけるメロンの養液栽培

大久保 直 樹・村 上 汎 司・吉 井 宗 利・秋 好 広 明

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

Naoki OHKUBO, Hiroshi MURAKAMI, Munetoshi YOSHII
and Hiroaki AKIYOSHI

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。従って、施設の利用率を高めるためには、メロンのような栽培期間の短い作物の周年栽培が有効である。全国各地でメロンを栽培しているが、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、水耕で栽培されるのは、全体の1%程度に過ぎない。当農場でも、まだメロンの水耕栽培技術は確立されておらず、色々な面で不明な点が多い。そこで、ここでは春作メロンの養液栽培において、メロンの品種と栽培方式の違いが果実重、果実径、糖度、根重などに及ぼす効果を調査した。なお栽培方式として、シートカルチャー(NFT; Nutrient Film Technique)とハイポニカ(DFT; Deep Film Technique)を用いた。

材料及び方法

温室メロンアールス系統のセイヌ夏1号とナイト夏系2号の2品種を用いた。1994年2月14日に30℃の恒温器で24時間催芽させた後、2月23日に育苗槽に移植して育苗した。NFT及びDFT装置を用い、苗を40cm間隔に定植した。

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。温室内の最高温度を30℃、最低温度を16℃とし、暖房はボイラーと温風ヒーターの併用で夜間の温度を上げた。養液の温度を20℃まで上げるために、養液槽の中にヒーターを入れた。ヒーターを入れる期間は4月中旬ぐらいまでとした。EC濃度は、1.5~4.0の間とした。pHは5.5~6.5の範囲に調整した。根の病気防止のため、パンソイル乳剤を10万倍の濃度で、1週間に1度ずつ養液に加えた。また、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。

メロンの栽培管理は、次のとおりに行った。すなわち、定植; 3月14日、摘芯; 4月5日、開花; 4月10日、摘果; 4月18日、ネット始; 4月25日、ネット終; 5月4日、収穫; 6月5日であった。

栽培期間中、週に3回(月、水、金曜日)養液調整を行った。NFT 4つとDFT 2つについて、まずEC濃度とpHと液面を測定し、養液調整後再びEC濃度とpHと液面を測定した。調整後の養液と次の調整前の養液の測定結果から、この間の養液の変化を調べ、メロンの生育状況に伴うこれらの推移を調べた。

果実の収穫は交配後56日目(6月5日)に行った。果実重、果実径については各区から無作為に取り

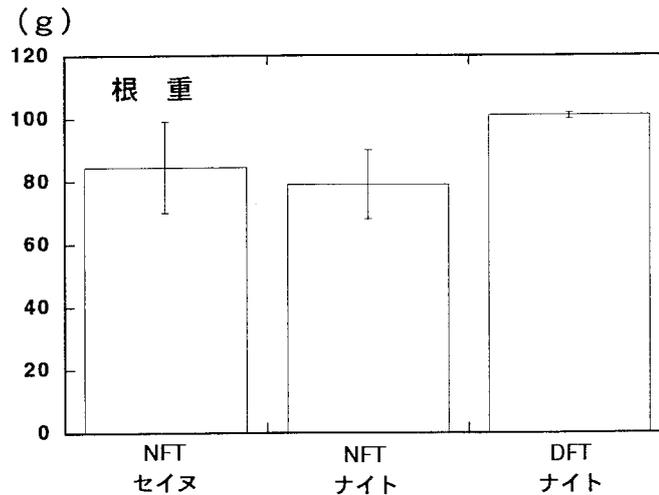
出した10個体、糖度については5個体を用いて調査した。また、根重は各区から2ヵ所ずつ根を取り出し、十分乾燥させた後重量を計り、1㎡あたりに換算して示した。

結果及び考察

1. メロンの生育状況

生育状況は、品種・方式を問わず、栄養生長、生殖生長とも順調であった。茎や葉の生長は NFT よりも DFT の方がやや充実していた。また花の開花及び果実の生育も順調であった。いずれの方式でも玉太り及びネットの盛り上がり良かったが、品種別ではセイヌよりもナイトの方が少し良かった。またウドンコ病の発生も例年より少なかった。

果実収穫後、根重を調査したところ、品種間には差がなかった(第1図)。方式別では、DFT の方が NFT より根重は大きかった。DFT の方がベット幅が狭く養液に根が付きやすいので根の生育が良かったものと思われる。従って、メロンの根の発育には NFT よりも DFT の方がよいのではないかと考えられる。



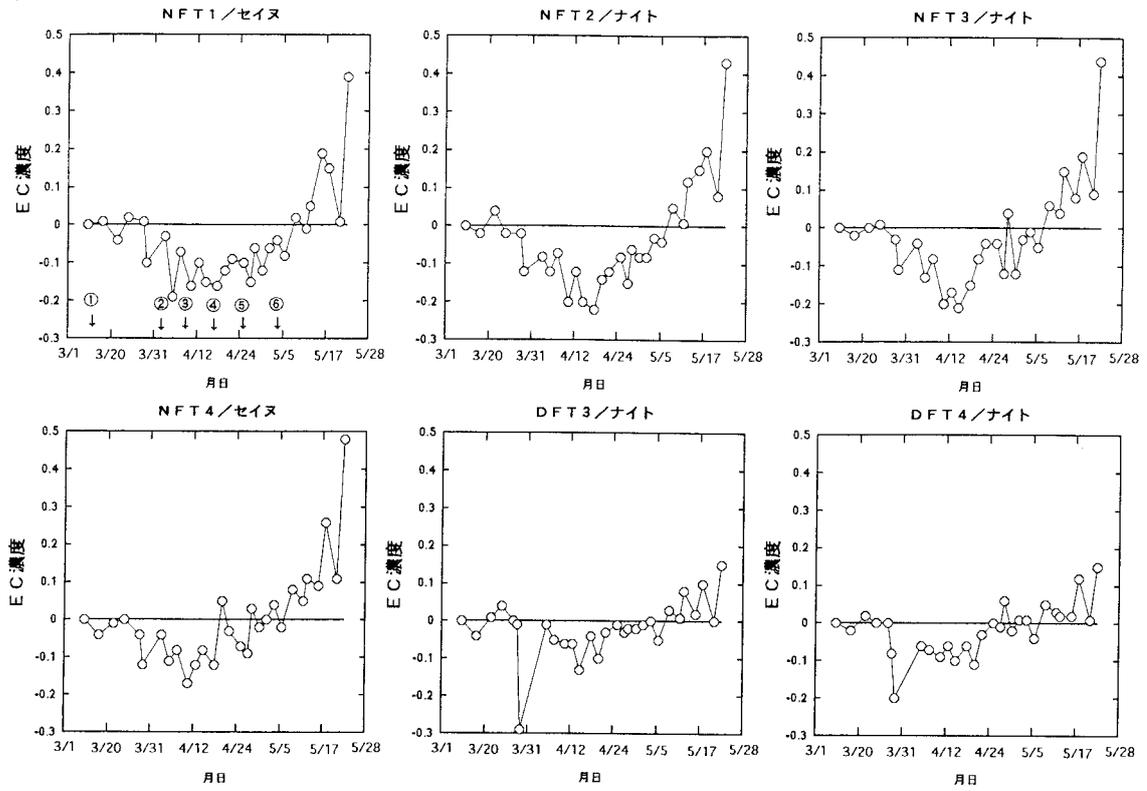
第1図 水耕方式及び品種の違いが根重に及ぼす影響

2. EC濃度、pH、養液吸収量の変化

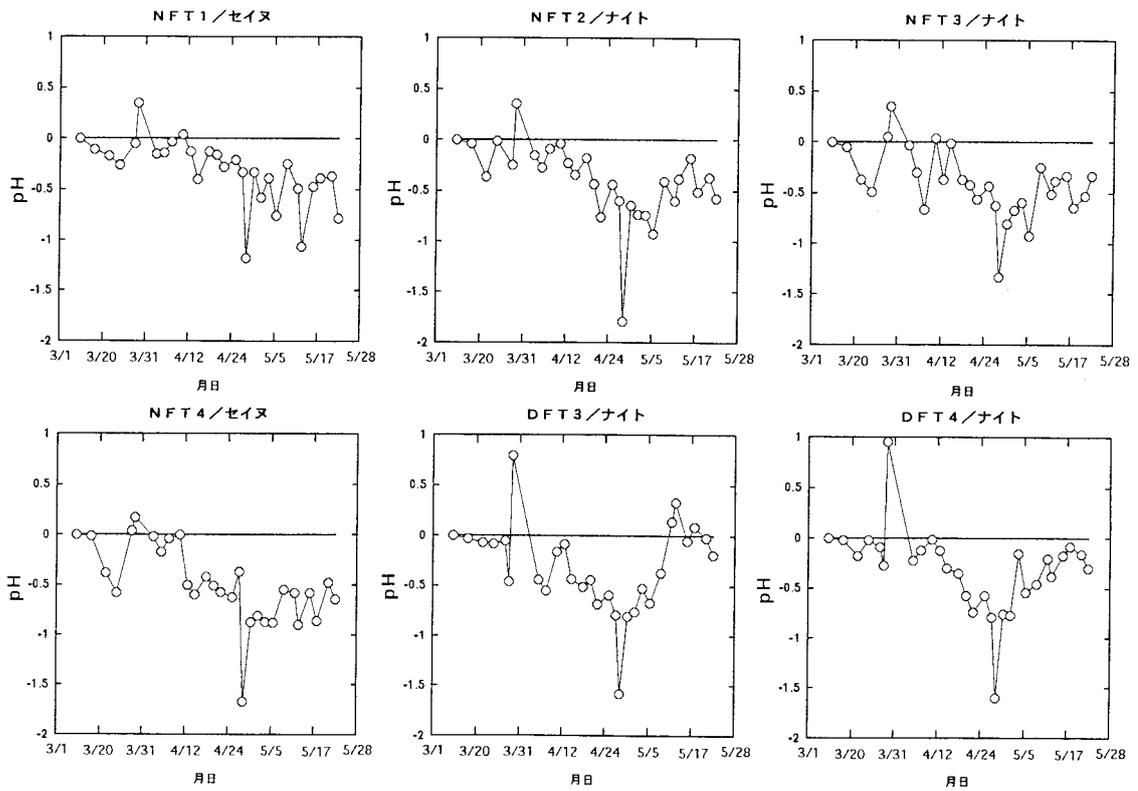
摘芯まではEC濃度は比較的安定していた(第2図)。摘芯から開花までに急激にEC濃度が下がり、ネット出始めまで低い濃度で推移した。この期間には、植物体の生長や果実の肥大生長に養分を必要とするものと思われる。ネット出始めから終わりにかけて、EC濃度は徐々に上がっていった。ネットが終わると樹は養分をあまり必要としなくなり、樹体維持のためにもっぱら水だけを吸うようになるものと思われた。

いずれの方式でも、pHは4月頃から次第に下り、NFT では生育の後期にもpHは下がったままだったのに対し、DFT ではpHの回復がみられた(第3図)。

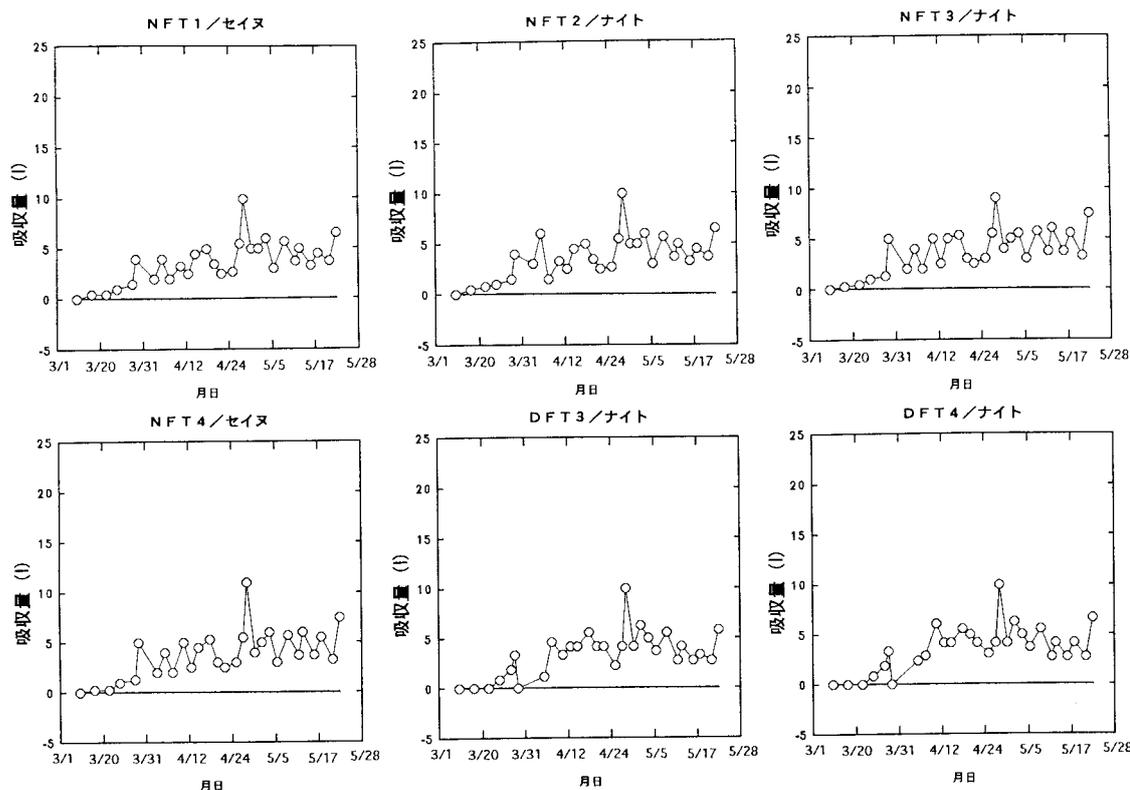
定植から2週間ぐらひは、養液の吸収量はあまり変わらなかった。交配を始めると養液の吸収量は多くなった。玉の伸びが一時止まる時には、養液の吸収量もやや少なくなったが、ネットが入り始めると急に養液の吸収量が多くなり、ネットが終わると安定した(第4図)。



第2図 水耕方式及び品種の違いが養液のEC濃度の推移に及ぼす影響
 (①~⑥はそれぞれ定植、摘芯、開花、摘果、ネット始、ネット終の時期を示す)



第3図 水耕方式及び品種の違いが養液のpHの推移に及ぼす影響
 (それぞれの調整時のpHを0として、その後の変化を調査した)



第4図 水耕方式及び品種の違いが養液の吸収量の推移に及ぼす影響
(吸収量は30本の個体が1日に吸収する養液量を示している)

3. 果実品質

① 果実重

品種間では、セイヌよりもナイトの方が大きく、ネットの盛り上がり方もセイヌよりもナイトの方が良かった(第5図)。したがって、セイヌよりもナイトの方が水耕では作りやすい品種であると考えられる。方式別による果実重の差はなかった。

② 果実径(縦径、横径)

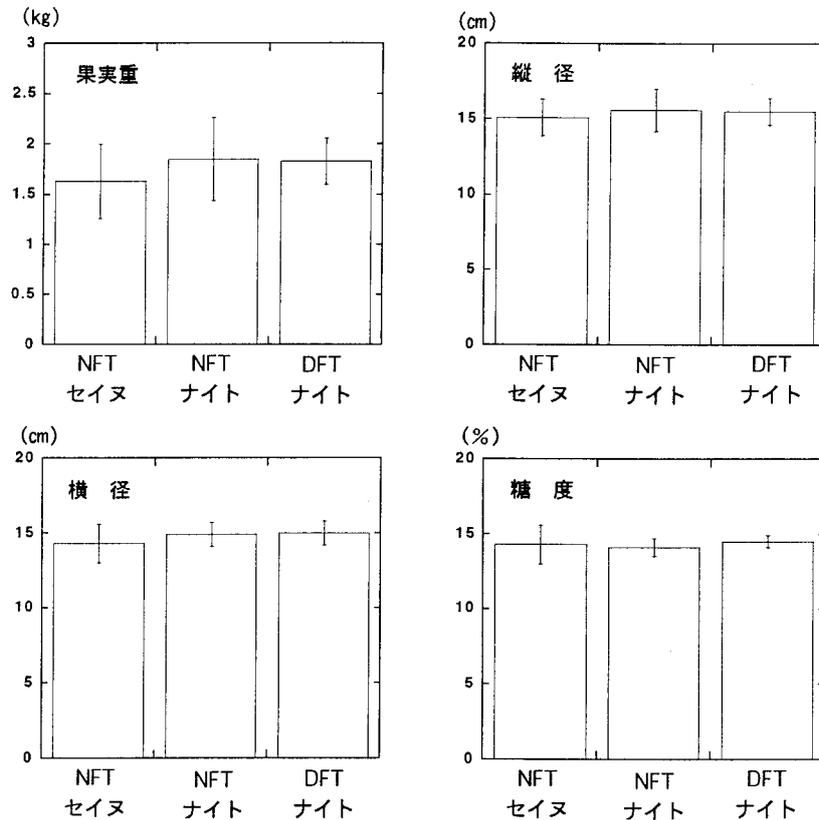
果実の縦径は、果重から見ても分かるように、セイヌよりもナイトのほうが上回っていた(第5図)。方式別では、NFTもDFTも変わらないようである。果実の横径も、セイヌよりもナイトの方が上回っていた。メロンの形の理想は、メロンの横径の方が縦径よりも若干上回っている方が良いので、メロンの縦径と横径の差が少ないナイトの方が形の上からは良いと思われる。方式別による差は見られなかった。

③ 糖度

糖度については、ナイトの方がセイヌよりもやや高く、方式別でみると、NFTよりもDFTの方が0.3~0.6度高かった(第5図)。根の発育状況が糖度に関係しているのではないと思われる。

以上のように、春作におけるメロンの養液栽培では玉太りが良く、ネットがよく揃い盛り上がりも良かった。また、栽培期間が短く、一般の土耕に比べて1週間~10日間早く収穫出来た。それに、灌水をしなくてよいことや追肥がすぐに効くことや連作障害がないことなど、多くの利点があった。また逆に、葉の重なり合いが大きかったり、生長が早すぎて弱々しく育つ傾向があった。品質の面で

も、糖度が上がりにくいなどの欠点があった。今後、液体微量要素複合肥料が水耕メロンの生育に及ぼす効果などを調査するとともに、アールスナイトよりも風味、食味の上で優れているアールス東海Rの栽培にも取り組んでいきたいと考えている。



第5図 水耕方式及び品種の違いがメロンの品質に及ぼす影響

摘 要

NFT と DFT の2種類の水耕装置を用いて2品種のメロンを栽培し、果実の品質調査を行った。NFT についてセイヌとナイトを比較すると、果実重はセイヌよりもナイトの方が大きかった。また、果実径もやや上回った。しかし、糖度はセイヌの方が少し高かった。ナイトについて NFT と DFT を比較すると、果実重でも果実径でも両者の間に差はなかった。根は NFT よりも DFT の方がはるかに重かった。また、糖度も DFT の方がやや高く、それには根の発育状況が関係していると考えられた。従って、メロンの養液栽培においては、DFT 方式によるナイトが有望であると考えられる。

参考文献

- (1) 村上汎司・秋好広明. 1995. メロンの養液栽培. 愛媛大学農学部附属農場報告 16: 35-40.
- (2) 神谷圓一. 1984. アールスメロンの地床栽培. (有)東海種苗園.
- (3) 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.

Summary

By employing two hydroponic systems(NFT and DFT), we investigated the fruit quality of two melon(*Cucumis melo* L.) cultivars, 'Seine' and 'Knight'. Under NFT, fruit weight was a little greater in 'Knight' than 'Seine'. However, total soluble solids content was slightly higher in the latter cultivar. There were little differences in fruit weight and diameter of 'Seine' between NFT and DFT. Slightly higher total soluble solids content was noted in the fruit grown under DFT than NFT. Root weight per unit area was much greater under DFT. The increased root mass may be related to the increase in total soluble solids content of fruit. Thus, 'Knight' is considered as a promising cultivar under DFT cultures.