九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

ネットメロンの養液栽培における育苗・整枝法の検討

山崎，敦子
九州大学農学部附属農場

久保，廣安
九州大学農学部附属農場

伴，千代子
九州大学農学部附属農場

尾崎，行生
九州大学大学院農学研究院植物資源科学部門農業生産生態学講座

他

https://doi.org/10.15017/14334

出版情報：九州大学農学部農場研究報告. 12, pp.21-25, 2005-10-31. 九州大学農学部附属農場
バージョン：
権利関係：

九州大学農学部附属農場研究報告　第12号　21 - 25　(2005)

ネットメロンの養液栽培における育苗・整枝法の検討

山崎敦子*・久保廣安*・伴千代子*・尾崎行生・名田陽一
*九州大学農学部附属農場
九州大学大学院農学研究院植物資源科学部門農業生産生態学講座

要　約　ネットメロンの養液栽培における育苗コストの削減を目的として，育苗ならびに整枝方法が果実形質に及ぼす影響について調査した．ロックウールキューブへの直播や小型のロックウールキューブを使った育苗について検討した結果，両者とも対照区に比べて果実重や糖度に差が見られなかった．次に，二本仕立てによる1株2果どり栽培について調査した結果，対照区との間に果実重や糖度の差は見られなかったが，二本仕立て区では到花日数が有意に長くなった．

以上の結果から，ネットメロンの養液栽培において，ロックウールへの直播や小型のロックウールキューブによる育苗コストの削減が可能であることが分かった．

緒言

わが国では園芸作物における施設栽培が広く普及しており，これによって農産物の周年供給，収量の安定化，高品質化が図られ，消費者の食生活の向上に寄与している．さらに，生産農家の安定した周年労働をも可能にしている．しかしながら，施設栽培では以前から栽培技術上の問題として，塩類集積，土壌病害などによる連作障害が発生し，農家はその対策に苦慮している．

こうした状況を背景として，各地で様々な種類の養液栽培の導入がなされている(板木・佐々木，1973)．養液栽培の中で，わが国では固形培地耕の一つであるれき耕栽培が早くから実用化され全国各地に広まり(堀，1963b)，その後，砂やロックウールを培地とした固形培地耕や，固形培地をまったく用いない水耕栽培などが開発・実用化された(堀，1963a; 大和ら，1964; 佐々木・板木，1974)．養液栽培では施設設置のための経費がかかることから，出来るだけ収益性の高い作物を選ぶ必要がある(西口ら，1978)．ネットメロンは収益性の高い作物の一つであり，高品質な果実を生産出来れば，経営の安定化をはかることができる．

定植後無加温ハウスにおいて栽培するネットメロンの作型としては，春作，夏秋作の2つがある．このうち春作とは，3月上～中旬頃播種し，7月上～中旬に収穫する作型であり，果実の成熟期に栽培温度が急激に上昇し，夜温も高いことから果実が大きくなりすぎたり，糖度が上昇しにくいなど，品質が不安定になりやすい．筆者らは先の報告(山崎ら，2005)で，パミスを培地とした湛液・循環型養液栽培システムにより，土耕栽培よりも糖度の高い，高品質なネットメロンを栽培出来ることを報告している．この栽培では，発芽させた実生を75mm角のロックウールキューブに移植して育苗する必要がある．そこで，本研究では育苗コストの削減を目的として，ロックウールキューブへの直播育苗，ならびにロックウールキューブのサイズについて検討を行った．さらに本報では，ネットメロンで通常行われる1株1果どり栽培に加え，2本仕立てによる1株2果どり栽培についても検討したので，その結果を報告する．

材料および方法

実験1.

ネットメロン‘アールス・セイヌ夏II’を供試した．2003年3月7日に播種し，発芽した実生を3月13日に75mm角のロックウールキューブに移植する区，3月7日に75mm角ロックウールキューブに直接播種する区，3月16日に75mm角ロックウールキューブに直接播種する区，の3処理区を設けた．各区とも大塚ハウス肥料B処方(園試処方)液により湛液育苗した．本葉が展開した4月5～6日にパミスを培地とした栽培ベッドに株間50cmで定植し，大塚ハウス肥料B処方液で湛液循環栽培した．培養液の水位を培地の表面と同じ高さに保持して親づる1本仕立ての1果どりとし，交配後約55日で収穫した．

各区30～40個体について着果節位における両性花の平均到花日数を調べ，収穫・追熟させた果実の重量(各区21～31個)と糖度(各区5～8個)を測定し，Tukeyによる有意差検定を行った．

実験2.

ネットメロン‘アールス・セイヌ夏II’を供試した．2004年3月14日に播種し，発芽した苗を3月21日に50mm角もしくは75mm角のロックウールキューブに移植する区，3月14日に50mm角もしくは75mm角ロックウールキューブに直接播種する区を設けた．実験1で使った大塚ハウス肥料B処方液と同様の肥料成分で，B処方液よりも調整が容易な大

塚ハウス肥料A処方液により湛液育苗した．本葉が展開した4月8日に，パミスを培地とした栽培ベッドに株間50cmで定植し，大塚ハウス肥料A処方液で湛液循環栽培した．栽培期間中，培養液の水位を培地の表面と同じ高さに保持し，親づる1本仕立ての1果どりとし，交配後約55日で収穫した．なお，75mm角ロックウールキューブ移植区では，親づると子づるを1本ずつ残す2本仕立て区も設けた．

各区27～31個体(ただし，2本仕立て区は5個体の親づると子づる計10本の着果枝)について着果節位における両性花の平均到花日数を調べ，収穫・追熟させた果実の重量(各区27～31個；ただし2本仕立て区は10個)と糖度(各区5～19果)を測定し，Tukeyによる有意差検定を行った．

結果および考察

実験1.

移植区に比べ，直播区では葉長，葉幅や節間長にばらつきが見られた(データ省略)．着果節位における両性花の平均到花日数，ならびに得られた果実の重量と糖度調査の結果を第1表に示す．移植区に比べ直播区の方が到花日数が有意に短く，さらに同じ直播区でも播種日の遅い方が到花日数は有意に短かった．これは，移植した場合よりも直播の方が移植のストレスを受けないことと，播種時期が遅くなるほど気温が上昇することに起因すると考えられた．果実重や糖度については，各処理区間に差が見られなかった．

実験2.

実験1同様，移植区に比べ直播区では葉長，葉幅にばらつきが見られた(データ省略)．育苗方法の違いによる着果節位の両性花平均到花日数ならびに果実重と糖度への影響を第2表に示す．到花日数は50mm角ロックウールキューブ移植栽培区で有意に長かったが，それ以外の処理区間には有意差が見られなかった．果実重や糖度についても各処理区間に有意差が見られなかった．整枝方法が開花と果実形質に及ぼす影響を第3表に示す．対照区に比べ，二本仕立て区では到花日数が有意に長くなったが，果実重や糖度には有意差が見られなかった．

メロンの養液栽培に関して，本多・天野(1972)は，水耕栽培における培養液の成分組成を生育段階毎に変

第1表．移植，直播（3月7日，16日）による育苗がネットメロンの開花と果実形質に及ぼす影響．

処理区	到花日数*	果実重(kg)	糖度 (Brix)
移植 (3/7播種)	61.3 ± 0.31 c (30)	1.63 ± 0.03 a (21)	14.5 ± 0.43 a (5)
直播 (3/7播種)	59.4 ± 0.16 b (30)	1.59 ± 0.04 a (23)	14.6 ± 0.80 a (6)
直播 (3/16播種)	54.2 ± 0.31 a (40)	1.57 ± 0.04 a (31)	14.2 ± 0.37 a (8)

*播種から平均開花日までの日数．

数値は平均値±標準誤差（調査個体数）．

各カラム内において同一アルファベットがついた平均値間には5%水準で有意差のないことを示す（Tukeyの多重検定による）．

第2表．ロックウールキューブ（75mm角，50mm角）への移植と直播による育苗がネットメロンの開花と果実形質に及ぼす影響．

処理区	到花日数*	果実重(kg)	糖度 (Brix)
移植(75mm角)	71.2 ± 0.15 a (31)	1.68 ± 0.05 a (31)	13.3 ± 0.30 a (10)
移植(50mm角)	72.2 ± 0.28 b (30)	1.64 ± 0.06 a (30)	13.0 ± 0.38 a (7)
直播(75mm角)	70.6 ± 0.59 a (28)	1.70 ± 0.08 a (28)	13.3 ± 0.18 a (5)
直播(50mm角)	71.2 ± 0.33 a (27)	1.62 ± 0.05 a (27)	13.7 ± 0.29 a (19)

*播種から平均開花日までの日数．

数値は平均値±標準誤差（調査個体数）．

各カラム内において同一アルファベットがついた平均値間には5%水準で有意差のないことを示す（Tukeyの多重検定による）．

第3表．二本仕立て整枝がネットメロンの開花と果実形質に及ぼす影響．

処理区	到花日数*	果実重(kg)	糖度 (Brix)
対照	71.2 ± 0.15 a (31)	1.68 ± 0.05 a (31)	13.3 ± 0.30 a (10)
二本仕立て	75.8 ± 0.58 b (10)	1.50 ± 0.10 a (10)	13.2 ± 0.60 a (9)

*播種から平均開花日までの日数．

数値は平均値±標準誤差（調査個体数；ただし，二本仕立て区では調査した着果枝数）．各カラム内において同一アルファベットがついた平均値間には 5%水準で有意差のないことを示す（Tukey の多重検定による）．

えて検討し，高品質のメロンの栽培のためには茎葉の生育を順調に行わせたうえで，着果後漸次培養液の濃度を調節することによって果実の発育とネットの発生を促進させ，さらに果実の成熟とともに培養液の濃度を上げて果実への糖の蓄積を促進させるような管理が有効であると述べている．近藤 (1967) は水耕によるネットメロン栽培で生育時期別に養水分の吸収特性について検討し，養水分の吸収は果実肥大期に旺盛であり果実が成熟するにつれて吸収量が低下すると報告している．また籠橋ら (1978) は，温室メロンの養分吸収速度の変化と各成分の吸収量を水耕栽培とくん炭栽培によって調べ，養分吸収速度は交配前に漸次高くなるが，交配直後には急速に高まり，交配後約 15 日間高い値を持続した後，再び交配前の値まで低下したと報告している．一方，浅尾ら (1999) は，キュウリの培養液非交換型の養液栽培において生育後半に収量低下が起こり，これがフェノール物質 (2,4-dichlorobenzoic acid; DCLBA) による生長阻害によることを報告しており，その対策として培養液への活性炭の添加 (浅尾ら，1998) や DCLBA 菌の添加 (朝尾ら，2001) が有効であると述べている．

本研究の結果，ネットメロンの養液栽培において，ロックウールキューブへの直播や小型のロックウールキューブによる育苗を行っても，対照区に比べて果実重や糖度に有意差が見られなかったことから，これらの手法がネットメロンの養液栽培の省力化に有効であると考えられた．

謝 辞

本研究で用いた養液栽培システムは，九州電力 (株) 総合研究所生物資源研究センターよりご恵贈いただいた．また，本システムの適用にあたり，九州大学名誉教授藤枝國光博士，ならびに熊本県農業研究センター農産園芸研究所古閑三恵氏には数多くのご助言を頂いた．ここに謹んで謝意を表する．

引用文献

1) 浅尾俊樹・梅山元正・太田勝巳・細木高志・伊藤憲弘・植田尚文．水耕キュウリの培養液非交換による収量の減少と活性炭添加による回復．園芸学会雑誌．67: 99-105. 1998

2) 浅尾俊樹・Md. H. R. Pramanik・富田浩平・大場友美子・太田勝巳・細木高志・松井佳久．水耕栽培キュウリの培養液から分離したフェノール物質が果実収量に及ぼす影響．園芸学会雑誌．68:847-853. 1999

3) 朝尾俊樹・谷口尚・巣山弘介・山本廣基・井藤和人・冨田浩平・谷口久美子・細木高志．培養液に添加されたフェノール物質分解菌が水耕キュウリの栄養生長に及ぼす効果．園芸学会雑誌．70: 393-395. 2001

4) 本多藤雄・天野智文．そ菜の品質向上に関する栄養生理学的研究．I 温室メロンの品質に及ぼす肥料ならびに光制限の影響．園芸試験場報告 D(久留米)7: 59-94. 1972

5) 堀裕．園芸講座 蔬菜・花卉の”れき耕”栽培 [1]．農業および園芸．38: 141-144. 1963a

6) 堀裕．園芸講座 蔬菜・花卉のれき耕栽培 [2]．農及園．38: 397-400. 1963b

7) 板木利隆・佐々木晧二．最近の養液栽培方式の種類・特性と利用法 [1]．農業および園芸．48: 1599-1604. 1973

8) 籠橋悟・狩野広美・景山美葵陽．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徴．園芸学会雑誌．47: 203-208. 1978

9) 近藤隆彦．そ菜における生育段階別の養水分吸収について．園芸試験場報告 B(興津) 7: 57-69. 1967

10) 西口郁夫・稲垣悟・宮川喬．果菜類の水耕栽培に関する研究 (第 5 報) 通気が温室メロンの生育，収量におよぼす影響．三重県農業技術センター研究報告．7: 5-10. 1978

11) 佐々木晧二・板木利隆．果菜類における養液栽培技術の確立に関する研究 (第 1 報)．神奈川県園芸試験場研究報告．22: 63-70. 1974

12) 山崎敦子・久保廣安・伴千代子・松石貴裕・竹下繁・尾崎行生・名田陽一．養液栽培を利用したネットメロンの高品質生産．九州大学農学部農場研究報告．12: 16-20. 2005

13) 大和茂八・藤枝国光・山崎肯哉．強制循環式水耕装置．農業および園芸．39: 1369-1371. 1964

Bulletin of the Kyushu University Farm. 12: 21 - 25 (2005)

Examination of raising and training methods in hydroponic cultivation of netted melon (*Cucumis melo* L.).

Atsuko Yamasaki*, Hiroyasu Kubo*, Chiyoko Ban*, Yukio Ozaki and Yoichi Nada
*University Farm, Kyushu University
Division of Agricultural Ecology, Department of Plant Resources, Faculty of Agriculture, Kyushu University

Effects of raising and training methods on the fruit characteristics were evaluated for cost reduction in hydroponic cultivation of netted melon. There were no significant differences in fruit weight and Brix between the raising methods of transplanting (control) and direct sowing to rockwool cubes, and between two different size of rockwool cubes for raising seedlings. Applicability of double-stem training for harvesting two fruits per plant was also demonstrated. Although there was no significant difference in fruit weight and Brix between double-stem training and control, double-stem training gave longer days to flowering.

From these results, direct sowing and raising with small sized rockwool cubes are useful methods for cost reduction in hydroponic cultivation of netted melon.