

乾燥沙漠地（メキシコ）における野菜栽培試験

II. メロンの生育に及ぼす砂質と施肥の影響

福元 康文*・竹内 芳親**・遠山 柁雄**・縣 和一***

フウアン A. ラリナガ M.****

(* 農学部附属システム園芸実験施設 ** 鳥取大学農学部附属砂丘利用研究施設

*** 九州大学農学部栽培学研究室 **** メキシコ国営塩生産・輸出公社)

The Studies of Culture of Vegetable at Dried Desert (Mexico)

II. The Effects of Sand Quality and Fertilization on the Growth of Melon.

Yasufumi FUKUMOTO*, Yoshichika TAKEUCHI**, Masao TOYAMA**,
Waichi AGATA*** and Juan A. LARRINAGA M.****

* *Research Institute of System Horticulture, Faculty of Agriculture*

** *Sand Dune Research Institute, Tottori University*

*** *Laboratory of Crop Husbandry, Faculty of Agriculture, Kyushu University*

**** *Exportadora de Sal. S.A. de C.V. Mexico*

Abstract: As for the cultivation of melon in desert, we discussed quality difference of sand between desert and sand dune, relationship of fertilization and difference of training in method for countermeasure to strong high solar radiation and strong wind blow.

1. Judging from flowering condition of the first flower of lateral branches paragraph 9-12 nodes under ground crawl cultivation, bisexual flower-bud formation was good in each case, but the falling of flower bud owing to growth failure of buds was recognized in sand dune cultivation in regard to the flowering rate of bisexual was lower. The tendency was remarkable in Borelo (table 3).

2. Growth and development of fruits under ground crawl cultivation were better in desert than sand dune, the same tendency was recognized in regard to such qualities as sugar contents, growth of net, etc. and high quality of melon were harvested in desert cultivation. As for relationship of fertilization, both varieties were cultivated in Otsuka liquid fertilizer OK-F-I 250 times region ($N=14.4 \text{ kg}/10 \text{ a}$) for desert and the same 125 times region ($N=28.8/10 \text{ a}$) for sand dune were good growth (table 4).

3. By solid-state cultivation melon were liable to be subjected to influence of wind and solar radiation stroke, inferiority in plant growth, falling ratio increase of bisexual flowers of lateral branches, promotion of male flower formation in comparison with ground crawl cultivation, and the flowering rate of bisexual were less than 50 % in cases of Borelo and Vonus or a little more than 50 % in a case of other two varieties (table 5).

4. Fruits growth of solid state cultivation were inferior to ground crawl cultivation. As for the variety, Vonus was superior and Shizumidori were inferior in an enlargement of fruits. Sugar contents were high in Nice and Borelo fruits. As for fertilization every five day supply of 500 times of liquid ($2\text{mm}/\text{day}$) were likely to most enlargement of fruit. Borelo fruits keep in good condition for a long time (table 6).

5. Covering effects of Alfalfa were large in each cultivation method in summer,

served greatly prevention to increase of ground temperature and to become dry soil, fixing of voluble stemes under ground crows cultivation and the effectiveness was clarified.

6. From these results, it has been brought to light that production of high quality of melon is possible depending upon water control and good manure supply management even in high solar radiation stroke, no-rainy and dry severe desert and prospect was found for cultivation of other vegetables in dried desert.

結 言

乾燥沙漠地での農業開発を目的とした学術研究調査(1983年—1985年)に参加する機会を得た。

試験地ゲレロ・ネグロは前報¹⁾で図示したように、カリフォルニア半島の中央部(28° N, 111° W)に位置し、過去10年間の年間平均雨量が僅か70数 mm²⁾しかない乾燥沙漠地帯に属している。^{3,4)}当地では作物生産は全然行われてなく、人口約5,500人の食料は全て他地域からのトラック輸送に頼っている。しかも乾燥沙漠地内での作物輸送特に野菜類は荷傷みが激しく、店頭に出された時にはすでに生鮮さは失われ、やっと食料に供せる位なものが多い現状にあった。これは貯蔵輸送技術の悪さ、と言っても全然包装もされなかったが、も一因となっているが、遠隔地からの輸送ではどうしても傷みは避けられず、また入荷が週に1回だけと言う現実もあり住民にとって現地生産が夢であり、新鮮な野菜類が安定供給できるようになれば安心して生活が営めるようになり、又健康管理上も極めて意味が大きいと思われる。これら一連の研究が沙漠地での栽培技術確立の一助となれば、世界の約28%にも及ぶ乾燥地にとって意義深いものと思われる。今迄不毛の地と考えられてきたこの太陽の豊富な沙漠地で、何とか野菜栽培とを念じつつ実験を進めた。

前報の水質と砂質の調査¹⁾でかん水に用いた水は野菜の種子発芽と初期生育に何ら障害にならないばかりか、むしろ初期生育を促進する事、また培地として用いた砂については採土質によりその高塩類と高アルカリによると思われる生育遅延が認められる事を明らかにした。そこで実際栽培にあたりこれらがどのように作用するかを見るためメロン栽培における砂質の違いと施肥の関係、また強光強風対策としての仕方の違い等について調べるため、いくつかの栽培品種を用いて以下の実験を行った。

材料及び方法

第1実験 砂の種類と施肥量の影響

ネット型メロンのボレロ(横浜植木種苗)とノーネット型メロンのナイス(タキイ種苗)を1983年7月29日に沙漠の砂を用いた砂床には種し、出芽後の8月9日に直径7.5 cmの黒ポリポットに移植した。本葉が3枚前後になった8月20日沙漠地と海岸地帯に広く分布している砂丘の砂を沙漠地に厚さ約50 cmに運び入れた砂丘上に定植した。畦は幅3 m、長さ20 mの低畦に株間29 cmで、栽植密度3.3 m²当り3.7本の地這栽培を行ない1本支立1果穫り栽培を行なった。肥料処理は9月2日から大塚液肥のOK-F-I(N:P:K=15:8:17)の希釈率I区が1,000倍、II区が500倍、III区が250倍、IV区が125倍の液をm²当りそれぞれ2 l、5日毎に10月27日まで12回処理し、10 a当りのチッソ成分としてそれぞれ、3.6 kg、7.2 kg、14.4 kg、28.8 kg あて施与した。なお育苗時は同500倍液を適宜かん水時に与えた。定植後のかん水方法はドリップシステム(スミドリップ)で1日当りm²当り沙漠土壌で6.1 l、砂丘土壌で10.5 l量を毎日午前中1回行なった。結実は平均開花日が9月16日で、着果は昆虫による自然授粉で行なったが一部開花初期に人工授粉も行なった。着果後7~10日目に1果に摘果整理し、ボレロは開花後60日目、ナ

イスは同45日目に収穫し果実の肥大とネットの発生状況と品質について調査した。また着果節位は11節前後を目標として行ない摘心は開花開始直前に24節で行ない、最下位葉2枚の摘除も同時に行なった。

第2実験 仕立方と施肥方法の影響と品種間差

品種は第1実験に用いた2品種にネット型品種のボーナスと静みどりを加えた4品種を用い、砂丘地に建てたハウス（間口 5.4 m, 長さ 20 m）内で立体栽培を行ない、大塚の OK-F-1 500 倍液を m^2 当り 1 l 区が2.5日, 2 l 区が 5日, 4 l 区が10日, 6 l 区が15日の間隔で与え総チッソ施与量を同じ量の 10 a 当り 7.2 kg あて与えた。ハウスは定植時はサイドのみ張り天井は10月から被覆した。畦幅は 1.7 m で株間 29 cm の 3.3 m^2 当り6.7本を定植し、1区4株の3反覆で合計12株を供試した。また育苗・整枝・かん水は第1実験と同様に行ない、収穫調査はナイスが開花後45日目で他の品種は同60日目に行なった。

両実験ともポット育苗中は強日射予防に上部を被覆資材で覆い、また定植後は地温の上昇と土壌の乾燥等を防ぐ目的でアルファアルファのマルチを行ない、病虫害発生の予防にも注意を払い生育には万全を期した。

結 果

1. 栽培期間中の気象

第1表に見られるように、雨量が過去の例に見られない程多く、5ヶ月で 149.6 mm もあったが、

Table 1. Changes of atmospheric phenomena

Month	Air temperature °C				Soil temperature °C								Rainfall Evaporation		Relative humidity
	min.		max.		0 cm depth				10 cm depth				mm	mm	%
	min.		max.		min.		max.		min.		max.				
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.			
7	15.6	19.7	22.3	29.8	18.1	21.3	31.2	39.4	20.9	26.1	26.5	32.7	0	214	68.0
8	19.2	24.3	24.5	36.5	20.5	25.0	32.3	49.2	22.8	26.8	28.6	39.0	104.1	248	66.7
9	19.2	26.3	25.5	36.2	21.0	27.0	39.5	49.0	23.0	28.1	33.0	39.4	10.2	214	65.7
10	17.0	22.6	24.3	32.5	15.5	22.2	31.5	41.5	18.5	25.0	26.5	34.5	20.3	159	68.1
11	11.7	20.7	23.3	28.5	13.0	19.5	30.2	37.7	15.8	19.6	24.2	28.9	15.0	126	65.1

降雨回数は11月と12月が月2回で他の月は1回と少なかった。8月は一度の大雨で大洪水となったが、幸いポットで育苗中で上部をビニールで覆ったので被害は受けなかった。湿度は5ヶ月平均で66.7%と低く逆に蒸発量は高い値を示した。これは第1図に示したように日射量が多く風が強いためと思われた。また気温はこの風の影響で最高、最低気温ともにそれほど上昇が認められなかった。しかしながら植被のない砂漠圃場内の地温はかなりの上昇が認められた（第1表）。

2. 砂の種類と施肥量の影響

砂と水の pH と E.C. は第2表に示した。pH は砂漠で高い傾向にあったが E. C. はそれほど大きな差異が認められなかった。またかん水に用いた水は高アルカリで高 E. C. であった。

第3表で第9節から12節迄の側枝の第1花の着花状況を見ると、砂漠ではボレロ、ナイスの両品

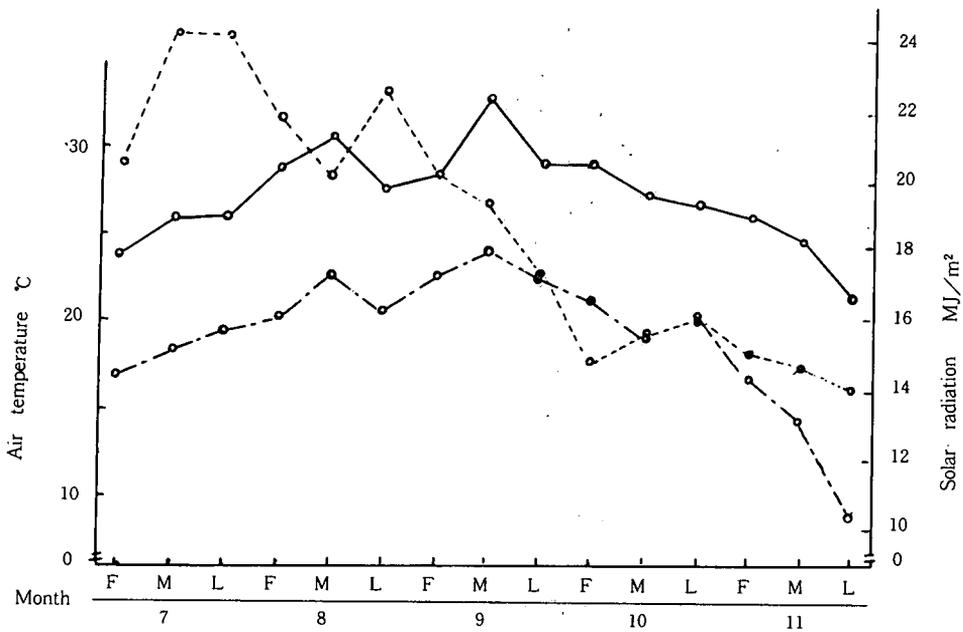


Fig. 1. Changes of temperature and solar radiation.

F: The first ten days M: The middle ten days

L: The last ten days

Table 2. Changes of pH and electric conductivity of sand and water

	Depth cm	pH	Electric conductivity
Desert	0 ~ 5	9.0	0.18 ^{ms/cm}
	20 ~ 30	9.8	0.19
Sand dune	0 ~ 5	8.0	0.17
	20 ~ 30	8.1	0.18
Water		7.9	1.4

種ともに雄花の発生率は低く両性花の開花が良好であったが、砂丘では両性花の發育不良による落らが多く認められ、特にポレロで著しい傾向が見られた。しかしながら第4表に見られるように、平均着果節位は11節前後と開花した花はほとんど着果が認められた。また果実の發育・肥大は両品種ともにいずれの肥料処理区にあっても沙漠で良く砂丘で劣る傾向にあり、平均値で見るとポレロの場合沙漠の 1.69 kg に対し砂丘は 1.44 kg で、ナイスも同 2.12 kg と 1.70 kg と劣った。肥料処理間では両品種ともに沙漠ではⅢ区の250倍区、砂丘ではⅣ区の125倍区で肥大良好となった。またブリックス示度による糖度について見ると、両品種ともにいずれの区でも砂丘で約1%程

Table 3. Sex expression of the first flower of lateral branches paragraph 9-12 nodes in melon plants (Exp. 1)

Variety	Sand	Bisexual flower		Male flower
		Flowering	Falling	
Borelo	Desert	82.5	8.1	9.4
	Sand dune	59.0	35.8	5.3
Nice	Desert	86.3	6.3	7.4
	Sand dune	75.5	16.1	8.5

Table 4. Effects of different sands and fertilization on the growth and quality of melon (Exp. 1)

Variety	Sand	Treatment	Weight kg	Length cm	Width cm	Middle wall thickness mm	Sugar content Bx	Net density	Net Swell	Nodes of fruit set	Length/width
Desert		I	1.62 ± 0.23	13.5 ± 0.8	14.1 ± 0.7	43.0 ± 4.4	17.9 ± 0.8	5.0	5.0	10.7 ± 1.0	0.96
		II	1.74 ± 0.18	14.0 ± 1.0	14.6 ± 0.5	45.7 ± 3.0	18.1 ± 0.9	5.0	5.0	10.5 ± 1.2	0.96
		III	1.86 ± 0.22	15.1 ± 1.2	15.2 ± 0.5	45.1 ± 2.5	17.8 ± 0.7	5.0	5.0	10.6 ± 0.7	0.99
		IV	1.56 ± 0.28	13.3 ± 0.9	14.2 ± 0.8	43.6 ± 1.4	18.3 ± 0.6	4.8	5.0	9.9 ± 0.7	0.94
		Mean	1.69	14.0	14.5	44.4	18.0	5.0	5.0	10.4	0.97
Borelo		I	1.30 ± 0.16	12.7 ± 0.7	13.4 ± 0.5	40.3 ± 2.9	17.2 ± 1.1	3.4	4.0	9.9 ± 0.6	0.95
		II	1.44 ± 0.20	13.2 ± 1.1	13.9 ± 0.7	42.0 ± 2.4	17.4 ± 1.3	4.3	4.3	9.5 ± 1.0	0.95
		III	1.38 ± 0.13	13.4 ± 0.7	13.9 ± 0.5	41.3 ± 2.9	17.0 ± 1.0	4.0	4.1	10.0 ± 1.5	0.96
		IV	1.63 ± 0.20	13.7 ± 0.8	14.5 ± 0.5	43.0 ± 3.7	17.3 ± 0.7	4.0	4.1	9.3 ± 1.2	0.95
		Mean	1.44	13.3	13.9	41.7	17.2	3.9	4.1	9.7	0.96
Desert		I	1.75 ± 0.25	15.6 ± 0.7	14.6 ± 0.7	44.1 ± 4.1	18.5 ± 1.2			11.3 ± 2.1	1.07
		II	2.07 ± 0.26	16.6 ± 0.8	15.7 ± 0.8	44.3 ± 3.6	18.4 ± 1.1			13.3 ± 2.6	1.06
		III	2.45 ± 0.24	17.8 ± 1.6	16.3 ± 0.5	48.4 ± 3.8	18.4 ± 0.7			11.3 ± 0.9	1.09
		IV	2.24 ± 0.33	16.8 ± 0.8	15.8 ± 0.7	48.3 ± 2.1	18.6 ± 1.0			11.6 ± 1.2	1.06
		Mean	2.12	16.7	15.6	46.3	18.5			11.9	1.07
Nice		I	1.43 ± 0.12	15.1 ± 1.3	14.4 ± 1.3	43.5 ± 1.6	18.1 ± 0.8			11.3 ± 0.8	1.05
		II	1.71 ± 0.23	16.0 ± 1.2	14.9 ± 0.9	42.1 ± 2.3	16.3 ± 1.3			11.6 ± 1.6	1.07
		III	1.81 ± 0.32	16.2 ± 0.8	15.3 ± 0.6	43.4 ± 3.3	18.4 ± 0.4			10.2 ± 0.8	1.06
		IV	1.83 ± 0.29	15.9 ± 1.3	15.0 ± 0.6	45.3 ± 3.4	17.4 ± 0.9			11.8 ± 1.9	1.06
		Mean	1.70	15.8	14.9	43.6	17.5			11.2	1.06

I: 1000 times (N=3.6kg/10a) II: 500 times (N=7.2kg/10a) III: 250 times (N=14.4kg/10a) IV: 125 times (N=28.8kg/10a) Net: 0~5 (excellence) value Values are means ± S.E.

度劣った。次にボレロのネットについて見ると、盛り上り、密度ともに沙漠地の果実はいずれも最高値を示し砂丘処理区のいづれよりも優れたが、肥料処理間でははっきりした傾向は認められなかった。果実の縦横の伸びは果実肥大と同じ傾向を示したが、果長：果径比による果形について見ると、処理による大きな差異は認められず、ボレロでは0.96、ナイスでは1.06前後となった。

3. 仕立方と施肥方法の影響と品種間差

側枝の第1節の着花状況について第5表で見ると、立体作り栽培条件下ではナイスを除き他の3品種は雄花の発生率が高く、またいづれの品種も落ら率が高く両性花の開花率が著しく低下して結実が不安定となった。次に第4表のボレロ、ナイスの砂丘のII区と第6表のII区の間処理間で比較して見ると仕立方が立体栽培では地道栽培に比べ果実の発育が劣った。品種別ではボナスで肥大が良く静みどりで劣り、糖度はナイス・ボレロで高い傾向にあった。また肥料処理間ではII区の2mmの5日間隔施与区がいづれの品種でも肥大が良かった。ネットの発生がボレロが他の2品種より多少いい傾向にあった。果長：果径比はナイスとボナスで高く静みどりとボレロで低い値に

Table 5. Sex expression of the first flower of lateral branches paragraph 9-12 nodes in melon plants (Exp. 2) %

Variety	Bisexual flower		Male flower
	Flowering	Falling	
Borelo	42.9	19.6	37.5
Nice	53.6	37.8	8.7
Vonus	46.9	20.3	32.8
Sizumidori	50.9	27.3	21.8

Table 6. Effects of fertilization on the growth and quality of melon (Exp. 2)

Variety Treatment	Weight kg	Length cm	Width cm	Middle wall thickness mm	Sugar content Bx	Net density	Net Swell	Nodes of fruit set	Length-width	
Borelo	I	1.11 ± 0.15	11.9 ± 0.6	12.6 ± 0.5	36.8 ± 3.5	16.9 ± 1.5	3.9	4.1	15.4 ± 5.7	0.94
	II	1.29 ± 0.14	12.3 ± 0.7	12.9 ± 0.4	39.0 ± 2.7	16.6 ± 0.8	4.1	4.3	13.2 ± 3.7	0.95
	III	1.20 ± 0.15	12.2 ± 0.6	13.0 ± 0.4	38.9 ± 2.8	16.5 ± 1.2	4.3	4.5	11.9 ± 0.4	0.94
	IV	0.99 ± 0.13	11.3 ± 0.5	12.2 ± 0.6	36.3 ± 2.0	16.8 ± 0.8	3.8	4.3	13.1 ± 1.4	0.93
	Mean	1.15	11.9	12.7	37.8	16.7	4.0	4.3	13.4	0.94
Nice	I	1.27 ± 0.36	13.7 ± 1.7	13.3 ± 1.4	36.8 ± 4.4	18.1 ± 0.9			14.6 ± 5.4	1.03
	II	1.33 ± 0.21	13.6 ± 1.0	13.2 ± 0.9	37.5 ± 2.8	17.3 ± 1.1			11.5 ± 2.0	1.03
	III	1.32 ± 0.13	13.6 ± 0.8	13.2 ± 0.4	36.5 ± 2.6	18.0 ± 1.3			11.7 ± 0.9	1.03
	IV	1.07 ± 0.19	12.4 ± 1.2	12.5 ± 0.9	35.0 ± 2.5	18.5 ± 1.2			12.3 ± 3.5	0.99
	Mean	1.25	13.3	13.1	36.5	18.0			12.5	1.02
Vonus	I	1.22 ± 0.25	12.6 ± 1.1	13.2 ± 1.5	36.1 ± 3.7	14.2 ± 1.6	3.6	3.3	17.8 ± 6.8	0.96
	II	1.49 ± 0.14	13.9 ± 1.0	13.8 ± 0.5	39.3 ± 1.9	15.4 ± 0.9	3.9	3.0	16.0 ± 4.3	1.01
	III	1.40 ± 0.20	13.6 ± 0.8	13.5 ± 0.5	40.0 ± 3.7	15.8 ± 1.2	3.9	3.1	13.6 ± 3.4	1.01
	IV	1.31 ± 0.25	12.7 ± 0.9	12.6 ± 0.9	39.0 ± 4.4	15.1 ± 0.7	3.4	3.0	17.7 ± 3.7	1.01
	Mean	1.36	13.2	13.3	38.6	15.1	3.7	3.1	16.3	0.99
Sizumidori	I	1.00 ± 0.24	11.6 ± 1.3	12.0 ± 0.9	35.0 ± 2.2	15.6 ± 1.2	3.5	3.0	11.2 ± 2.2	0.97
	II	1.12 ± 0.23	12.1 ± 1.6	12.6 ± 0.8	36.6 ± 1.7	16.1 ± 0.7	3.9	2.9	10.8 ± 1.9	0.96
	III	1.08 ± 0.26	11.9 ± 1.1	12.4 ± 1.0	37.0 ± 3.5	15.6 ± 0.7	3.9	3.1	9.8 ± 1.2	0.96
	IV	1.01 ± 0.27	11.4 ± 1.3	12.1 ± 1.0	36.3 ± 3.9	15.7 ± 1.2	3.5	3.1	11.1 ± 3.0	0.94
	Mean	1.05	11.8	12.3	36.2	15.8	3.7	3.0	10.7	0.96

I: 1mm—2.5 days intervals II: 2mm—5 days intervals III: 4mm—10 days intervals
IV: 6mm—15 days intervals Net: 0~5 (excellence) value Values are means ± S.E.

なった。食味については、糖度の高い果実でも喉に不快感を与えず味がまろやかで風味があった。また収穫後の日持性はボレロに比べ他の3品種は劣る傾向が認められた。

本実験期間中、仕立方の違い如何にかかわらず病害虫の発生はほとんど認められなかったが、風の影響で葉や幼果が多少傷むことがありその影響は立体作りでひどかった。

考 察

育苗中は強日射を避けるべく被覆を行なったが、一部直射光を受けた所は鉢内地温の上昇によると思われるカルシウム欠乏症が葉縁に認められたので、夏季高温強日射時の育苗管理には鉢の種類また配列とかん水方法・施肥等も併せ十分な注意が必要で被覆も十分万全に行う必要がある。第1実験で認められたように砂丘地では砂漠地に比べ、果実の肥大が劣り品質も劣った (Table 4)。これは砂丘地が粘土・腐植が全然含まれてなく、水分保持力が弱く根群の広がっている上層部がかん水後すぐに乾きやすいことと砂の保肥力が弱いため、地上部の生育抑制や葉の光合成能力が低

下したためと思われた。また砂丘地の表層部が乾きやすいことから、砂の移動も激しく放置したままでは株の一部が埋まったり、あるいは葉が飛砂の害を受ける結果を招いた。これらの事から必然的に砂丘地はかん水量の増加を招き、砂漠地 6.1 mm/日 に対し 10.5 mm/日 と多くなった。肥料施与量についてみると、チッソ成分で 10 a 当り砂漠で 14.4 kg、砂丘で 28.8 kg が適当で砂丘地は砂漠地の 2 倍量となった（第 4 表）。これは前述の多かん水により砂丘地は肥料の流亡が大きくなったためと思われた。多かん水が養分溶脱を助長し収量減につながる事は日本の砂丘地でも報告されている⁵⁾。また等量施肥する場合はその濃度によって変化すると思われるが、大塚液肥 500 倍液を用いチッソ成分で 10 a 当り 7.2 kg 施与の場合、5 日間隔で 2 mm/日 施与区が肥大が良く（第 6 表）、あまり間隔をあげすぎるとその間のかん水による肥料流亡で肥効が劣り、逆に少量ずつで間隔が近すぎると施与した肥料が根群層まで届かず劣る結果となったものと思われた。また着花状況で落らいが多く認められたのは（第 3、5 表）、風と強日射によると思われたが、第 2 実験でナイス以外の品種の雄花発生率が高かったのは（第 5 表）、ハウス内の高温と長日の影響であろう。また地温の上昇と乾燥を防ぐにはアルファルファの敷草の効果が大きく、さらに地這栽培の場合つるの固定にも役立ち、夏季栽培には何らかのマルチが必要かと思われた。心配された土壌も砂漠地での栽培は順調であったが、土壌下層は E.C., pH 値も高く¹⁾、またこれらに対する感受性も作物、品種によって異なる^{6,7,8,9,10)} ので、一概に安心するわけにもいかない。

以上より、太陽に恵まれた砂漠地ではその砂漠地特有の強日射、乾燥条件等を有効に利用すれば砂漠露地栽培でも良質のメロン栽培が可能だ事がわかったが、仕立方や畦立は、風、日射、地温の上昇等を考えると、夏季高温時栽培では地這で平畦栽培が有利で好ましいと考えられ、肥料処理は大塚液肥だと砂漠地では、250 倍液の 5 日間隔でチッソ成分で 10 a 当り 14.4 kg が良く、砂丘地ではこれより濃くする必要がある。また品種ではナイスが糖度の点では優れていたが、一部裂果やネットの発生が認められたので、ボレロが外観、肥大、糖度の面と日持性に特に優れていた点から、砂漠地の栽培に最も適していると思われた。

要 約

砂漠地でのメロン栽培における、砂漠地と砂丘地の砂質の違いと施肥の関係、また強光強風対策としての仕立方の違いについて検討した。

1. 地這栽培下での第 9 節から第 12 節位迄の側枝の第一花の着花状況について見ると、いずれも両性花の着花が良好であったが、砂丘地では両性花芽の発育不良による落らいが多く認められ、開花率が劣った。この傾向は特にボレロで著しかった（第 3 表）。

2. 地這栽培における果実の発育、肥大は砂漠地で優れ砂丘地で劣ったが、糖度、ネットの発生等品質についても同様な傾向があり、砂漠地栽培で秀品質のメロンが得られた。また、肥料処理間では両品種ともに砂漠地は大塚液肥 OK-F-I の 250 倍区 ($N = 14.4 \text{ kg} / 10 \text{ a}$)、砂丘地は同 125 倍区 ($N = 28.8 \text{ kg} / 10 \text{ a}$) で良好であった（第 4 表）。

3. 立体作りになると地這栽培に比べ、風、日射の影響を受けやすくなり生育も劣り、いずれの品種も側枝の両性花の落ら率が高まり、また雄花の発生率も助長され、両性花の開花率がボレロ、ボーナスのように 50% にも達しないか、他の 2 品種のように 50% を僅か越える程度となった（第 5 表）。

4. 位立方の違いでは、立体栽培は地這栽培より果実肥大が劣り、品種別ではボーナスで肥大が良く静みどりで劣った。また糖度はナイス、ボレロで高かった。肥料処理では 500 倍液 2 mm/日 の 5 日間隔施与が肥大が良い傾向にあった。品種間ではいずれの処理でもボレロの日持性が優れ

た(第6表)。

5. 夏季におけるいづれの栽培法でもアルファルファによる被覆効果は大きく、地温の上昇、乾燥防止に役立ち、また地這栽培におけるつるの固定にも大いに役立ちその有用性が明らかにされた。

6. 以上より、強日射で雨の降らない乾燥の強い過酷な沙漠地にあっても、水管理、肥培管理次第では秀品メロンの生産が可能となることが明らかとなり、また病害虫の発生も少ないので乾燥沙漠地での他の野菜栽培にも光明がさしたと言える。

引用文献

- 1) 福元康文・竹内芳親・遠山征雄・縣和一, 乾燥沙漠地(メキシコ)における野菜栽培試験, I, 野菜の種子発芽と生育に及ぼす水質と砂質の影響, 高知大学研報, 33, 135-144 (1984)
- 2) Weather report of the exportadora de Sal, S. A. de C. V: MEXICO (1985)
- 3) 遠山征雄, 砂丘研究の現状と動向。海外の動向, 実情。南北アメリカ沙漠の特徴と農業, 砂丘研究, 30, 211-218 (1983)
- 4) ウィリアム・ウエーバー・ジョンソン, 未踏の大自然, バハ・カリフォルニア, 184 p. タイム・ライフブックス, (1980)
- 5) 遠山征雄, 砂丘地における野菜生産とその水管理対策, 農業および園芸, 60, 317-322 (1985)
- 6) Bernstein, L. and Ayers A. D., Salt tolerance of six varieties of green beans. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 57, 243-248 (1951)
- 7) Nukaya, A., Masui, M. and Ishida A., Salt tolerance of green soybeans as affected by various salinities in soil culture. J. Japan. Soc. Hort. Sci., 51, 62-69 (1982)
- 8) Nukaya, A., Masui, M. and Ishida, A., Salt tolerance of muskmelons as affected by various salinities in nutrient solution culture. J. Japan. Soc. Hort. Sci., 52, 167-173 (1983)
- 9) Nukaya, A., Masui, M. and Ishida A., Salt tolerance of muskmelons as affected by various salinities in sand culture. J. Japan. Soc. Hort. Sci., 51, 427-434 (1983)
- 10) Meiri, A., Hoffman, G. J., Shannon, M. C. and Poss, J. A. Salt tolerance of two muskmelon cultivars under two radiation levels. J. Amer. Soc. Hort. Sci., 107, 1168-1172 (1982)

(昭和60年9月30日受理)

(昭和61年3月29日発行)