

加工トマトに関する研究*

第1報 San Marzanoの無支柱放任栽培試験、並びに兼用品種の栽培比較試験

寺田俊郎(附属農場)

Toshiro TERADA

Studies on the Tomato for Manufacturing

(I) Reserch for the manner of stem training on San Marzano variety and the selection of some varieties Which hanl, excellent properties for either eating and manufacturing.

緒 言

近年トマト加工が普及するにつれ、島根県に於てもイタリヤ種の専用品種 San Marzano の栽培が行われる様になり、年々増加の傾向にあり、1957年には作付面積約30町歩に及び、トマト加工にとっては誠に好ましいことであるが、この専用品種の栽培に就ての報告も我が国に於ては少なく、栽培上、色々と問題が生じている。従って、この栽培法を確立し、増収を計ること、及び当地で最も栽培に適した生果兼用品種の撰択も急務であると考えられる。

そこで、これ等の諸問題を解明する目的で加工専用種については、無支柱放任栽培を試みた。トマトの無支柱栽培については、米国及諸外国に於ては実際に行われ、THOMBPON (1949) 及其他の報告があるが、我が国に於ては渡辺氏 (1932) 杉山氏 (1951) 川口氏 (1951・1953) 等の無摘心栽培に関して報告があり、特に降雨の多い地方に於ては適当でないときれている。又中川、上村氏 (1956) も比較的梅雨期の短い東北地方で放任栽培の可能性を強調し、数品種についての報告が、なされているが、専用種 San Marzano については報告されていない。当地方の如く雨量も多く梅雨期も長い地方に於ては、この栽培は困難と思われるが、加工専用種の栽培には、経営的にも問題があり、反収をあげると共に資材、労力の節減等の点からも有利な栽培法を確立しなければならないと考えられるので、加工専用種 San Marzano については、無支柱放任栽培を実施し、慣行の支柱栽培と比較検討した。

又生果兼用品種の撰択の為に10品種について栽培試験

も合せ行い、若干の成績を得たので、その結果を報告する。

本実験に際し御懇篤な御指導を賜った園芸教室の高馬教授、並びに天野農場長、本県の栽培現況について御教示願った県農政課齊藤技師、実験に御協力頂いた石倉、池田両技師各位に深謝する。

実験材料及び方法

1. 実験材料

本実験は島根農科大学附属実験農場の圃場に於て行つた。

供試品種、加工専用品種、San Marzano

兼用品種、愛知トマト、農林1号(栄)農林2号(信濃) Best of all. marglobe. Rutgers. John Baer. 世界一、極光、栗原、を使用した。

育苗 昭和32年2月26日踏込温床に播種し、67日育苗の苗を用いた。

定植 5月4日畦間3尺 株間1.5尺間隔で無支柱栽培区は2尺前後の細竹で仮支柱を立て定植した。

肥料及び薬剤撒布、肥料は反当N8貫、P₂O₅6貫、K₂O9貫を施肥し、薬剤撒布は普通栽培の場合と同様に慣行法に準じて行つた。

試験区の設定

San Marzano栽培区

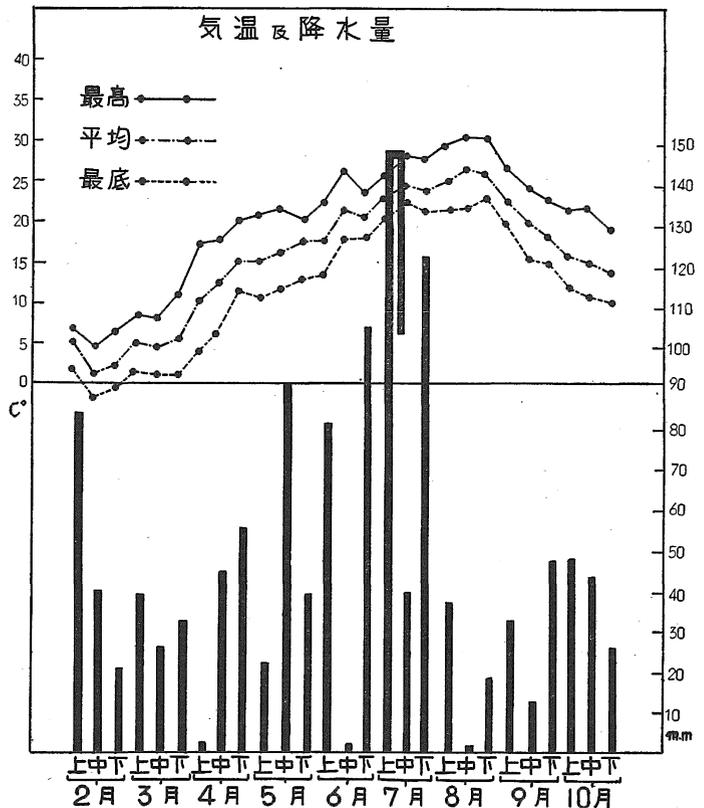
無支柱放任栽培区と、慣行法の支柱1本仕立区、2区とし、1区に各40本を栽培した。

生果兼用品種栽培区

供試品種10品種、1品種1区とし、10区を設け、各区

*本論文の要旨は昭和32年園芸学会秋季大会に於て発表した。

第 1 図



共40本づつ慣行法の支柱1本仕立栽培を行った。

2. 実験調査方法

各試験区共に周囲ボーダー株をのぞき、各区任意に20本の個体について各果房別に調査を行った。

(i) 収量調査、無支柱放任区は慣行法による支柱仕立と異なり、果房が不規則に生ずる関係から着果した果房別に番号ラベルを付し、収穫時ごとに1個体づつ秤量した。対照区及び生果兼用品種栽培10区についても同様各果房別に1個体づつ秤量記録した。

(ii) 品種の特性調査、草勢、耐病性、果実の大小、果色香味等については全て、観察により比較検討した。

(iii) 栽培期間中の気温及び雨量概要 栽培期間中の気温及び雨量の変化は、トマト栽培に於て最も大きな影響を及ぼすので、当地方の旬別の気温及び雨量の概要を記録すると第1図に示す通りであった。

実験結果と考察

1. San Marzano 栽培区 無支柱放任区と対照区の比較

I 青枯病 気温の上昇にともない対照区は青枯病の発生を見たが、無支柱放任区では青枯病の発生を認めなかった。これが原因については色々と考えられるが、対照区と収量比較を行うため、無支柱放任区も対照区同様に株間 1.5尺として無支柱の為地面を匍匐するので全面に敷藁を行い、その上腋芽の発生が旺盛で畦間、株間一面に生育繁茂し、地温等の上昇を防いだ関係からではないかと思われるが、この点については第3報で試験を行い検討する。

II 疫病 当地方に於て最も大きな被害を受ける疫病についての問題が無支柱栽培にとって重要であると思われるので特に関心を持って調査を行った。

第1図に示す気温及び降雨量の示す如く7月の気温は、山陰地方の平年よりも低温で、降雨量も7月の月で24日間で 360mm 降り、疫病発生の好条件となっていた。この期間中は、雨前雨後晴れ間を選び週2回適格な病害防除対策を行い、対照区と同様にダイセーシ10匁液の撒布を励行したが、対照区の罹病と無支柱放任区の罹病を比較すると、対照区の方が優れ、程んど罹病しなかった。無支柱放任区は密

生した下葉が疫病にかかったが、薬剤撒布により蔓延を防ぐことが出来た。又順次新しい腋芽の発生が旺盛で植物体は対照区同様繁茂し、収量に影響を及ぼす程の被害は認められなかった。

この点から考えて先づ当地方での加工専用種の無支柱放任栽培も対照区同様の薬剤撒布で栽培可能であると考察された。

III 収量調査

無支柱放任区及び対照区の収量は第1表、第2表の通りであり、第2表の対照区は13段、即ち13果房迄収穫され、1株平均で 904匁、80.7個が収穫された。1果平均で2、3、4、5果房は、それぞれ14匁、14.81匁、15.27匁、14.48匁と比較的の大きくなり、6果房以上の上段になるにしたがって小球となった。全体として1果平均 11.21匁、反当収量に換算して13果房迄で2,160匁560匁の収量となった。これに比較して無支柱放任区は第1表に示す様に1株当たり平均着果房数は 21.25果房となったが、最高着果房数は35で最少着果房数は15であり、かなり大きく差を生じている。これは対照区同様に株間を 1.5 尺とし密植して栽培した関係上、生存競争が強く行われた結果であると考えられる。これは将来適

第 1 表 San Marzano無支柱放任栽培区収量

調査個体 番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
着果果房数	17	18	17	17	25	22	24	24	20	22	18
個 数(ケ)	79	85	85	92	117	111	111	138	113	112	87
重 量(匁)	944	965.5	913	994	1,222.5	1,311.5	1,232	1,574	1,142	1,203	974.5
一果平均重(匁)	11.94	11.35	10.74	10.80	10.44	11.81	10.09	11.40	10.10	10.74	11.20
反当収量(貫)											

調査個体 番号	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合 計	一株当り 平 均
着果果房数	18	15	18	32	27	17	28	24	22	425	21.25
個 数(ケ)	84	71	105	140	127	80	141	103	108	2,089	104.45
重 量(匁)	997.5	856.5	1,231.5	1,637.5	1,396	758	1,504	1,014	1,212	23,083	1,154.15
一果平均重(匁)	11.87	12.06	11.72	11.69	10.99	9.47	10.66	9.84	11.22		11.04
反当収量(貫)											2,769

備考 3尺×1.5尺 定植5月3日 収穫始め7月4日 終了8月31日(調査打ち切り)

第 2 表 San Marzano支柱(1本仕立)区収量調査

果房数別 区分	第1 果房	第2 果房	第3 果房	第4 果房	第5 果房	第6果房	第7果房	第8果房	第9果房	第10 果房	第11 果房	第12 果房	第13 果房	合 計
20本 合計	重量(匁) 1,559	2,745.5	2,430	2,842	2,492	1,450	1,078	832	700	520	620	420	400	18,088.5
	個数(ケ) 136	196	164	186	172	116	101	104	100	80	100	80	80	1,615
1株 平均	重量(匁) 77.9	137.25	121.5	142.21	124.6	72.5	53.9	41.6	35.0	26.0	31.0	21.0	20.0	904.46
	個数(ケ) 6.8	9.8	8.2	9.3	8.6	5.8	5.05	5.2	5	4	5	4	4	80.7
1果 平均	重量(匁) 11.46	14.0	14.81	15.27	14.48	12.5	10.68	8.0	7.0	6.5	6.2	5.25	5.0	11.21
反 当 換 算 収 量	6果房迄					1,622.304 (675.96)								
	7 "						1,751.664 (729.86)							
	8 "							1,851.504 (771.46)						
	9 "								1,935.504 (806.46)					
	全 量													2,160.560

備考 ()内は1株当収量 3尺×1.5尺 定植5月3日 収穫始め7月4日 終了8月31日迄

正な距離間隔を与える事によって、或程度平均した着果房数が得られると思われる。本試験では先づ可能性の問題に重点をおいたので、これらの適当な畦間及び株間については今後の試験により検討しなければならない。結果として1株当り1貫154匁、104.45ケが着果し、1果平均 11.04匁となり反当収量に換算して 2,769貫となり、対照区に比し非常に優れていることが認められた。但し果の大きさについては 11.04匁と1果平均重は対照区と僅かに劣っているが、この品種では果型の大きさについては問題はなく、全体収量が多いことが第1の条件なので、全体的に慣行栽培による対照区より、無支柱放任栽培が優れていることが明かとなった。

今後この栽培法を、実際化して行く為の各種試験を行い検討を進めて行くと共に、経営的な面を考慮して、実際栽培農家の収入をあげ得る栽培法を確立することが、加工トマトの原料確保に大きな影響を及ぼすものである。

2. 生果兼用品種栽培区

I 品種の特性調査

品種の特性については全て、観察によって行ったものでその結果は第3表に示す通りであった。

marglobe, 世界一, John Baerは青枯, 疫病共に耐病性は強く, 愛知, 栗原は弱かった。香味については個人的嗜好もあるが極光, 愛知, 信濃等が優れ好んで試食された。果の大きさは marglobe,

第3表 品種の特性調査表

項目 品種	草勢	耐病性		大小	果色	香味	備考
		疫病	青枯				
極光 Rutgns	強	強	普通	中の大	桃紅	上	兼用種
marglobe	中	普通	強	中の小	橙赤	中	"
栄	中	"	普	"	桃色	"	"
愛知 栗原	強	"	弱	大	"	上	"
世界一	"	"	"	中の大	"	中の上	"
Best of ael	強	強	強	"	"	"	"
信濃	中	普通	普	小	橙赤	中	"
John Baer	中	"	"	中の大	桃色	上	"
San Marzano	中	"	強	中の小	橙赤	中	"
		"	普	極小	朱紅	中の下	専用種

John Baer, Best of all等と、39匁〜25匁であり、生果としてはあまり好まれなかった。果色も桃色系の品種が好まれている関係上marglobe, Rutgas, Best of all等の橙赤系統のものは好まないという様な日本人の嗜好も一日も早く解消することが望ましくトマト加工の普及と共に栽培の見地からも悪趣味は是正すべきであると考察された。

II収量調査

慣行法による支柱1本仕立栽培により1区40本とし、内20本について各果房別収量の調査を行った結果は第4表の通りである
反当換算収量で2,000貫以上の収量のあ

第4表 兼用品種収量調査表

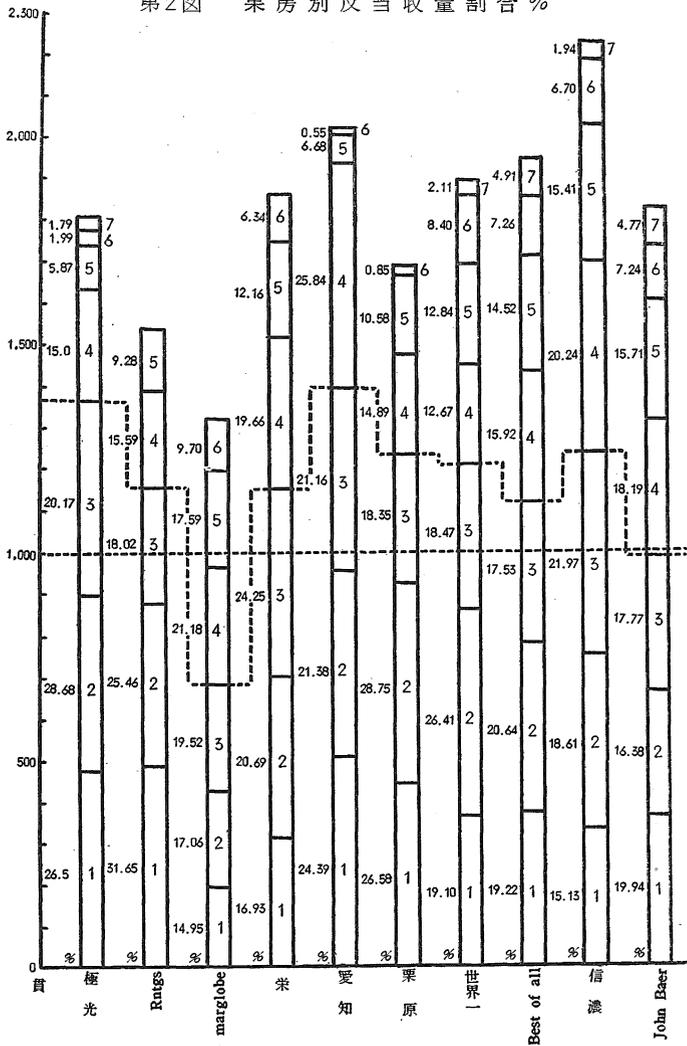
品種名 果房別	極光			Rutgrs			marglobe			栄			愛知		
	重量	個数	一果平均重												
1	199.3	4.3	46.34	202.1	4.9	41.24	82.2	2.4	34.25	131.4	3.5	37.54	211.6	3.2	66.12
2	215.7	4.1	52.60	162.6	3.4	47.82	93.8	3.1	30.25	160.6	4.0	40.15	185.5	2.5	74.2
3	151.7	3.3	45.96	115.1	3.0	38.36	107.3	2.9	37.0	188.0	4.1	45.85	183.6	2.7	68.0
4	112.8	2.3	49.04	99.6	2.4	41.50	116.4	3.2	36.37	152.4	3.1	49.16	244.0	3.2	70.0
5	44.3	1.3	34.07	59.3	1.3	45.61	96.7	2.5	38.68	94.3	2.1	44.09	58.0	0.9	64.44
6	15.0	0.4	37.5				53.3	1.5	35.53	49.0	3.0	16.33	5.0	0.1	50.00
↓	13.5	0.5	27.0												
総計(匁) 反当収量(貫)	752.3	16.2	46.43	638.7	15.0	42.58	549.7	15.6	35.23	775.4	19.8	39.16	867.7	12.7	68.32
	1,805.52			1,532.88			1,319.28			1,860.96			2,082.48		

品種名 果房別	栗原			世界一			Best of all			信濃			John Baer		
	重量	個数	一果平均重	重量	個数	一果平均重	重量	個数	一果平均重	重量	個数	一果平均重	重量	個数	一果平均重
1	185.1	3.7	50.02	150.6	3.5	43.02	156.15	7.6	20.54	140.5	3.4	41.32	151.7	4.8	31.60
2	200.1	3.8	52.64	208.2	3.6	57.83	167.6	6.4	26.18	172.8	3.8	45.47	124.65	3.3	37.77
3	127.8	2.7	47.33	145.6	3.0	48.53	142.45	4.9	29.07	204.1	3.7	55.6	135.2	3.2	42.25
4	103.7	2.3	45.08	99.9	2.2	45.40	129.3	5.1	25.35	188.0	3.9	48.20	138.4	3.5	39.54
5	73.7	1.6	45.62	101.2	2.1	48.19	118.0	4.2	28.09	143.1	2.8	51.10	119.5	3.1	38.54
6	5.9	0.2	2.95	66.2	1.3	50.92	59.0	2.1	28.09	62.2	1.5	41.46	55.1	1.5	36.73
↓				16.6	0.5	33.2	39.9	1.2	33.25	18.0	0.6	30.0	36.3	0.9	40.33
総計	696.3	14.3	48.69	788.3	16.2	48.62	812.4	31.5	25.79	928.7	19.7	47.12	760.85	20.3	35.80
反当収量	1,691.12			1,891.92			1,949.76			2,228.88			1,826.04		

がった品種を上位とすれば、農林2号、愛知トマト2品種となり、これに続く中位にBest of all、農林1号、世界一、極光、John Baer等となり、下位に栗原、Rutgs, maglobe という結果となった。収量の点では農林2号(信濃)愛知トマトが最も優れていると認められた。
第2図はこれ等兼用品種の果房別反当収量及び各果

房別収量割合をパーセントで表わしたものであるが兼用品種としての特性上から第3果房迄の収量が問題であり、即ちトマトの単価が比較的高い時に収穫されるので、第3果房の収量が一応1,000貫以下では経済的にも極めて不利である。この関係を第2図で見るとmarglobe, John Baerは其の点から失格し、marglobeは全体反当収量の点からも、1,319貫で本

第2図 果房別反当収量割合%



試験栽培では好ましくないと認められた。全体的にこれ等10品種の内栽培的には、第3果房迄の収量で全体収量の75.45%の極光、66.93%の愛知トマト55.71%の信濃と優れ、これ等品種は全体収量も2,000貫前後であり、果色、果の大きさ、香味等の点から考察しても、農林2号(信濃)愛知トマト極光等が栽培試験の結果からは上位であると認められた。しかし加工上の問題点もあるので総合的な考察は、加工適生試験の結果と比較検討し第2報で報告する。

摘 要

- (1) San Marzano の栽培法を確立し増収を計る目的で、無支柱放任栽培を行い、支柱1本仕立栽培(対照区)と比較検討した。
 1. 青枯病の発生は対照区より無支柱放任区が著しく少なかった。この原因については第3報で検討する。
 2. 疫病の罹病は無支柱放任区が対照区より発生が多かった。
 3. 収量は無支柱放任区が対照区より著しく増収した。
- (2) 生果兼用品種の選択を行う目的で10品種の比較栽培を行った。

1. 収量は農林2号、愛知トマト、Best of all、農林1号の順で特に優れていた。
2. marglobe、世界一は疫病、青枯病に比較的強く、愛知トマト、栗原は共に弱かった。
3. 兼用品種の選択は第2報で総合的に検討する。

参 考 文 献

- (1) Paul work : Vegetable Production and marketing 338-340, 1950
- (2) 中川春一, 上村照二 : 農園31(4) : 592~594, 1956
- (3) 中川春一 : 農園31(5) : 695~699 1956

Summary

- (1) In order to notice the reasonable farm management of San Marzano, the author investigated growth and yield as affected by the manner of stem training—one plot was trained to single stem and supported on stakes(Standard) and the other was free from such treatments (Non training).
 1. Bacterial wilt occurred less in Non training than in Standard.
 2. Standard was more resistant to late blight than the other.
 3. Yield in Non training was higher than the other.
- (2) On the object of selecting the suitable varieties for either eating and manufacturing, ten varieties of tomato were cultured by ordinary management.
 1. Ncrin No. 2 variety reached highest yield and order of the yield was as follows; Norin No. 2, Aichi tomato, Best of All, Norin No. 1.
 2. Marglobe and Sekaiichi were relatively resistant to Fusarium wilt and bacteria canker. Then Aichi and Kurihara were high susceptible for these diseases.
 3. The results of this experiment will be discussed summarily in next report No. 2.