

加工トマトに関する研究

第4報 加工専用品種 San marzano の系統について

寺 田 俊 郎 (附属農場)

Toshiro TERADA

Studies on the Tomato for Manufacturing

(4) Difference in Blant Habit and Characters of Fruit
between some Strains of San Marzano Variety

緒 言

1956年、以来著者らは、島根県に於て、近年加工トマトの栽培が普及し、トマト加工が行われ年々増加の傾向にあるので、加工トマトに関する研究を計画し、1957年専用品種 San marzano 種の生産性並びに、其の栽培法の確立を計るために1本仕立及び無支柱放任栽培試験を行うと共に、青果兼用種についての選択等を行い、合せてそれ等品種の加工トマトとしての、適性を比較検討し、其の概要を第1報、第2報で報告して来たが、本県で現在加工トマトとして最も大きな問題とされている点は、トマトサーजन用トマトピユードであると考えられる。

即ち国産のトマトピユードでは、トマトサーजन用に適するものは極く稀れであり、現在尙相当量のトマトピユードが米国から輸入されている。特に本県は、水産業も盛んで、トマトサーजनの全国の総輸出量の7割にのぼっている現状にある。そこでこれ等の問題から、加工に最も適した専用品種を見出し、これが増産を計る事が今後の重要な課題であると考えられる。

先づこれ等の課題を解決するためには、現在最も多く本県で栽培されている加工専用品種所謂 San marzano 種についての研究を進めて行かなくてはならないと思われる。

然しながら我が国に於ては、このイタリヤ系、San marzano 種についての、文献等は殆んどなく、すべて、これからの実験による外はない現状である。本県に於て、この加工専用種が栽培され始めたのは1952年頃から、福岡県地方から入つたと云われ、この所謂 San marzano 種が、どの様なものであるか色々な諸特性を知ると共に生産性の能力検定を行う必要があるので、農林省園芸部、その他から、分譲を受けた、San marzano 種と比較栽培した結果、全く異なつた形質があることが明かとなり、所謂 San marzano 種にも2~3の系統があるのではない

考えられた。そこで、1958年これ等の系統をはつきりさせると共に、系統間差異について調査を行い、栽培上及び加工上の特性を比較検討し、より優れた能力を持つ系統を選択し、本県に最も適した、加工専用品種の育成の基礎調査を行い、比較検討した結果若干の成績を得たので、その概要を報告する。

本実験に際し、種々御教示願つた園芸教室の高馬教授並びに、種子分譲を願つた農研園芸部棉原技官、実験に協力頂いた、同僚各位に対し、深謝する。

I 実験材料及び方法

(1) 実験材料

1. 島根県に於て、1952年以来栽培されている、所謂 San marzano 種 (毎年加工工場で採種し、契約栽培者に配給しているトマト種子の一部を金海農業加工協同組合工場より入手したもの)
2. 農林省農業技術研究所園芸部より、加工専用品種、San marzano 種として、園芸部採集のものを、1957年2月入手したもの。
3. アメリカ (Ferry mersco) より輸入した加工専用品種 San marzano 種を、農研園芸部より入手したもの。

(2) 実験方法

栽 培

所謂 San marzano 種と称せられる加工専用品種、(1)(2)(3)と区分し、島根農科大学実験農場の圃場に於て栽培を行つた。

栽培概要

播種~昭和33年3月2日路込温床に播種した。
定植~昭和33年5月8日畦間90cm、株間45cmに、定植支柱を立てた。

肥料及薬剤撒布

肥料~10a当り、N 30kg P₂O₅ 22.5kg K₂O 33.75kg を施肥し、薬剤撒布は普通栽培と同様慣行法に準じて栽培した。

※ 本論文の要旨は昭和33年度園芸学会秋季大会に於て發表した。

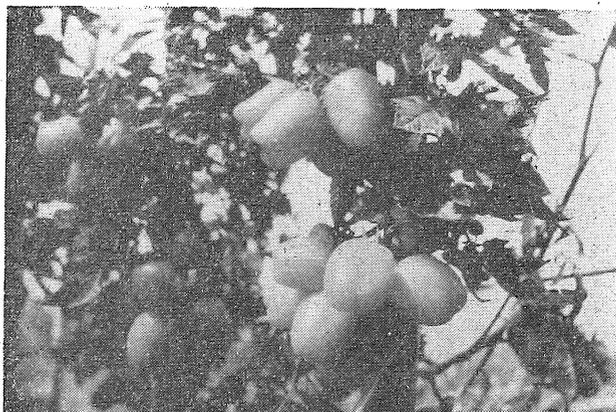
2. 調査項目

I 主な調査項目を第1表に一括した。

第1表 調査項目

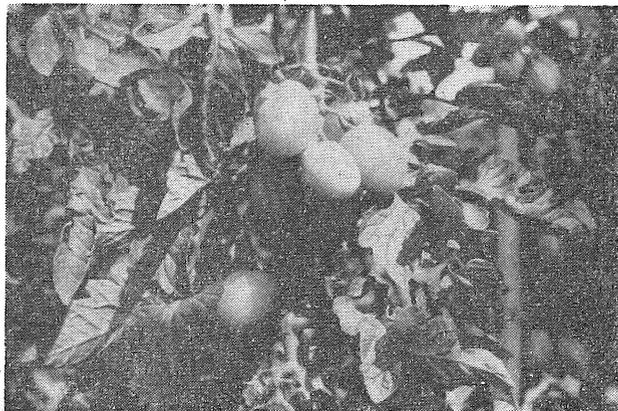
調査項目系統		系統調査項目	
草	勢	実	果 色
葉	型		果 横 断
生育	状況		内 縦 断
果	1果房着生節位	一果平均種子数	
	果房着生部位	" 重量	
果	1果房当り平均個数	耐病性	青 枯 病
	熱果の外観		疫 病
果	果 型		尻 腐 病

写 真 1



(果実の色は赤色、美麗である)

写 真 2



(果実の色は橙赤色である)

II 収量調査

名区(各系統別に果房ごと,) 1個体ずつ秤量記録した。

II 調査結果及び考察

1. 3系統について加工専用品種 San marzano 種(1)(2)(3)を実験材料として, 栽培実験を行つた結果, (1), (2), (3), 共に写真(1)(2)(3)で明かな如く, 全く異なつた, San marzano 種であると分つたので, それぞれ, SM1, SM2, SM3, と系統番号を決定した。〔写真1〕

農業技術研究所園芸部採種の加工トマト Ssn marzano 種で, 一般的にこの系統のものが, 所謂従来から San marzano 種であると思われたので, SM1 と系統番号を付けた。〔写真2〕

島根県で現在栽培されているものは, 鳥取農試西伯分場が福岡農試から導入したとか, 鳥取県西伯郡の一部の婦人会が北九州方面から導入し, 栽培され始めたともいわれるもので, 年々島根県に於て盛んに栽培されつつある, 所謂加工トマト San marzano で, 他の二つの系統のものよりも小型で丸みがあり異なつた形質を持つているので, SM2 と系統番号を付けた。〔写真3〕

アメリカ (Ferry mersco) より輸入した, 加工専用品種 San marzano 種で, 前2系統よりも果型が大きく, 長柱円型で先端が写真の如く, 尖つていもので, アメリカのカリフォルニア地方に於て現在栽培されているもので, この系統のものを, SM3と系統番号を付けた。

以上写真 1, 2, 3, でそれぞれ説明した通り, 1, 2, 3, 共に全く異なつた 形質を持つているのであるが, この栽培のみでは明かでないが, 現在一応考えられことは, SM1に属する系統のものが榮の育成等に用いられている所謂 San marzano 種であり, SM2, の系統は日本に於て, 色々な変遷をえて, 自然交雑等により出来た系統ではないかと考察され, SM3に属する系統のものは, アメリカに於て変遷をえて, 出来た系統ではないかと考察される。

2. 特性調査

SM1, SM2, SM3, 系統の諸特性は第2表に一括した。

San marzano 種, 3系統の特性は, 第2表に示す通りであるが, 主な特性差異を写真等により説明を加える。

(1) 葉型及葉色

〔写真4〕 葉型

比較葉型については, 写真4で比較すると, 1, 2, 3, 共に異なつた葉型であることが明かである。

第2表 系統別特性調査表

特 性		系 統		
		S M 1	S M 2	S M 3
来 歴 (種子入手先)	農業技術研究所園部	島根県に於て現在栽培されて いるもの	アメリカ (Ferry mersco) より 輸入したもの	
草 勢	草勢やや強し	草勢中位	草勢強健	
葉 型	写 真 参 照			
生 育 状 況	正 常	正 常	8~9果房位頃から芯止りする	
果 房	第1果房着生部位	7~8葉	7~8葉	7~8葉
	果房着生部位	3葉毎に果房着生	全 左	全 左
	果房の分岐性	分岐性多し	分岐するか少い	分岐するか極少
	1果房当り個数	4~24個	5~20個	2~13個
果	熟果の外観大き	平均50.97g (中)	平均30.94g (小)	平均54.27g (大)
	果 型	楕円型で果の先端が窪んでい る	楕円型で果の先端は丸く小卵 型である	長楕円型で果の先端が尖つてい る
	果 色	赤 色	橙 赤 色	濃 赤 色
実	横 断	内壁と子室の間に空隙がある	内壁と子室との間が充実して いる	内壁と子室との間に空隙がある
	縦 断			
種 子	1果平均種子数	108.4粒	91.0粒	80.0粒
	〃 〃 種子重量	0.25g	0.22g	0.17g
耐 病 性	青 枯 病	普通より稍々強し	普通より稍々強し	普通より強し
	疫 病	普通より強健	全 左	全 左
	尻 腐 病	普通より強し	全 左	普通より弱い

一般的に育苗並びに栽培は生果用品種よりも栽培が楽である。

写 真 3



(果実の色は橙赤色で最も優れている)

葉色については、表裏共に、系統間の大差は認められなかつた。

(2) 果房の分岐性

〔写真5〕 SM1の果房分岐状況

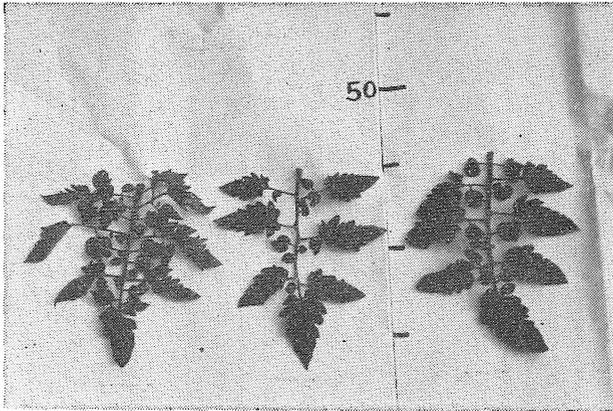
写真5で明かな如く、果房の分岐はSM1が最もよく、23ヶも果実を着け果房が大きく、3つに分岐している。SM1に比較して、SM2, SM3, 共に多少は分岐するがSM1程、分岐せず。特に SM3はほとんど分岐は認められなかつた。

(3) 生育状況

〔写真6〕はSM2, 〔写真7〕の右側2本はSM1で、写真で明かな如く、草丈も2m以上に達し、正常な生育を示しているのに比し、〔写真7〕のSM3, の系統は、草丈1.6m内外、即ち8果房附近で芯止り現象を起し、やがて、頂芽から数本の液芽が発生し、それ以後の正常な生育は、認められなかつた。この系統のものは芯止りの傾向があるので、2本

仕立が好ましいと考えられる。(〔写真3〕は2本立の状況 (写真7の真中の SM1の1本は、誘引の方法が悪く下の

写 真 4

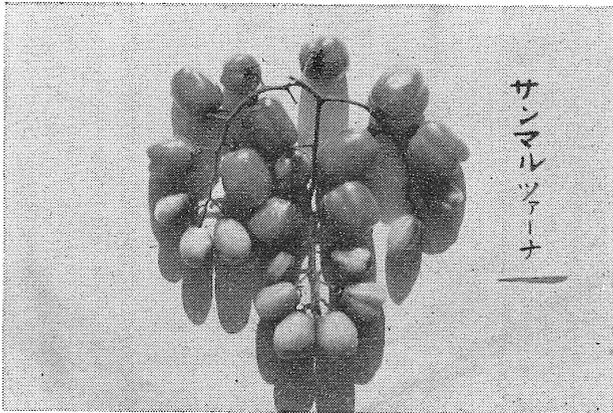


SM1

SM3

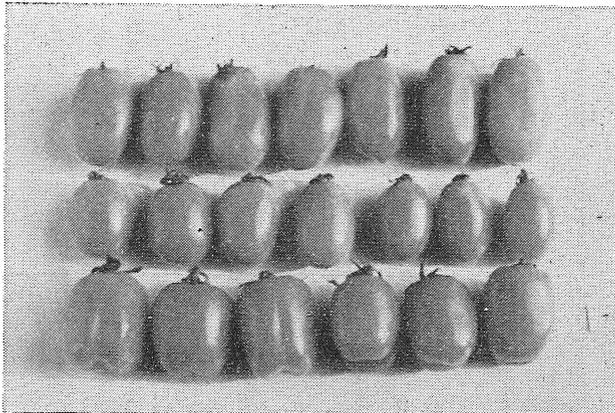
SM2

写 真 5



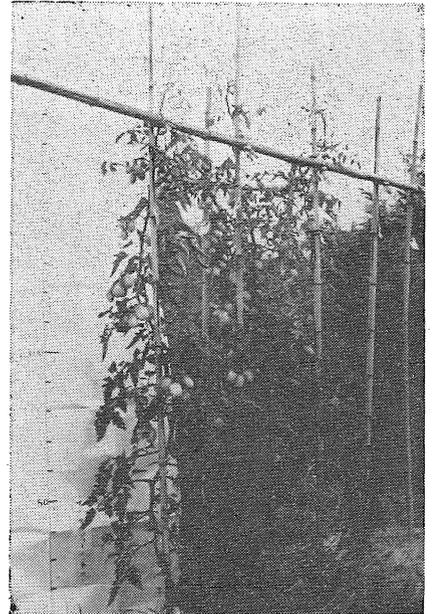
(SM1の果房分岐状況)

写 真 8



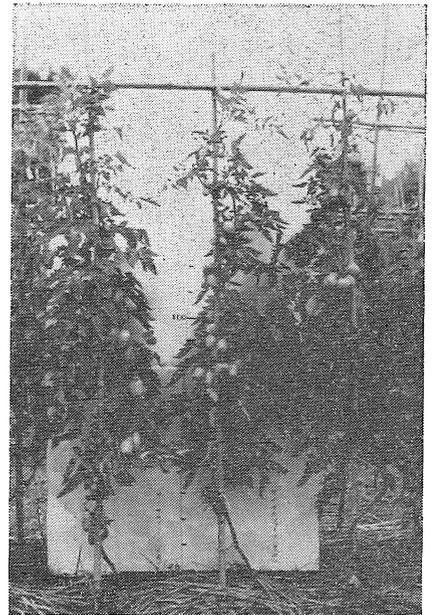
(果型の比較)

写 真 6



SM2の生育状況

写 真 7



(SM3 ← | → SM1)

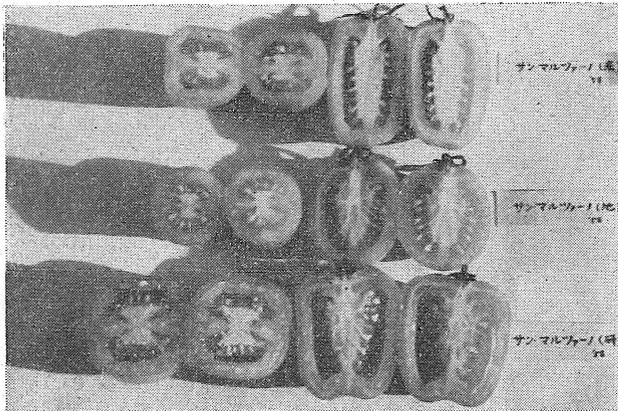
SM3、SM1の生育状況

方にづれているが、2m以上の正常な生育を示した。)

(4) 果型 果型については、〔写真8〕で明かな如く、下段のSM1の系統は、楕円型で果の先端が窪み、縦に、二つの鬚があり、一般にこの様な果型のものが所謂 San marzano 種であると、思われていた型ちと、考えられる。

中段のSM2、は楕円型で果の先端は丸く、小卵形で、他の2系統よりも、小型で一果平均30g位である。上段のSM3、は長柱円型で果の先端が僅かに尖つていて、大きさも、三つの系統の中で一番大きく、54g位である。

写 真 9



(果実の横断面、縦断面)

(5) 果実の内容

〔写真9〕で明かな如く3系統をそれぞれ、横断、縦断して見ると、SM2の系統のものは、内壁と子室との間が、充実して空隙がないのに、比しSM1, SM3, の2系統は、内壁と子室との間に空隙がある。然しながら、この関係充実と空隙の差は、加工トマトとしての優劣には無関係の様である。

(6) 熟果の果色

熟果の果色は、加工トマトには、質の向上の面で非常に重要であると考えられるが、現在精密な測定器具が無く、肉眼観察以外に方法ないので、残念であるが、一応SM1の系統が赤色、SM2の系統が橙赤色、SM3, の系統が、濃赤色と表現出来よう。加工トマトとして、最も優れていて、ピュレーの色調も最も美麗であつたものはSM3の系統のもので、SM1がそれにつぎ、SM2の系統が最も劣つていると考えられた。

(7) 種子

採種等の関係もあるので、一果平均の種子数及種子重量について、それぞれの系統について、50ヶづつ供試し、調査した結果、粒数はSM1が最も多く、108.4粒となり、SM2が91.0、SM3が80.0の

第3表 収 量 調 査 表

果房別区分系統	S M 1			S M 2			S M 3		
	個 数	重 量	一果平均重	個 数	重 量	一果平均重	個 数	重 量	一果平均重
1 果 房	6.8	345.93	50.87	5.5	158.81	28.86	5.6	312.38	55.80
2 "	8.7	435.75	50.08	6.8	225.94	33.23	6.2	406.12	65.50
3 "	9.4	471.94	50.20	9.7	347.44	35.81	5.1	299.25	58.67
4 "	11.4	598.68	52.52	7.2	248.81	34.55	3.3	176.66	53.52
5 "	6.6	372.56	56.44	8.1	319.12	39.39	5.1	285.36	55.95
6 "	4.3	246.38	57.29	7.5	249.34	33.25	4.1	240.18	58.58
7 "	6.5	338.25	52.03	7.1	234.38	33.01	3.0	169.88	56.62
8 "	3.2	133.88	41.83	6.6	187.31	28.36	3.5	178.12	50.88
9 "	1.9	82.50	43.42	4.7	138.64	29.49	2.0	87.76	43.87
10 "	1.1	40.50	36.81	4.2	90.45	21.53	2.5	92.25	36.90
11 "	0.6	16.88	28.12	4.3	71.55	16.64	2.0	74.25	37.12
12 "	0.6	29.63	49.37	3.0	58.24	19.41	0.8	26.62	33.28
13 "	61.1	3,112.88		1.3	27.38	21.05	0.2	6.38	31.87
14 "				0.3	3.38	11.25			
1 株 平均	61.1	3,112.88			2,360.81		43.4	2,355.17	
1 果 平均量			50.97	76.3		30.94			54.27
換算 10a 収量		7,470,900.00			5,665,950.00			5,652,410.00	

備考 SM2の系統については1957, 1958年2ヶ年間の実用化試験では7,500kg以上の収量が認められている。

順となつた。種子重量については、大差は認められなかつた。

(8) 耐病性

耐病性については、第2表に示す通りであるが、青枯病については、3系統共に、一般生食用品種よりも比較的強いが、特にSM3の系統のものが強いと認められた。疫病については、生食用品種よりも稍々3系統共に強いが、系統間の差異は認められなかつた。尻腐病については、他の生食用品種と比較して大差ないが、SM3の系統は、第3、第4果房に尻腐病が非常に多く発生したが、SM1、SM2の系統には殆んど、其の発生を見なかつた。

3. 収量調査

3系統の収量調査の結果は第3表の通りであつた。

収量調査の結果は第3表で明かな如く、全体総収量は、10a当り、SM1の系統が最も優れ、7470,900kgとなり、SM2、SM3の系統は、それぞれ5,600,950kg、5,652,410kgとなり、2系統については優位差は認められなかつた。収量についてはこの1年の実験結果では明かにすることは各種の要因が、色々と考えられ、困難であるがそれぞれの系統について面積を広げ調査個数を多くし、反覆栽培試験を行うことが必要であると考えられる。

SM3の収量の少なかつた主な原因は尻腐病が3—4果房に多発した点が考えられるし、8果房以後の芯止り現象により正常な生育が出来なかつた事も其の原因と考えられるので、2本仕立等の整枝法の改善等により将来、収量の増加も可能ではないかと考える。

以上の如く、加工専用品種の San marzano種、3系統について、特性及系統間の差異について調査して来たのであるが、今後なおこれ等3系統の遺伝的特性を検討すると共に、より優れた、加工専用品種の育成に努力する必要がある。

Ⅲ 摘 要

1. 1952年来、島根県に於て栽培されている、加工トマト、San marzano 種について、能力検定を行う目的で、農研園芸部の San marzano 種及びアメリカより輸入の San marzano 種を、比較栽培した結果、いづれも異なつた形質を持つた、San marzano 種であることが確認された。そこで、農研種のをSM1、島根で栽培中のものをSM2、アメリカのものをSM3、と系統番号を決定した。

Ⅱ 3系統の主な特性は次の通りである。

1. 熟果の色調

SM1、赤色、SM2、橙赤色、SM3、濃赤色

2. 葉型

3系統共にそれぞれ異なつている。

3. 果型

SM1、～楕円型で果の先端が窪み縦に二つの鬚がある。

SM2、～楕円型で果の先端が、丸く小卵型である。

SM3、～長楕円型で果の先端が尖つている。

4. 生育状況

SM1、SM2は正常な生育を示すが、SM3の系統は8果房附近から芯止り現象となる。

5. 果実の横断、縦断面

SM2の系統は内壁と子室との間に空隙がなく、充実して、SM1、SM3の系統は空隙がある。

文 献

- (1) 寺田俊郎：島根農科大学研究報告 6. 121—126 1958
- (2) 松本宗人、寺田俊郎：島根農科大学研究報告 6. 127—132, 1958.
- (3) Paul work ; Vegetable procluction and marketing 331—357

Summary

(1) In the present study, auther examined the so called San Marzano variety of different origin. One was grown on Simane prefecture since 1952, another at the National Institute of Agricultural Science (Section of Horticulture) and the third in America. Results of the study showed that they had some different characters, and auther decided their strain number as follows; SM 1 (from the National Institute of Agricultural Science), SM 2 (from Shimane prefecture) and SM 3 (from America).

(2) Main characters of three strains were as follows.

1. Color of fruit

SM 1 Red, SM 2 Redish orange,
SM 3 Deep red

2. Shape of leaf

Different with one another.

3. Sape of fruit

SM 1 Elliptical, but top became depressed and on the surface there were two folds longitudinally.

SM 2 Elliptical and top was spherical.

SM 3 Oblong and top was peaked.

4. Growth habit

SM 1 Normal

SM 2 Normal

SM 3 Its vine was of short branching type and growth stopped at about 8th cluster.

5. Transverse section of fruit

SM 1 Hollow spaces were recognizeed between the jellylike placental matrix and the outer wall.

SM 2 Non hollow spaces.

SM 3 Simillar to SM 1.