

砂栽培における接ぎ木トマトの果実品質

亢, 秀平
山西農業大学園芸系

宮島, 郁夫
九州大学農学部園芸学講座

<https://doi.org/10.15017/23598>

出版情報：九州大学農学部学藝雑誌. 52 (1/2), pp.1-4, 1997-12. 九州大学農学部
バージョン：
権利関係：

砂栽培における接ぎ木トマトの果実品質

亢 秀平*・宮島 郁夫

九州大学農学部園芸学講座

(1997年7月28日受付, 1997年8月25日受理)

Fruit Quality of Grafted Tomato Plants under Sand Culture

Xiu-ping KANG and Ikuo MIYAJIMA

Laboratory of Horticultural Science, Faculty of Agriculture,
Kyushu University, Fukuoka 812-81

緒 言

ナス科やウリ科のそ菜類では、抵抗性台木に接ぎ木することにより土壌伝染性病害を回避できることが知られているが、いくつかのそ菜類の接ぎ木栽培においては、穂木と台木の組み合わせによっては生育、収量さらに果実品質などに問題を生じることが報告されている(有澤ら, 1980; 片山ら, 1976; 甲田・荻原, 1980; 松本・柳井, 1983; 荻原・甲田, 1976; 嶋田・守谷, 1977; 新堀ら, 1981; 杉山ら, 1956; 山崎・徳橋, 1989)。このことは、病害回避を目的とした接ぎ木栽培で、逆に、果実品質が低下する危険性を示唆するものといえる。

砂栽培では、良好な通気性、塩類集積回避、残根処理の容易さおよび施肥の省力化などの利点とともに排水性に優れる点も長所のひとつといわれている(福島・岸本, 1966)。トマト (*Lycopersicon esculentum* Mill.) は南アメリカ原産で、多日照と排水のよい土壌を好む植物といわれているため(斉藤, 1983)、砂の良好な通気性と排水性はトマトの栽培に最適な条件といえる。

そこで、本研究では砂で栽培した接ぎ木トマトの果実品質について調査、検討した。

なお、本稿の取りまとめにあたって助言を頂いた九州大学農学部園芸学教室の松尾英輔教授に謝意を表す。

材料および方法

トマトの台木植物には、'ヘルパーM' (タキイ種苗)、'アキレスM' (同) および 'LS-89' (同) を、穂木には 'ハウス桃太郎' (同) を用いた。は種、接ぎ木、育苗、定植および栽培管理は前報(亢・宮島, 1997) に準じ第3果房までの果実を実験に供した。

果実を収穫後、奇形果(窓あき果、楕円果)の発生率、尻腐れ果発生率および心室数を調査するとともにデジタル糖度計(PR-100, アタゴ社製)により果実糖度(Brix, %)を測定した。

結 果

いずれの台木品種でも窓あき果の発生率は低く、特に、'ヘルパーM' 台において第1, 第2果房ではまったく認められなかった(Table 1)。この窓あき果に対して、楕円果の発生頻度はやや高く、特に、'LS-89' 台では上位の果房ほどその発生率が高くなる傾向を示した(Table 1)。果実の心室数は収穫初期にはいずれの台木でも4~5程度であったが、収穫後期では、同一品種内でも果実によって心室数に大きな違いがあり、また、心室数も増加する傾向が認められた(Fig. 1)。また、いずれの台木でも第1果房では尻腐れ果の発生は認められなかったが、第2果房では'アキレスM' 台で認められ、第3果房ではすべての台木で認められた(Table 2)。

収穫初期の果実糖度(Brix)はいずれの接ぎ木トマトでも6~7%であったが、収穫中期以降、果実糖度は高くなった(Fig. 2)。また、収穫初期および中期では三つの台木品種間で果実糖度に差は認められな

* 山西農業大学園芸系

Table 1. Frequency of abnormal fruits in grafted tomato plants under sand culture.

Rootstocks	No. of cluster									Total		
	1st cluster			2nd cluster			3rd cluster					
	No. of fruits	No. of dented fruits (%)	No. of oval-shaped fruits (%)	No. of fruits	No. of dented fruits (%)	No. of oval-shaped fruits (%)	No. of fruits	No. of dented fruits (%)	No. of oval-shaped fruits (%)	No. of fruits	No. of dented fruits (%)	No. of oval-shaped fruits (%)
'Achilles-M'	52	2(3.9)	4(7.7)	37	2(5.4)	2(5.4)	35	0(0.0)	2(5.7)	124	4(3.2)	8(6.5)
'Helper-M'	44	0(0.0)	4(9.1)	47	0(0.0)	1(2.1)	45	1(2.2)	5(11.1)	136	1(0.7)	10(7.4)
'LS-89'	45	1(2.2)	2(4.4)	46	2(4.4)	4(8.7)	46	0(0.0)	6(13.0)	137	3(2.2)	12(8.8)

Table 2. Frequency of blossom-end rot fruits in grafted tomato plants under sand culture.

Rootstocks	No. of cluster						Total	
	1st cluster		2nd cluster		3rd cluster			
	No. of fruits	No. of blossom-end rot fruits (%)	No. of fruits	No. of blossom-end rot fruits (%)	No. of fruits	No. of blossom-end rot fruits (%)	No. of fruits	No. of blossom-end rot fruits (%)
'Achilles-M'	52	0(0.0)	37	1(2.7)	35	4(11.4)	124	5(4.0)
'Helper-M'	44	0(0.0)	47	0(0.0)	45	3(6.7)	136	3(2.2)
'LS-89'	45	0(0.0)	46	0(0.0)	46	9(19.6)	137	9(6.6)

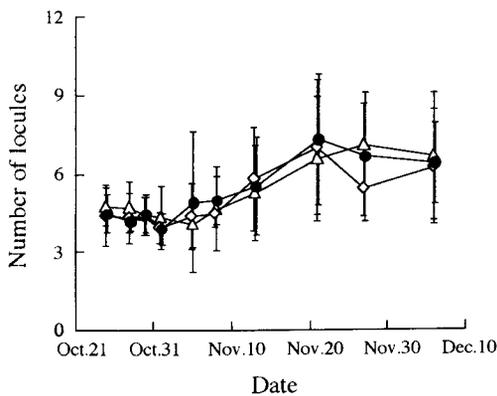


Fig. 1. Effect of rootstocks on number of locules of fruit in grafted tomato plants under sand culture.
'Achilles-M' (◇), 'Helper-M' (△), 'LS-89' (●)
Bars indicate S.D.

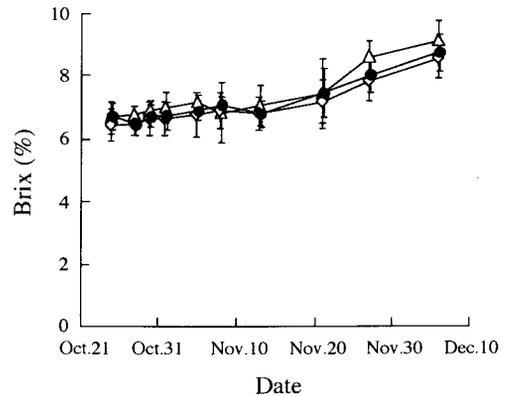


Fig. 2. Effect of rootstocks on brix (%) of fruits in grafted tomato plants under sand culture.
'Achilles-M' (◇), 'Helper-M' (△), 'LS-89' (●)
Bars indicate S.D.

かったが、収穫後期には‘ヘルパー M’台でやや果実糖度が高かった (Fig. 2)。

考 察

接ぎ木トマトの果実品質について、青木ら (1980) はトマトの野生種を育種親に用いた種間雑種個体を台木にすると、品質や食味の低下、さらに、空洞果や変形果などの不良果の多発を招く恐れのあることを指摘している。

本実験において観察された不良果は窓あき果、楕円果および尻腐れ果であった。楕円果は花芽分化期の低温、多肥、多かん水により花芽が栄養過多となって多心皮を形成し、その後の開花発育に伴って子室の発育が不均衡になることにより発生すること、また、尻腐れ果は土壌からのカルシウムの吸収が抑えられた場合に多発することが知られている (斉藤, 1983)。

本実験では上位の果房ほど楕円果の発生が多く認められたが、これは収穫後期の果実ほど果実内の心室数が多いことと関連しているものと思われる、花芽分化期の適切な肥培管理が必要と考えられる。

一方、接ぎ木トマトの台木の養分吸収特性には品種間で差があることが認められている (沖村ら, 1986)。また、肥料成分の組成や施肥量あるいは栽培温度によって養分吸収反応が穂木と台木の組み合わせで異なることが報告されていることから (荻原・甲田, 1976; 興津・本多, 1977; 有澤ら, 1980)、生育後期に見られた尻腐れ果の発生の原因は、果実肥大と養分吸収のバランスが崩れることによるものと思われる。

つぎに、本実験で収穫したトマト果実の糖度 (Brix) は 5.4~9.9% と高い値で推移した。松添ら (1996) はナス属植物を台木とした接ぎ木トマトの果実品質を調査し、穂木トマトの果実糖度はナス台木の種類や栽培管理により異なることを指摘している。トマトの果実糖度は水分ストレスの付与によって上昇することが知られており、一部の土耕隔離栽培では節水管理により高糖度トマト (Brix 8~10%) が生産されている (大石, 1996)。

本研究では用土に砂を用いる点で節水管理が容易であり、その結果、糖度の高いトマトが得られたものと思われる、砂栽培のシステムを導入することで高糖度のトマト生産が可能と思われる。

要 約

3種類の異なる台木品種 (‘アキレス M’, ‘ヘルパー M’ および ‘LS-89’) に接ぎ木したトマト (*Lycopersicon*

persicon esculentum Mill. ‘ハウス桃太郎’) の砂栽培での果実品質を調査した。

いずれの接ぎ木トマトでも窓あき果の発生率は低かったが、楕円果の発生頻度はやや高かった。収穫初期の果実の心室数は台木によって差はなかったが、収穫後期では果実によって心室数に違いがあり、また、その数も増加する傾向が認められた。収穫初期の果実糖度 (Brix) はいずれの接ぎ木トマトでも 6~7% であったが、収穫中期以降、果実糖度は高くなった。

以上の結果から、砂栽培での接ぎ木トマトでは奇形果や尻腐れ果の発生が少ないだけでなく、果実糖度も高くなることが示唆された。

文 献

- 青木宏史・荻原佐太郎・湯橋 勤 1980 トマトの褐色根腐病防除のための接ぎ木トマトの台木と品質。千葉農試研報, 21: 131-138
- 有澤道雄・浅野峯男・木下忠孝・稲垣育雄 1980 スイカの栄養障害に関する研究 (第3報) 台木の種類、品種が無機成分吸収に及ぼす影響。愛知農総試研報, 12: 156-163
- 福島栄二・岸本博二 1966 砂栽培の理論と実際。富民協会。大阪
- 宍 秀平・宮島郁夫 1997 砂栽培における接ぎ木トマトの生育と収量。九大農学芸誌, (投稿中)
- 片山堯司・植村則大・丹波弘道・畑 貞夫 1976 ナスの接ぎ木栽培に関する試験 (第3報) 台木の種類とマグネシウム欠乏症。園学要旨, 昭51春: 222-223
- 甲田暢男・荻原佐太郎 1980 接ぎ木メロンの台木別生育・養分吸収・光合成特性。千葉農試研報, 21: 119-129
- 松本満夫・柳井利夫 1983 施設栽培における接木キュウリの Mg 欠乏症 (グリーンリング症) 第3報 台木の種類、接ぎ木がキュウリの無機成分吸収に及ぼす影響。高知農林研報, 15: 1-7
- 松添直隆・間 浩美・花田勝美・モハメドアリ・大久保 敬・藤枝國光 1996 ナス属植物を台木とした接ぎ木トマトの果実品質。園学雑, 65(1): 73-80
- 荻原佐太郎・甲田暢男 1976 スイカの肥培に関する研究。第1報。育苗培地の組成とつぎ木苗の発育・養分吸収。千葉農試研報, 17: 49-58
- 大石直記 1996 高糖度トマトの安定生産技術。養液栽培による高糖度トマトの低密度周年生産システム。農耕と園芸, 10: 72-76
- 沖村 誠・松尾誠介・新井和夫・興津伸二 1986 台木の種類を異にする接ぎ木果菜の地温反応特性。野菜試報, C9号: 43-58
- 興津伸二・本多藤雄 1977 接ぎ木栽培における果菜の栄養生理に関する研究。(第1報) 接ぎ木キュウリに対する N・K 施肥量と地温の影響につい

- て. 園学要旨. 昭52春: 208-209
- 齊藤 隆 1983 トマト=植物としての特性. 農業技術体系. 野菜編2「トマト」, 農村文化協会編
- 嶋田典司・守谷松次 1977 園芸作物の接木に関する栄養生理的研究. (第2報). 接木植物(キュウリ・カボチャ)による各種濃度の培養液からの養分吸収. 土肥誌, 48: 396-401
- 新堀二千男・甲田暢男・吉野 旭 1981 スイカ果実の成熟生理と品質. (第2報). 台木が果実の品質に及ぼす影響. 千葉農試研報, 22: 21-27
- 杉山直儀・高橋和彦・徳永雄治 1956 蔬菜のマグネシウム欠乏症について. 山梨県富士見村および昭和村における調査. 園学雑, 25: 77-84
- 山崎浩司・徳橋 伸 1989 接木ナス栽培における台木の種類と生理障害. 高知農林研報, 21: 47-53

Summary

Fruit quality of the grafted tomato plants (*Lycopersicon esculentum* Mill. cv. Hausumomotaro) on three rootstock cultivars ('Achilles-M', 'Helper-M' and 'LS-89') under sand culture was investigated.

The incidence of dented fruits were low in any grafted tomato plant, whereas that of oval-shaped fruits were relatively high. Number of locules of fruit were almost the same among them in the early harvesting time, whereas those were different and increasing in later harvesting time. Brix of fruit was increasing in the later harvesting period, whereas that was 6-7 % in the early times.

These results indicate that grafting tomato plants do not show only relatively low abnormal and blossom-end rot of fruits but produce high brix fruit under sand culture.