

簡易隔離床で土壤水分を制限して生産された高糖度トマト果実の
アミノ酸、ビタミンC含量および果皮硬度

○吉田耕起・岩本英伸・山並篤史・工藤康文¹⁾
(熊本農研せい業・¹⁾熊本産技セ)

【目的】

水分ストレスを付与されたトマト果実は、糖度や各種有機成分含量が上昇する(圓師ら,1998)。また、果皮が硬く、日持ち性の向上も期待される。そこで、防根透水シートを用いた簡易隔離床で土壤水分を制限して生産された高糖度トマト果実の特性を明らかにするために、アミノ酸およびビタミンC含量について調査するとともに、収穫後の果皮硬度の変化について検討した。

【材料および方法】

供試品種は、穂木「桃太郎8」、台木「がんばる根3号」を用いた。熊本県農研センターい業研究所内のガラス室に設置した簡易隔離床(ベッド間隔200cm,幅30cm,深さ25cm)を用いて、10月上中旬定植の促成作型で栽培した。栽植本数は333本/aとした。施肥は園試処方0.8単位の灌水同時施肥とし、ベッド中央部の深さ10cmに埋設した水分センサーによる自動灌水で行った。つまり、第3果房開花期以降の灌水開始点を2005年度はpF2.3および2.5に、また、2006年度はpF2.1および2.3(2月上旬~4月上旬はpF1.7およびpF1.9)に設定し、そのpF値に達した時に1回当たり125mL/株を灌水した。対照は土耕栽培とした。アミノ酸は2006年2月13日に収穫した果実各5果を1果ずつ搾汁しHPLC分析に供した。また、ビタミンCは2007年5月16日に収穫した水分制限区各6果と土耕区3果を1果ずつ搾汁しRQフレックスで測定した。果皮硬度は、2006年2月10日に収穫した果実をポリエチレンの袋に入れ、10℃および20℃の恒温器内に置いて、収穫後6日目および12日目に各3果ずつ円錐プランジャーで赤道部3カ所を測定した。

【結果および考察】

アミノ酸分析に供試した水分制限区の果実のBrixは、pF2.5区が9.8%、pF2.3区が8.4%であった。アミノ酸の総量やグルタミン酸は、土耕区より水分制限区で高く、水分ストレスが強いほど高かった。アスパラギン酸およびγ-アミノ酪酸は、土耕区より水分制限区で高く、pF2.5区とpF2.3区は同等だった。(第1表)。

ビタミンC含量は、土耕区より水分制限区が高く、pF2.1区よりpF2.3区が高かった(第1図)。

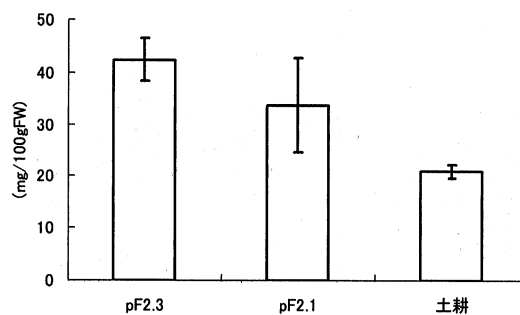
収穫当日の水分制限区の果皮硬度は土耕区より高く、また、pF2.5区がpF2.3区よりやや高かった。その後各区とも低下したが、低下の程度は貯蔵温度10℃が20℃より緩やかであった。10℃で貯蔵した12日後の水分制限区の硬度は、土耕区の収穫当日の硬度を上回った(第2図)。

以上の結果から、簡易隔離床で土壤水分を制限して生産された高糖度トマトには、土耕栽培の果実に比べアミノ酸やビタミンCといった機能性成分を多く含むことが確かめられた。また、果皮硬度が長期間高く維持され、日持ち性や輸送性に優れることが示唆された。

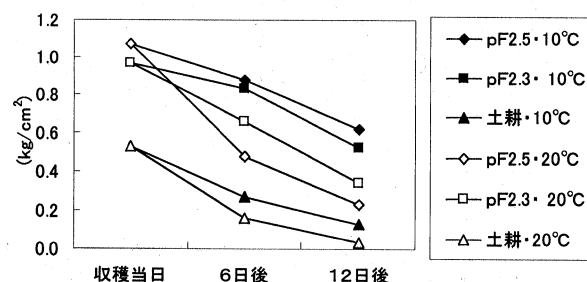
第1表 トマト果実の糖度およびアミノ酸含量の比較

試験区	1果重 (g)	Brix (%)	アミノ酸(mg/100mL)			
			Asp	Glu	GABA	総量
pF2.5	89.4a ²	9.8a	46.5a	288.3a	65.9a	610.7a
pF2.3	86.4a	8.4b	42.6a	242.9b	66.6a	546.1b
土耕	143.3b	4.4c	21.2b	123.6c	35.9b	289.2c

² Tukey検定により同一アルファベット間には5%レベルで有意差なし(n=5)



第1図 トマト果実のビタミンC含量
縦棒は標準偏差



第2図 果皮硬度の推移