

(様式3)

農業研究成果情報

No. 833 (平成30年5月) 分類コード 02-04

熊本県農林水産部

### トマトおよびミニトマトの機能性成分含有量の変動と炭酸ガス施用の影響

機能性成分含有量は品目および品種により異なる。リコペン、H-ORAC 値はトマトよりミニトマトが多いが、GABA は同程度である。また、機能性成分含有量は品種に関わらず時期で変動し、炭酸ガス施用の機能性成分含有量への影響は小さい。

農業研究センターアグリシステム総合研究所野菜栽培研究室 (担当者: 山並篤史)

#### 研究のねらい

機能性成分に対する注目の高まりから、トマトの健康食品としての認知度が向上している。また、フードバレー構想による食品関連産業の進出や6次産業化を志向する生産者の増加および、青果物の機能性表示の動きが出ている。そこで、トマトおよびミニトマトの機能性成分含有量の変動と炭酸ガス施用の影響を明らかにする。

#### 研究の成果

1. リコペンは、ピンク系トマトより紫・赤系ミニトマトの方が約2倍以上多い。品種では紫系「トスカーナバイオレット」が多く、次いで赤系「CF千果」、「Cf小鈴」が多く、黄系「ピッコラカナリア」にはほとんど含まれていない(図1)。
2. GABA (γ-アミノ酪酸) は、栽培期間の平均は同程度であるが、栽培前半はトマトが多く、後半はミニトマトが多い傾向にある。また、ミニトマトのGABA含有量は年次変化が大きい(図2、一部データ省略)。
3. H-ORAC 値 (水溶性活性酸素吸収能力) は、トマトよりミニトマトの方が2倍以上高い。ミニトマトの品種では黄系「ピッコラカナリア」が高く、赤系「CF千果」、「Cf小鈴」、紫系「トスカーナバイオレット」の順で高い(図3)。
4. 品種に関わらず、機能性成分含有量は時期により変動する(図1、図2、図3)。
5. 炭酸ガス施用により多くの品種で増収するが、機能性成分含有量(リコペン、GABA、H-ORAC 値)、品質(糖度、酸度)への影響は小さい(表1)。

#### 普及上の留意点

1. 時期により機能性成分含有量は変動するため、定期的な分析が必要である。
2. 炭酸ガスは、11月中旬～3月中旬の間、濃度400ppm～600ppmを目標に施用した。
3. 耕種条件 H27年9月16日定植、収穫期間 H27年10月23日～H28年6月10日
4. 機能性成分摂取量の目安は、リコペン15mg/日、GABA28mg～100mg/日である。

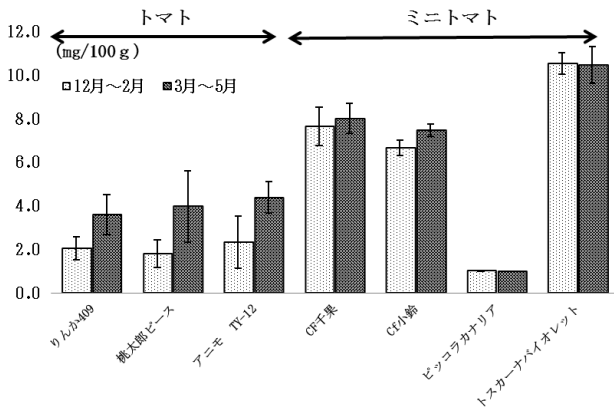


図1 トマト・ミニトマトの品種と  
リコペン含有量の違い (H27年)

注1) リコペンは各月5果をクボタフルーツセクター (K-BA100R) で非破壊計測  
注2) 数値は、前半12月～2月と後半3月～5月の3ヶ月の値を平均 (n=5)  
注3) 垂線は標準偏差 (n=3)

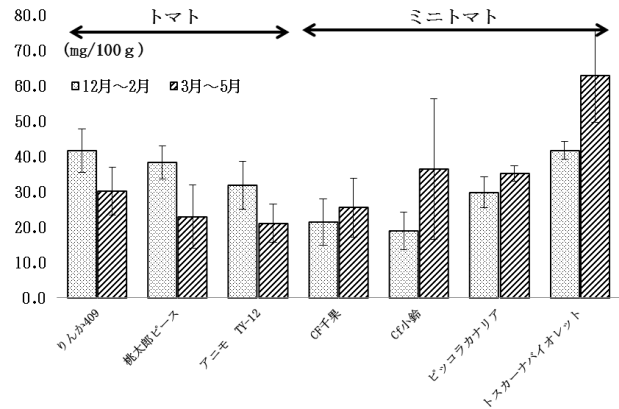


図2 トマト・ミニトマトの品種と  
GABA含有量の違い (H27年)

注1) GABAは各月5果を粉碎後、果汁を高速液体クロマトグラフィーにて分析  
注2) 数値は、前半12月～2月と後半3月～5月の3ヶ月の値を平均 (n=1)  
注3) 垂線は標準偏差 (n=3)

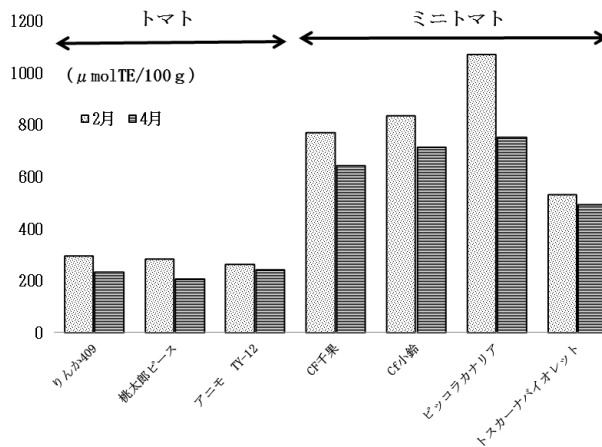


図3 トマト・ミニトマトの品種とH-ORAC値との関係 (H27年)

注1) H-ORACは果汁をフリーズドライ後に、マイクロプレートリーダーにて分析 (n=1)

表1 炭酸ガス施用の有無と機能性成分含有量と品質・収量との関係 (H27年)

品種	品種	果色	炭酸ガス	リコペン <sup>注1)</sup> (mg/100g)	GABA <sup>注2)</sup> (mg/100g)	H-ORAC <sup>注3)</sup> (μmolTE/100g)	糖度 <sup>注4)</sup> (%)	酸度 <sup>注1)</sup> (%)	可販果収量 (kg/a)		一果重 (g)		
									10月～4月	10月～6月			
トマト	りんか409	ピンク	有	2.8	35.9	274	5.2	0.3	1,465	<b>(116)</b> <sup>注5)</sup>	2,059	<b>(113)</b>	176.4
			無	2.6	30.4	256	5.5	0.3	1,267	<b>(100)</b>	1,817	<b>(100)</b>	170.7
	桃太郎ビース	ピンク	有	2.9	30.7	242	5.1	0.3	1,328	<b>(113)</b>	1,799	<b>(105)</b>	179.1
			無	3.2	31.9	289	4.9	0.3	1,173	<b>(100)</b>	1,718	<b>(100)</b>	177.7
	アニモTY-12	ピンク	有	3.4	26.5	257	5.1	0.3	1,353	<b>(119)</b>	1,830	<b>(109)</b>	171.5
			無	3.0	22.2	359	5.2	0.3	1,133	<b>(100)</b>	1,681	<b>(100)</b>	151.9
ミニトマト	CF千果	赤	有	7.8	23.5	666	8.0	0.4	1,088	<b>(103)</b>	1,334	<b>(97)</b>	12.9
			無	8.1	24.6	787	8.1	0.4	1,061	<b>(100)</b>	1,370	<b>(100)</b>	12.9
	Cf小鈴	赤	有	7.1	27.7	677	8.3	0.5	940	<b>(110)</b>	1,198	<b>(103)</b>	11.7
			無	6.9	26.3	696	8.5	0.5	852	<b>(100)</b>	1,168	<b>(100)</b>	11.8
	ビッコラ カナリア	黄	有	1.0	32.5	852	9.9	0.6	691	<b>(105)</b>	917	<b>(97)</b>	8.9
			無	1.0	33.7	858	10.0	0.6	655	<b>(100)</b>	941	<b>(100)</b>	9.0
トスカーナ バイオレット	紫	有	10.5	52.3	502	8.5	0.5	789	<b>(115)</b>	1,125	<b>(112)</b>	14.5	
		無	10.2	43.4	522	8.7	0.5	684	<b>(100)</b>	1,005	<b>(100)</b>	14.1	

注1) クボタフルーツセクター (K-BA100R) にて分析 (n=5)  
注2) 果汁を高速液体クロマトグラフィーにて分析 (n=1)  
注3) 果汁をフリーズドライ後に、マイクロプレートリーダーにて分析 (n=1)  
注4) ATAGO糖度計 (PAL-1) にて分析 (n=5)  
注5) 各品種の炭酸ガス施用無を100とした時の重量比