

[成果情報名] トマト促成栽培における炭酸ガス施用が収量および品質に及ぼす効果

[要約] トマト促成栽培において、日中炭酸ガス濃度 400ppm を維持することで、品種に関わらず総収量および可販果収量は多くなる傾向となるが、果実糖度に違いはない。

[キーワード] トマト、炭酸ガス、品種

[担当] 長崎県農林技術開発センター・農産園芸研究部門・野菜研究室

[代表連絡先] 電話（代表）0957-26-3330

[区分] 野菜

[分類] 指導

[作成年度] 2017 年度

[背景・ねらい]

促成トマト栽培では、特に冬期などの換気の少ない時期は施設内の炭酸ガス濃度が低下し、光合成能力が低下するとされる(伊藤, 1970)。

そのような中、施設内に炭酸ガスを施用し、光合成を促進させる炭酸ガス施用技術が全国的に広まりつつあり、本県においても、単収向上を目指し、取組みが拡大する傾向にある。

そこで、県内主要品種において、炭酸ガス施用が収量および品質に与える効果について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 「ソプラノ」は炭酸ガス施用を行うと、無施用と比べ総収量および可販果収量が多くなり、可販果割合が高くなる(表1)。
2. 「麗旬」は炭酸ガス施用を行うと、無施用と比べ総収量および可販果収量が多い傾向となる(表1)。
3. 「麗容」は炭酸ガス施用を行うと、無施用と比べ総収量および可販果収量が多いもしくは同等となる(表1)。
4. 平均1果重は炭酸ガス施用で重くなる傾向となる(表1)。
5. 果実糖度は品種に関わらず、炭酸ガス施用の有無による差はない(表2)。
6. 収穫段数は、炭酸ガス施用で多い傾向となるが、茎長、茎乾物重に差はない(表2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 隔離ベットを用いた、養液土耕栽培による試験結果である。
2. 炭酸ガス施用はB社のLPガス燃焼式を使用し、同社の炭酸ガスコントローラーを用いて400ppmでオンとなり、500ppmでオフとなるよう設定した(図1)。

[具体的データ]

試験区の構成

試験区：炭酸ガス施用（12月14日～6月30日、8時～17時）

400ppmでオン、500ppmでオフとなるよう設定

慣行区：炭酸ガス無施用

耕種概要

- (1) 供試品種：「ソプラノ」、「麗旬」、「麗容」
- (2) 供試台木：「がんばる根トリパー」
- (3) 栽培方法：隔離ベット(幅90cm)による養液土耕栽培
- (4) 定植日：2016年9月29日
- (5) 栽植様式：株間50cm、2条千鳥、2000株/10a
- (6) 施肥：総窒素量16.6kg/10a
- (7) マルチ：白黒ダブル(白表)
- (8) 誘引方法：斜め誘引
- (9) 温度管理：日中は28℃自動換気設定、加温機設定温度10℃
- (10) 収穫期間：12月～6月30日
- (11) 区制：1区5株、3反復

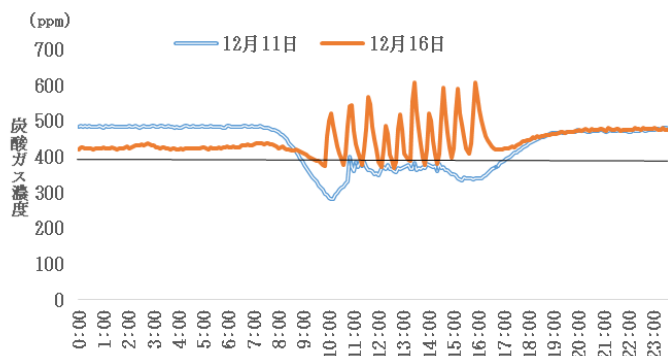


図1 施用前(12/11)と施用後(12/16)の炭酸ガス濃度

表1 各品種の収量と平均1果重

品種	炭酸ガス	総収量 (kg/10a)	可販果収量 ^z (kg/10a)	不良果収量 ^y (kg/10a)	可販果割合 (%)	平均1果重 (g)
ソプラノ	施用	14,246	9,770	4,477	69	133
	無施用	11,879	7,013	4,865	59	129
	有意差 ^x	*	*	ns		ns
麗旬	施用	13,592	10,765	2,826	79	127
	無施用	12,021	8,980	3,042	75	119
	有意差	ns	ns	ns		ns
麗容	施用	16,308	12,040	4,268	74	142
	無施用	14,373	9,369	5,003	65	139
	有意差	ns	ns	ns		ns

z 80g以上で外品でないもの

y 不良果は奇形果、空洞果、尻腐果、裂果および80g未満の小果。

x *はt検定により5%水準で有意差あり。nsは有意差なし。

表2 各品種の果実糖度と収穫終了時の生育

品種	炭酸ガス	Brix ^z (%)	収穫段数	茎長 (m)	茎乾物重 (g)
ソプラノ	施用	6.24	18.8	5.35	115.7
	無施用	6.12	18.2	5.36	117.2
	有意差 ^y	ns	*	ns	ns
麗旬	施用	6.43	17.2	4.94	113.0
	無施用	6.18	16.7	5.01	122.7
	有意差	ns	ns	ns	ns
麗容	施用	6.04	17.4	4.79	137.5
	無施用	6.01	16.6	4.72	127.1
	有意差	ns	ns	ns	ns

z 糖度(Brix)は1回/週で3個/区を対象とし、収穫全期間で行った。

y *はt検定により5%水準で有意差あり。nsは有意差なし。

[その他]

研究課題名：オランダ型施設園芸技術導入推進事業

予算区分：県単、国庫

研究期間：2016～2018年度

研究担当者：柴田哲平