

炭酸ガス施用によるいちごの増収効果

1. 試験のねらい

いちごにおける炭酸ガス施用は、厳寒期の草勢維持及び収穫の中休み軽減対策として、広く普及している。しかし、寡日照地域での日中連続施用の効果は明らかになっているが、多日照地域におけるハウス換気までの早朝短時間施用での効果については具体的なデータがない。そこで、LPガス専用炭酸ガス発生装置を用いて、炭酸ガスの施用効果について検討した。

2. 試験方法

とちおとめ及び女峰を供試し、炭酸ガス施用の有無を組み合わせた4処理区を設けた。炭酸ガスの施用は、平成9年11月25日から平成10年3月20日までの期間、早朝6時から9時までの時間帯に、濃度600~1,200ppmの範囲（濃度コントローラーを用い、ハウス内の炭酸ガス濃度が1,200ppmを超えると自動的に施用を止め、濃度が600ppm以下に低下した場合に再び施用するように設定した）で行った。

平成9年7月15日にポリポットに採苗仮植し、夜冷処理を8月20日から9月10日まで行った。9月10日に畝幅100cm、株間24cmの2条高畝へ定植し、10月25日から保温を開始した。

3. 試験結果および考察

- (1) 炭酸ガス施用により両品種とも生育が促進され、1次及び2次腋花房の開花及び収穫始期が早まった（表-1）。
- (2) 1月、3月、4月の収量が増加し、収穫の中休みが軽減された（表-2）。
- (3) 総収量は、とちおとめで16%、女峰で21%程度増収した（表-2）。
- (4) 増収効果は2次腋花房以降の花房で大きく、可販果数が増加するとともに果実肥大が促進された（表-2、3）。
- (5) 果実の肥大促進効果は、女峰の方が大きく、13g以上の果実割合が高くなった（表-3）。
- (6) 糖度、酸度及び果実硬度への影響は判然としなかった（表-3）。
- (7) 炭酸ガス施用を行っていないハウス内の炭酸ガス濃度は光合成が活発になる時間帯から急激に低下を始め、ハウス換気前には外気中の濃度よりも低くなった（図-1）。

4. 成果の要約

11月下旬から3月中旬まで、早朝6時から9時までの時間帯に濃度600~1,200ppmの範囲で炭酸ガスの施用を行うことにより厳寒期の草勢が維持され、収穫の中休みが軽減し、収量がとちおとめで16%、女峰で21%程度増収することが明らかとなった。

(担当者 栃木分場 稲葉幸雄)

表-1 炭酸ガス施用の有無が生育に及ぼす影響

品種	処 理 CO ₂ 施用	葉柄長 (cm)	葉面積 (cm ²)	着花数(花/株)		開花始期(月/日)			収穫始期(月/日)		
				頂花房	1次腋	頂花房	1次腋	2次腋	頂花房	1次腋	2次腋
とちおとめ	有	6.4	25	16.0	19.8	10/22	12/ 3	1/26	11/25	1/19	3/16
	無	6.3	21	16.9	16.7	10/22	12/ 8	2/ 3	11/25	1/23	3/20
女 峰	有	8.9	29	18.6	29.9	10/22	11/27	1/25	11/25	1/ 9	3/13
	無	7.3	25	19.0	29.7	10/22	11/29	2/ 2	11/25	1/ 9	3/20

注1. 葉面積は、展開第3葉の中央小葉の葉身長×葉幅
 2. 葉柄長、葉面積は2月24日調査

表-2 炭酸ガス施用の有無が時期別収量に及ぼす影響

品種	処 理 CO ₂ 施用	月別収量(g/株)							収量比 (%)	可販果 (個/株)	1果重 (g)
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	合計			
とちおとめ	有	42	138	122	135	186	174	797	116	44.3	18.0
	無	40	143	89	127	143	147	689	100	38.5	17.9
女 峰	有	36	93	132	140	194	168	763	121	53.1	14.4
	無	36	97	95	152	125	125	630	100	43.8	14.4

表-3 階級別発生割合及び果実品質

品種	処 理 CO ₂ 施用	階級別発生率(%)				糖度 (%)	酸度 (%)	果実硬度 (g/φ2mm)
		25g以上	25~13g	13~8g	8g未満			
とちおとめ	有	30.4	41.2	20.3	8.1	10.4	0.58	90
	無	29.7	42.8	18.5	9.0	10.2	0.57	86
女 峰	有	12.8	38.2	30.8	18.2	9.2	0.64	74
	無	10.6	35.8	32.2	21.4	8.9	0.62	78

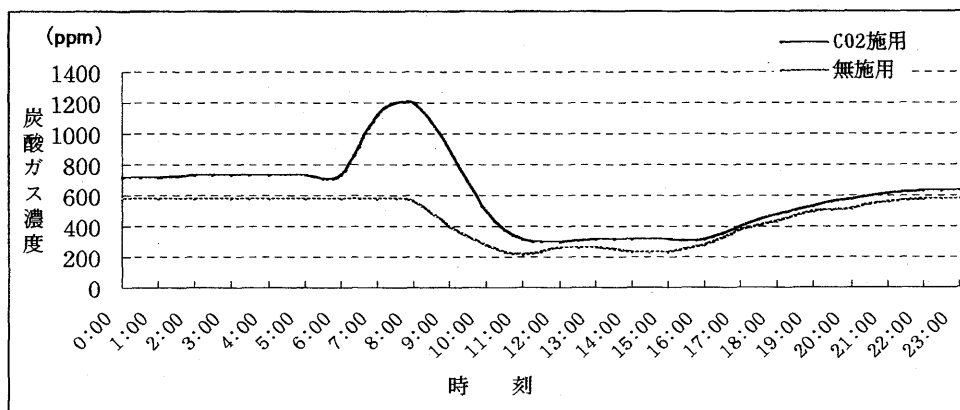


図-1 炭酸ガス濃度の日変化(調査日:施用区1/3、無施用区1/11)

注.ハウスの換気開け時刻(10:30)、換気閉め時刻(15:30)