

ハウスミカンにおける炭酸ガス施用濃度の違いによる 生理落果抑制効果(情報)

農業技術センター果樹試験場

【背景・ねらい】

本県のハウスミカンは栽培面積・生産量ともに全国第4位の産地であるが、ともに減少傾向で、産地ブランドの維持が危惧されている。一部の生産現場では、収量増加を目的に炭酸ガス施用機の導入が進んでいるが、ハウスミカンにおける炭酸ガス施用の知見が少なく、栽培管理技術は確立されていない。

そこで、ハウスミカンにおける炭酸ガス施用濃度の違いが、生理落果等に及ぼす効果について明らかにした。

【技術の内容・特徴】

内容

12月上旬加温開始のハウスミカン「興津早生」において、高濃度(2,000ppm)で炭酸ガス施用をすることで、生理落果が抑制され、果実品質は維持しつつ収量が増加した。

特徴

1. 日中の日平均炭酸ガス濃度の推移は、2,000ppm区(日中平均濃度約1,200ppm)、600ppm区(日中平均濃度約600ppm)、無施用区(日中平均濃度約490ppm)の順で高く維持された(図1)。
2. 生理落果直後の着果率は、2,000ppm区、600ppm区、無施用区の順で高くなった(表1)。
3. 果実階級は2,000ppm区でやや大きく、収量は2,000ppm区でやや多かった(図2、表2)。
4. 果実品質について、糖度およびクエン酸含量は3区とも同等であった。果皮厚は、2,000ppm区が他区に比べやや厚かった(表2)。

【留意点】

1. ハウスの面積は1.2a、供試樹は6年生である。
2. ハウス内の加温は、ハウス加温機(型式:HK2027、ネポン株式会社)およびヒートポンプ(品番:CS-P112AG3、パナソニック株式会社)を使用した。
3. 炭酸ガス施用は、光合成促進機グロウエア(機種名:CG-254S2、ネポン株式会社)を使用し、12月上旬から5月下旬までの日中に行った。その期間の灯油使用量は、10aあたり2,000ppm区で9,300L、600ppm区で3,300Lであった(2021年)。
4. 炭酸ガス施用はハウス加温機と連動させ、炭酸ガス施用の際は、ハウス加温機の送風機能を利用し拡散させた。また、換気扇稼働時は炭酸ガスの供給を停止した。
5. 着果量の増加に伴い、かん水量および施肥量等を適正に調節する必要がある。

【評価】

炭酸ガス濃度が高いほど生理落果を抑制し、着果量を増加させることができ、果実品質を維持したまま収量を増加できる。

[具体的データ]

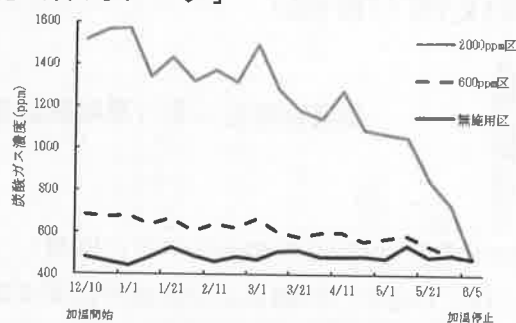


図1 日中の平均炭酸ガス濃度の推移(2021)

注) 施用時間は日の出から日の入までとした。

表1 炭酸ガス施用が生理落果に及ぼす影響(2020)

処理区	調査枝長 (cm)	開花前花数		生理落果終了後花数		着果率 (%)
		有葉花	直花	有葉花	直花	
2,000ppm	16.4	5.8	0.3	1.4	0.0	23.0
600ppm	16.0	5.4	0.0	0.6	0.0	11.1
無施用	15.0	3.5	0.0	0.2	0.0	5.7

注) 1区6樹、1樹あたり4枝について調査した。

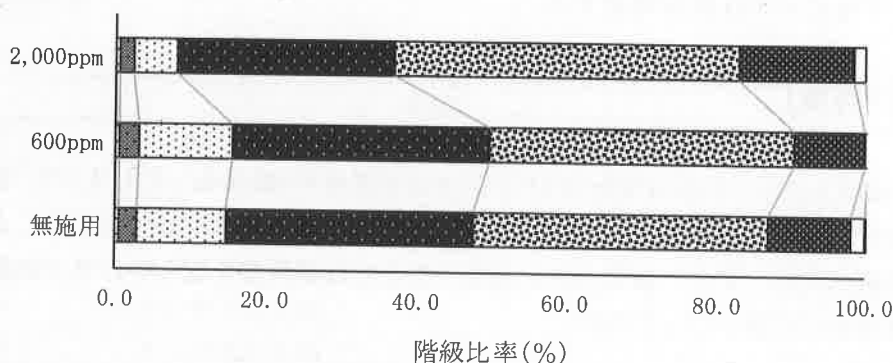


図2 炭酸ガス施用濃度の違いが収穫時の階級構成に及ぼす影響(2021)

注1) 葉果比18枚/果に揃えた区でのデータである。

2) 期間中の水ポテンシャルは全区同程度に推移した。

表2 炭酸ガス施用濃度の違いが果実品質と収量に及ぼす影響(2021)

処理区	果実重 (g)	果皮厚 (mm)	果汁歩合 (%)	浮皮 発生率(%)	糖度計 示度	クエン酸含量 (g/100mg)	収量	
							(kg/樹)	(個/樹)
2,000ppm	69.2	2.2 a	92.5 a	5.2 a	12.7 a	0.69 a	42.5	513.3
600ppm	69.8	2.1 b	93.2 a	10.6 a	12.3 a	0.68 a	37.5	497.7
無施用	67.9	2.0 b	92.8 a	6.1 a	12.8 a	0.77 a	38.0	501.3

注1) 葉果比18枚/果に揃えた区でのデータである。

2) 供試樹数は各区3樹、供試果数は15果/樹であり、S級果を供試した。

3) 生育期間中の水ポテンシャルは全区同程度に推移した。

4) TukeyまたはSteel-Dwassの多重比較検定により、異なる文字間で5%水準の有意差有り。

[その他]

研究課題名：カンキツの施設栽培における環境制御技術の開発

(平成29年度要望課題 提出機関：中央東農振セ)

研究期間：平成29～令和3年度、 予算区分：受託(一部県単)

予算区分：県単・国補(内閣府地方大学・地域産業創生交付金事業)

研究担当：栽培育種担当

分類：情報