

# 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]

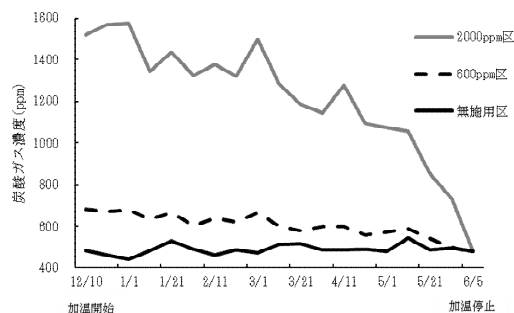


図1 日中の平均炭酸ガス濃度の推移(2021)

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<br>(cm) | 開花前花数 |     | 生理落果終了後花数 |     | 着果率<br>(%) |
|----------|--------------|-------|-----|-----------|-----|------------|
|          |              | 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。

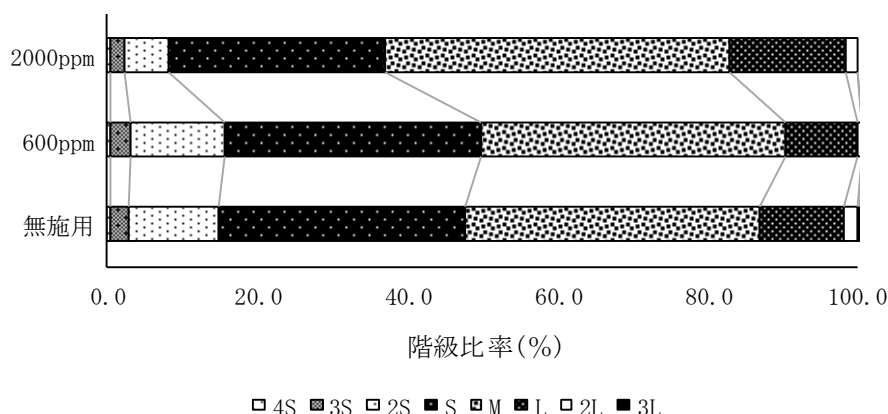


図2 炭酸ガス施用濃度の違いが収穫時の階級構成に及ぼす影響(2021)

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<br>(g) | 果皮厚<br>(mm) | 果汁歩合<br>(%) | 浮皮<br>発生率(%) | 糖度計<br>示 度 | クエン酸含量<br>(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