

佐賀県研究成果情報（作成 2024 年 3 月）

【情報名】 ハウスミカン栽培における炭酸ガスの日中施用が樹体生育に及ぼす影響

【要約】 炭酸ガスを連年日中施用することで、無施用の場合と比べて、樹冠容積は早期に拡大し、収量は早期に増加する。また、葉数が早期に増加することで水分ストレスが付与されやすく、収穫時の糖度及び酸度は高まる。

【キーワード】 ウンシュウミカン、ハウスミカン、炭酸ガス、増収

【担当】 佐賀県果樹試験場・常緑果樹研究担当

【連絡先】 0952-73-2275・kajushiken@pref.saga.lg.jp

【分類】 技術者参考

【部会名】 果樹

【専門】 栽培

【背景・ねらい】

ハウスミカン栽培では近年の燃油価格と資材価格の高騰により、収益性を確保するためには単収の向上が必要である。このため、ハウスミカン栽培において、炭酸ガスの日中施用による増収効果について検討している。ここでは、炭酸ガスの日中施用が樹体生育に及ぼす影響を明らかにする。

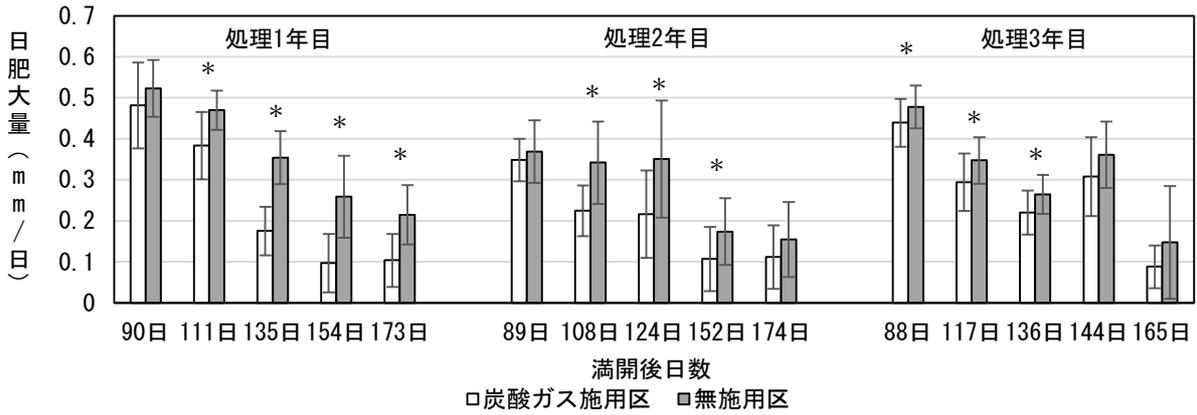
【成果の内容】

1. 節水期間における果実の日肥大量は、処理3年間において、無施用区と比べ、炭酸ガス施用区で小さい傾向であり、炭酸ガス施用区において水分ストレスがかかりやすい(図1)。
2. 年次によって果実横径に差はあるが、炭酸ガス施用区では無施用区と比べ、収穫後の果実糖度(Brix)及び酸度(%)は高まる。(表1)。
3. 処理1年目には、処理による収量の差はみられないが、処理2年目、3年目では炭酸ガス施用区において無施用区と比べ、収量は増加する(図2)。
4. 処理3年目における樹冠容積は無施用区と比べ、炭酸ガス施用区で大きい傾向であり、連年の炭酸ガス施用により樹冠容積が早期に拡大し、葉数も増加する(図3)。

【成果の活用面・留意点】

1. アーチパイプハウス(面積1.5a)2棟において‘宮川早生’(2019年時点6年生 結実2年目)を用いて3年間試験を行った。加温日については、処理1年目は2019年12月2日、処理2年目は2020年11月31日、処理3年目は2021年12月10日である。
2. 炭酸ガス施用は、光合成促進機(ネポン社製CG254-S2)1台を供試し、満開後~55日には5:00~17:00で1000~1200ppm、55~80日には5:00~9:00で1000~1200ppm、9:00~17:00で700~800ppm、80~130日には5:00~9:00で1000~1200ppm、9:00~17:00で400~500ppmで施用した。
3. 葉果比は、炭酸ガス施用区及び無施用区で15としたデータである。
4. 年間施肥量は、窒素20kg/10aであり、施肥配分(%)は、収穫後:10月上旬:ビニール被覆前=55:25:20とし、全て化成肥料を施用した。
5. 節水期間における水管理は処理に関わらず、同一管理とした。
6. 炭酸ガス施用区の初結実時には、5:00~17:00において、満開後~30日まで1000~1200ppm、30~55日には700~800ppm、55~120日には500~600ppmで施用した。

[具体的なデータ]



※有意性はt検定により5%水準で有意差あり

図1 処理の有無による果実日肥大量への影響

表1 収穫後の果実品質

処理区	横径 (mm)	果重 (g)	果皮色 (a値)	糖度 (Brix)	酸度 (%)
炭酸ガス施用区	61.2	89.3	13.6	11.5	0.75
処理1年目 無施用区	60.9	86.2	9.2	10.6	0.62
有意性	n. s.	n. s.	n. s.	*	*
炭酸ガス施用区	67.1	128.8	18.7	12.6	1.07
処理2年目 無施用区	70.8	133.1	17.3	11.4	0.68
有意性	n. s.	n. s.	n. s.	*	*
炭酸ガス施用区	65.5	106.3	1.0	11.2	1.00
処理3年目 無施用区	69.5	124.2	0.4	10.2	0.87
有意性	*	n. s.	*	*	*

※有意性はt検定により5%水準で有意差あり

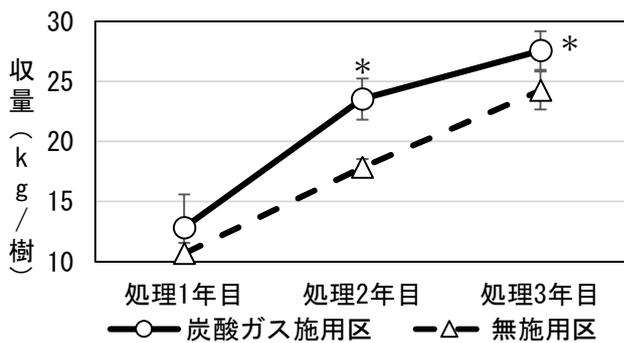


図2 処理の有無による収量の推移への影響

※有意性はt検定により5%水準で有意差あり

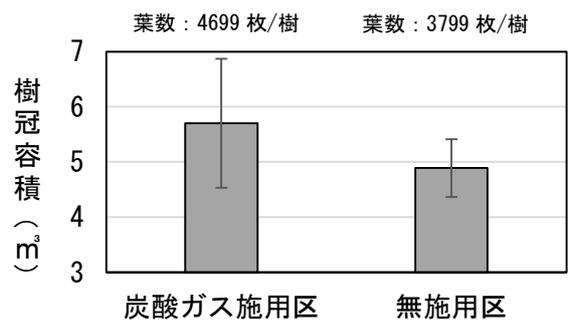


図3 処理3年目の樹冠容積及び葉数への影響

(2022. 9. 28)

[その他]

研究課題名： ハウスミカンの省エネ・安定多収のためのハウス内環境最適化技術の開発

予算区分： 県単

研究期間： 2018～2022 年度

研究担当者： 宮崎大空、松元篤史（現上場営セ）、田島丈寛

発表論文： 宮崎ら（2022）園芸学会九州支部研究収録 30：14

宮崎ら（2023）園芸学会九州支部研究収録 31：21