

佐賀県研究成果情報（作成 2025 年 3 月）

【情報名】 ハウスミカン栽培における炭酸ガス施用条件下での増肥が樹体生育に及ぼす影響

【要約】 ハウスミカン栽培において、炭酸ガス日中施用条件下における着果量の増加および増肥により、樹冠容積は慣行施肥区より早期に大きくなり、また収穫時の果実階級も上がるため収量が増加する。

【キーワード】 ハウスミカン、炭酸ガス、増肥、収量、樹冠容積

【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、資材価格が高騰している中で、収益性を確保するためには単収の向上が必要である。これまでの成果から炭酸ガスの日中施用による増収効果を明らかにしており、ここでは、炭酸ガスの日中施用条件下において、着果量の増加及び増肥が収獲果実と樹体生育に及ぼす影響を明らかにする。

【成果の内容】

1. 処理 3 年目の樹冠容積は増肥区で慣行施肥区より早期に大きくなる傾向がある（図 1）。
2. 収穫時の果実階級は、増肥区で S～M 階級中心、慣行施肥区で S 階級中心となり、増肥区で慣行施肥区より上がる（図 2）。
3. 収量（kg/樹）は、増肥区で慣行施肥区より増加する（図 3）。
4. 収穫時の果実品質は、増肥区と慣行施肥区では同程度である（表 1）。

【成果の活用面・留意点】

1. 本試験はアーチパイプハウス（面積 1.5a）に植栽した‘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. 年間施肥量は、慣行施肥区で、10a 当たり窒素 20kg、リン 12kg、カリ 12kg、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。増肥区では窒素が慣行施肥区の 1.5 倍となる 10a 当たり窒素 30kg、リン 18kg、カリ 19kg とした。また、施肥配分（%）は、収穫後：10 月上旬：ビニール被覆前＝40:20:40 とし、ビニール被覆前の施肥は有機質肥料、その他の施肥は化成肥料を用いることで、ビニール被覆前の割合を増やした施肥体系とした。
3. 各処理区の着果量は慣行着果量（葉果比 15）の 1.5 倍となる葉果比 10 に設定した。
4. 炭酸ガス施用は、光合成促進機（ネポン社製 CG254-S2）1 台を用い、満開後～55 日は 5:00～17:00 で 1000～1200ppm、55～80 日は 5:00～9:00 で 1000～1200ppm、9:00～17:00 で 700～800ppm、80～130 日は 5:00～9:00 で 1000～1200ppm、9:00～17:00 で 400～500ppm で施用した。
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. 初結実時には、5:00～17:00 において、満開後～30 日は 1000～1200ppm、30～55 日は 700～800ppm、55～120 日は 500～600ppm で施用し、年間施肥管理は上記の通り行った。
7. 強樹勢な樹や着果量が少ない樹における炭酸ガス施用及び増肥は果実品質や着花等の樹体生育に悪影響を及ぼすことが懸念されるため施肥量は調整し、炭酸ガス施用は控える。
8. 炭酸ガスの日中施用による増収効果に関する成果情報は下記のホームページに記載されている。

URL:https://www.pref.saga.lg.jp/ki_ji003106036/3_106036_315704_up_mel4t2uh.pdf

[具体的なデータ]

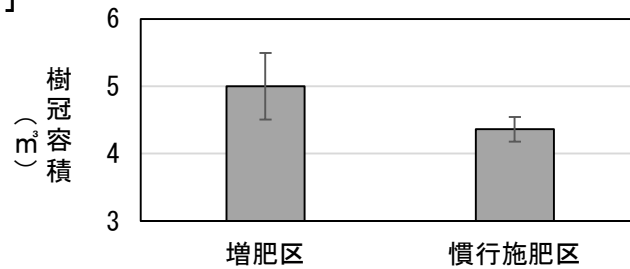


図1 処理3年目の樹冠容積への影響 (2022.9.28)

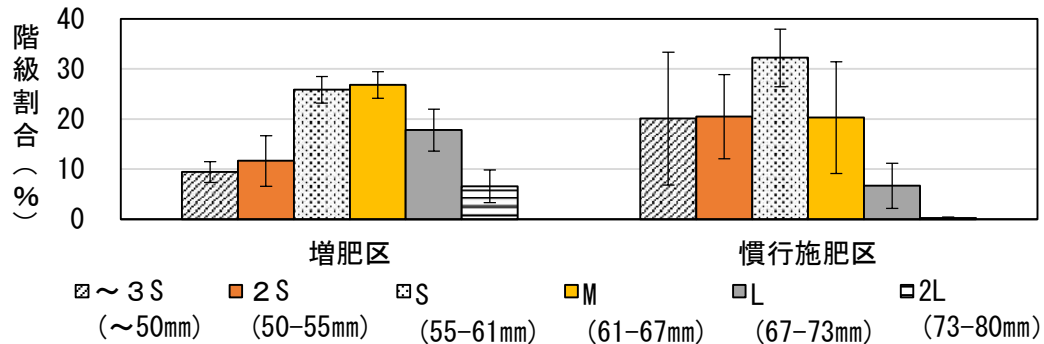


図2 増肥による収穫時果実階級への影響 (処理3年間の平均)

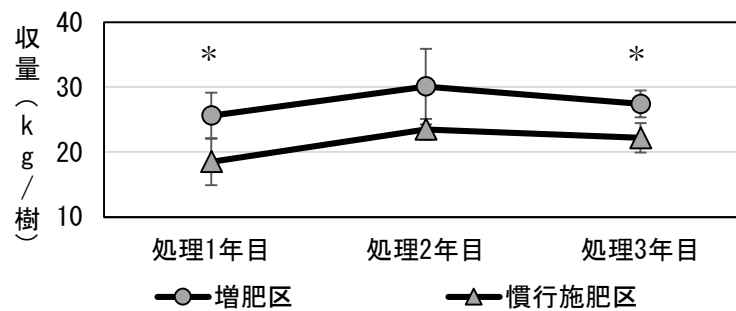


図3 増肥による収量の推移への影響

※有意性はt検定により5%水準で有意差あり。

表1 収穫時の果実品質

処理区	横径 (mm)	果重 (g)	果皮色 (a値)	糖度 (Brix)	酸度 (%)
増肥区	60.6	100.3	21.2	13.2	1.10
慣行施肥区	59.4	102.7	21.6	12.8	1.07
有意性	-	-	-	-	-
増肥区	60.8	87.1	16.5	12.5	0.74
慣行施肥区	60.3	88.4	12.4	12.5	0.73
有意性	-	-	-	-	-
増肥区	64.7	104.5	6.9	11.4	0.94
慣行施肥区	64.0	99.2	2.6	11.3	1.04
有意性	-	-	-	-	-

[その他]

※有意性はt検定により5%水準で有意差あり。

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（2023）園芸学会九州支部研究収録 31：21