

(様式1)

[年度] 平成30年度和歌山県農林水産試験研究成果情報

[成果情報名] ‘まりひめ’高設栽培における炭酸ガス施用効果と培地量削減による低コスト化

[担当機関名] 農業試験場栽培部

[連絡先] 0736-64-2300

[専門分野] 野菜

[分類] 普及

[背景・ねらい]

県内イチゴ産地では、土耕栽培に比べて軽労で省力的な高設栽培(図1)が増えていますが、高設栽培施設内の炭酸ガス濃度は、晴天時の日中、光合成により大気濃度(400ppm)以下となり、イチゴの生産性が低下することがあります(図2)。そこで、施設内の炭酸ガス濃度を高めることで‘まりひめ’の高品質多収化を図る「炭酸ガス施用技術」と、高設栽培を推進するため「設置経費の低コスト化」について検討しました。



図1 ‘まりひめ’の高設栽培

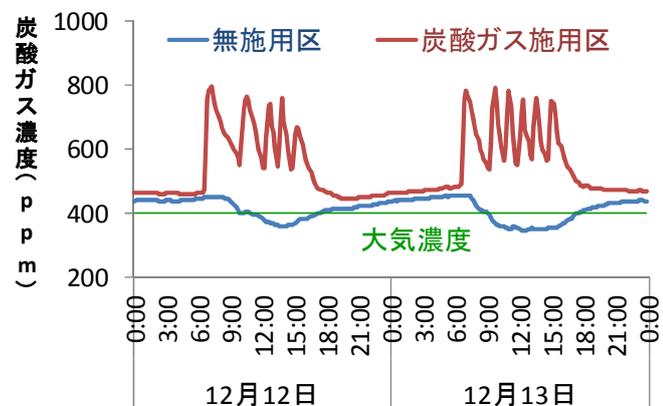


図2 イチゴ高設栽培ハウス内の炭酸ガス濃度の推移

注) 調査期間: 平成30年12月12日~13日
炭酸ガス発生機: 稼働時間 6:30~15:00、
制御濃度: 600ppm~800ppm

[研究の成果]

1. 炭酸ガス施用により、‘まりひめ’は1~2月を中心に収量が増え、栽培期間を通じて10~20%増収します(図3)。また、炭酸ガス施用中は、果実糖度の上昇も見込めます(図4)。

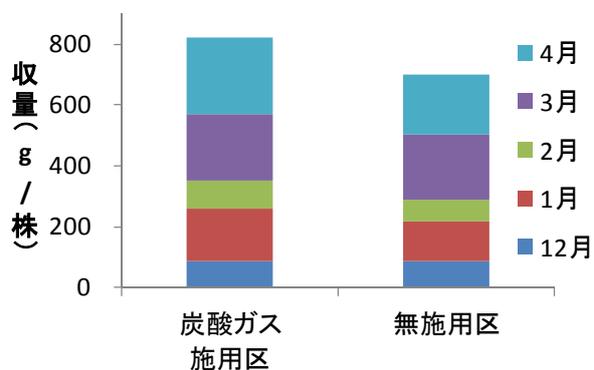


図3 収量に対する炭酸ガス施用効果

注) 調査期間: 平成28年12月5日~平成29年4月30日
炭酸ガス施用期間:
平成28年11月24日~平成29年3月24日
施用濃度:
2月22日までは、午前6時~12時に800~1000ppm、
以降は、午前6時~15時に400~600ppmで施用

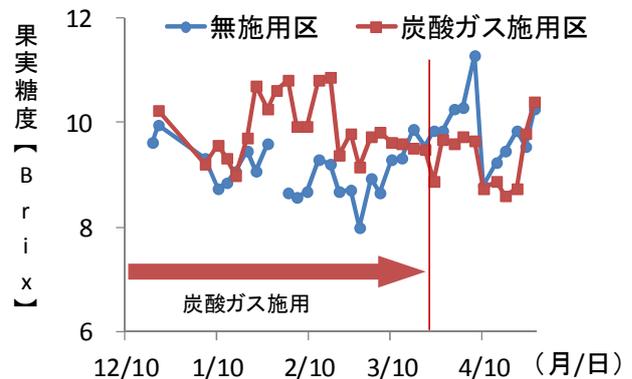


図4 果実糖度に対する炭酸ガス施用効果

注) 調査期間および炭酸ガス施用期間は図3注釈と同様

2. 高設ベッドの培地量を慣行（4L/株）の半分の2L/株に変更すると、ベッドの培地温度は昼間高く、夜間低く、温度変化が大きくなりますが（図5）、培地量の違いによる生育差は無く、培地量の削減による栽培ベッドの軽量化が可能です。

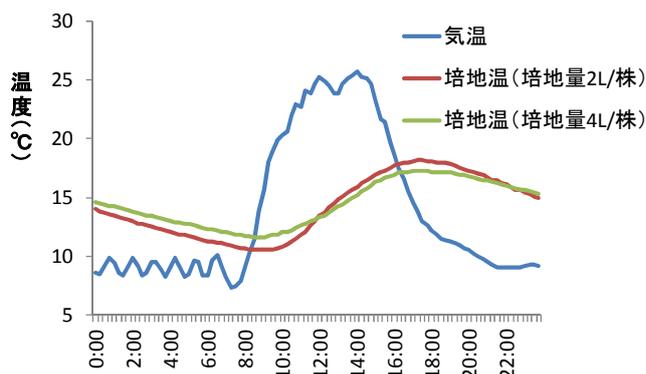


図5 異なる培地量の高設ベッドの培地温度

注) 調査時期：平成29年1月7日
測定位置：ベッド中央、深さ5cm

3. ベッドの軽量化により架台の支柱間隔を1.5mから1.7mに拡大でき、ベンチ資材が削減できます。培地とベンチ資材の削減により10aあたりの設置経費は約43万円（慣行比14%）削減できます（表1）。

表1 改良型和歌山方式イチゴ高設栽培システム導入にかかる設置経費（試算）

| 部 材 | 費用 (円/10a) | | 備 考 |
|---------|------------|-----------|----------------------------|
| | 慣行 | 改良型 | |
| ベンチ資材 | 2,000,000 | 1,740,000 | 支柱間隔 1.5m → 1.7m (培地減量による) |
| 培地 | 350,000 | 180,000 | 培地量 1/2 |
| 養液供給部材 | 430,000 | 430,000 | 液肥混入機、灌水タイマー、送液ポンプ等 |
| 給液・灌水資材 | 90,000 | 90,000 | 点滴チューブ、給液配管資材 |
| 排水資材 | 200,000 | 200,000 | 排水回収トコ |
| 合計 | 3,070,000 | 2,640,000 | -43万円 (-14%) |

注) 試算の基準としたハウス規格：間口7.5m×奥行44m×3連棟(990m²)、ベンチ数：15列
施工費、電気工事費は含んでいない

[成果のポイントと活用]

1. 炭酸ガス施用による増収が10%の場合、慣行収量3.5t/10a、単価1200円/kgとして、粗収益で約42万円/10a・年の増加が見込めます。炭酸ガス発生のための機器導入コストは設置費込で60万円/10a程度（耐用年数7年として年間8.6万円）、燃料費は約15万円/10a・年で、約18万円/10a・年の所得向上が期待できます。
2. 3月に炭酸ガス施用を終了する際は、施用を急に停止すると、高濃度環境に慣れたイチゴは低濃度環境では、糖度低下や軟果などの品質低下を引き起こすことがあるため、ハウスサイド開閉時でも400~450ppm程度で1ヶ月程度施用した後、停止します。
3. 高設ベッドの支柱間隔は、広すぎるとベッドが波打つ場合があるので、1.7m以下とします。

[その他]

予算区分：県単（農林水産業競争力アップ技術開発事業）

研究期間：平成28~30年

研究担当者：東 卓弥

発表論文等：なし

ホームページ掲載の可否：可