

イチゴ高設栽培におけるCO₂施用と日射比例給液システムの開発

近畿大学生物理工学部と
共同研究で実施

農業試験場 主査研究員 川西孝秀



研究の背景

- イチゴでは、作業が楽な高設栽培が増えている【県内高設栽培面積の約24% (H29)】
- 近年、トマト等果菜類でCO₂施用による増収効果が多数報告(特に、土からのCO₂供給が少ない高設栽培で顕著)
- 給液は、簡易なタイマー制御に行われているが、過不足等の問題発生



土耕栽培

高設栽培

CO₂施用技術の確立

光合成速度は、大気の濃度(400ppm)を下回ると大きく低下
1000ppm程度まで上昇に伴い増加

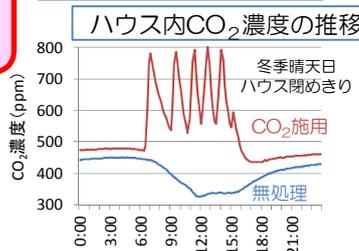
CO₂施用方法

CO₂発生機はハウス形状等で選定



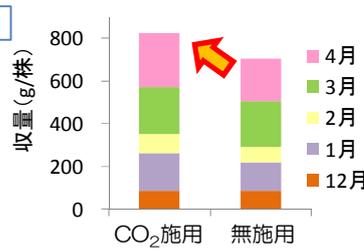
LPガス燃焼式 (V社) 2~20a程度
灯油燃焼式 (D社) 3~10a程度
灯油燃焼式 (N社) 10a程度以上

CO₂施用の効果

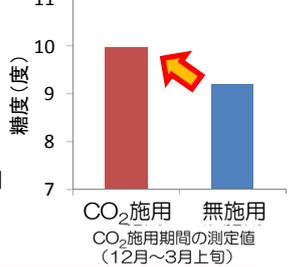


施用濃度
○秋冬季 800~1000ppm
11月下旬~2月下旬
○早春季 400~600ppm
2月下旬~3月下旬
○09~10月、4月以降(ハウスサイド全開)は、無施用

収量



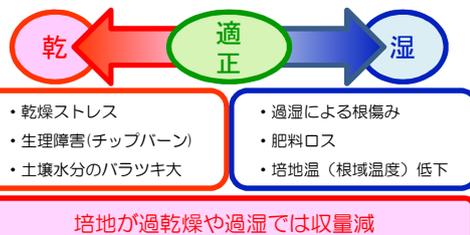
果実糖度



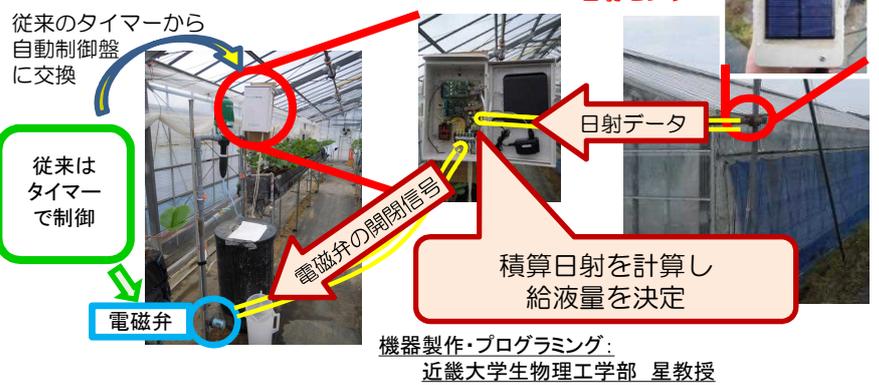
CO₂施用で、ハウス内濃度を高く維持
→ 収量アップ+品質向上
約18万円/10a/年の所得向上

日射比例給液システムの開発

給水量とイチゴの生育との関係

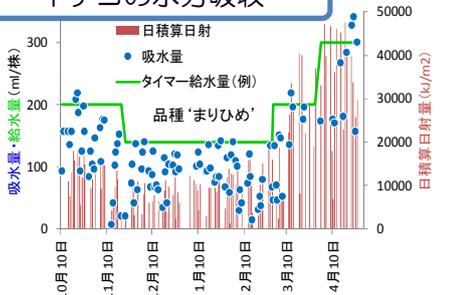


日射比例自動給液システムの開発

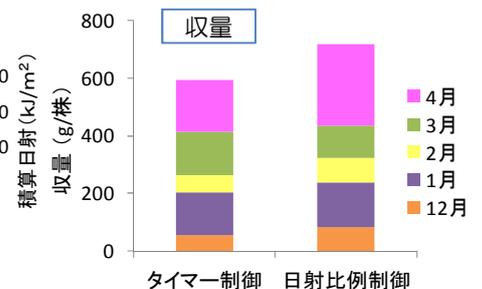
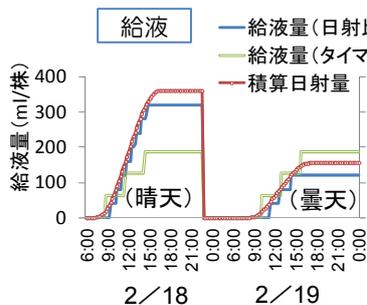


機器製作・プログラミング:
近畿大学生物理工学部 星教授

イチゴの水分吸収



植物の水分吸収量は一定でない
水分吸収量は、およそ日射量に比例
現行のタイマー給液では過不足が生じがち



今後の取り組み

- CO₂施用時の適正なECの検討
- 季節別の給液設定モデルを作成
- 現地試験から機器・プログラムを改良

日射比例方式で
適度な給液が可能
(例)
積算日射2000kJで
30ml/株

タイマー制御で晴天日に給液が
不足するような設定と比べて、
日射比例式給液で春先に増収