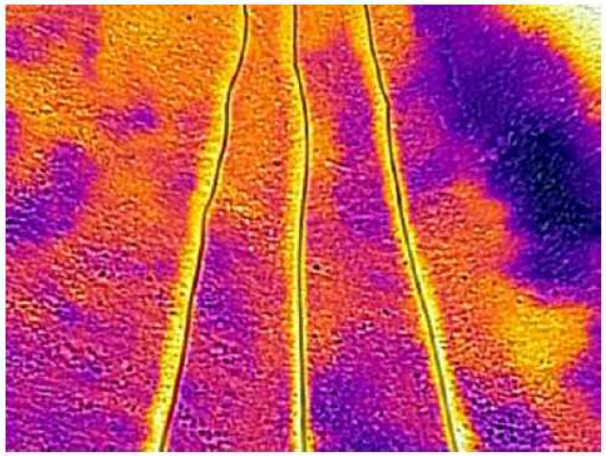
宮崎市
MIYAZAKI CITY

省エネ型施設園芸設備実証事業

電熱・PO　電熱・アルミ　灯油・PO　灯油・アルミ



サーモグラフィーを用いた測定により，電熱線が確実に発熱していることを確認した．

令和６年度検証結果

宮崎市

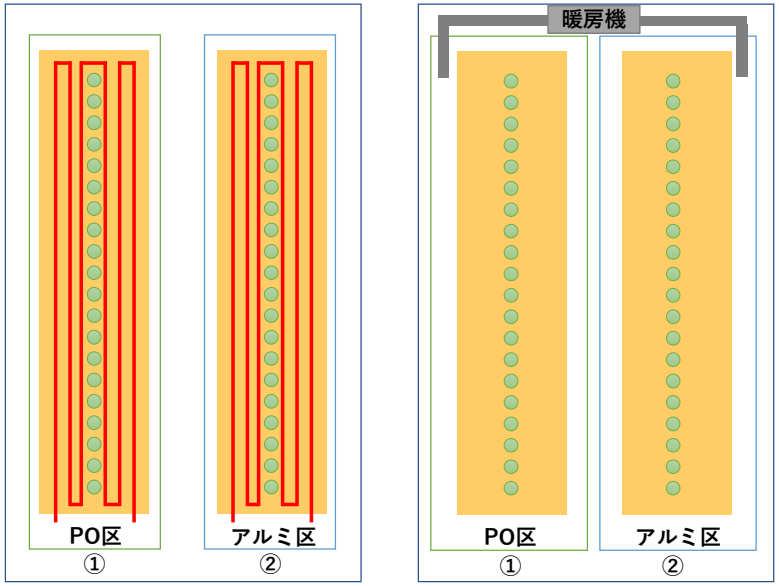
目的

燃油使用量の削減と環境負荷の軽減を両立しながら、生産性の向上を図る持続可能な営農モデルの確立を目指し、高保温性カーテン及び電熱線による培地加温技術体系の検証試験を実施。

手法

【基本情報】

実証圃場	宮崎大学木花キャンパス
試験区	加温装置として灯油焚暖房機及び電熱線による培地加温を行い、内張資材としてＰＯフィルム及びアルミ素材の被覆資材を組み合わせた４区を設定し比較する。 ①灯油・ＰＯフィルム　②灯油・アルミ ③電熱・ＰＯフィルム　④電熱・アルミ
温度管理	●換気 換気扇３２℃以上で作動。 ●加温 灯油焚暖房機１２℃以下で作動。培地加温電熱線２０℃以下で作動。

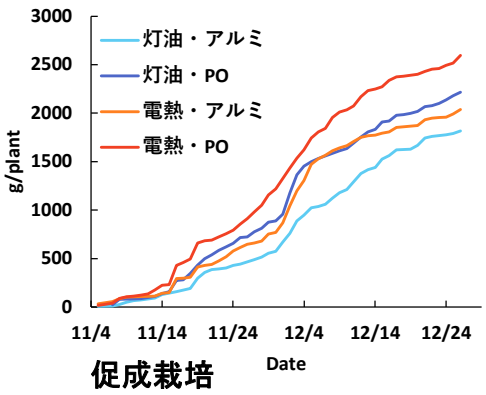


電熱区　加温設備の配置図　灯油区

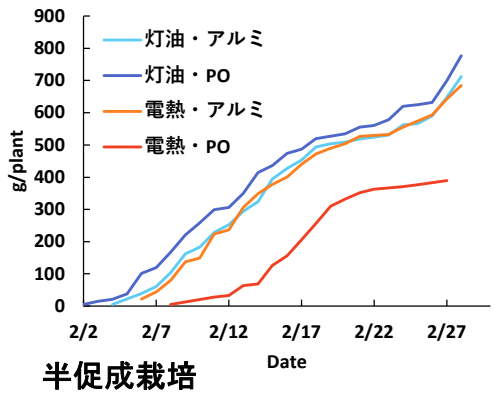
宮崎市

成果

- 電熱線による地温の安定的な維持がきゅうり栽培における<u>生育促進に寄与</u>することが分かった。
- 灯油区に比べ、<u>加温費用を１/４に削減</u>できた。
- 促成栽培においては、<u>電熱・ＰＯ区が最も高い収量</u>を記録。



促成栽培



半促成栽培

図．加温方法と被覆の違いがきゅうりの収量に及ぼす影響

表．1作目（促成栽培）における加温費用および収穫物売上の試算結果（10a換算）

試験区	消費電力量（kWh）	単価（円/kWh）	電気料金（円）	灯油消費量(L)	灯油単価（円/L）	灯油料金（円）	加温費（円/10a）	収量（kg/10a）	価格（円/kg）	売上（円/畝）	売上-加温費（円/畝）
灯油・アルミ区	756.7	17.3	13052	4018	134.2	539256	552308	1999	400	799600	247292
灯油・PO区	756.7	17.3	13052	4018	134.2	539256	552308	2436	400	974400	422092
電熱・アルミ区	13273.4	17.3	228966	0	134.2	0	228966	2243	400	897200	668234
電熱・PO区	14321.8	17.3	247051	0	134.2	0	247051	2856	400	1142400	895349

表．2作目（半促成栽培）における加温費用および収穫物売上の試算結果（10a換算）

試験区	消費電力量（kWh）	単価（円/kWh）	電気料金（円）	灯油消費量(L)	灯油単価（円/L）	灯油料金（円）	加温費（円/10a）	収量（kg/10a）	価格（円/kg）	売上（円/畝）	売上-加温費（円/畝）
灯油・アルミ区	1998.2	17.3	34469	10612	134.2	1424082	1458551	783	400	313200	-1145351
灯油・PO区	1998.2	17.3	34469	10612	134.2	1424082	1458551	854	400	341600	-1116951
電熱・アルミ区	14650.8	17.3	252726	0	134.2	0	252726	752	400	300800	48074
電熱・PO区	17371.8	17.3	299664	0	134.2	0	299664	429	400	171600	-128064

表．1作目および2作目を合わせた被覆資材費，加温費用および収穫物売上の試算結果（10a換算）

試験区	被覆資材費（円/10a）	電熱線一式（円/10a）	灯油焚暖房機（円/10a）	加温費（円/10a）	加温資材合計（円/10a）	売上（円/10a）	売上-加温資材合計（円/10a）
灯油・アルミ区	1515996	0	14636700	2010859	18163555	1112800	-17050755
灯油・PO区	735354	0	14636700	2010859	17382913	1316000	-16066913
電熱・アルミ区	1515996	1541880	0	481692	3539568	1198000	-2341568
電熱・PO区	735354	1541880	0	546715	2823949	1314000	-1509949

宮崎市

今後の課題

・安価な保温フィルムでの検証が必要。

・電熱線による培地加温と空調機器の併用の検証が必要。

・消費電力モニタリング環境のＩＣＴ化。

・長期作での検証が必要。

今後のスケジュール

令和７年度も、国・県の「みどりの食料戦略緊急対策交付金（ＳＤＧｓ対応型施設園芸確立）」を活用し、引き続き検証を行う予定。