

施設園芸における細霧を利用した新保温技術の開発

1 中核機関・研究総括者

栃木県農業試験場 大島 一則

2 研究期間

2005 年度（1 年間）

3 研究目的

最近の原油価格の上昇に伴い、施設園芸における加温用燃料である A 重油の価格も大幅に上昇しており、施設園芸農家の収益に影響を及ぼしている。こうした中、生産現場では二層・三層カーテンや循環扇等の省エネルギー技術により対応しているが、これらの技術だけでは限界があり、また、重油等の使用で発生する二酸化炭素が環境へ与える影響も懸念されている。

一方、イチゴ等のパイプハウス栽培では、地下水によるウォーターカーテン方式の簡易暖房が導入されているが、地下水の多量使用と使用後の水処理が問題となっている。

そこで、外張フィルムと内張フィルムの間の空気層に細霧を噴霧して霧状の保温層を作り、保温効果を高める全く新しい環境に優しい省エネルギー型簡易保温技術を開発する。

4 研究内容及び実施体制

① 細霧を利用した新保温技術の開発（栃木県農業試験場、株式会社 ジェイエイ栃木グリーン）

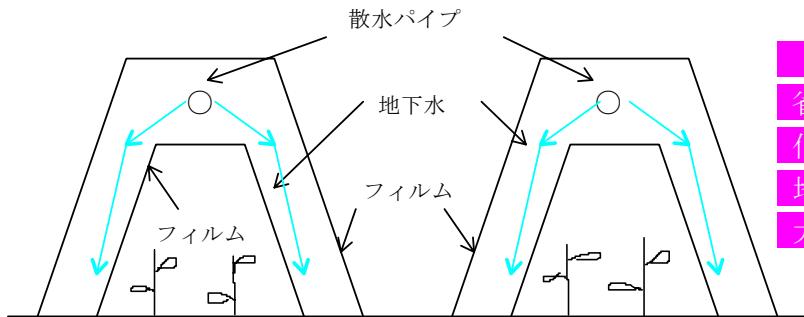
細霧を利用して少ない水量で効果的な保温効果が得られる技術を開発する。

5 目標とする成果

ウォーターカーテン方式よりも少ない水量で保温効果が得られる新保温技術を開発する。本技術が現地に普及することで、環境に優しい省エネルギー型施設園芸の推進が図られる。

従来の主な保温技術

ウォーターカーテン方式による保温

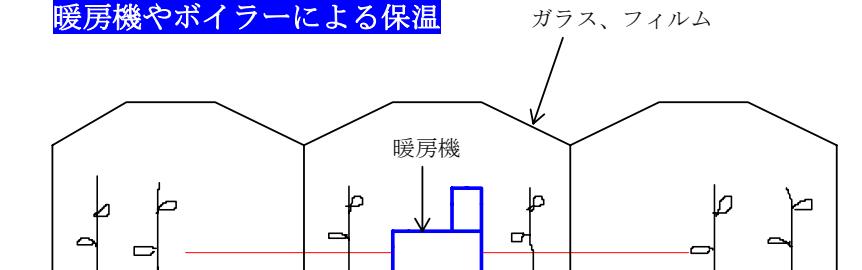


地下水使用量 12,000L/h・10a

特徴

- 省エネルギー保温
- 化石燃料不使用
- 地下水の大量使用
- 大量の排水処理問題

暖房機やボイラーによる保温



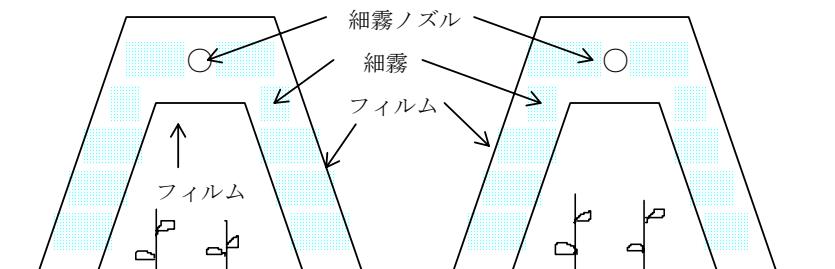
地下水使用量 0L/h・10a

特徴

- 容易な温度コントロール
- 高い暖房コスト
- 重油等化石燃料使用

新たな保温技術

細霧を利用した新保温方式による保温



地下水使用量 500~1,000L/h・10a

特徴

- 省エネルギー保温
- 地下水使用量の削減
- 化石燃料不使用

【新技術のポイント】

- 新保温方式（地下水使用量の大幅削減）→地下水の枯渇・排水処理が少なく環境に優しい
- 省エネルギー保温 → 化石燃料不使用で省エネルギーである

【主な研究内容】

- 少ない水量で最大限の保温効果が得られる技術を開発するため、噴霧方法（水量、噴霧時間等）等を中心に検討する。

【波及効果】

- ウォーターカーテン方式による既存のハウスでは、追加投資が少なくすぐに普及が図れる。
- 加温設備のある既存の施設に導入すれば、省エネルギーが一層促進される。