

Ⅲ 主要農産物の生産費低減技術

1) 省エネルギー対策技術

地下水散水によるハウスの保温について

1 試験のねらい

省エネルギー栽培施設として、本県では地下水散水方式（ウォーターカーテン）によるハウスの保温が普及しているが、この方式の保温性について昭和55～57年の2か年検討した。

2 試験方法

試験は、傾斜ばりカーテン（アプトロン）を上、水平ばりカーテン（ポリエチレン）を下にした二層カーテンを設けた場内ビニールハウス（間口6m、奥行12mの2連棟南北ハウス）を用いて行った。散水パイプは上層カーテンの上に、サイド散水パイプは肩部に配管し散水ノズル（矢野式No.9）を2mおきに付けた。散水には13℃の地下水を用い、補助暖房機の設定温度より2℃高い温度で、サーモスタットにより制御した。散水量はバルブで調節し水量計で確認した。処理(1)散水部位（天井部、サイド部、全体）と散水量（夜温7℃）(2)被覆法（一層、二層）と散水量（全体散水、夜温7℃）(3)被覆法と夜温（全体散水15ℓ）の組合せについて行い、効果については同一組合せの処理を2日間実施し、燃料消費量の平均値で求めた。対照ハウスは同型のものとし、夜温は散水ハウスと同じにしたハウス内には9月まき12月1日定植のトマトを標準栽培した。

3 試験結果及び考察

1. 散水部位と散水量（図-1）

処理日の外気温がそれぞれ異なるので、厳密な比較はできないが、散水部位では全体散水区、散水量では20ℓ区の節油の効果が高かった。全体散布の10ℓ区では効果が低かったが、これは水量に対して散布面積が大きくなったためと考えられた。

2. 被覆法と散布量（図-2）

被覆法では当然のことながら二層被覆が、散水量では一層、二層とも20ℓ区の節油の効果が高かった。

3. 被覆法と夜温（図-3）

被覆法では二層被覆が効果が高く、夜温では8℃区が効果高かった。夜温13.18℃の高夜温区では効果は低かったが、一層、二層被覆とも散水による節油効果が認められた。

4 成果の要約

地下水散水による保温効果については、天井部、サイド部全体に1分間に15～20ℓ/aの散水による高い効果が認められた。被覆法については、8℃前後の低夜温では一層被覆でよいが、夜温が高い場合は二層被覆の方が効果的である。

（担当者 野菜部 木村栄※和田悦郎）

※現小山農業改良普及所

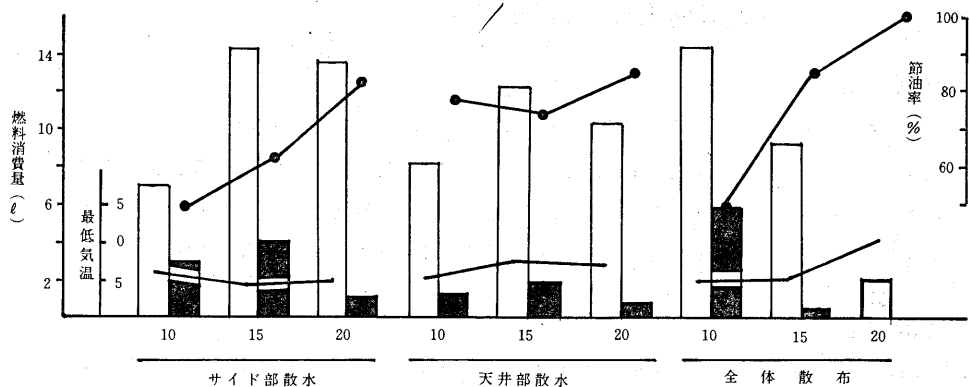


図-1 散水部位と散水量が燃料消費量等に及ぼす影響

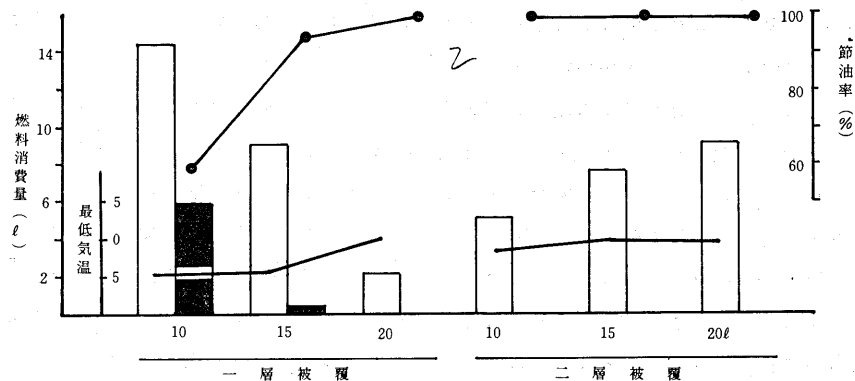
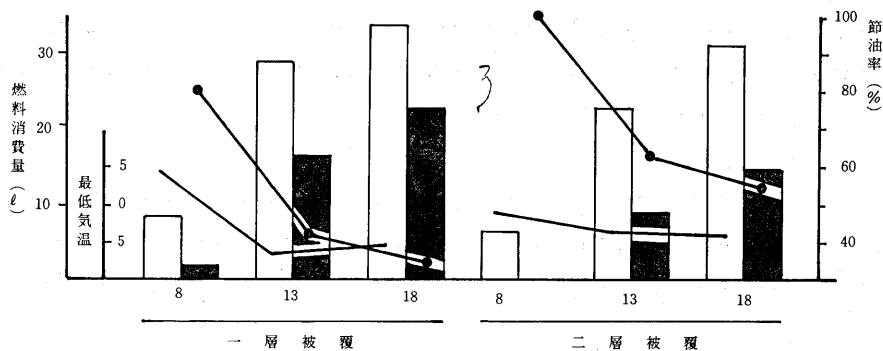


図-2 被覆法と散水量が燃料消費量等に及ぼす影響



注) 慣行ハウス 地下水散水ハウス
● 節油率 — 最低気温

図-3 被覆法と夜温が燃料消費量等に及ぼす影響