

ハウスの温度管理と省エネルギー効果

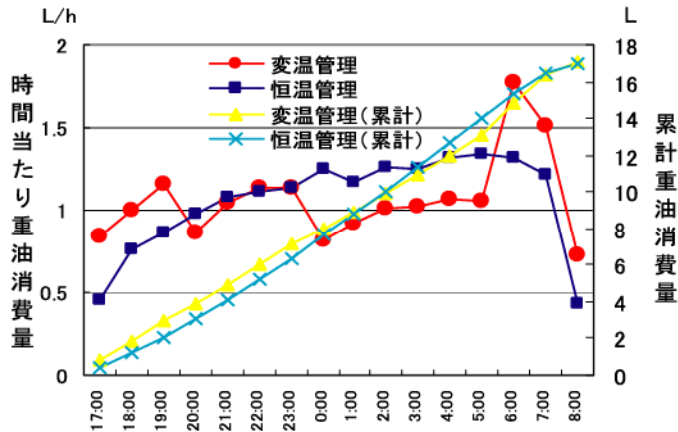


図1 温度管理の違いと重油消費量の経時変化

注) 20:00 までを 20℃、20:00～0:00 を 18℃、0:00～6:00 を 16℃、6:00 (日の出 1 時間前、試験時期 1 月) 以降を 20℃とした平均夜温 18℃の変温管理。14 日間平均。
試験温室の概要：A Pハウス 135 m² 棟、重油暖房機(出力 38,000kcal/h)、栽培品目：なし、うね：なし。

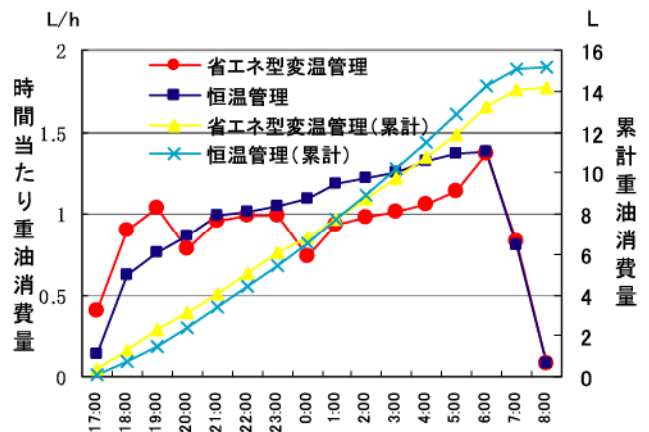


図2 温度管理の違いと重油消費量の経時変化

注) 20:00 までを 20℃、20:00～0:00 を 18℃、0:00～6:30 を 16℃、6:30 (日の出時刻の15分前、試験時期 2 月) 以降を 18℃とした平均夜温 18℃の変温管理。10 日間平均。
試験温室の概要：A Pハウス 135 m² 棟、重油暖房機(出力 38,000kcal/h)、栽培品目：なし、うね：なし。

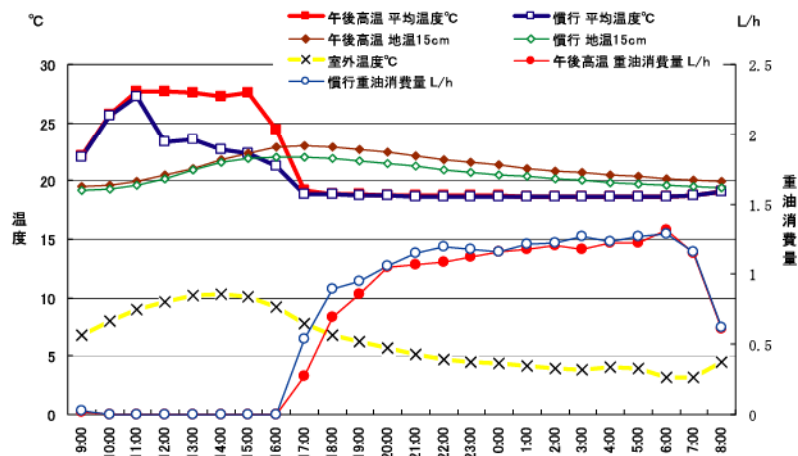


図3 午後の温度(実測値)管理の違いによる温度と重油消費量

注) 午後高温区は日中の午前、午後ともに 29℃で管理。慣行は日中の午前が 29℃、午後は 24℃で管理。夜間は両区とも 18℃の恒温管理。1 月の比較的天気の良い日(日照時間 5 時間以上)。1 分ごとに計測し、同時刻 1 時間で 8 日間の平均。
試験温室の概要：A Pハウス 135 m² 棟、重油暖房機(出力 38,000kcal/h)、栽培品目：なし、うね：なし。

施設園芸における温度管理と重油消費量の関係について検討しましたので、結果の概要について紹介します。

一般的に夜間変温管理を行うと、恒温管理(一定夜温管理)に比べて、重油消費量が削減できると言われています。しかし、平均夜温 18℃の変温管理で朝 6 時(日の出時刻の約 1 時間前、試験時期 1 月)から 20℃の早朝加温を行うと早朝の重油消費量が非常に多く、18℃の恒温管理に比べて重油消費量の削減効果はありませんでした(図1)。

そこで、省エネ型温度管理として早朝加温の開始時刻を 6 時 30 分(日の出時刻の 15 分

前、試験時期 2 月)まで遅らせて 18℃まで温度を下げると、重油消費量が 6% 削減されました(図2)。

また、日中の温度を午前中に比べ午後 3～5℃低くすることが一般的です。しかし、午後の温度を午前中と同じとすることで、地温が高まり、重油消費量が 5% 削減されました(図3)。天候別に見ると、晴天日の夜間には最大で 10% 程度削減された日もありました。

なお、温度管理の違いが収量・品質に及ぼす影響については、今年度促成ナスで検討を行う予定です。

(営農システム担当 玖波井邦昭 088-863-4918)