

## 傾斜地を活用した多日射・耐風構造ハウスの開発

入口義春・原 英雄・西野敏勝・\*小島勝次郎

(長崎県総合農林試験場・\*長崎県課早耕地事務所)

Yoshiharu IRIGUCHI, Hideo HARA, Toshikatsu NISHINO and Katsujirou KOJIMA : Development of Sunshine Reinforced and Wind-proof Structured Greenhouse by Application of Hillside

## 1. はじめに

長崎県は多くの離島・半島をかかえ、農耕地も中山間傾斜地に位置するところが多く、冬期は比較的温暖であるが、地域間や傾斜方位等の違いによって、気温や日照に大きな格差がみられる。また台風や季節風の影響を受けやすいため、収益性の高い施設園芸の導入が困難な地域が多い。そこで、半島・中山間傾斜地の立地条件をむしろ活用して、多日射で風に強い簡易ハウスを開発した。また多日射を必要とするガーベラを栽培し、増収効果が得られたので、その概要を報告する。

## 2. 多日射・耐風構造ハウスの概要

ビニルハウスは、太陽光を均一に取り入れるため、その多くが南北棟に建てられている。本試験では南向き傾斜地を選び、北側は高さ2mほどの石垣上にパイプをさしこんで東西棟に設置した。この場合、石垣裏は盛土で膨軟なため、4.5mに1本の割合で、1t用の打ち込みアンカーを用い、その間をらせん杭で固定した。

また東西棟の場合、北側床面の日射量が少ないことを考慮し、北側石垣面に反射板を設け、散乱光によって補った。反射板は直管パイプ等を用い、高さ1m×幅5m程度の枠を作り、これにアルミ蒸着フィルムを張ったものを2段に上部を吊るして取り付けた。

反射板の角度は、冬期の太陽高度から算出し、8~10度とし固定した状態で試験した(第1図)。

## 3. 結果及び考察

平均日射量は屋外が5.29MJ/m<sup>2</sup>の時、試験ハウスでは3.7MJ/m<sup>2</sup>で、対照ハウスに比べ116%であった。特に天気の良い日には8MJ/m<sup>2</sup>で、対照ハウスに比べ133%が増加した(第1表)。

暖房開始前におけるハウス内気温は、昼間では区間差がみられなかったが、夜間において多日射ハウスがやや高かった。この夜間の結果を、多日射ハウスと対照ハウスの温度差でみると、外気温が10℃以上では殆ど差がないが、5℃を下がり低温になるにしたがって温度差が開いた。これは石垣部への蓄熱と被覆部の放熱面積が少ないことによるものと思われる、省エネ効果も期待できる。

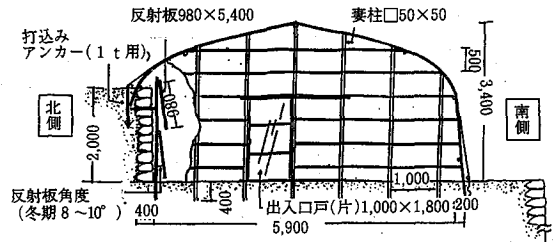
地温は昼間で多日射ハウスがわずかに高かった。

耐風性については、実際の風による被害の程度から判断すると、10分間平均最大風速毎秒17mの時、対照ハウスは2度傾いたが、その時多日射ハウスへの影響はみられなかった。また1991年の台風17号・19号では両区とも破滅状態であったが、アーチパイプの変形程度は多日射ハウスの方が少ない傾向が見られた。

このことは、ハウスの北側を石垣上部に固定していることから、アーチパイプが短くてすみ、南側からの風に対して強い。また風の流れからして、北側に働く負圧力も少ないことが考えられ、従来型ハウスに比べて耐風性は強いと思われる。なお施設費については、両区ほぼ同じであった。

多日射を必要とするガーベラを選定し、桃色系と赤色系の2品種を各区150株植え付け、収量・品質について調査した。

ガーベラの生産量は、日射量の少ない11月~2月において、対照ハウスに比べ、多日射ハウスが桃色種で114%、赤色種で112%と高かった。また桃色種において、多日射ハウス区の花弁の色が濃い傾向が見られ、収量と品質面で多日射による効果が認められた(第2図)。



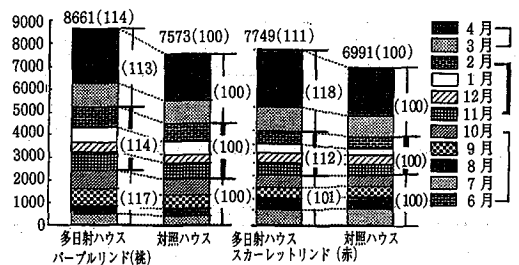
第1図 多日射ハウスの裏面図

第1表 日射量 (MJ/m<sup>2</sup>)

区 別	日平均 (標準比)	晴天時 (標準比)
多日射ハウス	3.70 (116)	8.00 (133)
対照ハウス	3.19 (100)	6.01 (100)
屋 外	5.29 (166)	10.35 (172)

注) a) 1992年12月5日~'93年1月23日

b) 晴天時は5年1月1日 c) ハウスは2重被覆



第2図 ガーベラの時期別生産量

注) a) ハウス面積: 多日射ハウス100m<sup>2</sup>, 対照ハウス112m<sup>2</sup>

b) 植付け株数: 各区150株 c) 植付け時期: 1992年4月1日