

中山間地の湧水利用による簡易冷房施設の開発と花き育苗への適用 第2報 普及型施設的能力

入口義春・北村信弘・永田浩久・松本幸治 (長崎県総合農林試験場)

Yoshiharu IRIGUCHI, Nobuhiro KITAMURA, Hirohisa NAGATA and Yukiharu MATUMOTO :
Development of Simple Cooling Method by Cold Well-Water in Rural
Semimountainous Area and Apply it to Rearing Seedling of Flower
2. Ability of Pervasive Tipe

中山間地の湧水を利用した簡易冷房施設を開発し、実用性が認められたので第1報として報告した。そこで、これまでの2倍規模施設を設置して、普及型施設としての設置法や能力について検討した。

1. 試験方法

1) 試験場所

①育苗：南高来郡千々石町岳 (標高約350m)

②栽培：総合農林試験場および千々石町 (現地実証)

2) 育苗試験施設および実施方法

湧水利用簡易冷房施設の模式図を第1図に示した。

冷熱交換槽は、横型ブロック製で、熱交換資材には化繊ろ材9層を設け、約15℃の冷水をノズルで散水した。

ファンは三相200v・羽根径50cmの軸流型ファン2基を上下に取り付けた。この場合、下部ファンはダクトなしで常時運転させ、上部ファンには中央付近までビニルダクトを取り付けると共に、サーモスタットでハウス内温度が約25℃以上になると稼動するように設定した。

遮光ハウスは100㎡ (1994年まで50㎡)で、アーチパイプによる2層構造方式とし、外張りに透明ビニル、内張りに通気性の少ない遮光資材を展張した。

3) 育苗および栽培概要

1995年はトルコギキョウ早中晩生系の3品種を、前記施設で6月21日と7月5日に播種して56日間育苗し、場内のガラス室で栽培を行った。

2. 結果および考察

夜間や雨天時には設定温度以下になり、ファン1基だけの稼動で良く、省エネ的であった。また、ハウス内の位置別温度差も約1℃以内で、比較的均一であった。

1995年と1996年の育苗期間の平均温度は、屋外が24.8℃と23.8℃であるのに対し、ハウス内は21.0℃と

20.6℃、外気温に比べてハウス内は3～4℃低く、1994年の50㎡規模と同程度の能力であった (第1表)。

育苗期間の温度・日射量を時間帯別に表すと第2図のとおりで、屋外日射は13時頃をピークに山形をなし、ハウス内温度は、日射の強い時間帯でも外気温以下に保つことができた。遮光率が1995年の88%と1996年の70%の比較では、後者の苗質がやや優れていると思われる。

本施設を利用して、トルコギキョウの早生系品種を6月末頃までに播種して、約8週間冷房育苗すればロゼット化を防止でき、年内出荷ができたが、ボリューム不足であった。中晩生系では、6月下旬以降の播種では年内採花率が極端に低かったため、播種時期を6月上旬頃まで早める必要がある (第2表)。

以上の結果から、普及性を考慮した場合、湧水利用簡易冷房施設1棟のハウス規模としては、100～150㎡程度を一応の目安として良いと思われる。しかし、アーチパイプ方式では台風等の被害を受けやすく、耐久性のある軽量鉄骨・硬質板施設等の検討が必要である。

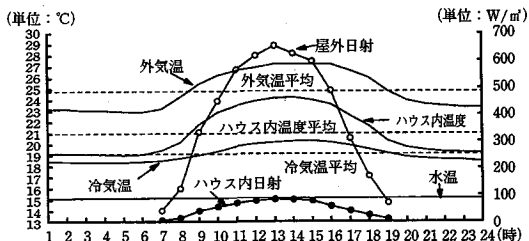
第1表 育苗期間の温度環境 (℃)

年 測 定 場 所	全 期 間			昼 間			夜 間		
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低
1995 屋外	24.8	33.6	15.9	26.1	30.6	19.0	23.3	26.8	16.6
ハウス内	21.0	30.4	15.3	22.5	25.8	18.6	19.2	22.0	16.1
1996 屋外	23.8	34.7	15.5	25.1	34.7	16.3	22.4	28.1	15.5
ハウス内	20.6	*36.0	15.4	22.5	*36.0	15.9	18.5	*27.3	15.4

注) a) 調査期間：1995年は6/21～8/30、1996年は6/1～8/31

b) *は8/13台風12号来襲時

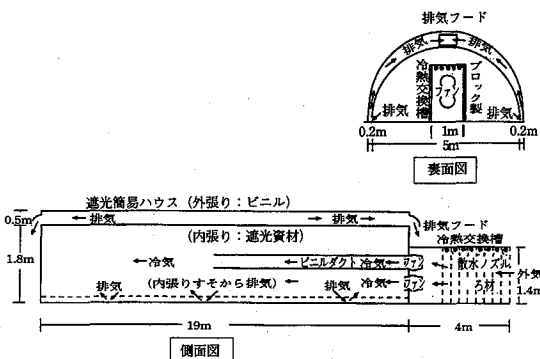
c) 昼間は7～19時、夜間は20～6時のデータを集計



第2図 温度・日射量の時間帯別推移 (1995年6下～8下・平均)

第2表 トルコギキョウ品種の採花状況・品質 (1995年)

品種 (早晩性)	播種期	抽苔率	採花日		12月末までの採花率	切花長	切花重	花蕾数
			始め	終り				
あずまの粧 (早)	6月21日	100%	10月12日	11月20日	99.7%	59.8cm	44.2g	6.2個
〃	7・5	100	11・6	2・15	75.7	59.4	49.7	5.4
さとの粧 (中)	7・5	97.7	11・16	2・20	54.3	68.4	69.9	5.4
つくしの波 (晩)	6・21	98.0	10・27	2・16	68.1	73.5	74.6	6.0
〃	7・5	93.9	12・27	2・19	0.3	—	—	—



第1図 湧水利用簡易冷房施設の模式図 (ハウス：100㎡)