

洋らん（シンビジューム）の開花調節に関する研究

第1報 山上げによるシンビジュームの開花促進

中野 直* 片岡虎夫* 山口省吾*

Studies on the flowering of cymbidium.

I Flower forcing of cymbidium by cultivating in the cool regions of high altitude. Tadashi Nakano, Torao Kataoka and Shogo Yamaguchi.

I 結 言

花き消費の変化にともなって、洋らんに対する需要も旺盛になり、一方生産も各地で増加の傾向をしめしている。なかでもシンビジュームは、品種改良の伸展による優良品種の成立と、組織培養による増殖技術の確立によって、従来の趣味的栽培から営利的栽培への転換が進み、生産規模も大型化の傾向を強めてきている。しかしシンビジュームの生育、開花については、組織的な研究の成果は極めて少なく、外国で、Roter⁽³⁾、Casamajor⁽¹⁾、他らの報告が、わが国では、小杉、横井⁽²⁾の報告があるに過ぎない。まず、Withner⁽⁶⁾によると、シンビジュームの生育には45~55°F、長日条件で促進されるとし、Roter⁽³⁾は13°C以下の低温で開花し、日長は影響しなかったと報告している。Casamajorは昼間温度23~26°C、夜間温度14°Cかそれよりも高い温度では全然花序をつくらないで、栄養茎をつくり続け、昼温26°C、夜温7~10°Cでは1~3ヵ月後に花序が形成され、昼温がさらに低く20°C、夜温10~14°Cでさらに効率的に花序が形成されたと報告している。また長日条件と花序形成の関係は明確ではなかったが、低温で花序が誘導される前に長日相を通らなければならないことから、20°Cの明期温度、14°Cの暗期温度を16時間の日長で受けた場合、つきつぎと続けて花序を形成するとした。また小杉、横井らは、小型シンビジュームの花芽分化期についての研究で、大磯系小型シンビジュームの花芽分化は6月下旬~7月中旬頃から始まることを報告している。

しかし実際のシンビジュームの栽培においては品種などによって違いはあるが、夏季の高温時期でも花らいの発現することが見られ、花らい発現はリードバルブの生育に大きく関係し、リードバルブの生育は夏季の高温時期に促進されることが観察される。また開花期も発らい後の栽培環境に大きく影響されることが経験されている。

このため、シンビジュームの生育と開花に関する条件について明らかにすることが、生産安定上必要と考え1969年より研究に着手しているが、その一部である、山間地への山上げ栽培による開花促進について、1969年および1970年の2カ年間試験を行ない若干の成果を得たのでとりまとめ報告する。

なお本試験の計画、実施にあたって御指導いただいた三重県農業技術センター副参事室賀利正氏、前園芸部長高見辰吉氏、現園芸部長西場静雄氏ならびに温室の提供、栽培をお願いした美杉村八知 松井秋蔵氏、調査に協力していただいた三重県一志農業改良普及所前川周造氏、柳野博氏、松岡茂氏らに対し、深く感謝の意を表する。

II 材料および方法

1 1969年試験

平地で温室栽培をしてきたシンビジューム（サザナミ）の4.5号鉢水苔植の開花見込み株を、1969年6月17日に三重県一志郡美杉村八知の標高480mの地点にある温室に移し、平坦地の三重県鈴鹿市白子町、旧三重県農業試験場内温室にあるものとの比較を行ない、山上げ栽培によって山間地の夏期の冷涼性が、シンビジュームの生育と開花におよぼす影響について調査を行なった。

栽培は、山上げ区は、6月17日より6月30日までは温室で、7月1日より9月末日まで戸外で栽培し、10月以降温室（最低温度10°C以上）に搬入した。平地区は、6月17日より7月9日までは温室、7月10日から9月28日まで戸外よらず覆下、9月29日以降温室（最低温度12°C）で栽培した。施肥は7月上旬より11月まで毎月1回の割合で5回、油粕を1鉢あたり3gずつ施用した。灌水は、適湿を保つように適宜行ない、その他の管理は、一般栽培に準じて行なった。供試鉢数は山上げ区は20鉢、平地区は10鉢を使用した。

調査は、6月17日より毎月1回の生育調査（葉数、草丈、リードバルブの直径）および試験開始時と、生育完了時の2回にリードバルブの発生数を測定した。出らい期は、側芽が外観上花芽と判定できる（芽長2~3cm）時期とし、発生花らい数、およびその伸長状態、開花状態を調査した。

2 1970年試験

1969年の試験に引き続き、山上げ時期を、6月1日、7月1日、8月1日の3回に分け、山上げ区は前年と同様の美杉村に、平地区は三重県嬉野町川北の三重県農業技術センターに設け、温室で栽培した。サザナミの開花見込み株を、1回10鉢宛それぞれの時期に山上げた。

栽培は、山上げ地では7月1日より10月2日までは戸

* 園芸部

外で栽培し、10月3日温室に搬入した。平地では全期間温室内で栽培を行なったが、6月1日より9月末日までは黒寒冷沙（遮光率50%）にて遮光を行なった。11月より温室は、両地区とも最低温度10℃を保つよう加温した。施肥、灌水その他の管理は、前年と同様に行ない、調査も、生育、開花状況を前年に準じて行なった。なお、試験期間中の温度測定はサーミスターを使用した。

Ⅲ 成績

1 1969年

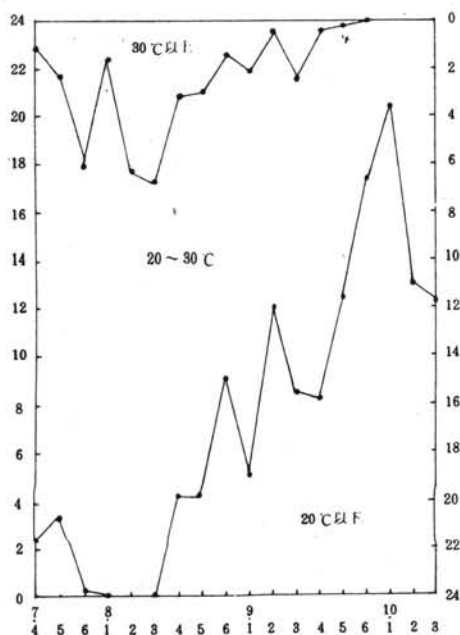
(1) 調査期間中の温度

平地地、山間地の温度は、最高温度、最低温度とも山間地の方が平地に比べて低く、とくに7月～8月の酷暑期の最低温度にその差が著しかった。また調査期間中の

第1表 旬別平均温度（1969） ℃

| 項目 時期 | 山間地 | | 平地地 | | 温度差 | |
|----------|------|------|------|------|------|-----|
| | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 |
| 7月中旬 | 32.4 | 19.4 | | | | |
| 下旬 | 34.6 | 21.0 | 35.5 | 24.1 | 1.1 | 3.1 |
| 8月上旬 | 34.2 | 22.4 | 36.3 | 24.7 | 2.1 | 2.3 |
| 中旬 | 34.4 | 20.4 | 36.7 | 23.4 | 2.3 | 3.0 |
| 下旬 | 32.6 | 18.9 | 34.6 | 24.0 | 2.0 | 5.1 |
| 9月上旬 | 31.9 | 19.3 | 31.7 | 22.4 | -0.2 | 3.1 |
| 中旬 | 31.7 | 17.6 | 31.8 | 19.3 | 0.1 | 1.7 |
| 下旬 | 27.7 | 15.8 | 30.1 | 17.9 | 2.4 | 2.1 |
| 10月上旬 | 23.1 | 12.5 | 28.8 | 13.6 | 5.7 | 1.1 |

温度別経過時間を見るとその差は一層強く認められ、30℃以上で経過する時間は山間地では極めて少なかった。また20℃以下の温度は平地地では9月上旬以降であったのに対し、山間地では8月上旬に20℃以上になったのみで、調査期間中はほとんど20℃以下に保たれた。



第1図-1 温度別経過時間（山間地）
（半旬別1日平均時間数）

(2) 生育状況

供試した株の調査開始時の大きさは、1株あたり、バクバルブは平地地4.7個、山間地は3.5個、リードバルブは平地地3.1個、山間地3.3個であった。リードバルブの葉数は、平地地7.5枚、山間地7.2枚、草丈は、平地地25.2cm、山間地26.3cmであったが、生育完了時期と観察された11月15日調査では、葉数、草丈がそれぞれ平地地では7.7枚、47.5cm、山間地では7.1枚、40.7cmであり、葉数は調査期間中あまり増加が認められなかったが、草丈は伸長し、平地地が山間地にまさった。次に最も伸長の大きかった時期は、両地とも6月～8月であったが、山間地では8月以降の伸長がなかったのに対し、平地地では9月末まで直線的に伸長した結果が、草丈の差になったものと思われる。なお、11月15日の調査においては、リードバルブのバルブ径および側芽の発生数、葉数、草丈とも平地地が山間地にわずかながらまさっていた。このことからシンビジウムの生育については、平地地の方が山間地よりも良好な条件下にあったものと考えられる。

第2表 生育調査（葉数枚）

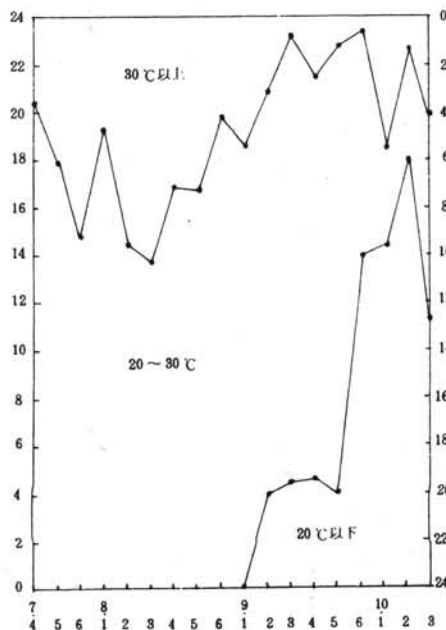
| | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 山間地 | 7.2 | 7.9 | 8.6 | 8.0 | 7.3 | 7.1 |
| 平地地 | 7.5 | 8.6 | 8.8 | 8.7 | 8.1 | 7.7 |

注 リードバルブ当り平均

第3表 生育調査（草丈cm）

| | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| 山間地 | 26.3 | 32.7 | 38.2 | 40.2 | 40.4 | 40.7 |
| 平地地 | 25.2 | 33.5 | 41.5 | 46.8 | 47.5 | 47.5 |

注 リードバルブ当り平均



第1図-2 温度別経過時間（平地地）
（半旬別1日平均時間数）

第4表 調査始期と生育完了時における調査

| 区別 | 調査始期調査 | | | | 生育完了時調査 | | | | | | |
|-----|---------|---------|-----------|------|-----------|------|-------|------|-------|-------|------|
| | 1株当り | | 1リードバルブ当り | | 1リードバルブ当り | | | | | | |
| | バックバルブ数 | リードバルブ数 | 葉数 | 草丈 | 葉数 | 草丈 | バルブの径 | 側芽数 | 側芽の葉数 | 側芽の草丈 | 出蓄率 |
| 山間地 | 3.5 | 3.3 | 7.2 | 26.3 | 7.1 | 40.7 | 2.97 | 0.42 | 4.6 | 18.9 | 56.1 |
| 平担地 | 4.7 | 3.1 | 7.5 | 25.2 | 7.7 | 47.5 | 3.08 | 0.52 | 4.7 | 25.8 | 90.3 |

(3) 開花状況

花芽が、はじめてリードバルブの基部に確認されたのは山間地が8月中旬、平担地は9月中旬で平担地の方が山間地より約1カ月遅かった。花芽の伸長も山間地は平担地よりも早く、とくに8月～9月に出現した花芽で10月～11月の伸長の差が目立った。しかし、11月～12月になっておそく出現した花芽については両地の差は認められなかった。

開花時期は、山間地では年内に総開花数の40%、また1月までに75%の開花を見たのに、平担地では年内開花は認められず、1月に総開花数の40%の開花しかなく、山間地の方が平担地より約1カ月開花が早かった。

総出らゐ数は、10株あたり平担地では27本、山間地では18本であり、平担地が山間地の約1.5倍であった。

1リードバルブあたりの出らゐ数も平担地の1本に対し山間地が0.5本で、平担地が山間地にまさっていた。このことから山間地は、花らゐの出現、伸長、開花時期については平担地より好条件下にあるが、花数確保の面では平担地に劣る条件にあると思われた。

第5表 時期別出蓄本数および平均花茎長の変化

| 区別 | 項目 | 10株当出蓄本数 | 時期別平均花茎長cm | | | | | | |
|-------|-----|----------|------------|-----|-----|------|------|------|--|
| | | | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | |
| 8月出蓄 | 山間地 | 3.5 | 0.7 | 4.2 | 9.7 | 26.5 | 36.4 | — | |
| | 平担地 | 0 | — | — | — | — | — | — | |
| 9月出蓄 | 山間地 | 2.0 | — | 3.0 | 9.8 | 21.0 | 31.8 | — | |
| | 平担地 | 6.0 | — | 1.7 | 5.2 | 8.5 | 20.8 | 34.4 | |
| 10月出蓄 | 山間地 | 10.0 | — | — | 3.5 | 6.7 | 11.1 | 21.9 | |
| | 平担地 | 10.0 | — | — | 1.8 | 4.1 | 6.4 | 22.7 | |
| 11月出蓄 | 山間地 | 2.0 | — | — | — | 3.6 | 5.0 | 15.5 | |
| | 平担地 | 8.0 | — | — | — | 1.7 | 3.1 | 9.3 | |
| 12月出蓄 | 山間地 | 0.5 | — | — | — | — | 3.5 | 5.0 | |
| | 平担地 | 3.0 | — | — | — | — | 2.2 | 5.5 | |

第6表 開花調査

| 区別 | 項目 | 開花始期 | 10株当開花本数 | | | 10株当 | | |
|-----|-------|------|----------|----|-----|------|-------|-------|
| | | | 12月 | 1月 | 未開花 | 出蓄本数 | 1花茎当り | 1花茎当り |
| | | | 本 | 本 | 本 | 本 | 花茎長 | 着生輪数 |
| 山間地 | 12月1日 | 本7 | 本7 | 本4 | 本18 | 34.2 | 17.0 | |
| 平担地 | 1月10日 | 0 | 10 | 17 | 27 | 33.8 | 18.3 | |

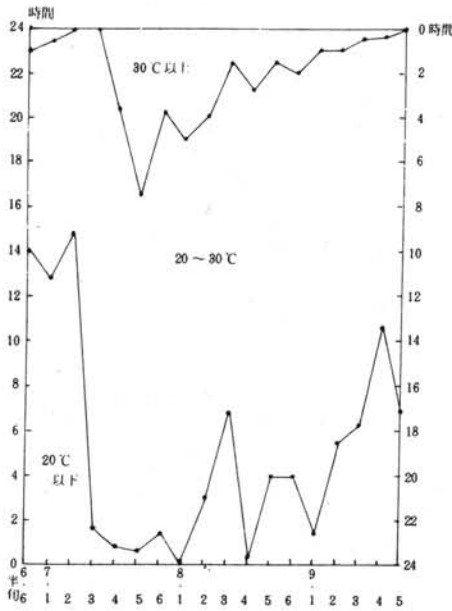
2 1970年試験

(1) 調査期間中の温度

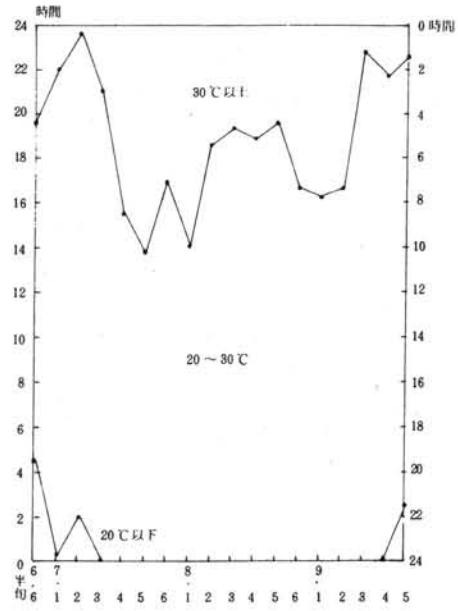
調査両地点の温度は、最高温度、最低温度とも山間地が平担地に比べて低く、とくに7月～8月の酷暑期の最低温度にその差が大きく現われており、1969年の調査とほぼ同じ経過が認められた。温度別の経過時間においても、30℃以上で経過する時期が山間地では著しく少なく、かつ20℃以下の温度が山間地では8月上旬の極わずかの期間をのぞいて全期間にあるのに対して、平担地では9月下旬になってようやく観測された。

第7表 半月別平均温度(1970)

| 項目 | 山間地 | | 平担地 | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 最高温度 | 最低温度 | 最高温度 | 最低温度 |
| 6月6半月 | 26.4℃ | 17.0℃ | 29.8℃ | 19.6℃ |
| 7月1 | 26.4 | 18.6 | 30.6 | 21.2 |
| 2 | 23.4 | 17.4 | 31.2 | 20.0 |
| 3 | 27.6 | 20.2 | 30.2 | 21.5 |
| 4 | 33.4 | 20.2 | 35.1 | 22.6 |
| 5 | 36.6 | 19.8 | 28.2 | 22.6 |
| 6 | 34.8 | 20.7 | 34.2 | 23.1 |
| 8月1 | 35.6 | 21.2 | 35.8 | 23.9 |
| 2 | 35.6 | 19.8 | 33.4 | 22.5 |
| 3 | 30.2 | 18.9 | 32.4 | 22.0 |
| 4 | 29.8 | 20.8 | 33.2 | 23.9 |
| 5 | 30.2 | 18.6 | 35.8 | 21.7 |
| 6 | 30.0 | 19.7 | 34.7 | 21.3 |
| 9月1 | 30.2 | 19.4 | 33.6 | 23.1 |
| 2 | 31.6 | 18.4 | 34.3 | 22.3 |
| 3 | 26.8 | 18.6 | 29.8 | 20.0 |
| 4 | 26.0 | 18.2 | 31.5 | 21.0 |
| 5 | 24.8 | 17.4 | 28.3 | 20.6 |



第2図-1 温度別



第2図-2 温度別経過時間(平地)
(半旬別1日平均時間数)

(2) 生育状況

試験開始時期において、新芽の大きさを、草丈20cm以上のものを大芽、草丈10cm~20cmまでのものを中芽、草丈10cm以下のものを小芽と3段階にわけてそれぞれの生育状況を調査したところ、草丈についてはどの芽とも6月~9月の間に伸長が盛んであったが、芽が一定の大きさに達すると伸長を停止し、伸長がとまる時期は大芽ほど早く、11月の生育が完了されたと思われる時期では、大芽、中芽、小芽の草丈差はほとんどなくなっており、草丈の伸長量は、大芽<中芽<小芽の順であった。

バルブの肥大は、大芽ほど肥大時期が早く、つづいて中芽、小芽の順であり、生育完了時期ではバルブの大きさは大芽>中芽>小芽の順であった。なお花らしいのついたバルブは、花らしいのつかなかつたバルブに比べて肥大の時期は早かった。

葉数については、芽の大きさによる差は生育完了時点では、大芽、中芽、小芽の間に差は見られなかった。

この傾向は、各山上げ時期ごとにほぼ同様に認められたが、山上げ時期の間では葉数の差はほとんどなく、草丈とバルブの径では、平坦地、8月山上げ区が、6月山上げ区、7月山上げ区にわずかながらまさり、とくに6月山上げ区では、バルブの肥大がおくれた。

第8表 生育調査(葉数)

| 区別 | 時期 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6月山上げ | 大芽 | 5.8 | 7.1 | 7.9 | 8.1 | 7.9 | 7.3 |
| | 中芽 | 4.3 | 5.8 | 7.2 | 7.0 | 6.7 | 6.3 |
| | 小芽 | 1.3 | 4.8 | 6.0 | 6.5 | 6.5 | 6.1 |
| 7月山上げ | 大芽 | 5.9 | 8.3 | 8.3 | 7.8 | 7.7 | 7.3 |
| | 中芽 | 4.3 | 7.0 | 7.0 | 7.1 | 6.9 | 6.0 |
| | 小芽 | 2.1 | 4.8 | 6.8 | 7.0 | 6.9 | 7.3 |
| 8月山上げ | 大芽 | 6.5 | 7.6 | 8.2 | 8.1 | 8.0 | 7.4 |
| | 中芽 | 4.1 | 5.8 | 7.0 | 6.8 | 6.7 | 6.0 |
| | 小芽 | 1.0 | 4.1 | 6.9 | 6.9 | 6.8 | 6.2 |
| 平坦地 | 大芽 | 6.5 | 7.9 | 8.0 | 7.8 | 7.1 | 7.1 |
| | 中芽 | 4.0 | 6.1 | 6.5 | 6.2 | 5.6 | 6.6 |
| | 小芽 | — | — | — | — | — | — |

注 リードバルブ当り平均

第9表 生育調査(草丈)

| 区別 | 時期 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|-------|----|------|------|------|------|------|------|
| 6月山上げ | 大芽 | 26.2 | 35.3 | 52.0 | 55.8 | 57.1 | 57.1 |
| | 中芽 | 15.4 | 27.1 | 40.8 | 48.7 | 48.8 | 49.0 |
| | 小芽 | 6.7 | 17.7 | 31.1 | 43.7 | 45.2 | 45.4 |
| 7月山上げ | 大芽 | 26.6 | 35.1 | 45.1 | 51.2 | 51.3 | 51.3 |
| | 中芽 | 15.7 | 28.7 | 38.7 | 46.8 | 46.8 | 48.5 |
| | 小芽 | 7.4 | 19.9 | 33.3 | 45.5 | 46.4 | 49.7 |
| 8月山上げ | 大芽 | 27.8 | 37.1 | 49.3 | 55.1 | 55.1 | 55.2 |
| | 中芽 | 14.7 | 27.1 | 41.8 | 49.1 | 49.9 | 49.9 |
| | 小芽 | 6.9 | 17.6 | 33.8 | 47.6 | 51.8 | 51.8 |
| 平坦地 | 大芽 | 33.1 | 45.7 | 52.0 | 55.8 | 57.1 | 57.1 |
| | 中芽 | 14.0 | 29.0 | 44.0 | 51.5 | 52.4 | 52.4 |
| | 小芽 | — | — | — | — | — | — |

注 リードバルブ当り平均

第10表 生育調査(バルブ径)

| 区別 | 時期 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 |
|--------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 6 月山上げ | 大 芽 | 1.5 0 <i>cm</i> | 1.5 4 <i>cm</i> | 1.7 9 <i>cm</i> | 2.4 6 <i>cm</i> | 3.2 4 <i>cm</i> | 3.2 3 <i>cm</i> |
| | 中 芽 | 1.3 1 | 1.3 8 | 1.4 8 | 2.1 9 | 2.8 2 | 2.9 7 |
| | 小 芽 | 1.1 4 | 1.1 8 | 1.3 9 | 1.6 3 | 2.0 5 | 2.9 0 |
| 7 月山上げ | 大 芽 | 1.5 0 | 1.6 0 | 1.8 0 | 2.4 7 | 3.1 7 | 3.4 2 |
| | 中 芽 | 1.3 0 | 1.4 5 | 1.4 5 | 2.0 3 | 2.5 5 | 2.9 7 |
| | 小 芽 | 1.2 0 | 1.3 1 | 1.5 0 | 1.8 4 | 2.5 6 | 3.0 7 |
| 8 月山上げ | 大 芽 | 1.5 1 | 1.5 2 | 1.7 3 | 2.5 6 | 3.1 9 | 3.4 5 |
| | 中 芽 | 1.3 6 | 1.3 9 | 1.4 8 | 2.1 7 | 2.7 8 | 3.0 7 |
| | 小 芽 | 1.1 9 | 1.4 2 | 1.5 0 | 1.8 2 | 2.7 1 | 3.0 9 |
| 平 担 地 | 大 芽 | 1.4 8 | 1.6 4 | 2.1 4 | 2.8 6 | 3.1 8 | 3.2 3 |
| | 中 芽 | 1.2 6 | 1.3 2 | 1.5 8 | 2.2 5 | 2.8 3 | 2.8 3 |
| | 小 芽 | — | — | — | — | — | — |

注 リードバルブ当り平均

第11表 バルブ径の肥大と花芽着生

| 区別 | 時期 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 |
|--------|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 6 月山上げ | 花 芽 | 1.5 0 <i>cm</i> | 1.5 7 <i>cm</i> | 1.7 5 <i>cm</i> | 2.4 3 <i>cm</i> | 3.1 0 <i>cm</i> | 3.4 4 <i>cm</i> |
| | 花芽なし | 1.2 3 | 1.2 7 | 1.4 3 | 1.9 9 | 2.6 8 | 2.9 9 |
| 7 月山上げ | 花 芽 | 1.4 6 | 1.6 6 | 1.6 9 | 2.2 8 | 2.9 0 | 3.2 6 |
| | 花芽なし | 1.2 0 | 1.4 5 | 1.5 3 | 2.0 4 | 2.6 8 | 2.9 9 |
| 8 月山上げ | 花 芽 | 1.4 8 | 1.5 4 | 1.6 4 | 2.2 5 | 2.8 9 | 3.3 5 |
| | 花芽なし | 1.1 8 | 1.2 6 | 1.4 4 | 2.2 1 | 2.8 5 | 2.9 7 |
| 平 担 地 | 花 芽 | 1.4 3 | 1.5 2 | 1.9 5 | 2.4 6 | 2.9 7 | 3.2 4 |
| | 花芽なし | 1.3 1 | 1.4 1 | 1.7 5 | 2.3 2 | 2.9 6 | 3.0 5 |

注 a 花芽……花芽のついたバルブ径平均

b 花芽なし…花芽のつかなかったバルブ径平均

(3) 開花状況

花芽が外観上確認できた時期は、各区の間に差は認められなかったが、リードバルブ当たりの花芽発生割合は、生育のまさら平担地と8月山上げ区が73%と高かった。これに対して6月山上げ区は、55.6%、7月山上げ区は、63.1%となり、6月山上げ区がとくに少なかった。

葉芽の発生数は、花芽発生数が多いにもかかわらず平担地区が多かったが、山上げ区では時期による差はあまり見られなかった。

開花時期については、各区間の差は顕著に現われ、総花芽数に対する11月までの開花割合が、6月山上げ区では50%、7月山上げ区10.7%、8月山上げ区22.8%であるのに対し、平担地では11月中の開花は見られなかった。12月末では、6月山上げ区90.9%、7月山上げ区67.9%、8月山上げ区68.5%、平担地75.0%となった。

花芽伸長中の腐敗は、平担地区に多く、40.1%に達したが、山上げ区ではきわめて少なく、6月山上げ区12.0

%、7月山上げ区3.4%、8月山上げ区10.8%であった。

バルブあたりの開花率は山上げ区においては花芽発生数に応じて8月、7月、6月山上げ区の順で高かったが、平担地では花芽発生数が多いにもかかわらず腐敗するものが多く、結果的にきわめて低くなった。その結果、株あたり開花数は、8月山上げ区が1.75本、ついで7月山上げ区が1.4本、6月山上げ区が1.1本、平担地区が、1.1本となった。1花茎あたりの花茎長、花数については試験区間の差はほとんどなかった。

第12表 花芽、葉芽の時期別発生数（20株当たり）

| 時期 | 6月山上げ | | 7月山上げ | | 8月山上げ | | 平 担 地 | |
|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | 花芽 | 葉芽 | 花芽 | 葉芽 | 花芽 | 葉芽 | 花芽 | 葉芽 |
| 9月 | 19個 | 6個 | 15個 | 13個 | 15個 | 17個 | 22個 | 20個 |
| 10月 | 3 | 18 | 12 | 8 | 17 | 11 | 9 | 18 |
| 11月 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 |
| 計 | 25 | 27 | 29 | 24 | 37 | 27 | 34 | 41 |
| 比率 | 55.6 | 60.0 | 68.1 | 52.2 | 74.0 | 56.0 | 78.5 | 89.1 |

注 比率はリードバルブ総数に対する着生数の比率%

第13表 腐敗花芽の時期別発生数（20株当たり）

| | 6月山上げ | 7月山上げ | 8月山上げ | 平担地 |
|-----|-------|-------|-------|------|
| 9月 | 一個 | 一個 | 一個 | 一個 |
| 10月 | — | — | — | 8 |
| 11月 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 計 | 3 | 1 | 2 | 14 |
| 比率 | 12.0 | 3.4 | 5.4 | 41.2 |

注 比率は花芽に対する腐敗花芽の比率%

第14表 時期別開花本数（20株当たり）

| 時期別 區別 | 11月 | | 12月 | | 1月 | | 2月 | | 総開花 本数 | 株 当 り 開花本数 | バルブ当 り開花率 |
|-----------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|-----------|---------------|--------------|
| | 開花本数 | 同比率 | 開花本数 | 同比率 | 開花本数 | 同比率 | 開花本数 | 同比率 | | | |
| 6月山上げ | 11本 | 50.0% | 9本 | 40.9% | 2本 | 9.1% | 一本 | —% | 22本 | 1.1本 | 48.9% |
| 7月山上げ | 3 | 10.7 | 16 | 57.2 | 8 | 28.6 | 1 | 3.5 | 28 | 1.4 | 60.9 |
| 8月山上げ | 8 | 22.8 | 16 | 45.7 | 7 | 20.0 | 4 | 11.5 | 35 | 1.75 | 70.0 |
| 平 担 地 | — | — | 15 | 75.0 | 4 | 20.0 | 1 | 5.0 | 20 | 1.0 | 43.5 |

第15表 花茎長および花輪数（1花茎当たり）

| | 花 茎 長 | 花 輪 数 |
|-------|--------|-------|
| 6月山上げ | 33.2cm | 16.7個 |
| 7月山上げ | 29.8 | 16.8 |
| 8月山上げ | 34.6 | 17.2 |
| 平 担 地 | 33.6 | 17.7 |

IV 考 察

シンビジューム（サザナミ）の生育に從來不適当とされている夏季の高温を回避するため、山上げ栽培を行ない、山間地の冷涼性が生育と開花におよぼす影響について試験を行なった結果、草丈、バルブの生育について山間地は平担地に比べて生育停止期が早く、そのため平担地に比べて生育量は劣る傾向が認められ、山上げ時期別では、山上げ時期の早いほどその傾向が強く認められた。

葉芽の発生についても平担地ならびに山上げ時期のおそいほど多い傾向が見られ、リードバルブの伸長と同様であった。しかし8月山上げたものの生育については平担地との大きな差が認められなかったことから、シンビジュームの生育には、山間地よりも平担地の温度、とくに生育が最も盛んに行われる7月～8月の温度が好影響を与えたものと考えられ、両地の温度調査の結果より20℃以上の温度が生育には必要と推定される。なおこの影響は、発生のおそい芽ほど強く現われる。

外観上確認できる花芽の発生時期は、1969年の試験においては、山間地が平担地より1ヵ月早かったが、1970

年の試験では両地間の差は顕著に現われなかった。

花芽の発生数は、両年度とも9月中に発生したのについては、山間地、平担地ならびに山上げ時期間に差はあまり認められなかったのに対し、おそく発生したものについては、平担地および8月山上げ区に多く、生育と同様の傾向が認められた。このことから早期の発生花芽については、本試験開始の時期が6月であったことからその前後または、ごく初期にすでに花芽分化期に達しており、そのために両地間の気温の違いによる影響をあまり受けなかったものと思われる。しかし、発生時期のおそい花芽については、生育量の大きさが強く影響し、とくにおそく出た芽が平地および8月山上げ期のものでは花芽分化に必要な大きさに達し、山上げの早いものでは花芽分化に必要な大きさに達した芽数が少なかったためと考えられる。これらの状況からサザナミについての花芽分化の時期は、6月下旬～7月上旬および9月～10月の2回あることが推定された。

花芽の生育は、両年度の試験とも平担地より山間地の方が早く、山間地では山上げ時期の早い方がはやかった。また開花時期についても同様の傾向が認められた。とくに平担地では開花が極端におくれたうえ、生育中の腐敗花茎が多かった。このことから、花芽の伸長と開花については、山間地の冷涼性が強く影響し、リードバルブの生育とは逆に20℃以下の温度が好影響をもたらすものと推定された。

以上のことから、シンビジューム(サザナミ)の栽培にあたって、山間冷涼地に山上げして栽培することは、開花時期を早める上では非常に効果的であったが、一方リードバルブの生育については、抑制的に作用し、その結果全体の花数の減少をもたらした。本試験の結果では8月山上げ区が、開花時期、開花茎数より見て好結果を得たが、開花促進の面から見ると、6月山上げ区が最も開花期が早く、かつ早期開花の割合も高かったので、今後さらに生育および開花に関する条件の解明についての試験と品種生態について検討を行なう必要がある。

V 摘 要

(1)シンビジューム(サザナミ)の生育開花に対する夏季の冷涼性の影響を調査し、山間地への山上げ栽培が開花促進におよぼす効果について、1969年と1970年の2回にわたり試験をおこなった。試験は1969年は山間地栽培と平坦地との比較、1970年は平坦地栽培から山間地栽培へ移す時期、すなわち山上げ時期について検討した。

(2)山間地と平坦地の気温は、最高温度、最低温度とも山間地の方が2~3℃低く、最高温度よりも最低温度においてその差が大きかった。また20℃前後になる時期も山間地では8月下旬であるのに対し、平坦地は9月下旬となり、約1カ月山間地では秋冷が早かった。

(3)リードバルブの生育は、20℃以上の高温期が長い平坦地の方が良好で、山上げ時期別では時期のおそい方が良好であった。またこの傾向は、リードバルブの発生時期のおそい小芽により顕著に現われた。葉芽の発生数も同様の傾向であった。

(4)花芽の発生数は、生育良好であった平坦地ならびに平坦地栽培期間の長い8月山上げのものが、早期山上げのものより多く、とくにおそく発生した花芽でその差が明確であった。

(5)花芽の生育および開花は、20℃以下の低温で促進された。すなわち、平坦地栽培よりも山上げ栽培の方が、また山上げ栽培では時期の早い方がより促進された。

(6)花芽の生育中の腐敗は、平坦地栽培で多発し、山上げ栽培ではきわめて少なかった。

(7)花茎の長さ、花輪数については、あまり差は認められなかった。

(8)以上の結果から、山間地の冷涼な気候は、花芽の生育を早め、開花時期を促進させることに好影響をもたらすことが明らかとなった。しかし、リードバルブの生育には抑制的に働き、その結果、花数の減少をきたした。このことから、本試験の結果では、比較的平地栽培期間の長い8月山上げが、開花時期、開花茎数より見て最良であった。

IV 引用文献

- (1)Casamajor R (1955); Factors governing the flowering of Cymbidiums. Cymbidium Soc. News 10(8):12
- (2)小杉清、横井政人(1971); 昭和46年度春季大会研究発表要旨 P. 232 園芸学会
- (3)Roter G. B (1952); Daylength and temperature in relation to growth and flowering of orchids. Cornell Univ Agr Exp Sta Bul 885:1-47
- (4)塚本洋太郎(1970); 園芸植物の開花調節、第一版 誠文堂 (285-287)
- (5)Withner(1959); The photoperiodic and temperature responses of orchid. The Orchids A scientific survey. (pp. 397~417) Ronald Press. Co New York.