

目 次

I	序に代えて	1
II	研究・教育部門	
II-1	標本室事業報告	2
II-2	導入植物	3
II-3	1988年度購入図書一覧	12
II-4	本園を利用して行われた調査・研究(1988)	13
II-5	本園を利用して行われた実験・実習(1988)	14
II-6	スタッフによる研究成果(1988)	15
III	庭園部門	
III-1	ロックガーデン改修工事(1988年施工分)	16
III-2	園内移植木本記録	18
III-3	園内植物開花記録	33
IV	温室部門	
IV-1	ブラジル産野生ランの栽培記録	36
IV-2	植物園に保存されているパイナップル科植物一覧	43
V	その他	
V-1	気象記録(1988)	48
V-2	高山植物の開花生理(1)	50
VI	事務部門	
VI-1	1988年度入園者数統計	94
VI-2	1988年度決算	95
VI-3	特別経費要求による物品購入	96
VI-4	植物園の1年(1988)	97

C o n t e n t s

I	Preface	1
II	Research and education section	
II-1	Exchange of herbarium specimens	2
II-2	Introduced plants	3
II-3	Purchased books	1 2
II-4	Researches carried out at Botanic Garden (1988)	1 3
II-5	Education at Botanic Garden (1988)	1 4
II-6	Publications of the staff (1988)	1 5
III	Garden section	
III-1	Improvement of rock garden	1 6
III-2	Transplantation record of trees	1 8
III-3	Flowering time table	3 3
IV	Green house section	
IV-1	Cultivation of Brazilian wild orchids	3 6
IV-2	List of Bromeliaceae species cultivated at Botanic Garden	4 3
V	Others	
V-1	Snow and temperature record	4 8
V-2	An experiment on flowering of alpine plants (I)	5 0
VI		
VI-1	A statistical table of attendance (1987.4-1988.3)	9 4
VI-2	Budget (1988.4-1989.3)	9 5
VI-3	Extra budget	9 6
VI-4	Chief events of the year 1988	9 7

I 序に代えて

1988年は、植物園にとって大きな変革のあった年になった。正門前に管理棟が新築されたのである。植物園の事務所としてこれまで使用されてきた建物は、札幌農学校の植物学講堂だったもので、初代園長宮部教授の研究室の置かれた由緒ある建築ではあったが、木造建築の悲しさで、標本や資料の保存に向くものとは言えなかった。管理棟の完成は、管理事務の効率化はもちろんであるが、植物園の機能のもっとも重要な一つとしての標本・資料の保存が図られた点にこそ大きな意義がある。

もちろん、標本室の規模については将来の充実発展を期さなければならないが、その方向に一步を踏み出したことは評価されるであろう。

大学附属植物園の持つ機能のひとつとして植物に関する各種の情報の集積とデータ交換があるが、これもパソコンの導入など、この面でも整備が進みつつある。

植物園の評価は建物にあるわけではなく、植物の収集や育成の完全性、そこで行われる研究の質にあることは言うまでもない。新・管理棟をもってそれらの機能を発揮させる場とすることが望ましい。

事業としては高山植物に関する委託研究の受け入れなどがあり、担当者のみならず関連する職員の負担も大きいものがあったが、これも高山植物の収集と育成機能が評価されたものと解して、その評価に耐えうる結果を得るようにしたいものと考えてる。

1989年4月29日

園長 辻井 達一

II — 1 標本室事業報告

1. 交換事業

1988年4月から1989年3月までの交換実績を以下にまとめた。

標本館略称 受け入れ

CAN	360	(1988.4.20)
TUS	149	(1988.5.14)
MHA	200	(1988.9.20)
RSA	113	(1988.11.17)
GB	89	(1989.2.7)

1988年度でトータル911枚の交換標本を得た。現在CAN、TUS、MHA、N Aへの交換標本送付を準備中だがこれについては来年度の報告とする。

CAN: Botany Division, National Museum of Natural Sciences, Ottawa, Ontario, CANADA

TUS: Biological Institute, Faculty of Science, Tohoku University, Sendai, JAPAN

MHA: Main Botanic Garden, Academy of Sciences of USSR, Moscow, U.S.S.R

RSA: Rancho Santa Ana Botanic Garden, Claremont, California, U.S.A.

GB: Botanical Museum, University of Göteborg, Göteborg, SWEDEN

2. 菅原コレクションの移管

「樺太植物志」の著者として知られる菅原 繁蔵氏のコレクションは北海道教育大学函館分校で長く保存されてきたが、函館分校から標本のより多くの活用と永続的な維持・管理をとの希望があり、このたび新設された管理棟の標本室に移管された。コレクションは樺太・北海道を中心とした維管束植物2万数千点からなり、北方植物の分類学的検討をする際重要なものである。いまだ未整理標本も残っているが、2万点ほどは整理番号がつけられており、希望する分類群はすぐ見つかるようになっている。

この菅原コレクションを加えて、現在植物園標本室には4万点近い標本が揃ったことになる。もちろんこの程度の標本数では分類学をすすめるためには全く足りないのであるが、将来の整備にむけて一步を踏み出したことだけは確かである。

なお標本室の面積は88平方m、スチール製の標本棚が22と木製の標本棚が若干数はいつている。1988年度に標本室を利用した研究者は延べ7人であった。

(高橋 英樹)

II-2 導入植物

1988年1月から12月までの1年間に導入した植物(合計102属214種)について、

- (1) 採集によるもの
(2) 種子交換及び寄贈によるもの

に分けて次にリストアップした。

- (1) 採集によるもの

7月19日 利尻島

採集者	助手	高橋	英樹
	技官	山形	剛三
		川端	清見
		菊沢	裕二
		櫛引	英二

Achillea alpina ssp. *camtschatica*
Artemisia arctica ssp. *sachalinensis*
form. *villosa*

シュムシュノコギリソウ

A. laciniata

シロサマニヨモギ

Astragalus secundus

キクヨモギ、シコタンヨモギ

Campanula lasiocarpa

リシリオウギ

Coelopleurum lucidum

イワギキョウ

Saxifraga punctata ssp. *reniformis*

エゾノシシウド

Senecio kawakamii

チシマイワヅキ

Stellaria ruscifolia

ミヤマオグルマ

シコタンハコベ、ネムロハコベ

7月20日 礼文島

採集者	助手	高橋	英樹
	技官	山形	剛三
		川端	清見
		菊沢	裕二
		櫛引	英二

Achillea alpina ssp. *japonica*

キタノコギリソウ

Aconogonum ajanense

ヒメイワタデ

Adenophora triphylla var. *japonica*

ツリガネニンジン

Artemisia schmidtiana
Bupleurum triaenatum
Draba borealis

Hedysarum hedysaroides form. *neglectum*
Leontopodium discolor

Minuartia arctica var. *hondoensis*
Orchis aristata
Oxyria digyna
Patrinia sibirica

Pedicularis schistostegia
Primula modesta var. *matsumurae*
Rhodiola rosea
Senecio pseudo-arnica
Silene repens var. *latifolia*
Thalictrum minus var. *hypoleucum*
Therorhodon camtschaticum
Zygadenus sibiricus

8月4日 大雪赤岳

アサギリソウ
レブンサイコ
シロバナノイヌナズナ、
エゾイヌナズナ
チシマゲンゲ
エゾウスユキソウ、
レブンウスユキソウ
タカネツメクサ
ハクサンチドリ
ジンヨウスイバ、マルバギシギシ
タカネオミナエシ、
チシマキンレイカ
ネムロシオガマ
レブンコザクラ
イワベンケイ
エゾオグルマ
チシママンテマ
アキカラマツ、レブンカラマツ
エゾツツジ
リシリソウ

採集者	助手	高橋	英樹
	技官	川端	清見
		菊沢	裕二
		工藤	太刃哉
		櫛引	英二

Aconogonum ajanense
Artemisia arctica ssp. *sachalinensis*
form. *villosa*
A. trifurcata var. *pedunculosa*
Bryanthus gmelinii
Campanula chamissonis
Carex flavocuspis
Gentiana algida var. *igarashii*
Harrimanella stelleriana
Lagotis yesoensis
Oxytropis japonica var. *sericea*
Pedicularis oederi var. *heteroglossa*
Penstemon frutescens

ヒメイワタデ
シロサマニヨモギ
エゾハハコヨモギ
チシマツガザクラ
チシマギキョウ
ミヤマクロスゲ
クモイリンドウ
ジムカデ
ホソバウルップソウ
エゾオヤマノエンドウ
キバナシオガマ
イワブクロ

Phyllodoce aleutica
Potentilla matsumurae
P. miyabei
Primula cuneifolia
Salix nummularia subsp. *pauciflora*
Saussurea yanagisawae form. *nivea*
Saxifraga laciniata

S. merkii
Stellaria pterosperma
Veronica stelleri var. *longistyla*
Viola alliariaefolia
V. crassa

8月31日 Kongsvoll National Park, NORWAY

Arabis alpina
Arctostaphylos alpina
Astragalus alpina
Bartsia alpina
Cassiope hypnoides
Diapensia lapponica
Draba alpina
D. dovrensis
Dryas octopetala

Epilobium anagallidifolium
Erigeron boreale
Knautia arvensis
Minuartia stricta
Oxytropis lapponica
Primula scandinavica
Salix arbuscula
S. glauca
S. herbacea
S. lapponica
S. myrsinites
S. reticulata
Saxifraga aizoides
S. groenlandica

アオノツガザクラ
ミヤマキンバイ
メアカンキンバイ
エゾコザクラ
エゾマメヤナギ
ユキバトウヒレン
クモマユキノシタ、
ヒメヤマハナソウ
チシマクモマグサ
エゾイワツメクサ
エゾヒメクワガタ
ジンヨウキスミレ
タカネスミレ

採集者 園長 辻井 達一

ニイタカハタザオ、ユキハタザオ

ホソバイワウメ
タカネナズナ

キョクチチョウノスケソウ、
ヨウシュチョウノスケソウ

S. oppositifolia
Veronica fruticans
Viscaria alpina

イワツヅリ

ミヤマセンノウ

9月5日 Mirdal, NORWAY

採集者 園長 辻井 達一

?

9月8日 Botanical Garden of the University of Copenhagen, DENMARK

Aconitum heterophyllum

9月15日 暑寒別岳

採集者 技官 川端 清見

Artemisia arctica ssp. *sachalinensis*
Bupleurum triaediatum
Hypericum yamamotoi
Oxytropis shokanbetsuensis

サマニヨモギ
レブンサイコ
マシケオトギリ
マシケゲンゲ

10月4日 浜益郡千代志別

採集者 技官 川端 清見
櫛引 英二

Dendranthema zawadskii

イワギク、ピレオギク、
エゾノソナレギク

Festuca ovina

ウシノケグサ、シンウシノケグサ

10月11日 空沼岳

採集者 技官 川端 清見
菊沢 裕二
櫛引 英二

Clematis fusca
Gentiana triflora var. *montana*
Hosta sieboldii var. *rectifolia*

クロバナハンショウヅル
エゾオヤマリンドウ
タチギボウシ

1985年未登録分

6月15日 苫小牧市沼の端

採集者 園長 辻井 達一
助手 高橋 英樹
技官 山形 剛三
川端 清見

Ledum palustre ssp. *diversipilosum*

var. *nipponicum*

Lonicera caerulea var. *emphyllocalyx*

Malus baccata var. *mandshurica*

イソツツジ

クロミノウゲイスクグラ

エゾノコリンゴ、ヒロハオオズミ

1986年未登録分

7月28日 大平山

採集者 技官 川端 清見

Leontopodium hayachinense var. *miyabeanum*

オオヒラウスユキソウ

(2) 種子交換及び寄贈によるもの

Bistorta vivipara

Cedrus libani

Cerastium nivalis

Cypripedium macranthum var. *speciosum*

Dryas octopetala

ムカゴトラノオ

レバノンシーダー

アツモリソウ

キョクチチョウノスケソウ、

ヨウシュチョウノスケソウ

ダイセツヒナオトギリ

Hypericum yojiroanum

Iris aurea

I. caucasica

I. chamaeiris

I. chrysographes

I. darwasica

I. delavayi

I. dichotoma

I. gracilipes

I. graminea

I. hexagona

I. juncea

I. lutescens ssp. *lutescens*

I. nepalensis

I. ochroleuca

I. orientalis

I. pallida

I. persica

I. prismatica

ヒメシャガ

シボリイリス

<i>I. sanguinea</i> "Snow Queen"	アヤメ "スノー・クイーン"
<i>I. sibirica</i> "Alba"	
<i>I. sibirica</i> "Phosphorflamme"	
<i>I. sikkimensis</i>	
<i>I. sintenesii</i>	
<i>I. spuria</i>	
<i>I. tectorum</i>	イチハツ
<i>I. versicolor</i>	
<i>I. virescens</i>	
<i>I. virginica</i>	
<i>I. xiphioides</i>	イングリッシュ・アイリス
<i>Oxyria digyna</i>	ジンヨウスイバ、マルバギシギシ
<i>Papaver dahlianum</i>	
<i>Potentilla</i> sp.	
<i>Saxifraga cernua</i>	ムカゴユキノシタ
<i>S. cespitosa</i>	
<i>S. cherlerioides</i> var. <i>rebunshirensis</i>	シコタンソウ
<i>S. sp.</i>	
<i>Silene acaulis</i>	コケマンテマ
<i>Stellaria crassipes</i>	
? (1)	

1987年未登録分

次に挙げる植物は、小樽市在住の高田 和彦氏より寄贈されたものである。同氏の父、故 清氏収集の貴重な高山植物類で、94種類、154鉢が本園の研究のために贈られたものである。ここに記して、感謝の意を表するものである。

<i>Achillea alpina</i> ssp. <i>cantschatica</i>	シュムシュノコギリソウ
<i>A. ptarmica</i> var. <i>macrocephala</i>	エゾノコギリソウ
<i>Adenophora takedae</i> var. <i>howozana</i>	ハウオウシャジン
<i>Alchemilla japonica</i>	ハゴロモグサ
<i>Allium schoenoprasum</i> var. <i>orientale</i>	シロウマアサツキ
<i>A. splendens</i>	ミヤマラッキョウ、
	チシマラッキョウ
<i>A. sp.</i>	
<i>Andromeda polifolia</i>	ヒメシャクナゲ
<i>Anemone hupehensis</i> var. <i>japonica</i>	シュウメイギク、キブネギク
<i>Angelica stenoloba</i>	ホソバトウキ
<i>Aquilegia flabellata</i> var. <i>pumilla</i>	ミヤマオダマキ

<i>Arctica nana</i>	コメバツガザクラ
<i>Artemisia schmidtiana</i>	アサギリソウ
<i>A. stelleriana</i>	シロヨモギ
<i>Astragalus adsurgens</i>	ムラサキモメンヅル
<i>Berberis amurensis</i> var. <i>japonica</i>	ヒロハノヘビノボラズ
<i>Bryanthus gmelinii</i>	チシマツガザクラ
<i>Campanula lasiocarpa</i>	イワギキョウ
<i>Cornus canadensis</i>	ゴゼンタチバナ
<i>C. suecica</i>	エゾゴゼンタチバナ
<i>Dendranthema arcticum</i> ssp. <i>maekawanum</i>	コハマギク
<i>Dicentra peregrina</i>	コマクサ
<i>D. peregrina</i> form. <i>alba</i>	シロバナコマクサ
<i>Dryas octopetala</i>	キョクチチョウノスケソウ、 ヨウシュチョウノスケソウ
<i>D. octopetala</i> var. <i>asiatica</i>	チョウノスケソウ
<i>Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum</i>	ガンコウラン
<i>Erigeron thunbergii</i> var. <i>angustifolius</i>	アボイアズマギク
<i>Gaultheria miqueliana</i>	シラタマノキ、シロモノ
<i>Gentiana triflora</i> var. <i>japonica</i>	エゾリンドウ
<i>G. triflora</i> var. <i>montana</i>	エゾオヤマリンドウ
<i>Geranium erianthum</i>	チシマフウロ
<i>G. eriostemon</i> var. <i>reinii</i>	グンナイフウロ
<i>Geum pentapetalum</i>	チングルマ、イワグルマ
<i>Habenaria radiata</i>	サギソウ (斑入り)
<i>Harrimanella stelleriana</i>	ジムカデ
<i>Hylotelephium caudatum</i>	ヒダカミセバヤ
<i>H. pluricaule</i>	エゾミセバヤ、ゴケンミセバヤ、 カラフトミセバヤ
<i>Indigofera decora</i>	ニワフジ
<i>Ledum palustre</i> ssp. <i>decumbens</i>	ヒメイソツツジ、 ホソバイソツツジ
<i>L. palustre</i> ssp. <i>diversipilosum</i> var. <i>nipponicum</i>	イソツツジ
<i>Leontopodium discolor</i>	エゾウスユキソウ、 レブンウスユキソウ
<i>L. fauriei</i>	ミヤマウスユキソウ、 ヒナウスユキソウ
<i>Loiseleuria procumbens</i>	ミネズオウ
<i>Menziesia multiflora</i> form. <i>brevicalyx</i>	ツリガネツツジ
<i>Omphalodes krameri</i> form. <i>alba</i>	シロバナリソウ

<i>Oplopanax japonicus</i>	ハリブキ
<i>Patrinia sibirica</i>	タカネオミナエシ、
	チシマキンレイカ
<i>Phyllodoce caerulea</i>	エゾノツガザクラ
<i>Picea glehnii</i>	アカエゾマツ
<i>Pinus pumila</i>	ハイマツ
<i>Platycodon grandiflorum</i>	アポイギキョウ
<i>P. grandiflorum (alba)</i>	アポイギキョウ (白花)
<i>Polygonatum humile</i>	ヒメイズイ、ヒメアマドロコ
<i>Potentilla fruticosa var. rigida</i>	キンロバイ
<i>P. matsumurae var. apoiensis</i>	アポイキンバイ
<i>P. megalantha</i>	チシマキンバイ
<i>P. miyabei</i>	メアカンキンバイ
<i>P. nivea var. camtschatica</i>	ウラジロキンバイ
<i>Primula modesta var. matsumurae</i>	レブンコザクラ
<i>P. modesta var. samanimontana</i>	サマニユキワリ
<i>Prunella vulgaris ssp. asiatica</i>	ウツボグサ
<i>Pulsatilla ajanensis</i>	カラフトオキナグサ
<i>P. cernua</i>	オキナグサ
<i>Rhododendron aureum</i>	キバナシャクナゲ
<i>R. dauricum</i>	エゾムラサキツツジ、
	トキワゲンカイ
<i>R. japonicum</i>	レンゲツツジ
<i>R. keiskei</i>	ヒカゲツツジ
<i>R. kiusianum</i>	ミヤマキリシマ
<i>R. obtusum var. kaempferi</i>	ヤマツツジ
<i>Rodgersia podophylla</i>	ヤグルマソウ
<i>Rosa nipponensis</i>	タカネイバラ
<i>R. rugosa var. albiflora</i>	シロバナハマナス
<i>Rubus vernus</i>	ベニバナイチゴ
<i>Sanguisorba officinalis</i>	ワレモコウ
<i>Saxifraga cherlerioides var. rebunshirensis</i>	シコタンソウ
<i>Schizocodon soldanelloides</i>	イワカガミ
<i>Scorzonera rebunensis</i>	フタナミソウ
<i>Sedum takasui</i>	タカスソウ
<i>Silene armeria</i>	ムシトリナデシコ
<i>S. repens var. apoiensis</i>	アポイマンテマ
<i>S. repens var. latifolia</i>	チシママンテマ
<i>S. wahlenbergella</i>	タカネマンテマ
<i>Sisyrinchium atlanticum</i>	ニワゼキショウ

Solidago virgaurea var. *minutissima*
Thalictrum minus var. *stipellatum*
Therorhodion camtschaticum
Thlaspi japonicum
Thymus serpyllum ssp. *quinquecostatus*
Tofieldia coccinea
T. nuda

Vaccinium ovalifolium var. *ovalifolium*
V. uliginosum
V. vitis-idaea
Waldsteinia ternata

イッスンキンカ
コカラマツ、オオカラマツ
エゾツツジ
タカネグンバイ
イブキジャコウソウ
チシマゼキショウ
ハナゼキショウ、
イワゼキショウ
クロウスゴ
クロマメノキ
コケモモ
コキンバイ

(簾内 恵子)

II - 3 1988年度購入図書

- 日本植生誌 北海道、沖縄・小笠原
日本植生便覧 改訂版
日本草本植物総検索誌 双子葉編
日本の野生植物 木本 I、II
原色日本林業樹木図鑑 vol. 3
自然環境保全基礎調査植物目録
本草図譜総合解説 vol. 2
中西 哲博士追悼植物生態・分類論文集
新訂芝生と緑化
最先端の緑化技術
緑化工技術
日本の高山植物
洋種山草事典
世界の野生蘭 vol. 3
原色茶花大事典
ユリ科植物図譜 vol. 1、2
バラ図譜 vol. 1、2
美花選 春、夏・秋
植物学ラテン語辞典
理科年表 1989
大辞林
中国植物志 vol. 9-3、24、33、60-1、62、78-1
河北植物志 vol. 1
西藏植物志 vol. 5
西藏植被
北京植物志 下冊
草原生態系統研究 vol. 1
Flora of Ceylon vol. 6
Wild Flowers of Majorca, Minorca and Ibiza
Advances in Ecological Research vol. 17
Vegetation Mapping
Wetland Modelling
Sexual Reproduction in Higher Plants
Orchid Monographs vol. 1、2
Botanic Gardens and the World Conservation Strategy
Annales Musei Botanici Lugduno-Batavi (ライデン植物園年報) 全4巻

Ⅱ－４ 本園を利用して行われた 調査・研究（１９８８）

坂上	昭一	（北大低温研動物）	：ハチ類研究
石田	昭夫	（元道立水試）	：ミジンコ相の調査
葛西	章	（道立林試）	：樹皮サンプリング
黒須	詩子	（東京農工大自然保護）	：キアシドクガの卵寄生蜂調査
稗田	義貞	（林木育種場）	：ムラサキブナの接穂採取
福田	弘巳	（北大環境科学研究科）	：ハナバチ類の生態学的研究
伊藤	康行	（北大環境科学研究科）	：植物園利用者の行動調査
戸田	正憲	（北大低温研動物）	：ハナバチ、カリバチ、ショウジョウバエ 調査、採集
大河原	恭祐	（北大自然保護研究会）	：冬季の野鳥生態調査
秋元	信一	（北大農学部昆虫）	：アブラムシ類の生態調査
市瀬	克哉	（北大低温研動物）	：アリ類の採集
諸佐古	昌章	（北大農学部造林）	：エゾヤマザクラの発芽実験
中村	充博	（北大農学部動物）	：卒業論文
沖野	慎二	（北大文学部社会生態）	：花粉分析用の資料採取

（使用届出順）

Ⅱ－５ 本園を利用して行われた 実験・実習（１９８８）

農業植物学実習	農学部農学科	33名	2時間
植物分類生態学実験	農学部農業生物学科	7名	延べ30時間
農林生態学実習	農学部農業生物学科外	40名	2時間
作物形態学実験	農学部農業生物学科	9名	3時間
応用昆虫学実験	農学部農業生物学科	8名	延べ24時間
樹木学実習	農学部林学科	40名	延べ8時間
森林植物学実習	農学部林産学科	15名	3時間
植物分類学実習	理学部生物学科	14名	2時間
動物生態学実習	理学部生物学科	15名	2時間
学芸員実習	文学部共通	22名	2時間

その他の野外演習

農学部農業経済学科	延べ22名	延べ5時間
農学部農業生物学科	4名	2時間
教育学部	15名	2時間
医療短期大学	延べ79名	延べ4時間
北海道武蔵女子短期大学	8名	2時間

II - 6 スタッフによる研究成果 (1988)

- 新庄 久志・辻井 達一・富士田 裕子
釧路湿原におけるハンノキ林について (Ⅲ)
釧路博物館紀要 13:25-34 (1988)
- 梅田 安治・辻井 達一・井上 京・清水 雅男・紺野 康夫
サロベツ泥炭地の地下水とササー泥炭地の形態的研究 (Ⅲ)
北大農学部邦文紀要 16:70-81 (1988)
- 辻井 達一・高橋 英樹・三木 昇
檜山道立自然公園の植物
檜山道立自然公園総合調査報告書 pp. 50-172 (1988)
- 辻井 達一
札幌の都市緑化構想
都市問題調査報 (札幌市企画調整局企画部) 14:20-30 (1988)
- 辻井 達一・種田 収・小川 洋典・長谷川 雄七
発電所建設における緑化工の植栽と基盤整備について
緑化工技術 13:11-17 (1988)
- Umeda, Y. & T. Tsujii
Influence of banking on groundwater hydrology in peatland.
Proc. VIII International Peat Congress, Leningrad (1988)
- Takahashi, H.
Ontogenetic development of pollen tetrads of Drosera capensis L.
Bot. Gaz. 149:275-282 (1988)
- Takahashi, H.
Pollen morphology and systematics in two subfamilies of the Ericaceae:
Pyroloideae and Monotropoideae.
Kor. J. Pl. Tax. 18:9-17 (1988)
- Haber, E. & H. Takahashi
A comparative study of the North American Pyrola asarifolia and its
Asian vicariad, P. incarnata (Ericaceae).
Bot. Mag. Tokyo 101:483-495 (1988)

III - 1 ロックガーデン改修工事

1987年秋にロックガーデンの一部改修工事をしたが、1988年にも引続き改修工事をおこなった。

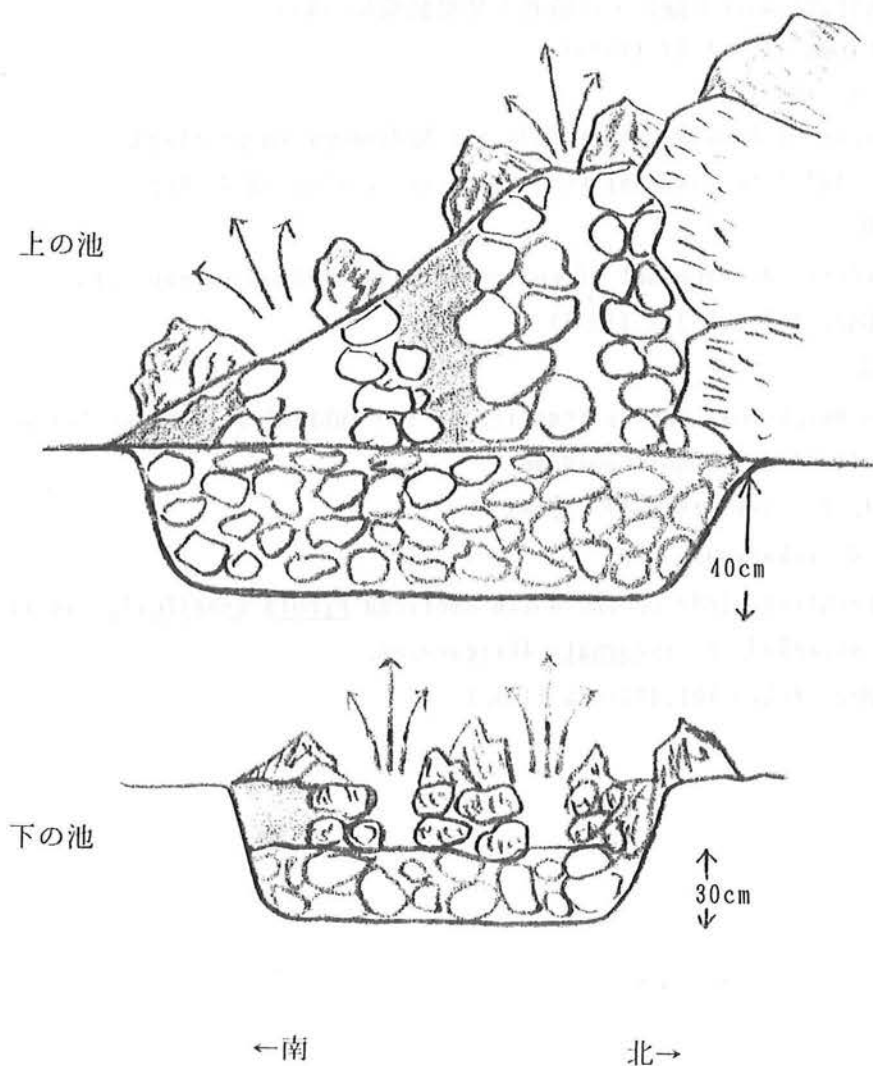
ロックガーデンに池を二ヶ所作った。中間の高い場所に深さ40cm位の池を作り、水路を掘って下の池に水を流した。下の池の深さは30cm位でその中に石を組んで三ヶ所ほど空洞を作り、その空洞から池の水を蒸発させて回りのベッドの湿度を保つように工夫した。

さらにその上に飾り石を置いて、石と石の間に植物を移植して池の回りの植物の生育状況を観察している。

今の所、生育状況はよい方向に進んでいる。

(山形 剛三・櫛引 英二)

池の断面図



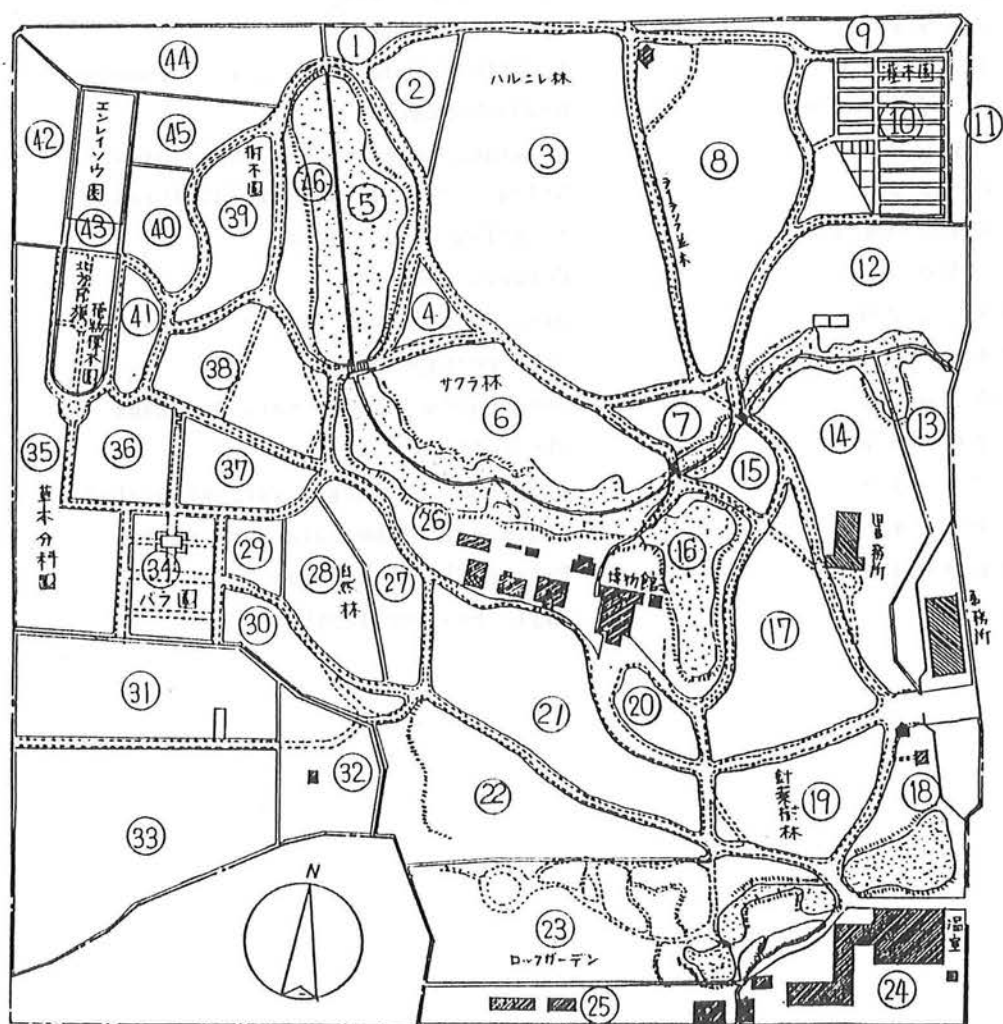
栽植植物リスト (移植した植物名)

イワカガミ	<i>Schizocodon soldanelloides</i>
イワデンダ	<i>Woodsia polystichoides</i>
イワブクロ	<i>Penstemon frutescens</i>
エゾウサギギク	<i>Arnica unalascensis</i>
エゾマツムシソウ	<i>Scabiosa japonica</i> var. <i>acutiloba</i>
オヨベギキョウ、シコタンギキョウ	<i>Campanula</i> sp.
ガンコウラン	<i>Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum</i>
キクバクワガタ	<i>Pseudolysimachion schmidtianum</i>
キジムシロ	<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i>
キバナシャクナゲ	<i>Rhododendron aureum</i>
コケモモ	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
コマクサ	<i>Dicentra peregrina</i>
コメバツガザクラ	<i>Arcterica nana</i>
シナノキンバイソウ	<i>Trollius riederianus</i> var. <i>japonicus</i>
シロバナノイヌナズナ	<i>Draba borealis</i>
タカネナデシコ	<i>Dianthus superbus</i> var. <i>speciosus</i>
タカネビランジ	<i>Silene keiskei</i> var. <i>akaisialpina</i>
チシマノキンバイソウ	<i>Trollius riederianus</i>
チシマフウロ	<i>Geranium erianthum</i>
チョウノスケソウ	<i>Dryas octopetala</i> var. <i>asiatica</i>
チングルマ	<i>Geum pentapetalum</i>
ホウオウシャジン	<i>Adenophora takedae</i> var. <i>howozana</i>
ホソバイワベンケイ	<i>Rhodiola ishidae</i>
ミヤマアズマギク	<i>Erigeron thunbergii</i> var. <i>glabratus</i>
ミヤマオダマキ	<i>Aquilegia flabellata</i> var. <i>pumila</i>
ミヤマキンバイ	<i>Potentilla matsumurae</i>
レブンソウ	<i>Oxytropis megalantha</i>

III - 2 園内移植木本記録

現在、園内には550種、約3000本の樹木がある。本記録は1961年から1988年までに園内に移植された実生苗及び、導入された105種1327本の樹木の生育調査をまとめた。尚、生育が個体によってばらつきがあるため各種の樹木の樹高、胸高直径は平均値をとり表の2段になっているものは、その樹木の最高値と最少値をとった。それにあわせて樹高の年平均成長を記載した。

(川端 清見・菊沢 裕二)



1988年 園内樹木移植記録表 1 (本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
1	サンザシ	1	'71.10	200	園内(苗圃)	11	520	2.7	18.8
2	チョウセンレンギョウ	1	'71.10	100	園内(苗圃)	63	180	2.3	10.5
3	ナナカマド	1	'71.10	200	園内(苗圃)	38	460	9.3	15.2
4	ユスラウメ	1	'71.10	100	園内(苗圃)	10	250	2.2	4.7
5	ベニカエデ アメリカハナノキ	3	'76.5	150	北大演習林	2	1170 390	14.3 3.9	85.0 20.0
6	オヒョウ	3	'80.11.12	400	園内(3林班)	4	490	4.2	11.2
7	グイマツ	3	'78.5	90	園内(苗圃)	4	600	9.6	51.0
8	ノリウツギ	3	'78.5.19	100	北大苫小牧演習林	13	310	3.0	21.0
9	ハシドイ	3	'71.9	200	平取町(日高)	2	380	6.5	10.6
10	ハナノキ	3	'83.11.15	250	市内手稲区前田7条9丁目 石塚 栄一氏より寄贈	1	360	7.4	22.0
11	ハルニレ	3	'65.12	190	園内(樹木園)	28	1500 1400	38.0 36.0	56.9 52.6
12	ハルニレ	3	'65.12	190	園内(樹木園)	2	1200 900	17.0 16.0	101.0 71.0
13	ハルニレ	3	'81.9.24	190	園内(樹木園)	16	350	3.5	9.4
14	ハルニレ	3	'84.11.28	120	園内(樹木園)	4	200	2.2	20.0
15	マンシュウニレ	3	'65.12	200	園内(樹木園)	1	1800	55.0	69.3

1988年 園内樹木移植記録表 2

(本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
16	ムラサキハシドイ ライラック(原種)	3	'69	160	園内(苗圃)	1	400	10.3	12.6
17	ムラサキハシドイ、 ライラック	3	'87.5.11	180	市内豊平区西岡5-14-22 柳引 英二氏より寄贈	2	250	2.3	70.0
18	エゾヤマザクラ	4	'82.10	230	植物園官舎 山形 剛三氏より寄贈	1	300	3.6	11.7
19	カシグルミ	4	'71.10	200	園内(苗圃)	1	1580	27.0	81.2
20	コウバイ	4	'75.5	150	札幌興農園より購入	2	350 400	5.3 6.6	15.4 19.2
21	スモモ	4	'66.5	250	市内北区北2.4条西5丁目 華園 康次氏より寄贈	1	1120	21.0	39.5
22	ヒメグルミ	4	'70.11	150	園内(苗圃)	1	1410	3.9	70.0
23	アカエゾマツ	6	'86.10.2	200	市内東区北2.0条東8丁目 宮村 六郎氏より寄贈	1	230	4.5	15.0
24	ベニカエデ、 アメリカハナノキ	6	'76.5	150	北大演習林	1	750	7.7	50.0
25	アーノルドサンザシ	6	'86.5.19	250	園内(苗圃)	1	360	4.6	55.0
26	ウメ	6	'73.6	200	札幌興農園より購入	4	400	16.0	13.3
27	エゾヤマザクラ	6	'63	200	札幌市役所	13	800 1100	16.0 21.0	24.0 36.0
28	エゾヤマザクラ	6	'75.6	200	園内(苗圃)	7	800	21.0	46.2
29	エゾヤマザクラ	6	'82.10	300	植物園官舎 川端 清見氏より寄贈	2	800	21.0	83.3
30	シダレザクラ	6	'72.5.12	200	武田薬品京都試験農園 三橋 博氏より寄贈	1	400	10.3	12.5

1988年 園内樹木移植記録表 3 (本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
31	エゾノコリンゴ	7	'68.6	70	苫小牧 沼の端	1	90	4.5	2.0
32	エゾヤマザクラ	7	'63, '64	200	札幌市役所	2	1100	21.0	60.0
33	クロフネツツジ	7	'66.6.10	150	園内(メガネ橋横)	2	250	5.2	8.3
34	ザイフリボク	7	'78.5.16	120	園内(灌木園北側)	4	570	3.3	45.0
35	ハナミズキ	7	'86.7.6	100	雪印種苗より購入	1	210	3.2	55.0
36	ムラサキヤシオ	7	'66.6.10	70	園内(メガネ橋横)	1	90	3.0	1.7
37	ヤマツツジ	7	'66.6.10	80	園内(メガネ橋横)	1	180	4.0	4.5
38	ヤマボウシ	7	'65.6	100	園内(苗圃)	28	350	17.0	19.2
39	アカガシワ、 アカナラ	8	'83.9.26	100	園内(苗圃)	33	800	6.3	140.0
40	セイヨウグルミ	8	'83.9.19	100	園内(苗圃)	17	500	7.9	80.0
41	ツリバナ	8	'81.10.12	180	園内(灌木園)	1	200	7.8	2.9
42	ツリバナ	8	'81.10.12	180	園内(灌木園)	1	200	7.8	2.9
43	ナナカマド	8	'83.12.14	200	市内北区新琴似4-11-3-41 吉川 誠氏より寄贈	1	500	6.0	60.0
44	変種ナナカマド	8	'85.10.23	160	三井物産林業より寄贈 平取町(日高)	2	340 520	5.9 4.3	60.0 120.0
45	ペルシャグルミ	8	'83.9.19	100	園内(苗圃)	3	560	6.4	92.0

1988年 園内樹木移植記録表 4

(本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
46	ミズナラ	8	'83.9.26	100	園内(苗圃)	37	510	4.3	82.0
47	ヤマボウシ	8	'83.10.18	100	園内(苗圃)	32	200	2.9	20.0
48	ザイフリボク	9	'69.10	100	園内(苗圃)	11	230	9.6	6.8
49	セイヨウミズキ	9	'69.10	80	園内(苗圃)	15	200	2.8	6.3
50	ネグンドカエデ	9	'69.10	100	園内(苗圃)	7	350	17.0	13.2
51	ヤマモミジ	9	'67.5	120	園内(苗圃)	15	180	2.7	5.5
52	エニシダ	10	'86.10.2	60	市内東区北2.0条東8丁目 宮村 六郎氏より寄贈	1	70	1.5	5.0
53	キササゲ	10	'85.7.19	100	園内(苗圃)	11	390	4.0	97.0
54	グミ	10	'83.12.14	200	市内北区新琴似4-11-3-4 吉川 誠氏より寄贈	1	300	5.5	20.0
55	コトネアスター属	10	'83.10.11	100	園内(苗圃)	18	380	3.2	56.0
56	シロバナハギ	10	'86.10.2	100	市内東区北2.0条東8 宮村 六郎氏より寄贈	1	120	0.5	10.0
57	ツルシキミ	10	'81.10.13	30	八剣山	12	40	0.6	1.4
58	マユミ	10	'84.9.18	100	市内南区澄川2条3丁目 本富 孝一氏より寄贈	5	220	2.8	30.0
59	ムクゲ	10	'84.9.18	60	市内南区澄川2条3丁目 本富 孝一氏より寄贈	1	120	1.5	15.0
60	アカエゾマツ	11	'81.5.11	280	園内(苗圃)	1	300	9.8	2.9

1988年 園内樹木移植記録表 5

(本数以外は全てcm)

番号	植物名	林班	移植時		採集地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年月日	樹高		本数	樹高	直径	
61	ハシドイ	11	'84.9	100	三井物産林業より寄贈 平取町(日高)	1	180	2.7	20.0
62	アメリカサイカチ	12	'83.9.20	100	園内(苗圃)	13	300 520	2.4 4.5	40.0 84.0
63	イボタ	12	'68.5.16	100	園内(苗圃)	8	160	3.8	3.0
64	イヌコリヤナギ	12	'84.10.5	120	東北大植物園より導入 園内(高山苗圃)	1	260	2.4	35.0
65	エゾノキヌヤナギ ♀	12	'84.10.5	120	東北大植物園より導入 園内(高山苗圃)	1	500	6.1	95.0
66	オノエヤナギ ♀	12	'84.10.5	120	東北大植物園より導入 園内(高山苗圃)	2	290	2.3	42.5
67	カワヤナギ ♀	12	'84.10.5	60	東北大植物園より導入 園内(高山苗圃)	1	100	0.9	10.0
68	キヌヤナギ ♂	12	'84.10.5	120	東北大植物園より導入 園内(高山苗圃)	1	290	2.9	42.5
69	キヌヤナギ ♂	12	'84.10.5	140	東北大植物園より導入 園内(高山苗圃)	1	320	2.2	45.0
70	コトネアスター属	12	'83.9.20	100	園内(苗圃)	16	380	3.2	56.0
71	コリヤナギ ♀	12	'84.10.5	120	東北大植物園より導入 園内(高山苗圃)	1	200	1.2	20.0
72	サワラ	12	'81.5.11	570	園内(苗圃)	1	700	10.9	18.6
73	タチヤナギ	12	'84.10.5	120	東北大植物園より導入 園内(高山苗圃)	1	200	1.2	20.0
74	タチヤナギ ♂	12	'84.10.5	120	東北大植物園より導入 園内(高山苗圃)	1	320	2.0	50.0
75	マメガキ	12	'84.9.14	120	園内(苗圃)	22	190 240	1.2 1.6	17.5 30.0

1988年 園内樹木移植記録表 6

(本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
76	ミヤジマカエデ	12	'69.10	250	園内(11丁目通)	5	300	9.8	2.6
77	ヤマボウシ	12	'77.5	180	園内(苗圃)	3	300	3.7	10.9
78	ウスゲハシドイ	14	'69.5	100	園内(苗圃)	1	450	9.1	18.4
79	ウンナンハシドイ	14	'76.5.10	100	園内(苗圃)	1	370	3.8	22.5
80	コマロフハシドイ	14	'76.5.10	100	園内(苗圃)	1	400	6.8	25.0
81	タチハシドイ	14	'69.5	90	園内(苗圃)	1	420	6.0	17.4
82	ハクモクレン	14	'76.5.20	150	札幌興農園より購入	2	570 600	13.0 10.2	35.0 37.5
83	ハシドイ	14	'76.5.10	120	園内(苗圃)	1	380	4.6	21.7
84	ハシドイ(園芸種)	14	'76.5	100	園内(苗圃)	2	450	7.2	29.2
85	ハンガリーハシドイ	14	'69.5	100	園内(苗圃)	1	420	9.0	16.8
86	ヒマラヤハシドイ	14	'76.5.10	100	園内(苗圃)	1	260	2.7	13.3
87	ヘンリーハシドイ	14	'69.5	100	園内(苗圃)	1	290	3.4	10.0
88	ボケ	14	'61.11	150	園内(11林班)	2	170	1.9	0.7
89	マルバノキ	14	'83.11.15	90	市内手稲区前田7条9丁目 石塚 栄一氏より寄贈	1	120	1.6	6.0
90	マンシュウニレ	14	'65.10.3	260	園内(苗圃)	1	1700	28.0	62.6

1988年 園内樹木移植記録表 7

(本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
91	ワタゲハシドイ	14	'76.5.10	90	園内(苗圃)	1	380	2.9	24.2
92	ウンナンハシドイ	15	'76.5.10	200	園内(苗圃)	2	390	6.6	15.8
93	ムラサキハシドイ	15	'76.5.10	200	園内(苗圃)	1	400	5.8	16.7
94	アカエゾマツ	16	'85.8.30	250	園内(苗圃)	1	380	6.7	43.3
95	アカエゾマツ	16	'86.5.16	390	園内(苗圃)	7	410	10.4	10.0
96	スギ	16	'73.5.16	60	秋田県大曲市立大曲中学校 より寄贈(植樹)	6	250	2.9	12.7
97	アカエゾマツ	17	'73.6	70	園内(苗圃)	3	420	6.4	23.3
98	アカバナウスゲ シナハシドイ	17	'76.5.10	110	園内(苗圃)	3	320	3.4	17.5
99	イチイ	17	'64.5	100	園内(苗圃)	1	400	6.0	12.5
100	ウスゲハシドイ	17	'69.5	90	園内(苗圃)	1	330	3.8	12.6
101	ウンナンハシドイ	17	'76.5.10	100	園内(苗圃)	1	300	3.3	16.7
102	オヒョウ	17	'68.10	200	園内(苗圃)	2	600	8.4	20.0
103	オレゴンパイン	17	'65.6	80	園内(苗圃)	1	400	5.0	13.9
104	カラマツ	17	'71.6	120	園内(苗圃)	8	1800	34.0	99.0
105	コブニレ	17	'71.11	160	園内(苗圃)	1	360	9.4	11.8

1988年 園内樹木移植記録表 8

(本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
106	タチハシドイ	17	'69.5	100	園内(苗圃)	2	320	3.5	11.6
107	ハイイヌガヤ	17	'64.5	100	園内(苗圃)	1	120	1.5	5.0
108	ハシドイ	17	'76.5.10	90	園内(苗圃)	1	400	5.6	25.8
109	ハンガリーハシドイ	17	'69.5	90	園内(苗圃)	1	330	3.6	12.6
110	ハルニレ	17	'65.12	220	園内(樹木園)	1	1300	33.0	47.0
111	ヒノキアスナロ	17	'81.10.28	60	園内(苗圃)	2	160	6.5	14.3
112	ワタゲハシドイ	17	'76.5.10	90	園内(苗圃)	2	300	3.1	17.5
113	イチイ	18	'70	190	道路工事のため移植	10	230	7.2	2.2
114	サラサドウダン	18	'68	160	市内中央区北3条西13丁目 徳永氏より寄贈	1	210	3.1	2.5
115	ノムラカエデ	18	'71	250	園内(10丁目通)	1	650	14.0	23.5
116	ヤマツツジ	18	'66.6.10	80	園内(38林班)	6	120	2.2	1.9
117	ヤマボウシ	18	'76.6	200	園内(7林班)	4	370	8.7	14.2
118	アカトドマツ	19	'86.5.20	40	札幌市南区 定山溪営林署	3	90	1.7	25.0
119	アカトドマツ	19	'86.5.20	150	美唄市光珠内 北海道立林業試験場	4	220 290	5.3 5.4	35.0 70.0
120	アカマツ	19	'74.5	250	園内(苗圃)	1	1100	22.0	60.7

1988年 園内樹木移植記録表 9 (本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
121	クロエゾマツ	19	'86.5.20	70	美幌市光珠内 北海道立林業試験場	5	80 140	2.8 2.9	5.0 35.0
122	コウヤマキ	19	'85.10.4	650	園内(24林班)	1	680	22.5	10.0
123	シロエゾマツ	19	'86.6.7	20	厚岸郡厚岸町 北海道厚岸林務署	5	50 60	1.5 2.0	15.0 20.0
124	シロエゾマツ	19	'86.7.20	45	厚岸郡厚岸町 北海道厚岸林務署	1	50	1.5	2.5
125	ハルニレ	19	'84.11.28	200	園内(39林班)	1	500	9.2	75.0
126	バージニアマツ	19	'74.5	200	園内(苗圃)	2	500 760	12.0 25.0	21.4 40.0
127	ブータンマツ	19	'86.5.23	100	園内(苗圃)	5	120 140	2.0 2.9	10.0 20.0
128	ブンゲンストウヒ “ホブシー”	19	'86.5.20	100	真鍋庭園緑化(帯広) より購入	5	180 190	4.2 4.4	40.0 45.0
129	ボンデローザマツ	19	'74.5	250	園内(苗圃)	1	950	26.0	50.0
130	ストロブマツ	20	'71.5	80	園内(苗圃)	2	350	4.6	15.9
131	ドイツトウヒ	20	'71.5	200	園内(苗圃)	2	1500	15.5	76.5
132	ハルニレ	20	'65.12	200	園内(樹木園)	4	900 1100	26.0 29.0	30.4 39.1
133	メタセコイア	20	'69	200	市内中央区宮の森24番地 野沢 梯三氏より寄贈	3	560 1100	14.0 19.0	18.9 47.4
134	モミ	20	'67.5	300	園内(苗圃)	1	1600	25.0	61.9
135	アカエゾマツ	21	'73.5	180	園内(苗圃)	1	320	5.7	9.3

1988年 園内樹木移植記録表 10 (本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
136	ハクサンシャクナゲ、 エゾシャクナゲ	21	'77.9	80	鉢植え 創立90周年記念植樹	1	100	3.0	1.8
137	カラマツ	21	'73.5	200	園内(苗圃)	3	1300	21.0	73.3
138	クロフネツツジ	21	'68	180	市内中央区北3条西13丁目 徳永氏より寄贈	1	290	9.2	5.5
139	グイマツ	21	'73.5	180	園内(苗圃)	7	1300	21.0	74.7
140	サラサドウダン	21	'77.10.12	200	三井物産林業より寄贈 平取町(日高)	1	330	7.0	11.8
141	ドイツトウヒ	21	'73.5	200	園内(苗圃)	1	1500	18.5	86.7
142	ヒメトチ	21	'76.6	100	園内(苗圃)	1	800	16.0	58.3
143	ヤマツツジ	21	'69.5	70	園内(38林班)	1	170	2.5	5.3
144	レンゲツツジ	21	'68	80	市内中央区北3条西13丁目 徳永氏より寄贈	1	150	2.1	3.5
145	ハルニレ	22	'86.9.22	160	園内(苗圃) 創立100周年記念植樹	1	240	4.2	40.0
146	ハルニレ	22	'63.12	200	園内(樹木園)	6	520	13.0	12.8
147	メタセコイア	22	'78.8.23	60	園内(苗圃)	24	200 270	2.9 4.4	14.0 21.0
148	洋種シャクナゲ	22	'81.10.19	80	園内(苗圃)	26	110	2.5	4.3
149	アカエゾマツ	23	'65.7	80	園内(苗圃)	16	140	7.1	2.6
150	アカエゾマツ	23	'67	60	園内(苗圃)	15	140	5.0	3.8

1988年 園内樹木移植記録表 1 1 (本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
151	アカエゾマツ	23	'70.6	100	園内(苗圃)	3	140	5.0	2.2
152	ケヤマハンノキ	23	'63.6	300	園内(苗圃)	3	1900	34.0	64.0
153	ナナカマド	23	'78.10	180	園内(苗圃)	2	450	4.2	27.0
154	ハナミズキ	24	'86.7.6	80	雪印種苗より購入	1	100	2.6	10.0
155	グミ	25	'69	180	園内(苗圃)	1	400	7.2	11.6
156	ハシドイ	25	'69	120	園内(苗圃)	3	370	6.5	13.2
157	アカエゾマツ	26	'86.5.16	370	園内(苗圃)	4	400	8.0	15.0
158	アカエゾマツ	26	'86.10.2	330 400	市内東区北2.0条東8丁目 宮村 六郎氏より寄贈	2	350 420	6.8 8.3	10.0 10.0
159	イチイ	26	'86.5.18	230	園内(苗圃)	6	280	4.3	25.0
160	イヌコリヤナギ ♀	26	'86.10.3	100	園内(12林班)	1	150	1.9	25.0
161	ハクサンシャクナゲ、 エゾシャクナゲ	26	'77.6.7	90	三井物産林業より購入 平取町(白高)	21	200	3.3	10.0
162	エゾノキヌヤナギ ♀	26	'86.10.3	150	園内(12林班)	1	200	2.0	25.0
163	オヒョウ	26	'80.11.12	230	園内(3林班)	2	800	10.5	71.3
164	カワヤナギ ♀	26	'86.10.3	150	園内(12林班)	1	180	1.6	15.0
165	コリヤナギ ♀	26	'86.10.3	130	園内(12林班)	1	170	1.1	25.0

1988年 園内樹木移植記録表 12 (本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
166	シロヤナギ	26	'86.10.3	100	園内(12林班)	1	150	1.3	25.0
167	チョウセンレンギョウ	26	'79.6	180	園内(苗圃)	2	310	3.4	14.4
168	ブナ	26	'67	120	園内(苗圃)	3	380	7.8	12.4
169	ハクサンシャクナゲ、 エゾシャクナゲ	27	'77.6.7	110	三井物産林業より購入 平取町(目高)	2	210	2.0	9.1
170	ツルシキミ	27	'80.6	20	石狩郡厚田村	3	40	0.6	2.5
171	ハイイヌツゲ	27	'78.8.9	30	園内(苗圃)	100	70	0.5	4.0
172	イチイ	30	'68.7.29	180	園内(苗圃)	6	220	5.4	2.0
173	セイヨウムラサキブナ	31	'81.8.29	40	北大薬学部附属薬用植物園	3	60 110	1.3 1.4	2.9 10.0
174	クロミノウグイスカグラ	33	'80.6.1	80	北電興業 緑化部より寄贈	15	120	2.6	5.0
175	ネムノキ	33	'86.6.24	150	市内手稲区前田7条9丁目 石塚 毛より寄贈	2	360	5.5	105.0
176	ヤチダモ	33	'84.5.27	100	支笏湖、美笛 三木 昇氏より寄贈	18	310	3.6	52.5
177	ヤチダモ	33	'84.6.4	40	北電興業 緑化部より寄贈	4	170	1.1	32.5
178	ソヨゴ	34	'84.9	160	園内(24林班)	1	230	6.6	17.5
179	ニオイヒバ	34	'84	50	札幌市緑のセンター	140	70	2.3	5.0
180	ムクゲ	34	'84.9.18	60	市内南区澄川2条3丁目 本富 孝一氏より寄贈	1	110	2.0	12.5

1988年 園内樹木移植記録表

13 (本数の*は株の大きさcm)
(本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
181	ユキヤナギ	34	'84.9.18	60	市内南区澄川2条3丁目 本富 孝一氏より寄贈	1	90	0.6	7.5
182	サワフタギ	35	'76.6	170	園内(24林班)	1	230	2.8	5.0
183	シンジュ	35	'68.10.30	200	園内(苗圃)	4	1500	28.0	65.0
184	シラカンバ	36	'68.5	180	美唄市光珠内 北海道立林業試験場	4	2000	16.0	91.0
185	シラカンバ	37	'68.5	180	美唄市光珠内 北海道立林業試験場	12	2000	16.0	91.0
186	ハクサンシャクナゲ、 エゾシャクナゲ	38	'77.6.7	100	三井物産林業より購入 平取町(白高)	16	150 200	2.5 2.6	4.5 9.1
187	コバタゴ	38	'71.10	380	園内(苗圃)	1	400	19.0	1.2
188	イチイ	39	'63.5	320	園内(苗圃)	22	550	7.9	9.2
189	イチイ	39	'64.5	300	園内(博物館事務所横)	1	600	10.0	12.5
190	シダレカンバ	39	'81.10.27	250	園内(苗圃)	2	400	4.5	21.4
191	シラカンバ	39	'65.5	320	園内(苗圃)	2	1300	10.0	42.6
192	スズタケ	39	'84.5.9	130	白老町ポロト沼付近 '84.5.8	*220 -270	140	0.6	2.5
193	チシマザサ	39	'84.5.18	160	白老町竹浦 '84.5.18	*190 -260	170	1.1	2.5
194	ドイツトウヒ	39	'79.5	80	園内(苗圃)	2	210 390	4.1 4.5	14.4 34.4
195	ミヤコザサ	39	'84.5.18	40	白老町竹浦 '84.5.18	*180 -190	50	0.3	2.5

1988年 園内樹木移植記録表 14 (本数以外は全てcm)

番号	植 物 名	林班	移 植 時		採 集 地	'88年度調査			年平均 成長 (樹高)
			年 月 日	樹高		本数	樹高	直径	
196	エゾノコリンゴ	40	'81.10.27	100	園内(苗圃)	1	130	2.6	4.3
197	ヨーロッパカラマツ	40	'83.9.30	150	園内(苗圃)	3	520 740	6.0 7.6	74.0 118.0
198	コトネアスター属	40	'76.6	30	園内(苗圃)	10	70	1.9	3.3
199	ブナ	41	'78.6.3	100	園内(苗圃)	8	550	4.8	45.0
200	アカエゾマツ	44	'83.8.30	70	園内(苗圃)	4	90	1.9	4.0
201	サワラ	44	'83.8.30	200	園内(苗圃)	14	260 270	3.1 6.0	12.0 14.0
202	サワラ	44	'84.9.18	120	市内南区澄川2条3丁目 本富孝一氏より寄贈	4	130	2.4	2.5
203	ストロブマツ	44	'83.8.30	200	園内(苗圃)	2	350 430	5.5 6.3	30.0 46.0
204	ニオイヒバ	44	'80.11.10	80	市内南区藤野 十五島公園	6	130	1.2	6.3
205	ヒマラヤゴヨウ	44	'83.8.30	60	園内(苗圃)	31	110 180	1.8 2.1	10.0 24.0
206	ヨーロッパカラマツ	45	'83.9.30	150	園内(苗圃)	2	600	7.9	90.0
207	カツラ	46	'83.4.18	400	市内白石区栄通13丁目 伏見好保氏より寄贈	3	610 740	4.9 8.9	42.0 68.0
208	ヤチダモ	46	'80.9.17	100	美唄市光珠内 北海道立林業試験場	2	600 600	4.7 6.2	62.5 62.5
209	ユリノキ	46	'71.6.3	300	市内中央区南12条西10丁目 鈴木和彦氏より寄贈	1	1600	20.0	76.5

III — 3 園内植物開花記録

本記録は園内に生育する植物48種の昭和63年(1988)における開花期間を示したものであり、開花順にリストアップしてある。記録した植物は主に戸外に生育しているもので1986年に538種、1987年に高山植物を中心に80種報告したので、今年度より48種にしぼり、長期的に開花期を調査、研究を進める。

表中の積算温度の5℃、0℃は日平均気温がそれぞれ5℃、0℃を越えた日の気温を積算したものである。

(川端 清見・菊沢 裕二)

1988年 国内植物開花記録表 1

番号	植 物 名 Scientific Name	開花日	積 算 温 度	
			5℃	0℃
1	マンサク <i>Ilamamelis japonica</i>	3/21	0.0	22.6
2	シナマンサク <i>Ilamamelis mollis</i>	3/28	0.0	29.2
3	マルバマンサク <i>Ilamamelis japonica</i> var. <i>obtusata</i>	4/1	0.0	35.2
4	フクジュソウ <i>Adonis ramosa</i>	4/4	0.0	46.6
5	ザゼンソウ <i>Symplocarpus foetidus</i> var. <i>latissimus</i>	4/7	0.0	54.0
6	ミズバショウ <i>Lysichiton camtschatcense</i>	4/12	23.4	84.3
7	エゾノリュウキンカ <i>Caltha palustris</i> var. <i>barthel</i>	4/12	23.4	84.3
8	カタクリ <i>Erythronium japonicum</i>	4/13	31.7	92.6
9	ナニワズ <i>Daphne kamtschatica</i> ssp. <i>jezoensis</i>	4/14	39.8	100.7
10	バッコヤナギ <i>Salix bakko</i>	4/15	39.8	100.7
11	アズマイチゲ <i>Anemone raddeana</i>	4/15	39.8	100.7
12	キバナノアマナ <i>Gagea lutea</i>	4/18	60.7	121.6
13	ハルニレ <i>Ulmus japonica</i>	4/18	60.7	121.6
14	コジマエンレイソウ <i>Trillium amabile</i>	4/20	77.3	138.2
15	エンレイソウ <i>Trillium sumallii</i>	4/20	77.3	138.2
16	ベニカエデ, アメリカハナノキ <i>Acer rubrum</i>	4/23	82.9	143.8
17	カツラ <i>Cercidiphyllum japonicum</i>	4/24	82.9	143.8
18	シロバナエンレイソウ <i>Trillium tschonoskii</i>	4/29	135.5	196.4
19	エゾヤマザクラ <i>Prunus sargentii</i>	4/30	146.1	207.0
20	サンシュユ <i>Cornus officinalis</i>	4/30	146.1	207.0
21	シラネアオイ <i>Glaucidium palmatum</i>	4/30	146.1	207.0
22	ニリンソウ <i>Anemone flaccida</i>	4/30	146.1	207.0
23	チシマザクラ <i>Prunus nipponica</i> var. <i>kurilensis</i>	4/30	146.1	207.0
24	キタコブシ <i>Magnolia praecocissima</i> var. <i>borealis</i>	5/3	177.9	238.8

1988年 国内植物開花記録表 2

番号	植 物 名 Scientific Name	開花日	積 算 温 度	
			5℃	0℃
25	ハクモクレン <i>Magnolia denudata</i>	5/3	177.9	238.8
26	モクレン, シモクレン <i>Magnolia liliflora</i>	5/6	201.5	262.4
27	オヒョウモモ <i>Prunus triloba</i> var. <i>petzoldii</i>	5/9	226.7	287.6
28	クロフネツツジ <i>Rhododendron schlippenbachii</i>	5/14	278.7	339.6
29	ハクサンチドリ <i>Orchis aristata</i>	5/14	278.7	339.6
30	アメリカトチノキ, ヒメトチ <i>Aesculus glabra</i>	5/16	301.5	362.4
31	サルメンエビネ <i>Calanthe tricarinata</i>	5/17	314.2	375.1
32	スズラン <i>Convallaria keiskei</i>	5/20	353.1	414.0
33	エゾノウワミズザクラ <i>Prunus padus</i>	5/20	353.1	414.0
34	クマガイソウ <i>Cypripedium japonicum</i>	5/21	365.9	426.8
35	シャク <i>Anthriscus sylvestris</i>	5/24	392.3	453.2
36	ムラサキハシドイ, ライラック <i>Syringa vulgaris</i>	5/24	392.3	453.2
37	ハナカイドウ <i>Malus halliana</i>	5/24	392.3	453.2
38	ホテиаツモリ <i>Cypripedium macranthum</i> var. <i>hotei-atsumorianum</i>	5/25	400.9	461.8
39	オオハナウド <i>Heracleum dulce</i>	6/6	566.8	627.7
40	キンロバイ <i>Potentilla fruticosa</i>	6/6	566.8	627.7
41	ハクサンシャクナゲ, エゾシャクナゲ <i>Rhododendron brachycarpum</i>	6/6	566.8	627.7
42	キングサリ <i>Laburnum anagyroides</i>	6/7	581.9	642.8
43	ヒマラヤハシドイ <i>Syringa emodi</i>	6/8	598.2	659.1
44	エゾネギ <i>Allium schoenoprasum</i>	6/28	910.4	971.3
45	ナツツバキ <i>Stewartia pseudo-camellia</i>	7/11	1146.2	1207.1
46	オオウバユリ <i>Lilium cordatum</i> var. <i>glehnii</i>	7/15	1213.2	1274.1
47	エゾトリカブト <i>Aconitum yezoense</i>	8/15	1847.7	1908.6
48	アメリカマンサク <i>Hamamelis virginiana</i>	10/9	2816.7	2877.6

IV - 1 ブラジル産ラン科植物の栽培記録

ブラジルより導入したラン科植物の栽培状況について報告する。
 導入経過については、すでに1987年の年報で報告した。
 導入した植物は約130種だがこのうち植物の輸送期間が長かったため
 すでに植物が枯死していたものもあった。

ブラジル産ラン導入内容				
導入日		導入種数、株数		枯死種数、株数（導入時）
1回目	'87.2.14	49種	74株	4種 4株
2回目	'87.4.2	50種	61株	15種 25株
3回目	'87.6.24	30種	30株	4種 4株
計		129種	165株	23種 33株

表の中の栽培状態に書かれているもの

水苔・・・水苔による鉢植え

ニレ・・・40-50cmのハルニレの木に水苔を少々巻いてビニ帯で巻く

ヘゴ・・・水苔を少々巻いてビニ帯で巻く

木の皮・・・導入当時に木の皮に付いていたもの

（吉川 誠）

ブラジル産ラン科植物 栽培記録表 1

	植 物 名 Scientific Name	株数	栽培状態	開花期間 (×印は枯死, 空欄は未開花)
'87.2.14 寄贈されたラン				
1	<i>Bifrenaria harrisoniae</i>	1	ニレ	'88.4.3 - 5.6
2	<i>B. tyrianthina</i>	2	水苔	'88.4.17 - 4.30
3	<i>B. tyrianthina</i> var. <i>semi-alba</i>	1	水苔	'88.5.8 - 5.23
4	<i>Bulbophyllum ypanemense</i>	1	水苔	
5	<i>B.</i> sp.	1	ニレ	'88.5.29 - 6.15
6	<i>Cattleya eldorado</i>	2	水苔	
7	<i>C. forbesii</i>	2	水苔	'88.6.28 - 7.24 、 '88.11.2 - 11.29
8	<i>C. guttata</i>	1	水苔	'88.8.6 - 8.23
9	<i>C. interguttata</i>	1	水苔	
10	<i>C. intermedia</i>	2	ニレ	'88.4.22 - 5.13
11	<i>C. labiata</i> var. <i>semi-alba</i> "Cooksonia"	1	水苔	
12	<i>C. labiata</i> "Sylvana"	1	水苔	'89.1.20 - 2.4
13	<i>C. labiata</i> "T. H."	1	水苔	'88.8.2 - 8.15 、 '88.10.15 - 10.31
14	<i>C. leopoldi</i>	1	水苔	×
15	<i>C. loddigesii</i>	3	水苔	'88.2.6 - 3.3 、 '89.1.30 - 2.20
16	<i>C. loddigesii</i> var. <i>alba</i>	1	ヘゴ	'88.12.4 - 12.20 、 '89.1.30 - 2.14
17	<i>C. loddigesii</i> subsp. <i>harrisoniana</i>	3	水苔	'88.5.11 - 6.3
18	<i>C. loddigesii</i> subsp. <i>harrisoniana</i> var. <i>alba</i>	1	水苔	
19	<i>C. loddigesii</i> subsp. <i>harrisoniana</i> "Pelora"	2	水苔	'88.7.6 - 7.23
20	<i>C. warneri</i>	2	水苔	

ブラジル産ラン科植物 栽培記録表 2

	植 物 名 Scientific Name	株数	栽培状態	開花期間 (×印は枯死, 空欄は未開花)
21	Cattleya warneri var. coerulea	2	水苔	
22	C. warneri var. concolor	1	水苔	'88.5.25 - 6.8
23	Epidendrum altissimum	1	水苔	×
24	E. ciliare	3	水苔	
25	E. cinnabarinum	3	水苔	'88.6.21 - 11.4
26	Grobya sp.	1	水苔	'88.12.21 - '89.2.1
27	Hormidium sp.	3	水苔	'88.9.22 - 11.14
28	Laelia anceps	2	水苔	'88.2.8 - 3.3 、'88.12.2 - '89.1.23
29	L. purpurata	3	水苔	'88.10.14 - 10.31
30	L. purpurata var. sanguinea	1	水苔	'88.6.21 - 7.7
31	L. purpurata "Rox Bispo"	1	水苔	
32	L. sincorana	1	水苔	'88.6.21 - 7.1
33	Laeliocattleya sp. (L.purpurata x c.intermedia)	1	水苔	
34	Maxillaria sp.	2	水苔	
35	Miltonia fravescens	1	水苔	'88.9.2 - 10.21
36	M. regnellii	1	ヘゴ	
37	M. spectabilis var. moreliana	1	水苔	×
38	M. spectabilis var. semi-alba	1	ヘゴ	'88.8.4 - 9.5
39	Oncidium baueri	1	ニレ	'88.6.3 - 6.27
40	O. divaricatum	1	木の皮	'88.4.30 - 6.4 、'88.10.24 - 12.4

ブラジル産ラン科植物 栽培記録表 3

	植 物 名 Scientific Name	株数	栽培状態	開花期間 (×印は枯死, 空欄は未開花)
41	Oncidium flexuosum	2	木の皮	'88.5.29 - 7.2
42	O. longicornum	1	木の皮	'88.6.28 - 7.24
43	O. longipes	1	ニレ	'88.7.26 - 8.31
44	O. varicosum	4	ニレ	'88.8.21 - 10.20
45	Pleurothallis sonderana	1	木の皮	'88.5.21 - 8.8
46	P. sp.	1	ヘゴ	'88.5.6 - 5.25 、 '88.10.24 - 12.4
47	P. sp.	1	水苔	×
48	Schomburgkia sp.	1	水苔	
49	Sigmatostalix radicans	1	ニレ	'88.8.10 - 9.20
50	Stanhopea graveolens	1	水苔	
'87.4.2 寄贈されたラン				
51	Camaridium imbricatum	2	ヘゴ	'88.8.15 - 9.4
52	Catasetum barbatum	1	水苔	'88.1.30 - 2.20
53	C. fimbriatum	1	水苔	
54	Cattleya elongata	1	木の皮	'89.1.5 - 2.2
55	C. labiata "Regina"	1	水苔	×
56	C. nobilior	2	水苔	×
57	C. violacea	1	ニレ	
58	C. walkeriana	1	水苔	'88.6.23 - 11.28
59	C. walkeriana	2	ニレ	'88.7.19 - 8.4
60	Epidendrum ellipticum	1	ニレ	'88.6.25 - 7.23

ブラジル産ラン科植物 栽培記録表 4

	植 物 名 Scientific Name	株数	栽培状態	開花期間 (×印は枯死, 空欄は未開花)
61	Gomesa sp.	1	ヘゴ	'87.12.20 - '88.1.24
62	G. sp.	1	水苔	'88.7.19 - '88.8.4
63	G. sp	1	水苔	'88.6.25 - '88.7.23
64	Ionopsis sp.	2	水苔	×
65	Laelia briegei	3	水苔	×
66	L. crispilabia	3	水苔	×
67	L. flava	1	水苔	
68	L. ghillanyi	2	水苔	'88.3.25 - 4.5
69	L. harpophylla	1	水苔	
70	L. lundii	1	水苔	
71	L. milleri	2	水苔	×
72	L. ostermayerii	1	水苔	×
73	L. perrinii	4	水苔	×
74	L. pumila	1	水苔	×
75	L. reginae	1	ニレ	
76	Leptotes sp.	1	ヘゴ	'88.4.22 - 9.17
77	L. sp.	1	水苔	×
78	Lockhartia lunifera	1	水苔	'88.11.29 - 12.27
79	Menadenium labiosum	1	水苔	
80	Oncidium cebolleta	1	ヘゴ	

ブラジル産ラン科植物 栽培記録表 5

	植 物 名 Scientific Name	株数	栽培状態	開花期間 (×印は枯死, 空欄は未開花)
81	O. jonesianum	1	ヘゴ	
82	O. macropetalum	1	ヘゴ	
83	Pleurothallis sonderana	1	木の皮	'88.7.16 - 8.4
84	P. sp.	1	ニレ	'88.7.16 - 7.25
85	P. sp.	1	ニレ	
86	Rodriguezia bahiensis	1	ニレ	
87	R. bahiensis	1	ニレ	
88	R. fragrans	1	ニレ	×
89	R. secunga	1	水苔	'88.10.24 - 11.14
90	R. venusta	1	水苔	×
91	Rudolfiella aurantiaca	1	ヘゴ	
92	Scuticaria sp.	1	ヘゴ	'88.10.30 - 11.30
93	Sophranitis cernua	1	水苔	'88.9.14 - 10.14
94	S. coccinea	1	ニレ	
95	Trichocentrum albo-coccineum	1	水苔	
'87.6.24 寄贈されたラン				
96	Baptistonia echinata	1	木の皮	'88.2.19 - 3.17 、'89.1.25 - 2.20
97	Brassavola glauca	1	水苔	
98	B. perrinii	1	ニレ	'88.3.2 - 4.13
99	Catasetum barbatum	1	水苔	
100	C. fimbriatum	1	水苔	

ブラジル産ラン科植物 栽培記録表 6

	植 物 名 Scientific Name	株数	栽培状態	開花期間 (×印は枯死，空欄は未開花)
101	Catasetum macrocarpum	1	水苔	
102	C. pileatum	1	ヘゴ	
103	C. saccatum	1	水苔	
104	Cattleya luteola	1	水苔	'88.2.29 - 3.15
105	C. walkeriana var. coerulea	1	ニレ	'89.1.21 - 3.13
106	C. walkeriana var. semi-alba	1	木の皮	'88.12.18 - '89.1.15
107	Epidendrum atropurpureum	1	水苔	
108	Laelia bradei	1	水苔	×
109	L. briegei	1	水苔	'88.6.5 - 7.13
110	L. cinnabarina	1	水苔	
111	L. crispa	1	水苔	×
112	L. crispilabia	1	水苔	'88.6.5 - 7.13
113	L. milleri	1	水苔	×
114	L. ostermayerii	1	水苔	
115	L. ostermayerii	1	ニレ	
116	L. purpurata var. alba	1	水苔	
117	L. purpurata var. carnea	1	水苔	
118	L. purpurata var. concolor	1	水苔	
119	L. purpurata var. flamea	1	水苔	
120	L. purpurata "Aco Regina de Armando"	1	水苔	
121	Laelia purpurata "Russeliana"	1	木の皮	
122	L. purpurata "Schusteriana" x L. purpurata "Kenedy"	1	水苔	×
123	L. reginae	1	水苔	'88.10.29 - 11.16

IV — 2 植物園温室に保存されている パイナップル科植物一覧

現在栽培中のパイナップル科の種類は別表の通りである。12属49種（園芸品種も含む）で他にTillandsiaとBillbergia属で名が不明なものが数種ある。主として鉢植えで育てているが一部地植や網などに付着させて育てている。

パイナップル科の植物は観賞価値など園芸的要素で見ると流行に大きな波があり限られた一部の種類を除き民間では種の保存がなかなかむずかしい。そのため植物園での種の保存は非常に大切な仕事と言える。今後ますます、原産地からの入手は困難になるおそれがあるので現在保存されている種はもとより今後内容の充実をはかっていきたい。

当温室内での栽培は容易で管理面でもそれほど手間はかからない利点もある。

（荒井 道夫）

学 名	和 名
<i>Acanthostachys strobilacea</i> KLOTZSCH	マツカサアナナス
<i>Aechmea caudata</i> cv. "variegata"	エクメア
<i>A. fasciata</i> BAK.	シマサンゴアナナス
<i>A. flugens</i> BRONGN. var. <i>discolor</i> BRONGN.	ウラベニサンゴアナナス
<i>A. miniata</i> BEER var. <i>discolor</i> HORT	ヒメベニサンゴアナナス
<i>A. orlandiana</i> L. B. SM.	
<i>A. weilbachii</i> DIDR. var. <i>leodiensis</i> ANDRE	ショウジョウアナナス
<i>Ananas comosus</i> cv. "Smooth cayenne"	パインアップル、パイン
<i>A. comosus</i> cv. "Variegatus"	フイリパインアップル、 フイリパイン
<i>Billbergia horrida</i> REGEL	
<i>B. x "Fantasia"</i>	
<i>B. liboniana</i> DE JONGHE	コバナツツアナナス、 ベニガクツツアナナス
<i>B. macrocalyx</i> Hook.	ヒロハツツアナナス
<i>B. nutans</i> WENDL.	ヨウラクツツアナナス
<i>B. pyramidalis</i> LINDL.	ベニフデツツアナナス、 オオツツアナナス
<i>B. pyramidalis</i> cv. "Variegata"	フイリオオツツ
<i>B. speciosa</i> THUNB.	キバナツツアナナス
<i>Cryptanthus beuckeri</i> E. MORR.	ヘラヒメアナナス
<i>C. bromelioides</i> OTTO et A. DIETR. cv. "tricolor" M. B. FOSTER	フイリナガバヒメアナナス
<i>C. farinosus</i>	
<i>C. x osyanus</i> BEER	
<i>C. zonatus</i> BEER	トラフヒメアナナス
<i>C. zonatus</i> cv. "Zebrinus"	アカトラフヒメアナナス
<i>Dyckia brevifolia</i> BAK.	シマケンザン
<i>Guzmania lingulata</i> var. <i>x magnifica</i> HORT.	

原 産 地	葉の特徴	生育形
ブラジル、パラグアイ	厚・多肉質	大（下垂性）
ブラジル	厚・硬	大
ブラジル	厚・硬	中・大
ブラジル	厚	中
ブラジル	厚	中・大
ブラジル	厚・硬	中
ブラジル	薄	中
熱帯アメリカ	厚・硬	大
ブラジル	厚・硬	大
ブラジル	厚・硬	中
<i>B. sanndersii</i> x <i>B. pyramidalis</i>	厚・硬	中・大
ブラジル	厚	中
ブラジル	厚	中
ブラジル	厚・硬	中
ブラジル	厚	大
ブラジル	厚	大
ブラジル	厚	中・大
ブラジル	厚	中・小
ブラジル	厚・硬	中・小
南アメリカ	厚・硬・多肉質	小・大
<i>beuckeri</i> x <i>acaulis</i>	厚・硬・多肉質	中・小
ブラジル	厚・硬・多肉質	中・小
ブラジル	厚・硬・多肉質	中・小
ブラジル	厚・硬・多肉質	小
<i>lingulata</i> var. x <i>lingulata</i> var.	やや薄	中

学 名	和 名
<i>Neoregelia carolinae</i> L. B. SMITH	
<i>N. carolinae</i> cv. "Tricolor"	
<i>N. meyendorffi</i> HORT.	
<i>N. sarmentosa</i> L. B. SM. var. <i>chlorosticta</i> L. B. SM.	
<i>N. spectabilis</i> L. B. SMITH	ツマベニアナナス
<i>N. x "Pinkie"</i>	ピンキーアナナス
<i>Nidularium innocentii</i> LEM.	ウラベニアナナス
<i>Pitcairnia flammae</i> LINDL. var. <i>roezlii</i> E. MORREN	ナガバケイビアナナス
<i>Tillandsia aeranthos</i> L. B. SMITH	チランジア
<i>T. butzii</i> URB	
<i>T. fasciculata</i> SW.	
<i>T. filifolia</i> SCHLECHT. et CHARM.	
<i>T. geminiflora</i> BRONGN.	
<i>T. incurva</i> GRISEB.	
<i>T. tenuifolia</i> L. sp. var. <i>synpulchella</i> HOOK	
<i>T. usneoides</i> L. sp. (<i>saundersii</i> E. MORR)	サルオガセモドキ
<i>Vriesea botafogensis</i> MEZ <i>saundersii</i> E. MORR.	
<i>V. carinata</i> WAWRA	インコアナナス
<i>V. x "Favorite"</i> HORT. (<i>tesselata</i> E. MORR)	
<i>V. gigantea</i> GAUD. - BEAUP. = <i>tersellata</i> E. MORR.	
<i>V. hieroglyphica</i> E. MORR.	ライガーアナナス
<i>V. imperialis</i> E. CARR.	
<i>V. x "poelmannii"</i>	オオインコアナナス
<i>V. x "Mariae"</i>	

原 産 地	葉の特徴	生育形
ブラジル	厚・硬	中
	厚・硬	中
	厚	中
ブラジル	厚・硬	中・大
ブラジル	厚・硬	中・大
	厚・硬	中・大
ブラジル 東南部	やや薄い	中
ブラジル、ペルーのアンデス山系	やや薄い	大
ブラジル、ウルグァイ、アルジェリア	厚	小
メキシコ、中央アメリカ	厚	中・小
フロリダ、西インド諸島、メキシコ、コロンビア、ギアナ	厚	中・小
メキシコ、コスタリカ、ガテマラ、ホンジュラス	細	小
ブラジル、パラグアイ、ウルグァイ、アルゼンチン	厚	小
フロリダ、コスタリカ、コロンビア、ベネズエラ、ボリビア	厚	小
コロンビア	厚	中・小
熱帯アメリカ、北米テキサス	細	小
南東ブラジル	厚・硬	中
ブラジル	薄	小・大
ensiformis hybrid	やや薄	中
ブラジル南東部	厚・硬	大
ブラジル南東部	厚・硬	大
ブラジル	厚・硬	巨大
gloriosa x vangeertii	やや薄	中
	やや薄	中大

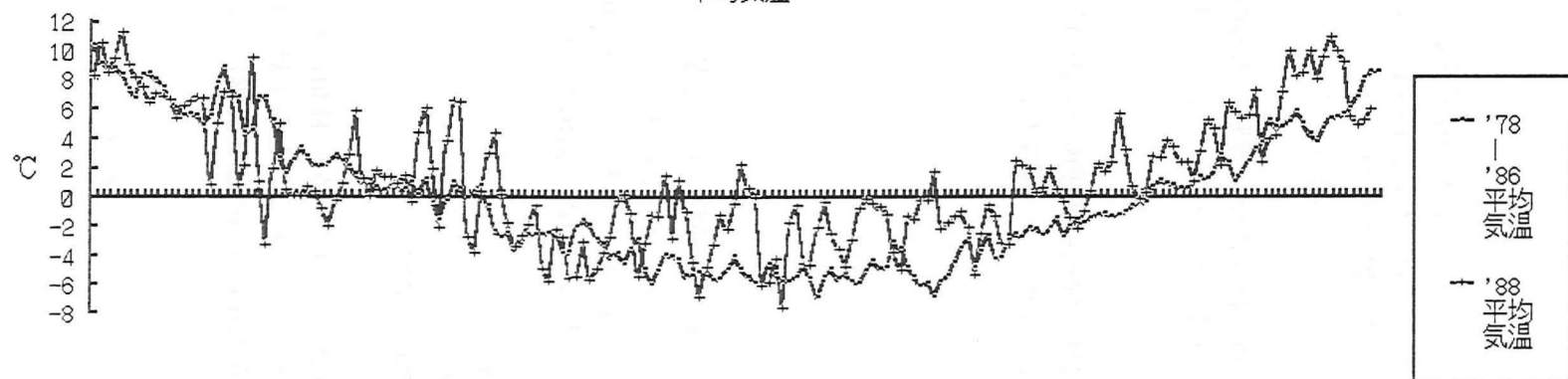
測定場所\月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
外気温	平均	-5.2	-4.0	-0.3	5.5	11.1	16.4	19.8	19.8	16.8	10.8	2.9	-2.8	7.6
	最高平均	-1.1	0.3	3.7	10.9	17.8	22.5	24.3	23.3	20.6	15.9	6.6	1.3	12.2
	最低平均	-9.2	-7.6	-3.7	0.9	6.3	11.8	16.2	16.9	12.9	6.0	-0.5	-6.3	3.6
高山植物室	平均	20.0	19.7	19.6	20.7	17.2	19.8	21.8	20.2	18.0	16.5	18.0	19.0	19.2
	最高平均	21.6	22.1	23.7	28.9	27.5	31.1	31.2	26.7	24.8	22.6	20.2	20.9	25.1
	最低平均	16.6	15.3	15.5	16.6	12.4	13.9	17.6	17.5	14.3	12.8	16.4	17.2	15.5
熱帯雨林室	平均	22.1	22.9	23.6	24.4	23.6	23.2	23.8	24.1	22.6	21.6	20.9	20.7	22.8
	最高平均	34.8	36.2	36.1	39.9	41.4	36.1	35.0	35.4	36.6	36.6	34.3	35.1	36.5
	最低平均	18.5	17.9	17.3	17.6	15.1	15.4	18.3	19.3	15.9	14.2	16.6	16.1	16.9
育成室	平均	20.2	20.1	20.1	20.7	20.0	20.9	22.1	22.0	20.9	18.8	17.7	19.3	20.2
	最高平均	27.3	28.5	29.1	30.0	30.5	32.8	31.7	31.4	33.6	29.9	25.5	25.5	29.7
	最低平均	16.4	15.2	15.3	16.3	13.9	14.5	17.3	18.4	14.7	13.3	14.1	16.5	15.5

外気温	最高気温	日付	最低気温	日付
高山植物室	※ ¹	7/26	-13.7	2/20
熱帯雨林室	※ ²	6/14	6.4	10/16
育成室		9/23	5.7	10/16

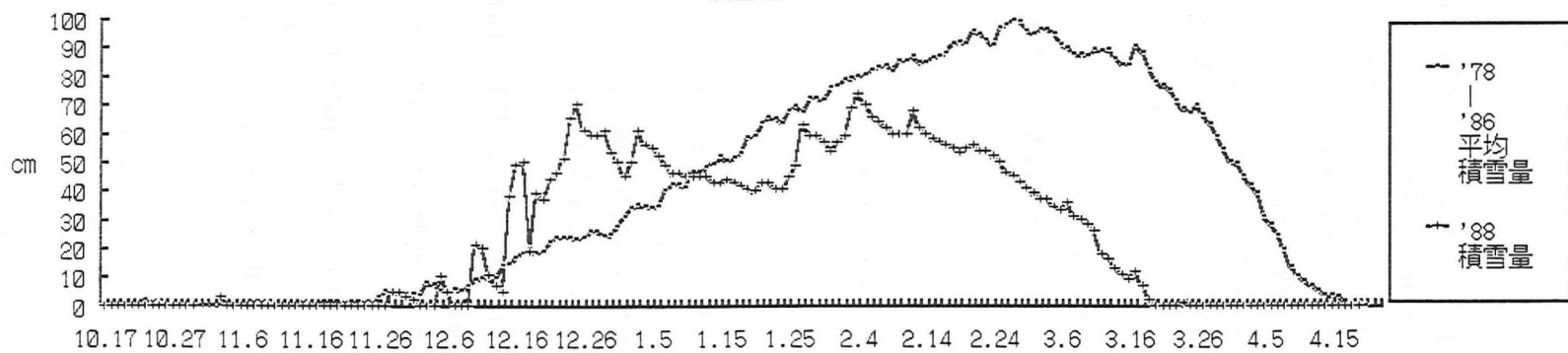
※¹ 30℃以上 計測能力オーバー

※² 50℃以上 計測能力オーバー

平均気温



積雪量



月日

1990年大阪鶴見緑地にて開催される「国際花と緑の博覧会」の中核施設でもある大阪市出展のパビリオン「咲くやこの花館」では、館内に設けられた冷温室内の高山植物（一部極地植物）の展示・栽培に関していくつかの問題点が提起された。本実験はそれらの問題を解決し博覧会開催期間中良好な状態で展示できるよう、日本データサービス社を介して植物園に依頼されたものである。

この実験の実施にあたり、本学の農学部農学科花再造園学講座 蝶野 秀郷助手に、実験の設計・指導を仰ぎ、技術的援助は植物園技官より林 忠一・菊沢 裕二・工藤太刃哉・稲川 博紀が参加しておこなった。

以下の文章は、1989年3月に作成された「鶴見緑地花の休憩所（高山植物室）導入植物試験栽培業務委託報告書」（辻井 達一・蝶野 秀郷）より抜粋したものである。

第1章 試験の背景と目的

1. 試験の背景

昨年度に行われた「鶴見緑地花の休憩所（大温室）内高山植物室他1室植栽実施設計」においては、高山植物室内にそれぞれ特徴あるゾーン設定を行い、収集された植物資料に基づいて開花期毎の植栽計画を行った。その中で、候補として挙げられた約800種の高山植物を、各ゾーン、各開花期に配分した結果、次の様な問題点が抽出された。

- ① 冷温室内での各種高山植物の開花期間の調査
- ② より種類を多くする場合、それらについての開花データの調査
- ③ 花の乏しい時期のための促成・抑制等開花調節の試験

①では、冷室内での観賞期間を10日と想定して配分を行ったが、種類によって当然長く観賞できるもの、すぐに凋れてしまうもの等のばらつきがあることが予想される。冷温室内での実際の開花観賞期間の調査は、全体の配植計画や植物の輸送計画などにおいても必要な作業であると考えられる。

②では、選定された約800種を基に調達を行うことが決まったので、これ以上の調査は特に必要で無いと考えられる。

③は、最も大きな問題としてあげられたもので、夏以降の花が乏しくなる時期に、その

前後に咲く植物の開花調査を行うことによって、少しでも彩りを加えることが必要不可欠の作業であると考えられた。

植物の開花調節は、多くの園芸植物では普遍的技術として確立されているが、高山植物においては早春の販売期間に多少の加温をして促成する程度である。ましてや何ヶ月もの抑制や秋季の促成については全くの未知の分野でもあり、一刻も早く取りかかる必要があると考えられた。

このほか、実際に展示植栽する際に、既に定植されている植物の開花が長びいて植え替えの予定がずれこんでしまい、栽培地から輸送された植物がだぶつくことも予想される。一般に花卉類は低温によって観賞期間を長引かせることができ、一部を冷蔵することによって植物の供給に余裕をもたせることも可能となる。

しかし、高山植物の鉢物に対してこのような老化防止を行った例も無く、実現可能な作業とするためには、実際に試験を行う必要性があると考えられた。

2. 試験の目的

本試験では、花の休憩所高山植物室において、円滑な植栽・展示が行えるように、①高山植物の開花特性の調査、②花数の少ない時期への開花調節による開花期の移行の可能性実験、③開花株の老化防止のための冷蔵特性の調査等を行うことを目的とするものである。

①においては、花の休憩所と同様の冷温室（クールハウス）内に高山植物を持ち込んだ場合、乏しい日照条件や、屋外と異なる温度・湿度環境の中で実際にどの程度の観賞期間を有しているかを調査するものである。

これは植栽候補植物すべてについて本来行われるべきものであるが、時間や場所の制約もあり、ある程度候補をしばり込みながら、出来るだけ多くの植物の開花特性に関する資料を収集することが目的とされる。

②においては、花博開催期間の半年のうち、特に8～9月にかけてはもともと高山植物の開花数は著しく少なく、展示計画上の最大のネックとなっていた。そこでこの期間の前後に咲く植物を促成・抑制することによって、展示計画に少しでも余裕を持たせることが必要となってくる。春季に開花するものでは、温度条件を変えることによって比較的簡単に促成・抑制を行うことが可能であるが、夏から秋にかけて開花するものでは、温度条件に加えて日長条件も複雑に組み合わせられてくることが考えられ、簡単に開花調節が行えるかどうかは不明である。

このため、これらの植物に対して比較的容易に行える開花調節法を探ることが急務であると考えられた。

このほか、プリムラ類（サクラソウの仲間）の展示を4月一杯かけて行うことが計画されているが、プリムラ類では、春の開花の後、夏から秋にかけて乏しいながら開花がみられる種類があることが知られている。このリズムを生かして9月頃にたくさんのサクラソウを展示することが出来れば、単に彩りを添える意味だけでなく、日頃見えないところで行われている開花調節の技術を、形あるものとして展示することが可能となることになる。

③においては、展示計画に出来るだけ余裕を持たせるために、輸送されてきた高山植物を一旦冷蔵貯蔵し、必要に応じて定植することによって、展示期間中の開花植物の交替をスムーズに行うことができるかどうかを調査するものである。

冷蔵庫に貯蔵すれば、花の老化を抑えることが可能なことは予想されても、全くの暗所におかれた場合に、花の品質の低下が起きないかどうかは予測のつかない問題である。このため、実際に冷蔵貯蔵して、花の形質の変化を調査し、貯蔵可能な日数の目安を得ることは重要な作業であると考えられる。

第2章 試験の概要

1. 試験区の設定とその目的

(1) 冷温室内における高山植物の開花期間

展示会場となる冷温室内に定植された開花株の生育状況を調査するものである。

植物の開花は出蕾、開花始め、開花盛期から下降期を経て終了に向かう。それらの変化が草姿全体との関係を含めて、自然条件下とはまったく異なる環境の下でどのような経過をたどるかを調査する。

この結果によって、最も適切な展示期間の判定や、定植期の株間の設定、すなわち配植法が確立される。また、夜間に短時間で行わなければならない展示植物の交替日の的確な把握とその作業時間の予測、常時行われる凋花の摘み取り作業の有無と頻度の判断などを行うことが可能となる。

また、これらの総合結果から、より有利な植物群の選択あるいは展示植物の早期交替などの基準の確立についても、あらかじめ予定することができる。

併せて、市販の小品株の開花期間に比べ、作りこまれた大株品であれば同一植物でもどのような差が生じるかもテストした。

(2) 開花株の短期ストック

展示用植物の多くは、開花直前あるいは開花始めの状況で搬入されることとなる。

これらの植物群と展示中の植物群との交替が、理想的に行われ得るならば問題はない。

しかし、実際問題としては、新しい植物群が搬入された時に展示植物の中には未だ観賞することが可能な状態であるということが起こることは想像に難しくない。

このような場合、新搬入植物の鮮度を維持しながら、ある程度の期間保存しておく必要が生じてくる。

この目的のために利用される施設は、栽培用冷温室、植物栽培用人工気象器および低温貯蔵庫などが考えられる。

一般に開花の進行を遅らせたり、花もちを長びかせるには、低温貯蔵の他、延命剤など

の薬品使用も考えられるが、今回の試験目的からすれば、延長期間は短期間に限定されたもので、もっぱら低温条件によって試験設計が組まれた。

低温貯蔵期間とその期間中の開花の進行状況および草姿の変化、また、展示会場へ導入してからの開花期間の変化、貯蔵と展示との相互関係からみての貯蔵の有効性あるいは無効性の判定、などの点が調べられた。

(3) プリムラ類の二期咲き

春を飾る代表的な花であるプリムラ類は、春季においてはごく簡単な温度処理によって、開花期を斉一化することは可能である。

一方プリムラ類の一部には株の分離、栽培場所、栽培法の相違などによって、まれにではあるが秋季にも小振りの花を数個咲かせることが経験されている。もしこれらの秋季の開花を、栽培技術の手段を構ずることによって展示可能な状態までもってゆけるならば、開花のサイクルとしても決して不自然でないばかりでなく、開花種が少なく、かつ相対的に暗いイメージとなる展示期間末期の会場に華やかさをもたせることにもなる。

採り得る処理法としては、長期冷蔵休眠株の秋季栽培による開花がある。また、一年間を単位とする生育サイクルの各ステージを短縮し、年2回のサイクルを出現させることによって、2回咲きを確保するなどの方法が考えられる。この処理法では、より開花を確実にするため、温室を利用して促成を図り、2回の生育サイクルの必要とされる期間を延長することも図られた。

具体的なサイクルとしては次のような事が考えられる。

冬季に株を温室に搬入して栽培する。

→自然生長サイクルに準拠して、その各期間を温度、日照、日長管理により短縮する。

⇔夏季の低温処理により自然状態での冬季の低温期間を確保する。

→冷温室等への搬入を行い、人工的につくられた春季の環境（長日条件）下で開花させる。（→秋季の開花）

(4) 高山植物の開花調節

8～9月にかけては、展示植物の種類が少なく、ほとんどその数量も限られてしまい、有効な展示プログラムを組むことが困難である。

高山植物の多くは、同一名の植物でも変異の幅が非常に広く、個体差が大きい。そのため、栽培地の気象条件や栽培技術などによってもその開花始めに相当の差が認められることはごく普通のことである。

高山植物は園芸植物と違い、ごく自然に近い状態で展示することが、博覧会といえども基本的姿勢となろう。

したがって、ここで言う開花調節による開花期の調節とは、花卉園芸で行われているような周年開花を目的とするようなものとは全く異なる。開花が不自然でない範囲内で、最長でも1ヶ月程度を限度として促成あるいは抑制し、植物展示の期間を安定させることを目的とするものである。ただし、高山植物のほとんどすべての種類では、このような技術

が検討されておらず、取りあげる種類ごとに開花のメカニズムが、温度と日長、あるいは栄養条件などと複雑にからみあっていることが予想される。

各植物の花芽分化の調査結果を待って、開花調節の処理法が施されるのが正当な実験順序であるが、時間的制約、目的とする種類の収集および株数の確保は容易ではない。このため、実際問題としては数少ない供試数ではあるが、一応の目安をつけることが、現在では有効であろうと考えられる。処理は日長処理を主体とし、温度処理を組み合わせた実験区が設計されることになる。

2. 実験材料

(1) 実験供試植物

本実験において用いられた高山植物は、札幌市内及びその近郊の複数の業者より購入された。植物の選定に当たっては、昨年度に行われた高山植物室実施設計の際収集された、各所の開花時期データを活用した。

また、高山植物の開花期間調査においては、植物園培養の高山植物の提供を受けることができた。

ただし、購入したものの品質の点で実験に使用できなかったものや、冷蔵中に腐敗してしまったものがあり、必ずしも実験結果には現れてこないものがあることは付記されなければならない。

植物名については、日本産の植物では「日本植物誌」大井次三郎によった。外国産の植物では、名称が必ずしも定まっておらず、明確に種を同定出来ていないものもあった。

ここでは、一般に流通している名前を用いた方が混乱を防ぐことが出来るとの判断から、名称については深く追求せず、そのまま使用しているものがあることを付記しておきたい。

(2) 栽培の方法

—栽培用の鉢—

購入株はすべて7.5cm～9cmのポリポット入りとなっているが、このままではすぐに根づまりを起こす恐れがあることや、栽培管理のことを考え、地植え用実験の他は購入後に駄温鉢に植え替えを行った。

—培養土—

栽培に用いた用土は、従来から北大植物園において用いられていた硬質火山礫（千歳産）を基本とし、対象植物によって腐葉土、水苔、桐生砂、蛇紋岩などを適宜加えたものを使用した。混和率は供試植物ごとにしるしてある。

鉢物資材は粒茎3～5mm程度のものを標準とし、腐葉土は2～4mm、水苔は細かく裁断したものを使用した。

—肥料—

施肥は鉢替え時にマグアンプK中粒(6-46-15)を、培養土10ℓ当り12.5gr施与した。

また、追肥はハイポネックス(5-10-15)の2000倍液を用い、1週間に1回、灌水がわりに与えた他、適宜、生育に応じてその回数を加減した。EC値はおよそ0.3mS/cmを上限として栽培した。

—置き場所—

各種実験は、冷温室内や人工気象器内において行われたが、これらに対するコントロール区および実験終了株の養生は、温室脇のパイプトンネルにおいて栽培管理した。

パイプトンネルには木製棚(地上約90cm)が置かれ、通風のよい環境下での栽培が行われた。パイプには遮光用の白色寒冷紗をかけて強光線を防いだ。また、一部はビニールで覆い雨除けとした。

(3) 実験供試植物の問題点

購入したものの、実際に供し得なかったもの、実験を行ったものの、材料に問題があることから結論を導き出せずに終わったものが多く見られた。この原因としては幾つかの問題点が考えられる。

第一に、高山植物には産地間の変異が大きいことがあげられる。高山植物は氷河後退期に山岳地帯に取り残されたものが大きなグループを占めていると考えられるが、もともと同一の種であっても、孤立して生存し、厳しい環境条件をくぐり抜ける間に、多様な変異を身につけてしまったものがある。これらにおいては、同じ名前でも扱われていても、その性質、習性においてかなり違いが見られ、実験中に混乱がおきて、中止に到ったものもあった。

第二に、実験材料を選ぶ際に、選択の余地が無い程少ない数の中から選ばざるを得なかったことがある。これは高山植物の市場が一般花卉類に比べて著しく狭いことから、一つの業者で扱われる植物がどうしても少量多品種にならざるを得ない現状に起因する。このため、本来何倍何十倍の数の中から出来るだけ形質の揃った株を選ばなければならないところを、その業者にあるだけ全部を持ってきて実験をせざるを得なかったものすらあった。

この点の実際問題の解決法としては、生産規模の大きな生産者、すなわち同一個所で同一栽培法によって育成されているものの中から、株の選択をすることである。また、実際の展示に当たっては、相当数の同一株を収集するわけではないので小規模の生産者であっても問題はない。ただし、各植物の開花期、株の充実度などについては、よく知見を有した信用のある生産者からの植物導入が必要で、博覧会の成功の多くがこれにかかっていることを痛感せざるを得ない。

第三に、植物材料そのものというより、栽培環境に問題のあるものがみられた。これは小づくり販売を主とする高山植物の特殊性から7.5cm～9cm程度のポリポットに植えられているのが普通である。このサイズの鉢内でちょうどよいのは植替後せいぜい1年で、たちまち根が廻って根づまりを起こしたり、生育不良を起こしてしまう。このため、材料の中には栽培中に腐敗したり、弱ってしまうものあるいは貯蔵中に枯死するものなどが見られ

る結果となった。

これらのことは、実験そのものにはマイナス要因となって働いたが、この経験によって多くの教訓を学ぶことが出来、今後継続して行われる試験栽培や、展示植物の育成栽培にも生かされるべきものであると考えられる。

3. 実験施設および栽培環境条件

(1) 実験施設の概要

①冷温室

栽培実験の主体は、花の休憩所と条件が近似していることが必要なことから、植物園温室内に設けられている2室の冷温室を舞台に行われた。この2室は温室の北側に位置し、日照条件等も花博会場の高山植物室と近似していると考えられる。

当冷温室は、地下水から熱交換して作られる冷風により冷却する方式を採っている。冷却能力はある程度計算されても、冷却に要する地下水のくみ上げが、午前9時から午後5時までしか行われておらず、夜明けが極端に早くなる6～7月にかけては早朝にかなりの高温になる恐れが予想された。

そこで2室に空冷式の中古クーラー2基と従来からある冷風コンベクタを併用することにより、室内の温度管理を調節した。

冷温室内の床には、厚さ約30cmほど火山レキが入れられ、鉢の埋め込みに便利なように、また空中温度の維持を図れるようにした。

温湿度の計測には自動平衡記録計（温度センサー6個付）、自記記録温湿度計により計測した。

②人工気象器

植物の開花調節などには、環境条件を自由に設定できるように人工気象器を用いることが多い。植物園には、昭和46年に設置された人工気象器（コイトロン HNL-T型）があり、高山植物の発芽等に用いられていた。そこで本試験でもこの施設を用い、短期ストックや開花調節等の実験を行った。

ただ、設置後約17年を経た機器であることから、故障がしばしば発生し、実験の遂行に支障をきたすこともあり、信頼度は今一つであった。

このため極地植物の栽培管理については、農学部内他研究室の小型人工気象器を借用して行った。

③大型冷蔵庫

高山植物を休眠させたまま長期間保存し、目的の開花時期に咲かせるためには、植物が活動しないように冷蔵する施設が必要となる。また、予冷、後冷処理などには低温庫（照

明設備も含め)も必要となる。植物は鉢やポット植えとされており、ある程度の数の鉢を貯蔵するとなると大型冷蔵庫が必要となる。

植物園にはこの様な施設が無いことから、農学部果樹そ菜園芸学研究室の大型冷蔵庫の一部を借用して、高山植物の冷蔵を行った。施設の温度条件設定は右の図の通りである。

(2) 栽培環境条件

実験が遂行された各室および戸外の栽培環境について、それぞれ以下に述べる。

①温度

冷温室の室温は自動平衡記録計のセンサーを供試植物鉢周辺の地上10～15cmに、地中温度は床表面より10cm下に設置、計測した。

戸外および8号室は自記記録温湿度計によった。

戸外の気温は平年に比べ、5月下旬、6月中旬および7月中～下旬にわたって低温が続き、逆に8月下旬以降やや高温となっている。夏季低温に推移したことは冷温室の室温維持にとっては好都合であった。

冷温室の室温は7月下旬までは戸外の気温より高く、その温度差は春先が大きく10.3℃で、その後漸減していく。8月上旬から9月下旬までは逆に戸外区より低温に推移し、その差は平均温度で最高2.9℃であった。10月以降は再び冷温室の室温が加温によって高まった。

試験期間を通しての平均室温はほぼ14～20℃の範囲にあった。旬間の最高室温を見ると6月下旬の27.4℃、同じ平均室温の最高値も同旬の20.4℃であった。

最高最低室温の較差は春に大きく9℃くらいを中心に振れていたが、夏から秋にかけては5℃くらいの幅であった。

地温は春季の13℃から夏季へ向かって上昇し、6月中・下旬にかけて20℃を上回り始め、この日数は計64日間におよんだ。(22℃を越えたのは6日間)この時期はほぼ地温が室温を上回ったことになる。

最高最低温度の較差は、一般に室温のような大きな差はなく、夏季の大きい時期でもまれに5℃を越える程度で、ほぼ2～3℃であった。

実験床土は火山礫であるが、床土を冷却するためのパイプなどはとくに敷設されていない。また、冷温室は西日を直接受ける位置にあること、実験中、供試植物が植栽されていない床土への灌水が必ずしも十分でなかったことなどが、地温の上昇をさらに高めたものと考えられる。

8号室はプリムラ類の二期咲き試験のための促成室で、1月から高温を維持していたが、4月下旬には供試植物と(秋季)低温に当てるため2号室へ移動した。

②湿度

湿度は供試植物鉢周辺に自記記録温室時計を設置して計測した。

データに欠損部分が多いのは機器の故障などによるものである。その部分を气象台データなどによって補充していないのは、環境条件が常時灌水などを行っていることによるため、あえて空白としておいた。

札幌における1988年の相対湿度は、平年にくらべ降水量の多かった5～6月および8月下旬の長雨時に上回っているが、本データの戸外区では前述したような理由で、夏季の暑い時期には80%台、秋口の涼しい時期には70%台の数値を示した。

冷温室の相対湿度は試験期間を通してほぼ80%台を維持し、最低でも50%を割ることはまれであった。

③照度

照度の計測は携帯用照度計（イシカワ イルミノメーター）を用い、8月までは午前9時、11時、午後1時、3時、5時の計5回、9月以降は午後5時を除いた計4回、計測した。

照度は天候によって大きく左右されるが、最高照度をみると、戸外区の晴天日ではほぼ7～10万ℓx。快晴時には12万ℓx.を越えていた。9月頃から冬へ向かって照度は減少してゆく。

曇天あるいは雨天時では2～4万ℓx.を示していた。

コントロール区におかれた供試植物は、好陽性の種類では天日下に置かれたが、やや暑さを嫌う種類では寒令紗下に置かれた。寒冷紗下の照度は晴天日ではほぼ2～4万ℓx. 曇天下では1～5万ℓx.であった。

冷温室は温室本体の北側に位置しているため、照度の不足が懸念されたが、試験期間中の最高照度はおよそ5万から7～8万ℓx.得られ、曇天日でも1～2万ℓx.が確保されていた。

園芸植物の多くは光飽和値1～3万ℓx.台に多い。また、光補償点は好陽性の植物でも1000から2000ℓx.である。この点に関しても冷温室の照度は満足されていた。

なお、11月のデータの一部に戸外照度が冷温室より低い値を示しているが、これは太陽高度と戸外区付近の建造物との関係によるものである。

④日長および日照時間

日長時間は10日間隔に計測された理科年表（昭和63年版）によった。

また、日照時間（1988年）は气象台データによった。

札幌の日長は12月27日の9時間1分を最低に増加し続け、6月20日には最長日長15時間22分に達し、その後減少する。

日長を大阪と比較すると、最長日長日では大阪より53分間昼の時間が長く、逆に最短日長日では49分間短くなっている。

一般に秋季に開花する短日性の植物は、北海道から順次開花が南下することになるが、実際には生育温度条件なども加わり単純には規定できない。

栽培植物の生育に大きく影響する日照時間についてみると、1988年の札幌における日照時間は、平均にくらべ4月下旬から6月中旬にかけ極端に減少した。その後、増加傾向を示し、平均時を上回る時期も若干あったが、8月以降再び例年を下回った。

このような点から言えば、今回の実験に供試された植物群は、例年の生育状況にくらべるとやや劣っていたと推察される。

第3章 試験の結果とその考察

1. 冷温室内における高山植物の開花期間

自然状態とは環境条件の異なる冷温室内で、高山植物がどのような生育サイクルを示すかを調査する。これは博覧会の基本目標である、展示期間のすべてを通しての開花株の連続確保という命題の基礎調査となる。

(1) 実験材料および方法

供試された高山植物の種類は次のとおりである。

地植え用植物

- 1 アボイギキョウ
- 2 イワシャジン
- 3 ウラジロキンバイ
- 4 エゾツツジ
- 5 エゾマツムシソウ
- 6 カムイビランジ
- 7 ゲンチアナ・シノオルナータ
- 8 コケモモ
- 9 コマクサ
- 10 シロバナチシマギキョウ
- 11 チシマツガザクラ
- 12 ヒメシャクナゲ
- 13 フウリンオダマキ
- 14 ホソバチチコグサ
- 15 ポテンチラ s p.
- 16 リシリヒナゲシ

鉢用植物

- 1 アボイアズマギク
- 2 エゾウサギギク
- 3 エゾコウゾリナ
- 4 エゾツツジ
- 5 エゾノチチコグサ
- 6 エゾノハナシノブ
- 7 エゾルリソウ
- 8 オオヒラウスユキソウ
- 9 クロユリ
- 10 コマクサ
- 11 サクラソウ
- 12 チシマウスユキソウ
- 13 チシマキンバイ
- 14 チシマキンレイカ
- 15 チシマフウロ
- 16 チャボカラマツ
- 17 ナガバカラマツ
- 18 ハクサンチドリ
- 19 フタマタタンポポ
- 20 ホソバヒナウスユキソウ
- 21 ボタンキンバイソウ
- 22 ミヤマオダマキ
- 23 ミヤマダイコンソウ
- 24 ヤマシャクヤク
- 25 ヤマハナソウ
- 26 レブンソウ

地植え試験区では、一般に市販されているポリポット栽培による7.5～9 cm 鉢の植物を対象に計16種を供試した。また、単鉢試験区では、北大植物園において培養中の、比較的大きな鉢を計26種、冷温室にとり込んで実験に供した。

試験の目的上、原則として少なくとも1輪が開花している株、あるいは蕾が着色し観賞の対象になりうる状態の株を供試した。それぞれの鉢の大きさは、各植物の実験データに表示されている。

主な調査項目は蕾数、開花数、凋花数および草丈、葉高、株張り、葉張りその他である。

展示期間の基準は、開花盛期の同時最多開花数の60%下降日を展示限界日と定め、基本的には導入日からこの60%開花率日までをその期間と定めた。

地植え試験区では、購入された株は鉢から抜き取られ、冷温室の床土（火山礫）に根鉢の表面を合わせて埋め込まれた。供試株数は5鉢である。株の間隔は株の大小にかかわらず、すべて15 cmとしてある。これは実際の展示植栽に際して、定植時の株間の決定に役立たせる目的を併せもたすためである。また、写真撮影に当たっても、実際の観賞者の目の位置を考え、植物から100 cm離れた位置を立点とし、目の高さ150 cm高で見おろす状態で撮っている。戸外区の株は、12 cmの駄温鉢に火山礫をもって植え替えられ、比較対照として2鉢が供試された。

単鉢試験区用植物は、植物園において培養中の大鉢を、各1鉢のみそのままの状態で冷温室に導入、生育調査が行われた。市販品はごく小株のみであるため、開花期間の確定、開花期間の短さなどの難点をもっている。それらの解消のためにも、同一植物でも大株展示によればどれだけの花数と期間が確保できるか。この点を調べることは博覧会展示の具体的スケジュールにとっても重要な問題となろう。

（2）実験結果

供試植物を地植え試験区、単鉢試験区の順に、各植物ごとの結果について以下に示す。

試験開始日は7月14日である。供試株の生育状況は図1-1および表1-1のとおりである。

導入された9cmポリポットの株は、直ちに駄温4号鉢に火山礫をもって植え替えられ定植された。冷温室内に定植された供試花は花数0.5個/株、蕾数5.2個/株であったがその後、開花は急速に進み、8日目には花数4個/株とピークを迎え、その後、下降現象をたどる。15日目(7月28日)には最多開花数の60%に当たる2.4個/株となる。この時点では開花を期待される蕾数は1個/株となり、凋花の増加曲線と交わる日でもある。アポイギキョウの場合、凋花をそのまま放置することは観賞上見苦しいため適宜摘み取る必要がある。凋花の出現は開花のピークとともに始まり同傾向で増加する。このようなことを勘案すれば展示植物としての交替の適期は定植15日目から16日目頃となろう。

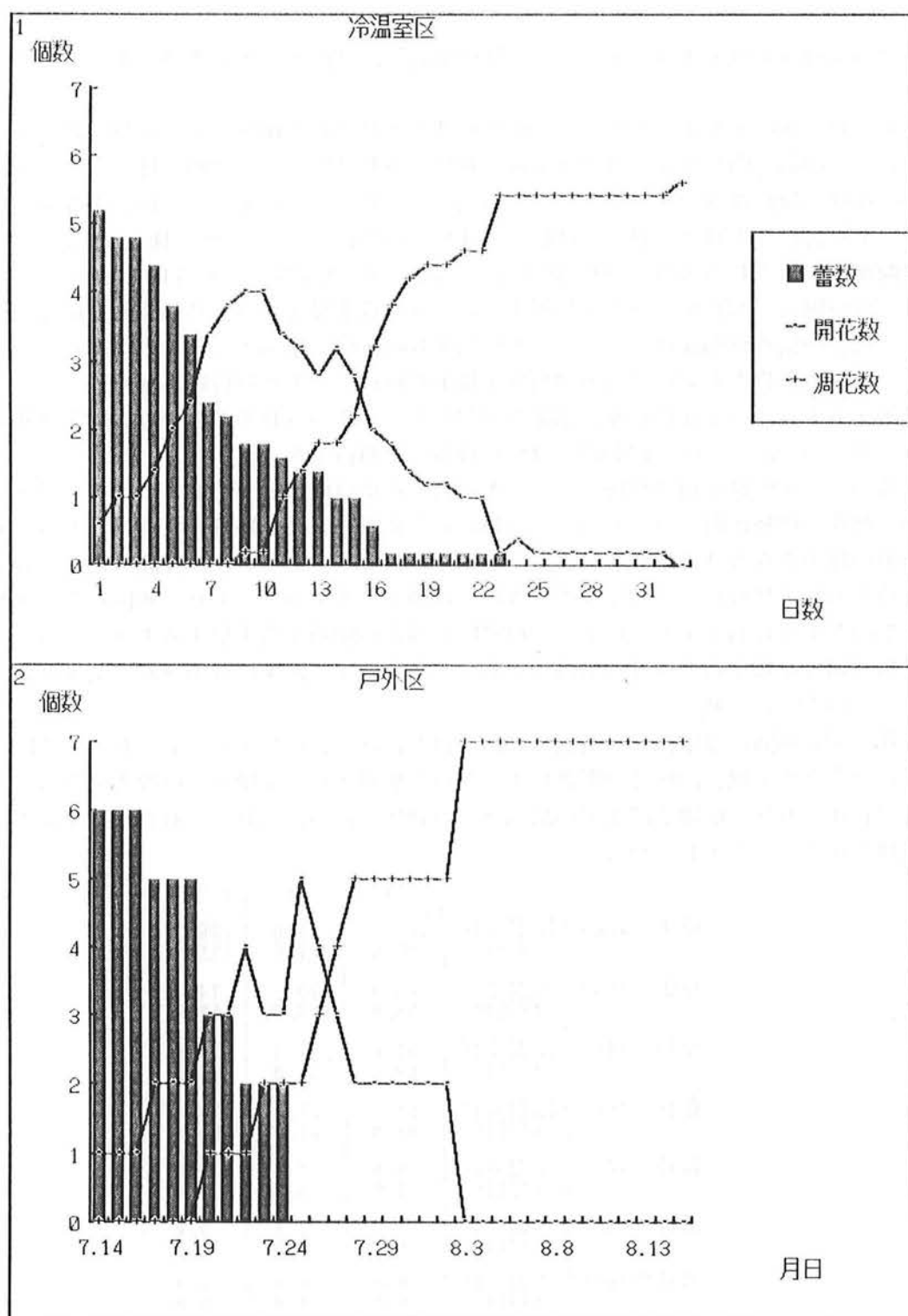
アポイギキョウの開花は花卉先端部の裂開をもって決められるが、それ以前より花色は発現されているので、展示期間はさらに数日遡って期待できる。

花数の減少速度は末期では鈍るので、入れ替えが数日間遅延してもよいように考えられるが、凋花の増加傾向が急であるから適期に済ませることが、観賞上も有効である。展示期間中の株の大きさは葉張りがわずかに増加する程度で、あらかじめ株間の拡大を意識して定植する必要はない。冷温室区と戸外区(鉢植えのままのコントロール区)との比較ではほぼ同じ生育経過を示しているが、戸外区の凋花の開始が若干早まるようである。これは試験時期の冷温室内と戸外の気温がそれほど変わらず、後半戸外の気温が上昇したことによるものと考えられる。

1花の開花期間は冷室内の8.7日、戸外7.5日とほぼ1日の差がある。これは戸外区の気温較差の大きさや風、湿度等の影響によるものと推測され、産地からの導入の場合、蕾時の方が有利であり、産地で開花後の品物はその日数が経つにつれ、それだけ展示品としては不利となることを示している。

		7/14	7/21	7/29
草丈 (mm)	冷温室区	222.2	265.0	226.2
	戸外区	200.0	227.0	225.0
葉張り (mm)	冷温室区	68.2	70.2	74.2
	戸外区	55.0	58.0	58.0
葉数 (枚)	冷温室区	37.8	37.4	36.6
	戸外区	40.0	43.0	43.0
花径 (mm)	冷温室区	52.3	75.2	70.4
	戸外区	39.0	67.0	65.0
花数 (個)	冷温室区	0.6	3.8	2.0
	戸外区	1.0	3.0	2.0
蕾数 (個)	冷温室区	5.2	2.2	0.6
	戸外区	6.0	3.0	0.0
凋花数(個)	冷温室区	0.0	0.0	3.2
	戸外区	0.0	1.0	5.0
花茎数(本)	冷温室区	1.4	1.4	1.4
	戸外区	2.0	2.0	2.0

(表1-1)



(図1 1)

試験開始日は6月23日である。

供試株の生育状況は図1-2および表1-2のとおりである。

導入された7.5 cmポリポット株は戸外区では4号駄温鉢に、冷温室区では直ちに火山礫床に定植された。

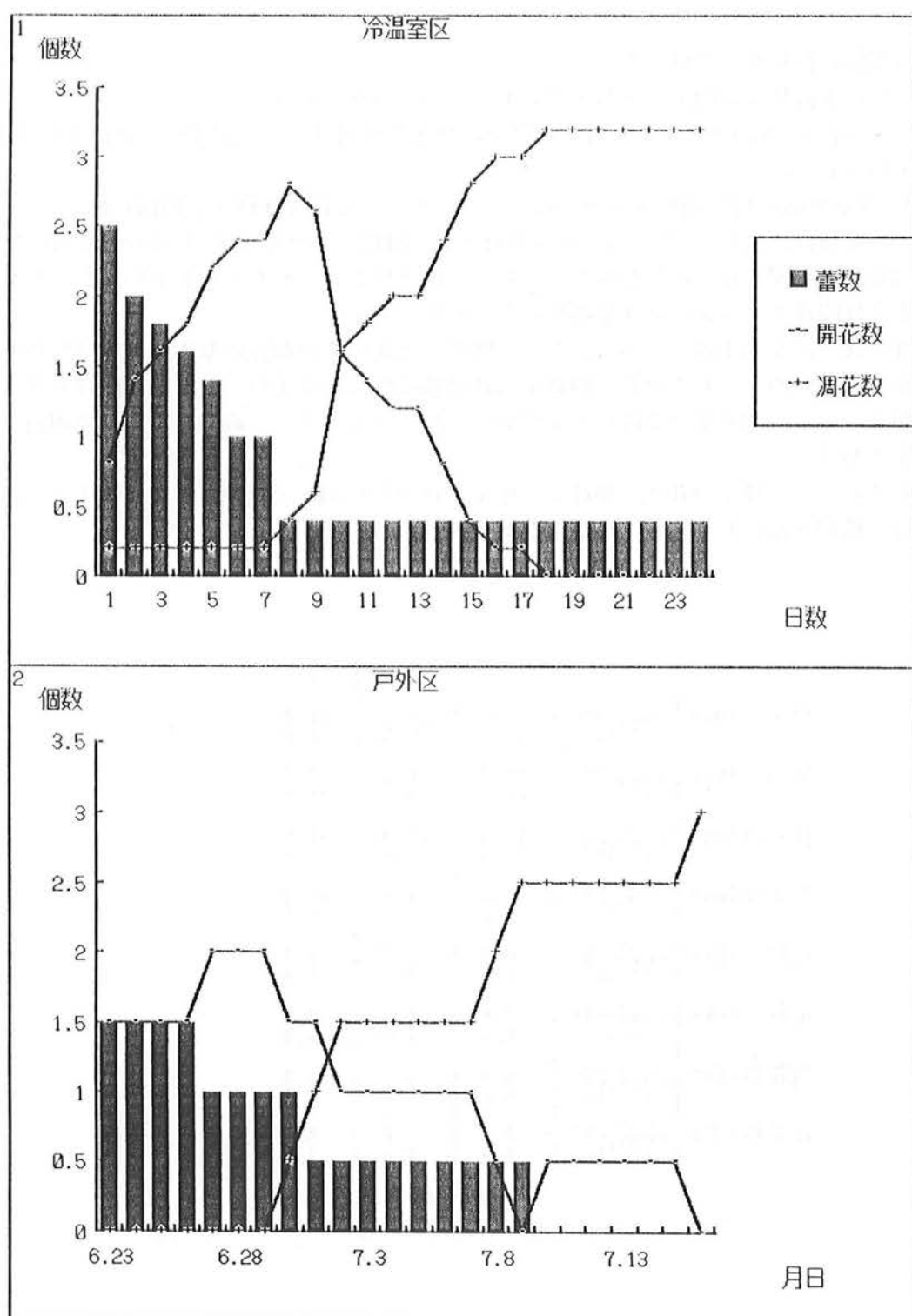
冷温室内の開花は供試日に0.8個/株であったものが6月30日(7日目)にピークとなり、その花数は2.8個/株となる。7月3日(10日目)には最多花数の60%の開花数となり、開花曲線は凋花数の増加曲線とが交わる。供試株が必ずしも充実していなかったせい、本来は開花すべき蕾に若干未開に終わったものも生じた。

戸外区は気温が若干低めであったため、開花、凋花の生育曲線に基本的な差はないが、開花がずれこみ凋花がおくれた。観賞上凋花は摘み取る方がよいので展示期間はおよそ10日間となるが、開花率の下降速度が早いのでピークをすぎたら直ちに交替株の用意をした方がよからう。

カムイビランジはその花色が地味で、床土の色合いの関係で幾分目立たないようである。ある程度株間を密にして植栽することが必要と思われる。

		6/23	6/28	7/3
草丈 (mm)	冷温室区	62.8	68.0	67.0
	戸外区	62.0	69.5	71.0
葉高 (mm)	冷温室区	21.2	26.6	28.2
	戸外区	26.5	29.5	28.5
株張り(mm)	冷温室区	46.0	50.0	51.6
	戸外区	40.0	56.0	55.0
葉張り(mm)	冷温室区	21.8	21.6	16.4
	戸外区	23.0	21.5	22.5
花数 (個)	冷温室区	0.8	2.4	1.4
	戸外区	1.5	2.0	1.0
蕾数 (個)	冷温室区	2.6	1.5	0.4
	戸外区	1.5	1.0	0.5
凋花数(個)	冷温室区	0.2	0.2	1.8
	戸外区	0.0	0.0	1.5
花茎数(本)	冷温室区	3.6	3.6	3.6
	戸外区	3.0	3.0	3.0

(表1-2)



(図 1 - 2)

地植 (3)

シロバナチシマギキョウ
(シロバナオヨベギキョウ)

ギキョウ科

Campanula chamissonis form. *albiflora*

5月31日に購入したシロバナチシマギキョウの株は7.5 cm ポットの小株で開花数は鉢当たり各1花に過ぎない。

導入時の大きさは表1-3に示すとおりである。

冷温室区の株はポットより外し定植、戸外区は4号駄温鉢に火山礫をもって植え替え、実験に供した。

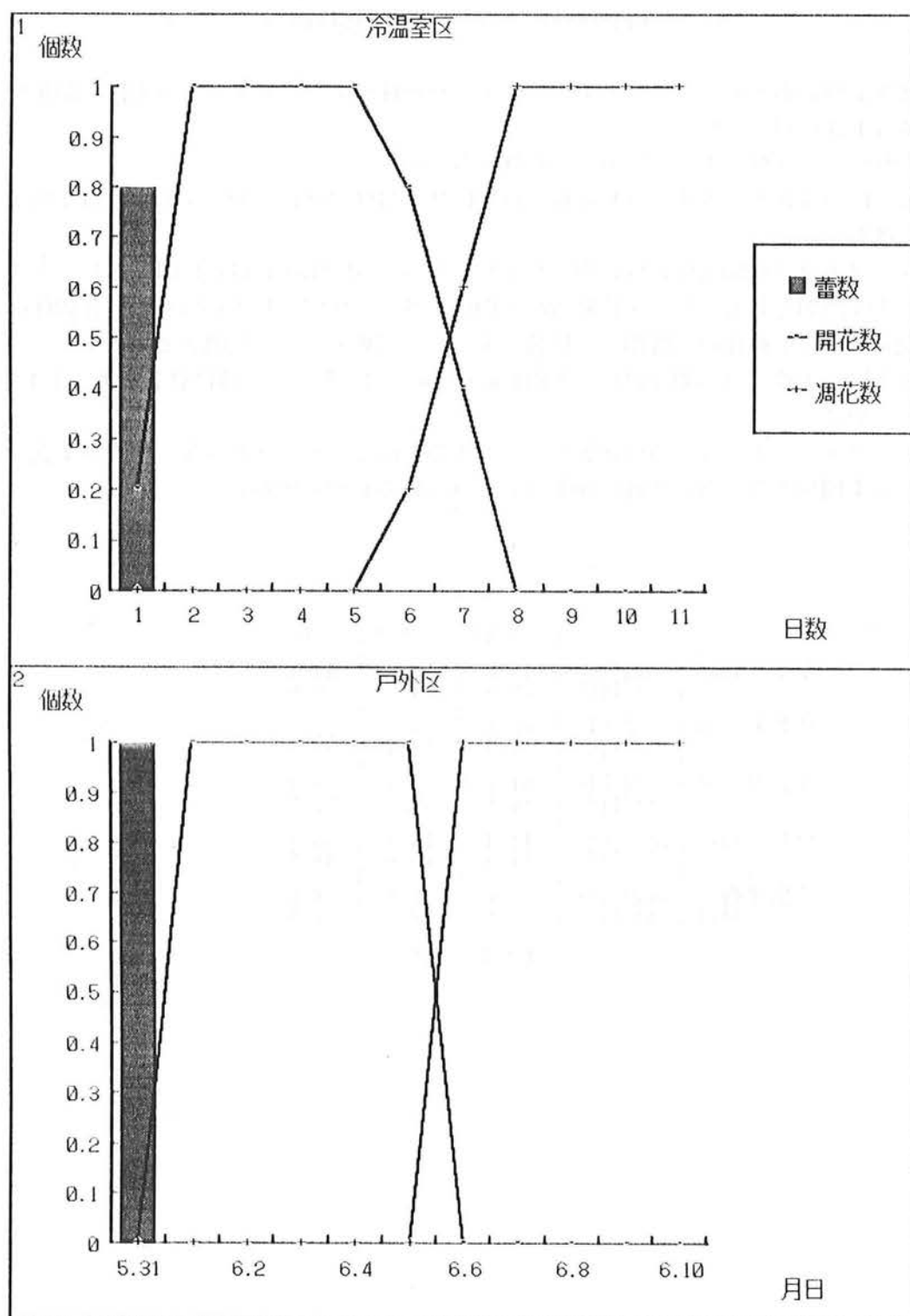
開花の経過は試験開始時に既に開花していたものから開始後5日目に開花したものまである。実際問題としてこれらを機械的に平均化することは解説しづらいので、各個体の計測を開花前日(1個体のみ既開)に横軸をずらして図化したものが図3である。

冷温室区の1花当りの開花日数は平均4.6(+ α)日となる。戸外区は若干低下し4.0日となっている。

シロバナチシマギキョウの鍾状花はかなり大型で映えるものであるが、株当たり1花ではバランス上問題となろう。大株の花茎が数本立つ株が必要と思われる。

		5/31	6/4	6/6
草丈 (mm)	冷温室区	49.8	42.2	44.4
	戸外区	59.5	53.5	60.0
株張り(mm)	冷温室区	66.6	66.6	97.2
	戸外区	69.5	69.5	86.5
葉張り(mm)	冷温室区	51.6	51.6	50.4
	戸外区	49.5	49.5	52.5
葉数 (枚)	冷温室区	14.4	15.8	15.2
	戸外区	14.0	16.0	16.5
茎出葉数 (枚)	冷温室区	7.6	7.2	6.6
	戸外区	7.5	7.0	6.5

(表1-3)



(図 1 - 3)

試験開始日は5月27日である。

供試株の生育状況は図1-4および表1-4のとおりである。

導入された9cmポリポットの株は、直ちに冷温室内の床土に定植、戸外区は4号駄温鉢に植え替えられた。

冷温室内の開花曲線はほぼ直線的に、定植時の1.2個/株からピークの7.0個/株までゆるやかに12日間かけて到達する。それに対して、花数の減少カーブは急でピークから7日目には開花数0となる。

開花数がピーク時の60%を下るのは定植後15日目の6月10日である。この時期には開花を期待されるべき蕾もすでない。

凋花は6月1日から始まり、前半はゆるやかであるが、開花ピークの前日の6月6日から急勾配で上昇、8日に開花下降カーブと交わる。花数減少の傾向からみて、この頃には植え替えに気を付けた方がよからう。

フウリンオダマキは蕾時でも風情があり十分観賞価値があるので、展示期間は20日に及ぶと考えられる。

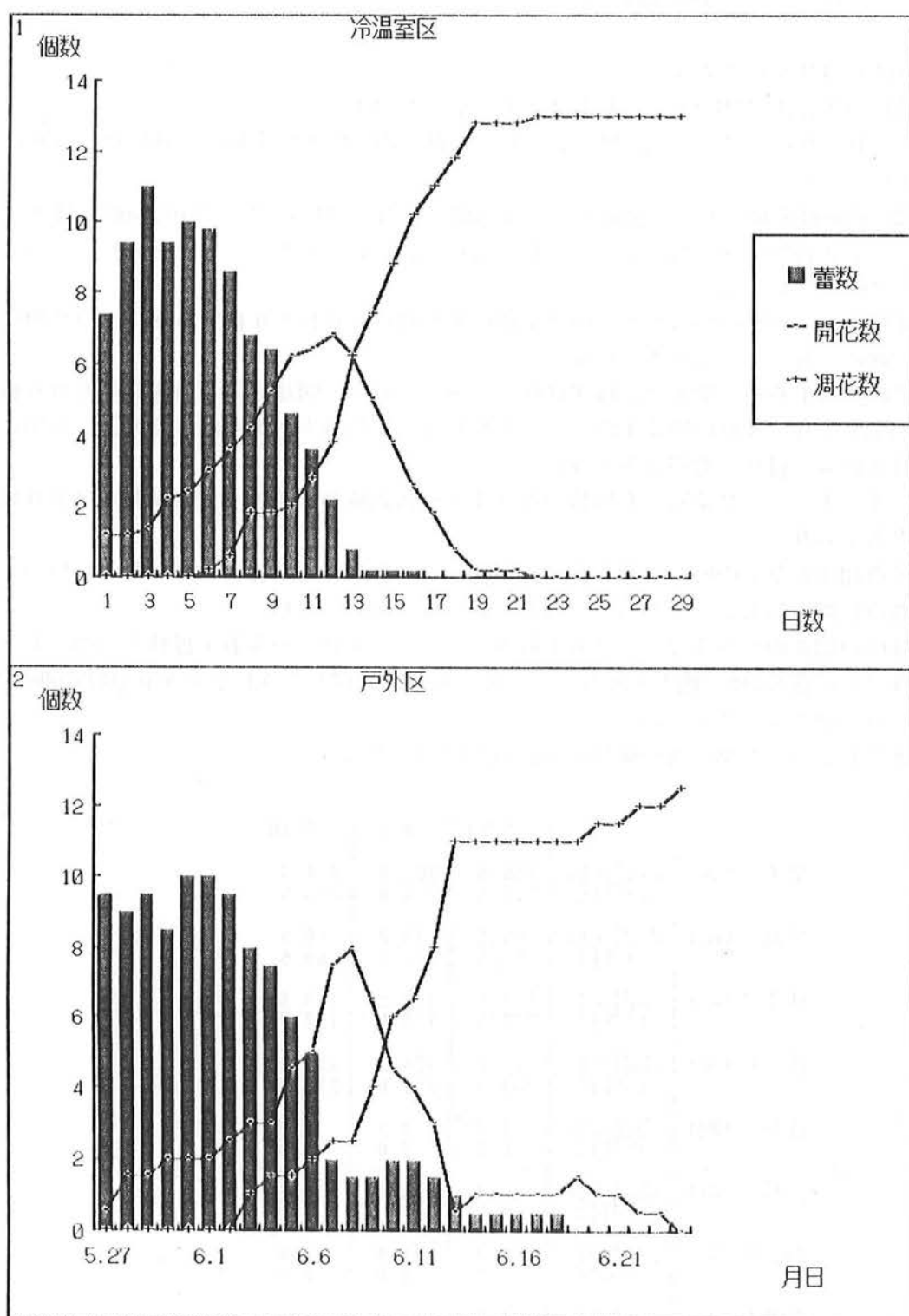
展示期間中の草姿の成長は草丈が80mm程伸長する他は、それ程大きくはならないので、定植時の株間で植栽してよからう。凋花の摘み取りは必要ない。

戸外区の開花曲線は上昇カーブも下降カーブも、ともにやや遅れて推移するが、ピーク時の株当りの花数は8.2個と多くなっている。凋花数も同じようにやや遅れ気味の曲線を描いており、ほとんど差はない。

花梗が長いので産地からの輸送には注意が必要であろう。

		5/27	6/3	6/10
草丈 (mm)	冷温室区	248.6	305.0	321.4
	戸外区	214.5	275.0	296.5
葉高 (mm)	冷温室区	65.2	79.2	86.0
	戸外区	65.5	66.5	69.5
株張り(mm)	冷温室区	128.6	132.2	149.6
	戸外区	127.5	128.0	142.0
花茎長(mm)	冷温室区	275.6	326.2	294.4
	戸外区	253.0	301.0	272.5
花数 (個)	冷温室区	1.2	4.2	4.0
	戸外区	0.5	3.0	4.5
蕾数 (個)	冷温室区	7.4	6.8	0.2
	戸外区	9.5	8.0	2.0
凋花数(個)	冷温室区	0.0	1.8	8.8
	戸外区	0.0	1.0	6.0
花茎数(本)	冷温室区	4.8	4.8	4.8
	戸外区	5.0	5.0	5.0

(表1-4)



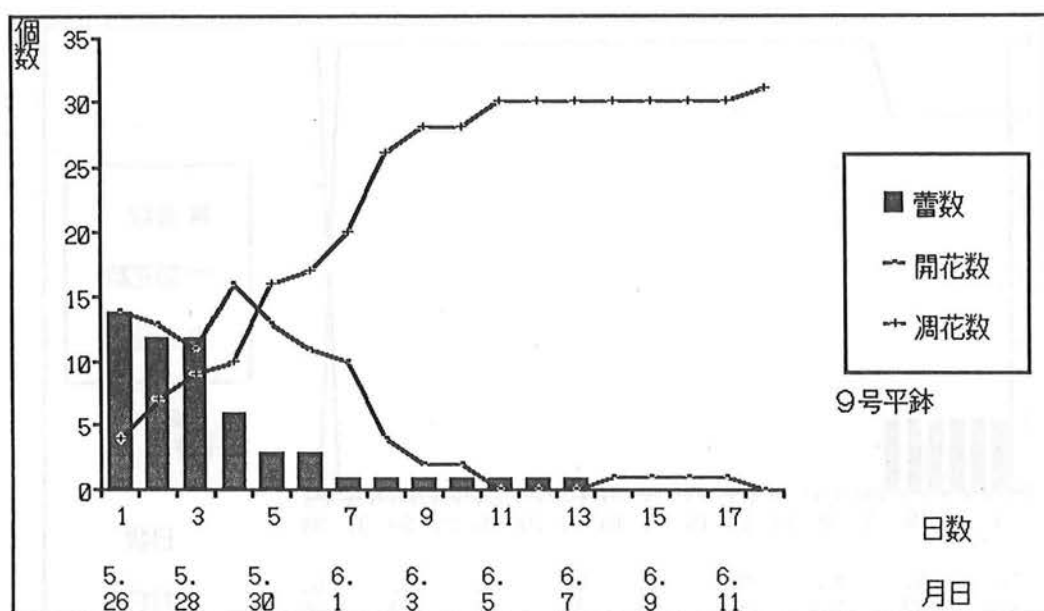
(図1 4)

供試された鉢ものは、植替えが数年間行われていず、根づまり現象をきたしているもので、若干花つきが悪い状態にあった。

実験開始日は5月26日であるが、開花数14、凋花数4であった。

供試株はほぼ盛花期の状況で供試されたと思われるが、試験期間中の最高花数は5月29日の16個である。この値をピークとして60%開花時点は7日目の6月1日の10花である。これ以降は開花率は急激に落ち翌日には3花となった。

いずれにしても花そのものは径40mmと大型であり、供試株の例では7日間の観賞期間となるが既存の戸外での開花データ（札幌市農業センター）を参考に推定すると20日間位が期待できるであろう。



(図 1 - 5)

	5/26	5/27	5/29	6/1
草丈(mm)	127	149	149	146
株張(mm)	475	485	487	492

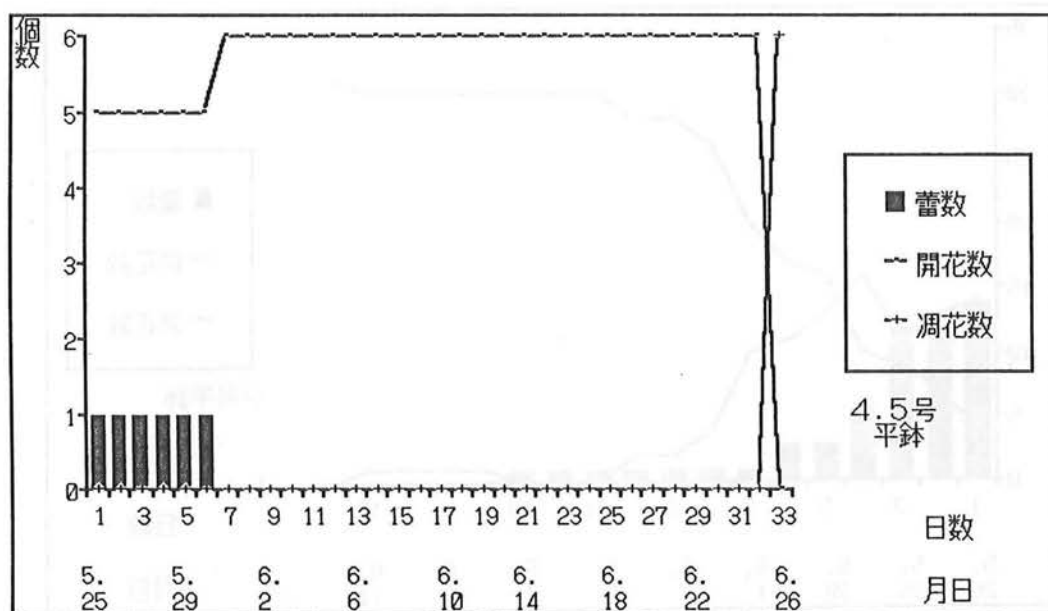
(表 1 - 5)

試験開始日は5月25日である。供試株は(22本)の花茎をもっていたが、そのうちの長大茎1本をとって図1-6および表1-6に示した。

エゾノチチコグサの頭花は密集しており、計測株は6個の頭花をもっていた。総苞片は淡紅色を示しており観賞価値そのものは開花以前から認められる。開花のステージが進むと冠毛が極だつようになるが、この時点でも観賞価値そのものに差はなく、この試験目的上、冠毛が抜ける時期をもって凋花として取り扱った。

以上の前提に基づけば、花の展示期間は供試後32日間となる。

株の大きさは長期間にもかかわらず、草丈が約2倍になるだけで(最大茎の葉張り36mm、葉数50)変化はないが、供試後10日目頃から花茎に乱れが生ずるようになる。末期では多くの花茎が同様な草姿を示すようになるため、実際の展示に当たっては、開花前に定植し末期には適当な時期を見て、次の植物と交替する方が得策であろう。



(図1-6)

	5/25	5/28	5/30	6/4	6/21
草丈(mm)	75	89	124	140	140
株張(mm)	294	294	294	305	350
葉張(mm)	36	36	36	36	36
葉数(枚)	50	50	50	50	52

(表1-6)

5月24日、花(頭状花序)が1個、蕾(頭状花序)8個の花茎1本立ちの株を供試した。

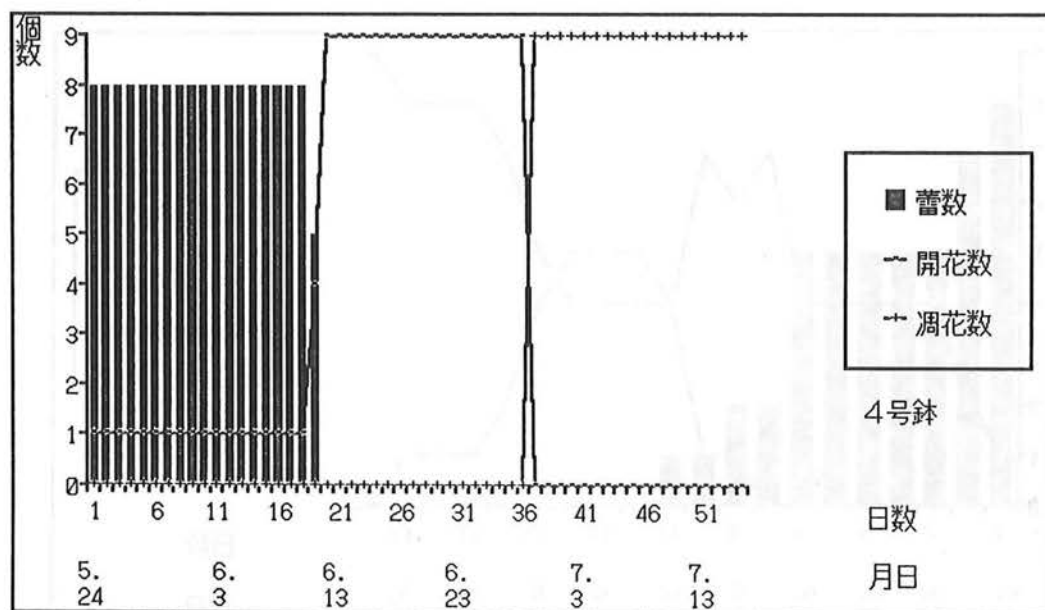
生育結果は図1-7および表1-7のとおりである。

入室後19、20日目に全蕾が開花した。全体的に花が褐変した時期を開花終了としたがその日は6月29日、入室後37日目であった。

ウスユキソウの仲間は総苞葉が花序を受けている状態なので花序の褐変は、観賞上それほど問題とならない。この総苞葉が凋れてくると茎出葉も凋れ、観賞上見苦しくなる。チシマウスユキソウでは7月7日、入室後45日目に当たる。

エーデルワイスは花茎が立ち始めると観賞価値を十分発揮するので、展示期間は45～50日間に及ぶ。

草丈は供試中に138mm伸び、ほぼ200mmとなった。あらかじめ想定しておくといよい。



(図1-7)

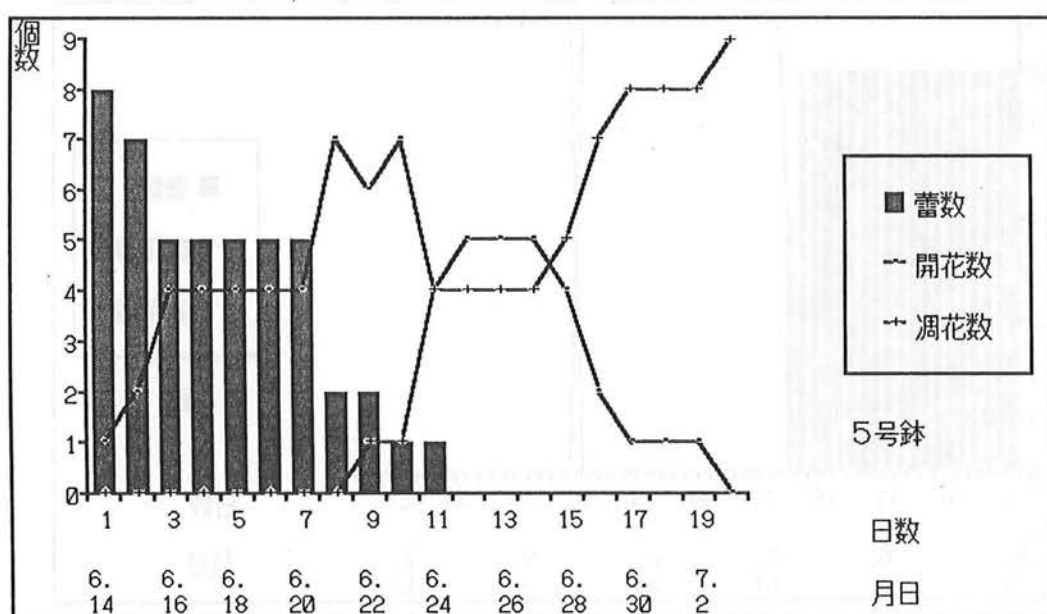
	5/24	6/12	6/29	7/7
草丈(mm)	55	184	193	193
葉高(mm)	*	*	62	62
葉張(mm)	42	55	55	30
葉数	19	18	15	*

(表1-7)

供試株の入室は6月14日である。生育結果は図1-8および表1-8のとおりである。

花(頭状花序) 1、蕾8の供試花は入室3日目に3個、7日目にさらに3個、その後10日目、12日目に1個それぞれ開花した。最盛期の開花数は7個、ほぼ60%の開花率である4個の開花を維持するのは、入室後15日目までである。蕾時はあまり観賞価値は高くないので、開花した株を入室した方がよい。

葉張りにくらべて花茎は若干ひろがる傾向があるので株張りを考慮にいれ、定植時には十分株間をとっておいた方がよからう。



(図1-8)

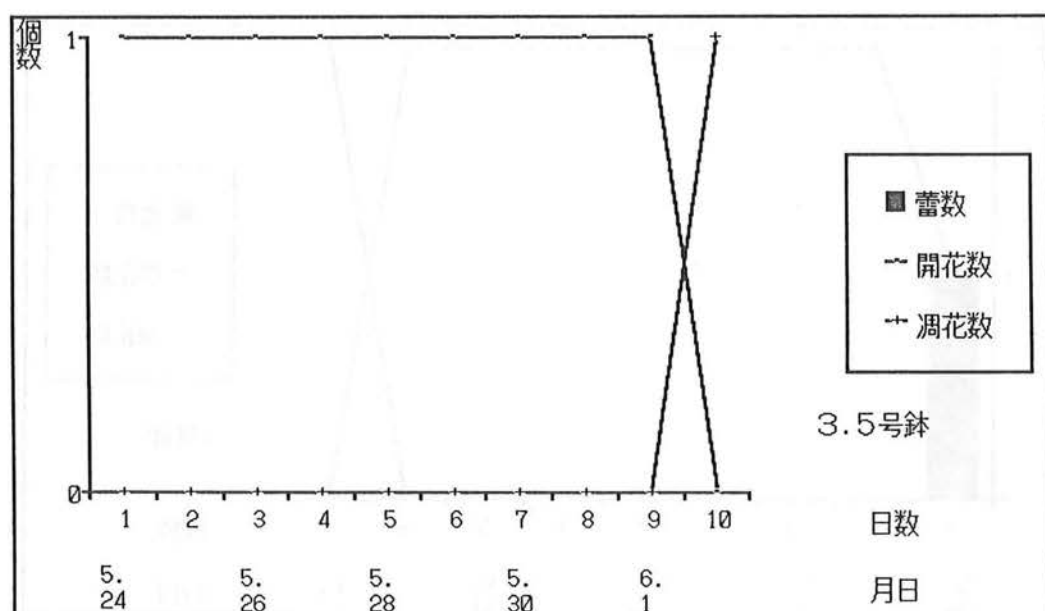
	6/14	6/22	6/24
草丈(mm)	204	225	222
葉高(mm)	77	80	77
株張(mm)	185	190	190

(表1-8)

5月24日、花径31mmの開花株を供試した。

入室後、花茎の伸びは123mm、また、花径も46mmまで大きくなる。株張りはあまり増加しないが、いずれにしてもこの状態で1花は、花の大きさを認めても淋しさはいない。花卉は入室9日目に落ちる。いくつかの株を密に植え替えることが必要であろう。

花後は雄しべの残るのが目立つ。



(図 1 - 9)

	5/24	5/27	5/29	6/2
草丈(mm)	177	215	248	300
株張(mm)	112	120	130	135

(表 1 - 9)

単鉢（6）
キンポウゲ科

ミヤマオダマキ
Aquilegia flabellata var. *pumila*

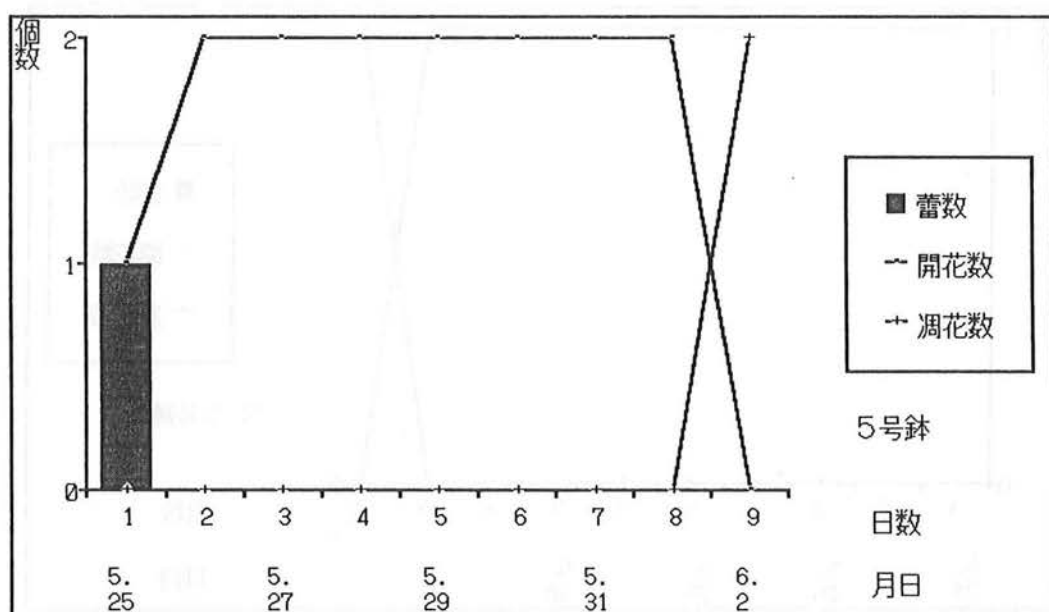
5月25日、茎立ち6本のうち、各々花1、蕾1のある株を供試した。

生育結果を図1-10および表1-10に示した。

供試株は入室後2日目に蕾も開花し、両花は9日目にともに開花を終えた。

株の大きさからみると花数は少ないが、1花の大きさが大きい（花径57mm）のでそれなりに観賞価値は高いとみられる。

凋花は目立つので摘み取りが必要である。入室は蕾の時期から導入が可能と考えられるので展示日数は数日間は延長されよう。



(図1-10)

	5/25	5/28	5/31	6/2
草丈(mm)	155	180	192	207
葉高(mm)	96	90	94	90
株張(mm)	185	195	199	198
葉張(mm)	150	150	156	154

(表1-10)

(3) 考察および結論

以上、地植え用、鉢用個々の開花調査の結果を述べた。

実験に供された植物の種類は、特性の異なる植物グループを代表するものの中から選ばれたわけではない。結果的には、ほぼ無作為にある程度株揃いが認められるものを導入したにすぎない。

このような片寄った選択肢によって収集され、かつ、限られた種類による実験結果から、800種に及ぶ植物の開花習性を結論づけ推測することはほとんど困難ではあるが、抽出できるいくつかの基本的ことがらに言及してみよう。

次期展示植物との交替期は、ほぼ開花数減少カーブが60%台になる時期と、凋花数の増加曲線が交わる前後にあり、ひとつの目安となっている。ただ、なかには花卉が落ちやすく、開花数の減少カーブが急激に落ち込む種類もあるので、注意深い観察が必要となろう。

開花1輪を前提に導入し、その展示期間を定めたが、出蕾時の着色が十分観賞対象になりうるような種類では、積極的に早期展示を図るのがよかろう。例としてはポテンチラ s p.、ゲンチアナ・シノオルナータ、ヒメシャクナゲ、フウリンオダマキ、チシマツガザクラなどの他、ウスユキソウの仲間、クロユリ、チチコグサの仲間、エゾツツジ、ミヤマオダマキ、アポイギキョウ、イワシャジンなど相当数にのぼる。

花色が展示床土の色合い上とのバランスで、開花の比較的目的立たない種類の植物がいくつか見られた。カムイビランジやコマクサの淡紅色などはその例である。集団植えて緑葉の量を増やすとか、岩組、あるいは他の緑の目立つ植物群を視線上の背景としての配植を考える必要があろう。

生育結果をまとめるに当たって、導入植物の開花始め日に相当差があるものがみられた。これらのケースでは、各株の開花始めを合わせて計測、図示した。このことから、実際問題としてどのようなことが言えるかという点にふれてみよう。

理想的には、できうる限り開花の揃った株を導入できれば、展示植物の交替は計画的に行われることになる。しかし、開花にばらつきのある株が導入された場合には、植栽面積当りの開花数率が極端に落ち、展示面積の有効な反復利用ができないことになる。

今回の実験に際しても、このような例が多く、極端なものでは開花始めに1ヶ月以上の差をもつ種類さえあった。このような株が提供された場合には、展示計画をたてることは不可能となる。

開花修正図を用いた中からチシマツガザクラをとり出し、簡単に説明を加えてみよう。

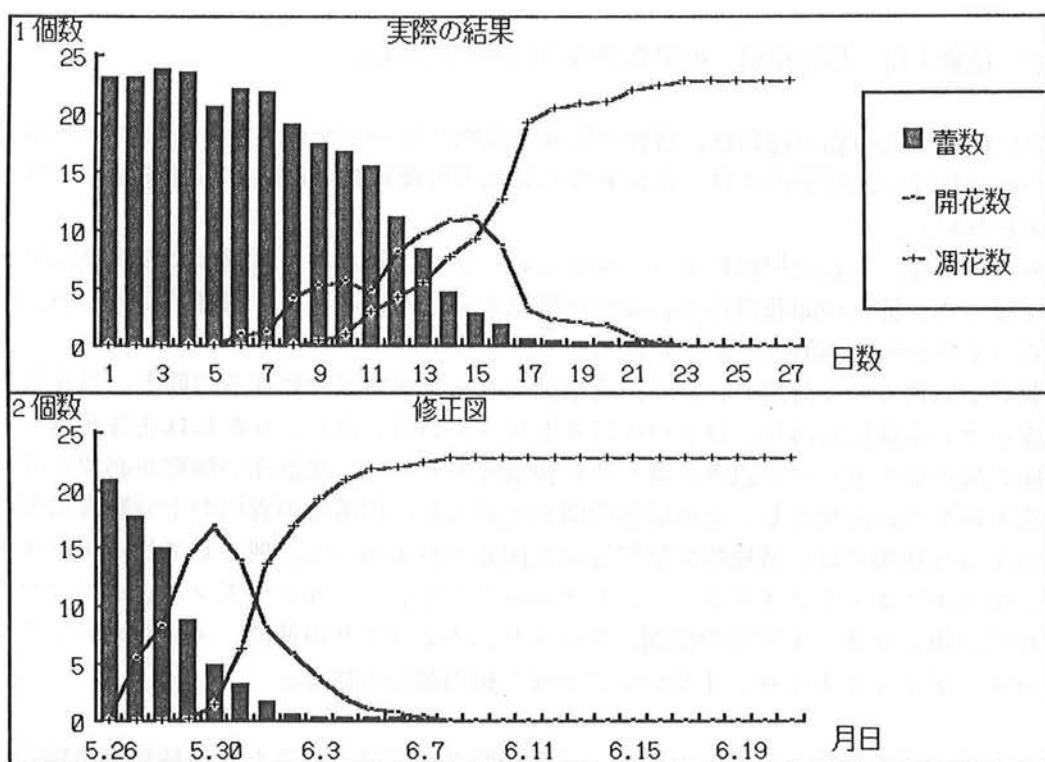


図1-11 チシマツガザクラの開花状況

チシマツガザクラの冷温室区に供試された株の開花に関する実際の結果は図1-11のとおりである。

チシマツガザクラは蕾も観賞対象となるので、試験開始は開花に先立って行われている。このこと自体は問題とはならない。比較上、5月30日を開花始日として、各株の開花始日をそろえて修正した図と比較検討を加えてみよう。

開花始日をスタート時点にすると、上図では9日目にピークを迎え、翌10日目に60%開花となり、展示期間は10日間となる。

一方、下図では5日目にピークを迎え、6～7日目に60%開花となり、展示期間は前者より短い。

しかし、これを開花実数で見ると、ピーク時の開花数は17個/株と11個/株、したがって60%開花も同様に10.2個/株、6.6個/株と株当り＝植栽面積当りの開花数に大きな差がある。

また、開花数の増加曲線からもわかるように、後者ではスタート翌日には花数が5個になるが、前者では5日目でようやく同数に達することになる。

このような解説にも増して、この2つの図から基本的に言えるさらに重要な点は、修正図、すなわち開花始めをそろえた図では、開花の揃った株さえ定植すれば常にこのような経過をとること、すなわち、再現性が保証されていることである。

しかし、上図の例では、仮に何回かの導入が繰り返されるとすれば、その都度、結果は

変わりうる。すなわち、この図は数限りある開花データの1例に過ぎないということである。

夜間、ごく限られた時間内での植え替え作業を余儀なくされている実状からみても、もし、開花の揃っていない株の導入がなされるならば、展示植物の交替は実際に展示した株を毎日、調べて決めざるを得ず交替期を予測することに多大の労苦を必要することになるわけである。

これらの解決には、やはり大量生産している生産圃場から、開花の揃った均一株を精選して導入することである。この2つのデータは、博覧会展示の成功に際して、いかに重要な意味をもっているかを如実に示している。

高山植物のなかには1茎1花（花序）のものが数多くある。今回供試した株のなかにも、それに相当あるいは準ずる種類として、チシマキンバイ、チシマフウロ、フタマタタンポポ、ボタンキンバイソウ、シロバナチシマギキョウなどが挙げられる。

これらの場合は開花展示期間の決定に際し、単純に開花率60%をとることは、実際の問題としてあまり意味をなさない。むしろ、1花の開花期間を把握し、その株の全茎立数からみて交替期の判断をすべきであろう。

実際、小株の平均的開花はほとんど意味をもたない。大株の多数の茎数のあがっている株を導入し、その凋花発生率をみて、あらかじめ判明している1花の開花期間を基準にして、交替期を決めるのが適切な判断と言える。

試験期間を通して冷温室の室温はほぼ満足すべき条件にあったが、地温は3.（2）の栽培環境条件でも触れているように、かなり高めに推移した。これらのことが花博会場の床土では冷却パイプの埋設によって解消されるわけであるから、本実験における展示期間は、すべての植物について更に延長されるものと考えられる。

最後に、今回供試された小鉢（地植え用）と大鉢（単鉢用）の展示期間の特徴について比較してみよう。

地植え用に供された小株ものでは、展示期間は15～20日、延びても30日間を越えることはあまり期待できない。

逆にエゾキスミレなどの1花の開花期間が短く、また、花つきが少なく、その上、次花の開花との間隔も長いものでは、マイナーな地位しか与えられず、実験の対象外としたものもあった。（ただし、同鉢を1年間肥培した結果では、十分対象になり得た）

それに対し、比較的大鉢で栽培されていた単鉢のグループでは開花始めをもって供試したわけではないが、最低でも20日間、種類によっては、40日間を越えるものもまれではない。

実験遂行期の室温は平均温度では20℃をきっていたが、最高室温は25℃前後の日も多かったので、室温の調節がコントロールされるならば、さらに展示期間は延長されよう。

また、単位面積（株張り）当りの開花数をみても、かなりの差がみられることにも注目せざるを得ない。

小株を用いた地植え区と大株を用いた単鉢区で共通する供試植物としてコマクサを例にとり、その開花状況を比較すると次表のようになる。

	地植え株	単鉢株
供試月日	5月26日	5月24日
導入時の花蕾数	蕾1 花4	蕾14花0
花茎数	1	4
最多開花期と花数	入室7日目、花2.6蕾0	入室25日目、花16.0蕾1
同時2花開花期間	15日間	52日間
同時3花開花期間	0	56日間
同時4花開花期間	0	38日間
60%開花率期間 (入室からの日数)	17日間(1.5個) (入室22日目)	20日間(9.6個) (入室34日目)
花蕾数/花茎	3個	6.9個
株張り	83mm	120mm

地植え区では開花始めが株によって2～7日も差があったので、開花日を重ねた修正データをもって比較してさえも、上表のような結果となっている。

これからもわかるように、博覧会展示のようなイベントでは、大株を積極的に取りあげることが、成功のひとつのポイントとなることがよく理解できよう。

しかし、高山植物室の景観構成上、大株のみをもって植栽することは、開花植物の安定供給、植え替え作業量の短縮など利点は大きい、そのなかには小株も当然混植しなければ、景観構成の妙味が失われるので、注意が肝要であることも付記しておく。

2. 開花株の短期ストック

(1) 実験材料および方法

供試された植物の種類は、ユキワリコザクラ、リシリヒナゲシ、カムイビランジ、アポイギキョウ、イワシャジン5種である。実験処理の開始日は5月3日から10月7日にわたっているが、盛夏期が除かれており、いずれの種類も処理期の外気温は冷温室の温度を下回っている時期である。

実験の目的からいって、貯蔵期間はそれ程長期間にわたる必要はない。また、貯蔵温度の設定は開花の進行ステージが低温によって遅延されることと、外気温との関係からみて5℃とした。盛夏期ではもう少し高い温度が設定されてもよからう。

貯蔵中の光条件は花色の褪色の問題に不安があるという点が考慮され、たまたま実験施設に区設定の可能性があったので、5000lx貯蔵区を設けた。暗所区は黒ビニールフィルム

および遮光フィルムを使用した。操作上2～3℃高温になったケースもあった。

設計された実験区は、次のとおりである。

- ・冷温室区
- ・戸外区
- ・明所2日間貯蔵区
- ・暗所2日間貯蔵区
- ・明所4日間貯蔵区
- ・暗所4日間貯蔵区
- ・明所6日間貯蔵区
- ・暗所6日間貯蔵区

各区の供試株数は3鉢である。調査項目は植物の種類によって多少異なるが、出蕾数、開花数、凋花数、草丈、葉高、株張り、葉張り等であり、2日間隔で処理区を設けた。ただしイワシャジンについては4日間隔とした。

(2) 実験結果

各植物ごとの実験結果を以下に示す。

冷温室における開花調査期間と同様、貯蔵後の冷温室開花期間の有効性を、最多開花数の60%開花をもって判定の基準とした。

短期(1)

キキョウ科

イワシャジン

Adenorhiza takedae

10月7日、参考までに冷温室にて春より栽培を続けていた4号駄温鉢(火山礫7:腐葉土1:水苔2容積比)より生育の揃った株を選抜して試験に供した。

イワシャジンの開花は大変長いので貯蔵期間を4日間単位とし、それぞれ明、暗4日区、8日区、12日区とした。結果は図2-1-A、2-1-Bおよび表2-1に示した。

供試株は試験開始日には冷温室区を除き、ほとんど盛花のピーク時を入室前の貯蔵中に経過しており、入室後は開花数は下降曲線を描くこととなった。

冷温室区は入室後5日目に開花のピークに達したが(35.7個/株)、下降も早く、10日目には60%開花日(21.4個/株)を向かえた。その間、凋花数増加曲線とは7日目に交わった。

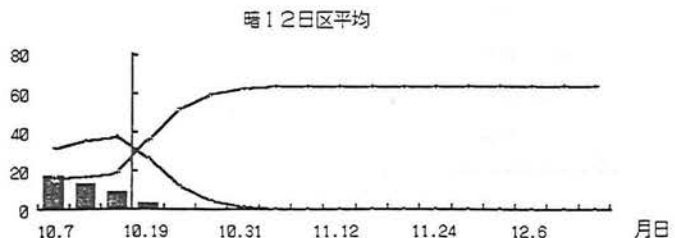
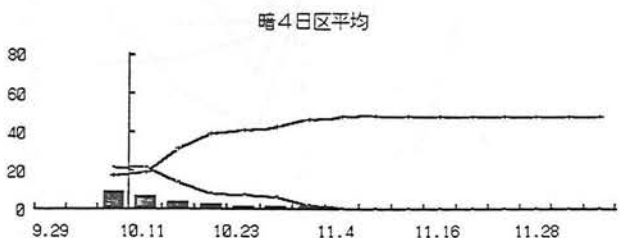
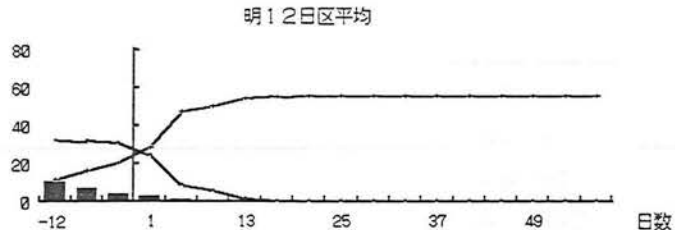
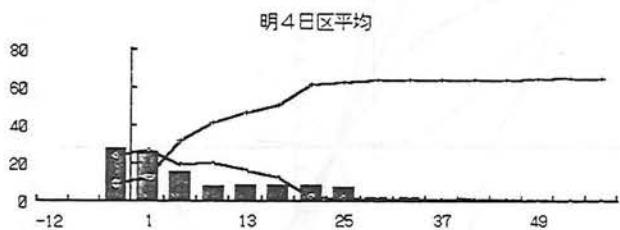
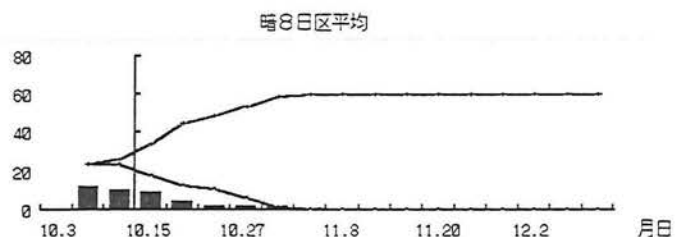
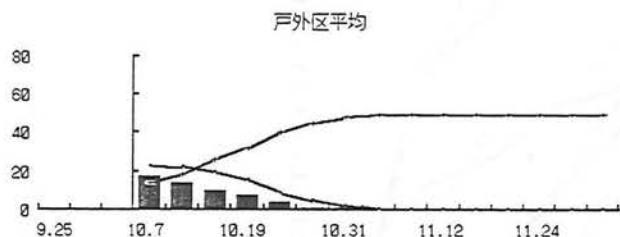
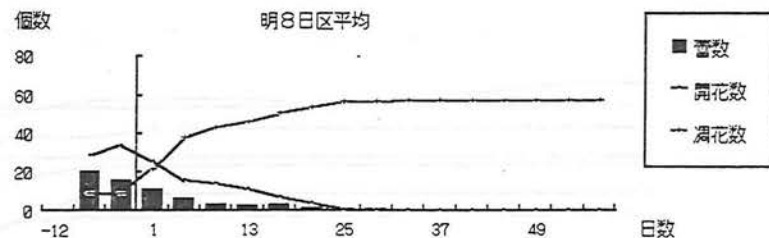
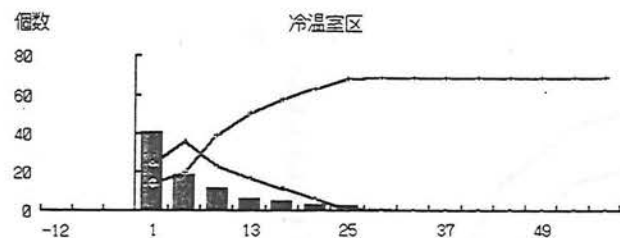
明、暗4日区では入室日がほぼ開花盛期となっており、それぞれ27.3個/株、21.3個/株であるが、60%開花率はそれぞれ13日目、5.5日目と差がでていた。開花曲線と凋花曲線は冷温室区にくらべより早く交わっていた。

貯蔵8日、12日区では、ともに貯蔵中に開花盛期を迎え、開花数は入室後下降する一方でピーク時の60%開花で計算すると、入室後わずか1日から3日におこる。

戸外区では気温が相当低下していく時期なので開花数は保たれて14日間もつが凋花数との交点はやはり早くに現れている。

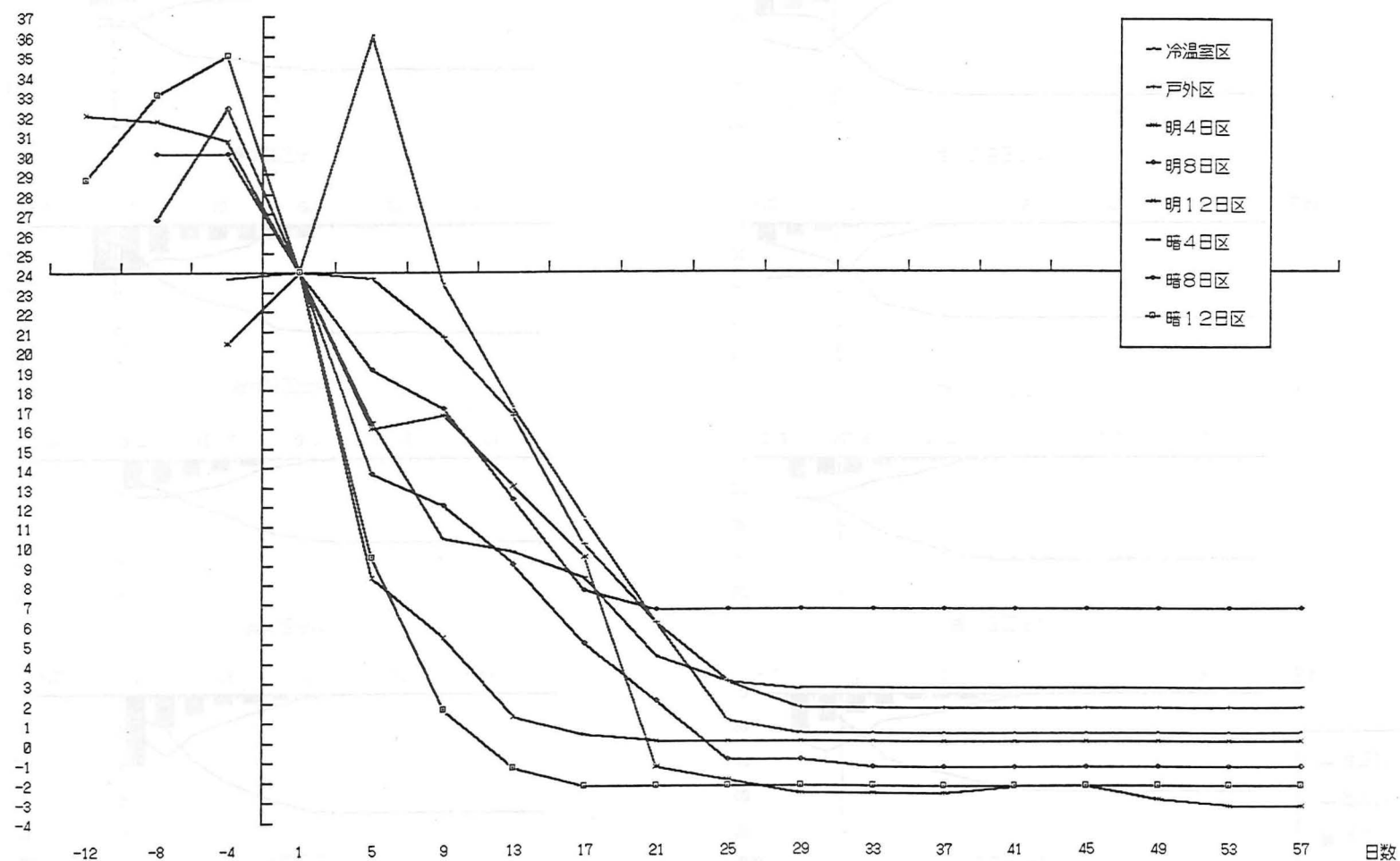
各区とも試験開始日から貯蔵期間内を経て入室時、盛花時から下降時と、草丈はほとんど変化しない。また、株張りも凋花の摘み取りを行うことによって減ることはあっても、増加はしない。

いずれにしても、この時期まで開花ステージが進んでいる株では、貯蔵ストックまでして展示する重要性は、摘み取りの作業などからみてもあまり有利とは言えそうにない。仮に行うとしても、この時期ではできるだけ開花ステージの早めの株を4日間を限度として用いる程度と考えられる。



(図2-1-A) イワシャジンの実験結果

個数



(図2-1-B) イワシャジンの開花数の変化状況

表 2 - 1 イワシャジンの実験結果

		冷温室区	戸外区	明 4 区	暗 4 区	明 8 区	暗 8 区	明12区	暗12区
草 丈 (mm)	10/7	230.0	173.3	241.3	191.3	280.0	161.7	247.7	157.3
	10/11	216.7	165.0	236.0	191.7	—	—	—	—
	10/15	210.0	175.0	221.7	205.0	295.0	166.7	—	—
	10/19	226.7	171.7	230.7	243.3	295.0	176.7	233.3	171.3
	10/23	221.7	173.3	233.3	225.0	263.3	188.3	216.7	156.7
	10/27	226.7	173.3	230.0	230.0	261.7	175.0	223.3	155.0
	10/31	173.3	170.0	231.7	205.0	235.0	196.0	223.3	165.0
株 張 (mm)	10/7	385.0	373.3	388.7	355.0	490.0	461.3	487.0	472.0
	10/11	388.3	375.0	351.7	347.7	—	—	—	—
	10/15	328.3	330.0	361.7	313.3	420.0	421.7	—	—
	10/19	310.0	296.7	306.7	265.0	373.3	406.7	410.0	393.3
	10/23	291.7	303.3	326.7	258.3	325.0	398.3	355.0	335.0
	10/27	238.3	240.0	303.3	275.0	253.3	356.7	291.7	310.0
	10/31	248.3	243.3	320.0	261.7	271.7	355.0	275.0	305.0
枯 葉 数 (枚)	10/7	8.3	13.0	16.3	7.0	17.7	11.7	17.7	12.0
	10/11	2.0	1.3	0.3	0.0	—	—	—	—
	10/15	1.7	2.7	7.0	2.0	0.7	1.0	—	—
	10/19	0.7	0.0	3.3	1.0	0.3	5.3	1.7	1.3
	10/23	1.0	0.0	2.7	1.3	2.7	4.7	0.7	6.7
	10/27	1.3	0.7	0.3	1.3	3.0	3.0	7.3	3.7
	10/31	2.0	1.3	0.3	1.3	2.7	2.7	3.0	6.0
開 花 数 (個)	10/7	23.7	22.3	23.7	21.0	28.0	23.3	32.0	31.0
	10/11	35.7	22.0	27.3	21.3	33.7	23.3	31.7	35.3
	10/15	23.0	19.0	19.7	13.7	25.3	17.3	30.7	37.3
	10/19	16.7	15.0	20.0	7.7	15.0	12.3	24.0	26.3
	10/23	11.0	8.3	16.3	7.0	13.3	10.3	8.3	11.7
	10/27	5.7	4.3	12.7	5.7	10.3	5.7	5.3	4.0
	10/31	0.7	1.3	2.0	1.7	6.3	1.0	1.3	1.0

冷蔵(−2℃)貯蔵していた株を春から戸外で栽培(4号駄温鉢、火山礫6:腐葉土3:蛇紋岩1容積比の培養土)、5月30日に試験に供した。

結果を図2-2-A、2-2-Bおよび表2-2に示す。

冷温室区の供試株の開花数は7.7個/株であったが、その後増加、入室7日目には最多花数11.7個/株を数えた。その後、開花数は開花増加曲線にくらべやや勾配を強めて減る。開花数が一応展示交替日として設定した、最多開花数の60%の6.7個/株をきるのは入室後9日目から10日目にかけてである。

明、暗各2日区は5℃貯蔵中の開花もとくに進まず、入室後の開花盛期も、60%開花時も、それぞれ入室5日目(14.3個/株、13.7個/株)10日目(8.6個/株、8.2個/株)となった。

明、暗4日区は5℃貯蔵中、それぞれ花数を2.7個/株、0.6個/株と増やし成長しているが、入室後は両区とも同様開花盛期は5日目(14.7個/株、13.3個/株)、60%開花は9日目(8.8個/株、8.0個/株)となり、展示期間にすると2日区にくらべ1日減った。

明、暗6日区では入室前に生育ステージはさらに進み、花数にしてそれぞれ3個/株、2.4個/株増加した。入室後、明区では開花ピークが5日目、60%開花日が7日目から8日目にかけておこる。対して暗区では花数の減少曲線が多少ゆるやかで60%開花日は9日目となった。戸外区では気温が冷温室内にくらべ低温で、供試後13日目に60%開花率となっている。

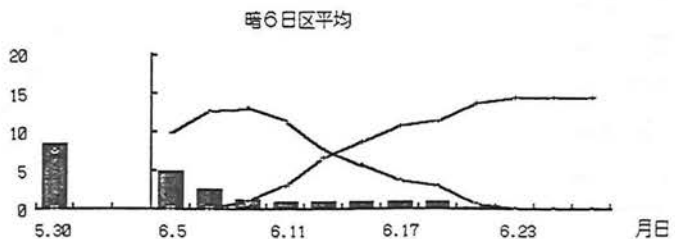
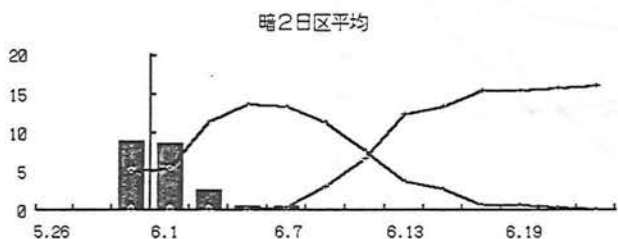
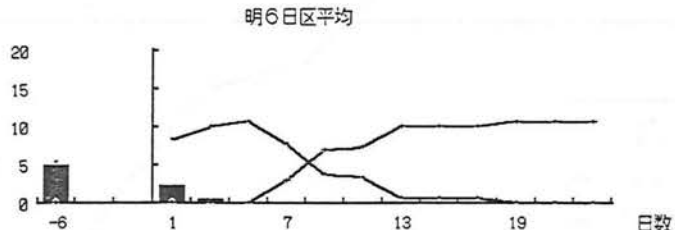
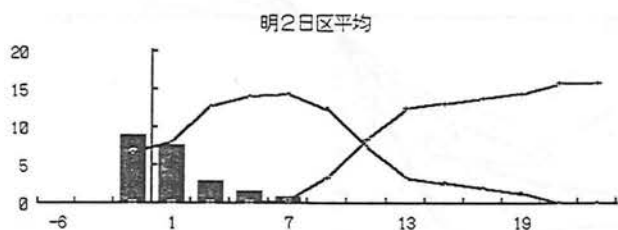
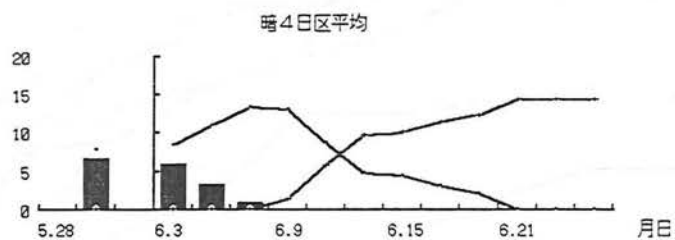
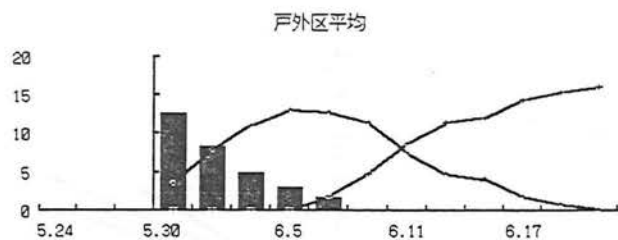
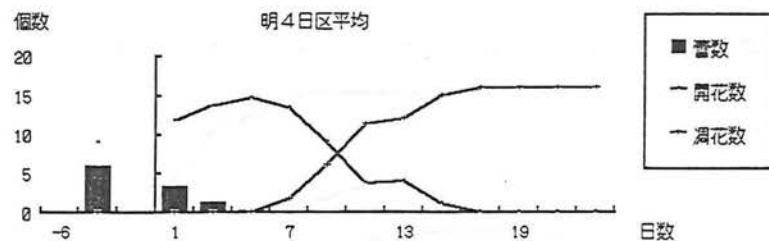
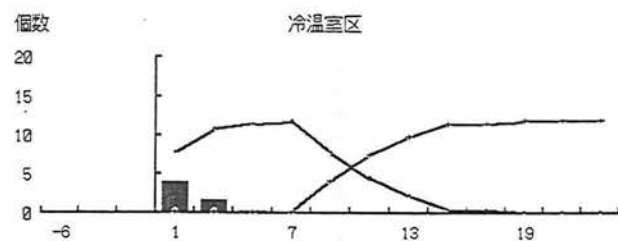
いずれにしても、最多開花数の60%開花率でみる限りでは、貯蔵期間が長くなるにつれ1~2日短縮するだけであるが、本来有している総花数からみれば、明6日区では30%、暗6日区で17%、明4日区で18%貯蔵中に無駄になっていることになる。

そのような意味から言えば、開花ステージの十分若い健全な株であれば6日間のストックは問題なかろうが、全般的にみて本実験の供試株程度であれば4日程度が限界と推察される。

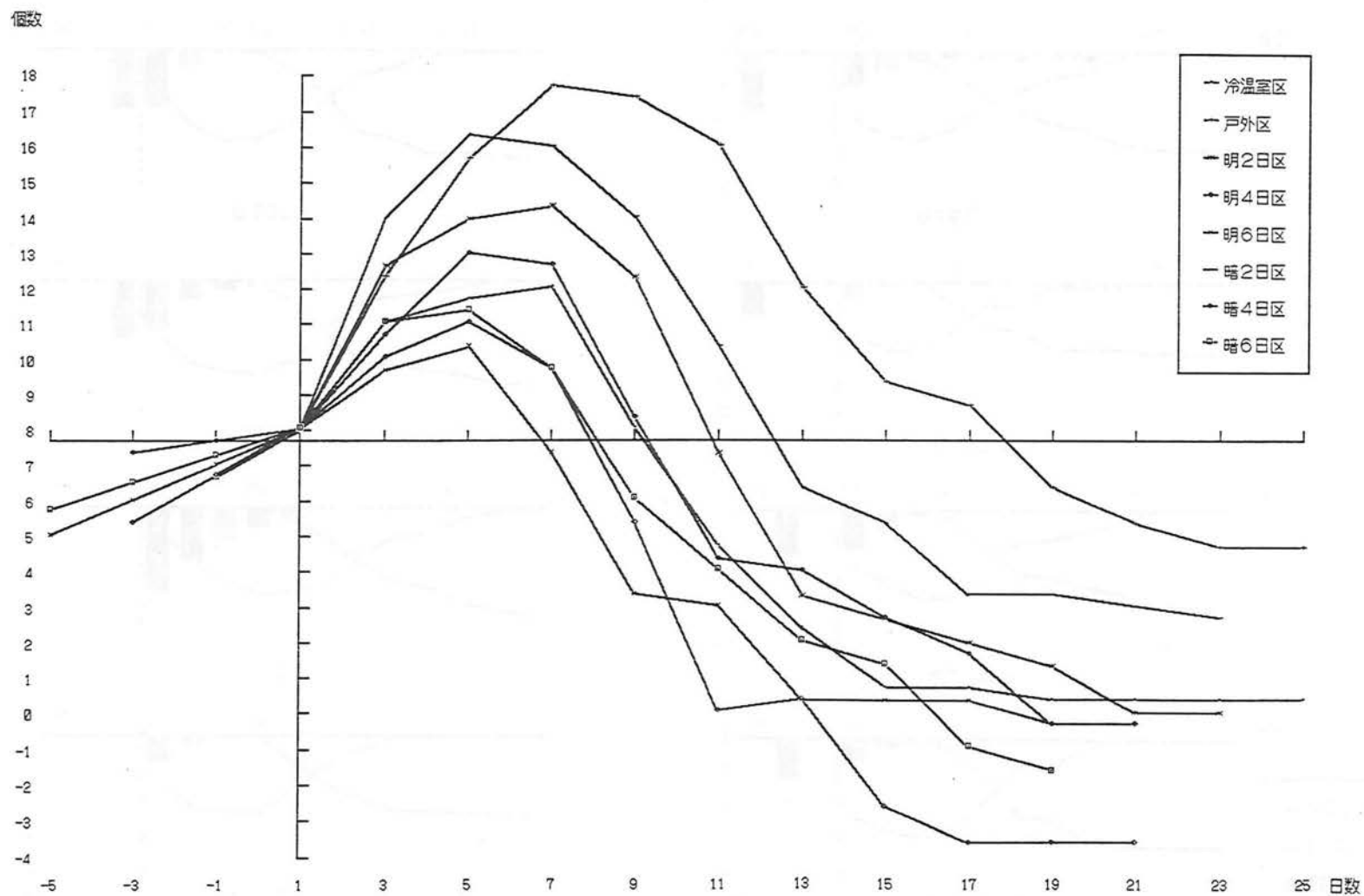
また、明、暗所の差は認められないので暗所貯蔵で問題ない。

5℃貯蔵期間中の草姿の増加は草丈でも最大10mmにみえず、株張りも数mmにすぎない。

入室後の生育にもとくに目立つ点はなく、盛花期までの草姿についても各区にそれ程の差はなく、草丈で30mmくらい、株張りでも4~6mmのひろがりにすぎない。全般的にみて、貯蔵株を特別視せず冷温室区と同様に取り扱って構わない。



(図2-2-A) ユキワリコザクラの実験結果



(図2-2-B) ユキワリコザクラの開花数の変化状況

表2-2 ユキワリコザクラの実験結果

		冷温室区	戸外区	明2区	暗2区	明4区	暗4区	明6区	暗6区
草丈 (mm)	5/30	49.7	52.7	66.7	49.0	53.3	56.0	51.7	58.7
	6/1	66.7	63.0	69.7	50.7	—	—	—	—
	6/3	82.0	78.3	87.3	68.7	62.3	61.7	—	—
	6/5	91.7	85.0	101.7	81.3	72.0	75.3	60.7	68.3
	6/7	98.7	97.3	123.0	92.7	86.7	90.7	72.0	89.3
	6/9	104.0	101.0	133.0	103.7	95.7	101.0	81.0	102.7
	6/11	105.7	106.7	135.3	108.3	108.0	113.3	95.0	118.0
	6/13	106.3	106.3	138.0	111.7	108.0	116.3	97.7	125.7
葉高 (mm)	5/30	19.0	22.3	22.0	18.3	23.3	21.7	17.0	23.7
	6/1	19.0	22.7	22.7	18.3	—	—	—	—
	6/3	18.7	24.0	25.3	21.3	24.3	22.0	—	—
	6/5	24.3	26.7	30.3	23.0	24.3	27.3	20.3	25.3
	6/7	25.0	29.7	31.0	29.0	31.0	29.3	21.7	28.7
	6/9	28.0	31.0	35.3	31.0	32.7	30.3	26.7	34.0
	6/11	31.0	33.3	40.3	32.3	37.0	34.3	31.3	38.7
	6/13	33.0	29.7	42.3	34.7	38.7	38.7	32.0	40.7
株張り (mm)	5/30	24.7	32.7	39.3	30.0	27.3	32.7	25.7	34.3
	6/1	25.0	33.7	42.0	30.0	—	—	—	—
	6/3	24.7	33.7	42.0	27.3	30.7	35.3	—	—
	6/5	28.7	36.3	46.0	31.3	32.0	38.0	25.7	41.0
	6/7	29.7	40.5	47.0	35.3	31.7	41.0	30.0	42.0
	6/9	34.3	41.0	53.3	37.0	41.0	42.3	31.7	45.3
	6/11	36.0	42.3	55.3	39.7	42.7	44.0	33.0	49.0
	6/13	39.7	45.3	59.3	39.7	45.0	47.7	34.7	55.7
葉数 (枚)	5/30	15.3	16.3	23.0	15.7	19.0	19.7	16.3	20.7
	6/1	15.7	17.3	24.0	17.3	—	—	—	—
	6/3	17.0	18.7	24.0	17.7	19.3	19.7	—	—
	6/5	16.7	17.0	24.7	18.0	19.7	20.0	18.3	21.3
	6/7	16.7	19.0	24.7	18.0	19.7	21.3	20.3	22.0
	6/9	17.3	19.3	29.0	19.0	20.0	21.7	21.3	21.7
	6/11	17.7	20.3	29.0	17.7	20.3	23.0	21.0	22.3
	6/13	17.3	20.3	28.7	18.0	19.7	22.3	21.0	23.7
開花数 (個)	5/30	7.7	3.3	6.7	5.0	9.0	7.7	5.3	7.3
	6/1	10.7	7.7	8.0	5.3	—	—	—	—
	6/3	11.3	11.0	12.7	11.3	11.7	8.3	—	—
	6/5	11.7	13.0	14.0	13.7	13.7	11.0	8.3	9.7
	6/7	7.7	12.7	14.3	13.3	14.7	13.3	10.0	12.7
	6/9	4.3	11.3	12.3	11.3	13.3	13.0	10.7	13.3
	6/11	2.0	7.3	7.3	7.7	9.0	8.7	7.7	12.7
	6/13	0.3	4.7	3.3	3.7	3.7	4.7	3.7	7.7
蕾数 (個)	5/30	4.0	12.7	9.0	9.0	6.0	6.7	5.0	7.7
	6/1	1.7	8.3	7.7	8.7	—	—	—	—
	6/3	0.3	5.0	3.0	2.7	3.3	6.0	—	—
	6/5	0.0	3.0	1.7	0.7	1.3	3.3	2.3	5.0
	6/7	0.0	1.7	1.0	0.7	0.3	1.0	0.7	2.7
	6/9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7
	6/11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
	6/13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
凋花数 (個)	5/30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/1	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	—
	6/3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—
	6/5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/7	4.0	1.7	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/9	7.0	4.7	3.3	3.0	1.7	1.3	0.0	0.3
	6/11	9.7	8.7	8.3	6.7	6.0	5.7	3.0	1.7
	6/13	11.3	11.3	12.3	10.7	11.3	9.7	7.0	6.7

(3) 考察および結論

供試された種類はわずか6種であり、また、数百に及ぶ展示予定植物群からの適正なサンプリングによって選ばれた種類を供試したわけでもない。したがって、これをもって展示植物の短期ストックの結果を決定づけることは困難ではあるが、得られた実験結果について考察してみることにする。

一般的に言えば、実験期間中のシーズンは冷温室区が戸外区にくらべ5～1.5℃くらい室温が高かった。そのため、ほとんどの種類で戸外区が開花に関しては、長期間維持できたのは言うまでもない。

また、多くの種類で、導入株の状況が健全なものでありさえすれば、冷蔵貯蔵期間中の開花ステージの進行は急なものでなく、6日間くらいまでの長短の期間差であれば、暗所6日間のストックでも決して問題とはならないことが明らかとなった。

展示予定日の導入株が、開花あるいは開花寸前の株であることは理想的ではあるが、現実の問題として必ずしもそのようにゆくものではなかろう。そのような点に関して言えば、開花盛期をすぎたような株では、開花率曲線の低下の速度と、凋花の摘み取り作業の手間を勘案して、貯蔵期間の是非を判断する必要があるだろう。

また、リシリヒナゲシのように、1番花が咲き終わってから、期間をおいて2番花、さらに期間をおいて3番花の開花というようなサイクルをもつ株では、展示された株の番花開花始めが合うか否かによって、展示用の開花の状況は著しく異なってくる。展示期間を無視し、株当りの開花数を積算して問題なしとすることは、このような展示サイクルを基準として設計される博覧会では、まったく無意味なことである。このような種類ではできるだけ大株を導入し、番花の間の開花数が0にならないような株を集めて展示する必要がある。

逆説的に言えば、小株で番花の間があり、さらにその開花始め日がばらばらな状態の株をストックすることは、ほとんど意味をなさず、むしろ冷温室のような栽培室に仮置きして、時期をみて開花の揃った株のみを本展示に移す方が合理的であろう。

また、貯蔵期間に合わせて明暗の対照区を設定したが、その差は認められなかった。花色の色褪せの問題については、開花後の株の導入が前提なので、開花期間がはなはだしく長期にわたるものを除けば問題とはならないであろう。

貯蔵期間中の草姿は開花株の導入を前提にしているので、基本的には増大の可能性はそれほどないので、ストックによって配植の計画が変更になるようなことはない。

3. プリムラ類の二季咲き

プリムラ類の二季咲きに関する実験は、オオサクラソウ、エゾコザクラ、プリムラ・デンティクラータの3種について行われた。

1988年1月、各種の鉢が購入され、実験に供されたが、前2者では株の混ざり（他種及びecotypeなど）および非開花株（原因は特定された）率が高く（各62%、0%）、結果が得られなかった。また、実験中の施設の故障等によって、当初のプログラムが組めず、展示期間とかけはなれた開花結果となっている点もある。

そのため継続試験として1989年度、実験中である。以下の結果はおよその傾向が確認された開花株を中心として記述したものである。

（1）同一個体による年内2度開花について

1月、入手株を温室にて肥培、温度調節等により生育ステージを早め、7月17日より約3ヶ月間低温貯蔵（5℃）後、10月21日冷温室において、次の2区を設け実験を行った。

冷温室コントロール区

長日低温区 16時間（20℃）—8時間（5℃）

オオサクラソウ、プリムラ・デンティクラータともに3ヶ月間の長期冷蔵株であれば、日長処理によってこの程度の結果が得られるのは当然であろう。

（2）標準栽培法による同一個体の年内2度開花について

4月、エゾコザクラの開花株を購入、戸外にて肥培管理を続け、8月17日、次の実験区を設けた。

戸外コントロール区

冷温室長日区 16時間—8時間

冷温室短日区 8時間—16時間

冷温室長日低温区 16時間—8時間（5℃）

冷温室短日低温区 8時間—16時間（5℃）

開花は、冷温室長日区および冷温室長日低温区のみに認められた。前処理が欠けていたため開花は必ずしも上等なものとは言えない。また、両区ともに開花ステージ上、株は明らかに2つのグループに分けられた。両者間の差は20日以上である。この差は開花株の購入時の観察上は必ずしも目立つものではなかった。生態型、あるいは系統間差等、本来差異をもつ2つの株グループが、春季の環境条件下では目立つほどの差をもたずに開花したが、強制的な促成処理によって極端に顕在化したものとも考えられる。

(3) 冷蔵貯蔵株による開花について

1月、購入株を -2°C 貯蔵、8月17日から10日間 5°C に置いた後、8月26日、次の実験区を設けた。

戸外コントロール区

高温（温室8号室）区

冷温室長日区 16時間—8時間

冷温室コントロール区

第1花茎についての開花結果を表3-1、3-2に示す。

オオサクラソウ、プリムラ・デンティクラータともに株に大中小の差があったため、各区にそれぞれ2株ずつ割り振った計6株の結果である。

オオサクラソウでは開花株数は冷温室長日区のみが50%開花で、他の区はそれぞれ1株、0株にすぎなかったが、もともとの導入株自体の開花率（38%）からいって、この差が必ずしも区間の差とは言いがたい。

開花株については調査結果にとくに差は認められなかった。

プリムラ・デンティクラータはすべての株が開花した。出蕾日、盛花期、下降日の開花ステージおよび開花数についても区間の差は認められなかった。各区とも第2花茎が発生したが、その開花数は2～5個/花茎にすぎなかった。

表3-1 オオサクラソウの開花状況

	出蕾日	開花初日	盛花日	下降日	開花数	花茎数
戸外コントロール区	9/1					
高温（温室8号室）区	8/28	9/7	9/13	9/21	4.0	1.0
冷温室長日区	8/28	9/6	9/10	9/16	4.0	1.0
冷温室コントロール区	8/29	9/9	9/11	9/21	4.0	1.0

表3-2 プリムラ・デンティクラータの開花状況

	出蕾日	開花初日	盛花日	下降日	開花数	花茎数
戸外コントロール区	8/27	8/31	9/8	9/11	19.4	1.3
高温（温室8号室）区	8/28	9/2	9/6	9/10	19.5	2.0
冷温室長日区	8/27	9/1	9/5	9/12	20.7	1.3
冷温室コントロール区	8/27	9/1	9/6	9/12	19.3	1.7

4. 高山植物の開花調節

展示期間中、開花植物群の種類が極端に減ずる8～9月を中心に、前後する植物群の開花を、促成あるいは抑制することによって、その範囲を広げることを目的に設定された試験区である。

実験計画設計に当たって十数種の植物群が導入されたが、いずれも結果的にはほとんどが実験の対象となり得ず（予定開花期の極端な差、あるいは腐れ＝枯死株の多発）、わずかな種類についてのみ、その傾向をつかむに止まった。1989年度の継続実験では、植物群の導入に万全の注意が払われているところである。

促成例としてチャボホトトギスの実験結果を挙げる。

開花調節
ユリ科

チャボホトトギス
Tricyrtis nana

8月22日、4号駄温鉢で栽培中の株を用い、次のような実験区を設けた。

区	供試鉢数	備考
戸外区	9	
冷温室短日区	8	8時間—16時間
冷温室長日区	8	16時間—8時間

結果を図4-1に示す。

戸外区は出蕾はみとめられたが、開花は9鉢中2鉢にそれぞれ1、2花、計3個のみであった。

冷温室短日区では9月18日第1花が開花した。その時点での出蕾数は4.4個／株である。開花は初めゆるやかに、26日から増えだし、28日には2.3個／株とピークを迎える。その後、開花数を減じ、10月1日から2日にかけて60%開花率をきり、10月8日にはすべての開花を終えた。

1株当りの開花数は3.8個であるが、うち4株は各2個にすぎず、株が充実していれば、平均開花数の2倍の個数が期待できよう。

冷温室長日区はすべての株に出蕾が認められなかった。

チャボホトトギスの札幌での開花は10月下旬であるから、短日処理を施すことによりほぼ30日近く開花始めを早めることが可能である。

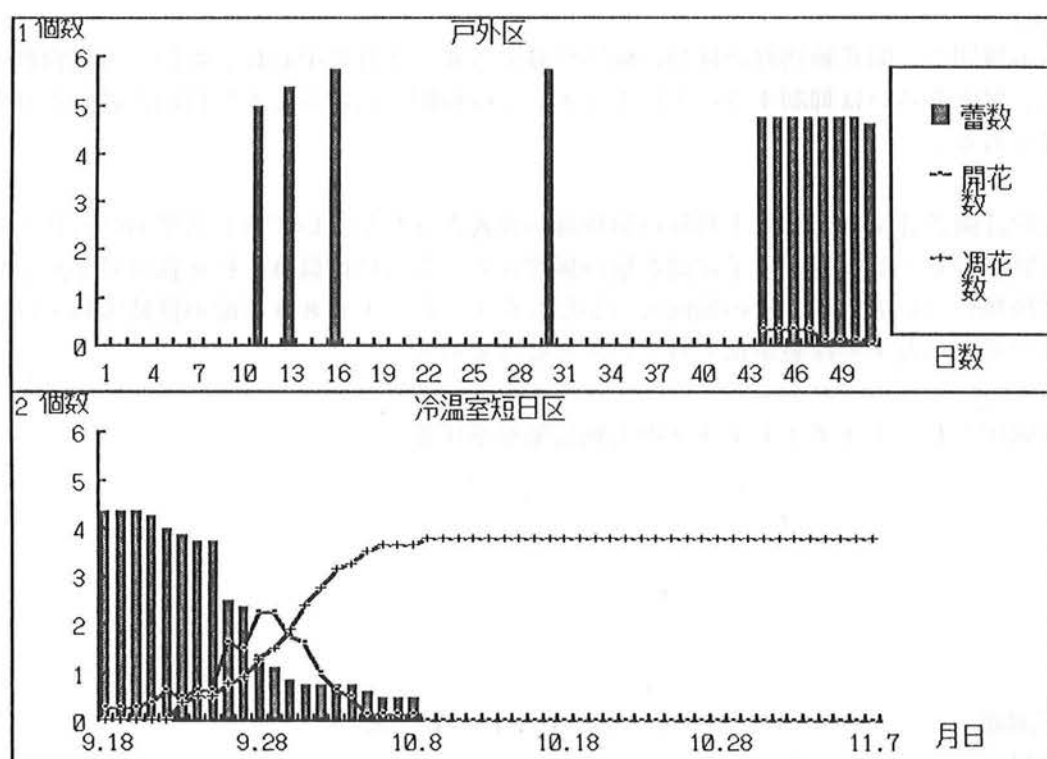


図4-1 チャボホトトギスの実験結果

第4章 今後の課題

継続試験および今後の試験計画について

今年度実験計画に基づいて施行された実験のうち、プリムラ類の二期咲き、開花期の促成および抑制による、展示後半期の開花種類の補強に関する項目は、前述したように、収集した植物群に問題がありすぎ、意図した試験設計は実行に移すことができなかった。

ただし、試験設計の妥当性からみて、十分その目的とする展望は明らかなので、引続き今回施行する実験結果に基づいて、博覧会展示に寄与することが可能となろう。

また、本年あらたに企画された計画としては、次のようなものが挙げられる。

- ① 日本の高山植物の代表ともいえるコマクサの展示期間中の周年開花
- ② 半年間に及ぶ展示期間中、天候の異変などによって、予期した種類の開花株の導入が

図られないケースを想定した、長期間開花株の開花サイクルの調査

③ 各シーズンのメインとなる、テーマ花壇用植物群の基本的開花調査

④ 会期終盤の9月の演出として、紅葉ものの導入を図るための調査

その他にも、極地植物の博覧会へ向けての維持栽培、種子からの成株育成栽培などが続けられている。

また、高山植物類の市場ではごく小株の鉢取引しかない現状から、1988年度から、実験に供した株を肥培、大株として博覧会展示用に供するための栽培も続けられているところである。

単位：人

区分 月	個人		団体		無料				言十		冬期 温室	総言十	開園日数 (温室)
	大人	小人	大人	小人	大人	小人	北大 職員	北大 学生	大人	小人			
4	1,518	224	30	30	0	118	27	202	1,777	372	506	2,655	2 ² 日 (24)
5	17,874	3,067	229	517	120	2,228	257	1,140	19,620	5,812	-	25,432	26日
6	14,289	713	595	500	151	1,835	121	1,005	16,161	3,048	-	19,209	26日
7	17,828	1,618	2,006	393	120	1,569	92	950	20,996	3,580	-	24,576	27日
8	21,076	3,621	193	164	43	1,341	60	511	21,883	5,126	-	27,009	26日
9	13,089	646	1,560	771	172	1,103	66	525	15,412	2,520	-	17,932	26日
10	6,817	425	80	33	59	1,022	26	277	7,259	1,480	-	8,739	26日
11	443	26	0	0	2	24	3	78	526	50	360	936	3 ³ 日 (23)
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	192	(24)
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	462	462	(23)
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	927	927	(24)
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,629	1,629	(27)
言十	92,934	10,340	4,693	2,408	667	9,240	652	4,688	103,634	21,988	4,076	129,698	162日 (145)

- 注) 1. 無料入園：大人(団体等の引率者)、小人(小学生未満の乳幼児)、その他特別に許可された大人・小人。
 2. 北海道大学関係者：身分証明書、学生証等を提示し入園した教職員・学生等。
 温室利用者数は入園者の内数(4月29日～11月3日)。

VI - 2 昭和63年度決算

事 項	決 算 額	支 出 内 訳
備品	319,210	机椅子類 63,400 諸器具類 176,010 カードキャビネットほか 79,800
備品修理	428,310	温度監視盤修理 14,700 コイトトロン修理 270,000 除雪機修理 20,080 ロッカー錠修理 17,400 運搬車修理 48,530 プロコスVII修理 24,000 動力噴霧機ポンプ修理 14,550 運搬車修理 9,500 カメラ修理 9,550
消耗品	726,895	封筒類 12,502 コピー用紙ほか 23,725 文房具類 31,319 清掃用品 89,540 コピーキット2ヶほか 177,317 電気用品類 26,770 雑用品類 186,261 プロパンガスほか 179,461
光熱水料	6,235,635	電気料 3,996,519 ガス料 90,048 上水道料 2,046,300 下水道料 102,768
通信費	367,630	電話料 226,700 後納郵便料 140,930
自動車等 維持費	346,558	ガソリンほか 129,788 オイル 17,000 運搬車チェーンほか 143,480 車検 56,290
券売機保守	292,760	定期保守費 186,000 電球 7,400 オーバーホール 99,360
図書費	129,331	文部省会計例規集ほか 20,271 新聞3紙 100,800 追録 8,260
被服費	338,502	作業服 302,830 (職員280,080・賃金者22,750) スリッパほか 35,672
庭園用品	1,462,630	張碓石 350,000 ラワン材30枚 144,000 福山砂利80袋 144,000 散水栓Box修理 60,000 小鎌5ヶほか 764,630
温室用品	407,880	水苔45kg 127,500 クーラー配線 45,000 ガラス修理ほか 235,380
印刷製本費	35,344	収入金引継書用紙 10,000 領収済報告書 11,000 職員録ほか 14,344
雑役務費	2,359,167	清掃 101,600 放送受信料 22,880 洗濯料 6,400 警備料 1,971,000 情報処理負担金 25,000 植物園協会費 50,000 塵芥処理料 105,687 その他 76,600
賃金	5,104,561	給与等 4,597,826 保険料事業主負担分 394,847 標本作成アルバイト 111,888

庁舎等整備費	630,924	標本作成実験台配管工事 139,800 遮光フィルム 13,000 案内版（注意事項）ほか 478,124
小計	19,185,337	
教官研究費	1,904,975	
内 訳	備品 351,000 消耗品 395,360 図書 894,551 D P E 89,320 役務 174,744	高度計 38,000 マイクロメーター 7,000 本棚 280,000 押葉標本貼付器 26,000 ポリ袋ほか 中国植物誌ほか 標本輸送費 167,000 文献複写料 7,744
合計	21,090,312	

VI — 3 特別経費要求による購入物品

事 項	決 算 額	支 出 内 訳
看板類	1,955,400	北方民族植物標本園配置図板 250,000 園内案内地図板 232,100 園内地図修正 60,500 主要植物解説板50枚 503,800 植生気候図解パネル板2枚 541,200 植物園案内板 151,800 園名板（金字表札） 216,000
工事等	967,900	高山植物鉢置棚基礎工事 480,000 電話機3台増設工事 157,000 パーテーション取付工事 150,900 灯油タンク増設工事 180,000
作業機器	510,000	草刈機トライアン180ほか 85,000 刈払機シングウベルカッター 50,000 小型焼土殺菌機三研M-1 375,000
パンフレット	357,000	春用（ライラック）10万枚 245,000 温室用（ラン）1万枚 112,000
事務機器	849,100	折りたたみテーブル2台 63,000 ワークプロ 188,100 書庫 260,000 シュレッダー 103,000 ハンディトジスター 235,000
その他	243,260	券売機3台料金表示変更 144,000 スタッドレスタイヤ4本 99,260
合計	4,882,660	

VI - 4 植物園の一年 (1 9 8 8)

3月31日 新管理棟竣工

4月 1日 高山植物開花育成実験開始 (冷温室)

4月15日 研究部門・事務部門 新管理棟移転

4月29日 北方民族資料室 (新管理棟2階) 開館

6月20日 植物園庁舎竣工記念式典・祝賀会

7月 1日 辻井園長 中国四川省若尔盖高原泥炭地調査
～31日 (文部省科学研究費海外学術調査)

7月18日 研究部・庭園部植物採集
～21日 (利尻・礼文)

8月 3日 研究部・庭園部植物採集
～ 5日 (大雪、赤岳・白雲岳)

8月11日 辻井園長 ソビエト連邦、デンマーク王国
ノルウェー王国海外研修 (国際泥炭地学会)
9月 9日

9月12日 英国キュー植物園・高山植物園協会
高山植物の種子採種のため来道、研究部案内・援助

本年報の作成に当たっての本文・データのワープロ・パソコン入力、印刷は、林忠一・菊沢 裕二・稲川 博紀があたり、製本は簾内 恵子がおこなった。

植物園職員

Staff members of the Botanic Garden

園長

Director

辻井 達一

Dr. Tatsuichi Tsujii

研究・教育部門

Research and education section

辻井 達一

Head Dr. Tatsuichi Tsujii

高橋 英樹

Dr. Hideki Takahashi

簾内 恵子

Keiko Sunouchi

庭園部門

Garden section

主任 山形 剛三

Head Gozo Yamagata

川端 清見

Kiyomi Kawabata

菊沢 裕二

Yuji Kikuzawa

工藤 太刃哉

Tachiya Kudo

稲川 博紀（4月16日付採用）

Hironori Inagawa

櫛引 英二

Eiji Kushibiki

温室部門

Green house section

主任 荒井 道夫

Head Michio Arai

林 忠一

Tadakazu Hayashi

吉川 誠

Makoto Yoshikawa

事務部門

Office section

掛長 前田 精太郎（4月1日付転入）

Head Seitaro Maeda

主任 山崎 賢司（5月1日付転入）

Kenji Yamazaki

主任 大森 貞（5月1日付転出）

Tadashi Ohmori

岡崎 睦夫

Mutsuo Okazaki