業務資料 No.717

移住派遣農業専門家報告書

——アルゼンティン国日系移住地における花卉園芸の現状と問題点——

昭和59年2月

国際協力事業団

ま　え　が　き

アルゼンチン国日系移住地の花卉園芸に関する試験研究並びに営農指導のため，昭和５７年４月７日から昭和５８年１０月６日まで，当事業団アルゼンチン園芸センターへ派遣した，加古舜治農業専門家（名古屋大学助教授）は，今般，任期満了に伴ない「アルゼンチン国日系移住地における花卉園芸の現状と問題点」と題し，本報告書を取りまとめた。

本報告書は，アルゼンチン国日系移住地の花卉園芸の現状と問題点を把握し，今後，日系移住地の花卉園芸安定化に活用されうるものと考えられるので，ここに印刷することとした。

なお，同専門家が実施した試験研究の詳細については，当事業団の業務資料「試験研究実績」を参照されたい。

昭和５９年　２　月

移　住　事　業　部　長

目　　次

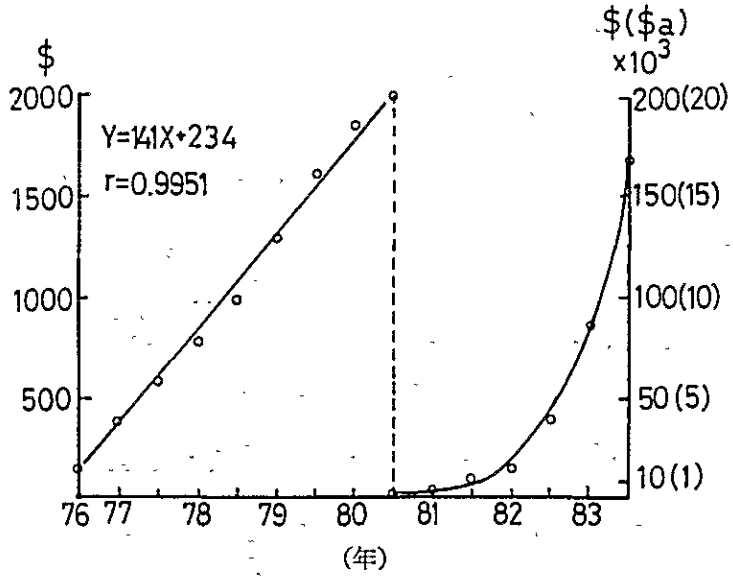
1. 花卉生産の現状

(1) 諸情勢と市況の動き

1) 諸 般 の 情 勢

1982 年4月から1983 年9月までの在任期間中，アルゼンチンは政治的にはマルヴィーナス諸島の戦争，終戦そしてその戦後処理，つまり軍政から民政移管への準備段階へと推移した。経済的には，同国の長年にわたる慢性化したインフレーションはよく知られたことであるが，それにしても'82年と'83年のペソの価値の下落と諸物価のインフレはとくに著しいものであった。政治的にも経済的にも近年同国が経験したことのない暗い一時期であったようである。しかし1983 年 10 月に行われた大統領選挙を契機に民政による政治経済の正常化が国民から期待されている。

ペソの対ドル為替相場の変動を第1図でみると，ペソの価値は'76年から'80年にかけて直線的に低下する傾向であったのが，'81年から'83年の3年間は極端な低落傾向に変転した。中南米諸国が負うている対外債務は世界的な問題となっているが，マルゼンチンの負債額は1982 年度で約400億ドルに達している。この負債をかかえてのマルヴィーナス戦争は，国の外貨状況を一そう悪化さて，今回のペソの暴落の原因となったといわれている。



第1図　ペソの対ドル為替相場の変動
（ ）は'83 年6月1日以降の単位（$a）

ペソの対ドル為替相場，公務員給与，農業雇用労賃，諸物価並びに切花の市況など，これらの'82年4月以降の動きを第1表に示す。また'82年4月の値を100としたときのその後の変動の指数値を第2表と第2図，第3図に示した。これらの図表をみると，まずペソの価値は'82年4月から翌年9月までの18か月間に10分の1に下落した。とくにマルヴィーナス戦争が終った'82年7月には1ドルが15,717ペソから30,717ペソに切り下げられ，一気に100%の下落をみた。その後もペソは下落が著しく，'83年6月1日にはそれまでの通貨単位を1万分の1に変更するというデノミネーションが行われ，同時にペソ（$）の呼称がペソ・アルヘンティーノ（$a）に変った。

一般国民の所得は，例えば国家公務員の場合，'81年12月から'82年8月までの9か月間，給与を固定され，その一方でインフレは進むため，所得が著しく目減りした（第2表，第2図B），その後給与は，ペソの下落に伴い引き上げられたが，その率は物価の上昇に伴うものではなかった。第2表で消費者物価と公務員給与の上昇指数を比較すると，給与引き上げ率は十分なようにみえるが，この消費者物価指数は政府試算による控え目なものであり，実際の消費者物価はもっと高率で上昇したといわれている。その上昇の程度は，参考までに示したガソリン，農薬，肥料などの上昇率でうかがうことができる。

この異常なインフレをHiper inflaciónとよび，そのような状況下では一般市民の生活は節約を強いられ，消費力が低下したことは否めない。

第3表と第3図で諸物価をドルに換算した値をみると，ペソの動きに比較すれば変動幅が小さい。公務員の給与所得は，戦争直後約3分の1まで極端に下落したがその後回復に向っている。消費者物価や農業雇用労賃もこれとほぼ同じ傾向を示した。しかし，ビニールなどの農業資材は，むしろつねに上昇気味で，'82年4月から1年の間に，農薬17%，肥料24%，ビニール32%の上昇率であった。これらの花卉生産に欠かせない資材がドル換算値でも年間20～30%というインフレ率であり，その一方でペソの急落が同時に進行していた。このような経過をみると，異常なインフレとペソの下落を無視しては，どのように経営すれば花の生産で経営が成立つかどうか，これを論ずることができないようである。

2）市況の動き

切花の市況は，カーネーション，バラ，キク共に，他の物価の上昇率と比較すると，'82年4月から翌年5月まで低迷した（第1表，第2表，第4図，第5図）。'82年の冬（6月～8月）の市況は，例年この時期は高値となるが，とくに伸び悩んだ。この市況の低迷は，実際には'82年の全期間に及び，この年は生産者は苦しい経営を強いられた。極端な例として，キクは'82年3月と4月に切花の投棄や街路売りが行われた。カーネーションは夏の安価がそのまま5月末まで続き，例えば5月20日，100本1束で7,000ペソ（1ドル≒

表１表　経済と市況の動き

$（ペソ），$a（ペソ・アルヘンティ），$（ドル）

年・月	為替相場 a) $／$	公務員給与 b) $／月	雇用労賃 c) $／日	ガソリン d) $／ℓ	農薬 e) $／袋	肥料 f) $／本	ビニール・フィルム g) $／本	カーネーション h) $／束	バラ i) $／束	イチゴ j) $／箱
'82. 4	11.750	2,027 (千)	65 (千)	4,200	188 (千)	20 (千)	940 (千)	38,000	53,900	93,300
5	13.567	〃	70	5,400	219	34	1,790	52,600	73,500	111,700
6	15.117	〃	〃	〃	252	38	〃	88,300	101,600	120,000
7	30.717	〃	80	〃	670	68	3,600	100,500	234,400	87,500
8	38.950	〃	100	6,700	〃	〃	〃	115,900	227,500	67,500
9	〃	3,290	125	7,600	724	82	〃	163,100	181,000	105,700
10	〃	4,322	175	8,900	〃	〃	〃	61,000	141,600	155,000
11	41.077	〃	150	10,900	813	89	〃	41,200	62,900	145,000
12	45.923	5,753	225	12,700	872	95	3,750	133,600	112,500	110,000
'83. 1	51.393	〃	200	12,000	836	89	4,200	43,800	78,100	153,000
2	57.260	6,647	225	15,700	1,140	122	6,160	291,700	113,800	163,000
3	63.907	〃	235	17,700	1,200	138	6,750	142,500	145,300	216,300
4	71.373	8,827	320	21,000	〃	〃	7,060	120,000	205,000	271,700
5	77.880	〃	385	26,500	1.319	156	8,380	190,000	242,900	525,000
6 k)	8.52 ($a)	883 ($a)	38.70 ($a)	3.05 ($a)	151.20 ($a)	16.50 ($a)	945 ($a)	100.30 ($a)	71.44 ($a)	83.10 ($a)
7	9.43	1,276	39.00	〃	181.50	22.50	1,210	81.00	130.63	45.00
8	10.58	1,660	58.00	〃	220.50	〃	1,275	76.00	125.90	45.00
9	12.00	1,958	65.00	425			1,528	74.00		52.50

a）毎月１日，１５日，末日の３回の公定為替相場の平均値。ＪＩＣＡブエノス・アイレス支部資料。b）国家公務員の１５等級の基本給（＝本俸＋職能手当＋役職手当）。ＪＩＣＡブエノス・アイレス支部資料。c）日系人が雇用している農業労働者の賃金，Club Escorosa 調査部資料。d）ハイオクタン価ガソリン（国産）。Club Escorosa 調査部資料。e）商品名〝CERCOBIN〟の３０kg／袋の市販価格（CERCOBINは輸入品）。S.ANDO&CIA.S.A.調べ。f）１５－６－６配合液肥，商品名〝Sumi Ekihi〟No.3の２４kg／本の市販価格（原料は輸入品）．S.Ando & Cia.S.A.調べ。g）農業用ビニール・フィルム（規格：厚さ0.1mm，幅3.6mm，長さ100m）の市販価格（国産品）。佐野農薬店調べ（Longchamp，Pcia.Bs.As.）.h）１００本／束，毎月上，中，下旬の最高値と最低値の平均市場価格，資料はGlew移住地入植者の清算市場価格で，GLEW 末永明美氏の提供。i）５０本／束，各週の極上品（Ｅ），秀品（Ⓐ），優品（Ａ），良品（Ｂ）の月平均市場価格，Club Escorosa 調査部資料，Escobar山之内征二氏の提供。j）２kg／箱，ブエノス・アイレス市内の２市場における大粒級と中粒級の平均市場価格。佐藤駒男氏調べ（Campaña，Pcia. Bs.As.）　k）'83年６月１日より１万分の１の通貨切下げが実施され，単位はペソ（$）からペソ・アルヘンチーノ（$a）となる。

第2表　市況と参考項目の上昇指数[a)]

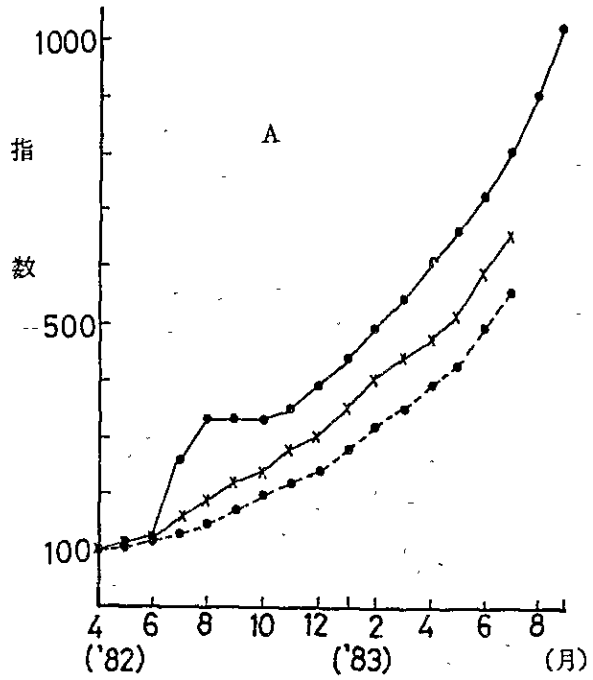
年　月	為替相場 $/$	消費者物価[b)]	卸売物価[b)]	建設費[b)]	公務員給与	雇用労賃	ガソリン	農薬	肥料	ビニール・フィルム	カーネーション	バラ	イチゴ
'82. 4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100	100	100.0	100	100.00.	100.0	100.0	100.0
5	115.5	103.1	109.2	105.3	〃	107	129	116.5	170	190.4	138.4	136.4	119.7
6	128.7	111.2	125.8	110.9	〃	〃	〃	134.0	190	〃	232.4	188.5	128.6
7	261.4	129.3	160.6	135.3	〃	123	〃	356.4	340	383.0	264.5	434.9	93.8
8	331.5	148.3	186.3	157.4	〃	154	160	〃	〃	〃	305.0	422.1	72.3
9	〃	173.7	221.7	193.0	162.3	192	181	385.1	410	〃	429.2	335.8	113.3
10	〃	195.8	243.6	224.8	213.2	269	212	〃	〃	〃	160.5	262.7	166.1
11	349.6	217.9	277.5	252.5	〃	231	260	432.4	445	〃	108.4	116.7	155.4
12	390.8	241.0	305.5	284.6	283.8	346	302	263.8	475	398.9	351.6	208.7	117.9
'83 1	437.4	279.6	349.8	319.3	〃	308	286	444.7	445	446.8	115.3	144.9	164.0
2	487.3	315.9	395.6	355.1	327.9	346	374	606.4	610	655.3	767.6	211.1	174.7
3	543.9	351.6	438.0	406.6	〃	362	421	638.3	690	718.1	375.0	269.6	231.8
4	607.4	387.8	467.8	448.5	435.5	492	500	〃	〃	751.1	315.8	380.3	291.2
5	662.8	422.7	515.0	500.5	〃	592	631	701.6	780	891.5	500.0	450.6	562.7
6	725.1	489.5	588.7	570.1	〃	595	726	804.3	825	1,005	2,632	1,325	890.7
7	802.6	550.7	655.8	656.8	629.5	600	〃	965.4	1,125	1,287	2,132	2,424	482.3
8	900.4				819.9	892	〃	1,172.9	〃	1,356	2,000	2,336	482.3
9	1,021				966.0	1,000	1,012			1,626	1,947		562.7

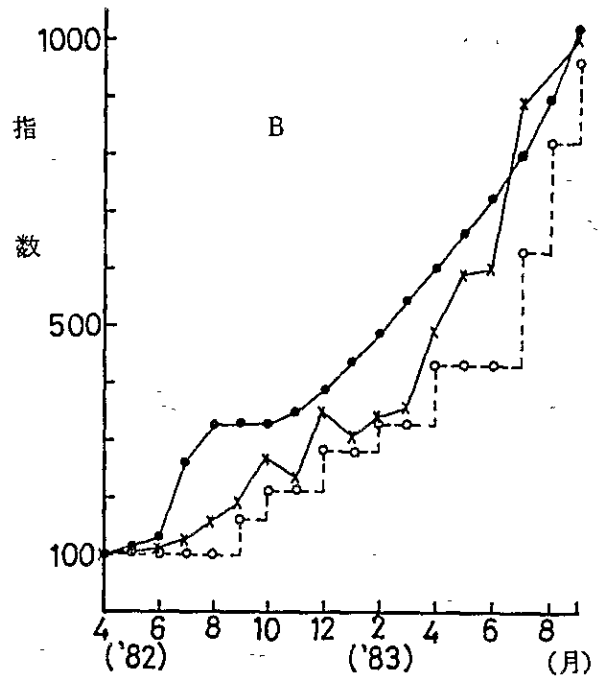
a）消費者物価，卸売物価，建設費を除いた各項目の指数は，対'82年4月比で示す。第1表参照

b）Boletín Semanal de Economía 資料に基き換算

第3表　市況と参考項目のドル換算値

年　月	公務員給与 $／月	雇用労賃 $／日	ガソリン $／ℓ	農　薬 $／袋	肥　料 $／本	ビニール・フィルム $／本	カーネーション $／束	バ　ラ $／束	イチゴ $／箱
'82　4	172.51	5.53	0.36	16.00	1.74	80.00	3.23	4.59	7.94
5	149.41	5.16	0.40	16.14	2.51	131.94	3.88	5.42	8.23
6	134.09	4.63	0.36	16.67	2.55	118.41	5.84	6.72	7.94
7	66.00	2.60	0.18	21.81	2.21	117.20	3.27	7.63	2.84
8	52.04	2.57	0.17	17.20	1.75	92.43	2.98	5.84	1.73
9	84.48	3.21	0.20	18.59	2.11	92.43	4.19	4.65	2.71
10	110.96	4.49	0.23	18.59	2.11	92.43	1.57	3.64	3.98
11	105.22	3.65	0.27	19.79	2.17	87.64	1.00	1.53	3.53
12	125.27	4.90	0.28	18.89	2.07	81.66	2.91	2.45	2.40
'83　1	111.94	3.89	0.23	16.27	1.73	81.72	0.85	1.52	2.98
2	116.08	3.93	0.27	19.91	2.13	107.58	5.09	1.99	2.85
3	104.01	3.68	0.28	18.78	2.16	105.62	2.33	2.27	3.38
4	123.67	4.48	0.29	16.81	1.93	98.92	1.68	2.87	3.81
5	113.34	4.94	0.34	16.94	2.00	107.60	2.44	3.12	6.74
6	103.61	4.54	0.36	17.74	1.94	110.89	11.77	8.38	9.75
7	135.30	4.14	0.32	19.25	2.39	128.30	8.59	13.85	4.77
8	156.92	5.48	0.29	20.85	2.13	120.53	7.18	11.90	4.25
9	163.17	5.42	0.35			127.33	6.17		4.38
平　均	118.22	4.29	0.29	18.25	2.10	104.24	4.16	5.20	4.68
SD	31.633	0.911	0.067	1.726	0.241	16.578	2.865	3.577	2.372

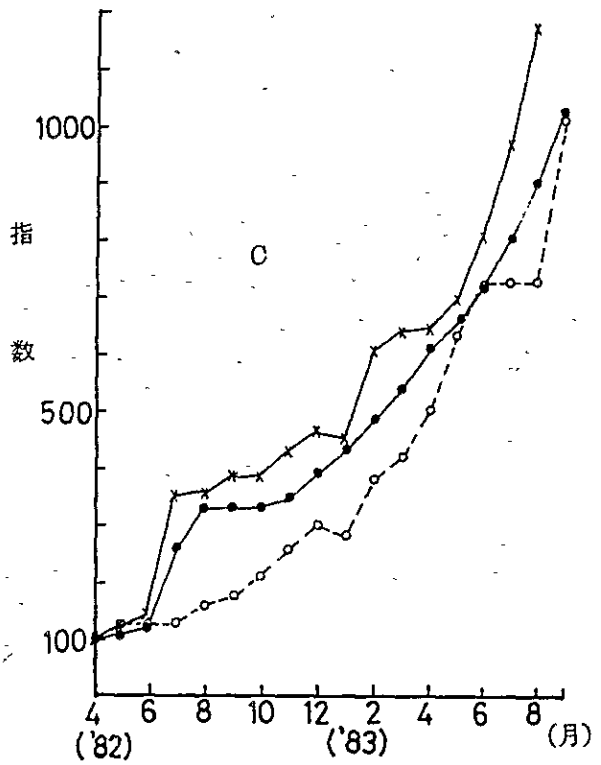


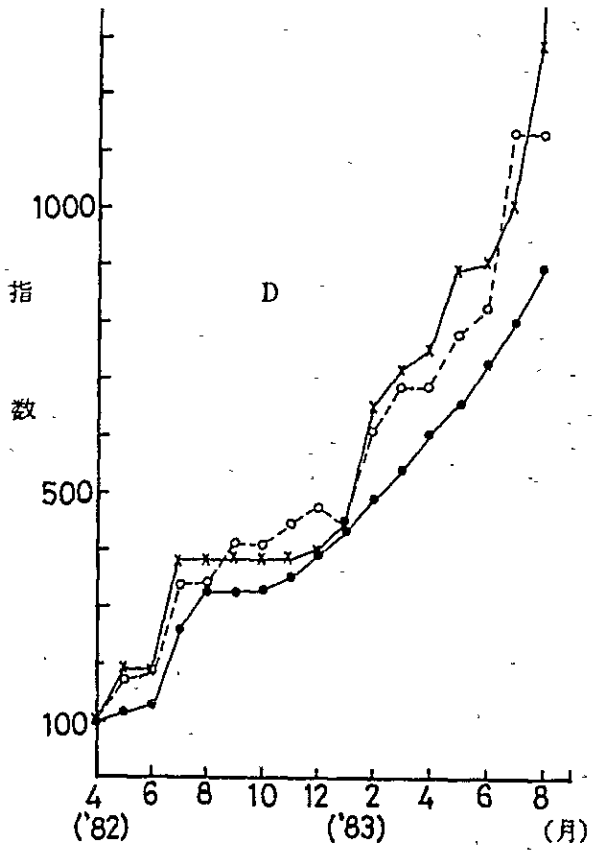


第2図　諸物価の上昇指数

A　●——● ペソの対ドル為替相場
　　●----● 消費者物価
　　×——× 卸売物価

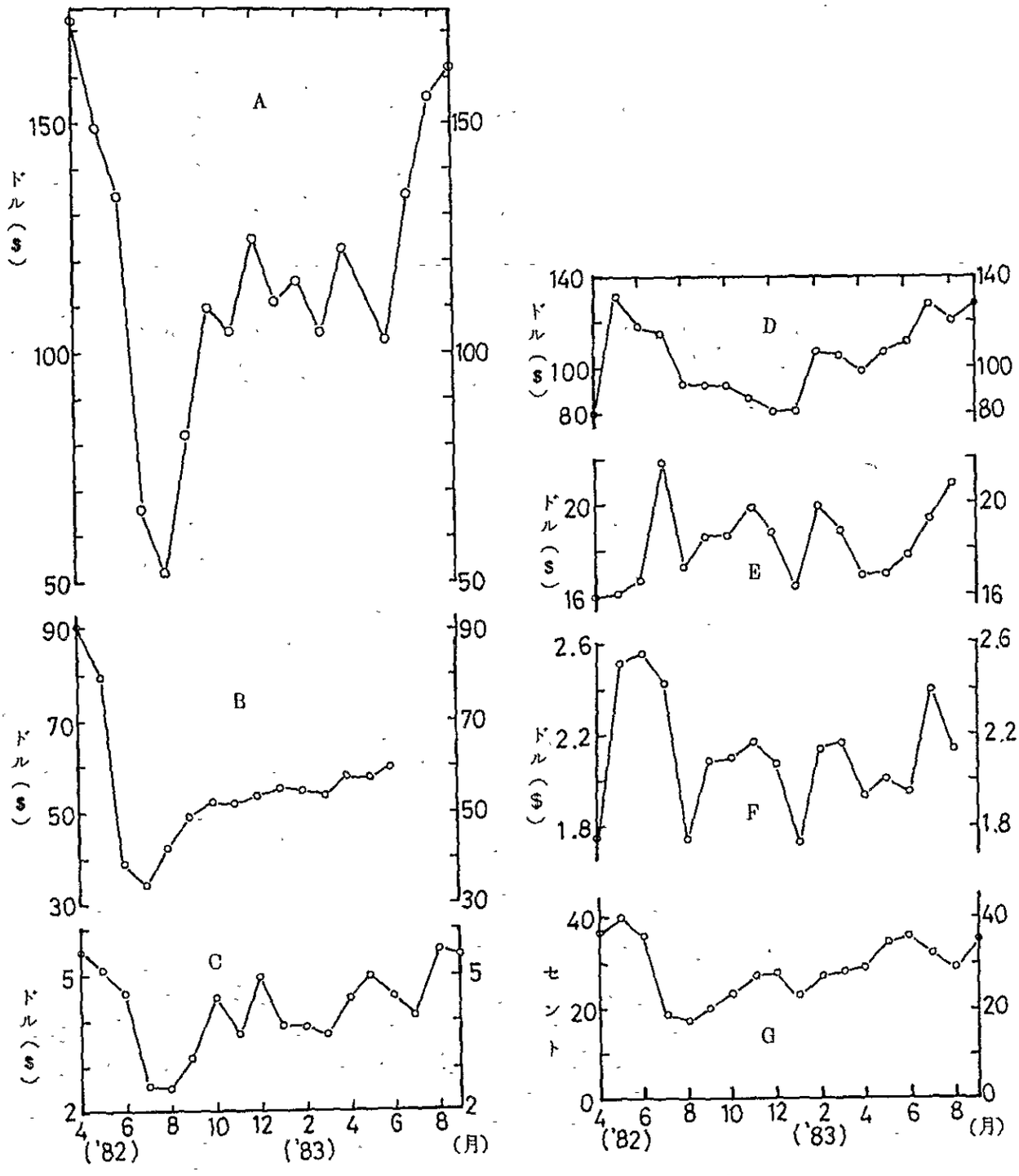
B　●——● ペソの対ドル為替相場
　　○---○ 公務員給与
　　×——× 農業雇用労賃





C　●——● ペソの対ドル為替相場
　　○---○ ガソリン
　　×——× 農　　業

D　●——● ペソの対ドル為替相場
　　○---○ 肥　　料
　　×——× ビニール・フィルム

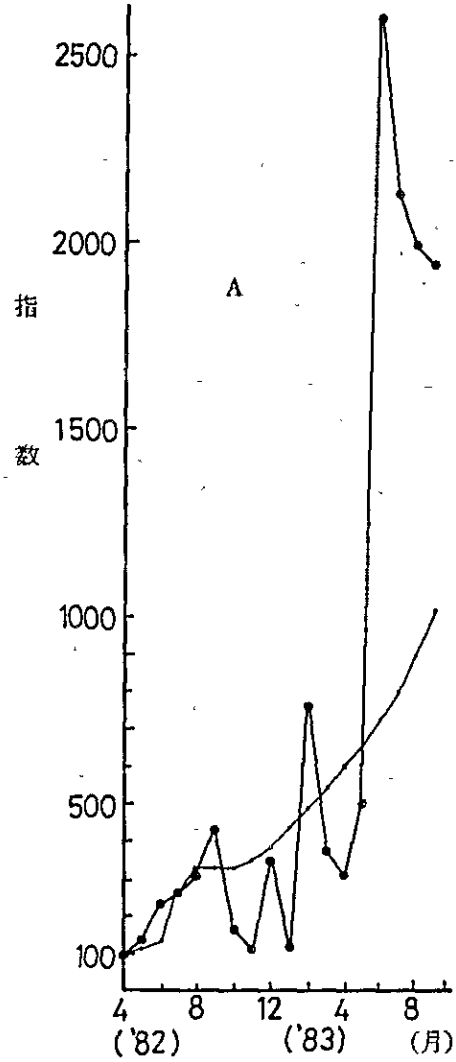


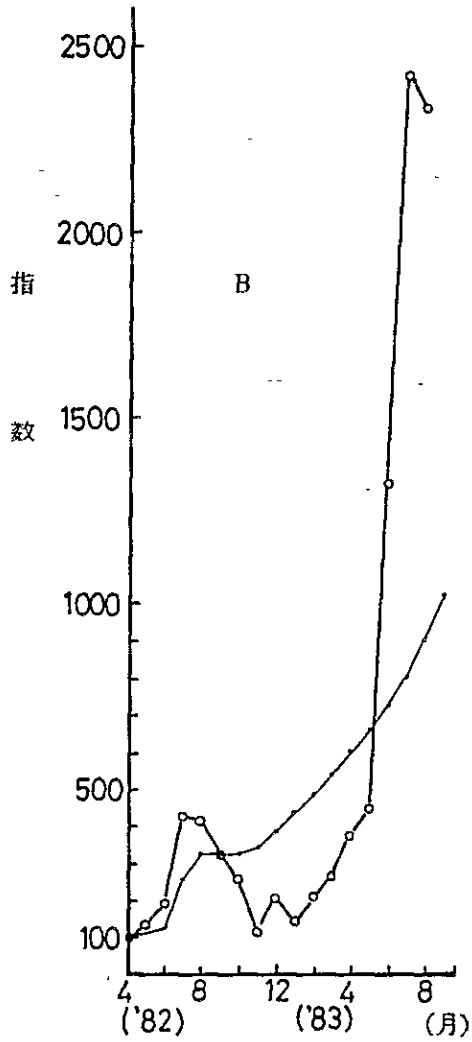
第3図　諸物価，給与などのドル換算値の動き
A　公務員給与　B　消費者物価　C　農業雇用労賃
D　ビニール・フィルム　E　農薬　F　肥料　G　ガソリン

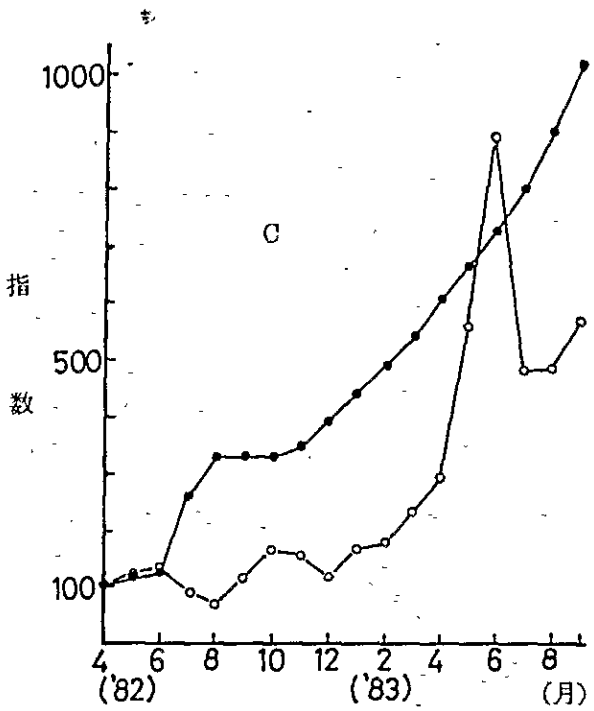
12,000ペソ）で取引きされた。ちなみにその頃の諸物価をみると，国鉄Roca線のPlaza Constitucion駅からGlew駅まで片道約40㎞の区間で，往復運賃9,900ペソ，インク1びん50,000ペソ，電気代2,400ペソ／kw，プロパンガス5,500ペソ／kℓであった。しかし6月16日に至って早朝強い冷え込みとなり，気温は－4℃まで下がった。そのため各地でカーネーションの凍傷害が多発した（その症状は，ほとんどのつぼみが茎を弓状に曲げ，おじぎをする状態となる。このおじぎがその後1週間ほどで元に戻れば助かるが，柔かい節の節間部に強い凍害を受けていると，ここで茎は折れ曲がり廃品となる）。その翌日の17日，カーネーションは一気にはね上がり，上物で1束260,000ペソの高値となった。しかし21日になり市場側は取引価格の上限を180,000ペソにするという。一方的な規制措置をとった。その理由は，戦争という需要の弱い時期に，切花の法外な高値は取引上不安を伴うため，ということであった。

以上のような'82年の市況の低迷は，'83年の作付けに大きく影響し，カーネーション，キク共に作付け面積を減らすケースが目立った。カーネーションの場合，市場出荷量からの推定では対前年比で4分の3に減少したといわれている。キクも'83年1月から3月にかけての出荷量は，前年の同時期の暴落を経験したためか著しく減少した。その結果，本来なら毎年夏作の市況は低迷するのが通例となっているが，'83年2月のカーネーション，キクはその時期としては異常な高値で取引きされた（表1表，第4図A）。この作付の減少＝供給の減少の影響は，その冬の市況にも現われ，'83年6月から9月にかけてのカーネーションの高騰振りはこれもまた異常なものとなった。バラの場合，作付け面積は目立つほど減少せず，むしろ肥料，農薬，暖房費などの諸経費を節約し，また一部では土地の老朽化や連作障害も加わり，品質が低下した。冬バラの出荷量は例年どおりであったが，むしろカーネーションに引きずられ，高い市況で取引きされた。

以上の内容をまとめてみると，1）'82年は戦争・終戦という非常事態下にあり，これがインフレの急加速と国民の実質所得の減少をもたらし，消費物資に対する需要の減退が不測的に生じた，その一方例年どおりの需要を見込んだ作付けが行われ，切花は供給過剰となり，市況は異常に低迷した，2）'83年は前年の市況の低迷が影響して作付けの減少となったが，戦後の立ち直り，小きざみな所得の引き上げというインフレ対策などを通じ，需要力が現われ，予期に反した需要増と供給不足のため市況は異常に高騰した。'82，'83年の切花市況は概略以上のような両極端な経緯をたどったといえる。なお，'82年の低迷と'83年の高騰を対比すると，諸般の情勢が'83年でさえ不安定でありながら，'83年度の需要力の立ち直りが注目される。これには同国における切花消費に対する底力が試されており，またこのような結果は，今後の同国での花卉生産に一つの明るい見通しを与えたとみることができる。さらにこの2年間の経緯をみると，安定した経営を行うためには，需要と供給のバランスを







第 4 図

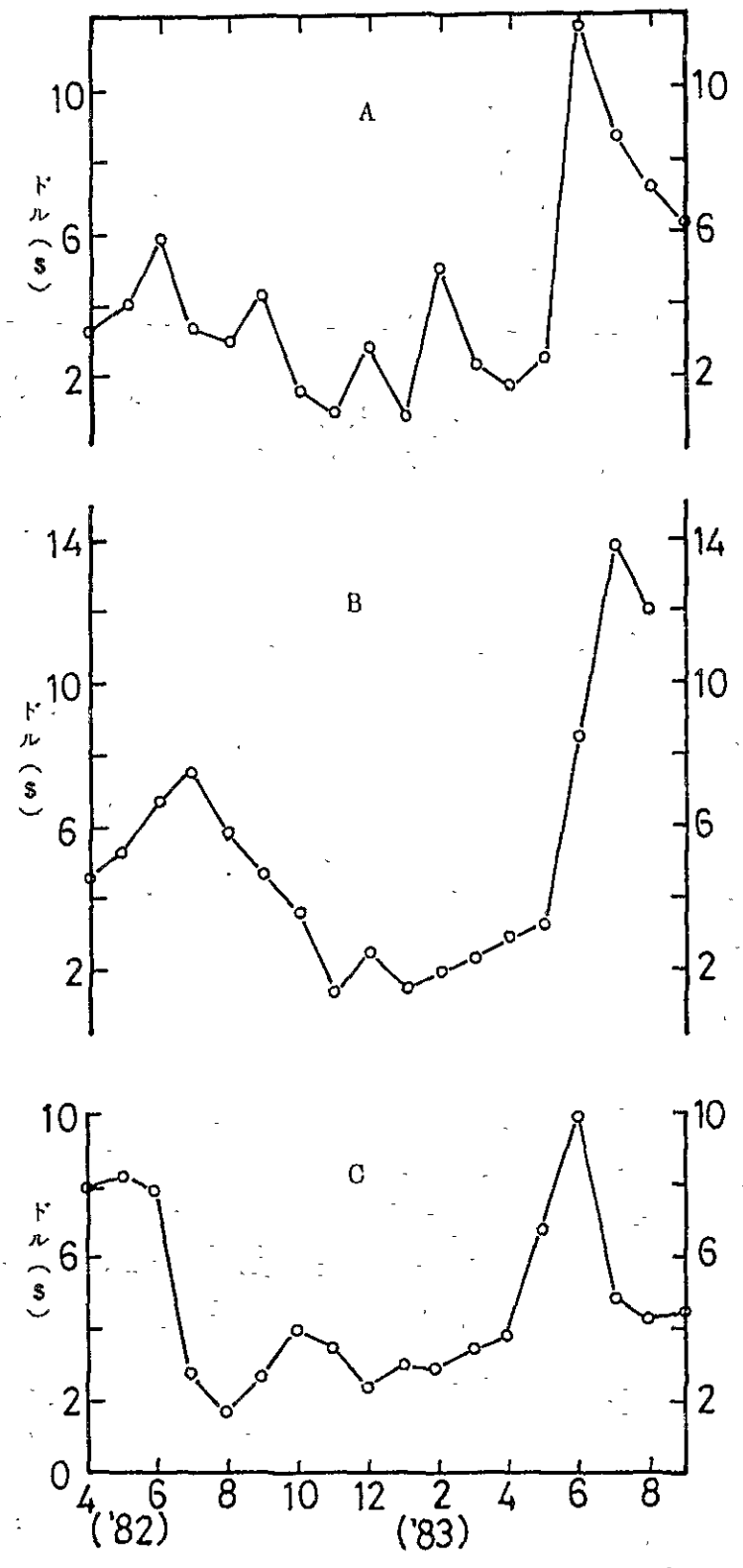
カーネーション(A), バラ(B)とイチゴ(C)の市況の動き

A, B ——— ペソの対ドル為替相場

A ●——● カーネーション　B ○——○ バラ

C ○——○ イチゴ

C ●——● ペソの対ドル為替相場



第5図　カーネーション，バラおよびイチゴの市況のドル換算値
A　カーネーション（100本）
B　バ　ラ（50本）
C　イチゴ（2 kg）

よく把握し，安定した価格が維持できるよう努力することが望ましいといえる。そのためには生産量の把握と制御のための組織上の体制づくりが不可欠となってくる。

観葉植物，鉢花，庭植え用草花など鉢物の荷動きや市況は，現地でも求めることはできないが，現地視察の感触では，'82年，'83年共にかなり良好なものであった。切花市況の低迷さにくらべ，'82年の冬から春にかけての鉢物の荷動きは活発で，不安な要素は感じられなかった。なかでも，シダ類，ポトス，カラジウムなどを中心とした小鉢物の販売数量が伸びていた。鉢花ではプリムラ・ポリアンタ，プリムラ・マラコイデス，シクラメン，球根ベゴニア，アザレア，庭植え用ではパンジー，ディジー，ペチュニア，プリムラ，ベゴニア・センパーフローレンスなどでよく荷が動いた。このような鉢物の動きにより，'82年は鉢物が注目されクローズアップされる年となった。その結果，カーネーション，バラ，キクなどの切花生産者は'82年後半から経営の一部に鉢物を取り入れるケースが目立った。例えば暖房設備をもつEscobar地区のバラ専作者は観葉植物を取り入れ，暖房設備がないUrquiza地区では草花類をつくるようになった。

以上のような経緯の結果，'83年は鉢物の生産量がかなり増加した。一部では生産過剰が心配されたが，'83年の冬から春の荷物きをみると，その心配は感じられず，むしろ予約済みで消化する勢いがみられた。たとえばある農家ではつぼみもみられないパンジーやペチュニアが小売業者の手に渡ることさえみられた。このような旺盛な鉢物の需要は，'82年と'83年のような全体的に低迷した消費動向のなかでは意外に感じられるものであった。鉢物は切花よりも観賞期間，寿命が長く，用途の幅も広い。また消費者が買いに行くショッピングの楽しみ，手掛けて育てる楽しみなど，"ことを行う"というレジャー要素をもっている。暗いこの時勢では手軽なレジャーとして鉢物が市民にうけたようである。

鉢物の流通機構は変則的で庭先販売が主体となっている。買手は中間流通業者，小売り屋，消費者などさまざまであるが，土，日曜日は消費者が買いに来ることが多い。値段は生産者と買手の間の交渉で決められ，価格に生産者の要望を入れることができる。この点委託販売人（vendedor）を通じて価格が決められる切花の流通様式とは大きく異なる。切花の場合出荷したものがいくらで取り引きされたのか，その価格が生産者にはわからないのである。

イチゴの市況は，'82，'83両年を通じて一時的な高値があったが，安値でも一応生産者の納得のいく状況であった（第1表，第2表，第4図，第5図），'82年4月から6月までは2kg入り1箱が平均で93,000ペソから120,000ペソときわめてよい市況で，約8ドルに相当する。この時期の荷はHecker，Aiko，Dougrasなど，北米からの輸入苗で生産されたものである。しかしその後の市況は他の物価のインフレ率と比較すると横ばい状態となった。

これはむしろ'82年秋の価格がとくに高価であったためとみるべきであろう。毎年秋のイチゴは高いのが相場となっている。イチゴは四季を通じて需要が強く，他の果物と比較する

と最も高価で，アルゼンチンでは高級な果物となっている。イチゴ栽培者は需要に応えるため，栽培方法の確立に意欲的に取り組んでいるが，品種類が多く各品種の特性が十分に把握されていないこと，作型に適った品種が未定であること，苗の育苗方法が確立していないことなど，幾多の問題が未解決のままである。

(2) 生 産 と 流 通

Buenos Aires 市の周辺半径約 50 ㎞の範囲内に，約 1,400 名の日系人が花卉生産に従事している。地域別にみた概算では，Escobar 地区の Belen club 250 名，Jose C. Paz 200名，Bella Flor 200 名，Urquiza (La plata)地区300名，市の南東部の Florencio Varela，Glew，Burzaco と西部の Merlo，Moron などに約 400名となっている。そ菜生産者は花卉の兼作者を含めて約 60 名である。

1980 年のセンサスによると，国の総人口は約 27,000千人で，Buenos Aires 市内に 2,900 千人（総人口の 10 %），Gran Buenos Aires といわれる同市の外周約 50 ㎞の範囲内に 9,927,404 名（総人口の 36 %）が居住する。さらに Buenos Aires 州のなかに総人口のほぼ半数が住み，国民の大半が首都とその周辺に偏在している。このような人口の分布状態下で，花卉生産者もそのほとんどが首都周辺に集まり，日系人とポルトガル系人などを主体に，アルゼンチン花卉生産者組合（Cooperativa Argentina de Floricultores Ltda）の加入者数は約 3,600 名となっている。そのうちの約半数が日系人である。地方の花卉生産者は少なく，アルゼンチンの花卉生産は都市近郊園芸の典型的な形態をなしている。ただグラジオラスや一部の観葉植物が地方で生産され首都に送られ，このような輸送園芸は未発達である。かって外国から切花が輸入されたことがあるが，現在これは行われていない。

日系人の主な花卉作物の生産者数の内訳は，カーネーションが400名で約 30 %，バラは 15%の約 200 ～ 250 名，キク 20 %の 300名，鉢物やその他の花卉が約 35 %内外の 400 ～ 450名，と見積られているが，正確な数字はつかまれていない。カーネーションの作付け面積は逐次減少しているといわれており，生産者数も流動的である。しかし現在のカーネーションの栽培は日系人の独壇場となっている。これは日本からの花卉専門家の指導による知識と技術の向上，またＪＩＣＡブエノス・アイレス支部の園芸センターにおける無病苗の生産などの成果，と考えられてよい。カーネーションは日本でも生産が伸び悩んでいるが，品種の多様化などによって消費の拡大をはかるべきであろう。バラの生産者数はほぼ固定的で，生産面積も大きな変動はみられない。とくに冬の温室暖房によるバラ生産は，日系人によって占められている。しかしこれまでの永年のバラ生産者も，土地の連作障害，老朽化などが進行するにつれ，新しい作物をさがし求めつつある。観葉植物への転向，Baradero 地区におけるウメなどの果樹生産への進出などはその一例である。キクの場合，カーネーションや

他の作物との兼作が多く。生産者数や生産面積が流動的で把握しにくい。

キクの生産者は日系人よりもポルトガル系人に多く，全体で1,000 ～ 1,300 名といわれている。ポットマムはブラジルでは生産，需要ともに多いが，アルゼンチンではそれほどの普及はみられない。その他の切花として，宿根カスミソウ，スターチス，ストック，フリージャ，キンセンカ，ガーベラ，スイセン，アスターなどが日系人によって栽培されている。グラジオラスは北部暖地で大量に生産されているが，そのなかに日系人はいない。

ランでは，カトレヤ，シンビジウム，デンドロビウムがわずかにみられるが，日系人による本格的な生産はまだカトレヤの1名のみである。しかしラン栽培の意向をもつ日系人が近年増加しつつある。

栽培施設は，無加温の木骨ビニールハウスが圧倒的に多い。すべて手造りであるため構造はきわめて簡素である。ガラス室は古い時代のものにみられるのみである。ブエノス・アイレスではガラス室は突風と降ひょうの害があって不利である。'83年にもかなりひどいひょう害が出た。ひょう害を防ぐためにビニールハウスの上に金網のネットを張ることもある。突風はパンペロまたはトルメンタともいわれ，とくに夏に多く，強い風が突如として吹き出すため，即座に対応できないことがある。風の強さはビニールの破損からハウスの倒壊までさまざまであり，とくにビニールの破損は，それほど強い風でなくても物が飛んできて被害を大きくすることがあり，温室周辺の整備まで気をくばる必要がある。ブエノス・アイレス附近のひょう，雷，突風はかなりの頻度で起り，古くはダーウィンの「ビーグル号航海記」やハドソンの著書に当時の模様が記載されている。

ビニールハウスの標準とされている規格は幅 6 m，高さは中央で 3 m，側高で 1.8 m，長さ 40 mである。1棟の面積は240㎡，体積576㎥となる。花卉生産者はこれを平均10 ～ 15 棟所有する。各棟は単棟または連棟となっている。従って1戸当りの平均栽培面積は 2,400 ～ 3,600 ㎡となる。ハウスの構造は天窓がなく，ハウスの側面のビニールの上げ降しで空気を入れ換え，室内温度の調節を行う。連棟式の場合，排水用の雨樋がない場合が多く，雨水が室内に入り込む。これが室内湿度をあげ，病害発生の一要因となっている。近年倉庫用の鉄骨アングルを改良したビニールハウスが試作され，Escobar のバラ栽培でその成り行きが観察されている。試作品は幅 14 m，中央高 6 m，長さ 40 mの規格をもち，とくに中央の高さが大きい。したがって体積が大きく，湿度と温度の緩衝能が大きい。これはバラの病害防除には有効に作用するが，低温時の暖房コストに問題を残している。

カーネーションやバラの栽培では，連作によって病害や作落ちが目立ってくると，新しい土地に移って栽培をはじめるという，いわば転地栽培が従来から行われている。この方法はいかにも広い耕地をもつアルゼンチン的発想である。この転地栽培を行うためには，ハウスなどの施設は簡単で低コストほどよい。一定の場所に固定することを必要とし，移設が困

難な施設は不向きである。そのために固定的要素の強い暖房設備はこれまであまり普及しなかったようである。しかしこの数年間のうちに温風暖房機が普及しはじめ，鉄骨ビニールハウスも試作の段階を向えている。この方向への進展が今後みられるとすると，同一施設内での連作方法の検討が必要となってくる。また転地栽培の場合でも，使用済みの土地をいかにして元の土地に復元するか，この大切な問題はまだ未検討のままである。

流通については，'78年にニッパル園芸協同組合が当時の現状を把握し問題点を指摘した簡単なパンフレットがある。それから数年を経た現在でも流通機構はまったく変らず，指摘された問題点も依然としてそのまま残されている。とくに出荷時の輸送上の問題，委託販売人を通じての相対取り引きの問題などは流通面でのガンである。'82年の低迷した採算割れの市況下でも，委託運搬料金が従前どおりの取き決め方で支払われたことは，切花生産者にとって由由しい問題であった。また集荷から市場までの搬入時間や経緯が不安定であり，市場での送り荷の取り扱いの乱雑さ，市場内の換気不良と雑然性などは，ただでさえ出荷時としては花の"開き過ぎ"の状態をよしとする慣習では，花傷みに対する関心度の低さを示している。ここで生じるロスを防げれば流通段階でのコストダウンがはかれるはずである。

現在ブエノス・アイレス市南部に大規模な中央総合卸売市場が開設されつつある。花卉生花市場もここに移転すべきである。そしてこの移転を契機に，現在の諸問題を税金の問題も含め一挙に解決すべきである。

(3) 消　　費

切花は墓地用として最も多く使われ，全消費量の 70 ～ 80 %に及ぶともいわれている。その他の用途はどこの国も同じで，業務用，冠婚葬祭，お見舞い，お祝い，家庭内消費などである。国民的な行事や祭日などと関連した切花の消費は第 4 表に示したとおりである。

第4表　年間の行事と花の消費

行　　事	カーネーション	バラ	キク	ユリ	他	参　　考
1月6～8日，Reyes Magos.子供にプレゼントする日	○	○	○		○	この日まで年末の市況を維持し，以後低迷する。
2月上旬，カルナバル			○			毎年多少の高値が出る。シェード菌の狙いどころ。
3月8～10日　新学期	○	○				バラとカーネがよく売れる。バラは冬切り用意の第1回目の切花となる。
4月5～10日　聖週間			○		○	墓地用の小菊，露地花が売れる。以後5月末まで季咲ギクの大量出荷が続き，値くずれしやすい。
6月20日　国旗記念日		○				この日以後バラが高値を出す。カーネも高値となる。
6月　父の日	○	○	○			キクは墓地用で，電照ギクと小菊の狙いどき バラがとくによく売れる。
7月9日　独立宣言の日		○				キクは供給多く，値はそれほど出ない。7月20日以後は暖房バラとなり，8月末まで高値安定。
8月						キク，カーネも出荷減で高値安定する。
9月上旬						春カーネのシーズンに入る。無暖房バラも2重被覆で咲かすことが可
9月21日，春分の日，学生の日，花の日	○	○			○	この日まで冬の高値気味が続く，この日以後バラとカーネの出荷は急増する。
10月　母の日	○	○				需要，価格ともによい。
11月1，2，3日，お盆，先生の日			○		○	墓花がよく売れる。先生の日以後11月は低迷する。
12月8～10日　洗礼の日	○			○		ユリは欠かせない。
12月24日　クリスマス	○	○	○	○	○	あらゆる花が売れる。

母の日のカーネーション，洗礼の日のユリ，墓地に捧げるキクはそれぞれの行事に不可欠な花となっている。また花言葉のもの意味が意外と根強く生きており，これがその花の消費に影響する場合もみられる。

ブエノス・アイレス市内やその周辺には，5，6階建てのアパートから40階建てぐらいの高層アパートまで，アパート用のビルが林立する。このアパート用ビルが多いことは鉢物の需用も多いことを示す。鉢生生産者はアパートに向いた鉢物が一体どんなものであるかをよく調査し，需要を伸ばす努力をするべきである。日本では消費面での調査がなされているが，アルゼンチンではまだ行われていないようである。調査によって消費の内容を知ることは，消費市場の拡大につながることであり，今後時機をみて調査を行うべきであろう。

(4) 出荷量と市況

花は季咲きのシーズンには，特別な技術を必要とせずによく咲き，出荷量は多くなり市況は安い。一方シーズン以外の季節はずれに咲かせると，出荷量は少なく市況は高い，時期はずれに出荷するためには，それ相応の品種，施設，栽培技術などが必要となる。日本でもアルゼンチンでもカーネーション，キク，バラはそうした技術や施設を用いることによって時期はずれの出荷，すなわち周年出荷が可能になっている。この周年出荷を考えるとき，出荷量と市況があるレベルの範囲内で一年間安定しており，変動が小さいとすると，またその当該地の気候条件が栽培上不利であればあるほど，より発達した栽培技術を投入しているといえるし，需要も日常生活により密接なものになっており，消費水準が高いと考えられる。一方，出荷量と価格が一年の間に大きく変動するような場合，施設をも含め栽培技術はまだ未発達であり，需要の方もあるいは不安定で未開発の状態にあると考えることができる。そこでアルゼンチンの花卉生産の水準と需要の状態を推察するために，日本の場合と対比しながら出荷量と市況との関係について検討した。

1) バ　　ラ

第5表にアルゼンチンと日本のバラの毎月の出荷量を示す。第6表は年間の総出荷量に対する毎月の出荷量の割合，また第7表と第6図は出荷量の最も多い月（日本の5月とアルゼンチンの11月）の出荷量を100とし，毎月の出荷量をそれとの指数で示したものである。

第5表　バラ切花の月別出荷本数

月（日本）	Bs.As ('82.4 ～ '83.8)	Escorosa ('82.4 ～ '83.8)	Arg a) ('82.4 ～ '83.8)	日　本 b) ('82.1 ～ '83.12)
1 (7)	3,478,593	2,177,656	5,656,250	369,235
2 (8)	4,177,031	2,057,344	6,234,375	263,590
3 (9)	4,812,965	2,446,409	7,259,375	394,925
4 (10)	3,804,009	2,567,866	6,371,875	515,905
5 (11)	2,365,847	1,943,528	4,309,375	435,265
6 (12)	1,050,469	1,543,281	2,593,750	331,690
7 (1)	523,125	1,220,625	1,743,750	240,155
8 (2)	342,891	1,297,734	1,640,625	233,015
9 (3)	1,558,125	1,904,375	3,462,500	326,365
10 (4)	4,037,813	2,805,938	6,843,750	428,965
11 (5)	5,965,313	3,503,438	9,468,750	532,000
12 (6)	2,683,800	2,641,200	5,325,000	459,110
計	34,769,981	26,139,394	60,909,375	4,530,220
	(57.08%)	(42.92%)	(100%)	—

a) Bs.As と Escorosa を合計したもの。　b) 東京J市場

第6表　バラの月別出荷割合（%）

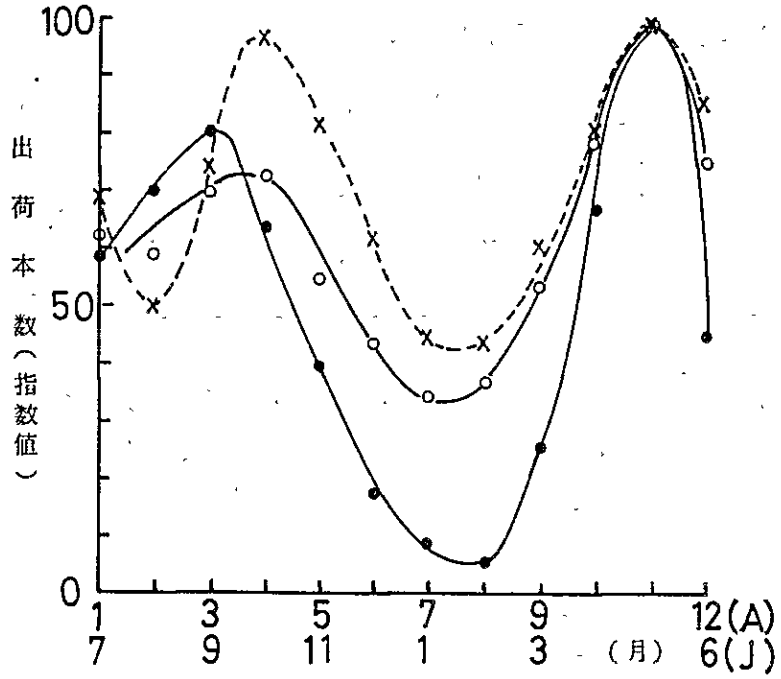
月（日本）	Bs.As.	Escorosa	Arg	日　本
1 (7)	5.71	3.58	9.29	8.15
2 (8)	6.86	3.38	10.24	5.82
3 (9)	7.90	4.02	11.92	8.72
4 (10)	6.25	4.22	10.47	11.39
5 (11)	3.88	3.19	7.07	9.61
6 (12)	1.72	2.53	4.25	7.32
7 (1)	0.86	2.00	2.86	5.30
8 (2)	0.56	2.13	2.69	5.14
9 (3)	2.56	3.13	5.69	7.20
10 (4)	6.63	4.61	11.24	9.47
11 (5)	9.79	5.75	15.54	11.74
12 (6)	4.41	4.34	8.75	10.13
計	57.12	42.88	100.00	99.99

これらの図表中，Bs.As.は冬季出荷のための暖房施設をもたない場合，Escorosa は暖房施設をもち，その点では少くとも日本と同じ条件をもつ場合，Arg は Bs.As.と Escorosa を合計したもの，日本は東京のJ市場でのデータである。なお Escorosa とはブエノス・アイレス市の北約 50 km にある Escobar 地域で，バラを栽培している日系人のグループ名である。このグループは数年前から温風暖房機を自ら設計・試作し，現在その改良機種を設置している。このような暖房装置をもって冬バラを出荷している栽培者は，現在このグループのみで，他のバラの栽培者はそのほとんどが，無加温ビニール・ハウスで栽培している。前記 Bs.As.にはこれらの無加温栽培者が含まれる。

第7表　対最多出荷月比の毎月の出荷量

月（日本）	Bs.As.	Escorosa	Arg.	日　本
1 (7)	58.3	62.1	59.7	69.4
2 (8)	70.0 c	58.7	65.9	49.6
3 (9)	80.7 c	69.8	76.7	74.2
4 (10)	63.8	73.3	67.3	97.0 c
5 (11)	39.7	55.4	45.5	81.8
6 (12)	17.6 d	44.0	27.4	62.3
7 (1)	8.8 d	34.9 d	18.4 d	45.1 d
8 (2)	5.7 d	37.0	17.3 d	43.8 d
9 (3)	26.1 d	54.3	36.5	61.3
10 (4)	67.7	80.1	72.4	80.6
11 (5)	100.0 c	100.0 c	100.0	100.0 c
12 (6)	45.0	75.4	56.2	86.3
平　均	48.6 a	62.1 b	53.6 ab	70.9 b
標準偏差	29.854	18.917	25.269	19.069
変動係数(%)	61.4	30.5	47.1	26.9

a，b，c，d：異記号間では有意（p＝0.05），同一記号間では有意差なし



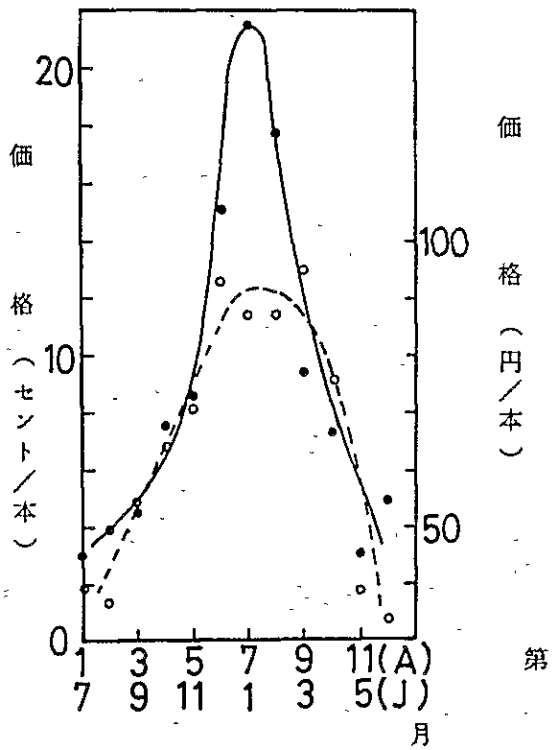
第6図　月別のバラ出荷量の割合
(A)アルゼンチン　(J)日本　●——● Bs.As.
○——○ Escorosa　×…× 日本

第5表をみるとバラの最盛期は，日本の5月，アルゼンチンの11月となり，両国共に初夏であり，出荷量はこの時期に最も多い。この時期の出荷量は，日本では年間の約12％，アルゼンチンでは16％に及ぶ（第6表）初夏についで多い月は，日本の11月，アルゼンチンの3月となり，両国共に秋バラのシーズンに当たる。秋バラの出荷量は，アルゼンチンでは対11月比約75％であるのに対し，日本は対5月比97％となり，日本の秋バラの出荷割合がかなり高い（第7表，第6図）。いずれにしても両国共に，初夏と秋のバラのシーズンには出荷量は他の月に比べ有意に多い。一方出荷量が最も少ない月は，日本の1，2月，アルゼンチンの7.8月で，その出荷割合は年間の総出荷量のうち，日本では5％，Escorosa 2％，Bs.As.0.6 ～ 0.9％である（第6表）。この数値をみると日本の5％もかなり少ないが，アルゼンチンではさらに少ない。また対最多出荷月比でみると（第7表），日本の冬は45％，Escorosa 約36％，Bs.As. 7％となる。この場合日本とEscorosa との比較では大差はないが，Bs.As.の冬の出荷は最盛期の10分の1以下に低下する。日本の1，2月，Escorosa の7，8月Bs.As.の6，7，8，9月の各月は他の月に比べ有意に少ない。

第6図で出荷量の傾向をみると，アルゼンチンと日本の間では，程度の差はあるが出荷量の動きにほゞ平行した状況がみられる。すなわちバラの出荷量は両国共に季節的な要因により変動するということができる。両国間で差が認められるのは変動の程度である。これを第7表に示した変動係数でみると，日本は最も小さく26.9%，ついでEscorosa 30.5 %，Bs.As.は出荷量の振れがかなり大きく61.4%に及ぶ。日本の場合，季節的な消長はあるにせよ，それでも変動係数≒25 %で，アルゼンチンに比べると出荷量はより安定した動きである。Escorosaも日本と同じ状況にあり，かなりよい結果となっている。Escorosaでは，夏と秋の開花を抑え，樹体を休ませ，冬から春の出荷に力点を置く方針が第6図でみることができる。ブエノス・アイレス市附近の冬の平均気温は11 ℃前後で，これを日本の太平洋沿岸の暖地園芸地帯の冬の平均気温約4～6 ℃と比較すると，Escobar は比較的温度があり，暖房の点では日本より有利な気象条件をもつ。その反面，Escobar の冬は曇天と雨天が多く，低日照・多湿である。この条件は，日本の場合の晴天・乾燥と比べると，バラの栽培に対し不利である。とくに冬バラに重点を置いた作型で，冬季の日射量が少ないことは，バラの栄養生長と開花が抑制され，株の力の維持，収穫後の体力の回復，強いては花の品質に影響を及ぼす。また多湿であるため，暖房で室内温度が上がると，病害発生の可能性が指摘できる。その点日本の冬は晴天日が多く，乾燥気味であり，樹体の体力維持と病害の制御の両面で有利である。以上の日本との比較対比の結果からみると，切花の品質（とくに冬バラの場合）に問題が残されているが，Escorosaの冬バラの生産における技術・施設のレベルは日本と大きな相違はないとみることができる。Escorosaは会員数 24 名で少人数である。しかし毎月1回研究会を開き，栽培技術，病害虫，経営など多面にわたって検討を重ねてきている。少くとも本項で出荷量のみで検討した生産レベルがEscorosaで高いとみなされたことは，そのような地道な努力の帰結とみなしたい。

第8表　バラの出荷量と価格との関係

月（日本）	Arg		日本	
	出荷比率	単価（セント）	出荷比率	単価（円）
1 (7)	59.7	3.04	69.4	38.5
2 (8)	65.9	3.98	49.6	37.0
3 (9)	76.7	4.54	74.2	49.5
4 (10)	67.3	7.46	97.0	64.0
5 (11)	45.5	8.54	81.8	70.5
6 (12)	27.4	15.10	62.3	93.0
7 (1)	18.4	21.48	45.1	87.0
8 (2)	17.3	17.74	43.8	87.0
9 (3)	36.5	9.30	61.3	95.0
10 (4)	72.4	7.28	80.6	75.5
11 (5)	100.0	3.06	100.0	39.0
12 (6)	56.2	4.90	86.3	34.0
平均	53.6	8.87	70.9	64.17
標準偏差	25.269	6.086	19.069	23.642
変動係数	47.1 %	68.6 %	26.9 %	36.8 %



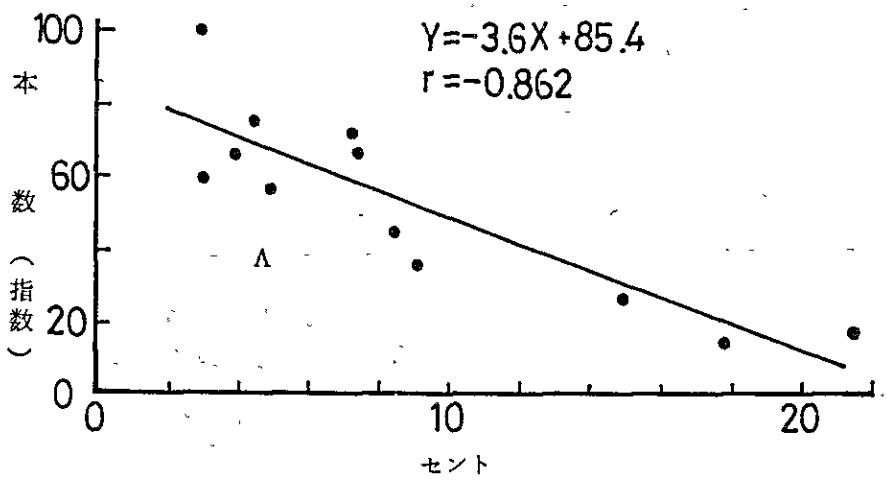
第7図　月別のバラの市況
●—● アルゼンチン
○—○ 日　本

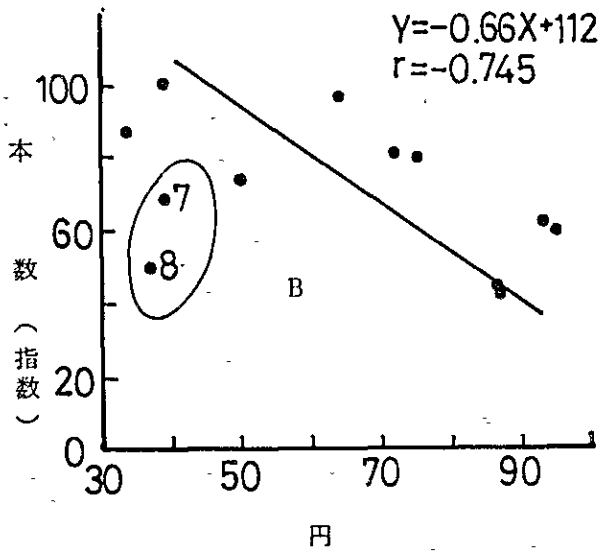
つぎに出荷量と価格との関係を第8表と第7図に示した。バラ1本の価格は年平均で日本64円，アルゼンチン8.87セント（1ドル＝240円のとき，約213円に相当する）となった。出荷量と価格との間に何らかの関係があるかどうかを知るためにその相関係数を求めてみると，アルゼンチンでは r＝－0.862，日本では r＝－0.444 となり，アルゼンチンでは相関があり日本では相互の関係はないこととなった（p＝0.05），すなわち，アルゼンチンでは出荷量と価格が反比例の関係にあるが，日本ではそのような現象を示さない（第4図），しかし日本の場合でも，7月と8月を除くと，相関係数は r＝－0.745 となり，有意な関係が認められる（第8図B），日本の7，8月は需要が少ないために，出荷が少なくても単価は安い。この特殊な月を除けば，日本もアルゼンチンも出荷量が少ないときには市況は高く，逆に出荷量が多いときには市況は安い，という関係がみられる。

第7図をみると，アルゼンチンと日本の市況の動きに季節的な同調したパターンがみられる。そこでアルゼンチンと日本との間で価格の動きの相関を求めると，r＝0.8057 となり，両国における価格の変動に同調性が存在する。すなわち価格がシーズンに応じて変動しているということができる。このシーズン性は出荷量と関係していることは前記のとおりである。ここで出荷量についてアルゼンチンと日本との間で相関係数を求めると，r＝0.74となり，有意な関係がある（p＝0.05）。以上のように，バラの場合，出荷量に季節的な変動があり，この変動に応じて価格も動く。この状況はアルゼンチンでも日本でも基本的には相違しない。そこで敢えて日本とアルゼンチンとの相違を求めるとすると，価格の変動の程度であろう。

価格の年間の変動の程度を変動係数でみると，日本の37％に対し，アルゼンチンは69％となり，アルゼンチンでは価格の変動係数において日本の約2倍の差がある。価格の最高値を第8表で比較すると，日本の場合，最高値95円／最低値34円≒2.8，アルゼンチンでは最高値21.48セント／最低値3.04セント＝7.1となる。日本ではその差が2.8倍であるのに対し，アルゼンチンでは7倍の差がついている。このことからアルゼンチンでは需要と供給のバランスがとれていない月がある，ということもできる。最高値と最低値を記録する月がこれに該当する。そこで高値を記録した3か月と安値を記録した3か月を除き，残りの6か月の平均価格を需要と供給のバランスのとれたときの価格である，と仮定し，その価格を求めると，アルゼンチン7.00セント，日本59.7円となる。これをバランス価格とすると，この価格が出現する時期はアルゼンチンでは10月と4月となり（第8表），出荷量が比較的多い時期となった（第6図）。日本の場合は，秋バラの9，10，11月にバランス価格帯があり，この時期も出荷量が比較的多い。

ここで価格の変動幅を大きくする最低価格や最高価格がバランス価格からどれぐらいずれているか，を調べてみる。アルゼンチンの場合，最低価格を記録した3か月（11，1，2月）の平均価格は3.36セント，最高価格を記録した3か月（6，7，8月）の平均価格は18.11セ





第8図　バラの出荷量と価格との関係
A　Arg,　B　日本
B図中の円内数字は月を示す

ントとなる。最低価格の頃はバランス価格の時期に比べ，約5割安で取引きされ，一方最高価格の頃はバランス価格時の160％高，つまり2.6倍の値段で取引きされたことがいえる。またこの結果から安値時の価格の下がり方よりも高値時の価格の上がり方のほうがより大きく値動きする，ということも確められる。日本の場合，最低価格月の平均≒36.5円，最高価格月の平均≒90.5円となる。バランス価格に対し安値は4割安，高値は5割高となっている。この結果から日本では安値時期も高値時期も，価格はバランス価格からほぼ同程度に振れ動く，ということができる。

アルゼンチンの最低価格は日本の場合よりも1割近く低いレベルに下がる。最低価格の出現ある月が11月，1月，2月となっており，この時期は需要の最も少ない時期である。この時期の需要の落ち込みはアルゼンチンでは日本よりも程度がやや大きいようである。一方最高価格はアルゼンチンと日本を対比すると，前者ではやや異常に高騰し過ぎるといえる。この異常高値が価格の変動係数を大きくしている最大の要因となっている。この現われる時期が，6，7，8月の3か月である。この頃は需要があって供給が足りない，ということができる。冬バラの生産量はもっと増加してよいであろう。

2）カーネーション

カーネーションの栽培でアルゼンチンと日本との大きな相違点は，冬季の暖房施設の有無である。日本では暖房栽培が標準であるが，アルゼンチンでは無加温である。しかし無加温で栽培できるといっても，ビニールハウス内の冬の温度はカーネーションの発育や開花に対し，決して十分ではない。まれに凍害を受けることもあるが，日中温度が比較的高いため，時間をかけてゆっくり咲いてくる，という温度である。その開花の程度は，6月から8月にかけては，0.5本／株・月，となっている（第9表）。したがって冬季の出荷量は日本とアルゼンチンでは大きな差となってあらわれる（第10表，第9図）。アルゼンチンの冬季の出荷量を最多出荷月の出荷量を100としたときの指数でみると，約15％となり，落ち込みが大きい。これを日本の冬の出荷指数40～50％と比較すると，アルゼンチンの冬の出荷量がどの程度低いかが確められる。したがって年間の出荷量の変動幅がアルゼンチンでは大きくなり，変動指数が61％の値を示した。これに対し日本の場合は32％である。この日本のカーネーションの値は，同じく日本のバラの変動係数（26.9％）と大きな差はない（第7表）。またアルゼンチンのカーネーションの変動係数値は，同じくアルゼンチンの無暖房のバラの出荷区（Bs.As 区）の場合とほとんど一致している（第7表）。

なお，月平均出荷量は対最多出荷月比で，アルゼンチン50％，日本56％となり，両国の間に大きな差はない。さらにアルゼンチンと日本との間で，毎月の出荷量の相関をみると，$r = 0.7426$ となり，両国共に出荷量に季節的な動きがあるといえる（第9図）。以上の検

第 9 表　カーネーションの月別採花本数（本／株）

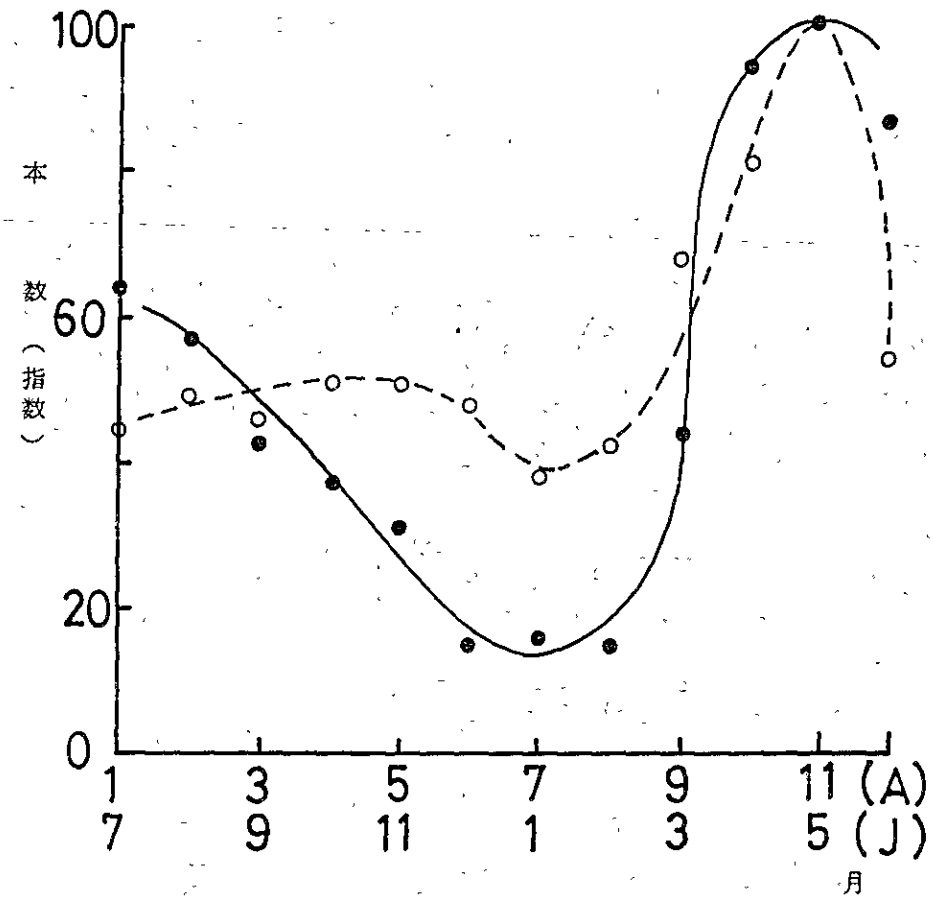
月	品種		
	SCANIA	LE REVE	WHITE BIM
1	22 3	1.87	2.41
2	1.98	1.64	1.74
3	1.51	1.25	1.64
4	1.30	1.17	1.44
5	1.09	0.91	1.16
6	0.51	0.50	0.51
7	0.57	0.52	068
8	0.51	0.57	0.74
9	1.56	1.47	1.40
10	3.3 a	—	—
11	3.5 a	—	—
12	3.01 a	—	—

a　2 年の長期作型と 1 年の短期作型の切花本数の平均値

第 10 表　カーネーションの月別出荷本数

月（日本）	Arg（'82.4～'83.9）a)			日本　'82.1～'83.12）b)		
	本／株	月別出荷率	対量多出荷月比	出荷本数	月別出荷率	対最多出荷月比
1 (7)	223	10.58	63.70	278,430	6.65	44.42
2 (8)	1.98	9.40	56.59	304,350	7.27	48.56
3 (9)	1.51	7.17	43.17	271,480	6.48	43.29
4 (10)	1.30	6.17	37.15	321,760	7.68	51.30
5 (11)	1.09	5.17	31.13	316,515	7.56	50.50
6 (12)	0.51	2.42	14.57	297,740	7.11	47.49
7 (1)	0.57	2.71	16.32	240,800	5.75	38.41
8 (2)	0.51	2.42	14.57	262,060	6.26	41.82
9 (3)	1.56	7.40	44.55	427,870	10.21	68.20
10 (4)	(33)	15.66	94.28	504,975	12.05	80.49
11 (5)	(35)	16.61	100.00	627,115	14.97	100.00
12 (6)	(3.01)	14.29	86.03	336,100	8.02	53.57
計	21.07	100.00		4,189,195	100.01	
平　均	1.76		50.17			55.67
標準偏差	1.0674		30.4990			18.2792
変動係数			60.8 %			32.8 %

a）JICAのGLEW園芸センター，　b）東京J市場



第９図　カーネーションの月別の出荷割合
●——● アルゼンチン　○…○ 日本

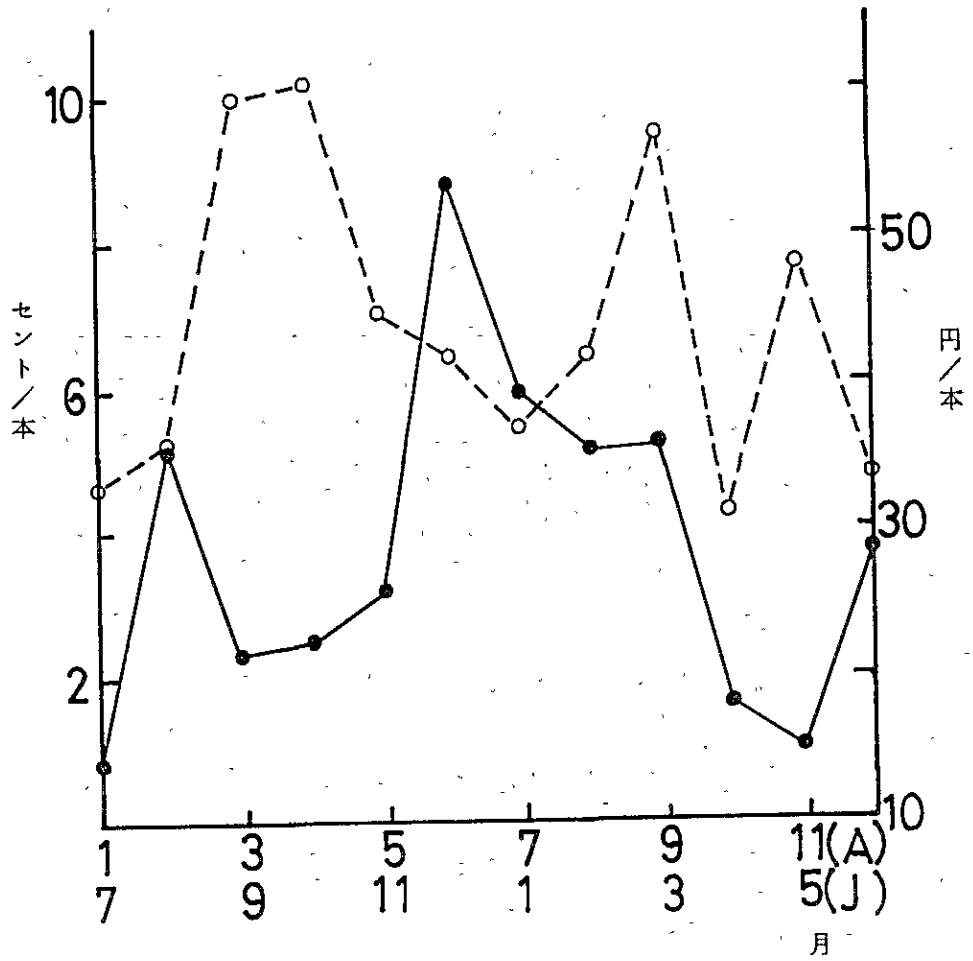
討の結果，出荷量が季節的に変動することは日本もアルゼンチンも同じであるが，後者ではとくに冬季の出荷量の減少が目立つ，ということができる。

つぎに出荷量と価格の動きを第 11 表に示した。また価格の時期的な動きを第 10 図に，出荷量と価格の関係を第 11 図に示した。まず第 10 図をみると，アルゼンチンの場合，2 月と 12 月を除けば，価格は冬をピークとした動きとなる。2 月と 12 月の価格が突出しているが，この場合特殊な条件下で起ったことは，「市況の動き」の項で説明した。例年ならばこの時期は安価となっている。

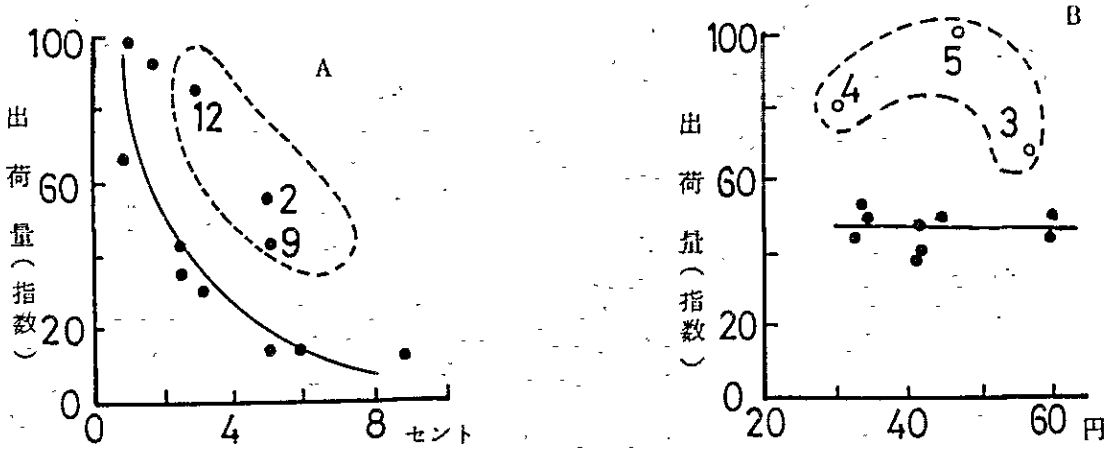
同図で日本の場合をみると，価格の季節的な動きは認めにくい。第 11 図で出荷量と価格との関係をみると，アルゼンチンでは明らかに一定の傾向をみることができる。その傾向は出荷量と価格との間で反比例するというものであり，この傾向は 2 月，9 月，12 月を除くとさらに極端に強調される。しかし日本の場合，そのような傾向はまったく認められず，出

第 11 表　カーネーション出荷量と価格との関係

月（日本）	Arg		日本	
	出荷量	セント／本	出荷量	円／本
1 (7)	63.7	0.85	444.2	33
2 (8)	565.9	5.09	485.6	35.5
3 (9)	431.7	2.33	432.9	59.5
4 (10)	371.5	2.46	513.0	61
5 (11)	311.3	3.16	505.0	44.5
6 (12)	145.7	8.81	474.9	42
7 (1)	163.2	5.93	384.1	36.5
8 (2)	145.7	5.08	418.2	42
9 (3)	445.5	5.18	682.0	57
10 (4)	942.8	1.57	804.9	30.5
11 (5)	1000.0	1.00	1000.0	47.5
12 (6)	860.3	2.91	535.7	33.5
平均	501.7	3.70	556.7	43.54



第10図　カーネーションの月別の価格変動
●——● アルゼンチン　○----○ 日本



第11図　カーネーションの出荷量と価格との関係
A　アルゼンチン　B　日本
図中の破線カッコ中の数字は月をあらわす。
この月を除去して考えると，図のような曲線がえられる

荷量が価格に影響を及ぼしていない（ r ＝ 0.0436）。しかし，３，４，５月を除いてみると，出荷量は毎月一定しており，価格がその月月の需要に応じて変動するという現象となる。これをみると日本では，供給はつねに需要の心要レベルをほぼ満たし，需要度に応じて価格が動くといえる。一方アルゼンチンでは，供給量の季節的な変動幅が大きく，出荷量が多いときには安価になりすぎるきらいがあり，また出荷量が少いときには高価になりすぎる，という傾向がみられる。

そこでアルゼンチンでは価格がどの程度振れているのかを検討してみる。まず最高価格と最低価格の開きの程度をみると，アルゼンチンでは，max.8.81 セント／min.0.85 セント＝10.4 倍，日本ではmax.61 円／min.30.5 円＝２倍，となっている。アルゼンチンの10.4倍の差は，供給が多過ぎたり少過ぎたりすることを示している。供給過剰とみられる最低価格を示した３か月の平均価格は1.14セント，一方供給不足とみられる最高価格を示した３か月の平均価格は6.64セントとなる。残りの６か月を供給に過不足のない，需要とのバランスのとれた価格とすると，その平均価格は3.35セントなる。同じく日本の場合についてみると，最低価格の３か月平均＝323円，最高価格の３か月平均＝592円，バランス価格＝413円となる。アルゼンチンの場合，最低価格平均はバランス価格の323％にしか達せず，ほぼ７割安となり，最高価格平均はバランス価格の188％高で，ほぼ２倍に達する。一方日本の場合，バランス価格に対し，最低価格は２割安，最高価格は４割高となっている。これをみると日本の場合高値側で値動きがやや大きいが，アルゼンチンでは安値の方に価格変動の動きが大きい。アルゼンチンの１月，10 月，11 月の３か月はバランス価格時の３分の１の値段となる。これはやや極端に安過ぎる。現在の同国の経済状況下ではこの時期の出荷量はもっと減らす必要があろう。また６月から８月の高値時期には，現状ではこれ以上の出荷増はあまり期待できないが，将来まだこの時期の出荷増を考える余地はある。これらの結果をみると，アルゼンチンでは季節的な出荷量の動きが大き過ぎ，過剰気味あるいは不足気味になったりしている。もっと計画な生産を考えていく必要がある。

2. 気　　象

1つの作物をつくるに当たり，これから植えようとする場所の土壌条件，つまりその物理性，化学生並びに生物性を知り，また水質や給排水の条件も理解し，その作物を育てるために不利な点はそれ相応の対策を行い，正常に育つように手助けする必要がある。この場合さらに大切なことは，いうまでもなく光，温度などの気象条件である。これによって植え付け後の作物の発育が本質的に決定される。アルゼンチンで現地の気象データを使い，これを応用しているケースは極めて限られていた。とくにキクの開花調節のための電照とシェード，バラのべと病発生予防のための灌水制限などにおいて，いくらか気象の知識が生かされているようであったが，むしろブエノス・アイレスの気象は不安定でアテにならないとか，満月の夜にタネをまくとトマトの収量がどうなるとかなどをよく耳にし，現地の気象を理解し，これを積極的に応用しようとする姿勢が感じられなかった。とくにアルゼンチンのように施設園芸が未発達で，どちらかといえば自然の気象環境に近い条件下で栽培が行われ，多くの作物の作型はこの条件に準拠したものとなっている。このように作物をつくる気象環境がより自然の気象条件に近いほど，気象の把握とその応用方法はより大切なものとなる。

気象といってもその内容や応用は多様なものである。たとえば長期年限のデータにもとずく平均値は，その地方の気象の本質的な性質と傾向を知るために不可欠であり，他の地方との比較でその個有の特徴をみることができる。一方そのときどきの短期の気象は，その時点での個有の値であり，それが作物に直接働きかけている気象であるから，実生産に影響を及ぼす。その意味で長期間の平均値も現時点の短期気象もいずれも欠かせない大切なものである。気象は生産計画や収量予測に使えるのみならず，病害虫の発生予察や予防にも有効に利用できる。どんな病原菌でもまた害虫でも気象や季節と密接な関連をもってそのライフ・サイクルがまわる。とくに外国からの輸入農薬が多く，これがきわめて高価であり，広い面積で栽培しているアルゼンチンでは，農薬の使用は採算面からみて不可能な場合が多い。

農薬の使用を最小限にとどめるためには，気象の把握は，連作土壌の復元の問題と共に大切なものである。

アルゼンチンではパンペロといわれる暴風雨が，ブエノス・アイレス市周辺に限らず，西のメンドーサから南のパタゴニアまで発生する。これは日本の台風と違い，1回の発生でその及ぶ地域範囲が狭い，夏に多いが経験では一年中不定期に発生するようである。また初霜と晩霜の発生日が年によってかなり違う。結氷も1年に何回か起りうるし，豪雨もときに降る。これらの気象現象はいずれも農作物に被害をもたらす，このような気象災害を軽減するためにも，継続的な気象観測の体制がのぞまれる。

現在，ＪＩＣＡブエノス・アイレス支部のＧＬＥＷ園芸センターで気象観測を行っているが，気象器具が不備であり，また開所以来の年数が浅く，1981 年から観測が始められた。

(1) 気温と湿度

ブエノス・アイレスは気象がどんなところか，これを知るためには，日本の太平洋岸の温室暖地地帯と比較すると理解しやすい。その一例として花卉，蔬菜，果樹の一産地である浜松（34°42′ N，137°43′ E，31.7m.s.n.m）を選び，これをGLEW園芸センター（34 °45′ S，58°35′0，0.27m.s.n.m）と対比してみた。

第12表をみると，年平均気温はGlewも浜松も17°Cとなり，まったく同じとなった。しかし月別平均気温をみると，Glewは1月から4月にかけて，すなわち夏の後半から秋が涼しく，その後5月から12月まで，すなわち秋の後半から冬，春，夏の前半まで，浜松より温度が高い。そのなかでも，とくに7月から9月までの3か月間の低温期は気温が高い。日最高気温の月平均値も傾向は月別平均気温と同じで，Glewと浜松では，1月から4月まで大差がないが，5月から12月まではGlewが高く，とくに7，8，9月が高い。日最低気温の月平均値は，Glewでは1，2，3月がとくに低く，7，8，9月はとくに高い。以上のようにGlewは浜松にくらべ，夏は日中の最高気温は同じように暑いが，夜間によく冷えて17°Cまで下がり，涼しい。また冬は日中も夜間もより暖かく，平均10-12°Cの気温は浜松よりも5°Cも高い。一方相対湿度は年平均でGlew73％，浜松71％となり，ほとんど差はないが，Glewは夏に乾燥気味であるのに対し冬に湿潤で，湿度は両地区の間では，夏と冬でまったく逆の関係にある。

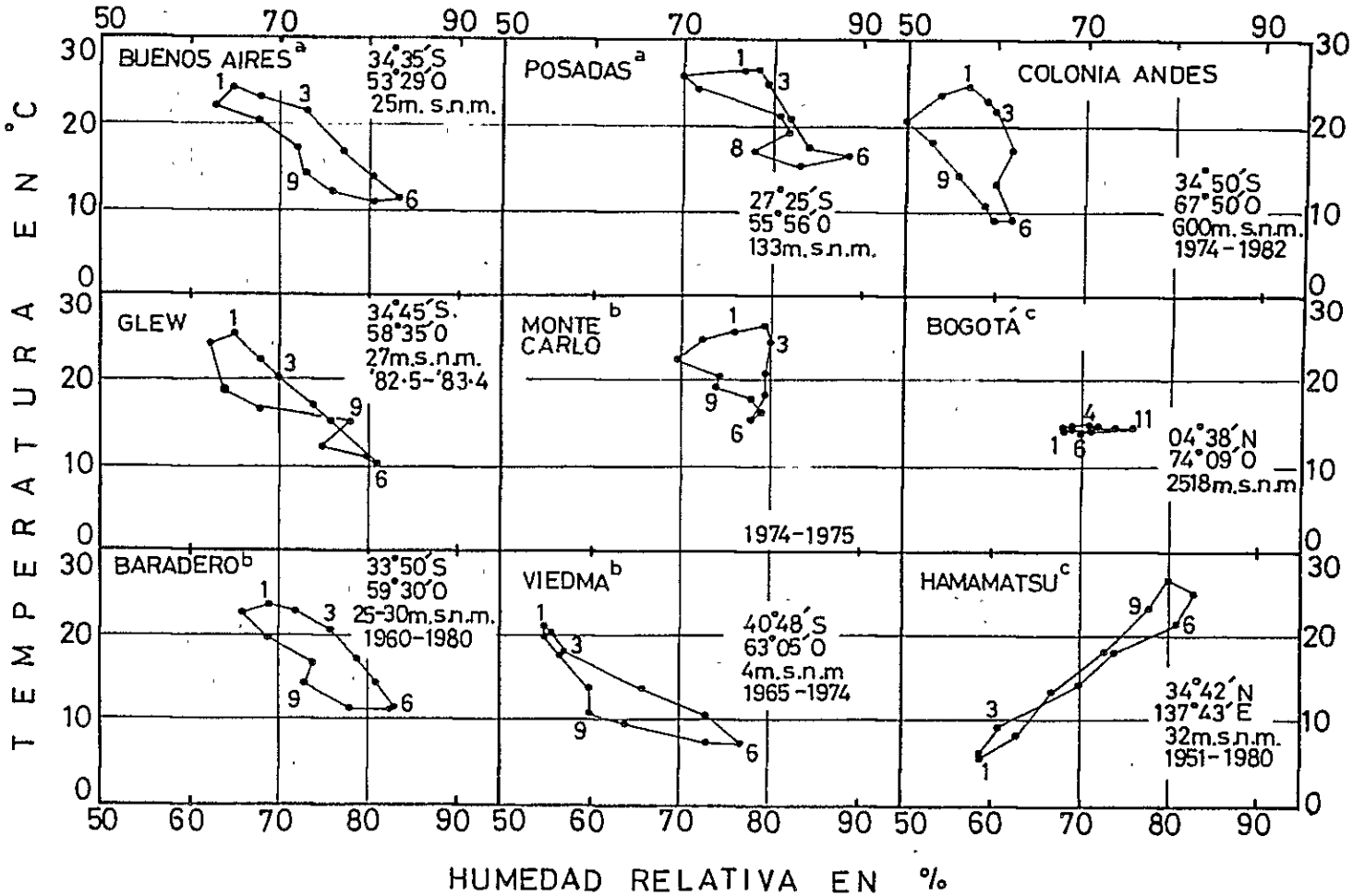
Glewの気象をさらに知るために，各地の温度と湿度も第12図に示した。これをみるとアルゼンチンの各地は，夏に乾燥冬に湿潤，という傾向が程度の差はあるがみられる。Posadas，Monte Carloは一年中温度と湿度が高いところにあり，Colonia Andesは湿度が低く内陸性気候である。そのなかでGlewは中庸をえた気象条件をもつようである。なおBogotáは年中気温が一定で，最高25°C，最低6～7°Cという日変化を一年中繰り返し，年平均気温17～18°Cである。相対湿度は67～76％の範囲を動き，年中湿度は適度に保たれている。赤道に近いため一年中12時間の短日条件で，標高があり日照が強い。ここで産出するバラ，キクは眼のさめるような鮮烈な色彩を呈し，高品質である。これが一年中収穫できるため，世界でも有数な花卉の産地である。Bogotáと比較すると，アルゼンチンも日本も気象条件はデメリットが多い。しかしそれでもなおGlewは，夏の高温期間でも最低温度が25°C以上の日は，わずか3日間のみである（付図1）。そのうえ空気が乾燥しているため，日本の花卉温室地帯にくらべれば，カーネーションやバラの夏越しは容易なほうである。

(2) 病気と気象

第13表に病気の発生しやすい気象条件をまとめて示すが，空気伝染性の病害は温度と湿度と密接に関係して発生する。発生適温は病気の種類によって低温から高温まで広い範

第12表　GLEWと浜松の温度と相対湿度

GLEW（浜松）	1 (7)	2 (8)	3 (9)	4 (10)	5 (11)	6 (12)	7 (1)	8 (2)	9 (3)	10 (4)	11 (5)	12 (6)	年平均
月別平均気温													
'81	23.0	23.3	20.1	17.4	16.8	9.8	10.4	13.2	12.8	15.5	19.2	22.2	17.0
GLEW '82	23.2	21.6	21.7	18.3	15.2	10.8	10.5	11.9	14.8	16.2	18.0	24.0	17.2
平均	23.1	22.5	20.9	17.9	16.0	10.3	10.5	12.5	13.8	15.9	18.6	23.1	17.1
浜松（'51-'80）	25.0	26.4	23.3	18.0	13.1	8.0	5.4	6.0	8.9	14.1	18.1	21.5	15.6
△°C	-1.9	-3.1	-2.4	-0.1	+2.9	+2.3	+5.1	+6.5	+4.9	+1.8	+0.5	+1.6	+1.5
日最高気温の月別平均値													
'81	28.4	28.2	25.5	22.2	21.0	14.2	15.4	18.4	18.2	21.5	24.5	28.8	22.2
GLEW '82	29.4	27.5	27.6	23.3	20.6	14.5	14.6	17.2	18.8	21.8	23.6	30.3	22.4
平均	28.9	27.9	26.6	22.8	20.8	14.4	15.0	17.8	18.5	21.7	24.1	29.6	22.3
浜松（'51-'80）	28.4	30.3	27.3	22.6	17.8	12.5	9.7	10.6	13.7	18.5	22.3	25.1	19.9
△°C	+0.5	-2.4	-0.7	+0.2	+3.0	+1.9	+5.3	+7.2	+4.8	+3.2	+1.8	+4.5	+2.4
日最低気温の月別平均値													
'81	17.6	18.3	14.7	12.9	12.7	5.3	5.4	7.9	7.5	9.4	14.5	15.6	11.8
GLEW '82	16.9	15.6	15.9	13.4	9.9	7.1	6.3	6.5	10.8	10.6	12.3	17.7	11.9
平均	17.3	17.0	15.3	13.2	11.3	6.2	5.9	7.2	9.2	10.0	13.4	16.7	11.9
浜松（'51-'80）	22.3	23.4	20.1	14.5	9.3	4.4	1.8	2.2	4.7	10.1	14.2	18.4	12.1
△°C	-5.0	-6.4	-4.8	-1.3	+2.0	+1.8	+4.1	+5.0	-4.5	-0.1	-0.8	-1.7	-0.2
月別平均相対湿度													
GLEW '82.5〜'83.4	70	67	70	73	78	82	80	75	79	68	68	62	73
浜松（'51-'80）	83	80	78	73	67	63	59	59	61	70	74	81	71
△%	-7	-13	-8	0	+11	+19	+21	+16	+18	-2	-6	-19	+2



a. Atlas total de rep.arg.(1981), b: Rep de INTA, c: Rikanenpyo(1982)

第12図　各地の温度と湿度の年変化
図中グラフに付した数字は月を表わす

囲に及ぶ。湿度も多湿か乾燥した条件まで病気によって異なるが，重要な病気は多湿で発生しやすい。夜間の葉温が室内の露点温度より低くなると，葉面に結露する。温室のビニールの内側に出来た水滴が葉のうえに落ちることは多くみられる。水分が長い時間付着していると，たとえばトマトのえき病で6時間，キュウリの斑点細菌病で5時間，ベト病で2時間以上続くと，発病するといわれている。これらの病気は相対湿度が96％以上で発生しやすくなる。95％から湿度が下がるにつれ，病害も発生頻度が減少する。しかしその一方で乾燥を好む病気，たとえばウドンコ病の発生しやすい条件となっていく。このように温度と湿度は病気の発生と深い関係にあり，病気の発生予察と予防を行うためには気象環境の把握は大切である。

一日の湿度の変化をみると，昼間の高温時に温室内の空気の中の水分絶対量は最も多く，その後気温が下がるにつれ相対湿度は上昇し，夜の冷え込みが強いと結露する。また冷え込みが強いほど結露する水滴量も増加する。このような状況をつくり出すと，多湿を好む病気が発生しやすくなる。第14表に空気中1 m^3 の中に含まれる水蒸気量の最大値（飽和水蒸気量）を気温との関係で示す。また相対湿度（H.R.Humedad Relativa）はつぎの式の関係にある。本式と第14表を用いれば，ある温度で何パーセントの相対湿度であ

$$\text{相対湿度}(\%) = \frac{\text{空気}1\,m^3\text{の中に含まれている水蒸気量(g)}}{\text{そのときの温度での飽和水蒸気量(g)}} \times 100$$

るかがわかれば．そのときの空気中の水蒸気量が求められる。またその空気が何度に下がると結露しはじめ，何グラムの水滴を生じるかも計算できる。

例えば具体的にアルゼンチンの標準温室1棟分について計算してみる。幅6m，長さ40m，中央高さ3mの標準温室は240 m^2 の面積で，体積は576 m^3 である。この温室内の昼間の温度が30℃で相対湿度が70％であるとき，そのまま冷やされていくとどのくらい結露するか。その計算結果を第15表に示した。本表をみるとまず相対湿度が気温の低下と共に高くなり，22℃で100％となる。また30℃の温度がある時点でも湿度が70％を示していると，温室のなかにある物体のうち，その表面の温度が24.2℃以下であると，その物体の表面に水滴ができてくる（露点温度）。気温が22℃より下がってくると，室内の相対湿度はつねに100％に近く，結露量が気温の低下と共に増加する。このような状況であると，中温から低温を好む病気の発生が予測されてくる。なお室内側のビニール面や葉の表面に結露する現象は，これらのものの表面温度よりも，その表面に接している空気の露点温度の方が高い場合に起る。空気の露点温度の一例を第16表に参考までに示しておく。

'82年5月以降の温室内の温度を付表3に示す。これをみると最高温度が25℃以上と

第13表　病気の発生しやすい温度と湿度

病　　名	発生条件			備　　考
	多湿	乾燥	適温	
カーネーション				
萎凋細菌病	○		25～35℃	夏に多く，土壌・傷口より侵入
萎凋病			25～32℃	土壌伝染性
茎腐病	○		25℃	土壌の過湿
立枯病	○		低～高温	ハウス，土壌の過湿が促進
さび病	○		低温期	秋から春，過湿が促進
斑点病	○		高温期	夏に多い
灰色かび病	○		20℃	
斑点細菌病	○		やや低温	
バ　ラ				
根頭がんしゅ病			25～30℃	土壌細菌，寄主の幅が広い
うどんこ病	○	○	17～25℃	夜の高湿，昼の乾燥で発生しやすい
べと病	○		10～20℃	秋～初秋に多発，葉面の結露が促進
イチゴ				
菌核病	○		10～15℃	ハウスの低温10℃以下の数日継続で発生
葉枯病	○		秋冷～初冬	肥料切れで促進
グノモニア輪斑病			25℃以下	ハウスの初冬～早春に多い
芽枯病	○		15～25℃	灌水過多と密植が促進
灰色かび病	○		20～25℃	雨天・曇天の継続で促進
うどんこ病	○		15～20℃	弱勢株で多発，葉面の結露が促進
根腐病	○		20～24℃	土壌水分の過多が促進
萎凋病	○		20～24℃	〃　　〃
じゃのめ病			春～秋	高温が促進
輪斑病	○		28～30℃	多雨・高温が促進
炭そ病	○		30℃	雨で多発
萎黄病			25～30℃	

第14表　気温と空気の飽和水蒸気量（g／m³）

°C	水蒸気量	°C	水蒸気量	°C	水蒸気量	°C	水蒸気量
0	4.8	9	8.8	18	15.4	27	25.8
1	5.2	10	9.4	19	16.3	28	27.2
2	5.6	11	10.0	20	17.3	29	28.8
3	5.9	12	10.7	21	18.3	30	30.4
4	6.4	13	11.4	22	19.4	31	32.1
5	6.8	14	12.1	23	206	32	33.8
6	7.3	15	12.8	24	21.8	33	35.7
7	7.8	16	13.6	25	23.1	34	37.6
8	83	17	14.5	26	24.4	35	39.6

第15表　30 °C，相対湿度70％の標準温室[a)]内の空気が冷やされて結露する水滴量

	温室内温度（°C）													
	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4
飽和水蒸気量 g/m³	30.4	27.2	24.4	21.8	19.4	17.3	15.4	13.6	12.1	10.7	9.4	8.3	7.3	6.4
相対湿度（％）	70	78	87	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
露点温度（°C）	24.2			23.2		19.1								
結露量（g／m³）	0	0	0	0	1.9	40	5.9	7.7	90	10.6	11.9	130	14.0	15.4
温室（ℓ／576m³）	0	0	0	0	1.1	23	3.5	4.3	5.2	6.0	69	7.5	8.1	8.9

a）標準温室の大きさ：幅6m×長さ40m，側高1.8m，中央高3m，容積＝576m³

第16表　空気の露点温度（°C）

相対湿度（％）	温度（°C）			
	20	15	10	5
90	18.4	13.4	8.5	3.4
80	16.5	11.7	6.8	1.9
70	14.3	96	5.0	-0.2

なる期間は，9月上旬から4月下旬までの長期に及ぶ。また平均温度が25℃以上の期間は11月下旬から3月中旬までとなっている。これらの期間中は高温・多湿，中温・多湿，また中高温・乾燥などの条件を好む病気の発生が考えられる。一方5月から8月までの残りの期間は中・低温・多湿性の病気に注意しなければならない。

(3) 日　射　量

日照の時間やその強さ，また日長時間などの光条件は，作物の光合成，蒸散作用，分化と形態形成など，生理的な側面に大きく影響を及ぼす。その結果として，収穫時期の促進または遅延が起ったり，品質や収量に差が生じ，また病虫害の抵抗性にも影響が現われる。それにも拘らず，実際の栽培では日本でも温度を中心とした栽培の方法や管理に関する資料が多く，日射量との関連で栽培方法を検討したものは少ない。

1) 日射量の年間の変化

'82年5月からGlewの園芸センターでロビッチ式日射量計を用い，日射量の観測をはじめた。その測定結果を付表4と付図1に示す。付表4をみると，年間の総日射量は8211.3MJ／365日（'82年5月から'83年4月まで）となり，月別にみた最大値は12月の1022MJ／月，最小値は6月の260MJ／月であった。最小の6月は最大の12月の約25％，すなわち1／4にまで低下した。この差を日本の太平洋岸沿いで約50％であることと対比すると，Glewの夏と冬の日射量は大きな差を示すといえる。1日の平均日射量は12月の3407MJ／日，6月の8.7MJ／日，年平均で22.7MJ／日である。

毎月の日射量の安定度をみると，12月は変動係数が195％で最も小さく，一年中でいちばん安定していた。一方6月は変動係数が496％の最大を示し，一年中で最も不安定な結果を示した。また12月から3月にかけての夏の頃は比較的安定し，6月と7月は不安定であった。

2) 月別の日最大日射量と日最小日射量

月別の日最大日射量は季節的に変化し，その最大は11月に現われ，43.6MJ／日が記録された。一方その最小は6月の15.4MJ／日となった。

月別の日最小日射量は，12月に最も大きく20.1MJ／日，最小は6月の0.2MJ／日であった。これをみると，6月の冬の一ばん日射量の多い日（15.4MJ／日）でも，夏の最も日射量の少ない日（20.1MJ／日）よりも日射量が少ないことが確められる。

3) 各月における天候別日射量の発生頻度

各月ごとにその月の最大日射量／日の値を100とし，これに対する毎日の日射量の割合を計算する。求められた数値を，0～25％，26～50％，51～75％，76～100％の4段階に区分し，各段階の出現頻度を調べた。その結果よく晴れた日と思われる76％以上の日は，3月と12月に多く，その月の67％（約21日）に達した。一方6

月と7月は約30％しか現われず，晴天日が少ない。日射量が25％ 以下の天候の悪い日は，夏から秋にかけては皆無であったが，6月と7月に約10％ と最も多く現われた。

4） 時刻別日射量

月別の1日の時刻別日射量と第17表に示す。1日のうちで日射量は正午12時から13時の間で最も強くなり，その年間最大値は12月の37MJ／時間，最小値は6月の1.17MJ／時間となった。これをみると夏の真昼の日射量は真冬の昼の日射量の約3.2倍も強いといえる。

第17表 時刻別の日射量（MJ／m^2 時間）

時 刻	'82					(月)			'83			
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
4－ 6							0.03	0.04	0.01			
6－ 8				0.06	0.17	0.84	1.12	1.17	0.73	0.74	0.35	0.31
8－10	0.57	042	0.49	108	1.27	2.29	2.56	2.67	2.26	2.40	1.98	1.25
10－12	1.81	1.19	1.38	2.19	2.18	3.23	3.37	3.54	3.33	3.46	3.13	2.45
12－14	2.22	1.43	183	2.45	262	3.44	3.49	3.70	3.58	3.57	3.29	2.66
14－16	1.80	1.02	1.40	185	2.17	2.98	3.06	3.21	3.16	304	2.85	2.03
16－18	0.65	0.31	0.40	0.61	1.01	165	1.84	2.12	2.20	1.80	1.52	0.72
18－20					0.06	0.21	035	0.59	0.69	0.34	0.16	0.06
20－21								0.01	0.02			

5） 日射量とカーネーションの発育

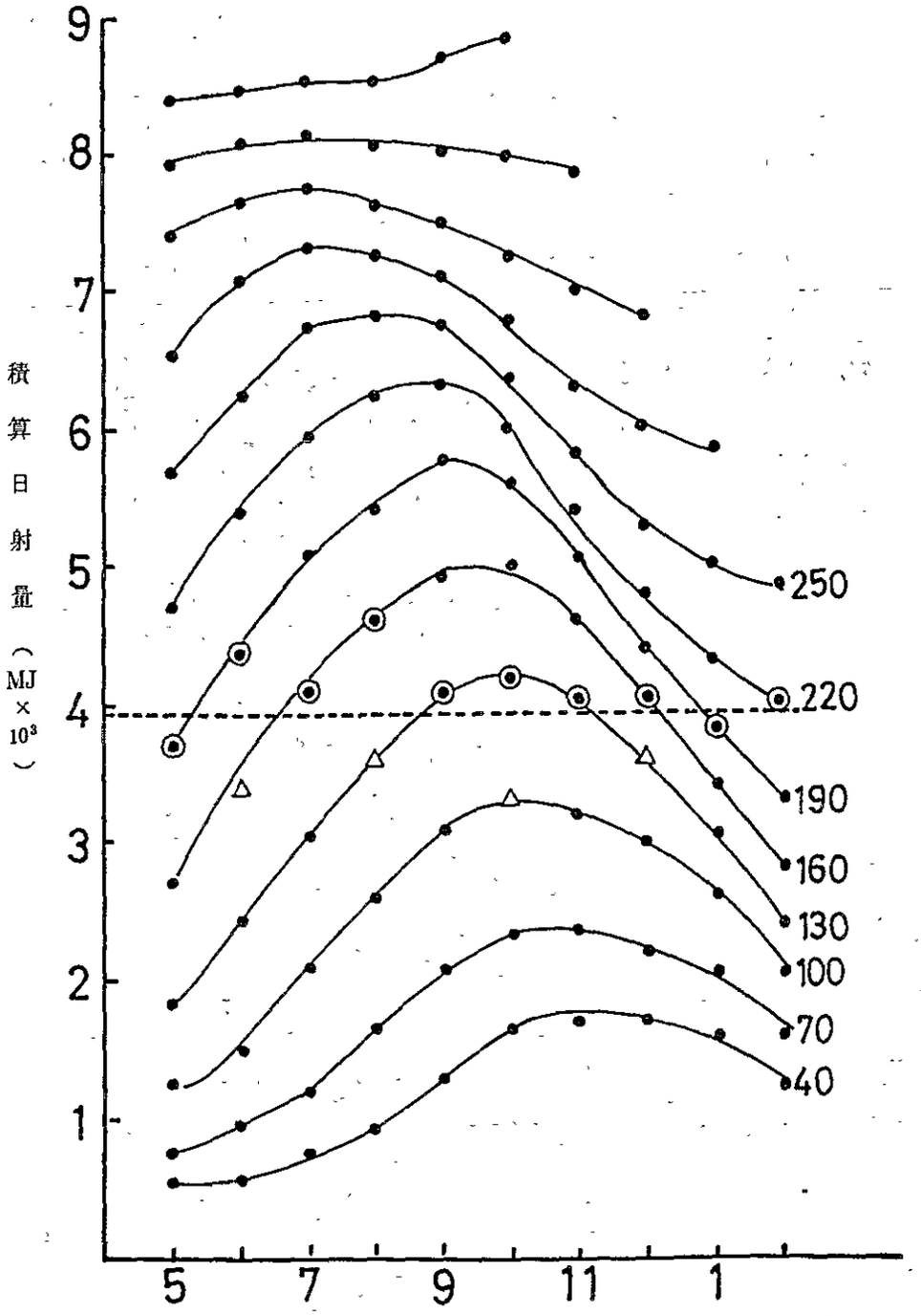
日射量の測定はGlew園芸センターではまだはじまったばかりで，以上に示したデータとその解釈は一般化するわけにはいかない。今後少なくとも数年間は継続的に観測し，その結果から同地域の特性をいう必要がある。またその時点に到ってから作物の発育や収量の予測が可能になってくるものと思う。しかし'82年5月からGlew園芸センターにおいて，カーネーションを毎月1回定植する実験を行い，日射量と開花との関係について若干の結果をえたのでここに報告する。

第18表に毎月定植したカーネーションが受けた日射量の積算値を月単位で示した。表中の破線カッコは一部のカーネーションで開花が始まったときの積算日射量を示し（開花率10％以下），実線カッコは供試株の50％が開花したときの値を示す。また定植後の経過日数別に開花期と積算日射量との関係を第13図に示す。これらの図表をみると，カーネーションの到花条件は，日射量からみると積算で3,925.04±8.8MJとなった。変動係数は3.9％と小さく，定植区によってほとんど変動がない。このようにブエノス・アイレス付近の日長と温度条件下では，積算日射量が約4,000MJ に達するとカ

第18表　カーネーションの定植期別積算日射量と開花期

月	ΣMJ／月・m²	'82 定植期(月) 5	6	7	8	9	10	11	12	'83 1	2
'82. 5		1422									
6	2603	425	1028								
7	3418	7443	4446	1246							
8	5130	12573	9576	6376	1705						
9	5731	18304	15307	12107	7436	2088					
10	9071	27375	24378	21178	16507	11159	3564				
11	9451	<3682.6>	<3382.9>	30629	25961	2061	13015	3342			
12	10220	4704.6	<4404.9>	<4084.9>	<3618.1>	3083	23235	13562	350		
'83. 1	9960	5700.6	5400.9	5080.9	<4584.1>	<4079>	<33195>	23522	1346	3695	
2	8580	6558.6	6258.9	5938.9	5442.1	4937	<4177.5>	32102	2204	12275	2132
3	8215	7380.1	7080.4	6760.4	6263.6	5758.5	4999	<4031.7>	30255	2049	10347
4	5723	79524	76527	73327	6835.9	6330.8	55713	4604	<3597.8>	26213	1607
5	4255		80782	77582	7261.4	6756.3	59968	50295	<4023.3>	30468	20325
6	3667			81249	7628.1	7123	63635	53962	4390	34135	23992
7	4152				8043.3	75382	67787	58114	48052	<3828.7>	28144
8	4675					8005.7	72462	62789	52727	42962	32819
9	7090						79552	69879	59817	50052	<3990.9>
10	8426							78305	68243	58478	48335
11											
12											
1											

<　>開花株率約10％，<　>開花株率50-75％



第13図　カーネーションの開花と積算日射量
⊙開花率 50～75 %，△開花率 10%
図中の右端の数字は定植後日数

ーネーションの収穫期がはじまるといえる。なおこの試験はなお継続中である。また測定器具が旧式で問題があるが，今後気象を中心とした栽培管理の方法を検討し続ける必要がある。

3. そ の 他

以上，花卉の生産と気象という観点に立ち，アルゼンチンで感じられた諸点をのべたが，そのほかに，カーネーション，バラ，キク，イチゴなどを各論的に取り上げて，品種論，育苗法，土壌水分管理，繁殖，収穫法，出荷，病害虫などの問題にも触れる予定であった。また，アンデス，ガルアベ，エル・チャニアールの各移住地の問題点を取り上げ検討する必要もあった。しかしこれらは資料と調査の不足や紙数の関係もあってやむをえず割愛した。

4. 要 約

" アルゼンチンの園芸生産の問題点 "

(1) 超インフレを中心に見据えた営農指導

経済状況は日毎に大きく変化している。その程度は日本では想像できないぐらい著しい。そのため臨機応変に経済状況を委細に分析し，その情報を提供し，対応策を指示する必要がある。農作物の収穫期は一時的であり，一年の主な収入もその時期に限られる。異常なインフレ下では収入の目減りは必定である。収入が目減りしないことを考えないと，健全な営農はできない。これは技術指導以前の問題であって，十分な対策が施されない限り，技術指導も意味をなさない。

(2) 各種統計の恒常化

個人の営農調査がＪＩＣＡによって行われているが，同時に全体的な生産，需要，経営などが把握できる統計データも不可欠である。これまでにこのような調査はほとんど見当らない。調査統計の恒常化をのぞむ。

(3) 栽培技術上の問題点

1) 農薬は高価であるため，その使用量を最小限にとどめる必要がある。気象，土壌管理，環境整備，など総合防除の方法を考えていくべきであろう。

2) 連作障害，病害虫も含めた連作障害が以前から大きな問題となっている。緑肥，有機肥料，深耕法などによって，使用済みの土地回復の方法に関する研究は，長期に及ぶが急を要する。

3) 土壌と水質の定期的検査，土壌や水質が体系的に検査できるよう園芸センターの設備を整え，このサービスを恒常化するとよい。これによって施肥と土壌管理の指導ができる。

(4) GLEW園芸センターの過去と将来，同センターは発足後まだ日が浅いが，これまでに日本からの専門家により，アルゼンチンの日系人の花卉生産に大きな影響を及ぼしてきた。具体的な栽培技術はもとより，人々に新しい知識の吸収欲を植え付け，自発的に自己のレベルをアップさせる姿勢を養ったと感じとられ，これは何にもまして大きな効果と考える。今後も実験や調査を通じて有用なデータをセンターで蓄積し，いろいろな問題を少しでも解決し，花卉産業あるいは園芸の発展に役立つことを期待する。アルゼンチンでは過去の実績からみても，日系人は園芸の産業分野で活躍してきたし，今後もこの分野をリードしていくべきであろう。また日系人はこの活動を通じて国に同化してきたし，またいまもなお同化しつつある。移住の意義の一面は国への同化である。その同化も日本人であるがゆえの同化となる。これがアルゼンチンの文化を豊かにするものでなければ，同化の意義はうすい。園芸センターは日系人のそのような活動に役立っているときに存在意義が感じられた。

付表 1. 各月の温度の出現頻度（時間）
（観測期間 '82.5.1 — '83.4.30）

FRECUENCIA EN HORAS DE CADA TEMPERATURAS

°C	1982 MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	1983 ENE	FEB	MAR	ABR	T(horas)
-3		2											2
-2		6											6
-1		2											2
0		2		2									4
1		14		6									20
2		18		18									36
3	4	20	8	16									48
4	12	28	22	20	4	2						2	90
5	22	18	22	12	8	2						8	92
6	14	26	20	28	4	6	4				2	8	112
7	28	48	56	18	30	6		2			2	12	202
8	20	42	68	36	18	10	12	4			2	16	228
9	22	44	72	40	16	8	16				14	10	242
10	50	62	82	40	26	48	24	4		10	8	24	378
11	30	62	70	32	24	46	12	2		6	6	28	318
12	34	28	90	72	48	34	28	6		10	26	52	428
13	48	30	38	72	46	38	30	4		12	18	40	376
14	56	34	34	46	68	72	32	12		14	30	56	454
15	42	40	48	46	68	56	56	6	2	24	44	50	482
16	58	38	48	36	60	40	40	12	8	16	38	58	452
17	66	74	22	22	42	40	58	24	8	26	42	42	466
18	50	48	26	44	46	64	66	32	14	40	36	68	534
19	52	20	10	28	36	56	52	46	30	46	38	42	456
20	54	14	8	18	14	58	64	38	46	56	74	36	480
21	30			8	6	60	38	48	46	44	44	20	344
22	18			10	26	32	50	68	84	58	52	34	432
23	8			2	24	4	20	54	76	52	54	50	344
24	16				4	28	20	46	48	54	62	18	296
25	8				10	8	30	80	48	24	64	14	286
26	2				12	20	12	24	50	48	26	10	204
27					8	4	16	34	48	26	24	10	170
28						2	10	32	58	28	12	8	150
29							8	32	44	22	16	2	124
30							6	30	36	28	8	2	110
31							10	36	38	4	2		90
32							6	20	16	14			56
33								18	24	2			44
34								10	8	4			22
35								10	8	2			20
36								4	4				8
37								6		2			8
T	744	720	744	672*	648*	744	720	744	744	672	744	720	8616

Estación. CENTRO TECNOLOGICO FLORI-HORTICOLA DE JICA, GLEW, BUENOS AIRES, ARGENTINA. 34° 50′ S, 59° 30′ O, 17m s.n.m.

* Faltando la observacion de los 2, 3, 4 dias de agosto y los 17, 18, 19 dias de septiembre de 1982.

付表 2. 各月の相対湿度の出現頻度（時間）
（観測期間 '82.5.1 − '83.4.30）

FRECUENCIA EN HORAS DE CADA HUMEDADES RELATIVAS

%	1982 MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	1983 ENE	FEB	MAR	ABR	T(horas)
22								2		2			4
24								8					8
26							4	14	4	4			26
28								12	2	2	4		20
30				4				34	8	4	12	4	66
32				2		2	14	20	6	8	4	2	58
34						4	6	10	10	4	4	8	46
36	4			4		8	12	16	18	16	10	20	108
38				2	2	20	10	10	6	30		4	84
40	4	2		4	2	38	12	20	14	18	6	4	124
42	6	4	4	6		18	6	20	10	28	10	8	120
44	2	4		6		22	10	26	6	18	20	6	120
46	6	6	6	4	2	30	22	24	14	18	30	18	180
48	4		4	12	6	16	14	12	12	10	22	10	122
50	20	4	10	16	8	16	34	22	22	20	18	16	206
52	12	10	6	10	10	12	18	18	16	12	22	16	162
54	20	6	4	10	12	6	24	10	32	6	22	28	180
56	10	10	18	16	10	10	18	16	16	18	38	20	200
58	16	4	6	10	4	16	10	10	22	14	10	12	134
60	16	8	20	30	30	34	30	18	24	14	16	14	254
62	26	10	14	16	12	20	16	20	18	14	16	18	200
64	18	10	10	24	14	22	20	20	14	8	18	14	192
66	22	14	22	18	14	14	28	14	26	20	22	12	226
68	20	12	6	12	18	14	20	24	12	14	12	10	174
70	18	18	24	32	30	26	24	32	20	18	28	22	292
72	14	22	28	20	20	26	10	22	16	16	8	20	222
74	14	30	32	8	12	26	24	8	24	20	12	8	218
76	22	40	20	30	30	38	20	18	56	20	36	24	354
78	32	28	32	28	24	34	18	20	16	22	24	32	310
80	22	32	44	28	48	38	42	38	36	22	34	40	434
82	38	22	30	26	24	34	30	30	18	32	28	26	338
84	34	22	34	24	36	30	36	30	28	16	20	20	330
86	58	38	50	66	58	34	42	30	40	50	42	44	552
88	74	68	42	40	72	44	42	30	56	32	42	48	590
90	54	98	82	60	68	44	68	56	96	70	68	62	826
92	84	116	150	54	74	36	34	28	26	50	40	72	764
94	56	74	42	38	8	8	2	2		2	44	52	328
96	18	8	4	2		2					2	6	42
98						2							2
T	744	720	744	672*	648*	744	720	744	744	672	744	720	8616

Estación. CENTRO TECNOLOGICO FLORI-HORTICOLA DE JICA, GLEW, BUENOS AIRES, ARGENTINA. 34° 50′ S, 59° 30′ O, 17m s.n.m.

* Faltando la obsevacion de los 2, 3, 4 dias de agosto y los 17, 18, 19 dias de septiembre de 1982.

付表3. 各月の時刻別の温度と相対湿度

MEDIO DE TEMPERATURA EN °C Y HUMEDAD RELATIVA EN % POR CADA HORAS

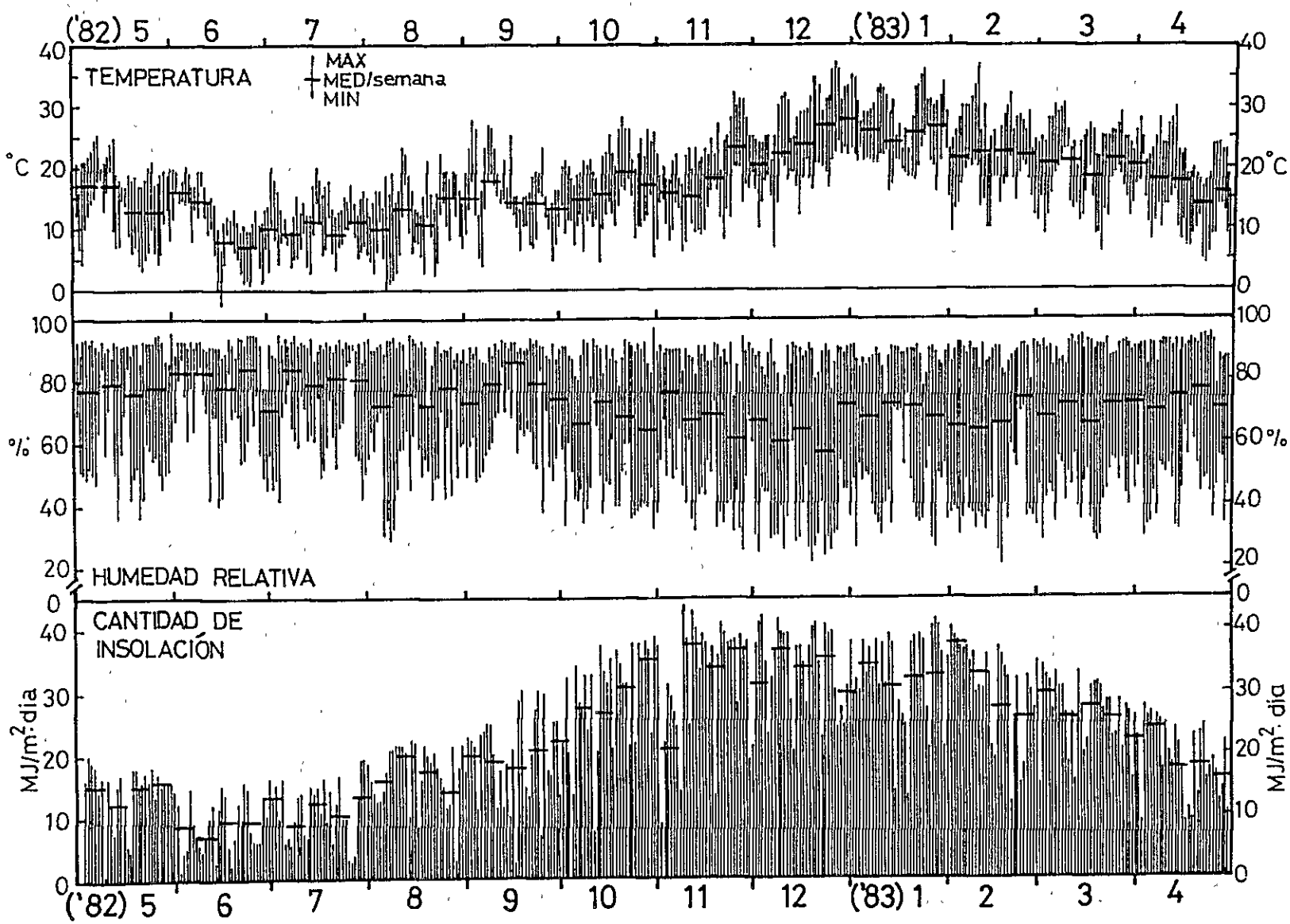
		MAÑANA												TARDE												X̄	
		0 - 2		2 - 4		4 - 6		6 - 8		8 - 10		10 - 12		12 - 14		14 - 16		16 - 18		18 - 20		20 - 22		22 - 24			
		°C	%	°C	%	°C	%	°C	%	°C	%	°C	%	°C	%	°C	%	°C	%	°C	%	°C	%	°C	%	°C	%
1982																											
MAY	P	15.0	87	14.6	88	14.0	89	13.9	89	13.4	89	15.7	76	18.9	66	20.9	60	21.4	60	20.2	70	17.6	81	15.8	87	16.8	79
	M	14.4	85	14.7	83	13.9	88	12.9	87	12.4	87	13.6	85	16.6	71	18.6	64	19.3	62	18.8	67	15.9	80	14.6	84	15.4	79
	U	10.3	83	9.6	85	8.9	87	8.0	88	7.4	88	7.6	85	13.7	68	17.0	57	18.5	53	18.2	58	14.6	75	11.9	83	12.1	76
	X̄	13.2	85	13.0	85	12.3	88	11.6	88	11.1	88	12.3	82	16.4	68	18.8	60	19.7	58	19.1	65	16.0	79	14.1	85	14.9	78
JUN	P	15.5	90	15.7	88	15.1	90	15.2	90	15.0	91	15.4	78	17.3	83	18.3	80	18.3	81	18.0	85	17.2	89	16.5	90	16.5	86
	M	9.2	85	8.8	86	8.6	87	8.4	86	8.2	85	7.9	83	9.6	74	11.6	66	11.8	66	11.3	73	10.5	78	9.3	81	9.6	79
	U	6.6	84	6.3	86	6.0	86	5.1	88	4.4	88	4.8	86	7.9	74	10.2	65	10.6	62	10.5	65	8.4	78	7.1	82	7.3	79
	X̄	10.4	86	10.3	87	9.9	88	9.6	88	9.2	88	9.4	82	11.6	77	13.4	70	13.6	70	13.3	74	12.0	82	11.0	84	11.1	81
JUL	P	8.6	88	8.7	88	8.1	87	8.1	87	8.0	88	8.6	83	11.5	71	13.4	61	13.6	63	13.0	69	10.9	80	9.6	85	10.2	79
	M	11.8	86	11.2	88	10.9	89	10.0	90	10.0	90	11.2	80	14.3	71	15.3	67	14.9	70	14.0	75	13.1	78	12.4	82	12.4	81
	U	9.8	86	9.7	87	9.0	90	8.8	91	8.6	90	9.6	86	11.5	76	13.0	70	13.6	66	13.0	70	11.3	80	10.3	84	10.7	80
	X̄	10.1	87	9.9	88	9.3	89	9.0	89	8.9	90	9.8	83	12.4	73	13.9	66	14.0	66	13.3	71	11.8	79	10.8	83	11.1	80
AGO	P	7.7	86	6.6	87	5.7	88	5.3	89	5.4	89	8.5	84	12.7	65	14.4	50	14.6	48	12.8	51	11.4	68	8.9	79	9.5	74
	M	11.1	83	10.1	84	9.7	85	8.9	88	8.8	88	11.1	85	14.2	70	16.1	63	16.7	59	15.9	59	14.1	69	12.5	78	12.4	76
	U	11.4	83	12.1	83	10.7	85	10.5	86	11.4	84	14.3	76	16.0	64	16.9	58	16.7	60	15.4	64	12.9	76	12.1	83	13.4	75
	X̄	10.1	84	9.6	85	8.7	86	8.2	88	8.5	87	11.3	82	14.3	66	15.8	57	16.0	56	14.7	58	12.8	71	11.2	80	11.8	75
SEP	P	15.5	80	15.5	81	14.6	85	14.0	86	14.3	87	17.1	82	19.0	69	20.5	61	21.3	57	20.0	59	17.8	71	17.0	78	17.2	75
	M	13.4	88	13.2	90	12.7	90	12.5	90	12.7	89	13.9	85	15.1	84	16.4	80	16.5	77	15.4	79	13.8	84	12.9	87	14.0	85
	U	11.6	85	10.9	87	10.5	86	10.5	88	10.3	88	12.2	81	14.6	68	16.0	62	16.7	59	16.6	62	15.3	72	13.0	80	13.2	77
	X̄	13.5	84	13.2	86	12.6	87	12.3	88	12.4	88	14.4	83	16.2	74	17.6	68	18.2	64	17.3	67	15.6	76	14.3	82	14.8	79
OCT	P	12.9	81	12.6	83	12.3	85	11.7	83	11.5	84	13.8	76	16.7	59	18.2	53	19.1	51	19.4	45	18.5	51	15.2	68	15.2	68
	M	14.5	76	13.8	79	13.3	80	12.8	81	13.1	84	16.0	70	18.9	59	19.6	55	20.4	55	19.6	59	17.5	68	15.7	77	16.3	70
	U	16.7	78	15.0	83	14.0	86	12.7	88	12.9	84	16.5	67	19.9	53	21.9	46	23.0	45	23.3	47	21.5	56	18.5	70	18.0	67
	X̄	14.7	78	13.8	82	13.3	84	12.4	84	12.5	84	15.4	71	18.5	57	19.9	51	20.8	50	20.8	50	19.2	58	16.5	72	16.5	69
NOV	P	14.6	80	13.6	81	12.7	84	11.6	87	12.1	87	14.9	73	17.3	66	18.7	62	19.1	61	19.4	59	17.4	73	15.2	80	15.6	74
	M	16.0	82	15.3	82	14.3	82	13.7	85	13.2	84	15.3	76	18.8	59	10.9	52	22.0	46	21.9	46	20.8	52	18.2	70	17.6	68
	U	19.6	72	18.3	79	17.1	81	17.1	83	18.4	75	22.5	60	24.9	52	26.9	48	27.6	46	27.2	46	24.6	60	21.7	71	22.2	64
	X̄	16.7	78	15.7	81	14.7	82	14.1	85	14.6	82	17.6	70	20.3	59	22.2	54	22.9	51	22.8	50	20.9	62	18.4	74	18.5	69
DIC	P	17.8	76	17.2	75	16.6	78	15.4	80	18.6	67	21.8	51	24.1	41	25.7	39	26.1	36	25.7	36	23.5	50	20.0	68	21.0	59
	M	20.5	82	19.8	85	18.9	87	18.7	82	20.3	73	24.6	59	26.4	53	28.2	46	28.9	43	28.9	43	26.1	53	22.8	71	23.7	65
	U	24.4	77	23.2	81	22.6	83	21.8	86	23.3	79	26.8	64	30.0	53	32.4	41	31.5	43	31.2	46	28.6	59	26.6	70	26.9	65
	X̄	20.9	78	20.1	80	19.4	83	18.6	83	20.7	73	24.4	58	26.8	49	28.8	42	28.8	41	28.6	42	26.1	54	23.1	70	23.9	63
1983																											
ENE	P	24.5	78	23.3	82	22.4	84	21.7	84	22.4	81	24.4	71	27.0	56	28.7	56	29.9	46	30.1	47	28.5	57	26.2	73	25.8	68
	M	21.6	83	20.6	85	19.8	87	19.4	88	20.0	88	22.8	75	25.6	65	26.6	61	27.0	61	26.5	61	25.2	67	22.9	68	23.2	74
	U	25.0	78	24.6	76	23.5	76	22.5	83	22.5	84	25.4	73	28.4	56	29.5	50	30.3	46	30.5	46	26.4	54	25.3	75	26.2	66
	X̄	23.7	80	22.8	81	21.9	82	21.2	85	21.6	84	24.2	73	27.0	59	28.3	56	29.1	51	29.0	51	26.7	59	24.8	72	25.1	70
FEB	P	20.0	82	18.4	87	18.0	87	19.0	84	20.3	82	24.7	63	27.4	51	28.9	43	28.9	40	27.7	44	25.6	55	22.6	73	23.5	66
	M	20.2	71	19.0	81	17.3	80	16.9	84	16.4	85	19.1	67	22.9	54	24.8	46	25.9	46	26.0	45	25.1	52	22.2	64	21.3	65
	U	19.9	82	18.9	86	18.1	85	16.9	86	17.1	88	19.3	76	24.1	60	25.6	54	25.1	56	25.0	57	23.1	68	21.0	80	21.1	73
	X̄	20.0	78	18.8	85	17.8	84	17.6	85	17.9	85	21.0	69	24.8	55	26.4	48	26.6	47	26.2	49	24.6	58	21.9	72	22.0	68
MAR	P	19.5	82	17.3	82	18.6	83	18.3	83	18.3	84	20.6	74	24.2	59	25.4	54	26.3	51	26.5	49	24.6	56	21.4	74	21.8	69
	M	16.5	76	14.7	86	13.6	89	13.1	90	12.7	89	14.7	77	19.7	59	22.3	49	23.6	44	23.6	44	22.3	49	18.8	66	18.0	68
	U	18.2	85	17.7	85	17.0	88	16.5	89	16.4	88	19.2	71	22.7	60	24.9	53	25.3	50	24.9	50	22.0	68	19.1	84	20.3	73
	X̄	18.1	81	16.6	84	16.4	87	16.0	87	15.8	87	18.2	74	22.2	59	24.2	52	25.1	48	25.0	48	23.0	58	19.8	75	20.0	70
ABR	P	16.2	86	15.7	83	14.6	86	14.1	88	17.2	79	21.0	60	23.0	53	24.0	49	24.5	48	20.5	64	18.5	78	17.1	83	18.9	71
	M	15.0	88	14.7	89	13.8	90	13.7	91	14.5	87	18.3	70	20.5	58	21.4	52	20.8	57	17.8	70	15.7	80	14.4	86	16.7	77
	U	11.2	87	10.4	87	9.8	88	9.0	89	12.8	74	18.0	56	19.7	48	20.1	47	18.9	56	15.4	74	13.5	80	12.6	84	14.3	73
	X̄	14.1	87	13.7	86	12.7	88	12.3	89	14.8	80	19.1	62	21.1	53	21.8	49	21.4	54	17.9	69	15.9	79	14.7	84	16.6	74

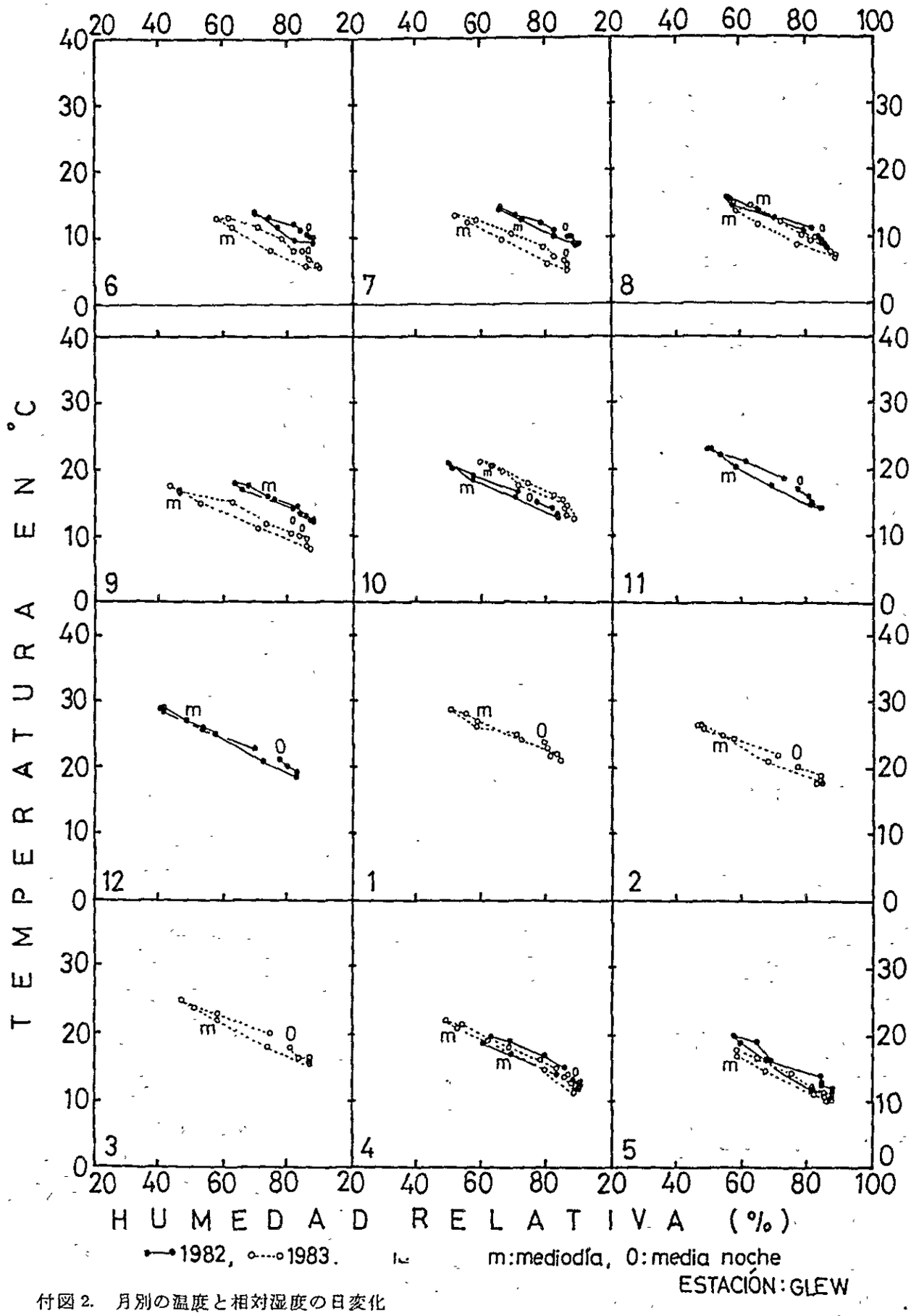
P= principios del mes (1 - 10 dia), M= mediados del mes (11 - 20 dias), U= última década del mes (21 - 30,31 o 28), X̄= medio.
Estación. CENTRO TECNOLOGICO FLORI-HORTICOLA DE JICA, GLEW, BUENOS AIRES, ARGENTINA. 34°50′S, 59°30′O, 17m s.n.m.

附表4　日射量の年変化（Glew園芸センター）　単位MJ／m²

	月間日射量	日平均値	標準偏差	変動係数	日最大値	日最小値	天候別日射量の発生頻度（%）			
							0－25	26－50	51－75	76－100
'82. 5	401.1	14.30	4.6129	0.3226	19.9	0.7	7.1	7.1	25.0	60.7
6	260.3	8.68	4.3089	0.4964	15.4	0.2	10.0	13.3	20.0	33.3
7	341.8	11.03	4.8096	0.4362	19.2	1.0	9.7	32.3	290	290
8	513	16.55	4.7666	0.2097	22.2	26	3.2	9.7	29.0	51.6
9	573.1	19.10	7.3164	0.3829	298	20	6.7	23.3	30.0	40.0
10	907.1	29.26	8.0286	0.2743	334	7.2	3.2	3.2	32.3	61.3
11	945.1	31.50	9.5271	0.3024	43.6	83	3.3	16.7	20.0	600
12	1022	34.07	66268	0.1945	41.5	20.1	0	3.3	30.0	66.7
'83 1	996	32.13	7.5295	0.2343	41.5	12.8	0	12.9	290	58.1
2	858	30.64	7.4836	0.2442	40.2	11.8	0	14.3	25.0	60.7
3	821.5	26.50	5.3766	0.2028	34.1	14.9	0	9.7	22.6	67.7
4	572.3	19.08	5.7727	0.3026	26.3	9.1	0	20.0	30.0	50.0
計	8.211.3									
平　均	684.3	22.74								
標準偏差	271.258	8.9612								
変動係数	03964	0.3941								

付図 1.　GLEW園芸センターにおける気温，湿度および日射量の日変化





付図 2. 月別の温度と相対湿度の日変化
図中の数字は月を表わす

付表 5. アンデス移住地の各月温度の出現頻度（時間）

FRECUENCIA EN HORAS DE CADA TEMPERATURAS

(Mayo de 1982 - Abril de 1983)

°C	1982 MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	1983 ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL(horas)
-7		4											4
-6		2											2
-5		2		2									4
-4		2		6									8
-3		4		6								2	12
-2		6	2	8								2	18
-1	2	10	6	16								6	40
0	10	16	6	14	2							12	60
1	2	16	18	14	2	2					2	14	70
2	14	36	32	24	0	4					0	10	120
3	18	52	28	24	2	4	2				0	18	148
4	32	66	46	22	2	4	2				2	14	190
5	30	50	78	30	8	12	4				2	30	244
6	34	44	66	32	12	18	2			4	6	30	248
7	22	34	76	14	22	16	4			4	14	28	234
8	30	52	34	34	20	20	6			2	10	30	238
9	20	36	34	20	34	22	10	2		6	20	48	252
10	36	20	36	46	48	26	12	0		10	18	34	286
11	20	30	34	28	46	26	22	0		8	12	24	250
12	22	50	28	28	34	20	10	2	6	14	18	50	282
13	28	36	18	22	42	10	14	0	8	8	14	34	234
14	36	18	16	32	46	12	20	10	4	22	16	36	268
15	34	20	28	32	48	12	20	10	30	26	52	36	348
16	18	12	16	20	34	34	30	4	40	14	26	20	268
17	44	4	16	22	48	18	18	10	30	22	24	22	278
18	34	4	22	14	30	24	26	14	46	20	24	32	290
19	38	4	12	24	16	30	34	18	38	30	32	28	304
20	20	4	14	24	32	36	32	32	56	36	32	14	332
21	30	4	10	10	8	24	42	36	36	30	28	20	278
22	28	0	20	16	14	28	34	24	36	24	40	16	280
23	26	14	6	14	28	22	30	30	30	16	34	24	274
24	30	6	6	22	12	24	20	18	32	34	20	14	238
25	32	4	12	26	14	36	30	52	28	32	36	10	312
26	16	2	6	10	2	24	18	24	30	24	22	10	188
27	12	4	2	16	8	30	34	32	30	24	22	12	226
28	6	2	0	10	8	26	24	20	28	24	16	10	174
29	2	0	0	2	6	18	22	18	26	20	26	4	144
30	4	0	2	10	2	14	24	36	30	26	28	4	180
31		2		0	4	34	18	28	26	14	20	6	152
32				0	8	16	34	32	16	24	18	4	152
33				2	14	12	20	18	16	24	14	4	124
34				4	4	12	22	32	24	16	20		134
35					2	14	24	36	14	22	10		122
36						8	2	18	14	8	8		58
37						8	28	28	14	12	12		102
38						0	12	6	10	10	10		48
39						4	4	36	6	10			60
40						8	6	16	6	6			42
41						2	4	18	4	4			32
42								20	0	2			22
43								6	2	4			12
44								8					8
45								4					4
46								6					6

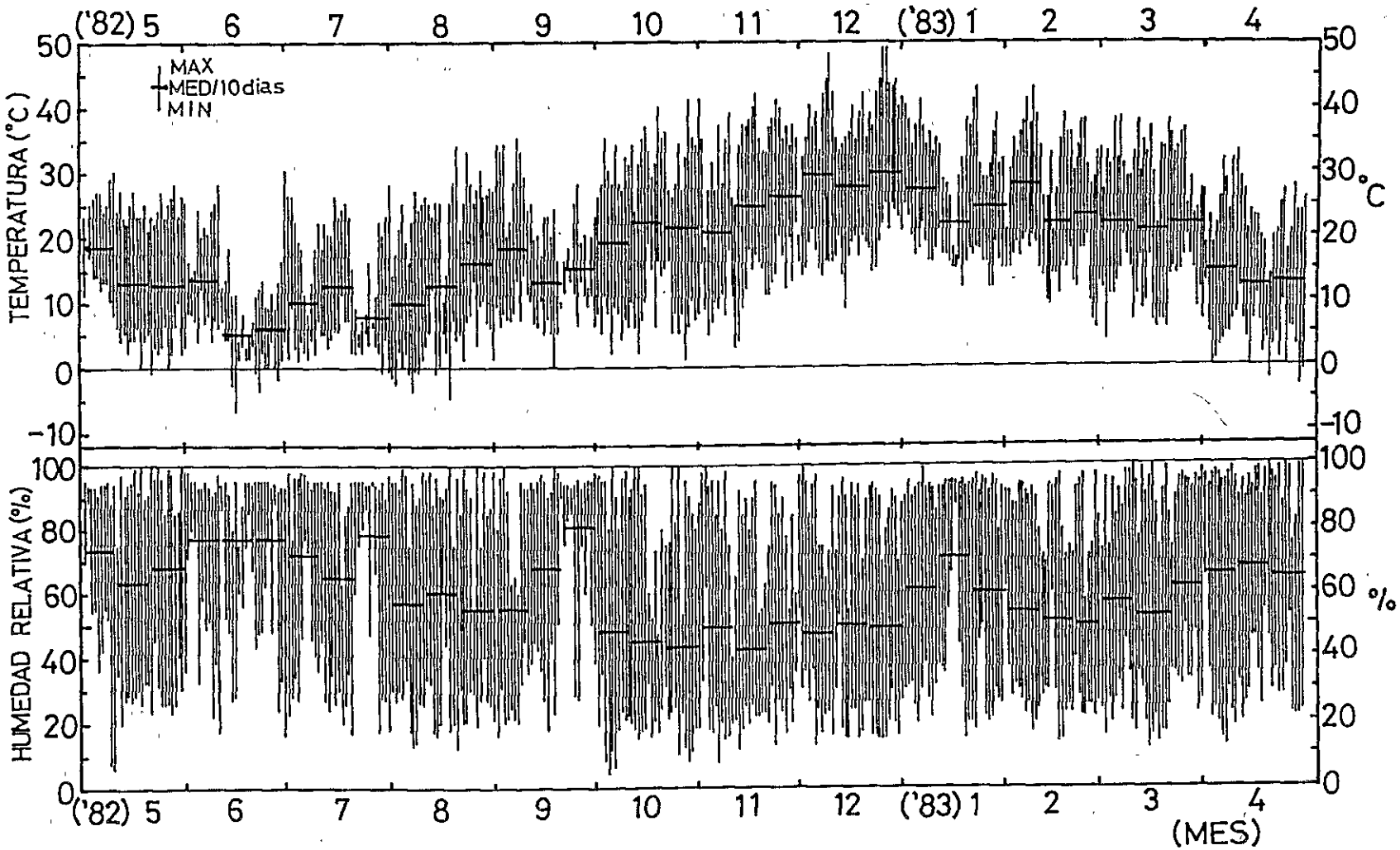
付表 6. アンデス移住地の各月相対湿度の出現頻度（時間）

FRECUENCIA EN HORAS DE CADA HUMEDADES RELATIVAS

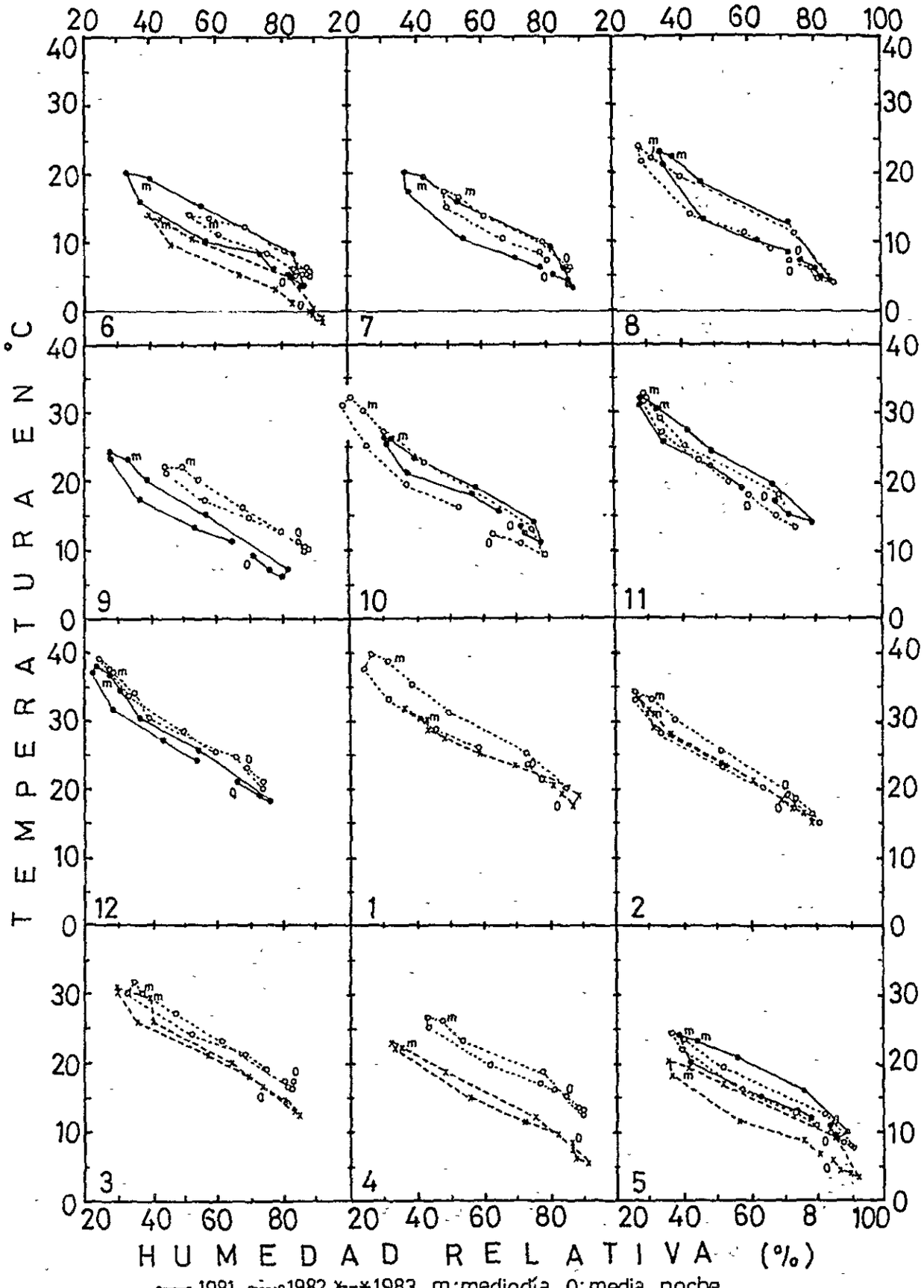
(Mayo de 1982 - Abril de 1983)

%	1982 MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	1983 ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL(horas)
4	4					2							6
6	0					4							4
8	2					4							6
10	4		2			10	2						18
12	2		0	2		16	4				2		26
14	2	4	2	6		6	6	6		2	2	4	40
16	2	0	0	10	2	12	14	36	2	4	8	6	96
18	2	2	2	12	4	40	20	34	2	8	20	2	148
20	2	2	8	20	8	38	14	20	10	6	12	10	150
22	0	6	0	20	12	26	34	12	20	10	10	12	162
24	4	2	8	10	10	40	26	26	14	30	16	18	204
26	20	2	10	16	10	42	48	28	18	38	18	14	264
28	22	10	18	24	12	16	46	36	26	42	22	18	292
30	20	4	12	34	14	20	30	34	20	34	22	20	264
32	14	2	6	18	10	26	38	14	16	10	12	10	176
34	12	10	12	24	12	14	16	22	10	26	20	8	186
36	20	2	26	22	24	24	30	36	30	24	36	22	296
38	16	6	10	16	14	22	24	30	10	8	28	16	200
40	18	2	6	14	12	36	22	18	10	30	16	8	192
42	4	4	10	4	12	2	4	8	10	12	2	4	76
44	4	2	4	18	6	8	10	10	4	14	10	4	94
46	14	0	14	22	24	32	26	24	26	38	24	32	276
48	14	18	10	18	4	14	26	10	12	2	14	4	146
50	10	14	14	26	20	12	22	24	22	20	24	28	236
52	8	4	4	0	2	6	4	8	10	6	8	6	66
54	6	2	4	6	0	4	8	4	2	10	2	2	50
56	28	16	14	20	26	26	16	18	14	12	28	26	244
58	10	12	10	8	12	2	6	10	4	6	2	4	86
60	14	22	24	22	16	20	22	26	24	16	20	16	242
62	12	16	6	6	6	2	4	4	4	0	12	2	74
64	8	6	6	8	12	2	0	0	2	4	4	0	52
66	10	14	12	10	18	16	20	30	22	22	44	38	256
68	2	2	4	2	6	4	6	4	0	4	2	2	38
70	16	14	16	16	14	16	16	20	24	28	22	26	228
72	10	8	6	6	2	2	4	0	2	16	6	4	66
74	4	16	8	6	0	4	0	6	4	6	6	6	66
76	24	18	16	36	22	18	32	16	36	26	32	24	300
78	16	12	20	6	8	0	6	0	2	2	8	0	80
80	24	32	30	26	24	30	18	32	42	18	18	38	332
82	22	18	12	4	10	10	6	8	2	4	12	10	118
84	14	24	10	16	10	2	2	0	10	4	8	6	106
86	34	28	22	16	34	8	26	16	46	6	24	30	290
88	24	34	32	12	24	6	2	12	24	8	16	16	210
90	48	44	58	28	44	12	18	26	48	18	24	36	404
92	42	72	42	16	28	4	4	10	44	16	14	16	308
94	54	112	106	20	66	14	6	24	34	18	16	34	504
96	44	48	84	38	48	18	20	8	50	18	34	64	474
98	22	6	10	22	14	10	10	2	2	10	10	38	156
100	22			14	8	12	2	2	2		16	28	106
TOT	730	672	730	700	664	714	720	714	716	636	706	712	8414

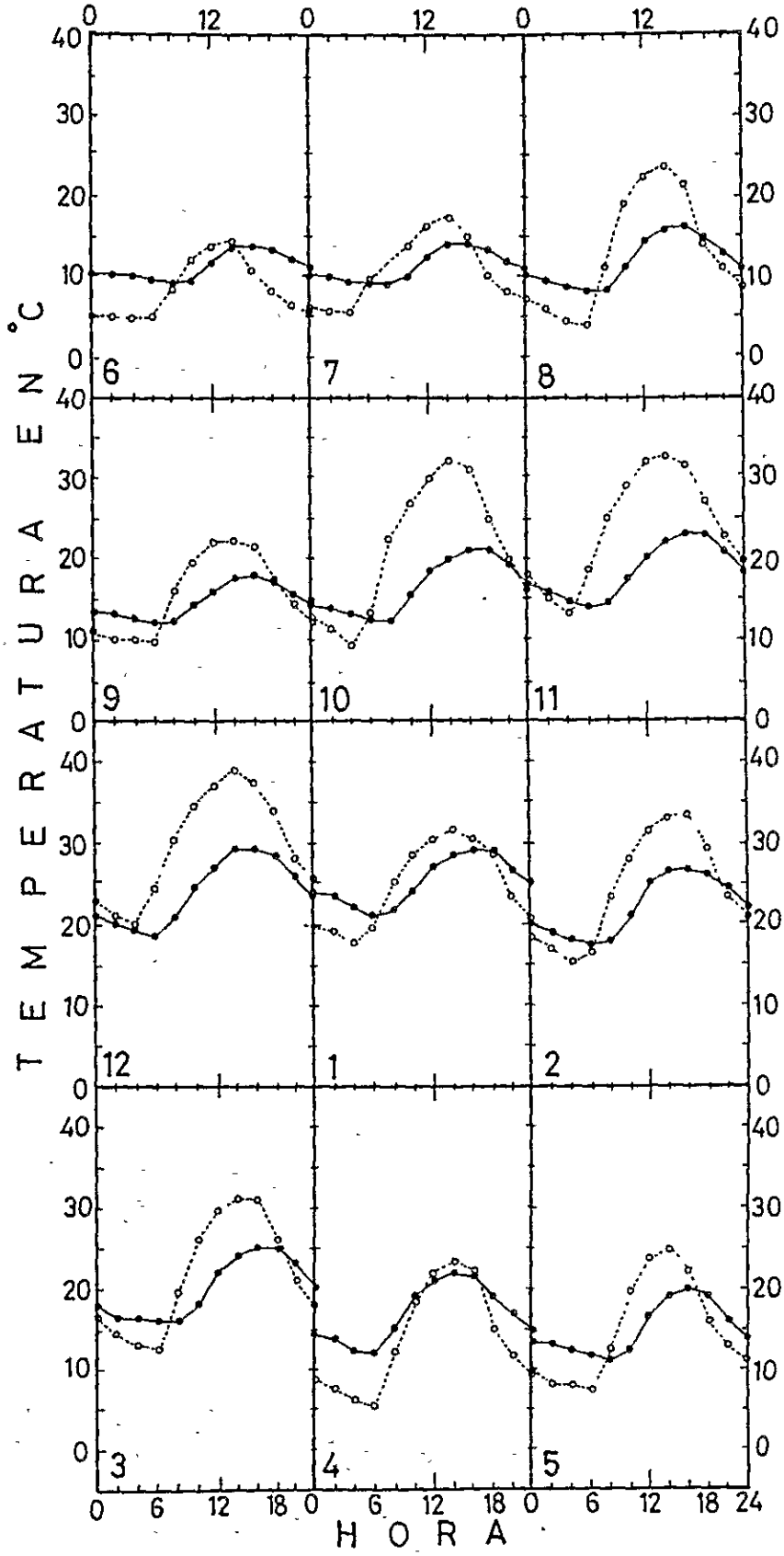
Estación : Colonia Andes, General Alvear, Pcia Mendoza.



付図 3. アンデス移住地における気温と相対湿度の日変化

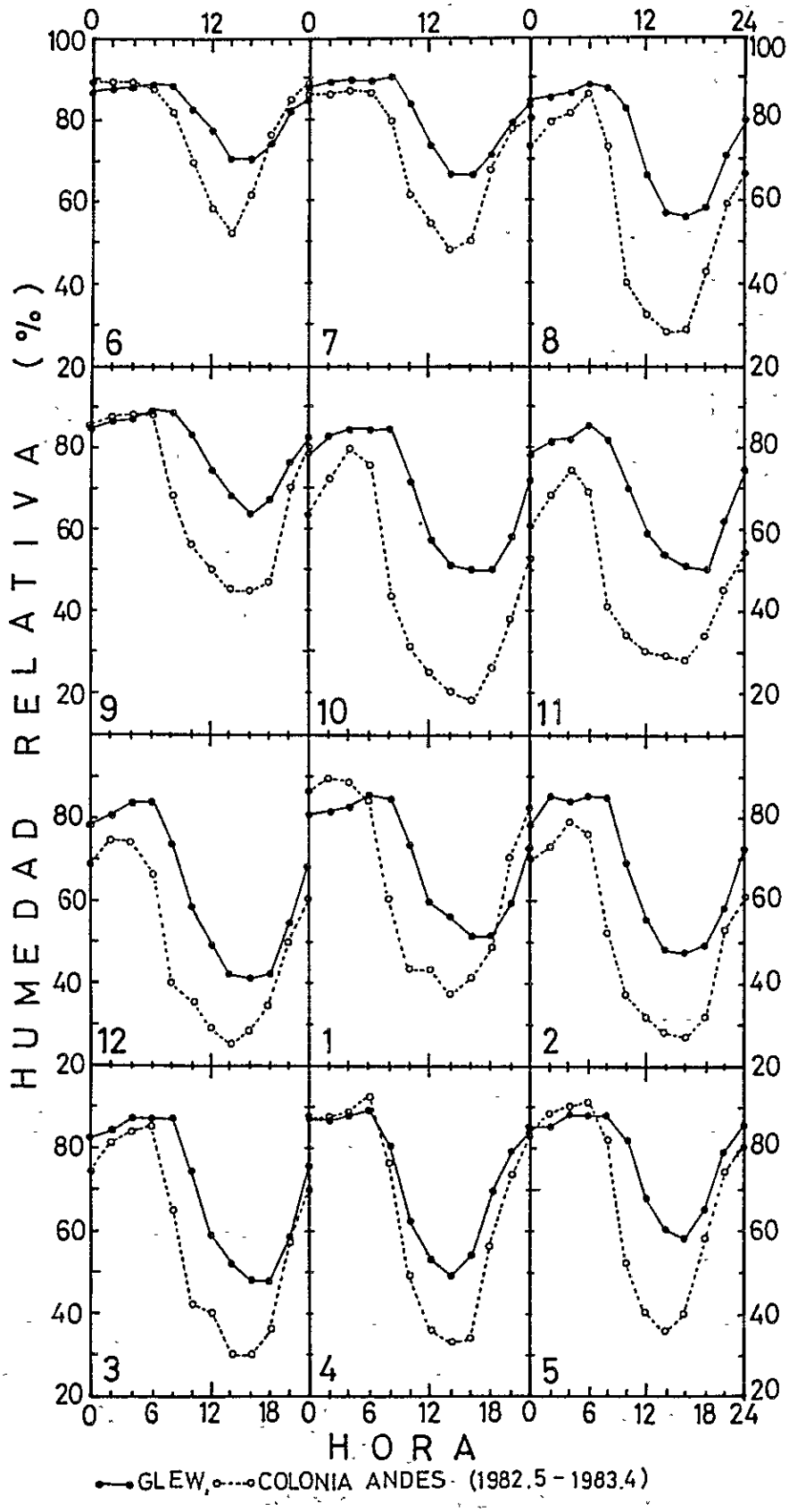


付図 4.　月別の温度と相対湿度の日変化
図中の数字は月を表わす



●—● GLEW, o---o COLONIA ANDES, (1982.5-1983.4)

付図 5. GLEW園芸センターとアンデス移住地における日温度変化の比較
図中の数字は月を表わす



付図 6. GLEW園芸センターとアンデス移住地における
日相対湿度変化の比較
図中の数字は月を表わす

JICA