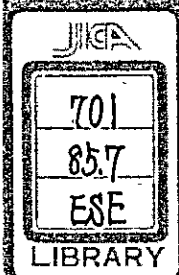


移住派遣農業専門家報告書

— アルゼンティン園芸センターの試験研究並びに
技術普及の評価について —

昭和59年2月

国際協力事業団



移住派遣農業専門家報告書

—— アルゼンティン園芸センターの試験研究並びに
技術普及の評価について ——

昭和59年2月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1054029[2]

国際協力事業団

受入 月日 '84. 7. 18	701
登録No. 10529	85.7
	ESE

まえがき

アルゼンティ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，当事業団アルゼンティ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「アルゼンティ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ティ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

はじめに	1
優良苗の育成・普及について	1
試験研究について	2
I 土地利用に関する試験	3
II 土壤栄養状態調査	3
III カーネーションの優良系統選抜試験	3
IV キクの早春開花作型の開発試験	3
V 各種花卉の導入試験	3
VI イチゴの品種特性の解明と各種作型に適した品種の検索	3
普及活動について	4
施設と組織について	5
果樹部門の設置について	5

(参考資料)

アルゼンティンにおけるカーネーションの良品，多収，安定生産のための栽培基準

はじめに

派遣専門家としての私に課せられた課題は、「アルゼンティン園芸センターの試験研究及び技術普及の評価と今後の研究計画、普及計画への指導」であった。その課題を遂行するために、別紙日程により園芸センター及びニッパル農場を視察、調査するとともに、各地域で営農懇談会を開催して営農指導を行い、同時に園芸センターとニッパル農場に対する意見、要望を聴取した。以下に、それらの結果の概略を報告する。

優良苗の育成、普及について

園芸センター設置の目的は、第1に花卉とくにカーネーションの優良無病苗を育成して生産者に普及すること、第2に栽培技術の導入、開発試験を行い、第3はその試験結果に基づいて技術の指導、普及を行うことであった。

園芸センター設置前のアルゼンティンでは、とくにカーネーションに立枯性病害が多発し、栽培家を困らせていた。病気発生の原因は生産者の技術が未熟なことにもあったが、主要な原因は苗業者の販売する苗にあることも明瞭であった。当時、保菌した苗が販売されていて、病気の発生源は苗にあった。

そこで、園芸センターを設置してカーネーションの無病苗を育成し、生産者に配布することになったのであるが、センターで生産できる無病苗は年間に多くても2～3万本程度であり、一方邦人生産者の定植する苗は2千万本と推定された。そのため園芸センターだけでは不十分であり、センターの苗を増植する施設が必要であるということでニッパル農場が設置された。

ただし、ニッパル農場の苗生産能力も年間10万本程度にすぎず、そこでは親株用の苗を生産し、各地域で共同育苗して増殖する計画であった。また、優秀な苗業者を育成する必要も認められていた。

こういう事情であったので、無病苗の育成、普及事業に関しては、園芸センターと同時にニッパル農場についても、その実績を評価、検討しなければならない。

結論的に言って、カーネーションの無病苗育成、普及に関しては、園芸センター及びニッパル農場は大きな成果を挙げている。各産地を視察し調査したところでは、かつての立枯性病害とくに被害の大きかった萎凋細菌病、萎凋病（いずれも保菌苗が伝染源）は基本的に解決されていると言ってよい。一定水準以上の技術を持つ栽培家にとっては、これらの病気はもはや恐ろしいものではなくなっている。

実際には、センターの苗がすべての栽培家にニッパル農場を通して直接的に渡っているわけではなく、何らかの経路で苗業者（かつて伝染源であったアルメーダ、エストロナッティ、ロドリゲスなど）に渡り、そこから購入する苗の量が多いのであるが、センターの無病苗が病害克服に貢献し

ているのは事実である。

昨年はニッパル農場の運営が正常でなく、苗生産量が少なく、農場経営も危機的状態にあった。各地で、「ニッパルの苗は良い、しかし、約束の時に苗をくれたことがない」という苦情を聞いた。担当役員が交代し、9月頃から正常化が計られ、現在では苗生産も増え、経営危機も脱しつつある。

無病苗普及に関する園芸センターの機能は、ニッパル農場が正常に運営されてはじめて発揮されるのであるから、センターとくに派遣専門家はニッパル農場に対する指導をさらに強める必要がある。この1～2年は指導が弱かったのではないと思われる。

また、ニッパル農場は、当初の計画とちがって、主として栽培用苗を生産している。無病苗の効率的普及を計るには、親株用苗の生産割合を高めなければならない、それには親株を購入する苗業者を育成しなければならないが、ニッパル農場の運営が改善され、優良苗が確実に生産、販売されれば、それは困難なことではない。苗生産を指向している栽培家はかなり居る。

園芸センターはイチゴの無病苗普及でも成果を挙げている。アルゼンティのイチゴはウイルス病のために生産性が低下し、毎年多くの苗を北米から輸入していた。センターで無病苗が育成され、アンデス移住地などで苗生産が行われるようになって、日系栽培家だけでなくサンタフェ州の栽培家などのイチゴも生産性が向上している。

残された問題は、無病苗の効率的な増殖、普及体系の確立であろう。センターとは別組織の育苗農場（ニッパル農場のような）を設置するか、アンデス移住地に本格的な苗生産基地を創るか、が考えられる。ブエノスアイレス支部でよく検討していただきたい。（とくに後者について）

園芸センターにおける優良苗の育成業務の一つとして、シュッコンカスミソウを加えることを提案したい。カーネーションやイチゴと同じく、シュッコンカスミソウも無病苗でなければ栽培できない。無病化した株も数年で栽培できなくなるので、一定量の無病苗が毎年供給されなければならない。アルゼンティンではいまシュッコンカスミソウの切花生産が急激に増加しようとしているが、苗を輸入に頼っていたのでは生産に無理がある。早急に無病苗育成に取り組む必要がある。

試験研究について

これまで主としてカーネーションの栽培改善試験に取り組み、試験成績としてはかなりの成果を挙げている。ウイルスや立枯性病原菌汚染状況の調査、土壌塩類集積状況調査、施肥改善試験、粗材有機物施与試験などは、技術指導に当って基礎的資料を提供するものであり、得られた結果は有意義なものである。

また、茎頂培養法に関する試験や原々種の仕立方についての試験は優良苗の育成方法改善のため

めに役立つであろう。優良系統選抜試験は、研究というよりむしろ優良苗の普及事業として重要な課題である。

いっぽう、たとえば「定植期と開花期に関する試験」や「長期栽培試験」のように、労力は多く必要とするが技術普及の点ではあまり役立たないと思われる研究も行われている。これらの問題は園芸センターで試験しなくても、農家の実際栽培例を調査すればよいことである。

わたしのみるところでは、試験課題が多すぎる。農家の実際例を調査すればすむ課題と園芸センターで試験して解明しなければならない課題とを区別し、さらに当面の重点課題に取り組むべきであろう。その重点課題としてはつぎのようなものが考えられる。

I 土地利用に関する試験（委託試験）

アルゼンティンでは、灌漑用水の水質がわるいため、ハウス内でのバラやカーネーション連作はむずかしい。土壤病害が発生しなくても、土壤の化学性が劣悪化するからである。その対策にはベンチ栽培があるが、土地の広いアルゼンティンでは、むしろハウスを移動するのがよからう。その場合に、何年間休閑すれば新しい土地に戻るかを明らかにし、輪作体系を確立する必要がある。

II 土壤栄養状態調査

各栽培地の土壤栄養状態と作物の生育状態を調査し、土壤診断の資料をつくる。

III カーネーションの優良系統選抜試験

カーネーションは枝変わりによって品種が劣悪化しやすいので、優良系統を選んで無病苗を育成する。これは半永久的に継続する課題である。

IV キクの早春開花作型の開発試験

無加温栽培しているアルゼンティンでは8～9月開花のキク栽培がむずかしい。低温開花性品種の選択と栽培方法を明らかにする。

V 各種花卉の導入試験

花卉の種類は多様化しつつある。新しい種類を導入、展示栽培し、同時にそれぞれの特性を明らかにするとともに、アルゼンティンに合った作型を確立する。

VI イチゴの品種特性の解明と各種作型に適した品種の検索

園芸センターにおける試験研究はあくまでも技術指導、普及のためのものである。わが国のよ

うに試験研究機関や研究者の数が多く、また研究と普及とがある程度機能分離しているところでは、普及を伴わない研究、研究のための研究もあってよいし、また必要でもある。しかしながら、アルゼンティン園芸センターの場合は、普及を伴わない研究はまったく無価値であって、研究者の自己満足の材料にしかすぎない。普及を前提とした試験であれば、世界の学会の批判に耐えるほどの精密な研究である必要はない。たとえば調査、測定もできるだけ簡略にし、省力化を計り、技術指導・普及に力を注ぐのがよい。技術指導は一面では研究でもある。農家の栽培の実状を調査し、改善点を指摘してそれを試みさせる。そうして得られた結果は試験結果と同じであり、つぎの指導に役立つ、農家は自分で試みることによって技術レベルが向上し、自ずから改善点を発見できるようになる。研究と普及とは表裏一体のものであり、それらを統一した活動をして欲しい。

普及活動について

園芸センターの活動で決定的に不足しているのは普及活動である。

わたしは1977～78年に派遣専門家としてアルゼンティンの花卉栽培の技術指導を行った。その際、カーネーションについては技術の抜本的・体系的改革を提案し指導した。今回各地を調査して、私の指導した技術で栽培している人と従来の方法で栽培している人のカーネーションの作柄が、際立って違うことを知った。ただ残念であったのは、改善された技術で栽培している人が、当時わたしが直接指導し、その指導を受け入れた人、及びそれらの人から指導を受けた人にほとんど限られていたことである。フリージア、ユリ、球根ペゴニアなどの作型開発をして成功している人があり、またシェッココンカスミノウ栽培で成功した人も居たが、これらもセンターの指導によるものではなかった。

例外的に、園芸センターで研修を受けて営農が改善されている人が居た。

今後は技術指導に力を注いで欲しい。研究と普及との関係はさきに述べたとおりである。普及活動によって研究活動が抑制されるとは思われない。むしろ促進されるはずである。具体的にはつぎのことを提案する。

- I ニッパル研究部との関係を密にする。
- II 各地域に研究会を組織する（ニッパル研究部と連携して）
- III 個別指導も行う。
- IV 研修生を受入れる（長期、短期二講習会）
- VI 栽培の手引書を作成し普及する。
- V 日系新聞に園芸センター情報を定期的に寄稿する。

なお、技術指導は栽培の実状調査と併行的に行われてはじめて効果を発揮する。

施設と組織について

わたしは園芸センター創設当時の専門家として、センターの施設設備についてかなり厳しい提案をした。当時の報告書をいま読み返してみると、過大要求と思われるものもある。しかし、今回センターを視察し、私の構想がかなり実現しているのを見て、関係者の努力に敬服した。よくこれまでに充実していただいたと感謝している。と同時に、アルゼンティン園芸の発展のためにさらに努力していただくようお願いする。

さしあたって備えて欲しいものは：

- (1) 大型の冷蔵庫（苗だけでなく球根冷蔵、切花冷蔵ができる程度）
- (2) 土壌物理性の測定機器
- (3) 講義室

などである。

人事組織の面では、派遣職員の任期を長くしていただきたい。研究者、技術者が真に業績を挙げるには、短くても5年は同一任地に居る必要がある。できれば半永久的に勤務する技術者職員が欲しい。

もう一つは、アルゼンティンの大学卒の技師を職員に採用して欲しい。アルゼンティンは、花卉の技術者はまだ皆無である。その第1号をセンターで育てて欲しい。そして、できれば日本の大学へ留学させることも検討していただきたい。

園芸センターの将来の帰属については、同国に花卉や施設野菜関係の研究者が1人も居ない状態で同国政府（あるいは州）に属させるのは適切でなからうと思われる。もしそうしようとすれば、花卉及び野菜の各部門に2人以上の研究者、技術者が育っていなければならない。

果樹部門の設置について

私は果樹については専門家ではないので、このことについての提言はさし控えたい。ただし、あえて言えば、アルゼンティンの果樹に関する技術レベル、研究レベルはかなり高いように思う。試験場も研究報告をしており、技術指導も行っている。ただ不足しているのは質の良い果実生産技術である。良品質の果実、私の言う「玄関から入る果物」（＝贈答用）に焦点を当てた研究と技術普及を行うのであれば、それが不足している同国で成果を挙げるかも知れない。

おわりに

短い日程であったが、今回のアルゼンティン訪問は私にとってもきわめて有意義であった。多くの知人に再会できたし、また、かつて私がアルゼンティンの園芸のあり方について考察し指導したことの結果を、私自身の目で見ることができた。自分の活動の結果を見て喜び、また落胆する日々であった。こういう機会を与えていただいたことに深く感謝します。

アルゼンティンにおけるカーネーションの 良品・多収・安定生産のための栽培基準

1984年1月

岡山大学農学部 小西国義

はじめに

7年前(1977年1月)に、派遣専門家として私が初めて訪れたころのアルゼンティンのカーネーションは、立枯性の病害がひどくて栽培がひじょうにむずかしくなっていた。立枯性病害の伝染源は苗業者の苗にあることが明らかであったので、園芸センターとニッパル農場を設置して無病苗を供給することとした。また、この国に1年半滞在する間に、カーネーションの栽培状況を調査し、よく研究したりえて、改善すべき点を各地の研究会で提案した。そして、帰国に際し、アルゼンティンの花卉園芸全般に対する私の見解と、カーネーションの栽培基準について書き残しておいた。それらはニッパル年会誌“ニッパル'78”に掲載されている。

アルゼンティンでカーネーションの栽培がむずかしくなったのは、なにも苗だけに原因があったわけではない。栽培方法も病気に対してまったく無防備であったし、園は不清潔であり、栽培家自身が病原菌をもちこび、新しい土地、新しい植物に病原菌を移し、植えつけていた。したがって、私の技術改善の提案は一部の手なおしではなく、もっと全面的であり体系的であった。1978年7月に私が帰国する際、ある人は「小西先生は、われわれが教えられてきたことと反対のことばかり言った」と感想を述べていた。挿し芽の方法、カンテローの作り方、中耕、水と肥料、有機質の問題など、たしかにそのとおりかも知れない。

今回のアルゼンティン訪問で、苗の点ではかなり改善されていることが分った。あるレベル以上の技術を持っている人にとっては、立枯性の病気はもはや恐いものではなくなっている。しかしながら、私の指導した技術の普及という点では、まだ十分でなかった。改善された技術でりっぱなカーネーションを生産している人もいるが、従来どおりの方法で、気の毒なようなカーネーションを作っている人も多くみられた。私の提案した技術が従来のものとあまりにも違っていたために、それを取り入れるのに抵抗感があったのかも知れない。また、その技術を知らない人も多いと思われる。

そこで、あらためてカーネーションの栽培基準を解説する。“ニッパル'78”掲載のものと基本的には同じであるが、その後私の考えも少し変っているし、施肥設計などアルゼンティンの実状にあうように変えて、新しい栽培基準を提案する。この基準で栽培していただき、その結果をみて、改良すべき点はさらに改良していただきたい。

私は自分の実験結果からみて、定植して1年間に、カンテロー1㎡当り500本(6m×40m

の温室で60,000本の良品質の切り花が生産できると思っている。実験的には700本(同84,000本)も可能である。まず病気のないカーネーションを作り、つぎには600束を目標にして技術の改善を計っていただきたい。

1. 圃場整備と土地利用

立枯性の病害を防ぐためには、圃場を病原菌で汚さないようにしなければならない。病原菌とくに被害の多い萎凋細菌病の病原細菌は水とともに移動するので、病原菌で汚れたところの水がほかの温室やまだ使っていない新しい土地に流れないようにする。よく圃場整備をして、水の流れ道をつくり、温室の中や将来温室を建てる用地には、よそから水が流れてこないようにする。温室用地は外より高く、温室内では通路よりカンテロを高くする。温室内の通路が外より20cm以上高く、カンテロは1年たってもなお通路より10cmぐらいは高いようにしておく。

このようにしたうえで、のちに述べるように無病の苗を植えて清潔な栽培を行えば、土壌消毒をしなくても最低3年間は同じ土地で栽培できるだろう。

こうして病気の問題が解決されたとしても、使われている水に塩類が多く含まれているために、連作していると土地に塩類がたまり、植物の生育がわるくなる。アルゼンティンでは、地床で栽培するのであれば、温室を新しい土地に移していかなければならない。

いちど使った土地も、何年間か休ませておけば雨によって塩類が流れ、病原菌が死んで新しい土地になる。休ませている間に病原菌が流れこめば新しい土地にはならない。何年休ませると新しい土地になるかはよく分らないが、6年で新しい土地とまったく変わらないという例を観察している。

こうして、圃場をよく整備したうえで土地を計画的に使っていけば、いちどに1ha(20温室)ずつ使い、3年間栽培して6年間休ませるとして、3haの土地で永久的に栽培しつづけることになる。従来は、圃場整備と土地利用法に欠けるところがあった。

2. 繁殖

親株カーネーションは親株の選抜をくり返していないとすぐ不良系統になる。枝変わりがひんばんに起っていて、しかもほとんどの場合が悪い方へ変わるからである。園芸センターや苗業者は優良株を選んで茎頂培養しなければならない。

苗業者や切花生産者は、優良系統の無病苗を親株とする。植えつけ後約2ヶ月で1回目の穂がとれる。穂をいちばん多く必要とする時期の6~7カ月まえに親株を植え、適期の穂をとって貯蔵しておく。

親株床には無病の土を使う。床は70cmぐらいの揚げ床とし、病菌が入らないようにする。親株床には、少なくとも萎凋細菌病にかかったものは1株もないように努力する。もし地床とする場合は、まったく新しい土地でなければならぬし、管理には細心の注意が必要である。

病気が発生してのちに穂をとりつづけてはならない。

挿し芽

- a 採穂・調整 適期の穂を手で折りとり、調整にも刃物はいっさい使わない。水あげもしない。刃物を使い、水あげをすると病気が伝染する恐れがある。
- b ホルモン処理 処理しなくても発根するが、発根をそろえるためにホルモン処理を行う。IBA 500 ppm+NAA 500 ppm+硼酸150 ppmのイソプロピルアルコール25%溶液（高濃度のオーキシンはアルコールを加えないと溶解しない）を切り口に噴霧する。ただし、従来からの発根剤（IBA）を普通の20倍ぐらいの濃度にして切り口に噴霧するか、穂の基部をその液に瞬間的につけてもよい。長くつけて吸わせるのはよくない。
- c 挿し床 挿し床用土はバーライトだけでもよいが、3分の1ぐらいのピートモスを加えたほうがよい。2回使って取りかえるか消毒する。夏ならビニールフィルムの上にくすく広げ、上にビニールフィルムをかけて日光にあてると、3日間ぐらいで完全に消毒できる。乾いてはよくない。また、板などの台の上に置いて光にあてると、地面の上より温度があがる。
- d 硬化（ハードニング） 発根するとミストをとめ、つよい光にあてる。箱挿しして、箱のままミストの下から運び出すのがよい。ハードニングした苗は、夏に定植してもほとんどしおれないで活着する。

3. 定植と摘心、整枝

できるだけ仮植はしない、根が1.5～2cmのときに直接定植する。できるだけ浅く植え、株もとを押えない。病原菌とくに萎凋細菌病の細菌は傷口から植物に入る。苗の根が伸びすぎていると切れたりして傷がつき、株もとを押えても傷がつく。浅植えのほうが活着がよく、あとの生育が早い。1回目の灌水で3分の2以上の苗が倒れるぐらいに浅く植える。

密度は、初夏に植えるときには、1番の枝数で、カンテロ1㎡当り150本ぐらいが最もよい。秋や冬には200～250本と多くしてよい。実際には、84cm幅のカンテロに、中央を1株分あけて6条植とし、10cm目のネットに一つとばしで植えるとよい。株間20cmで、1カンテロ（18m）90条、 $6 \times 90 = 540$ 株、8カンテロで $540 \times 8 = 4,320$ 株となる。カンテロ1㎡当り36株植え、4本仕立て枝数は144本となる。おおよそこれが標準であらう。11cm目のネットなら82条植えて、 $6 \times 82 \times 8 = 3,936$ 株

直接定植の場合、植えて10日間はずっと注意して管理する。植えつけ後ただちに灌水する。時間をおくと活着がわるい。その後も、表面が乾かないうちに灌水し、7～10日後にはうすい液肥をやるのがよい。

こうして管理がよければ、定植後3週間以内に摘心できるようになる。茎が折りとれるようになったところで、5～6節で摘心する。側枝が伸びてくれば、1株4本以内に整枝するのがよい。

カンテローの内側を少なく，外側を多くする。

4. 土 壤 と 施 肥

土 壤 カーネーションの根は通気を好む，保水，排水，通気の良い土を作る。そのためには，枯草やかんなくずなどの粗材有機物を多く与える。かんなくずだけより，枯草などと混ぜるのがよい。なまの粗材有機を与えると有効なちっ素が不足しやすいので，元肥にちっ素肥料を多く与える必要がある。粗材有機100kg当り300～400gの窒素が必要で，尿素なら0.8kg，硫安で1.5kgぐらいを与える。

実際にはなまの粗材有機を与えるのはよくないのであって，枯草やかんなくずに牛ふん(bosta)をまぜて積み，半年以上くさらせて与えるのがよい。そうすれば窒素不足の心配もなく，施肥の失敗もなくなる。粗材有機と元肥を与え，適当なしめりけのときに2～3回よくまぜる(耕うんする)と，土は団粒化して保水，排水，通気の良い状態になる。乾きすぎ，しめりすぎのときにまぜるのはよくない。

カンテローは通路(camino)より高くし，その上を平らにする。でこぼこがあると，チューブで自動かん水したとき，低いところに水が集まる。

施肥 施肥量は別表による。有機の肥料，とくに血・肉・魚粉など有機の酸素を含む肥料は使わない。少なくとも夏の間(10～3月)に使ってはならない。これらの有機肥料を与えると，立枯性の病原菌とくにフザリウムがふえる。グアノはとくによくない。

施肥設計(I)は液肥(肥料が粒や粉であっても水にとかして与えると液肥)の場合，施肥設計(II)は固体肥料(ばらで与える)の場合であるが，液肥のほうがのぞましい。とくに夏の間は液肥で与えると生育が早い。冬にはいずれでもよく育つ。

施肥設計(I)液肥で与える場合

年間の施肥量を温室(6m×40m)当りN:1.5kg, P₂O₅:6kg, K₂O:1.5kg, CaO:1.3kgとし，元肥にN:1.2kg, P₂O₅:6kg(全量), K₂O:0.6kg, CaO:7kgを与え，残りを年間50回に分けて灌水とともに施与する。具体的には温室(6m×40m)1棟当りつぎのようにする。

元 肥 (全面施与)		追 肥 (1回当り)	
尿 素	2.7 kg	尿 素	547 g
(または硫安	5.7 kg)	(硫 安	1,170 g)
過りん酸石灰	36.5 kg	塩化カリ	480 g
塩化カリ	1.0 kg	塩化カルシウム	330 g
消石灰	12.0 kg		

追肥は、夏は5日に1回、春と秋は7日、冬は10日に1回ずつ与え、合計して1年に50回与える。もし40回とするなら、それぞれに5/4をかけると1回の量になる。

施肥設計(Ⅲ) 固体肥料で与える場合(6m×40m温室当りkg, 11月植え)

肥料名	元肥	追 肥										
		12月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
尿 素	3.5	2.1	2.1	2.1	2.7	3.2	4.0	4.0	4.8	4.8	4.8	
過りん酸石灰	60.0					2.2	2.2	2.2	2.2	2.2		
塩化カリ	1.2	1.2	1.6	2.4	2.4	2.7	2.7	2.8	3.9	3.9	4.0	
消石灰	15.6	(N:17.1kg P ₂ O ₅ :11.8kg, K ₂ O:17.9kg)										

*元肥は全面施与、追肥は夏は1カ月分を2回に分けて与える。冬は月に1回

**尿素と過石をまぜると吸湿してべとべとになる。まぜたら直ちに施与する。

以上のような施肥をしながら、生土容積抽出法(1:2)でECを測定し、0.8~1.2mひから大きく離れないように追肥を加減する。

"ニッパル78"では、用いる肥料はあとに塩類が残らないように硫酸や硝酸カリなどを用いた肥料設計とした。しかし、さきに述べたような理由で温室を移動するから、硫酸や塩化カリを用いてもよい。また、冬には有機の肥料を与えてもさしつかえない。

5. か ん 水

自動かん水を採用する。よく茂ったカーネーションは、夏には1日に10mmの水を消費する。カンテロ1㎡当り10ℓである。6m×40mの温室で、1日1,200ℓの水が失われる。マングーラ灌水ではこれだけの水はやれない。水が少しでも不足するとカーネーションの生育はわるくなる。夏は土の表面がまだ乾かないうちに(pF 1.5~2.0)灌水する。冬は乾いてから(pF 2.5)でよい。夏に十分に灌水したのと乾かしたのとでは、1番花の開花が1カ月もちがう。夏の灌水と施肥がよければ、アルゼンティンでも夏に良品の花が生産できる。

6. 病 虫 害 防 除

防除の基本は清潔な栽培と予防である。園を不清潔にしていたのでは病気は防げないし、いったん病気が出はじめてからこれをおさえるのは非常にむずかしい。

立枯性病害対策は、無病の苗を無病の土に植え、あとで病気を入れない・ふやさないことであり、これ以外の方法はない。園芸センターができて無病の苗は手に入るようになった。無病の土は、さきに述べたように土地を計画的に使えばよい。第3の病気を入れない・ふやさないことがいちばんむずかしい。とくに病気を入れないということは、ほとんど不可能である。できるだけ

病気を入れないようにし、それでもなお入ってきたらそれをふやさないようにすることが大切である。

病気は病原菌がいるから発生する。逆に、病原菌がおれば必ず病気が発生するかといえば、そういうわけではない。病原菌が少なく、植物が元気であるうちは病気にならないが、菌がふえ、植物が弱ったり傷がついたりすると病気の株ができる。そして、菌は病気になった植物の体の中でふえる。病気の株をそのままに放置してあるのをよく見かけるが、その株の中では病菌がもうれつな速さでふえている。萎凋細菌病の細菌などは、条件のよいときには一つの細菌が分裂して二つになるまで1時間ぐらいである。2時間後には4つ、3時間後には8つになり、24時間後にはなんと1,700百万にもなる。実際にはそんなにはならないのであるが、とにかく急激にふえていくから、病気の株は見つけしだい抜きとって処分する。放置して菌をふやしてはならない。

温室の中にプラスチックのおけなどを置いておき、抜きとった病気の株はまずそれに入れる。そして、のちに温室から遠く離れたところに埋めるなり、焼くなりする。病気の株を温室のまわりに投げ捨ててはいけぬ。病菌をまき散らすようなものである。

中耕は行わない。病原菌とくに細菌は傷口から植物に入る。われわれがけがをしたとき、傷口から菌が入ると同じである。わざわざ傷をつけて病菌の入り口を作る必要はない。自動かん水すれば、水があふれることはない。

また、土を乾かしすぎても根がいたむし、雑草を大きくしてしまふと除草のときカーネーションの根に傷がつく。どうせ抜かなければならぬ雑草であるから、できるだけ小さいうちに抜く、そのほうが力もいらぬ、作業も早い。

とにかく、園を不清潔にしておくのがいちばん悪い。

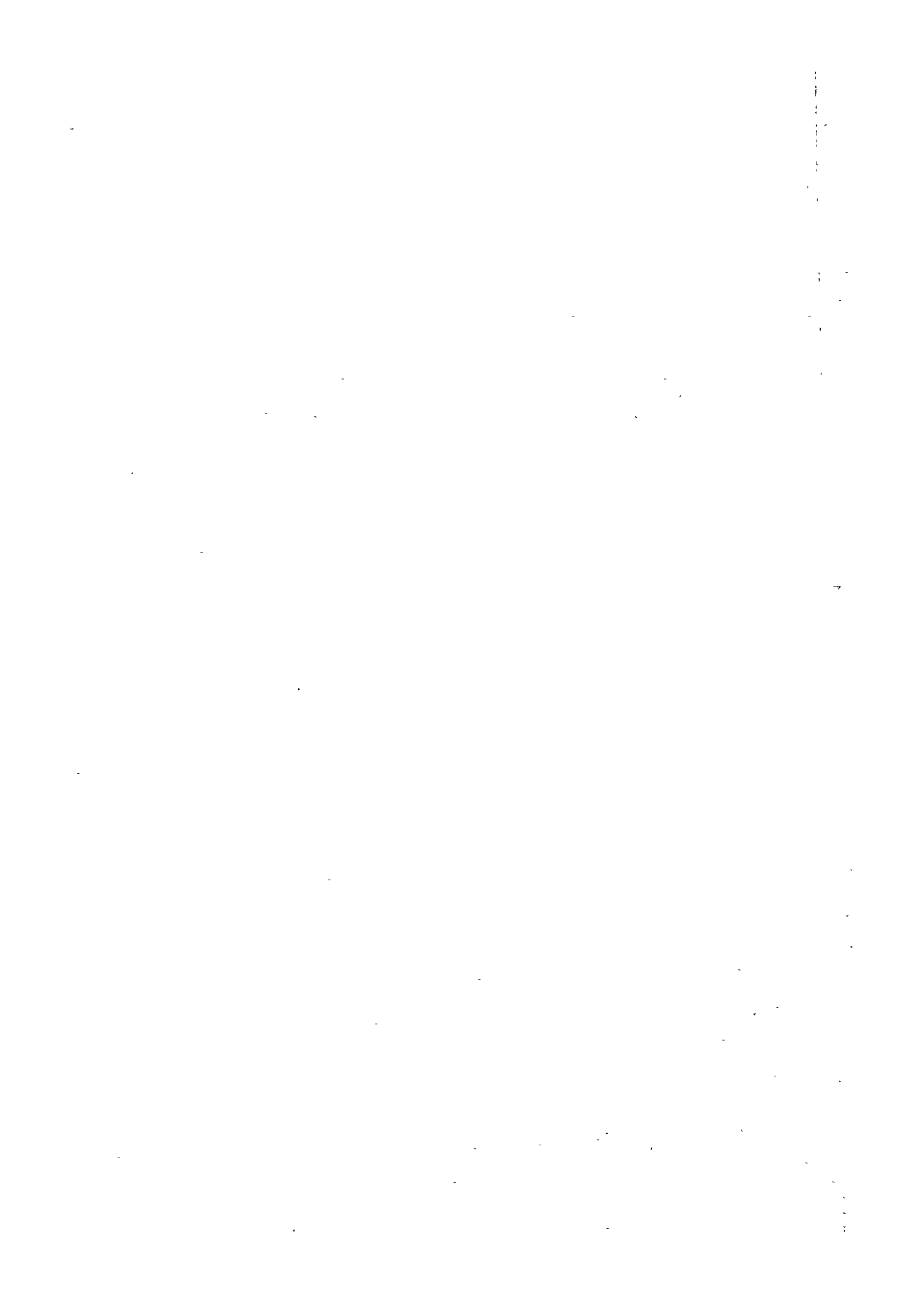
その他の病気や害虫については予防を心がけることが大切である。サビ病やハダニは、大発生してしまふと絶滅するのはむずかしい。薬も手間も、予防のほうが少ないで済むことは、栽培者自身がよく承知しているはずである。

おわりに

以上、カーネーション栽培の要点だけを述べた。「技術を銭に変えるのが園芸」であるから、しっかりと技術を身につけてりっぱなカーネーションを作りたい。昨日、去年と同じことをしていたのではよくない。作柄は必ず悪くなる。

また、今日の計算だけでなく明日の計算もして欲しい。良い苗と悪い苗とでは、1~2割の切花数のちがいがでてくる。今日安い苗を買ったがために、明日の収入が減る。今日ニッパル農場をそまつにしておくと、明日はかつてと同じようにくさる病気で泣くことになる。ニッパル農場を盛りたてて欲しい。

いまの園で、孫やヒマゴの代までカーネーションを作ることができる。その技術を早く身につけていただきたい。



JICA