

農業と科学

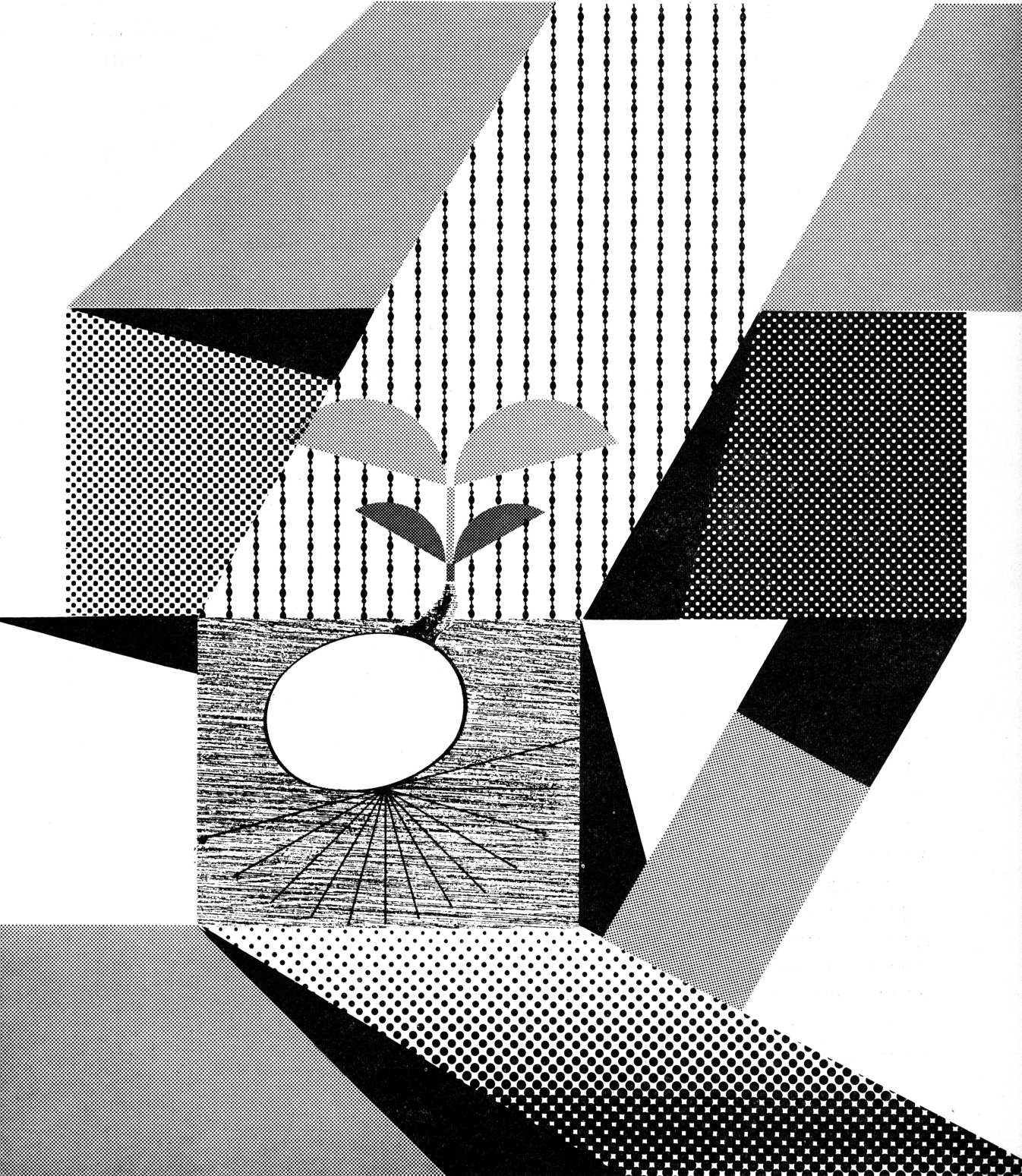
昭和47年6月1日(毎月1日発行)第188号
昭和31年10月5日 第3種郵便物認可

発行所 東京都千代田区有楽町1-12-1 日比谷三井ビル
チッソ旭肥料株式会社

編集兼発行人：伊藤和夫
定価：1部10円

農業と科学 1972 6

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.



[特集] みかん栽培の装置化 その1

ミカンの栽培と 経営の合理化

和歌山県果樹園芸試験場

宇田 拓

未来のカギは省力

ミカン10a当りの生産費は、この10年余りの間に約3倍の高騰となったが、そのうち肥料費、農薬費、労力費の3大要素の占める割合が、端的にその時代相を反映していることがわかる。

つまり昭和30年ごろ、肥料費と労力費がほぼ均り合いを保っていたものが、10年後の今日では、労力費が圧倒的な比重をもつに至ったわけである。

一方、投下労働時間でみると、この10年余の間に約2割にあたる63時間短縮されたが、結果的には作業労働時間が減少しつつも、労働賃金の高騰によって全体の生産費が大幅に増大し、ますます果樹経営を圧迫する方向にあるといえよう。

しかも、これまでの投下労働時間節減のなかには、機械力による省力化も含まれてはいるものの、その中には多分に省略化や簡略化が含まれていることも事実で、むしろこれ以上の省略化は危険限界にまできている。

したがって、今後近代的な果樹経営を推し進めるためにも、相当思いきった、しかも抜本的な省力化の新兵器が用意されない限り一過去の惰性のままでは一とうていこの難問は解決されまいし、そこには明るい未来も約束されないであろう。

宿命にいとむスプリンクラー営農

「転機に立つミカン産業」とまでいわれるように、今日ほど果実界にとって前途多難を思わせるときはない。自由化促進による外国産果実との対決、巨大生産をもたらす産地間競争の激化や人手不足の深刻化と生産コストの上昇、価格低迷と流通経費の

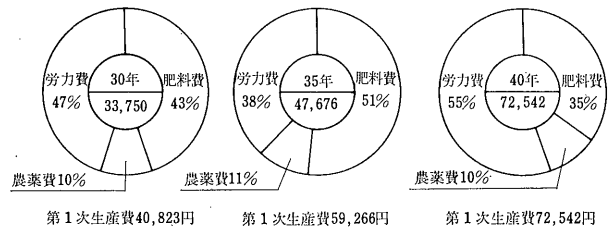
増大等々、そのいずれもが先行き不安につながるものばかりといわねばなるまい。

しかし、これらの難問や不安も、つきつめていくと、そのほとんどの多くは「急傾斜地であり、園地の小規模分散という、宿命的な生産基盤からくる体質の弱さ」に起因していることがわかる。

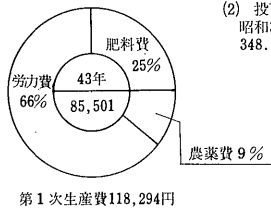
ミカンの主力産地は急傾斜地に展開するが、こ

第1図 ミカン生産費はどう変わったか (和歌山県農林統計)

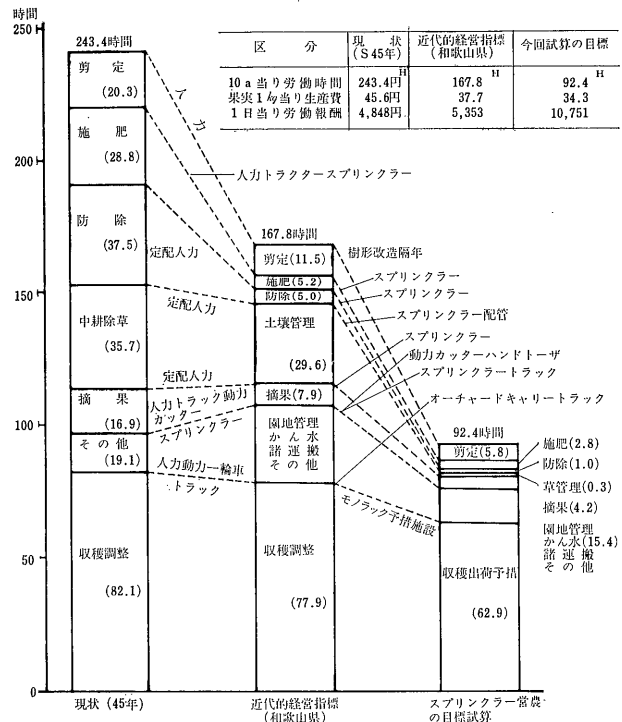
(1) 3大要素の变化



(2) 投下労働時間の変化
昭和31年→昭和41年→昭和51年目標
348.5時間 286時間 167.8時間



第2図 スプリンクラー施設を軸とした傾斜地
ミカン専作経営の省力目標 (10a当り)



これらの多くは、先祖の代に豊富な労力と時間を費やし、品質のすぐれた果実を生産する価値ある資産として、あの時代に精一杯に生きてきた農民の知恵であったとみてよい。

しかし、今日のように激動する果実界にあっては、伝統ある傾斜地ミカンも、現実の後継者にとってみれば、労働事情や生産コスト面でも、むしろ厄介な重荷となりかねないのである。

この際は視野を広くし、原点に立ち戻って、大いなる発想の転換を試みない限り、明るい未来を期待することは困難とみられるが、その決定的ともいべき唯一の方途は、急傾斜地の農道整備であり、豊富な水資源の活用—管理作業を水のエネルギーに置きかえる—によるスプリンクラー営農の展開による、超省力体系の確立以外にないと判断される。

最近、農業の装置化・システム化が論議を呼び、とくに労力不足下でのスプリンクラー利用が、にわかに脚光を浴び各方面から注目されるようになってきた。

スプリンクラー営農の展開予測

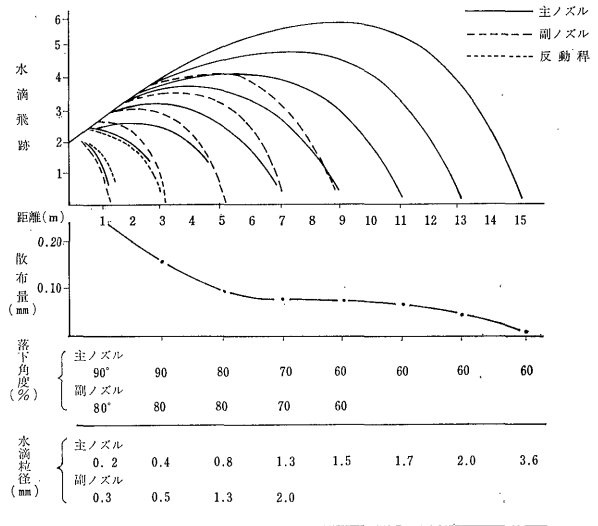
傾斜地ミカンに対するスプリンクラー営農のシステム化は、まだやっと緒についたばかりで、今後検討を要する問題が多いが、激動する果実界の未来を考え、課題提供の意味からも、あえてその可能性を述べてみたい。

日本のような狭い国土で、規模の小さい農業、しかも気候の変化を利用した多彩な営農類型のなかに、ソ連やアメリカのように広大な土地で、企業的にいとまされる大型機械化農業を、そのまま導入することは無理がある。

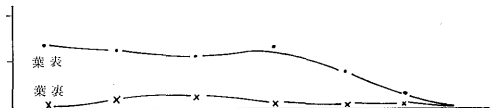
スプリンクラー営農は、労働の質的軽減や農薬等による危害防止も含めて、複雑な生産基盤の上で、器用にあやつる日本人らしい特技を生かした、農業の新しいタイプとして育てられないものだろうか。

つまり、「水」をただ灌水するという単一目標にしばらずに、スプリンクラーという散液機能を軸としたパイプラインによって、多面的な営農展開をはかる。しかも、そこに高度の技術革新をとげ

第3図 中間庄30番タイプスプリンクラーの散布特性



葉面附着指数



ノズル仰角 27° ノズル径 (主 4.8mm 副 2.4mm), ライザー 2 m
Pr 3.0kg/cm², 落下角度および水滴粒径は地上 1 m で測定
供試樹 普通温州13年生, 樹高平均 2 m

た電気や利水工学などの知能を導入して、一貫した営農体系を確立し、農業の宿命的な後進性から脱出をはかろうというわけである。ともあれ、スプリンクラーによる多面的な営農展開を考えると、大別して2つの類型に分けられよう。

それは、①散液を平面的に均一散布を主眼とす

< 目 次 >

【特 集】 みかん栽培の装置化

その1. ミカン栽培と経営の合理化……………(2)

和歌山県果樹園芸試験場長 宇田 拓

その2. 多目的水利用施設と……………(5)

その適正規模……………(5)

農林省農業土木試験場水利部 久保七郎

その3. スプリンクラーによる……………(8)

病害虫の防除効果……………(8)

静岡県柑橘試験場研究主幹 西野 操

その4. スプリンクラー施肥の問題点……………(11)

静岡県柑橘試験場長 中間和光

鹿島砂丘すいかの平均糖度……………(13)

11°は太鼓判

る液肥、かん水、除草剤等の利用分野に対して、
 ②防除をはじめとして今後開発研究が期待される
 摘果剤、収穫剤、防腐剤等の植物調整剤は、すべ
 て立体的な樹冠に対して葉面への散液付着に主眼
 がおかれるものである。

したがって地面への平面的散液と、樹冠への立
 体的散液付着の両者の要素が、スプリンクラーの
 基本的散布特性から見て互に無理な要素となっ
 てくる。しかし、今後の営農展開を予測する場合、
 むしろ前者の要素を若干犠牲にしてでも、「樹冠
 に対する散液付着」に重点を注ぐ施設設計を前提
 とすべきものと考えられる。

またスプリンクラーによる散液は、慣行の営農
 方式と異り、園地の周辺部や隣接の農道や住宅、
 畜舎、水源など、広範囲に飛散する場合も起こり
 得るので、危害防止や水質汚濁等の公害対策をも
 併わせ考慮の要がある。ともあれスプリンクラー
 による病害虫防除は、既に実
 用化の段階をむかえ、慣行防
 除法に遜色のない成果をあげ
 ている事例もある。特にスプ
 リンクラー防除では、散液ブ
 ロックごとに5～8分間の散
 布であり、画期的な省力とな
 るほか、天候不順に悩まされ
 る6～7月の適期防除に偉力
 を発揮することができる。

またスプリンクラーによる
 施肥も、液肥の200～300倍の
 散布後、20分程度の水洗いで
 実用化の域にあるが、液肥に
 よる周年にわたる標準施肥量
 の設定をはじめ、スプリンク
 ラー利用による積極的な地力
 増進、土壌改良の方策等につ
 いても、今後の研究に期待す
 るところであろう。

かん水についても、施肥と
 の関連のなかで、果実の品
 質、最適水量、時期など具体
 的に解明すべき問題も多い
 が、こうした樹体管理につ
 いては、果樹の栄養診断との対
 比検討の中から、より合理性
 を追究したいのである。

その他、除草剤、摘果剤、

収穫剤等々、今後の展開を期待してよいが、これ
 らは基礎研究の進捗を見きわめながら、順次スプ
 リンクラー営農の隊列に加えることになる。

さらに、スプリンクラー営農をより効率的に展
 開するためにもミカンの植栽方式、樹形・防風・
 樹種の検討等々、栽培体系化への追跡を続けて行
 く必要がある。

む す び

今日のミカン産業は、一段と強まる内外のはげ
 しい競争を前に一大決断をせまられ、当事者お互
 が、正念場に立たされている訳である。この際
 は、独善的な保守意識から速かに脱出し、心機一
 転、頭を切り替え、英知をあつめて勇氣ある行動
 に移らねばなるまい。歴史が物語るように、「環
 境の変化に適応し得ない生物は亡びる」という鉄
 則からすれば、もしミカン産業が新しい時代の変
 化に対応し得なかった場合には、決してその例外
 ではなく、容赦なく淘汰されてしまうであろう。

病 害 虫 名	スプリンクラーでの効果	適 する 農 業	スプリンクラー防除の可否判断	備 考 (試験結果 その他)
黒点病	○	マンゼブ、マンネブ、ジネブ、デラン、etc	○	① ② ③ ④ ⑤ (愛知) (大分)
そうか病	○	マンゼブ、マンネブ、デラン、ダイホルタン(早期)	○	① (大分)
かいよう病	○	ストマイ	○	(大分)
そばかす症	○	マンゼブ、マンネブ、ダイホルタン(早期)	○	生態、農業の作用機作により判定
さび果	○	ジネブ、デラン、ダイホルタン(早期)	○	同上
褐色腐敗病	○	ケミクロン(灌漑用水殺菌) ダイホルタン(発病菌)	○	① 生態、農業の作用機作により判定 対象園の範囲に問題が残る。
樹脂病	×		×	生態により判定。
紋羽病	×		×	"
貯蔵病	○	トップジン、ベンレート	○	①
ヤノネカイガラムシ	○	ジメトエート、アミホス、PAP、スプラサイド、etc	○	① ② ③ ④ ⑤ 他
サンホーゼカイガラムシ	△	PAP、スプラサイド、etc	○	① 激発園でやや劣る場所があるが防除を続けることによって可能であり、普通発生園では可能。
コナカイガラムシ	△	PAP、ジメトエート、スプラサイド、etc	○～△	① 検討を要する。
ルビーロウムシ(ツノロウムシ)	○	スプラサイド	○	①
ミカンハダニ	○～△	シトラゾン、アゾマイト、ケルセン(キノキサリン、マシン油)	○	① 他多くの成績あり。薬剤により効果劣るので、薬剤の選択に留意する。()はやや劣るもの。
ミカンサビダニ	○	マンゼブ、マンネブ、ジネブ LS合剤、etc	○	① 黒点病と同時防除で被害なし
カメノコカイガラムシ	○	ヤノネに準ず	○	生態、農業の作用機作により判定
カタカイガラムシ	○	スプラサイド	○	同上
イセリアカイガラムシ	○	アミホス、etc	○	①
ネカイガラムシ	×		×	生態、農業の作用機作により判定
訪花害虫	○	NAC、etc	○	生態、農業の作用機作により判定
アブラムシ	○	エカチン、エストックス、キルバール etc	○	②
コナジラミ	×～△		×～△	生態、農業の作用機作により判定
ハモグリガ	○	硫ニコ、PMP、etc	○	幼木期での散布量の検討を要す。
天牛	×		×	生態により判定
ハマキムシ	○	PAP、NAC	○	①
ナガタマムシ	?		?	生態により判定。
クワゴマダラヒトリ	○～?		○～?	

〔特集〕 みかん栽培の装置化 その2

多目的水利用施設と
その適性規模

農林省農業土木試験場水利部

久保 七郎

まえがき

畑地かんがいの施設を、単なるかんがいの手段としての利用にとどまらず、水を媒体とした多目的利用——防除、施肥、除草、摘果剤の散布などの管理作業から、凍霜害、塩害、風食等の災害防止にいたるまで、幅広く、そして、かんがいという単一目的では考えられなかった、季節的な広がりをもって利用しようとする技術が実用化の段階を迎えた。このような、施設の使用頻度は格段に高まり、投資効率は向上するが、その操作労力がかなりの負担となるため、組織全体を自動化することが必要となってくる。

こうして、「かんがい」から出発した畑地における水利用技術は、多目的利用と自動化による省力化営農技術として体系化が進み、いわゆる装置化農業時代の要請に合致した生産システムの一環として、大きく発展しようとしている。

もちろん、とり上げられ始めてから日が浅く、施設計画や装置・機器に改良すべき点が残されており、実施地区の追跡調査でも問題点が少なくない。ここでは現時点での施設設計の概要を述べ、将来の方向を探ってみることとしたい。

1. 施設の現況と問題点

多目的利用施設の実施地区の対象作物はみかんが圧倒的に多く、次いでりんご、茶、桑、ぶどう、柿、梨、そさいなどとなっている。

みかん園の9割近くは傾斜地に立地し、生産上の悪条件を克服して省力化を実現するため、スプリンクラー利用による装置化を中心とした、新しい栽培技術体系確立の意識浸透が認められて興味深い。

1地区の対象面積は10ha～30haの場合が多く、50ha以上の規模で完全な集中制御方式をとっている例はきわめて少ない。

これは従来の畑地かんがい計画の規模とほぼ一致し、当初計画を設計変更して多目的利用に切り

替えたというような、過渡的な事情が想像されるが、今後の計画では、利用目的の重点のおき方によって施設の配置計画も異なり、対象面積のブロック割りも当然変わってくるものと考えられる。

一般に次のような方法が採用されている。

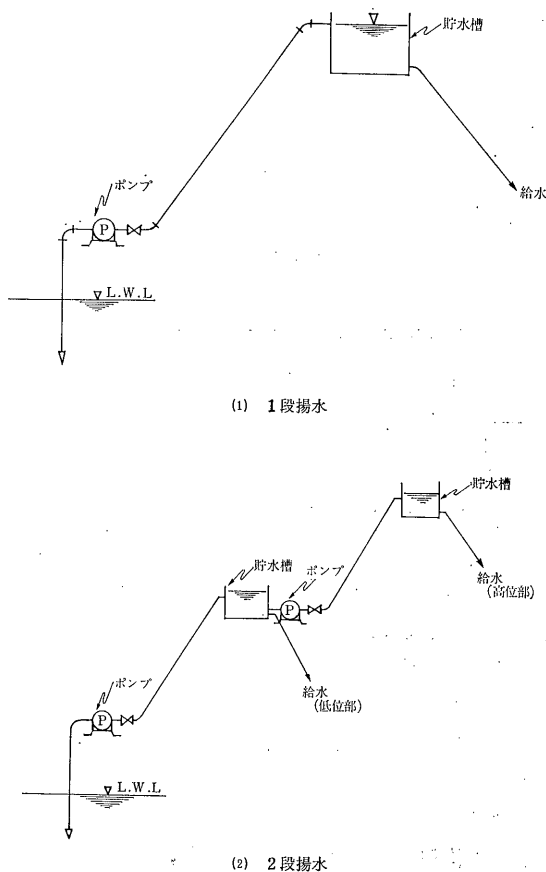
(1) 加圧方法

① 自然流下方式…水源が地区の高位部にあり、落差によってスプリンクラーのノズル圧を確保できる場合に採用され、動力が不要となり運転経費は少なくすむが、このような好条件に恵まれるケースは少なく、高度による圧力の調整に苦労することが多い。(神奈川県根府川地区など)

② 配水槽方式…対象圃場附近の高地に設けた配水槽に、高揚程ポンプで揚水貯溜し、地区内に配置されたパイプラインを通じ自然流下により送水加圧する方式で、対象地区の高低差が著しく大きい場合には2～数段揚水の方法がとられる。

(図-1)

図-1 配水槽方式による送水系統

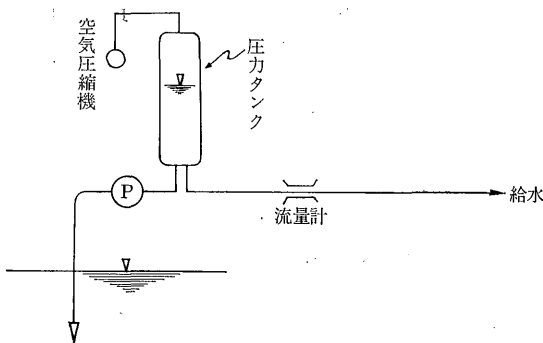


水槽の上下限水位を設定する水位計をおき、その水位によって揚水ポンプの ON-OFF 操作が行われる。傾斜地のみかん園、りんご園などで最も一般的に採用されている。

③ 圧力タンク方式…ポンプの吐出し側に空気を封入した圧力タンクを接続し、水の使用に伴う空気圧の変動を圧力スイッチが検出してポンプの ON-OFF を行う。

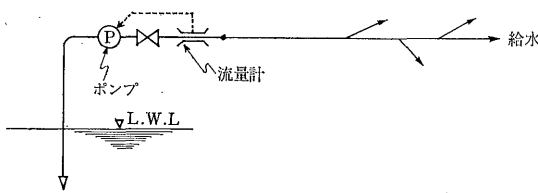
平坦地において、口径 100 mm、吐出し水量 1 m³/min 程度のポンプを用いて自動運転を行う場合に、比較的有利な方法といえる。(図-2)

図-2 圧力タンク方式



④ ポンプ直送方式…ポンプの吐出し側に流量計および圧力計を設けて、流量または圧力を検出し、制御条件に応じてポンプを動作させるもので、大規模な平地送水に採用される。

図-3 ポンプ直送方式



(2) 薬剤等の混入と回収

多目的利用施設においては、薬剤、液肥などを簡便・適正に混入し、またこれを安全かつ経済的に回収できることがきわめて重要な課題である。

小規模なものでは、薬液槽で規定濃度に調合した薬液をポンプ（または自然流下）によって地区内に送り出す方式がとられ、複数の薬液槽を交互に用いれば連続施用も可能である。

真水の送水管に、規定散布濃度の数倍ないし数十倍の濃厚な一次稀釈液を注入し、管内で混合さ

せる方法は最も一般的であり、小規模のものから 100 ha 以上のものまで広く採用されている。

混入場所は、ポンプ場（または水源）で送水幹線に注入する場合と、別系統の薬液管で送り、散水ラインの始点で注入する場合などがあり、各種の製品が販売されていて、その特性も多様である。

残溜薬液の回収・処理方法としては、①数時間後に真水で圧送して散布する、②末端の低位部の水槽に回収する、③ループ状に結んだパイプラインを通じて元の薬液槽に戻す方法があるが、将来の本格的な多目的利用施設としては、パイプライン組織の配置と組み合わせ、薬剤を無駄なく散布できる制御システムの開発が必要であろう。

(3) 薬液の散布

畑地かんがいから発展した関係もあって、散水用のスプリンクラーによるのが普通であり、防除効果を向上させるための適正配置、散布時間を一定化するための配管方法など、なお残された研究課題も少なくないが、基本的な方向づけはほぼでき上がったと考えてよいようである。

(4) 制御方法

散水ラインの始点に電磁弁を設け、制御室からの遠隔操作によって開閉する方法が普通で、多くのメーカーが装置を製品化しているが、その実質的内容は大同小異で、予め設定されたプログラムに従って ON-OFF の動作指令を発するにすぎない。

今後はより高度な制御内容、たとえば圃場の水分変動を検出して任意の散水順位を選択し、或は薬剤のロスをもっと少なくするような散布順位と散布時間の組み合わせなど、その場合の条件に応じた確に判断する機能まで備えたものが望まれる。

送水パイプの破裂による薬液の大量流出や、風速の増大による散布液の散逸などの事故を防止するための検出機構は、現在でも必須条件である。

ただし、農業の生産構造に合致した低コスト、操作の簡便さが要求される。工業生産施設における制御装置とは根本的に違う難問の一つである。

2. 多目的水利用施設の設計方針

(1) 施設の組織容量

$$Q = 166.7 \frac{A}{H} \cdot E$$

ここに、Q：必要流量 (ℓ/min)、A：対象面積 (ha)、H：1日の散布時間 (hr)、E：散布水深 (mm)

これらの諸元の決定にあたり、Aは1日で散布を終りたい面積であるが、1日の散布時間(H)は、防除の場合、散布に支障のない微風の時間として、一般に5時間程度以内に制限されるのではないと思われる。散布水深(E)は0.7~1.0mm(700~1,000ℓ/10a)程度である。

かんがいの場合は1日24時間とれるから、こうして防除を対象として計画した施設でも、結果として約5mm/日のかんがいが可能となる。

(2) 散布ブロック

散布ブロックの大きさは、使用スプリンクラーの器種の組織容量によって決り、理論的には次式で求められる。

$$B = \frac{Q \cdot a}{q}$$

ここに、B:散布ブロックの面積(m²)、Q:組織容量(ℓ/min)、q:使用スプリンクラーの流量(ℓ/min)、a:1個のスプリンクラーの支配面積(m²)

散布ブロックを大きくとると、組織容量も大きくなって設備費が増大するが、一方、自動化のための装置費を低減できる。したがって、これらの条件を勘案した多面的な検討が必要である。

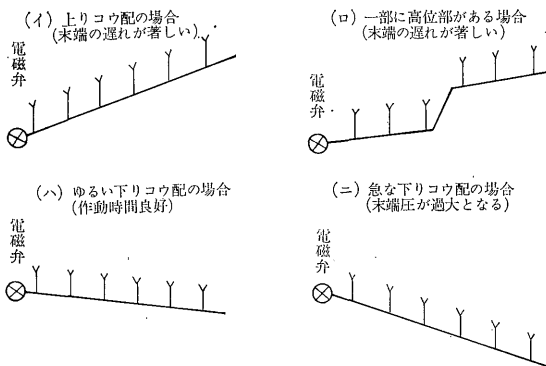
(3) 散装置とその配置

スプリンクラーは、30番または70番タイプで低角度のものがよく、ライザー高さをほぼ樹高と一致させ、かつ散布円が十分にオーバーラップすることが必要である。設計上の一般的な留意点を上げると次のとおりである。

① スプリンクラーによる散布の作動時間を一定に近くするため、散水ラインの長さとはできるだけ短く、また末端に向かってゆるい下り勾配とするのが望ましい。

上り勾配で延長が100m以上の場合、末端スプリンクラーの作動が6分以上も遅れる例があり、致命的な問題といえる。(図-4)

図-4 散水ラインの起伏のパターン



② 各ブロックのスプリンクラーの数が等しくなるように計画すると、混入装置が簡単になる。そうでないときは、流量に応じて注入薬液量を自動的に調節できる装置が必要である。

③ 散布ブロックごと、および散水ラインの上下流端における圧力の均等化をはかる必要があり、パイプ径による調整か、または定圧弁を使用する。

④ 現状では10ha程度を散布ブロックの単位とするのが良く、これに合せて配水系統を合理的に定めることが必要である。1ブロックの規模があまり大きいと、小回りがきかず、使いにくいものになるおそれがある。

3. 今後の課題

多目的利用が盛んになるに伴って、予想される問題点を上げると次のようである。

(1) 水利用の自由度

施設が高度化し、完全自動になると、水利用の自由度は極度に制約され、協業形態の集中管理方式が要請される。しかし、特定の圃場に集中的に多量の水を給水する必要が生ずる場合もあろうし、また、ある圃場で防除作業中に、他の圃場で雑用水を欲する場合も想定される。

このような問題に対処するためには、一元的な集中制御から多元方式に発展させ、また新たな構想にもとづく制御システムの開発が望まれる。

(2) 使用器・資材の耐食性

高濃度の液肥、農薬によるパイプ、バルブ、計器類の腐食の問題を解決するため、早急にその適用条件を明らかにしなければならない。

(3) 配管器材の開発と改良

傾斜地などにおいて、精度の高い水利用施設を実現するためには、使用条件に合致した圧力(または流量)調節弁、異常圧緩和装置、薬液混入装置の開発と改良が必要であり、また、これらを組み合わせた経済的な配水組織の確立が急務である。

(4) 栽培条件等の改善

スプリンクラーのような固定した装置が、管理作業の主要部分を占めるためには、一方で樹形改造とか、栽植様式の改変などの歩み寄りが望ましく、また、肥料とか農薬の面においても、質的に、またはその施用条件が新しく生まれ変わることが必要である。こうした各部門の協力によって始めて、新しい技術が生かされてくるものと考えられる。

〔特集〕 みかん栽培の装置化 その3

スプリンクラーによる 病害虫の防除効果

静岡県柑橘試験場研究主幹

西 野 操

スプリンクラーによるかんがい施設が、柑きつ園にも設置されるようになって、単にかん水のみでは投資効果が少ないので、かん水施設を防除、施肥などの多面的に利用して投資効果をあげるとともに、栽培管理全体の省力化をはかろうという考え方から、4～5年前から神奈川、静岡、和歌山、香川、大分などの諸県で試みられつゝある。

防除については、従来の農薬散布の概念からみると、極めて突飛な考え方であるが、現在までの実験結果からみて幾つかの問題点は残されているが、実用化の段階に入り、防除手段としては一つの革命的技術が打ち立てられつゝある。

スプリンクラー防除の利点

日本の柑きつ園の大部分は傾斜地にあり、栽植本数も多く、1樹の葉数も多いため、防除の省力化(動力化)には多くの障害があつて現在までいろいろな方法が試みられてきたが、周年防除が可能な、飛やく的省力防除は確立されなかった。

しかしスプリンクラーによる防除は、傾斜地でも、大面積でも施設が可能で、無人的に省力的防除が可能なのが最大の利点であり、農薬を全くかぶらずに散布できるのが最大の魅力である。

たとえば、静岡県で着工した静岡庵地区約6,000haのスプリンクラー多目的利用施設は、平均傾斜度20～30°の立地条件で、最少ブロックを20～30haの集団として、4～5人で約2時間で1回の防除ができる。また同一施設が、種々の農作物に多面的に利用できるのも大きな利点である。

病害虫に対する防除効果

スプリンクラーを利用した病害虫の防除効果については、すでにいくつかの成績が出されているが、ここでは、静岡県清水市但沼に設置してある1.4haの施設における昭和46年の防除効果を中心に述べることにした。

1.4haの実験園のほ場は標高75～135m、傾斜

度の平均は30°程度、ミカン樹は早生、普通温州で樹令10～30年生、幼木から成木が入りまじっている、11戸の農家が栽培している集団である。

スプリンクラーの器種は、レインバードNo.30、ヘッド圧2.81kg/cm³、毎分吐出量30ℓ、スプリンクラーの配置は、1～3ブロックは14×12m、4～5ブロックは18×16m、1散水ラインは12本のスプリンクラーである。

農薬の注入は、中間液として、散布濃度の10倍液に調製した液を、動力噴霧機で送水管に、水10に対し農薬1の割合で圧入する方式である。

この施設は、かん水、防除、施肥を重点に考えて、自動制御装置も設置し、農薬の散布はワンタッチ方式で、自動無人化防除施設で1.4haの農薬散布は2人で1時間程度で終了する。

実験ほ場1.4haの病害虫の防除には、ほ場全体から50本の調査樹を抽出し、月2回ずつ病害虫の発生状況を調査しながら防除している。46年1月から11月までの防除の実績は第1表のとおり。

第1表 スプリンクラーによる薬剤散布実績 (静岡柑試 1972)

散布月日	使用薬剤	散布濃度	散布量10a	対象病害虫
46. 1. 13	トモノールS(油分97%)	60	1,200	カイガラムシ、ダニ類 4.5 ブロックのみ
3. 2	トモノールS(油分97%)	60	1,000	カイガラムシ、ダニ類 1. 2. 3ブロック
5. 20	テラノ水和剤(70%)	1,000	1,000	そうか病
6. 18	Mダイファ水和剤(75%)	600	800	黒点病 ミカンダニ
	ケルセン乳剤(40%)	2,000		
7. 1	スブラサイド乳剤(40%)	1,500	800	ヤノネカイガラムシ アブラムシ類
7. 16	Mダイファ水和剤(75%)	600	800	黒点病 ミカンダニ
	スマイト乳剤(55%)	1,500		
8. 19	ニッソール乳剤(25%)	1,000	750	ミカンダニ 黒点病
	Mダイファ水和剤(75%)	600		
	ジメトエート乳剤(43%)	1,000		
10. 8	シトラゾン乳剤(20%)	2,000	700	ヤノネカイガラムシ ミカンダニ
	水和硫黄	400		
11. 12	硫黄合剤	100	700	

主な対象病害虫としては、黒点病、そうか病、カイガラムシ類、ダニ類であるが、使用した農薬のうち、ニッソール以外は、この地域で一般に使用している農薬である。

2種あるいは3種の農薬の混用については、スプリンクラー防除の場合は、短時間に省力的に防

除できるから、農薬の混用は考えなくても良いという意見もあるが、同一時期に防除可能な病害虫に対しては、施設の運営上から、また、散布回数減少の面からも混用可能な施設が必要である。

また農薬の面からみても、スプリンクラーなるがゆえに特別な農薬を使用するようでは、周年防除として普遍性のある施設ではない。動噴での防除と、同じ農薬が使用できることが必要である。

農薬の散布量については、5月までは、防除効果の安全性から10a当り1,000ℓの散布を行ったが、後で述べる付着試験の結果から700ℓで充分量であることで散布量は700ℓに減少させた。

防除効果については、5月から10月下旬まで、葉、果実の病害虫の発生量を定期的に調査していったが、病害虫の発生量の絶対値からみて、充分な効果が得られた。

収穫期である11月19日に、果実に寄生している病害虫の発生程度について、スプリンクラー防除区全体から59樹、同一地域の周辺の農家のほ場(10ほ場・1ほ場5樹)を抽出して、一般防除園と、スプリンクラー防除園を比較検討した。

第2表 動力噴霧機による個人防除園の薬剤散布の実績

ほ場No.	実散布回数	黒点病		ミカンハダニ		ヤノネ		※延回数	
		回数	薬剤名	回数	薬剤名	回数	薬剤名		
対照区	7	3	ダイセン×3	4	マシン油、ネオキッパンケルセン×2	2	マシン油 ジメトエート	12	
	2	6	3	ダイホルタン	4	マシン油、バンマイト	3	マシン油、スファグイド、ジメトエート	12
				ダイファー×2	4	ケルセン、ネオサッピラン		10	
	3	6	3	ダイファー×3	5	マシン油、スマイト、アクリシッド、ケルセン、アゾマイト	1	マシン油	10
					4	マシン油、アクリシッドケルセン、モレスタン	2	マシン油 ジメトエート	11
	5	6	3	ダイホルタン	5	マシン油、ケルセン×2	2	マシン油	13
					5	モレスタン、シトラゾン	2	ジメトエート	13
	6	6	3	ダイファー×3	5	マシン油、スマイト、アクリシッド、ケルセン	4	マシン油、エル	14
					5	アゾマイト	4	サン、アップバー、ジメトエート	14
	7	5	3	ダイファー×3	5	マシン油、スマイト、アクリシッド、ケルセン	4	サン、アップバー、ジメトエート	12
5					アゾマイト	4	サン、アップバー、ジメトエート	12	
8	6	3	ダイファー×3	6	マシン油、スマイト、アクリシッド、ケルセン	3	サン、ジメトエート	13	
				6	モレスタン、アゾマイト	3	サン、ジメトエート	13	
9	6	3	ダイファー×3	6	マシン油、スマイト、アクリシッド、ケルセン、	3	マシン油、	13	
				6	モレスタン、アゾマイト	3	エルサン、ジメトエート	13	
10	6	3	ダイセン×2	5	マシン油、スマイト、バンマイト、アゾマイト	4	マシン油、アッ	14	
				5	シトラゾン	4	パー、EPN、ジメトエート	14	
スプリンクラー区	8	3(1)	エムダイファー×3 (デラン5月20日)	5	マシン油、ケルセン、スマイト、ニッソール、シトラゾン	3	マシン油、ジメトエート	13	

※ 石灰硫黄合剤、水和硫黄、NAA等を含む(静岡柑試 1972)

病害虫の発生程度を調査した一般防除園の農薬の散布実績は、第2表のとおりである。

10ほ場とも、黒点病に対する殺菌剤は3回散布されており、ミカンハダニに対しては4~6回、ヤノネカイガラムシなどのカイガラムシには2~4回の散布が実施されている。

使用した農薬も、スプリンクラー区と大差なく、殺菌、殺虫剤の延散布回数(混用は2~3回とみる)もスプリンクラー区と大差がなかった。収穫期の病害虫の発生程度は、第3~4表のとおり。

第3表 スプリンクラー区における病害虫の発生状況

病害虫名	黒点病		ミカンハダニ		ヤノネカイガラムシ	
	発病度	発病率	100果当り	寄生果率	100果当り	寄生果率
平均値	4.0	20.6	3.2	1.6	0.1	0.2
標準偏差	3.4	13.1	5.4	2.5	0.6	0.9
最大	21.4	62	24	12	4	2
最少	0	0	0	0	0	0

(注) 樹を単位として算出、ミカンハダニ、ヤノネカイガラはメス成虫数(N=19)(静岡柑試 1972)

果実の商品性を低下させる最大の病害である黒点病については、スプリンクラー区の発病度4.0に対し、個人防除区は20.8であって、殺菌剤の種類、散布回数もほぼ同じであるが、スプリンクラー区は極めて防除効果が高かった。

これは、広面積にわたり、適期に防除できること、散布量が充分量であることが考えられる。これに反して、個人防除園は、散布量が少い園があり、散布時期が適期でない園もあるなど、園による防除効果が不揃いで、黒点病の発病度が高い園もあって全体の効果をおとしている。

ミカンハダニについても、スプリンクラー区は5月から11月まで、100葉当り2.0匹以下におさえられており、11月の調査でも、個人防除園では多発園がみられ、100果当りの虫数も多く、園間のふれも大きいのに対し、スプリンクラー区は全体が極めて低密度であった。

ヤノネカイガラムシは全体に発生が少なかったため、防除効果の判定はできないが、スプリンクラー区内の1部の園に発生していたが、果実への被害は少なかった。

以上の結果からみて、スプリンクラーだけの周年防除で、防除集団内には、樹の大小、早生、普通、密植、粗植、傾斜度の差異など、効果を変動させる多数の要因が含まれているが、防除効果は、園間による差がなく、どの園からも極めて均質化された果実が収穫され、防除効

第4表 慣行個人防除区における病害虫の発生状況 (静岡柑試 1972)

ほ場 No.	黒 点 病		ミカンハダニ		ヤノネカイガラムシ	
	発病度	発病果率	100果当り	寄生果率	100果当り	寄生果率
1	19.9	84.4	6.8	2.0	0	0
2	10.1	61.2	36.8	11.2	0	0
3	3.4	20.8	0	0	0	0
4	23.8	76.8	2.0	0.4	0	0
5	17.8	58.0	19.6	9.2	0	0
6	10.7	44.4	0.8	0.4	0	0
7	67.7	99.2	46.0	9.6	4.4	1.2
8	21.0	67.6	122.0	37.6	0.8	0.4
9	26.7	69.2	12.4	4.8	0	0
10	7.1	39.6	42.4	16.0	0	0
平均値	20.8	62.1	28.9	9.1	0.5	0.2
標準偏差	18.6	25.2	45.5	12.9	3.2	0.9
最大	83.4	100	216	54	22	6
最少	2.6	14	0	0	0	0

(注) 平均値以下の数は、樹を単位にして算出してある (N=50)

果は、動噴による個人防除集団より高い結果が得られた。

農薬の付着量について

スプリンクラー散布によって、農薬が葉にどの程度付着するかについて、前記施設の一部を利用した実験結果は右図のとおりである。

10 a 当りの散布量を1,100 l, 800 l, 540 l (実散布量) の間には明瞭な付着量の差異は認められない。ライザー間隔18×16m, 14×12m, との間にも差は認められない。樹の外側の葉表と内部の葉表でも、付着量に大きな差はない。葉表では、動噴による付着量が多い傾向にある。

スプリンクラー区の葉表は、1 cm² 当り 1.3~2.1 mg, 葉裏では0.3~0.5 mg であるのに、動噴区は葉表 1.1 mg, 葉裏 1.2 mg で、スプリンクラーは葉裏への付着は、動噴に比べてあきらかに劣る。

農薬の付着量は、農薬の物理性、樹の状態、スプリンクラーの器種、傾斜度、散布粒子の大小など多くの要因があるが、前記の防除効果にも示したように、実用的な防除効果としては、右図に示した程度の付着量で防除効果は充分得られている。

今後の問題点

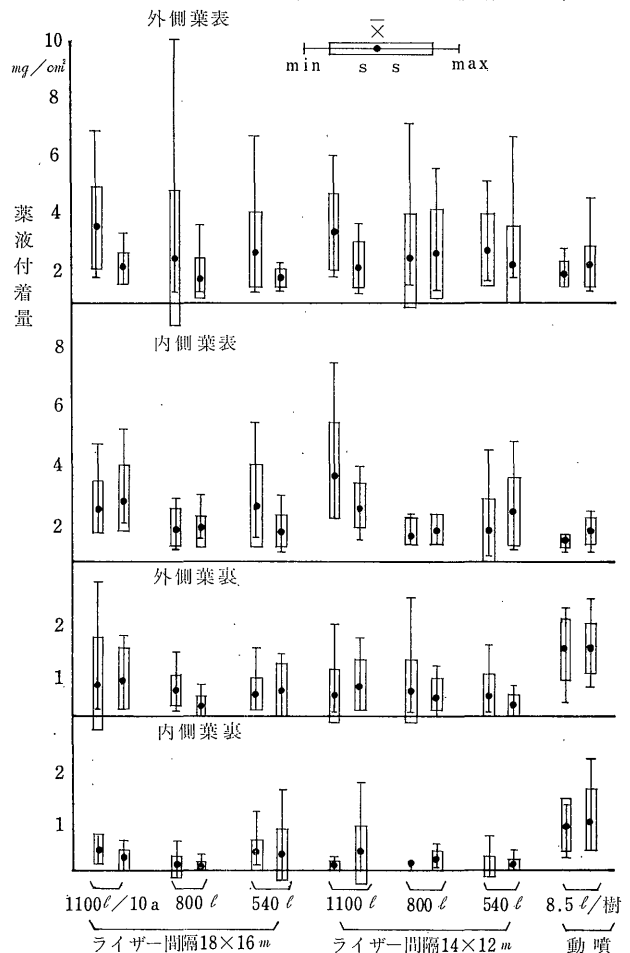
病害虫の面からは、害虫では、葉裏のみに寄生する種もあり、枝、幹に多く寄生する害虫もあるので、農薬の到達性、葉裏にも付着する散布方法、ヘッドの改良開発が必要である。

農薬使用の面からは、定流量弁、定圧弁、電磁弁、バルブ類など、農薬に対する耐薬性、耐酸性があり、精度の高いものが必要である。

施設が大規模になれば、農薬を散布するのであるから、あらゆる面で安全性の高いものにするのが最も必要なことである。

現状は、水を散く施設に農薬を通してするのであるが、この面の改良が最も大切である。

各供試樹における薬液付着量とその変動 (静岡柑試 1972)



〔特集〕 みかん栽培の装置化 その4

スプリンクラー施肥の問題点について

静岡県柑橘試験場長

中間 和光

スプリンクラーによる施肥効果という題名で…ということであるが、まだそこまでの自信がないので、諸問題ということでお許し願いたい。スプリンクラー施肥については幾つかの問題が山積しているの、その問題点と研究方向について述べてみたい。

1. 施肥濃度の問題

スプリンクラー施肥は濃度障害防止のため、多量の水と時間を要し、これが実用上の隘路（あいろ）になっているので、施用時期と濃度の問題は、最初に解決しなければならない点である。それで、和歌山県果樹園芸試験場をはじめ各地で試験が行われている。

もっか、成績の出ているのは、市販液肥の稀釈限界と施用時期という角度のもので、おおよその施用窒素濃度は500ppmということになっている。

障害の出る濃度限界は各イオン間に差があらうし、また全イオン濃度も問題にならうが、ここでは単純化するため最初に、イオン濃度と濃度障害とは相関が高いという前提で考えてみたい。

ミカンの年間施肥量を第1表のように仮定し、その量を分子量で除した値がイオン濃度比になるとすると、次のようになる。

第1表 温州ミカンの施肥量とイオン濃度比

要素名	施用量(A)	分子量(B)	イオン濃度比(A/B)
N	30kg	≒14	≒2.14
P ₂ O ₅	20kg	≒72	≒0.28
K ₂ O	20kg	≒47	≒0.45

すなわち磷酸、加里は施用量が少ないし、分子量は比較的多いので、イオン濃度比は小さくなり、濃度障害に対する影響度は少なくなることが判る。これはまた、窒素肥料を非イオン化することができれば、水と時間の経済に結びつくことを示していることになる。

次に全イオン濃度をできるだけ低くするためには、三要素以外の夾雑イオンをできる限り含まないことが必要となる。

この2点を考えると、磷加、磷安、硝加、硝安、尿素等の資材の組合せになるが、磷加は高価に過ぎ、尿素については検討の余地があるので、もっか、磷安、硝加、硝安の組合せで液肥の素材を構成することにしてみた。磷安、硝加については、純度も高く、しかも安価なものが生産されることを期待したい。

またこの種単体の組合せということだけでなく、硝酸で磷鉱石を分解している工場などでは、製造工程の若干の改変により、成品化ができるものと考えている。

さて話が若干もどるが、消費水量と時間との関係について考えてみたい。

スプリンクラーによる農薬の散布量は700ℓ/10aで、年6回くらいであるから、実際のスプリンクラー回転時間は第2表のように3～4分で問題はないが、残液量、残液処理法、公害防止方法などが、今後の大きな問題点として残っている。

これに対し施肥の場合は消費水量が多く、そのため所要時間が長く、圃場は過湿化の方向に向うので、品質には負の影響が出やすく、また水源造成のための経費が本施設の大半を占めるので、全国的にみても、本県のように降雨量の多い地域にのみ、スプリンクラー施設が可能となるという皮肉な現象がある。

このことは、従来液肥の形の方が吸収されやすいと云われたが、実験を進めてみると、むしろ溶脱の心配が起きてきた。

第2表 作業別所要水量、時間

作業名	所要水量/10a	所要時間比	備 考
農薬散布	700ℓ	1.0	年6回
施 肥	10ton	14.3	年6回：1回施肥量N 5kg 施用N濃度500ppm

第2表に見るように、施肥を1週間(25ha)で終らせようとするなら、2,500ton× $\frac{1}{4}$ × $\frac{1}{6}$ ≒44.6ton/ha/hr すなわち4.5mmの降雨強度の設計をしなければならぬし、この場合は農薬散布は半日で終ることとなる。

施肥または灌水の好ましくない時期、12月～2月と9～11月を除外し、農薬散布とのインターバ

ルを考慮し、風、雨による散布不可能な日を計算に入れると、上記の設計でも稼働率は相当高いものとなる。

これらの壁を打破するためには、さきほどの使用濃度の上昇のための研究が、大切になるわけである。

施肥後水洗して濃度障害を回避する方法も考えられているが、水、時間の経済からはたいした意味がない。

将来の問題として、関係者に研究開発していただきたいものは、水溶性土壌改良剤で、それがイオン吸着能またはキレート効果のあるものにしたということである。また第2点は敷ワラ、敷草のあるミカン園に散布するのであるから、硝酸還元防止剤の混用も研究していただきたいということである。

スプリンクラー用肥料の形態、性質

今後の畑地灌漑の事業規模を考えると、水源の関係から数千 ha という大規模のものか、或は数十 a という小単位のものに集約され、中間規模のものはないかと思う。

静岡県内の計画では静岡庵 7,500 ha、牧之原 5,000 ha、浜名湖北部 2,500 ha となっている。

資材の輸送、貯蔵面から静岡庵の場合を考えると、仮に1回の窒素施肥量 5 kg/10a を供給する場合には、成分換算 375 ton で、市販液肥窒素10%のものでは3,750 ton となる。

これは輸送面だけでなく、貯蔵上にも問題が生ずる。これを解消するためには、粉末液肥の形態が当然望まれることになる。

然しこのような肥料は恐らくは硝酸、尿素態のものを含むもので、吸湿固結問題、溶解の際の吸熱による液温低下対策を考えねばならない。

固結防止についてはコーティング法の研究になるうし、液温低下については、施設設計上に5~10倍液混合槽をつくれば問題はない。

スプリンクラー施肥には大量の水が必要なので河川水、ダムの施設の利用をしなければならないが、これら水源の最も水温の低い春肥(3月上旬)時の水温と溶解による温度降下を計算し、混合槽の大きさを設計すればよい。

混合槽を使用することについて、稀釈装置に比

べ科学的スマートさに欠けるように思われ勝ちであるが、静岡庵の例のように、5 ton の10倍液混合槽で肥料を溶かす場合で、5 mm の降強度の設計で、窒素施肥量 5 kg と想定すると、混合槽には 50kg の窒素を溶かし、1時間で消費する計算になる。

硝安、燐安、硝加を使用した粉末液肥を考えると、この場合の液温低下は 3°C 前後になる。すなわち、2槽の混合槽を用意すれば、計量された肥料の投入、溶解は機械室にいる管理者の片手間にできるもので、何等わずらわしいものとはならない。

スプリンクラー施設にはポンプ、各種の弁、ヘッド等金属部分が多く、化学的、物理的腐蝕に弱いものが多い。

従って肥料の溶解液は中性で、硬度の高い沈澱物、疎水性の物質の混入しないことが望ましい。然しこれらの物質の混入度がどのくらいまで許容され、企業的採算に合うかは、まだ見当がっていない。

その他の問題点

施設費は水源如何によるが、20万円/10a は下ることはまず無いので、多目的に利用しなければならないし、使用資材量、資材費が高価になり過ぎては省力のメリットも少なくなる。

省力化、農薬中毒の不安がないこと、重労働からの開放等各種の利点があるが、年間労力の最も大きな部分を占める採集には無力であるし、耕耘、土壌改良も将来の問題であろう。

また管理、運営面から考えると、極く少数の専門家が、ミカン園に張りめぐらされたパイプラインの保守、点検、それと各種機械の運転に働くことになり、年間の労働分布、各個人間の労働較差は従来より大きくなるう。これによる農村社会に及ぼす二次的影響も大きなものであろう。

またこの高価な施設が十分機能を発揮するためには、品質系統の統一、樹形、樹令の画一化、防風施設の適正配置なども必要になるう。

パイプラインの維持、管理、補修を直ちに行えるようにするための農道の整備なども、基本構想の中に組み入れておかねばなるまい。

鹿島砂丘すいかの

平均糖度11°は太鼓判

河見 泰成

車窓からの展望も

捨てがたい水郷風景

アフリカ原産のすいかが中国を経て鹿児島や長崎に伝来したのは、1,579～1,645年の頃だというから、ずいぶん古い話である。すいかと云えばそれ以外には考えられなかった“大和(やまと)すいか”は、このアフリカから伝来の“黒皮すいか”と、明治末期に米国から導入された“アイスクリーム種”の自然交雑から選抜改良されたもので、これを機縁として品種改良が急速に進められたとある。

品種改良は当然に新しい栽培技術の確立を促進させ、麦ワラで防霜し、4月中下旬に播種する直播栽培法から、保温紙やビニールテントを用いるようになって、播種期はさらに早まった。

しかし、すいかの産地が今日のように半恒久化するに至った最大の原因が、接木栽培法の導入にあることをわれわれは見逃してはならない。すなわち、昭和27年頃から導入された“ゆうがお”を台木とする接木栽培法は、本来、すいかの連作障害だと云われる“つる割れ病”を回避するためであったというが、これの成功は、畑地帯すいか産地における輪作年限の短縮とともに、接木自体の増収効果をもたらした。

接木はその後、ゆうがおばかりでなく、かんびょう、かぼちゃなど、それぞれの産地独自の方法として広範に普及するにつれ、すいかの出荷期が早くなり、やがてお馴染みの“小玉すいか”のビニールトンネル栽培が行われ、さらに普通すいかのトンネル早熟栽培、ビニールハウス栽培へと展開したと云われている。

ことしも、すいかがおいしくなる季節がやってきた。店頭には5月上旬に、よく締った小玉すいかを顔をのぞかせていたが、“もうこれ以上は太ろうにも太れません”と云わんばかりにマルマルしたすいかの形容は、いつ見ても愛嬌があり、夏の風物詩でもある。

すいかと云えばこれまでに、北は青森県浪岡のすいか、西では徳島県土柱のすいか、滋賀県大中の湖のすいかの現場を訪れているが、浪岡は山間部の畑地造成であり、土柱すいかは市場町を中心とする吉野川沿いの段丘に開けたもの、また大中の湖のすいかは、干拓地水田

の転換経営であるなど、各産地の態様はそれぞれに興味があって、時どき訪問したときの記憶が浮んで来たりするが、つい目と鼻の先(さき)にありながら、全国屈指の大産地茨城県・鹿島の“砂丘すいか”については、1昨年ピーマン取材で現地を訪れた折“再来”をうながされながら、そのままになっていた。

折も折、5月上旬の或日のテレビの“トピックス”で鹿島すいかの初出荷模様が、しかも“ことしは出来もよくて…”のサブタイトルまでついて放映された。そこでさっそく担当の光吉さんを通じて現地へ連絡をお願いして、5月17日の朝、両国駅から“水郷号”に乗車し鹿島神宮線“鹿島駅”へ向った。

千葉駅を出て佐倉、成田を過ぎ佐原を出て間もなく利根川を渡り、十二橋、潮来(いたこ)あたりに来ると、あたりの眺めはどことなく対岸の千葉県側のそれとはやや違う。いわゆる“水郷地帯”だが、小舟で真孤(まこも)の間に行くのも一興(いっきょう)だろうが、車窓から見おろす水郷風景もまた捨てがたい。

鹿島砂丘すいかの

平均糖度11°は太鼓判

予定より約30分遅れて鹿島駅に到着。さっそく光吉さんの車で神栖地区農業改良普及所へ向う。車窓からの印象で気がついたことが一つある。それは、街道ぞいの様子が3年前に比べ、だいぶ落付が見えるということだ。

車で12、3分行ったあたり、波崎町へ抜ける道を右へはずれたところに、見覚えの普及所が見えた。

“やあどうも暫らくで…。今日は生憎と、すいかの共審会がありやして、担当の者が波崎へ行ったり、ちょうど他の者も出払っておりやすんで…。充分お話が上げられんかも知れませんが…。と、恰幅(かっぶく)のいい次長の中荃俊雄さんの大きな声が事務所いっばいに響く。そして、“では波崎へ行きますか?”と筆者の意向を訊く光吉さんに中荃さんは“波崎さ行っても1カ所でねえ、あっちこっちに分れてるで…。農協サ行っても判るめえヨ。”と声をかけた。

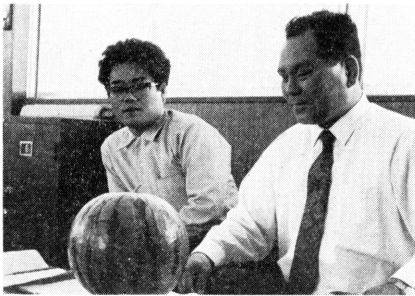
“この辺のすいかは「鹿島砂丘すいか」と申しまして、45年度88.1町、昨年は100町歩栽培されておりまして。本年は若干これより増えると思ひやす。平均1戸当

りの栽培面積…ね。よう…田口君よ。”と中荃さんは留守居役で居合せた田口淑英さんに声をかけた。

“平均1戸当り30aだそうです。収量は4～6トンが標準というところ。すいかの生命とも云うべき糖度は平均11°。この点は太鼓判を捺しますよ。”と、本当に太鼓判を捺すように中荃さんの口調に熱がこもる。

“CDU化成をすいか栽培になぜ導入したか？それは有機質のものを使わねえでも立派にとれると判ったからです。ええ、そのためにはもちろん特産指導所で施肥試験をやって、CDU化成で立派に成績を上げられると判ったからで

す。それ以後、この辺はすいかにしろ、メロンにしろ、ピーマンにしろ、いずれもCDU化成を使っております。”



すいかを前に中荃さんと田口さん

中荃さんが説明した施肥試験の概要は大体次のとおりである。

①施肥量(現物量)1a当りkg標準量

- 有機質主体慣行施用法
油粕に、骨粉4、鶏糞8、尿素燐加安5、燐硝安加里1.5、尿素1、ようりん2、重焼燐1、塩化加里3。
- CDU全層施用法

CDU17、ようりん1、塩化加里0.9

•CDU慣行施用法

CDU14、尿素1、ようりん3.1、塩化加里1.5

②施用法

•有機主体慣行施用法、CDU主体慣行施用法

•CDU全層施用法

③耕種法(概要)

穂木(すいか)播種2月21日、台木(かんびょう)播種3月1日、接木3月10日、定植4月25日、栽植距離2.7m×0.9m(10a当り360株)、ポリマルチ4月～5月(6月以降敷ワラ)、整枝法:子づる3本仕立、ビニールトンネル被覆(定植時～6月20日)、線虫防除:3月15日(殺線虫剤D-D処理)、元肥施用:3月27日、交配:5月20～27日、収穫:6月27日～7月25日。

“農業後継者の問題と、これから農業を継続するのかわからないのか…は、この辺でもだいふ問題のあるところとして、鹿島地区開発計画の進行に伴う動態調査のほか、ことしからは普及所でこれらの点を調査することになりやしたが、ついこの少し上の方に名雪佳さんという生産農家がありやすが、ここでは名雪賢一さんという後継者に恵まれてな、すいかその他を合計して1町余の経営に打込んでおります。ご案内しましょう。”

と、中荃さんの先導で、筆者と光吉さんは車で県道ぞいを3分ほどの距離にある名雪さんのお宅を訪問した。

“ああ、ちょうど出荷してますわ…”と中荃さんの声で車がとまる。見ると、周囲に「鹿島砂丘温室西瓜」「息柘原組合」と印刷された20kg入りの段ボール箱を積載した中小型トラックが門を出るところであった。

<参 考>

※床土づくり(5～7月)…排水がよく、通気性に富むようにつくる。

•前年度の路踏み材料2.4m²当り苦土重焼燐15kgを施し、雨に当てぬよう堆積しておく。

•使用1カ月前に燻じようしておく。

※本圃の土壤消毒(11～12月)…耕起後、ハウス内にトンネルをかけて燻じようし、処理20日後に耕起しガスを抜く。

※育苗準備(1月上旬)…育苗資材はホルマリン100倍液をジョウロで散布し、2～3日ビニールで覆っておく。

•育苗ハウスのビニール張替、洗浄を行う。

※種子(台木・穂木)消毒(1月上旬・略)

※播種(1月上旬)…トロ箱の底をすかし、ワラを敷き、排水をはかり播種する。

•播種したカンピョウは発芽後2日目に9×9cmに移

植する。スイカはカンピョウを移植する時に播く。

•急性イチョウ病の出る場合は、カボチャ台木とする。(品種撰択には注意)

•播種後新聞紙でマルチする。

※接木移植(1月中旬)…カンピョウ台木は(本葉0.5枚)、スイカは播種後7～10日にさし接ぎする。

•接木は暖かいハウス内で行い直ちに移植する。

※接木後の管理(1月中旬)…床温25～28℃にし、密閉し、コモをかける。

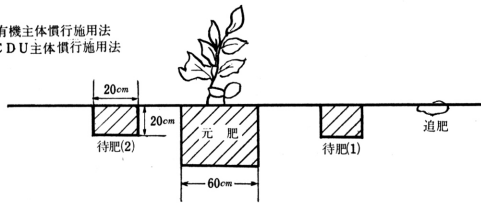
•2日目頃から穂がしおれない程度に、朝夕2～3時間日光に当てる。以後しおれ具合をみて徐々に時間を長く活着を促す。

•換気も床内湿度に応じ徐々に行い、5～6日目頃から普通の管理にもどす。

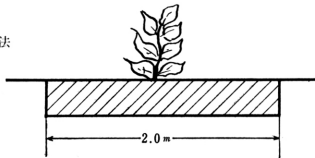
※かん水その他(1月下旬)…かん水は午前中に行い、夕方はやらない。

•接木による密閉期間に病害が出やすいので、薬剤を

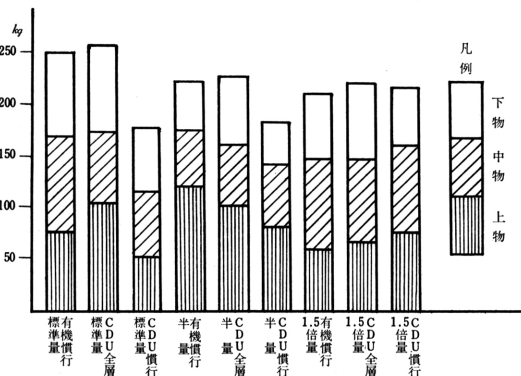
有機主体慣行施用法
CDU主体慣行施用法



CDU全層施用法



収量(重量) 2区合計20株



“いいあんべえだねえ、忙しいとこ悪りいけど、東京からCDU肥料のことでわざわざ見えられたで、お連れしやした。名雪さん…”

こう云いながら入る中茎さんの後に筆者らも続く。門

散布する。

・活着後は床温一昼間25°C前後、夜間16°C前後に管理する。

※本圃施肥(2月上旬)…定植20~30日前に終了する。石灰を全面に散布しpH6.5にする。

・施肥時に薬剤を散布して、タネバエ(ウジ)の発生を防除する。

＜施肥基準＞ 10a当り kg

肥料名	肥料分量	元肥	口肥 (根付肥)	待肥	
				1	2(追肥)
堆肥		500		500	500
油粕	5 2.5 1.5	40		20	20
鶏糞	3 2.5 1.5	40		30	30
CDU化成	15 15 15	20		20	20
硝酸安加里	15 15 12		10		
塩化加里	60	20		10	10
苦土重焼燐	35				
苦土石灰		150~200			

備考: N 20 kg, P₂O₅ 26 kg, K₂O 25 Kg

を入れて左手が名雪さんの住宅。また右手から中庭の中央部は大小さまざまなすいが並んでいる置物兼作業場。そして中庭には後の車に積込むのであろう一ひと山の段ボール箱が積上げてある。(子息さんの賢一さんが、軽く会釈(えしゃく)した。)

“光吉さん現場を見せて貰うべえ…”中茎さんに促がされて、われわれは中庭の奥にある現場へ。1/3a(100坪)のビニールハウスが、一体幾つ建っているのだろう。などと考えていると、

“こんなかにか約300個のすいかがある。”と、中茎さんの声が響く。当の名雪さんは黙って笑っている。

別掲の写真は現場を引上げるとき撮ったものだが、ハウスは総棟数31棟、すいかは70aというから、21棟になる訳で、残り10棟はピーマン、なすである。性(さが)のいやしい都会人は、さっそく経営の年間収支を憶測してみても、タメ息が出たりする。

CDU化って肥料は

“時代向きの肥料”だわ

“そうだなあ…。昨年はちょうど花芽ときの凍え込みで、まずかったけども、今年はお蔭さまで陽気もまず



出荷に忙しい。(左手前は賢一さん、奥の右側は名雪さん。)

※畦立(2月上旬、略)

※鉢上、摘芯その他(2月中~下旬)…定植前15~20日頃に12cmポリ鉢に鉢取りする。

・本葉4~5枚残し、できるだけ早目に摘芯する。

・定植前7~10日頃に鉢をずらし、温度は14~15°Cくらいにし定植にそなえる。

※定植準備・定植(3月上旬)…定植2~3日前にかん水し、ポリマルチを行い地温を上げておく。

・植付は晴天の午後3時頃までに終え、2重トンネルで保温する。(活着には夜間の地温最低15°C以上が必要である。)

30cm(2本仕立)10a当り 1,480本植

45cm(3本仕立)10a当り 888本植

60cm(4本仕立)10a当り 740本植

根を土に密着させるため、株元に少量かん水する。

※保温・換起(3月中旬)…気温は昼間25~28°Cとし、30°C以上にならないよう換気する。

まず、昨年より悪いことあなっぺ？初出荷は5月10日、まあ順調というところだっぺ。”

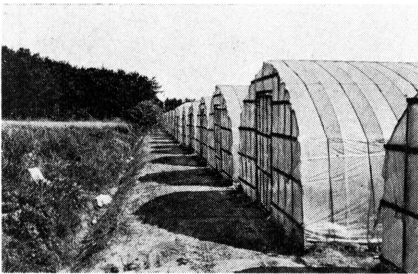
と、名雪さんの頬(ほお)に一瞬笑いが浮かんだ。この日の爽快な空のように…。

そして、“すいか用肥料としてCDU化成555を、どうお考えですか？”という質問に対して名雪さんはキッパリ次のように云いきった。

“いいな、とてもいい肥料だな…。おらは…、42年から使いはじめてから、この肥料一方だわなあ…。おみやげに1個差上げっから、CDUで作ったすいかが、どんなにうめえか、試してみて下せえ…”。

“第一、この肥料は、やり過ぎても失敗する心配が無え…、安心してやれるってえ訳だっぺえ。それに、この頃のように手不足になっちゃ、本当のところ、肥料を呉れるのにそうそう手間ひま掛ける訳になくなったよ。その点から云って、この肥料は“時代向きの肥料”ってえことになっかな？”

“すいか栽培で何が一番むずかしいって？そう訊かれても、いちげいに云う訳にゃいかねえよ。そ



31棟のハウス群

れにしても、昔とちがって、肥料に気を使わねえだけでもずい分と気が楽ってえもんだよ、記者さん…”。

CDU化成の特性を浮彫りにし、云い得て誠に妙と云

うべきではないだろうか？

帰りぎわ名雪さんに頂戴した“小玉すいか”の後日談をご披露しておこう。

持ち帰った翌日の午後、家内中でその“小玉すいか”を割ったのだそう。実家に来ていた娘と孫(3才の女子)に食べさせたいという老妻の親心。

そのとき、自分の母親たちのすいかの食べ振りを眺めていた孫が云ったそうである。

“ママ、ママはどうして白いとこまで食べないの？このすいか、とってもおいしいんだもん、白いとこまで食べちゃった。！”



ハウスの前で (左は名雪さん、右は光吉さん)

あとがき ことしは、田植はほぼ順調に行っただけです。田植時につきものよう

な極部的な豪雨にも見舞われずに済んだようです。

問題はこれからで、関東以西の旱天続きの予想に反し、関東以北は昨年以上の寒冷な気象に見舞われるかも知れず、場合によっては相当の冷害をも予想せねばなるまいと云われております。

6月号をお送り致します。(K生)

・夜間は最低10°C以上に保温につとめる。

※整枝、側芽かき、敷ワラ(3月中旬)…・仕立本数に応じ、よく揃った子づるを伸し、他を早目につむ。

・側芽は早目に除く、(着果後は残し、葉数を確保する。)

・つるが伸びるに従って2~3回に分け敷ワラする。

※つるくばり(3月下旬)…・二重トンネル内で開花、着果をはかるため、つるを引き、つるの配置を行う。

※人工授粉、かん水、換気(4月上旬)…・13~15節を目標に、午前8~10時頃に授粉を行う。(小玉は6~7節からつける。)

草勢がよすぎる場合は、目標位置に着果しにくいので、元成りを着けて着果を安定させる。

・開花期は、着果を安定させるため、かん水は控え目とする。

・温度は25~28°Cを保つようにする。

※摘果、しるし立て、玉なおし(4月中~下旬)…・着果が確実にになったら目標個数を残し、摘果する。

・5cmくらいに玉が肥大したら着果時期を明示する。

・野球のボール大になったら敷ワラの上に正座させ変形を防ぐ。

※かん水、病虫害防除(4月中~下旬)…・玉の肥大時には土壤水分の状況に応じて行う。(乾湿の差が大きいと裂果や変形するので、土壤水分を一定にするようにする。)

・病害が出やすいから、薬剤散布を重点的に行う。

※玉返し、収穫(5月上~中旬)…・収穫10日前から玉を横にし、尻まわりの部分を色づけする。

・収穫は大型種 交配後 40~45日

〃 小型種 〃 35~40日