

[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

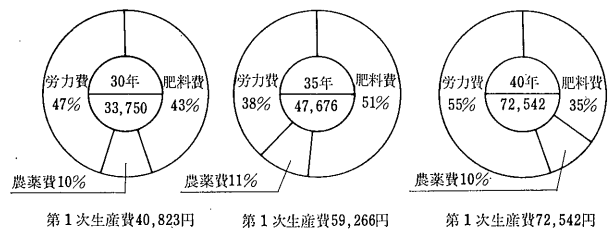
増大等々、そのいずれもが先行き不安につながるものばかりといわねばなるまい。

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。

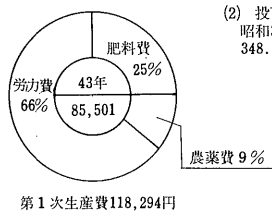
ミカンの主力産地は急傾斜地に展開するが、こ

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)

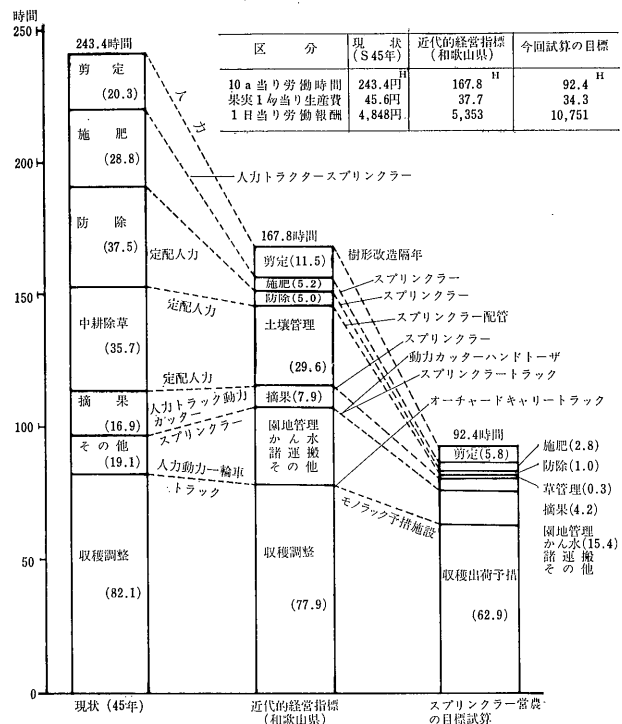
(1) 3大要素の変化



(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

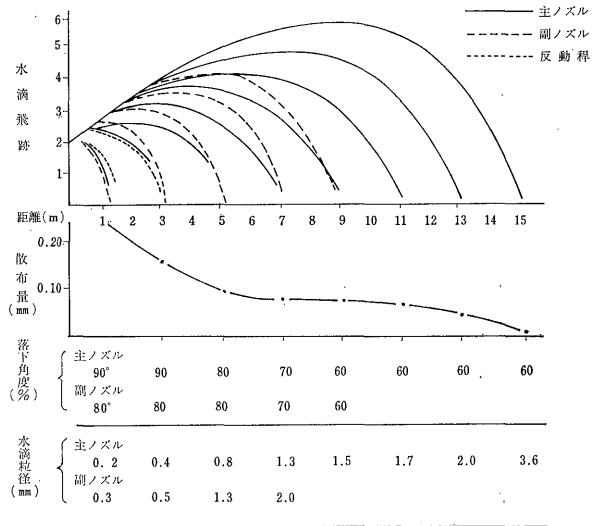
傾斜地ミカンに対するスプリンクラー営農のシステム化は、まだやっと緒についたばかりで、今後検討を要する問題が多いが、激動する果実界の未来を考え、課題提供の意味からも、あえてその可能性を述べてみたい。

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、企業的にいとまま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。

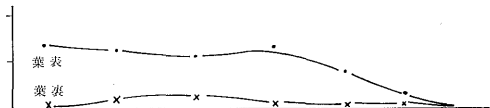
スプリンクラー営農は、労働の質的軽減や農薬等による危害防止も含めて、複雑な生産基盤の上で、器用にあやつる日本人らしい特技を生かした、農業の新しいタイプとして育てられないものだろうか。

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



葉面付着指数



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
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
病虫害の防除効果…………… (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
11°は太鼓判…………… (13)

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おこり
 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だろう。

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、英知をあつめて勇気ある行動
 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	○～?		○～?	