

かなり、再生力もあり家畜の嗜好にも合う草がないかどうか、厩肥を多施するという条件の下で検討がされたらと思う。

草の再生力が強いときは、牛尿散布が夏に行われても牧草が肥料の調節弁の役割りをしてリンゴの着色を阻害する傾向はない。しかし草の刈取りがあまり過度で、しかも再生力が弱まると品質や樹勢を害する。飼料仕向けに重点をおきすぎると危険であるから、あくまで草生栽培の目的を踏み外さない範囲内で利用すべきで、そうした目でみるとリンゴ園30アールに乳牛1頭というのが無理のない基準でないかと思われる。

2. 経営的な問題

リンゴも乳牛もいずれもが資金的・技術的及び労力的に集約度を要求する部門である。一挙に両方の収益を夢みて失敗する例がある。特に労力条件には十分な検討を必要としよう。

そのようなことを考えるとリンゴ酪農は簡単に普遍化出来ないようである。それでも幸いリンゴには共同防除を中心にした生産の共同化が体型づけられてきた。またスピードスプレーヤーの利用で労力も大巾に軽減できる。これにもしも乳牛飼育の共同化の方法が確立されてくるならば一般に奨められるし、開拓政策あたりにも応用できよう。今のところはまだ特殊経営の域を脱していないかと思う。

薬剤散布の共同化に伴うりんご作 合理化上の経営技術的問題点

山 崎 正

(東北農試)

りんご生産量の著しい増大に伴い、消費市場での産地間競争並びに産地市場での生産者間競争はますます激しく、価格は年次的に低下傾向にあり、また月旬別価格変動はいよいよはげしくなりつつある。その対策として生産者による良品大量出荷及びその基盤として地域としての良質多産が重要となる。

ところで、りんごの地域的生産構造の実態は、一般に水稲作・普通畑作及び畜産等との複合経営の一構成部門としてりんご作が存在し、従って多くは零細りんご作経営で、りんご作農家は少数の動力噴霧機所有農家と多数の人力噴霧機所有農家とから構成されており、前者は良質多産（但し個人防除ではその労働能率から生産力に限界がある）、後者は悪質少産であって、地域全体の生産物構成は良質少産、悪質多産となっている。こうして人力噴霧機所有農家の薬剤散布技術を高め、動力噴霧機所有農家の薬剤散布能率を高めて地域全体としての良質多産を期し、良品大量出荷を可能にさせるために大型動力噴霧機による配管施設を伴う定置式共同防除、またはスピードスプレーヤーによる移動式共同防除が急速に展開しつつある。その結果病虫害防除の精度は共同防除地域全体として高く平準化され、地域として良質多産となっているが、実態は年々安定的に良質多産となっておら

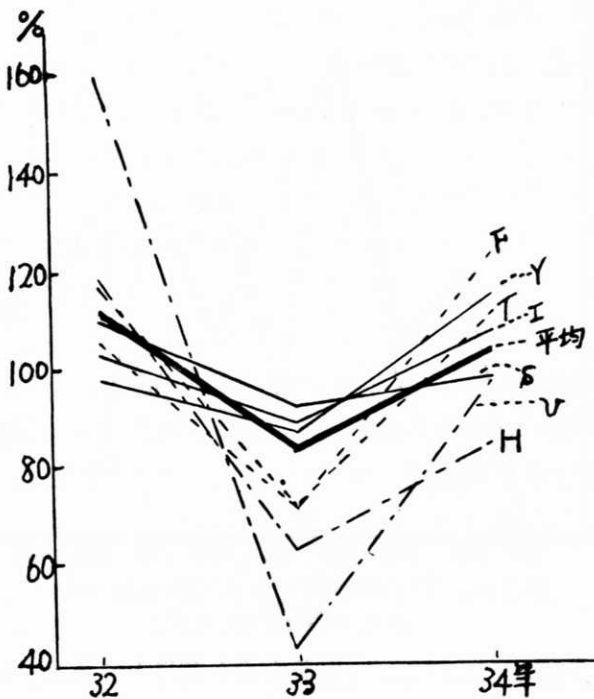
ず、収量変動の大きい地域または農家が多く、また販売過程で見れば低値時（「紅玉」では10月下旬～12月上旬、「国光」では12月中）出荷量が相対的に多くなっている場合が少くない。以下この問題を昭和32年から昭和34年の3カ年に亘り行われた岩手県第3回立木品評会に出品された定置式共同防除7組合の調査結果を利用して検討して見よう。

1. 収量不安定性の問題

各組合の代表農家2戸の「紅玉」標本の採取収量調査結果を、昭和32～34年の3カ年平均値を100とした指数で表わしたのが第1図である。昭和33年は旱魃年で収量は低くなっているが、それを勘案してF・T・H及びU組合は収量の変動が甚しく、不安定であることが明らかに認められる。

ところで、共同防除開始後いずれの組合でも革新剪定方式が急速に普及し、3年もすれば樹容積が非常に大きくなっている。このような樹容積の拡大に対して、土壌管理・施肥及び摘果技術が適正であるかどうか収量安定性の規定要因となる。

収量の安定しているY・S及びI組合の農家を検討して見る。Y組合の農家は火山灰性の腐植質壤土で土層が



第1図.

岩手県の昭和32～34年度りんご立木品評会で
の共同防除組合の10a当り「紅玉」収量指数
(昭和32～34年平均値を100とする)

深くて膨軟で、牧草草生で集約管理が行われ、窒素質肥料も多くて土壌管理が優れ地力も高い。経営規模の大きい稲作と麦・大豆の普通畑作、りんご作経営では経済力が高く、水田の耕耘・代かきは個別的に機械化され、自家労力による摘花が行われており、田植・摘果期には多量の雇傭労力を入れ、田植は1～2日の短期間に、摘果・袋かけは雇傭労力主体に適正に行われている。I組合の農家は下層に粘土層のある埴壤土の傾斜地園で、経営組織がりんご単一作経営に近い点でY組合の農家と異なるが、土壌管理技術が優れ地力が高い点とりんご経営規模が大きくて経済力があり、摘果が雇傭労働力中心に適正に行われている点はY組合の農家と類似する。S組合の農家は都市近郊の比較的小規模な水田・そさい及びりんごの複合経営であり、下層に礫層をもつ沖積埴壤土で保水力の弱い園であるが、牧草草生の集約管理・窒素及び加里の多施はいうまでもなく、昭和33年の旱魃の際は配管施設を利用してかんがいし、その土壌管理技術は特に優れている。また水田耕耘・代かき及びそさい畑の耕耘は動力耕耘機の数戸共同利用により特定の農家にまかせ、他の農家労働力はりんごの摘花果に従事し、田植は個別雇入れの労働力を中心に1日間で行ない、摘果は共同防除組合として共同雇入の雇傭労働力で補充しつつ適正に行っている。こうしてY・S及びI組合の農家はいずれも安定した収量を得ている。

次に収量変動のはげしいと認められる他の4組合を検

討して見る。T組合の農家は小都市近郊の山寄りの兼業小規模稲作・りんご経営形態、F組合の農家は中規模開拓畑作酪農経営形態で、その地形・土壌はI組合に類似し、U組合の農家は水田・りんご経営形態で地形・土壌はY組合に類似する。ところが草生は牧草草生とはいえず粗放管理で雑草が多く、F組合の農家では乳牛に飼料仕向けされ、堆厩肥は商品普通畑作物に投入されて、りんご園に還元されるものは極めて少い。その上窒素肥料はいずれも20kgあるいはそれ以下(成分量)と少い。摘果はT組合の農家ではモニリアの危険があり摘花は行われないが、零細経営であるため自家労力でほぼ適正に行われ、F組合農家は成らせ過ぎはないが6月末に及んでおくれっており、U組合農家は摘花は行われておらず、昭和32年は文字どおり鈴成りで摘果は不十分であり、34年は6月末に及んでいる。いずれも従来人力噴霧機による防除が行われ特に地力増進に意を用いられたことがない。T組合農家は役畜も所有せず、水田への鋤込み用青刈ライ麦の裏作が行われず、稲藁は堆厩肥としてりんご園に投入されることも行われないし、また共有採草場が遠く牧道は悪くてその活用も出来ない。F組合の農家は採草場を所有せず、営農資金の償還・現金家計費の支弁等のため商品作物の飼料作物への転換が不能で、肥料及び飼料購入資金の節約となっている。U組合の農家は水田条件が悪い。すなわち不整形で分散し、農道は不備で畜力利用は行われるが、その能率が悪く、半湿田で鋤込み用青刈ライ麦の裏作は行われず、堆厩肥のりんご園への投入も行われない。

摘果期の労働競合関係は、F組合の農家の畑作物が商品作物・飼料作物と作物構成が複雑であるにも拘らず役畜を所有せず、手労働主体で摘花をせず、摘果労力は雇傭労働力で補充されながらもその時期を失する。U組合の農家では上述のとおり水田条件が悪く、畜力耕の能率は低くて摘花はせず、田植は雇傭労働力を入れて早期に行われるが、水下の部落の田植が引続き行われ、摘果の雇傭労働に不足し、自家労力主体の摘果でおくれ気味となり、手押除草機除草に引き続く手取り除草という形で行われる一番除草とも競合するようになり、或いは摘果が不十分となり、或いは適期を失して行われる。このようにしてT組合の農家は経営全体としての地力循環機構の低位性に、F組合の農家及びU組合の農家は地力循環機構の低位性と摘果の不適正による収量の不安定性であると考えられる。

H組合の農家は沖積の埴壤土地帯で下層に砂層があるとはいえず比較的肥沃であり、集約管理とはいえないまでも牧草草生をやっており、また窒素肥料は最も多く10a

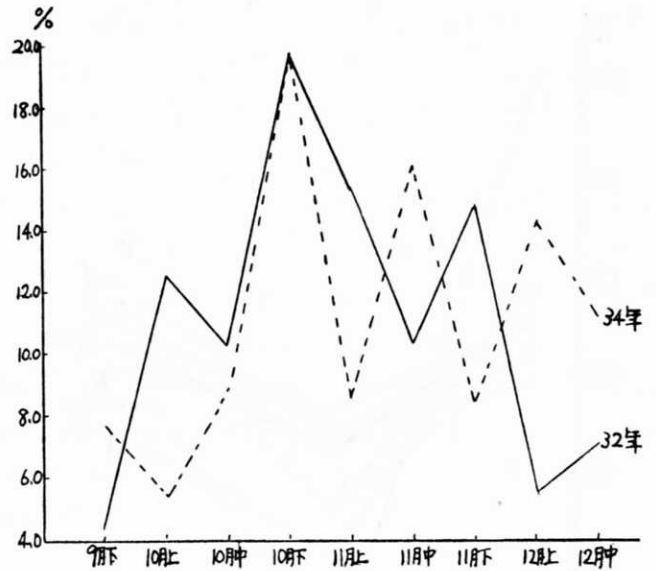
当り26kg(成分量)を施しているが、32年は成らせ過ぎ、34年は摘果が7月に及んでいる。比較的規模の大きい水田・麦一大豆の普通畑作とりんごの複合経営で、水田は耕地整理が行われているが、用水路の末端に当り、用水量は十分に豊富でなく水上の部落から順次引水する慣行があり、引水出来る時期は年により異なり不安定である。そのうえ地区全体として水田の耕起・代かきは畜力利用の段階にある。従って水の上る時期には何時でも代掻きが出来るように耕耘・砕土及び整地を5月半ばまでにしておかなければならないし、また水の上った限り荒代・植代及び田植を一気にやっしまわなければならない。そして田植は「ゆい」で行われるため自家労力が7～10日近くも田植に釘付けされてしまう。従って稲作作業の計画化が行えず、りんごの摘花果作業との調整が行えないばかりでなく共同防除によりりんご生産力が上昇したために共同防除地区全体として見るならば田植・摘果時期には労働力の飢餓状態となる。このようにして摘果は自家労力主体で行われ、U組合の農家と同じく摘果が不十分で不適期となるのである。

以上に例示された7組合の収量の安定性・不安定性のメカニズムを比較検討すると、共同防除に伴う収量不安定性の対策は次のように整理出来るであろう。地力の低い地区では対症療法的の対策として施肥技術の改善、恒久的な対策として集約的な牧草草生栽培及び深耕と有機物の多施及びそれを可能にさせる堆肥原料の生産体制の確立、例えば水田裏作または畑作の間混作への緑肥作物の導入などが重要となる。摘果対策としては、りんご部門ではモニリアの徹底的防除を前提とする摘蕾・摘花の実施、他部門では稲作での早植・晩植並びに直播栽培の採用及び田畑作の機械化のほか作物の編成替えによる摘果の適期作業化を中軸とする労力調整や、摘果労力その他地区からの計画的導入が重要であり、摘果の機械化は共同防除に伴い最も強く要請される場所である。

2. 低値時出荷の問題

「紅玉」の低値時出荷の事例を第2図に示した。「国光」でも薬剤撒布の共同化に伴い低値時出荷すなわち年内出荷割合が多くなっている場合が多い。

ところで、果樹経営の合理化について薬剤撒布の共同的機械化と並んで著しいものは、一人の優秀な技術者の指揮監督の下に、動力選果機の共同利用を中心とする一般雇傭労働者の分業的協業として行われる選果・包装及び荷造り方式で、それによって生産者はこれらの作業から解放され、着色準備・採取作業に専念し得るようになる。



第2図. 岩手県福岡町U共同防除組合の「紅玉」月旬別出荷割合

った。従ってこのような出荷方式を前提とするならば、専ら年内出荷される「紅玉」では採取の早晩か、また大部分が中央市場に向けて越年出荷される「国光」では貯蔵庫の有無が高値出荷・低値出荷を規定する。

1. 「紅玉」の場合

一般に樹上着色であり、外側片面が自然着色したところで玉廻し・葉摘みという着色操作が行われ、全面着色したものから逐次採取されるが、着色操作は9月中・下旬から行われる。この時期は水稲作複合経営地帯(Y・S・H・T及びU組合)では稲刈り及び水田二毛作地帯(H組合)の裏作麦まき作業、2年三毛作普通畑作複合経営地帯(I・F組合)では稈刈り・麦まき及び青刈デントコーンの刈取り並びにサイロ詰め作業、1年二作普通畑作複合経営地帯(Y・H組合)では大豆葉摘み・麦まき作業、野草依存養畜地帯(T組合・岩手県山間部りんご地帯)では干草刈り作業、またりんご作の作業としては「国光」・「印度」及び「ゴールデンデリシャス」の除袋作業等と競合する。麦まき準備の耕起・整地を除いてはいずれも手作業で極めて能率が悪く、特に稲刈りでは、稲の品種の選択が冷害に対する安全性または多収性及び稲刈り労力の調整を主眼として行われ、その必要以上に早刈りが厳守されるために作業時期は固定されている。このようにして9月下旬から10月半ばにかけて地域として労働力の飢餓状態におち入り、着色操作の主体は採取の際同時に平行的に行われ、採取の最盛期は稲刈りまたは麦まき後というのが実態である。

そこで問題は、りんご作部門では着色操作の順序から見て外側片面の自然着色を早める操作すなわち従来の枝折れ防止のための支柱立て・枝吊りを、枝の間を拡げ日光の照射を良くするような支柱立て・枝吊りにかえるこ

とであり、更に人工着色を前提にして採取時期の調整をはかることである。それと同時に他部門では、稲の早期または晩期栽培の採用・麦まきの機械化・稲刈り及びりんごの着色準備並びに採取雇傭労働力の他地域からの計画的導入であり、更に用畜化に伴う穀菽畑作の飼料作化のような畑作方式の転換であり、稲刈りの機械化も重要課題となる。

2. 「国光」の場合

国光の低値時出荷の問題が特に重要なのは青森県津軽地方である。貯蔵庫の有無は決定的であるが、60%の農家は貯蔵庫をもたないという。(注) 貯蔵庫の共同施設が望まれる。ところで着色の関係から有袋を必要とする

が、それは年内出荷の場合に無袋では青味が強く価格が安いからで、ある一定期間貯蔵することにより青味がとれるのではないか、そうだとすれば青味のとれるくらいの期間貯蔵するものは、病虫害防除が共同化される限り無袋栽培が可能となる。そうすれば田植・摘果及び袋かけの労働競合は随分緩和されるであろうし、その労働競合により制約を受けていた樹容積も拡大され、生産力の上昇も期せられる。貯蔵庫の問題は「国光」にとって価格の高低を規制するばかりでなく、生産力をも大きく規制しているのではないか。

注：全国販売農業協同組合連合会（昭和32年4月）「青果物流通の実態と問題点」による。

ぶどうに対するジベレリンの処理効果

加 藤 作 美

(秋田県果樹試天王分場)

ジベレリン処理が無核果粒を造成し、果実の成熟を促進することは多くの実験成績によって証明されているが、著者等も1959年（主に処理濃度について）及び1960年（濃度及び処理時期について）に果実に及ぼす影響並びに実用性の問題等を実験したのでその概要を報告する。

供試園の概要

供試園は砂丘土壌からなり、25年生のカラカサ状仕立てのぶどうを栽植しているが、樹勢は衰弱し新梢の伸長も不良で果房・果粒の発育が極めて悪く、10a当り700～800kg程度の生産能力で老令園である。

試 験 1 (1959年)

1. 材料及び試験方法

- (1) 「デラウェア」 1区 30果房
- (2) 処理方法は浸漬法によった。
- (3) 薬剤は武田ジベラ錠を使用し、処理液には農用展着剤5,000倍を加用した。
- (4) 試験方法：第1表のとおり。

2. 試験結果

(1) 成熟時期

処理区無核果粒の成熟は15～20日促進され、着色始めは8月3日で8月13日には屈折糖度計示度16度に達した。無処理果粒の着色は8月20日以降で、採取期は9月

第1表. 試 験 設 計

処理期 区別	開花直前 6月15日	落花直後 6月22日	落花10日後 7月2日	落花20日後 7月13日
	万倍	万倍	万倍	万倍
1	5	—	5	5
2	—	5	5	—
3	2	—	2	2
4	—	5	2	—
5	—	2	—	2
6	2	—	—	2
7	1	—	1	—
8	—	1	—	1
無処理	—	—	—	—

注：開花期6月16日，落花直後6月21日。

第2表. 種子重(量)が成熟期に及ぼす影響

着色指数	平均粒重 g	平 均 種 子 数	25粒中の 種 子 数	糖 度	酸 度
5	1.68	1.1	0.80	16.5	0.142
4	1.64	1.2	0.85	16.5	0.148
3	1.76	1.2	1.10	15.6	0.163
2	2.09	1.4	1.40	14.8	0.159
1	1.85	1.6	1.75	9.8	0.191

注：糖度は曲折糖度計の示度により、酸度は苛性ソーダ滴定法による酒石酸濃度。

着色指数

1. 末着色。
2. 全面にわずか着色。
3. 2の進んだもの。
4. 全面に桃赤色の着色。
5. 全面に鮮紅の着色。