

# 琉球大学学術リポジトリ

## 沖縄本島北部地区におけるマンゴー栽培の現状と問題点

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 仲宗根, 智, 友利, 仁志, Nakasone, Satoshi, Tomori, Hitoshi メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015432">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015432</a>

# 沖縄本島北部地区におけるマンゴー栽培の現状と問題点

仲宗根 智・友利 仁志  
(沖縄県立農業大学校・北部農業改良普及所)

Satoshi NAKASONE and Hitoshi TOMORI : Problems in mango culture in the northern district of Okinawa

## 1. はじめに

沖縄県におけるマンゴー栽培は、昭和57年にはじめて補助事業で導入されて以後、それらによる面積拡大にともない加速度的に栽培面積が伸びている。

その中で、北部農業改良普及所管内においては、平成4年度果樹栽培実績(県園芸振興課)によれば、北部全体で栽培面積が45.8haで、うち19.6ha(全体に占める割合は42.8%)が補助事業によるものとなっている。以下、現地指導の中から得られた問題点について検討したい。

## 2. 普及所の指導體制

北部農業改良普及所においては、平成5年度まで地域分担制をとり、北部地域市町村を4地区に分け、それぞれに果樹担当を配置し、地域別に指導にあたっていた。しかし、平成6年度からは機構改革により機能分担方式がとられ、果樹主担当3名、副担当3名、計6名の人員で北部地域を広域的に担当している。従来の体制に比べ、現場に置ける高度な技術に対応でき、専門普及員の育成を図りながら、効率的な普及活動を展開しつつあるところである。

現在、北部農業改良普及所管内においては、北部マンゴー栽培研究会(昭和58年結成、会員数30名)が組織されており、事務局を普及所に置き、毎月の定例会、先進地視察研修等の活動を実施している。そのため、研究会の活動を支援し、重点的に指導しながら、その波及効果をねらい、補助事業で導入された団地の育成、農協の生産部会等

の指導に取り組んでいる。

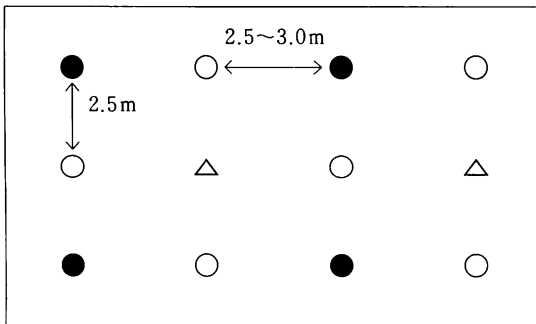
## 3. 栽培技術上の問題

### 1. 栽植距離

マンゴー栽培は施設栽培のため、施設コストが高く、初期から反収を上げることによって、所得を増加させることが求められる。しかし、マンゴーは樹勢が強く樹冠拡大も早いことから、密植栽培による初期収量の増加には限界がある。そのため、現在の栽植様式としては、ハウスの間口に合わせて、畦間、株間とも、2.5~3.0にしている事例が多くなっている。マンゴーの導入当初は、この距離が永久樹間距離になっていたことから、密植による弊害のため、樹高が高くなり、隔年結果をもたらした。そのため、最近では、間伐も想定した計画密植としての、栽植距離の考え方が定着してきている。

地域の事例をみて見ると、図1のとおり2.5×2.5mの計画密植とした場合、収穫開始から3回目の収穫を終えた直後が、1次間伐の時期として理想である。その後、3回目の収穫を終えた直後(収穫回数6回後)が、2次間伐の適期として想定される。その時点の永久樹間距離は5.0×5.0mとなる。これは、理想的に6年間連年結果している状況の場合であるので、結果不足の年がこの間に含まれると、未結果による樹間拡大によって、その期間は短縮される。

しかし、現状では、間伐の実施はなかなか進んでいる状況ではない。これは、計画密植ではなかったために、ハウス間口との関係で、なかなか理想



● 永久樹 ○ 1次間伐樹 △ 2次間伐樹

図1. マンゴの計画密植方式

的な永久樹間距離をとれないことで、間伐が実施されていないことも原因のひとつと思われる。

また、間伐後の収量の低下も大きな原因のひとつであろう。ただ、収量の低下を考える余りに、密植弊害による施設害虫の発生をもたらしていることが現状で、「まず間伐ありき」で取り組むことが好結果をもたらすと考える。

## 2. 樹形

マンゴの樹形には、円球形と杯状形がある。当普及所管内では、主として杯状形による矮化法が採用されている。杯状形の場合、誘引によって樹冠周囲に結果枝を配置出来ることから、管理作業がしやすい面と、果実が光に当たりやすい条件等による秀品率の高さが利点である。

円球形の場合、樹齢が7年生以上になると、誘引によって矮化しようとしても困難な面があり、未結果枝の増加に伴い樹高が高くなり、樹形の維持が困難である。また、樹冠の広がりとともに樹冠内部にある結果枝にたいする管理がしにくく作業効率が悪くなる。一方で樹冠内部に結果枝が多いということは、効果的な害虫防除に支障をきたす面も見られている。

杯状形であっても、樹冠の拡大に伴う問題は、円球形の樹形同様に発生する。特に、10年生に近づくにしたがい樹冠内部に人が入れない状況も出

て来ることから、8年生ぐらいで、主枝と主枝の間から主幹に近づけるように、垂主枝の間引きを行い、樹形を整える必要がある。

## 3. 施肥

現在、マンゴ専用肥料（有機質を主体とし、N-P-Kはそれぞれ5-7-5となっている）が暫定的に開発され、普及している。基準とする施肥量は、目標収量を10a当たり2tとした場合、窒素成分量を10a当たり20kgとしている。

以前のように、「マンゴは肥料はいらない」との認識はすでに見られない。しかし、窒素成分量を主体に見た場合、農家における10a当たり施肥量は約10kg~40kgとかなり差がみられる。これは、液肥等の施用によって窒素成分の施用量が増加していることに起因している。

また、土壌の条件による施肥効果の違いもみられ、機械的に施肥することは疑問視される。将来的には、園主がこれまでの経験をふまえて、土壌条件、樹勢に応じた施肥設計の確立が望まれる。そのため、北部マンゴ栽培研究会においては、年に一回土壌分析を実施しながら、土壌改良及び施肥設計の目安としている。施肥時期については、1月~2月の花芽分化確認後に年間施肥量の4割、収穫直後にその6割を目安にしている。

マンゴが連年結果に結びつきにくい要因については、収穫後の結果母枝の確保及び充実が困難なことが一因に上げられる。収穫時点までの樹勢が、結果母枝の発生に及ぼす影響は大きく、収穫まで出来るだけ樹勢を落とさないような施肥管理が必要である。マンゴの根は細根が少なく、ゴボウ根がほとんどである。細根も非常に老化しやすく、着果過多樹の場合、収穫直後は根の活性が劣っていることが考えられることから、収穫直後の施肥が必ずしも効果的に樹勢の回復につながっていない事例も多くみられる。

そのため、着果過多樹やアルカリ土壌のように樹勢回復が困難な土壌条件をもつ園においては、

開花期から収穫までの間に年間施肥量に占める割合を増やし、樹勢の維持を図る必要がある。収穫前の施肥がその品質及び着色に及ぼす影響については、現地では、特に問題となるようなことは見られていない。

また、数少ない細根の活性を維持するため、堆肥マルチ等で土壤表面の改良を実施する農家がかなり増えており、土づくりに対する認識はかなり向上している。

#### 4. 病虫害防除

現地で特に問題となっているのは、害虫ではホコリダニ類、スリップス類である。これら2種の害虫は開花期から着果肥大期にかけ幼果を加害し、著しく外観を阻害し、秀品化率低下の大きな要因となっている。特にホコリダニ類による被害面積は年々増加している。約8ヶ月にわたる長期的なビニール被覆が発生を助長し、周年発生しているような状況である。また、同一薬剤の連用による薬剤抵抗性の発生も懸念されている。それが、防除回数を増やす大きな要因となっている。

病害では、開花期の病害が多く、炭そ病は、出荷後の果実表面での発生が問題になっており、日数が経過するにつれ、黒色の病斑が増大してくる。しかし、農家間でも出荷された果実表面の炭そ病発生頻度には差がみられる。このことは、各園における炭そ病菌の密度の多少が関係していると思われるが、同じく出荷後の炭そ病発生が問題視されているビワの例を参考にすれば、袋掛け前後の炭そ病防除、または収穫前あるいは一定時期までの防除が効果があると思われる。

灰色かび病、菌核病については、開花期の薬剤防除の効果が比較的高く、それによる着果阻害は少なくなっている。しかし、開花期の薬剤防除回数を増やす原因となっている。それらの病害の場合、耕種的防除を取り入れる必要がある。特に、開花期は着果安定のため、ハウス内の保温を重点に置くため、ハウス内の湿度は夜間で100%近い

値となってしまう発生を助長させる。そのため、敷草マルチを実施する事により多湿条件を回避する事が出来る。また、朝は換気をおこない、湿度を抜いてから、再び保温することで病害発生の軽減効果がある。

近年、台風通過後にかいよう病が多発する園が増加している。被害のひどい場合は結果母枝の枝枯れを起こす場合があることから、銅剤等を散布し予防に努めるとよい。しかし、かいよう病の症状と違った症状で枝枯れを起こす例も見られ、病害診断上判断が難しい場合があり、今後の究明がまたれるところである。

#### 5. 着果安定対策

北部地域においては、マンゴーの花の満開期が、3月下旬～4月上旬にピークになる園が一般的である。それ以前に満開期をむかえた場合は、低温による結実不良が生じる場合がある。しかし、平成5年のように4月上旬まで低温がつづく年は、結実不良による小玉果の発生が多いなど、その年の着果は開花期の気温に左右される場合が多い。そこで、早期出蓄園においては、摘蓄処理によって満開期を、低温遭遇の回避が可能と思われる3月に入ってから開花に向ける開花調節も満開期の温度が着果に適正な温度とは限らない場合もある。なぜなら、年により早期開花がよかった場合もあり、満開期が早いと全く着果しないという訳ではないからである。

開花調節は出蓄開始からのハウス管理によって、ある程度遅延することが可能である。例えば、出蓄開始後、開花期をずらすために、ハウスのサイドを極端な低温時を除き、開けっ放しにして低温管理を開花初期まで実施すれば、満開期を3月下旬まで遅延させることが可能である。物理的な摘蓄処理によるものより、樹体内養分の消費が少なく安全であるのではないと思われる。

最近一部の農家で、加温栽培が試みられている。これは着果安定と収穫期の前進化を図るものであ

る。現況では、収穫期が30日～50日の前進化が可能である。しかし、加温機の償却費及び燃料費が新たに発生するため、それに見合う販売単価の確保が必要である。しかし、たとえ、露地と加温の所得差が少ないとしても、収穫期が前進化することは、その後の結果母枝の確保と樹勢回復の期間に余裕がある事から、サイクルとしては連年結果体制に結びつく可能性があり、経営的に安定するという要素も考えられる。また、経営規模の大きい農家にすれば収穫期の分散にもつながり、労働力の面からも利点が多い。

加温栽培については、早期加温での新梢の不出芽の問題や、加温時期を燃料消費量からみて、最も効率的に所得の向上を図られる時期はいつかなど、解決しなければならない問題は多い。

また、受粉昆虫については、ミツバチよりもギンバエの利用が多い。ミツバチは県内外から導入され、受粉媒介昆虫として利用されている。しかし、低温や寡日照下での受粉活動の低下が知られており、不良環境下での活動に影響を受けないギンバエの方が受粉昆虫として多く利用されている。

また、県外からミツバチを導入する場合、その購入単価が高い事も一因にある。マンゴーは開花期の薬剤防除も必要なことから、薬剤防除によっ

て、たとえギンバエが死滅したとしても、手軽に導入できるという利点がある。

#### 4. 出荷上の問題

出荷形態は、県中央卸売市場、ゆうパック、宅配便、庭先販売等となっている。マンゴーの生産量と出荷量の関係について示したのが図2である。平成4年度の県全体の生産量は94tとなっている。それからすると、約4分の1が市場出荷量になる。平成5年度の市場出荷量は、206tであったことから、少なくとも約450tが生産されたと推定される。この急激な生産量の増加は補助事業団地が収穫年数に達したための増加と思われる。また、市場出荷量の増加は、生産量の増加はもちろんのこと、市場での高単価取引の影響もあるものと考えられる。

しかし、県内市場の需要としては、図3のとおり一日当たりの入荷量が増えると単価も当然低下してくる。このため、生産農家の中には市場での高単価をねらうよりは、若干単価が低くても、安定した単価で業者と契約する考えもある。

いずれにしても県外出荷への足がかりを早急に確立する必要がある。ただ、現在のところ、品質については農家間に大きなばらつきがあり、共選

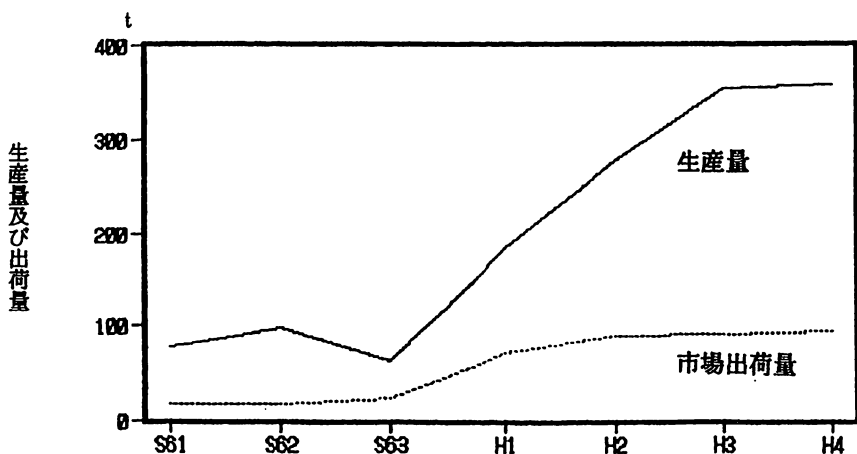


図2. マンゴーの生産量と出荷量の推移

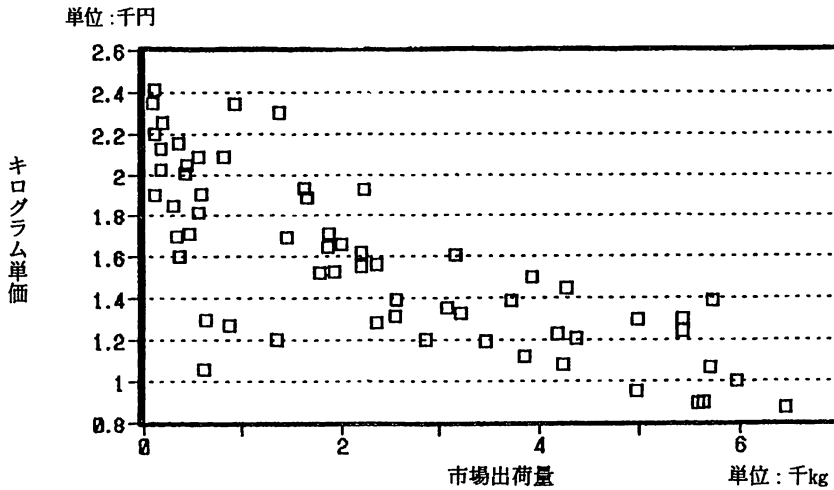


図3. マンゴーの出荷量と平均単価との関係

による出荷については解決すべき点が多い。

生産農家の中にはゆうパックを主体としている農家もあり、今後も消費の伸びが期待できる。潜在的な消費がどれくらいあるかは未知数であるが、全国的に見れば現在の生産量は、超マイナーな果実の範ちゅうなので、今後も開拓の余地は十分にあると思われる。

### 5. 生産者の組織化と経営の問題

当普及所管内のマンゴーに関する組織については、前述の北部マンゴー栽培研究会のみである。当研究会は、国頭村から名護市にかけての会員で組織されている。JA組織については、「マンゴー生産部会」という組織名はなく、果樹生産部会の中に含まれた形になっている。今後、共販体制を確立し県外出荷への足がかりをつかむためには、独立した部会として、組織化をはかる必要がある

と思われる。

一方、各市町村には、補助事業導入による団地が数ヶ所導入されている事から、市町村内の各生産団地間の情報交換が出来るような組織はもちろんのこと、隣接する市町村においても地域研究会などの組織化を図り、栽培技術等の交流に努める必要がある。

「マンゴーは儲かりますか？」よく聞かれる問である。儲かっている農家もいれば、儲かってない農家もいる。表1に現地事例を参考に経営目標を示した。反収及び単価のアップによって、所得率をより以上に上げることができる。施設栽培として、どこまで投資できるかは農家によって異なる。最近、独自の販路をもった農家で坪当たり約4万円の施設投資をしている農家もでてくる。特例とは言え、これらの農家は過去の実績と独自の経営方針でそれだけの投資をも可能にしている。

表1. マンゴーの経営目標(10a当たり)

項 目	目 標 数 値
生 産 量	1,500 kg
商 品 化 率	95 %
販 売 量	1,425 kg
kg 単 価	1,500 円
販 売 額	2,137,500 円
諸 経 費 割 合	17 %
償 却 費 割 合	21 %
販 売 経 費 割 合	15 %
所 得 率	47 %
10a 当 たり 所 得	1,004,625 円

## 6. おわりに

今後、マンゴーの生産量は、結果樹面積の増加とともに急速に増加するであろう。しかし、収穫年数を経るにしたがって、限られた施設のなかで、樹形を維持し連年結果させ、安定した生産を行うために克服しなければならない技術的な課題が大きく立ちだかっている。

しかし、これまで、先進農家が長年積み重ねてきた技術を駆使し、それを発展させ、課題を農家

と共に解決し前進するのが、第一線の普及現場であると考えている。「10年やっても、マンゴーは、だんだんわからなくなる」とある農家が話す。マンゴーが経済栽培されて10年余、技術的にも多くのことが判ってきた。

「ここまでは、判った」「ここは、まだ判らない」を適格に認識して、未解決の部分を農家と共に考え、共に進みたいと思う。