

## オリーブに関する研究報告

### 一オリーブ栽培の主要障害に関する作物学的研究一

尾崎元扶ほか

#### I. オリーブの繁殖に関する研究

オリーブの繁殖方法については、以上報告した接木育苗に関するもののほか、緑枝挿木、老熟枝挿木、株分、根挿、根接等についても研究を行い、またモクセイ科木本植物のオリーブに対する砧木価値についても検討を行った(11)12)13)。

しかし結局オリーブの繁殖法としては、その実生もしくは実生若苗の挿木砧木に接木する方法が、最も合理的で優れていることが認められた。ただ簡易に少数の苗木を育成したいときは、母樹があれば老熟枝挿木が適するにすぎない。

そして接木育苗に関する問題点は上掲4節にわたる報告で説明され、その理論および技術体系は確立されたものといえる。

#### II. オリーブの不結実現象に関する研究

以上8節にわたる報告から、香川県におけるオリーブ不結実現象およびそれを中心とした結実生態が概ね明らかになった。

即ち、実態調査の結果から不結実現象と関係のありさうに考えられる開花期の各段階について、その生態を明らかにした結果、従来考えられていたような気象の影響特に開花期の降雨は必ずしも結実に大きい障害を与えるものではなく、まして香川の不結実現象とは関係のないことが明かとなった。

そして実態調査にみられた不結実現象の発現は、次の3要因が単独または重複して招来されると考えられる。

1. 肥培管理の不良に基づく高率の不完全花形成およびそれに対する感応性の品種間差;この調査では普及品種である Nevadillo Branco を肥料欠乏状態で栽培する場合に発生している。これは肥培によって矯正できる。

2. 自家不和合性品種の普及と花粉樹混植の怠慢および小規模試作による花粉飛散密度の過小;既往の普及品種はいづれも自家不和合性であって、単一品種の栽培では、他家花粉の飛来がない限り結実の可能性はない。従って四国本島のようにオリーブ栽培の稀薄な処で、少数の樹を単植したものは不稔に陥ることとなる。オリーブ花粉は飛散性が大であるが、栽培上有効な飛散距離は1ヘリタールの花粉源について1000m以内とみられるので、本島基地では散発的な飛来はあっても殆ど問題にならないと思われる。

また小規模な試作では、品種相互間の花期の若干の差異や、花着きの良否、殊に隔年結果の型の差異等によって、花粉源に不足し勝ちであり、また花粉の飛散密度も稀薄と思われるので、そのみでも結実は劣り、風向や降雨等の影響も強く現われるおそれもある。

3. 発育障害;過湿地や日陰地あるいは著しい瘠薄地等の不適當な環境や, 苗の不良, 植え方の欠陥—例えば深植え—あるいは剪定過剰等の不適當な管理, あるいは風害, オフーブゾウムシ被害, シイノコキクイムシの被害等で発育障害を来しているものも少ない。これらのものは植付後年数は経過しても十分な収量を示さないことは明かである。

なおこの結果, 地勢と土壌を選び適正な栽培が行われれば, 本邦暖地では結実上格別の障害はないものと思われる。

### Ⅲ. オリーブの耐風性に関する研究

以上オリーブ倒伏の生態および倒伏難易発現の機構は概ね明らかとなった。

結局, 樹冠形態の品種間差異が樹体の受ける風圧の大小に関係し, またその風圧の合成モーメントが根部の曲げ作用点に達する過程において, 主枝の形態的特性の品種間差異—これには整枝の巧拙が関係する—と, 根群分布の差異—これには品種, 育苗, 栽植, 土壌等の条件が関与する—とが関係して作用力に大小を生じ, さらに作用点においては, 根の靱性の品種間差異と, 土壌水分の多寡による土壌の支持力の変動とが関連して破壊点または破壊点に至る風圧合成モーメントの省力化を変動させ, これらの諸条件が相関連して倒伏有無を決していると考えられる。

しかしこのような倒伏難易は風力のある限界内においてのみ現われるにとどまり, 35m /sec 以上になると風速の増加に伴ってその差が失われてゆくことは推定に難くない。

この耐風性の問題についてなお研究の余地は多いが, 上記結果から防除の方向と, 一応の対策はたてられる。即ち,

イ. 颱風通過頻度の著しい地方, 颱風時に風当りの強い場所等は避け, またできる限り防風林の存置または設置を行って風圧を減少させる。

ロ. 苗木養成に注意して根張りの良好な苗を養成し, 植付の際には根の配置に注意し, また土壌改良を行ってその順調な伸長分岐を図る。このためには局所的な土壌改良法である植穴や条溝法よりも全圃場を対象とした改良が望ましい。

ハ. 圃場の排水には最善の努力を払い湧水および出水時の流入を極力防止する。殊に株元周辺(幹より2-3mの範囲)は土壌支持力を大にする必要がある。このため筆者は樹冠と根群分布の拡大に伴い, 樹の生理を害さない程度で盛土を行って逐次拡大させてみたが若干の効果はあったとみられる。さらにこれに草生栽培の適用, 施肥法の変更, 添加物等の併用によって一層の改善をもたらし得ると推測されるが, 今後の研究に俟つほかはない。

ニ. 整枝に注意し, 直立性品種は若木の間要充分誘引して主枝の幹に対する伸長角度を鈍角にし, 開張性の樹冠を構成させる必要がある。また主枝の分岐位置は裂開のおそれのない範囲で低くする。

ホ. 支柱を与えて補強する。颱風季節のみでよい。

ヘ. 砧木の研究を行い曲げ強度と靱性の大きい根張りの良好なものを選出したい。当面の対策としては Nevadillo Branco の実生砧を用いることが望ましい。

### Ⅳ. オリーブの炭疽病抵抗性に関する研究

以上の結果を総合すると, 炭疽病菌は主として果実の気孔より侵入して発病させるが, 果実にはクチクラ・気孔・表皮・果肉各部に侵入および拡大抵抗性があり, その程度は品種間に著しい差異があるため発

病率に顕著な品種間差異を生ずることが明らかとなった。またその低抗性にはあまり差異がないのに、圃場における発病率に著差を生ずる品種があつて、ここに感染抵抗性 169) の存在およびその品種差異のあることが知られる。

いま実験結果を総合して、本邦に導入されている品種の炭疽病低抗性を分類してみると第 123 表の如くである。

表中、第 1 群は侵入低抗性極めて大でまた拡大低抗性も相当強く、自然状態では殆ど発病しないが、果肉組織の低抗性は絶体的なものではないため有傷多湿条件下では発病する。第 2 群の低抗は第 1 群に比し若干劣るが、これも自然状態では殆ど発病しない。

第 3 群は、侵入拡大両低抗性劣弱で品種間に大きい差異はみられないが、感染低抗性には相当の差異があつて、それによりさらに 3 群に分割される。その A・B・C 各群の圃場における発病難易は主として感染低抗性の差異によって招来されている。

感染低抗性の機構は明らかでないが、第 113 表から果実熟度の進行により侵入低抗性の顕著な低下がみられるので、果実熟度の進行過程の品種間差異が相当大きい要因となっていると考えられ、また、クチクラ発達には品種間差異があつて秋季颱風による果面傷害難易がみられるので、有傷接種の機会の異なることも原因となっていると推定される。

例えば Mission と Manzanillo と比較すると、Mission は晩生で果実の着色開始も成熟もかなり晩く、かつ隔年結果が激しくて豊作年には過産の未熟小果を産し、凶作年には殆ど結実しないか、または一部の枝が豊作型の結実を行う傾向が強いので、豊凶いずれの年も侵入低抗性の大たる果実を着生している。これに反し Manzanillo は早一中生種で着色熟期ともに早く、かつ豊凶変異は比較的緩やかであり、またクチクラが薄く傷がつき易いので、侵入低抗性を失い易いと考えられる。

表によると、小果種には低抗性の大なるものから小なるものまで広い分布がみられるが、大果種には第 1 群または第 2 群のような低抗性の高いものはみられない。

油用品種としては果実の大小は問題でなく、幸に本研究により高い低抗性を有する品種が発見され、それらの品種はまた栽培上本邦の環境に適応し、油用としても優れた特性を有しているので、例えば Lucca や St. Catherine の普及により油料栽培の安定は期し得られると思われる。

ただ経営採算上は table 加工を兼ねた品種が望ましいため、現在では中果種としては最も炭疽病に強く他にも優れた特性を有する Mission を主として普及しているのであるが、今後中一大果種で第 1・2 群に属する低抗性品種の選抜または育成を期待したい処である。

## V. オリーブゾウムシの寄生々態とその防除に関する研究

以上の研究によって、オリーブゾウムシの防除に係る主要な習性とその防除理論とは概ね明かになったと考えられる。そしてこれらを組合せることにより効果的な防除を行ひ得ると思われる。即ち

### 1. 伝播の防止

本虫の host は林地に自生するネズミモチであり、暖地に広く分布しており、また虫の分布も広い。しかし伝播が主として歩行によって行われており、飛翔力は有するが極めて微弱でありかつ飛翔衝動も生じ難いので実用上歩行虫とみてよく、その発生は極めて偏った分布を示しているので、無被害地を求めることができる。瀬戸内海に多い島や半島にはこの意味での適地が少くない。発生地でも普通作の田や畑に

囲まれた場所や障害物で囲まれた場所も同様に被害をさけ易い。

host があり虫の棲息する林地に接した場所は、次々と migration が行われるため防除の手数を要し適地の資格に欠けるものである。なお苗による伝播にも注意を要する。

## 2. 発生地における予防的措置

本虫防除上注意を要すべきは、幹の風雨による動揺で地際部に生ずる深い空隙が本虫の潜伏産卵を誘発して、早期発見の困難なことである。これを防ぐためには支柱を与え、また地際部に粗砂を盛って虫の潜入を防ぎたい。また成木の露出する根には好んで産卵するので、土壌の流乏を防ぎ土寄を怠らない注意を要する。

本虫来襲方向は水路、道路、林地または被害オリーブ樹に多いので、危険な場合は盛砂と誘殺帯を施して早期発見と初発樹の被害軽減に努むべきである。

## 3. 発生後の措置

発生樹より逐次隣接樹へ伝播、全圃場一斉に被害を受けまたは全面に散発することはないので、まず初発樹および近傍の樹を主な対象として、盛砂、誘殺帯を施し、また若木であれば4月ー11月の間全樹冠を対象として、毒剤や接触剤を撒布し、あるいは DDT の幹処理を施して虫のせん滅を図る。同時に産卵孔を探究して卵および幼虫を刺殺する。

従来は幼虫駆除の傍ら成虫を補殺するに過ぎず、次々と産卵されるのにおいつけなかったことが大きい欠陥であったと思われるから、殺虫剤で成虫の全滅を図りながら幼虫を駆除する必要がある。

## VI. 本邦産オリーブ果実の加工原料としての適応性について(要約)

小豆島は本邦では気候的にオリーブ栽培に最も適すると考えられる地域の中に位しているが、それでもなおその気候風土は地中海沿岸や米国加州のオリーブ栽培地帯に比べてかなりな相違がある。従ってこの本邦の風土の下で生産された果実が、加工原料として如何なる適応性を示すかには検討を要するものがあると考えられる。殊に本邦産油は従来 acidity が概して高く(193)195)製品の不評を買ったこともある。勿論これは精製によって改善されはするが、結局は中性油の収量を低下して栽培採算に直接影響をおよぼすものであるから、このような果実の加工原料としての適応性を明かにすることは栽培上にも加工上にも重要な問題なのである。

筆者はこの観点から1941年以来、果実の green Pickles, ripe olives および oil 原料としての適応性について、加工方法との関連の下に検討を行ってきた。

その結果は green pickles と ripe olives については、いずれも Cruess(189)190)の述べている方法を適用すれば、充分良質のものが得られることが明かとなった。たゞ加工に適する熟度の問題と、加工中の温度と関連する異常醗酵の問題について、秋季の気温推移の異なる本邦では若干異なる点や注意を要すべき点のあることが認められ、その対策も験知された。まだ果実外観に影響する不明病害(13)があって、今後追究を要する場面が残されてはいるが、いずれも本質的な適応性の立場からは問題とならない。

また oil 原料としては、搾出したオリーブ油の特徴を調べてみると、?素価、鹼化数、不鹼化物、粘性、凝固性、旋光性等には問題はないが、やはり酸度には著しい変異があって上述の如く最も問題となるので、酸度変化の様相を種々の立場から追求した。その結果果実の品種および生態的条件あるいは収穫時期と

貯蔵条件で、原油酸度が顕著に異なることが認められた。しかし新鮮な果実の果肉内の油酸度は低いものであるが、炭疽病の被害とかあるいは収穫後の貯蔵条件によって上昇するほか、搾油のため果実を磨砕した後で上昇するものであって、本質的には原料果実に何等の欠陥もないことが明かとなった。そして原油酸度は果実磨砕後 1—2 日間急激かつ可逆的な上昇および下降変化を繰返しながら逐次低下して安定し、その後醗酵またはカビの発生により不可逆的に上昇してゆくものであり、酸度の高い材料とは、この磨砕後の酸度変化が激しくかつ長時間行われるため、上昇したときに圧搾されて高くなるのであり、低い材料とは酸度変化が低くかつ短時間で終って安定時間が長いので、低い間に圧搾され易いものであることを明らかにした。そして磨砕後一定時間材料を貯蔵し、酸度の安定した後に圧搾することによって、酸度の上昇し易い材料でも低酸度に抑えうるということが明かとなり、この理論に従って新しい搾油方式を体系化できた。

一般に、過産や早魃によって不十分な成熟のまゝ萎凋した小果は酸度の低い傾向がみられるので、寡雨の外国産地に比べて多雨の本邦では油酸度が問題となり易いものであるかもしれないが、このように加工技術によって充分対処できることが知られたわけである。

なお、含油率についても品種および生態的条件との関係を明かにした。本邦では外国の報告に比べて若干劣る品種もあるが、一般的には差異がないとみてよく、また、単位面積よりの収油量は決して劣るものではない。

以上の結果一部既に発表(192)・(193)・(104)しているので、詳細は他の機会に譲りここではその要約を紹介するに留める。

結局本邦産果実の加工原料としての適応性には若干の問題はあるが、技術的に解決できるものである。