

温州ミカンの異常落葉に関する研究 第4報 長崎県長与村における発現状態と対策

矢島邦康*・木下駒一**・浜口克己*
(*長崎県総合農林センター果樹部 **長与村技術員)

YAJIMA, K., KINOSHITA, K. and HAMAGUCHI, K.
Abnormal Defoliation of Citrus with the Necrotic Spots
(IV) Appearance and Control at Nagayo-vill, Nagasaki Pref.

ミカンの異常落葉（落葉障害）は生理的落葉などとも呼ばれており、土壌条件が不良なために起る生理現象と考えられている。

これまでその主な原因は土壌の極端な酸性化に伴い Mn が過剰に吸収されていることを明らかにした。また土壌の酸性化は 3 要素肥料の多用と石灰類をほとんど施用していなかつたためであると思われる。

この異常落葉は長崎県の主産地では成木に大きな被害を与えた。長与村では落葉が昭和34年から問題となつていて、被害面積は増加の一途を辿り、果実の減収もかなり大きい。

しかし、その対策もようやく明らかになつてきたので、成木地帯の落葉についてその実態を報告する。

1. 症 状

長崎県での落葉は、新植地帯は幼木にも広くみられるが、旧産地では成木が著しい障害を受け、幼木の落葉はほとんどみられない。

また若木も落葉は少く、障害は比較的軽症である。

落葉を生じた樹は、前報までに明らかにしたように、根部の腐敗が著しく、葉に特徴のある斑点を生じる。

この斑点については第2報¹⁾で述べたが、その後病原菌による黄斑病（Greasy spot）と関連があるようなので補足する。

黄斑病の斑点は田中・山田²⁾によると2種類ある、異常落葉樹にみられる斑点との関係は次のようである。

黄斑病の斑点のひとつである黄斑型は異常落葉樹に生じている場合もあるが、ない場合が多く、またこの黄斑型は土壌の反応がアルカリ性に傾き、Mn 欠乏を生じている樹にもみられ、異常落葉との直接の相関はないようである。

黄斑型に較べて、もうひとつの病斑である褐色小円

星型は、さきの第2報において異常落葉の斑点（チョコレート斑点などと呼んだ）として記載したもののひとつと、病原菌の確認は行っていないが、似ており一部では混同していたことも考えられる。

しかし褐色小円星型の病斑は表皮上に盛りあがつたようなやや赤褐色の斑点であるのに対し、異常落葉にみられる斑点には比較的黒褐色で油浸状になつているものもあり今後識別をはつきりさせたい。

なお異常落葉には黄斑病にみられる2種類の斑点とは別にやや淡褐色の輪郭がはつきりした細い斑点がある。

この斑点は Mn を過剰にした砂耕栽培などの再現試験でもみられるから、異常落葉の基本的なものと考えられる。

ところでこの細い斑点は回場の樹では褐色小円星型のいわゆる小円となつているものが多いようである。

以上、斑点の外観から異常落葉は褐色小円星型の黄斑病とかなり密接な関連があると思われるが、その関連は直接的なものかどうかさらに検討が必要である。

2. 落葉の推移

長与村における成木の落葉は軽症のものを含めると70%におよぶと推定される。

第1表は村内でも落葉が比較的ひどい地帯（約50 ha）から落葉園を選び、さかのぼつて落葉状態を調査したものである。

第1表によると落葉は昭和34年以降次第にひどくなり、38年までその進行程度は鈍っていない。

第1表 ミカン異常落葉の推移 (%)

| 年次 | 落葉 | | | |
|---------|------|------|-----------|------|
| | 甚 | 稍 甚 | 軽甚～ 徴候 | 無 |
| 昭和 34 年 | 8.1 | 5.4 | 9.5 | 77.0 |
| 35 | 14.1 | 21.6 | 21.6 | 41.9 |
| 36 | 26.2 | 36.5 | 21.6 | 15.7 |
| 37 | 32.4 | 47.3 | 20.2 | 0.0 |
| 38 | 50.0 | 37.8 | 12.2 | 0.0 |

各年とも調査園数74。数値は園の分布%。
38年を起点とし聞取り調査による。

第1図の上図は生産者個人別の果実生産量を比較したものである。調査農家1戸当りの栽培面積はいずれも1.1~1.2haであり、図の生産量には若木などによるものも含まれる。

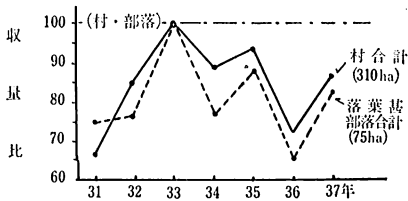
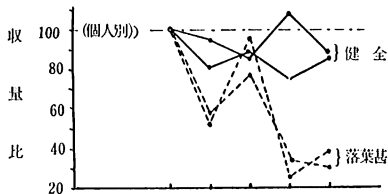
また健全としているものも完全ではないが、落葉のひどい農家との生産量の年次変化には明かな違いがみられる。落葉のひどいものでは隔年結果がひどく、36、37年の生産量は平年作の30%程度に激減し、大きな被害を受けている。この収量には若木などの分も含まれているので成木のみでの収量減は実際にはもつと著しい。

以上のような収量の減少は38年も同様に続いているので激減状態は3ヶ年経過したことになる。

第1図の下図は村および落葉のひどい地帯の合計収量の変化を示した。昭和33年は平年作を上廻る豊作ではあったが、幼木、若木などの自然増加も見込まれながら33年以後の収量は村全体についても増加せずむしろ減少している。

減少の要因には昭和36年頃大きな被害をもたらしたミカンナガタマムシの影響もあげなければならないが、異常落葉はさきの個人別の収量変化と同じように全体的にも影響を与えている。

第1図 長与村におけるミカン果実生産量比数
(昭和33年生産量を100とする)



3. ミカン園土壌のpHと矯正

異常落葉の対策はこれまでの研究結果から土壌反応の矯正が基本的な課題と考えられ、土壌調査などによると相当多量の石灰類の施用が必要である。

したがって、長与村ではその前提として農家や技術指導者の協力のもとに村全域のミカン園についてpH

の測定を昭和37年から着手した。

第2表は38年に調査したpHを落葉の程度別にみたものである。後述するように38年のpHは石灰類の施用によりいくらか変動していると思われるが、落葉のひどい園のpHは、これまでの結果と同様、やはり低い傾向が認められる。

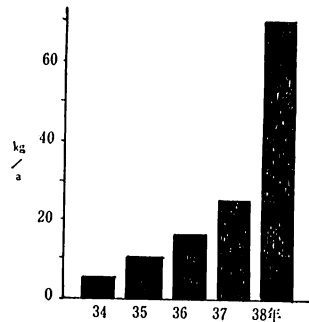
第2表 落葉の程度と土壌のpHの分布 (園数)

| 落葉の程度 | pH | | | | | | | |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 4.0以下 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 5.5 | 6.0 | 6.5 | 7.0 |
| 激甚 | 6 | 3 | | | | | | |
| 稍微 | 2 | 6 | 5 | 1 | | | | |
| 甚 | 3 | 18 | 11 | 3 | 7 | 10 | | |
| 甚 | 2 | 41 | 37 | 14 | 2 | 1 | | |
| 甚 | 38 | 201 | 127 | 77 | 31 | 5 | 7 | 3 |
| 無 | 12 | 134 | 129 | 90 | 19 | 2 | 6 | 10 |

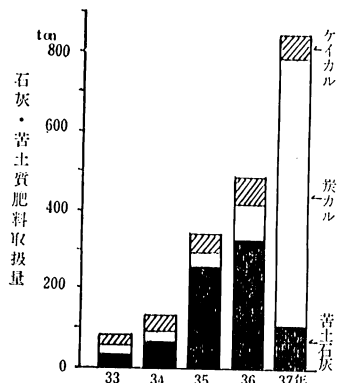
昭和38年調査 pH簡易検定による。採土0~15cm

ミカン園への石灰類の施用状態は第2図と第3図に示したように、昭和34年頃から遂次増えてはいるが37年までは十分ではない。

第2図 ミカン園への石灰類の施用量
石灰には苦土石灰・炭カル・ケイカルを含む
調査農家57戸の平均 (長与村)



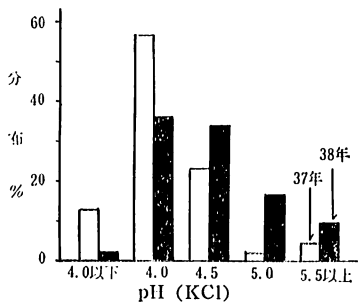
第3図 長与村農協における石灰・苦土質肥料の取扱量



施用された資材は、36年までは苦土石灰が多く、37年からは炭カルが主体となっている。

このような石灰類の施用効果は第4図に37年と38年に調査した pH の分布にもはつきり現われており、少くとも表層の pH が極端に低い土壌はほとんどなくなってきた。

第4図 ミカン園土壌のpH年次別比較
 調査点数 37年 232 採土0~15cm
 38年 1902 調査は両年ともに2月



なお土壌反応の矯正は今後も pH などの調査と並行してすすめていく予定である。

4. むすび

ミカン成木地帯における異常落葉は発生をみて5ヶ年を経過したが、樹勢の低下とともに一部では数年間も収穫が皆無に近い被害を与えた。

しかし最近ようやく土壌反応の矯正やその他肥培改善も行われるようになり、軽症のものは回復の傾向がみられるようになってきた。

今後は重複した落葉の要因を明かにすることにより、さらにその解決はすすむと思われる。

参考文献

- 1) 浜口・矢島 九州農業研究 24 140~141(1962)
- 2) 田中・山田 東海近畿農試研報 園芸1 1~15 (1952)
- 山田 同上 園芸3 49~62 (1956)