

# ウメの衰弱症の発生原因および樹勢維持対策について

小池明・小池早苗\*・福田雅仁・田村收\*\*

Research on Cause of Tree Growth Decline of *Purunus mume*  
and its Countermeasures

Akira Koike, Sanae Koike, Masahito Fukuta and Osamu tamura

## 緒 言

1998年頃から県内のウメ主産地である美郷村内においてウメの衰弱症状が発生した。典型的な症状は徒長枝の発生が少なくなるとともに新梢の伸長も極端に短くなり、収量が減少するというものである。症状は年を追うごとに悪化することが多く、最終的に枯死に至ることもある。和歌山県においてもウメ樹の生育不良の報告があり、症状も類似しているが、本県の衰弱症と原因が同じであるかは不明である。このため、衰弱症の実態調査および原因究明と樹勢回復対策試験を実施した。この報告は、ウメ衰弱症の原因究明と樹勢回復対策のために1999年～2003年度まで実施した「ウメ衰弱症対策事業」の結果等をもとにとりまとめたものである。なお、この研究を実施するにあたり、現地調査・試験に協力いただいた阿波麻植農業改良普及センター（現川島農業支援センター）、美郷村役場（現吉野川市）担当者に深く謝する。

## 現地調査

### (1) 目的

美郷村内において衰弱園地の実態調査を実施するとともに、地域によって衰弱樹の発生に差がみられることから、園地の環境条件および立地条件と衰弱程度を調査することにより、衰弱症の発生原因究明の基礎資料とする。

### (2) 材料および方法

#### 調査 1

1999年10月～11月に美郷村内の10カ所のウメ園（鶯宿または南高）を選定し、現地調査

---

\* 現 鳴門藍住農業支援センター

\*\* 現 美馬農業支援センター

を実施した。調査項目は樹齡、樹高、幹周長、徒長枝の発生本数、徒長枝長、新梢長、コスカシバ被害の有無等とした。徒長枝は、全長 1 m 以上の新梢とし、1 樹当たりの徒長枝数とすべての徒長枝の長さを測定した。新梢長は、主枝および亜主枝先端の新梢の長さを測定して平均値で表示した。また、地下部の調査は主幹から 1 ～ 2 m の土壌を掘り、根の状況を調査した。

## 調査 2

2000年10月～11月に美郷村内のすべての大ウメ園90ヶ所を対象に現地調査を実施した。ウメ樹の衰弱程度を健全樹（新梢の伸長が旺盛で徒長枝の発生が多い）、軽症樹（徒長枝の発生が少ない）、中症樹（徒長枝の発生がまったく見られない）、重症樹（一部の枝が枯死している）、枯死樹に分類し、園全体に占める割合を観察によって調査し、以下の式により園地全体の樹勢評点とした。

樹勢評点=健全樹(%)×1.0+軽症樹(%)×0.7+中症樹(%)×0.5+重症樹(%)×0.3+枯死樹(%)×0

調査項目は園地の標高、園地の傾斜の方位、園地の傾斜度（急傾斜、緩傾斜、階段畑、平坦）、日当たりの良さ（良、中、不良）および樹齡の6項目とし、樹勢評点との関係について検討を行った。さらに、樹勢評点を目的変数とし、その原因と考えられるアイテムを地域、標高、傾斜面の方位、園地の傾斜、日当たりの良否および樹齡の6項目とし、樹勢評点を左右すると思われるカテゴリーを第1表のとおり定め、数量化Ⅰ類により解析した。なお、解析には欠測値を除く60カ所を使用した。

## (3) 結果

### 調査 1

主枝、亜主枝先端の新梢長は園地によって差が見られ、長い園地では平均100cm程度であったのに対し、平均30cm程度しかない園地もみられた（第1図）。また、同じ園地の中でも樹によってばらつきが見られた（第2図、第3図）。調査項目の中で園地間の差が最も大きかったのは1樹当たりの総徒長枝長であった。園地ごとに樹齡が異なるため直接比較することはできないが、1樹あたり300mを超える園地があるのに対し、ほとんど徒長枝発生のない園地もみられた（第4図）。

根を調査すると、徒長枝発生が少ない樹では徒長枝発生の多い樹に比べて地表付近に多数の細根がみられるが、直径1cm以上の根が先端から枯れ込み、深い部分の根が少ないことが多かった（第5図）。なお、調査園の一部の樹に白紋羽病罹病樹がみられた。

## 調査 2

地域別の樹勢評点割合を見ると、地域によって樹勢評点に差が見られた（第6図、第7図）。Ⅰ地域はすべて樹勢評点が80点以上であり樹勢評点の低い園はみられなかった。Ⅱ地域でもほとんどの園が80点以上であった。これに対しⅣ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ地域では樹勢評点が低い園の割合が高かった。標高と樹勢評点の間には相関みられなかったが、樹勢評点が60点以下の園は標高200～450mに分布しており、標高200m以下および450m以上では60点以上がほとんどであり、健全園が多かった（第8図）。園地の斜面の方向による樹勢評点割合の差を比較すると、60点以下の園地割合が多かったのは東向き、北向き園であった（第9図）。園地の日当たりとの関係では、日当たり良の園地では樹勢評点が60点以下の園地割合が高かった（第10図）。園地の傾斜による樹勢評点割合の差を比較すると、急傾斜の園地では樹勢評点が80点以上の園が80%占め、緩傾斜、階段畑、平坦に立地している園では80点以上の園は30%以下であった（第11図）。樹齢による樹勢評点割合の差を比較すると、21年生以上の園地では樹勢評点60点以下の割合が高くなった（第12図）。

数量化Ⅰ類による解析結果は第1表のとおりであった。表ではカテゴリーに付与する係数が高いほど樹勢評点は高くなり、係数が低いほど樹勢評点は低くなる。アイテム毎の係数の最大値と最小値の差を示したのがレンジで、レンジが大きいほどそのアイテムの要因が樹勢衰弱に影響を及ぼしている。この結果、樹勢評点に最も影響を及ぼしているのは地域であるが、次に影響を及ぼしているのは日照条件と園地の傾斜、樹齢であり、斜面の方向の影響は少なかった。

### (4) 考察

調査園を比較して顕著な点は、新梢伸長量に園地あるいは樹による差が大きいことである。なかでも徒長枝（1 m以上の新梢）の総伸長量あるいは発生本数に差が大きく現れ、ほぼ同樹齢の樹を比較しても300m以上の樹から全く徒長枝が発生していない樹までみられた。この結果から、徒長枝の発生程度を基準にすることでウメ樹の樹勢を評価することが可能と考えられる。

根の調査は、樹への影響を避けるため一部分のみの調査とした。衰弱樹（徒長枝発生の少ない樹）では、地表近くに細根が多く分布していることが多く、逆に地下深くへ向かう直径1cm以上の根の枯れ込みが多かった。今回の調査では、根の枯れ込みの原因に対する示唆は得られなかった。衰弱樹の根が植え付け当初から細根が多かったのか、最近になって何らかの要因で細根が多くなったのかは不明である。また、一般的に細根の多いウメ樹

は結実率が高く収量も多いと言われている。聞き取り調査によると、衰弱園は数年前から収穫量が多かったという話が複数の園主から得られており、収穫量の多少が衰弱症状と何らかの関連があるとも考えられる。

白紋羽病の罹病が一部の樹で確認されたが、衰弱症状を示す園地でも全く見られないことも多かった。このことから、白紋羽病が衰弱症の原因とは考えにくい。

なお、調査園地のほとんどが弱せん定で新梢の切り返しを行っていなかった。せん定による樹勢の調節は、せん定量の多少とせん定方法によって行われている。一般的に強せん定で切り返しを多くすると、着果量が減少するとともに次年度の新梢伸長量が多くなり、弱せん定で切り返しを少なくすると着果量が多く次年度の新梢伸長量が少なくなる。衰弱園地のほとんどが弱せん定であり、数年前から収穫量が多かったということから、せん定の程度と方法およびそれによる着果過多が衰弱症の発生要因ではないかと推測される。しかし、この地域では以前から弱せん定がおこなわれており、近年になって衰弱症が急に増加したことの説明には不十分である。

樹勢評点に地域差が見られた。樹勢評点の高いⅠ地区は、すべて標高450m以上に園地が立地している。このことから標高と樹勢評点の関係が予想されるが、樹勢評点が高いⅡ地区は逆に標高の低い園地であり、一定の傾向は見いだせない。ところが、別の面からみると標高の高いⅠ地区は開花が遅く晩霜などの影響が心配される。また、Ⅱ地域は溪谷を流れる川田川の谷底に位置して日照条件の悪い園地である。数量化Ⅰ類による解析結果からも急傾斜地園や日照不良園で樹勢が良好な傾向が明らかとなっている。これらの立地条件はウメ栽培において不適と考えられており、安定的な収穫を期待できない。逆にいうと、立地条件の良い園地で樹勢衰弱が発生しているとも考えられる。調査1において衰弱症発生の要因として着果過多の影響について言及したが、この調査結果からも着果量（生産量）との関係が示唆された。

## 土壌の物理性、化学性とウメ樹の樹勢

### (1) 目的

衰弱症の発生しているウメ園地の土壌を調査することにより、衰弱症の発生と土壌物理性および化学性との関係を検討する。

### (2) 材料および方法

美郷村内において健全園ならびに衰弱園を合計10園選定し、1999年10月下旬～11月下旬に各園地ごとに3地点について上層（深さ15cmまで）、下層（15～30cm）から採土管によるサンプリングを行った。土壌物理性は三相分布、土壌硬度を、化学性はpH、EC、T-C、T-N、CaO、MgO、K<sub>2</sub>O、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>を分析した。

### (3) 結果

健全園あるいはウメ樹の衰弱程度が軽いA、B、C園では、三相分布の固相率が衰弱の激しいE、F、G、I園に比べてやや高かった。土壌硬度には一定の傾向はみられなかった（第2表）。土壌の化学性については、樹の衰弱程度との関連はみられなかった。しかし調査園の土壌の多くが強酸性化しており、連年施用されているカリやリン酸に比べて石灰、苦土含量とも非常に少なく適正值の下限の半分以下であった（第3表）。

### (4) 考察

土壌の物理性および化学性とウメ樹の衰弱程度には一定の関係は見いだせなかった。ただし、全般にpHが低い園が多くpHの矯正が必要と考えられる。

## 土壌水分と衰弱との関係

### (1) 目的

ウメ衰弱園の土壌水分の動向を調査し、衰弱症との関係を検討するとともに、衰弱園地において灌水を実施し樹勢回復効果を検討する。

### (2) 材料および方法

#### 衰弱園と健全園の土壌pFの比較

美郷村別枝山の衰弱園（8年生鶯宿）および同村宗田の健全園（5年生）において2000年5月上旬～10月下旬まで、テンシオメーターを用いて深さ20cmの土壌pFを調査した。ウメ樹の蒸散量の指標とするため、6月15日（晴天）に蒸散抵抗計（DELTA-T DEVICES AP3）を用いて葉の気孔伝導度を測定した。

#### 衰弱園土壌のpF水分曲線

美郷村別枝山の衰弱園の土壌（褐色森林土、壤土）および果樹研究所県北分場板野ほ場のウメ健全園土壌（灰色低地土、砂土）を供試した。両土壌とも上層（0～15cm）と下層（15～30cm）に分け、各層位4点ずつ円筒で採土後三相分布、pF水分曲線、飽和透水係数を測定した。なおpF1.5～1.8は砂柱法、pF2.2～2.7は吸引法、pF3.0～4.2は遠心法を用

いた。

#### 衰弱園におけるかん水の効果

美郷村別枝山の衰弱園の8年生鶯宿樹を用いた。かん水方法は250リットルのタンクを満水にし、樹幹を中心に直径約2 mの円周状に配置したかん水用多孔質パイプを通じて徐々にドリップする方法とした。処理は2000年と2001年に実施し、4月下旬から9月下旬までの間に1週間以上降雨がない場合に1樹あたり1回250リットルをかん水した。年間のかん水回数は2000年は8回、2001年は9回であった。かん水樹と無処理樹の蒸散量の指標とするため、2000年6月15日（晴天）の午前11時頃に蒸散抵抗計（DELTA-T DEVICES AP3）を用いて気孔伝導度を測定した。樹勢の指標として主枝・亜主枝先端の新梢の伸長量および徒長枝（1m以上の新梢）の本数とその長さの合計を測定した。

#### (3) 結果

##### 衰弱園と健全園の土壌 p F の比較

衰弱園の土壌 p F は健全園に比べて高く推移した。とくに、5月～6月までの比較的降雨日数の多い時期に健全園はpF2.0以下であったのに対し、衰弱園ではpF2.0以上であり、健全園に比べpFで0.5程度高かった。7月～8月にかけての乾燥時には、両園地ともテンシオメーターの測定限界のpF3.0に近い値を示したが、健全園は降雨がある毎にpFが低下したものの、衰弱園では降雨後もpFの低下はほとんどみられなかった。9月10～15日にかけてのまとまった降雨後は両園地ともpFが低下したが、衰弱園は健全園よりpF0.5程度高く推移した（第13図）。

葉の気孔伝導度は衰弱園が健全園の1／2以下であり、蒸散量に大きな差があることが確認された（第15図）。

##### 衰弱園土壌の p F 水分曲線

健全園土壌の有効水分（p F 1.8－3.8）は上層が18.0%、下層が20.4%であった。一方、美郷村内の衰弱症発生園土壌では上層が11.0%、下層が10.2%にとどまった。（第16図）。

#### 衰弱園におけるかん水の効果

かん水処理を行うと、徒長枝発生本数、総伸長量とも処理1年目から増加が見られ、処理2年目には無処理区の約10倍以上となった。しかし、2年間のかん水処理後にかん水を中止（2002年）すると、徒長枝の発生数は減少した（第17図）。

#### (3) 考察

土壌 p F を比較した衰弱園と健全園は同じ村内の1kmほど離れた場所に立地しており、

降水量はほぼ同じと考えられる。しかるに、土壌 p F に差が見られたことから、両園地の土壌の保水力に大きな差があることが示唆された。p F 水分曲線からみると、美郷村内の衰弱園土壌は含水率は高いものの植物が利用可能な有効水分が少なく、同じ p F 値であっても健全園土壌に比べて乾燥害を受けやすい土壌であることが明かとなった。

かん水を実施して土壌水分を適正に維持することにより、ウメ樹の蒸散量を高めることが可能であり、衰弱樹の樹勢回復にもある程度の効果がみられた。しかし、対照区に比べてかん水处理区の徒長枝伸長量が多くなったとはいえ依然適正な樹勢に回復したとはいえ、かん水のみで樹勢の完全な回復は困難思われる。また、かん水处理を中止するとその効果が減少することから、恒久的なかん水設備の設置が必要である。また、この試験実施園の土壌は水分含量は高いが植物が利用可能な水分が少ないことから、かん水の効果を高めるため、有機物を用いた土壌改良などの対策も同時に実施することが必要と考えられる。

以上のことから、ウメ樹の衰弱症発生に土壌の乾燥が重要な影響を及ぼしていることが考えられる。そこで、過去の降水量と比較したところ、1994年以後8月の降水量が以前に比べて極端に少なくなっていることが明かとなった（第18図）。このような気象の変動が土壌の保水力不足と重なって衰弱症の発生に関与したと考えられる。

## 土壌の表面管理が地温および土壌 p F に及ぼす影響

### (1) 目的

ウメ園土壌の表面管理が地温、土壌水分などに及ぼす影響を調査し、ウメ樹の樹勢維持に最適な管理方法を検討する。

### (2) 材料および方法

果樹研究所県北分場の鶯宿(9年生)園を供試し、裸地区：除草剤による通年裸地、敷き藁区：3月下旬から12月まで樹冠下に厚さ10cmに稲藁を敷く、マルチ区：6月上旬から12月まで樹冠下に穴あき黒ポリマルチを被覆、草生区：雑草草生（刈り取り）を設けた。地温は地下5cm、20cmの地温を測定し、土壌水分は地下20、30cmの p F を測定した。また、7月11日（晴天）に葉、主幹部、土壌表面の直射日光の当たっている部分および日陰部分を放射温度計で測定した。

### (3) 結果

6月17日（晴天）の日中の地下5cmの温度は裸地区＞マルチ区＞草生区＞敷き藁区の順に

高く、裸地と敷き藁区とは4℃程度の差がみられた（第19図）。地下20cmの温度も同様の傾向にあったが、その差は2℃程度であった（第20図）。7月11日の調査でも同様の傾向であったが、裸地区と敷きわら区の地下5cmの温度差は6℃に達した（第21図）。地表面温度（草生、敷きわら、マルチ、表土の温度）は敷きわら区が最も高く、草生区で最も低かった。ウメ樹の葉の表面温度は敷きわら区、裸地区がやや高く草生区、マルチ区が低かった（第4表）。

土壌pFが最も高く推移したのは裸地区であり、草生区も同様の傾向を示したが、降雨後の上昇がやや遅れる傾向が見られた。敷きわら区は降雨後のpF上昇が明らかに遅く、水分保持能力を高める効果が見られた。pFが最も低く推移したのはマルチ区であり、梅雨明けの乾燥期を除いてほぼ低い値に推移した（第23図、第24図）。

#### (4) 考察

敷きわらをすることにより、地温の上昇は抑制されるが、地表面温度（この場合敷きわらの温度）は上がり、輻射熱で葉の表面温度が上昇したものと考えられる。黒色有孔ポリマルチで被覆することにより、地下5cmの温度はやや高くなるが、葉の表面温度に影響を及ぼすほどの効果はないと考えられる。一方、裸地にすると、地表面温度の上昇は少ないものの、地下5cmの温度は大幅に上昇し、浅いところにある根にストレスを与える可能性が高いと考えられる。

土壌pFは黒色有孔マルチで被覆することにより他の処理区と比較して明らかに低く推移しており、水分保持能力が高いと考えられる。ポリマルチ資材を用いた被覆は野菜栽培などで利用されている。従来果樹栽培では土壌水分保持を目的としたマルチ栽培は行われていなかったが、リンゴの苗木の生育促進に対する高い効果が報告されている（田中ら1983）。今回の結果からもポリマルチには劣るものの土壌水分保持効果が期待できる。

敷きわらについては、古くから土壌乾燥防止の効果が知られており（小畑ら1967）、果樹栽培において広く利用されている。敷きわらによるウメの樹勢維持に対する効果も確認されている（三宅ら2001）。

草生栽培は降雨後のpFの上昇が裸地よりもゆるやかであり、地温の上昇も裸地に比べて低い。しかし、蒸発散量は草生が裸地よりも多いといわれており果樹との水分競合も考えられる（小畑1967）。草生栽培の有効性については現地での長期的な試験を実施しなければ判断できないと思われる。



## せん定強度、着果量がウメ樹の樹勢に及ぼす影響

### (1) 目的

美郷村内のウメ生産者を対象にしたアンケートの結果をみると、衰弱症発生前の数年間にはウメの収量が以前に比べて多かったという意見が複数みられた。また、美郷村内のウメ園を調査すると、全般に弱せん定で結果枝を多く残すせん定法である。これらの状況から、弱せん定および着果過多が衰弱症の要因の一つとして浮かび上がった。この研究では、健全なウメ園において弱せん定および着果過多を連年続けることにより、衰弱症状の再現を試みた。

### (2) 材料および方法

果樹研究所板野圃場の14年生鶯宿を用いて、弱せん定区、強せん定区および強せん定+摘果区を設け各区5樹を供試し、1999年度から2002年度までの4年間毎年処理を実施した。強せん定区は結果枝数を制限するとともに長果枝や徒長枝の強い切り返しを行った。弱せん定区は結果枝をより多く残すとともに長果枝や徒長枝の切り返しは行わなかった。せん定作業は12月中旬～1月上旬に実施し、夏季せん定は実施しなかった。摘果作業は、4月下旬に水噴射摘果法を用いて実施した。摘果程度は結果枝3～4cmに1果が残る程度とした。

せん定の強さを比較するため、せん定作業時にせん定枝重を、徒長枝とそれ以外に分けて計量した。樹勢の比較は1樹あたりの徒長枝（全長1m以上の新梢）発生本数と総伸長量（全徒長枝の全長の合計）を測定して比較した。収穫は青果市場向け出荷の適期に実施し、収量および階級比率を調査した。

### (3) 結果

せん定枝重は強せん定区および強せん定摘果区が1樹当たり40kgであったのに対し、弱せん定区は23kgであった（第25図）。1樹当たり徒長枝発生本数は処理1年目には大差なかったが、2年目以後は弱せん定区で減少傾向となり、処理3年目には強せん定区に比べて4分の1以下となった（第26図）。なお、強せん定区と強せん定摘果区との間にはほとんど差は見られなかった。

収穫量は年による変動があるものの、弱せん定区が最も多く、強せん定摘果区、強せん定区の順となった。とくに弱せん定区の10a換算収量は2000年に約5t、2002年には5.7tに達した（第27図）。収穫した果実の階級比率をみると、2L級以上の大玉果の比率が

強せん定区では34.7%、強せん定摘果区では53.6%であるのに対し、弱せん定区では7.1%しかなく逆にM級以下の小玉果が70.4%を占めた（第28図）。

1 樹あたりの収穫量と翌年の徒長枝発生本数との関係をみると、収穫量の多い樹の翌年の徒長枝発生本数が少ない傾向がみられ、弱せん定区と強せん定区には明かな差が認められた（第29図）。また、2000年～2003年までの4年間の収穫量の合計と2004年の徒長枝発生本数との関係も同様な傾向が見られ、とくに弱せん定区の徒長枝伸長量の減少が顕著であった（第30図）。

#### (4) 考察

ウメ産地では摘果作業は実施されておらず、着果量の調節はおもにせん定の強弱によって行われている。弱せん定で結果枝を多く残して着果過多となり、樹勢が低下することは十分に考えられることである。今回の結果から、弱せん定を連年続けて着果過多とすることにより樹勢が低下し、衰弱症と同様な症状が再現されることが明かとなった。とくに、弱せん定区では10a換算収量が4年間の平均で4 tを上まわった。

美郷村の衰弱園においても、弱せん定と着果過多によって衰弱症状を呈している園があるものと思われる。農林水産統計で美郷村の過去20年間の10a当たり収量をみると、1980年代には年による変動が大きいものの平均すると10a当たり600kg程度であったのが1993年以降連年高い収穫量を維持し平均900kgで1980年代の約1.5倍となっている。また、県の平均収量と比較すると1980年代は県平均とほぼ同じ水準であったのが、1993年以降は約2割上回っている（第31図）。このことが美郷村でとくに衰弱症の発生が多かった要因と考えられる。

ウメの適正収量についての基準はないが、樹勢を維持しながら安定生産を続けるためには、鶯宿の場合10aあたり2 t程度に抑えることが必要と考えられる。収穫果実の階級比率を比較すると、弱せん定区は収量が多いものの青果市場で高値販売されるL級果以上の割合は30%程度しかなく、逆に強せん定摘果区は82%であった。適正なせん定と摘果作業を通じて着果調節を行うことにより、樹勢維持が図られるとともに有利販売も実現することが可能と考えられる。

### 総合考察

衰弱症の発生が顕著になった1998年までの数年間の気象状況をみると、8月の降水量が

過去に比較して少なくなっており、平均気温についても高い傾向がみられた（第18図）。とくに、降水量の減少が著しく1994年から5年間の8月の平均降水量は54mmであり、1983年までの7年間の平均208mmの約4分の1であった。現地における土壌pFの調査結果からも、衰弱症発生園の土壌は水分保持能力が少ない傾向であることが示され、夏季の少雨とそれに伴う土壌乾燥が衰弱症発生の大きな要因となっていると考えられる。同様の症状が発生し、大きな問題となっている和歌山県においても気象要因、とくに土壌乾燥による水分ストレスが樹勢低下の要因と考えられている（三宅ら2001、平岡2003）。

ただし、徳島県内における衰弱症の発生は美郷村に限られており、県内の他産地ではほとんど報告されていない。最近の気象条件が主要な要因であると仮定すると、他産地でも発生するはずであるが、美郷村から南東側に山一つ越えた県内一のウメ産地である神山市ではほとんど発生がみられない。また、美郷村よりも雨量の少ない県北地域でも発生の報告はない。このことから、気象要因だけが衰弱症の発生要因とは考えにくく、他の要因との複合的な要因によって引き起こされたものと思われる。

現地調査の結果をみると、日照条件の悪い園地や急傾斜園地、標高の高い園地など一般的にウメ栽培に不適な立地条件と考えられる園地において衰弱症の発生が少なく、ウメ栽培に適地と考えられる立地条件の園地において衰弱症の発生が多い傾向がみられた。これは、当初の予想と異なる結果であったが、立地条件が良好な園地は収穫量が多く着果による負担も多くなると仮定することも可能である。美郷村におけるアンケート調査結果では、ここ数年昔に比べて収穫量が多かったというコメントが複数の農家から得られている。美郷村全体の10a当たり収量の推移を統計資料からみても、1990年から衰弱が顕著になる前年の1997年までの平均でみると、1980年代の1.5倍以上に増加している（第31図）。樹齢や品種構成変遷の影響も多少あると思われるが、あきらかに収穫量が1990年代以降に増加している。

着果量の多少が樹勢に影響することは言うまでもなく、着果過多が樹勢低下の要因となることはあきらかである。今回の試験においても、着果過多を続けると3年目には徒長枝の発生が極端に減少して衰弱症と同様の症状を示すようになり、着果過多が衰弱症の原因となりうることが確認された。

美郷村の10a当たり収穫量が多い原因は、現地調査を行う過程で明らかになったものであるが、全体に弱せん定園が多く、切り返しせん定を行っていなかったことによるものと思われる。また、夏季せん定を取り入れている園も多かった。夏季せん定は樹冠内部の日

照条件が改善されることにより花芽が充実し、結実率を増加させる。なお、夏季せん定はその作業自体が樹勢を低下させる傾向があり、衰弱症発生を助長する要因ともなり得る。

衰弱症の発生を予防するためには着果過多にさせないことである。切り返しせん定を加えた適度なせん定強度を継続することによって、着果量の抑制と樹勢の維持を図るべきである。摘果作業は適正着果量を維持するために有効な手段であるが、従来はほとんど実施されていなかった。その理由はウメは着果量が多く摘果に多大な労力が必要とされるうえに作業の適期が短く、事実上不可能であったためである。しかし、筆者らが開発した水噴射摘果（小池ら1999）を用いることにより省力的に摘果作業を実施することができる。今後は摘果作業も含めて着果量の適正化を図る必要があるだろう。

土壌の乾燥防止については、必要な時期に必要な量の水を確保するためかん水施設を整備することが望ましい。しかし、現状のウメ産地の立地条件等を考えると実現可能な産地は少ないと言わざるを得ない。そこで、土壌の保水性を高める対策として有機物を利用した土壌改良を実施するとともに、敷き草、敷きわら、ポリマルチなどを利用して土壌の乾燥防止策を講じることも有効と思われる。

## 摘 要

1. 美郷村（現吉野川市美郷）のウメ園において衰弱症状呈するウメ樹が多発した。
2. 衰弱症状は新梢の伸長量が極端に短くなり、樹勢が低下してするとともに収量も減少し、場合によっては枯死することもある。
3. 衰弱症の発生程度は地域によって差がみられ、概してウメ栽培にとって適していると思われる条件園地で発生が多く、不適と思われる条件の園地で発生が少なかった。
4. 衰弱症の発生程度と土壌硬度、三相分布および化学性には関連がみられなかった。
5. 衰弱症発生園の土壌は保水力が少なく乾燥しやすい土壌であり、衰弱樹にかん水を行うとある程度樹勢が回復した。
6. 弱せん定と着果過多を続けると徒長枝発生数および新梢伸長が少なくなり、衰弱症と同様の症状を呈した。
7. 以上のことから、ウメ衰弱症は弱せん定による着果過多の負担および土壌の乾燥によるストレスが複合的に影響して発生したものと思われる。

8. ウメの樹勢維持には、繰り返し多くした強めのせん定を実施し、着果量も10a当たり2 t程度に維持するとともに、土壌の乾燥防止のためにかん水あるいは保水力を高めるための土壌改良を行うことが必要と考えられる。

## 引用文献

- 時本巽・小宮山征四・深井弘義. 1968. ブドウ園の土壌管理に関する試験. 中四国果樹試験研究打合せ会議資料. 27-28.
- 小畑仁・関谷宏三・鴨田福也. 1976. 果樹園土壌管理方式と土壌水分に関する研究. (1) 土壌管理方式がモモ園土壌の物理性並びに水分動態に及ぼす影響. 果樹試報. A 3 : 33-41.
- 小畑仁・関谷宏三・鴨田福也. 1976. 果樹園土壌管理方式と土壌水分に関する研究. (2) 土壌管理方式とモモ園の水分消費特性. 果樹試報. A 3 : 43-52.
- 田中謙・宮川健一. 1983. リンゴ園の土壌管理に関する研究 (第1報) I. リンゴ幼木の土壌管理試験. 長野果樹試報 1 : 31-51.
- 小池明・赤井昭雄・平瀬早苗・田村収・坂東成治. 2000. 水噴射によるウメの省力摘果法. 徳島果樹試報. 1-10.
- 佐原重広・岩本和也・初山守・菅井晴雄・横谷道雄. 2001. ウメ‘南高’の樹体養分に関する研究 (第2報) 樹勢と樹体養分の変化. 和歌山農林水産セ研報. 17-24.
- 平岡潔志. 2004. ウメの生育不良. 農業生産構造に関する調査報告書 果樹農業に対する気象変動の影響に関する調査. 80-82.