

葉面吸収によるカンキツのマンガン過剰症

農業研究センター 果樹研究所 病虫化学部

研究のねらい

1992年の冬から1993年の春先にかけて、熊本県下の主にウンシュウミカン園で異常落葉が見られた。ミカン樹の赤道部からその上の新梢の葉先に赤褐色の斑点ができ、葉柄を残して落葉し、葉中マンガン濃度も高く、マンガン過剰症と判定した。

以前に発生した土壌強酸性によるマンガン過剰症と異なり、土壌酸性が弱い園でも発生した。

現地調査、マンガンを含む殺菌剤散布による再現試験、毎年実施している栄養診断調査を解析し、カンキツのマンガン過剰症の原因究明を行った。

研究の成果

1. 県下の3地域の現地調査では、褐色斑点葉、斑点落葉は正常葉より葉中マンガン濃度が高く、100ppmを越えており、マンガンを含む殺菌剤散布回数は、樹全体の落葉率、枝先の落葉率と正の相関が高く、枝先の斑点落葉率と正の相関が認められた。
2. 3地域のうち1地域は、土壌強酸性の園が多く、その地域の土壌層の置換酸度が、斑点葉中マンガンと正の相関が認められた。3地域全体では、土壌層の置換酸度は斑点程度と正の相関が高かったが、落葉に関して有意差は認められなかった。
3. 早生、極早生ウンシュウでは、正常葉中鉄/マンガン比が0.7、0.6、0.5では、樹全体の落葉率はそれぞれ10、20、30%で、鉄/マンガン比が0.8程度から始まることが推察された。
4. 樹体栄養診断調査を毎年10月に実施しているが、葉中マンガン濃度が漸増しており1992年には早生ウンシュウで96ppm、普通ウンシュウで104ppmと高濃度であった。調査園の土壌pH(H₂O)は、ほとんどが弱酸性～中性であるので、マンガンを含む殺菌剤連用の影響が推察された。
5. マンゼブ水和剤を山川早生に連年多用したところ、土壌が中性～弱アルカリ性であるにもかかわらず、2年目の1月にマンガン過剰症が発生し、約5%程度落葉した。
6. 以上の結果から、強酸性土壌の地域があったものの、全般的に、今回のカンキツのマンガン過剰症にはマンガンを含む殺菌剤連用の影響が大きいと考えられた。
7. 土壌強酸性の園では炭酸苦土石灰施用等により土壌酸性を矯正し、マンガンを含む殺菌剤の散布回数を減らすとともに、マンガンを含まない殺菌剤も防除体系に組みこみ、マンガンを含む葉面散布剤を使用しない。
8. 黒点病対策として、伝染病源である枯枝剪除を実施し、代替農薬使用の際は、やや効果が劣るので固着剤を混用する。

表1 現地調査 項目と相関、殺菌剤散布回数

普通ウンシュウ(11園) 樹全体での落葉率	0.757**	

早生、極早生ウンシュウ(5園) 枝先の斑点葉率	0.913*	
枝先の落葉率	0.833*	

ウンシュウミカン全体(16園) 樹全体での落葉率	0.791**	(**)1%で有意
枝先の斑点葉率	0.593*	(*)5%で有意
枝先の落葉率	0.645**	

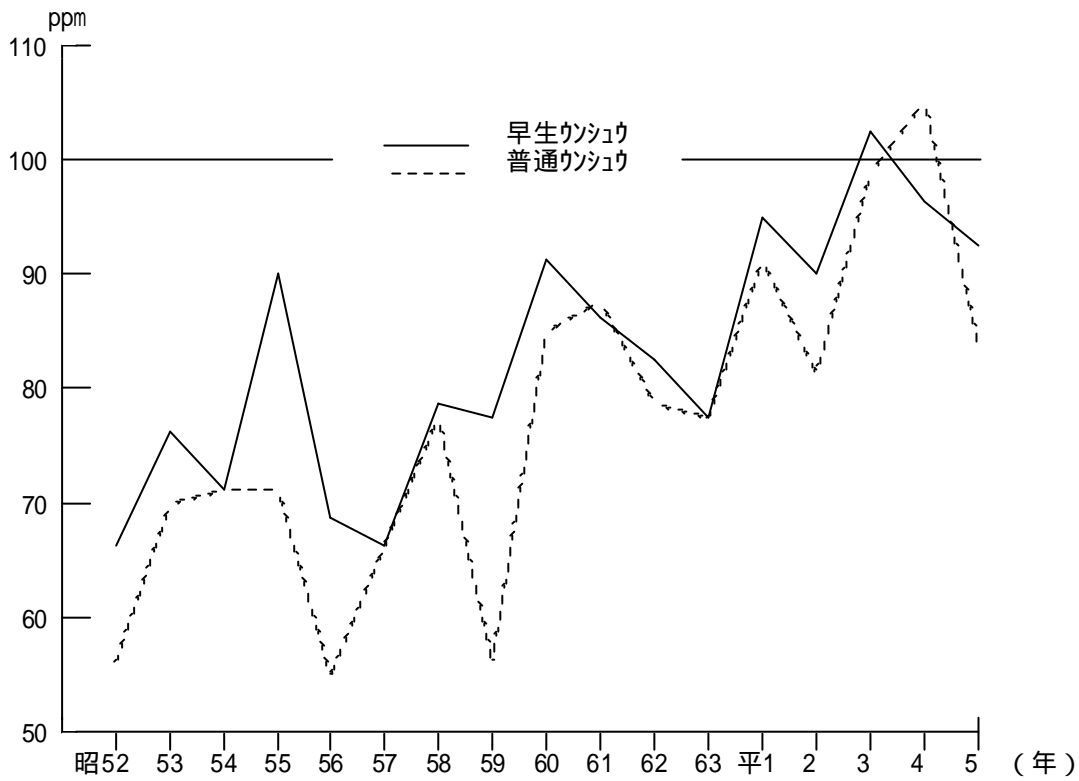


図1 県内ウンシュウミカン園の樹体栄養診断調査による葉中マンガン濃度 (ppm) の年次変化



写真 ウンシュウミカンのマンガン過剰症