

カンキツ不知火の果皮障害 (銅欠乏) の発生防止対策

カンキツ不知火の黒点裂果及び褐色斑点果の果皮障害の発生要因は、銅欠乏が主な要因である。銅剤、銅を含む微量要素剤の適期散布により、発生を防止することができる。

農業研究センター果樹研究所病虫化学部 (担当者: 土田通彦)

研究のねらい

カンキツ‘不知火’は、その食味の良さから県内での生産が増大してきた。また、露地栽培において樹勢が低下しやすいことから、加温、無加温、屋根掛けの施設栽培も増加傾向である。平成10年7月にカンキツ‘不知火’の黒点裂果、11月に褐色斑点果が県下で発生したので、原因調査と対策試験を行い、発生防止対策技術を確立する。

研究の成果

- 1 黒点裂果、褐色斑点果とも発生園では銅剤の散布が無く、土壌中の可給態銅濃度も低い。
- 2 黒点裂果発症の果皮、果肉の銅濃度が低く、発生園は浅い層の土壌密度が高く、透水性の小さい層があり、根の分布が浅いかやや少ない傾向である。
- 3 銅水和剤の散布で葉、果皮の銅濃度は高くなるが、果肉の銅濃度は園によって相違があり、果実の発達時期の影響も推測される。果実が銅水和剤散布時に比較的小さい場合は果肉の銅濃度が高くなり、発症抑制効果が見られる。
- 4 褐色斑点果発生園では細根が少ない傾向である。
- 5 葉中銅濃度は、52%の検体で欠乏域にあり、葉、果肉において障害果発生との負の相関が認められることから、褐色斑点果発生への影響が大きい。(表1、表2、表3)
- 6 褐色斑点果における銅水和剤散布の効果も黒点裂果の場合と類似している。
- 7 この果皮障害の発生防止対策としては、土壌pHが中性域に近い園での発症が多いことから、土壌pHの矯正や銅水和剤、銅を含む微量要素剤の適期散布が有効である。
- 8 対策試験において、一果重が小さい園で処理効果が認められる。(表4)銅水和剤等の適期散布時期は、加温ハウス栽培では、新葉展開後の葉害のおそれが無くなってから不知火の幼果期(果径約4cmまで)の時期である。
- 9 カンキツ不知火の果皮障害(銅欠乏)の発生を防止することにより、不知火果実を高価格で販売することができ、生産農家の所得安定に寄与できる。

普及上の留意点

- 1 カンキツ不知火の発芽前の銅剤散布では、新葉への銅の移行が少ない。
- 2 土壌への硫酸銅の施用は、回数が多いと土壌中の銅過剰となるおそれがあるので注意する。
- 3 果実への銅水和剤散布の際は、銅の葉害を軽減するために、炭酸カルシウム剤を混用し、またスタメラノウズ(銅の葉害による斑点)が発生しないよう注意する。

表1 褐色斑点果発生程度と葉中成分との相関(乾物当たり) 調査検体数 29

| 項目 | 窒素% | リン% | カリウム% | カルシウム% | マグネシウム% | マンガンppm | 亜鉛ppm | 銅ppm | 鉄ppm |
|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|-------|-------|------|
| 相関係数 | -0.21 | 0.06 | -0.18 | -0.27 | -0.15 | -0.23 | -0.28 | -0.45 | 0.06 |
| 平均値 | 3.00 | 0.14 | 0.82 | 3.21 | 0.31 | 140 | 22.5 | 4.3 | 79 |
| 欠乏域 | <2.3 | <0.10 | <0.7 | <2.0 | <0.10 | <30 | <10 | <4.0 | <35 |
| 欠乏検体% | 3 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 0 |

相関係数：障害果斑点発生程度との相関。値が大きいほど正の相関が大、-では負の相関。

障害果程度 1：無 2：軽 3：中 4：大 5：甚

表2 褐色斑点果発生程度と皮中成分との相関(乾物当たり)

| 項目 | 窒素% | リン% | カリウム% | カルシウム% | マグネシウム% | マンガンppm | 亜鉛ppm | 銅ppm | 鉄ppm |
|------|------|------|-------|--------|---------|---------|-------|-------|------|
| 相関係数 | 0.09 | 0.15 | -0.19 | 0.64 | 0.12 | 0.12 | 0.22 | -0.09 | 0.34 |

表3 褐色斑点果発生程度と果肉中成分との相関(新鮮物当たり)

| 項目 | 窒素% | リン% | カリウム% | カルシウム% | マグネシウム% | マンガンppm | 亜鉛ppm | 銅ppm | 鉄ppm |
|------|------|-------|-------|--------|---------|---------|-------|-------|-------|
| 相関係数 | 0.12 | -0.12 | -0.09 | 0.64 | -0.11 | -0.09 | -0.18 | -0.58 | -0.02 |

*:5%水準で有意 **:1%水準で有意

表4 対策試験における障害果発生程度

| 区分 | 黒点裂果 平成11年7月28日 | | 褐色斑点果 平成11年11月26日 | | | |
|-----------|-----------------|------|-------------------|------|------|-------|
| | 三角A園 | 三角B園 | 三角A園 | 三角B園 | 三角C園 | 不知火A園 |
| 無処理区 | 1.4 | 1.7 | 1.2 | 1.5 | 1.6 | 1.1 |
| 銅水和剤区 | 1.7 | 1.2 | 1.7 | 1.4 | 1.0 | 1.1 |
| 微量元素資材区 | 2.1 | 1.4 | 1.2 | 1.5 | 1.3 | 1.1 |
| 微量元素葉面散布区 | 2.2 | 1.2 | — | — | — | — |
| 調査時一果重 g | 151 | 110 | 378 | 327 | 305 | 286 |

注)障害果程度+ 1:無 2:軽 3:中 4:大 5:甚 各処理は平成11年7月13日実施

三角A、B、C園は加温ハウス、不知火A園は露地栽培

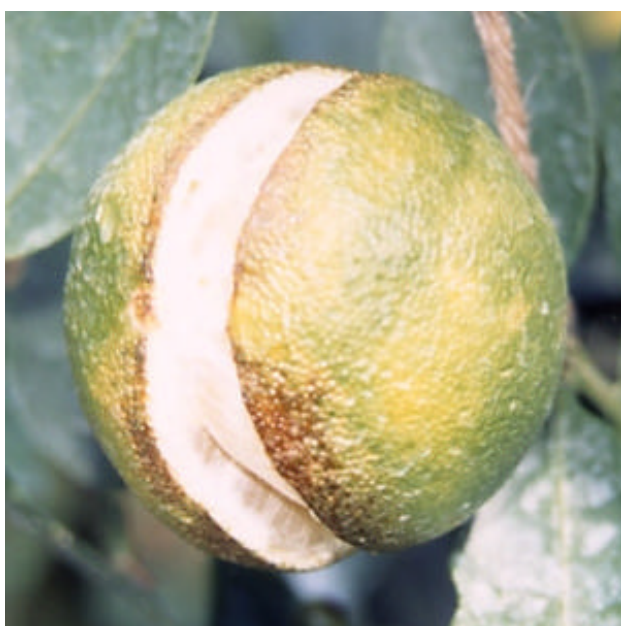


写真1 黒点裂果



写真2 褐色斑点果