

## 温州ミカンの浮皮対策

佐賀県果樹試験場 常緑果樹研究担当 原田 健太郎

### ▼はじめに

近年、気象変動に伴いカンキツにおいて浮皮等の生理障害の発生が増加しています。しかし、温州ミカンの浮皮に関する研究は1950年代にはすでに行われるなど、戦後間もないころから既に問題となっていました。そもそも温州ミカンは他のカンキツと比較して剥皮性に優れており、その反面、浮皮が起りやすいと言えます。果実が浮くと収穫作業やその後の過程で傷つきやすく、腐敗が助長されます。流通段階での腐敗果混入は産地全体の評判に大きくかかわります。本年は裏年傾向のため果実肥大が進みやすく、浮皮果が発生しやすいと考えられます。一人一人が自覚をもって対策を講じてください。

### ▼浮皮発生の仕組みと要因

じょうのうに付着している白い筋状の繊維をアルベドといいます。アルベド細胞は夏期以降果実の成長に伴い突起が出てきて、細胞間に隙間が生じ連結が弱まります。このように、アルベドが老化し崩壊することによって浮皮が発生しやすくなります。「細胞同士の接着が緩くなる」以外にも、成熟期の果皮細胞は、果肉の細胞と比べ「細胞分裂が遅くまで続く」、「水分吸収しやすく膨張する」といった特徴があります。このため、果肉の生長は止まった後も果皮の生長が進み、果皮と果肉の間に隙間が発生し浮皮となります。

浮皮の発生要因は多岐にわたりますが、秋期の高温多湿条件が果実成熟期以降も果皮を生長させる一因となります。ここ数年は10月以降、気温が高く推移し降水量も多い傾向があり、浮皮多発につながっていると考えられます。

### ▼今からできる対策

まずは、本年産の温州ミカンに対してできる応急的な対策を述べていきます。表1と一緒に読みください。

#### ○枝吊り

果皮の水分吸収を抑制するには樹冠内の風通しを良くすることが大切です。枝吊りを行い枝葉の重なりを減らしましょう。

#### ○水溶性カルシウム剤の散布

カルシウムは細胞同士が接着するのに必要な栄養素であり、浮皮の発生に大きく影響しますので、植物体に吸収されやすい水溶性カルシウム剤が有効です。果実肥大期から9月まで、防除の際に混用するなど最低3回散布してください。散布回数が多いほど効果が出るので、継続して散布すると良いでしょう（図1）。

#### ○ジベレリンとプロヒドロジャスモンの混用散布

ジベレリンは植物ホルモンの一種で、カンキツにおいては浮皮軽減以外にも、花芽抑制や落果防止、水腐れ軽減など幅広い効果を有しています。香酸カンキツの緑色維持にも使用されるように、老化抑制作用によって浮皮を軽減するため、温州ミカンでも着色遅延や緑斑が出ます。しかし、同じく植物ホルモンのプロヒドロジャスモンと混用することで着色遅延や緑斑を軽減するこ

とが可能です。

浮皮軽減効果は散布濃度や時期によって変わってきますので、作型に応じた使い分けが必要です。具体的には、早生における慣行収穫期の作型では8月中下旬にジベレリン3.3ppm+プロヒドロジャスモン2000倍、もしくは9月上旬にジベレリン1ppm+プロヒドロジャスモン2000倍が目安です。樹上完熟や貯蔵する作型では、9月上旬にジベレリン3.3ppm+プロヒドロジャスモン2000倍が目安です。9月中下旬の散布が最も効果が高くなりますが、着色への影響を考えると遅くとも9月中旬までには散布し、ジベレリンの濃度は3.3ppm以内とすることをお勧めします。

とはいえ、これらはあくまで一例です。本剤による果皮への影響は園地によっても異なり、風通しや日当たりの悪い園地では、着色遅延や緑斑が強くなる恐れがあります。散布初年目の園地では一部の樹に対し、低濃度でのテスト散布を行い、その結果をもとに次年度以降の散布濃度を決めていきましょう。また、温州ミカンへの年間使用回数は各目的で1回、総使用3回以内となっておりますので、先に落果防止などで散布されている場合は回数に注意してください。

#### ○炭酸カルシウム剤の散布

炭酸カルシウム剤は植物体内に吸収されず、果皮に付着することで物理的に作用します。果皮の水分をより積極的に排出させる効果により浮皮を軽減します(図2)。散布時期の目安は、着色初期から5分着色期ですが、遅くなるほど果実への白斑が残りますので注意が必要です。

#### ▼来年以降を見据えた対策

薬剤散布を中心に述べましたが、これらはその場しのぎの対策です。来年以降も生理障害を抑えていくためには、健全な樹体栄養の維持や十分な葉数・根量の確保といった基本的な樹づくりが一番重要になります。基本管理を徹底しましょう。特に収穫後からマルチ被覆前までのカルシウム資材の施用が浮皮軽減につながります。

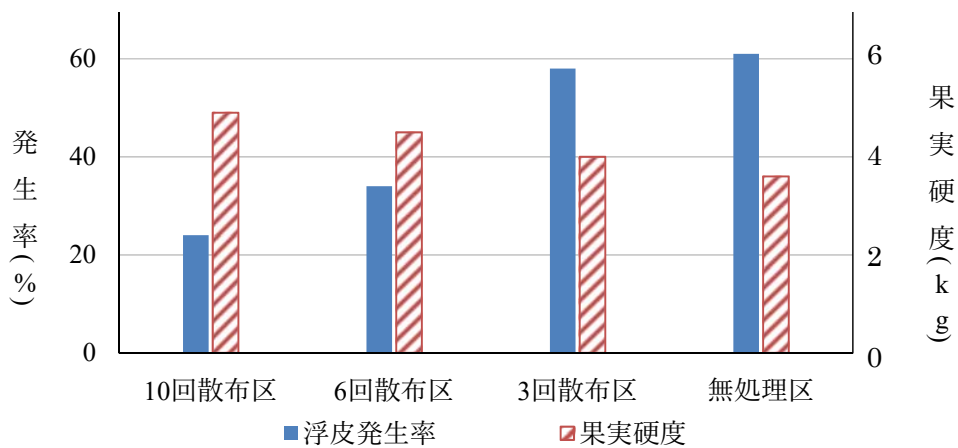
苦土石灰などの石灰資材は、酸性土壌のpH改善のために用いられますが、樹体に吸収されるカルシウムの供給源としての役目も果たします。冬期の土づくりの際は、土壌診断結果に基づきしっかりと施用しましょう。カルシウム供給のための資材としては、硫酸カルシウムやクエン酸カルシウムがあります。これらは、水に溶けやすい資材で、土壌下層への移行性が高く、土壌pHを上昇させずにカルシウム分を補給できます。発根が盛んな5月ごろに施用するのがより効果的です。

#### ▼さいごに

以上、温州ミカンの浮皮対策について述べましたが、浮皮軽減に特効薬はありません。基本管理の徹底をはじめとする総合的な対策を行い、高品質な温州ミカンの生産を行っていきましょう。

表1 浮皮対策として用いる主な資材と使用例

主成分	資材名	希釈倍数	使用方法	備考
水溶性 カルシウム	セルバイン	300倍	果実への散布 生理落果終了から着色期までに 20~30日間隔で2~3回	果実の体質強化
ジベレリン	ジベレリン (液剤)	1000~5000倍 (1~5ppm)	収穫予定日の3か月前 ただし、収穫45日前までに1回 散布量100~400L/10a	プロヒドロジャスモン 1000~2000倍液に加入 着色遅延や緑斑に注意
炭酸 カルシウム	クレント	100倍	果実への散布 着色初期から収穫直前までに2回以内 散布量200~700L/10a	果皮の乾燥促進 クレフノンより白斑が 残りにくい
硫酸 カルシウム	畑のカルシウム	-	200kg/10aを土壌表層に施用	果実の体質強化
クエン酸 カルシウム	根に効く カルシウム	1000倍	2t/10a(25L/樹)を 10日間隔で2回 土壌灌水または灌注	発根促進 果実の体質強化



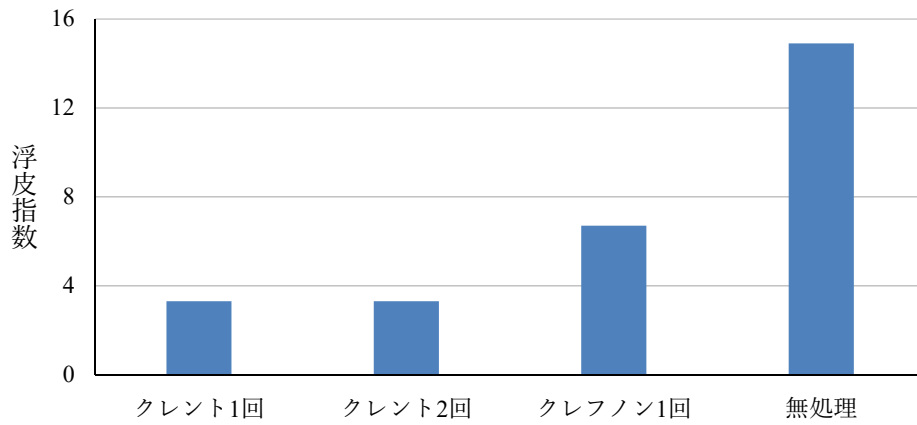
散布日は下記のとおり

10回散布区 7/18、7/26、8/9、8/19、8/24、9/2、9/14、9/23、10/1、10/9

6回散布区 7/26、8/9、8/24、9/9、9/23、10/9

3回散布区 7/26、8/9、8/24

図1 不知火における水溶性カルシウム剤の散布が  
浮皮や果実硬度に及ぼす影響 (2001、佐賀果試)



散布日は下記のとおり

各区1回目：11/1、クレント2回目：11/18

12月28日に収穫した果実を100果/区調査し下記の式で浮果指数を算出した。

浮皮指数

$$= \{(1 \times \text{軽の果数}) + (2 \times \text{中の果数}) + (3 \times \text{甚の果数})\} \times 100 / (3 \times \text{総調査果数})$$

図2 青島温州における炭酸カルシウム剤の散布が  
浮皮の発生に及ぼす影響（2013、佐賀果試）