

# 病虫害防除技術の最前線

## 連絡試験成果集

—平成10年から17年を中心に—

### 第 12 集

## カンキツ新品種 ‘不知火’ に 生じる「汚れ果症」の被害防止対策

編集・執筆 井手 洋一（佐賀県果樹試験場）



2007年5月

九州病虫害防除推進協議会

## 序

九州病虫害防除推進協議会は、九州地域における主要作物（普通作・野菜・果樹・茶樹）に発生し、問題となっている病虫害を農薬（天敵を含む）を基軸とし、自然環境と調和しながら、減農薬を目途に、的確、かつ、効率的に、農家が現場で適用できる防除法の開発を行っております。この防除技術開発のための基礎資料を得るために、本協議会では九州に所在する試験研究機関の協力のもと、賛助会員の援助を得て、病虫害防除法改善連絡試験を実施、その結果を毎年まとめて成績書として発行し、防除技術の普及に努めてきました。従来これを基に「暖地作物病虫害防除指針」を四年ごとに改訂・発行し、これが九州各県の「防除こよみ」の参考資料として活用されてきました。ところが、近年農産物の生産は当然のことながら、安全・安心の指向から、また、環境保全の面からも、農薬をめぐる規制がポジティブリストをはじめ、非常に厳しくなり、これと共に農薬の適用基準も変動が激しく、これらに対応しながら従来のような「防除指針」を成書にして出版することは非常に困難な情勢となっております。

一方、本協議会が発行している成績書の中には、現在問題となっている個々の病虫害について、同一の設計のもとで複数の試験場所が数年間に亘って現地ほ場を中心に実証試験を行い、農家が適用できる貴重な成果が得られたものも多く見られます。これら貴重な成果の中から、普通作・野菜・果樹・茶樹の各部門毎の病害と虫害について、主査の方を中心に「連絡試験成果集—平成10年度から17年度を中心に—」としてまとめ、編集・執筆していただき、「防除指針」に代わるものとして刊行したものであります。

従いまして、この成果集は農家が個々の病虫害を防除するに当たり、新規開発の農薬と従来から使われてきた農薬を組み合わせ、それぞれの農薬の特性を生かしながら、効率的に防除するという体系防除が中心となっております。そして、薬剤に対する病虫害の耐性を回避するための防除法、更には、減農薬と環境に配慮した微生物農薬やフェロモン剤等による防除など、今後化学合成農薬に代わる新しい防除法もこの一連の成果集の中に含まれており、現時点では最新の防除法として活用していただけるものと思っています。

ご多忙のなか、この成果集を編集・執筆していただいた各位に衷心より敬意を表します。

平成19年5月

九州病虫害防除推進協議会

会長 野中福次

# カンキツ品種‘不知火’に生じる「汚れ果症」の被害防止対策

佐賀県果樹試験場 井手洋一

## 1. 品種‘不知火’とは

カンキツの品種‘不知火’は、(独)果樹研究所カンキツ部口之津拠点で育成された品種で(図1)、1972年(昭和47年)にタンゴールの品種‘清見(きよみ)’と‘中野3号ポンカン’を交配して育成された。糖度が高く食味も良いことから品質面では優れた評価を受けていたが、果梗部(へたの部分)が突起状になるとともに、果皮が粗く成熟するとしなびる等の弱点を持つことから、国の選抜対象から外されてしまったという経緯がある。

ところが1985年(昭和60年)頃、熊本県の不知火町の生産者らは、この品種の優れた食味や特異な形状などに注目し、栽培に取り組み始めた。当時、価格低迷で悩まされていた‘甘夏’、‘八朔’に代わる品種として、大いなる期待が寄せられていた。

そして、1990年(平成2年)に熊本県において、‘不知火’という品種名で登場したが、品種登録前に穂木や苗木が出回り、果実が広く販売されていたことなどから、結果的には正式な品種登録までには至らなかったという経緯がある(フリー百科事典「Wikipedia」. “デコポン”,2007;こうち農業ネット,2007)。「デコポン」という名前は平成4年に熊本果実連によって名づけられた登録商標で、果実のへたの部分が突起状になるといふ、いびつな外見上の特徴を逆にセールスポイントにしようとして命名された。当初は熊本県産の‘不知火’以外には「デコポン」の名称を付けることが禁止されていたため、他県の‘不知火’には「ヒメポン(愛媛県)」,「キヨポン(広島県)」,「フジポン(静岡県)」,「ラミポリン(鹿児島県)」など別の名前が付けられ、市場関係者や消費者の混乱をまねく結果となった。

このため、関係機関で協議が行われ、「デコポン」に名称を統一することとなった。ただし、一定の品質基準が設けられ、糖度13度以上、クエン酸1.0%以下の基準をクリアしたもののみを、「デコポン」と名乗ることができるというルールが設けられた。このように、品質基準に基づいて商標を名乗るかどうかを決めるのは、農産物では非常に珍しいケースである(フリー百科事典「Wikipedia」. “デコポン”(2007),こうち農業ネット(2007))。



図1 ‘不知火’果実の着果状況  
(田代暢哉氏原図)

## 2. 栽培状況

市場関係者や消費者の‘不知火（「デコポン」）’に対する人気は高く、1kgあたり400～800円の高単価で取引されたこともあり、栽培面積は急速に広まった。現在では熊本県の栽培面積が最も多く、ついで愛媛県、広島県である。九州では佐賀県、長崎県の栽培面積も多い。また、九州では早期出荷と減酸対策を目的として施設化が非常にすすんでおり、市場では大きなウェイトを占めている（図2）。

高い糖度と良好な食味を持つ‘不知火（デコポン）’であるが、減酸対策には非常に苦労しているようである。クエン酸濃度1.0未満に達することができないと‘デコポン’として出荷できなくなるため、生産者は頭を悩ませている。樹勢が低下したり、根活性が弱くなると減酸がすすまないことから、土壌改良資材の投入や土壌物理性の改善等で減酸を促進する研究や、35℃以上の高温で減酸が促進される高温予措に関する研究等が行われている。また、既存の‘不知火（「デコポン」）’よりも早い時期に減酸する県独自のオリジナル品種が熊本県（‘肥のゆたか’）、佐賀県（‘佐賀果試34号’）などで品種登録され、今後の普及が期待されている。

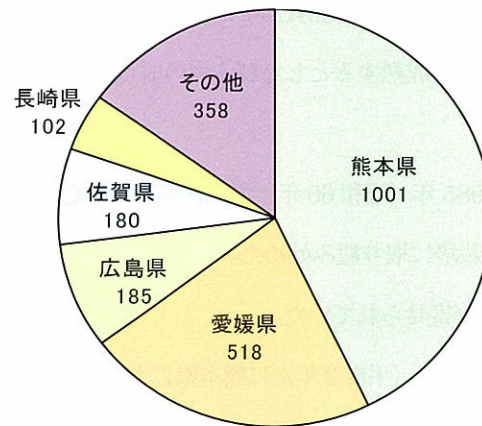


図2 主産県の栽培面積 (ha)

## 3. ‘不知火’で問題となる病害虫

そうか病には強く、生産現場では問題とならない。かいよう病については、枝葉の伸長が旺盛な樹冠拡大期には問題となることがあるが、樹勢が落ち着くとほとんど問題にはならないようである。黒点病には温州ミカンと同様に弱いことから、生育期間を通して殺菌剤が散布される。害虫では温州ミカンや他の中晩柑類と同様に、ミカンサビダニ、チャノホコリダニ、カメムシ類、ハダニ類、スリップス類等が問題となる。

## 4. ‘汚れ果症’とは

施設栽培の‘不知火’では、以前より果実の赤道面から果頂部側に小さな黒点症状を生じる被害が問題となっていた。果皮が緑色の段階では症状に気づかないが、果実が着色すると小さな黒点が目立つようになり、外観を著しく損ねる。症状が激しい場合には、皺状になり商品価値は著しく低下する（図3）。

以前は生理障害の観点からアプローチが行われ、銅の欠乏症と推察されていたようであるが、被害は収まらなかったという経緯がある。

そこで、佐賀県果樹試験場では病理学的な観点からアプローチを行った。症状を呈する部位からは、形態的に *Fusarium* 属菌、*Alternaria* 属菌、*Helminthosporium* 属菌と思われる複数種の糸状菌が分類され、孢子懸濁液や菌そう片を接種すると原病徴が再現された。ただ、接種した部位からは接種した菌と同一の菌が分離されるのではなく、別の菌が分離されることが多かったことから、残念ながら病原菌であることを証明するためのコッホの3原則を満たすには至らず、特定の病原菌による病害であることは証明されていない。しかし、分離菌の接種試験で原病徴が再現されることや、後述するように殺菌剤の散布で症状の発生が抑えられることを考慮すると、何らかの病原菌が関与しているものと考えている。コッホの3原則を満たすような実験系の確立については今後の検討課題である。

また、果実表面に小さな黒点症状を生じる類似の症状として、カンキツでは *Diaporthe medusaea* と *Alternaria citri* が関与する小黒点病が知られている。小黒点病は果実全体に発生し、油胞上には斑点を生じない。しかし、‘不知火’に発生する「汚れ果症」の場合は果実の赤道面から果頂部側に発生し、油胞上にも斑点を生じる点で小黒点病（森田・永野,1987；牛山・倉本,1975；安楽,1984）とは異なるのが特徴である。

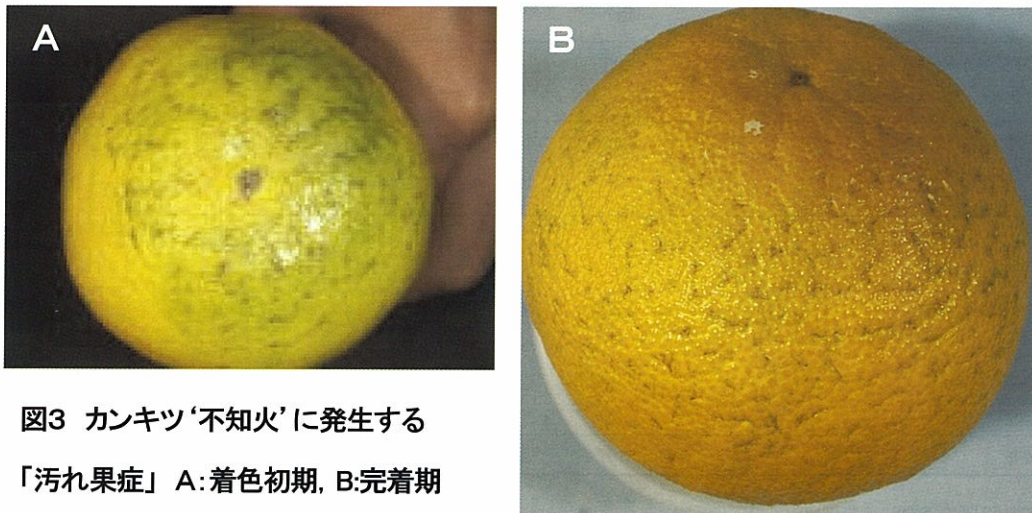


図3 カンキツ‘不知火’に発生する  
「汚れ果症」 A:着色初期, B:完着期

## 5. ‘汚れ果症’の発生のメカニズム

実験的な証明については未解決な点もあるが、果実の果頂部側のみに症状が発生していることを考慮すると、次のように推察している。

果頂部側は生育中期に肥大が促進する箇所である。肥大が盛んになると果実表面は軟弱になり、微細な亀裂が生じやすくなる。そこに、複数種の菌が感染し、図2のように赤道面よりも果頂部に偏った部位のみに小斑点が生じるのではないかと推察している。

## 6. 有効薬剤のスクリーニング

「汚れ果症」が糸状菌によるものであることを前提とし、殺菌剤のスクリーニング試験を行った。2002年に佐賀県で実施した試験に供試した殺菌剤は、ダイマジン水和剤（イミノクタジンアルベシル酸塩・フェンヘキサミド）、サーガ水和剤（イミノクタジンアルベシル酸塩・マンゼブ）、ストロビードライフロアブル（クレソキシムメチル）、ポリベリン水和剤（イミノクタジン酢酸塩・ポリオキシソルボン）、フロンサイドSC（フルアジナム）の計5剤で、いずれもカンキツに登録があり、糸状菌に対して幅広いスペクトラムを有する殺菌剤である。この試験における薬剤散布期間については、7月上旬～10月下旬までとし、薬剤散布から次回薬剤散布までの間隔の目安は1か月もしくは累積降雨量 200mm と設定した。その結果、無散布区での発病果率が 23.3%と多くの発病が認められたのにもかかわらず、ダイマジン水和剤とサーガ水和剤は高い防除効果を示し、被害果率は 0.5%以下に抑えられた（表1）。

表1 「不知火」の汚れ果に対する各種殺菌剤の効果（佐賀県，2002年）<sup>1,2)</sup>

区	供試薬剤	倍数 (倍)	被害果率 (%)	総経費 <sup>3)</sup> (円/1000)	安全使用 <sup>4)</sup> 基準
1	ダイマジン水和剤 (イミノクタジンアルベシル酸塩・フェンヘキサミド)	1,000	0.5	1,140	14日・2回
2	サーガ水和剤 (イミノクタジンアルベシル酸塩・マンゼブ)	500	0.0	590	90日・2回
3	ストロビードライフロアブル (クレソキシムメチル)	2,000	4.5	560	14日・3回
4	ポリベリン水和剤 (イミノクタジン酢酸塩・ポリオキシソルボン)	1,000	13.5	714	21日・2回
5	フロンサイドSC (フルアジナム)	2,000	4.5	500	30日・1回
6	無散布	—	23.3	—	—

1) 薬剤散布日および試験期間中の降雨状況は以下のとおり

【2002年試験】	6月3日	—	6月27日	—	7月22日	—	7月24日	—	8月26日	—	10月2日	—	11月19日	—	12月18日
	(散布1回目)		(散布2回目)		(ビニル除去)		(散布3回目)		(散布4回目)		(散布5回目)		(ビニル再被覆)		(調査)
降雨量(mm)	67		258		0		93		236		404		0		0
降雨日数(日)	7		11		0		12		6		23		0		0

2) 本試験の作型は無加温栽培で、満開期は5月上旬頃、収穫期は1月上中旬頃である。

3) 500%/10a散布時の費用を示しており、各薬剤の単価は佐賀県内小売価格を参照した

4) 安全使用基準については2007年3月31日現在のもの

2003年に佐賀県で追加実施した防除効果試験は、2002年の試験で効果の高かったダイマジン水和剤とサーガ水和剤にしぼって実施した。また、サーガ水和剤に含まれるマンゼブが高い効果を示すのではないかと仮定し、ジマンダイセン水和剤単用の効果についてもあわせて検討した。その結果、無散布区の被害果率が 61.0%と高率であったのに対して、サーガ水和剤区の被害果率は無散布区の約 1/4 である 14.8%にとどまり、ジマン

ダイセン水和剤区でも同様に被害果率 14.5%にとどまった。サーガ水和剤、ジマンダイセン水和剤ともに有効成分のマンゼブが被害の抑制に強く作用したと思われる。ただ、薬剤散布に要するコストのことを考慮すると、少ない経費で済むジマンダイセン水和剤の方が普及性は高いと判断した。

ダイマジン水和剤については、ジマンダイセン水和剤に比べると劣る結果となった。初年目の試験に比べると薬剤散布から次回薬剤散布までの累積降雨量が多いことから、耐雨性が劣るためと思われる。しかし、ジマンダイセン水和剤が収穫 90 日前までしか使用できないのに対して、ダイマジン水和剤の場合は収穫 14 日前まで使用でき、ジマンダイセン水和剤が使用できなくなる収穫 90 日前以降に使用できる薬剤としての普及性が高いと判断した (表 2)。

表 2 ‘不知火’の汚れ果に対する各種殺菌剤の効果(佐賀県, 2003年)<sup>1,2)</sup>

区	供試薬剤	倍数 (倍)	被害果率 (%)	総経費 <sup>3)</sup> (円/100g)	安全使用 <sup>4)</sup> 基準
1	ダイマジン水和剤 (イミノクタジナルベシル酸塩・フェンヘキサミド)	1,000	34.6	1,140	14日・2回
		1,500	38.5	760	
2	サーガ水和剤 (イミノクタジナルベシル酸塩・マンゼブ)	500	14.8	590	90日・2回
3	ジマンダイセン水和剤 (マンゼブ)	600	14.5	240	90日・4回
4	無散布	—	61.0	—	—

1) 薬剤散布日および試験期間中の降雨状況は以下のとおり

	7月7日 (散布1回目)	8月12日 (散布2回目)	9月8日 (散布3回目)	9月30日 (散布4回目)	10月27日 (散布5回目)	11月2日 (散布1回目)
降雨量(mm)	219	210	217	162	0	0
降雨日数(日)	36	27	22	9	0	0

\* 試験期間中はビニル被覆なし

2) 本試験の作型は無加温栽培で、満開期は5月上旬頃、収穫期は1月上中旬頃である。

3) 500% $\times$ 12a散布時の費用を示しており、各薬剤の単価は佐賀県内小売価格を参照した

4) 安全使用基準については2007年3月31日現在のもの

## 7. 薬剤散布時期の検討

次に、有効な防除体系を明らかにするための防除効果試験に着手した。表 3 は熊本県で実施された薬剤防除体系試験の結果で、ジマンダイセン水和剤を 6 月下旬に 1 回のみ散布する体系では本症状の発生を防ぐことはできず (区 3)、6 月下旬以降、1 か月ごとに散布すると高い効果が得られることが示されている (区 2)。また、ジマンダイセンは収穫 90 日前以降には使用できないが、収穫 14 日前まで使用できるダイマジン水和剤を生育後期に使用すると被害を抑制できることも併せて示されている (区 1)。

表3 カンキツの‘汚れ果症’に対する各種防除体系の効果(熊本県, 2003年)<sup>1,2)</sup>

区	6月23日	7月20日	7月26日	8月24日	9月13日	9月27日	被害果率 (%)	防除価
1	—	ジマン	—	—	ダイマ	ダイマ	3.7	84
2	ジマン <sup>3)</sup>	—	ジマン	ジマン	—	—	0	100
3	ジマン	—	—	—	—	—	11.4	52
4	—	—	—	—	—	—	23.6	

1) 試験期間中の降雨状況は以下のとおり

	6月23日 (散布)	—	7月23日 (ビニル除去)	—	7月26日 (散布)	—	8月24日 (散布)	—	9月13日 (散布)	—	9月27日 (散布)	—	10月18日 (調査)
降雨量(mm)	0		0		104		200		2		55		
降雨日数(日)	0		0		10		10		1		7		

\* 7月23日にビニルを除去

2) 本試験での開花盛期は3月中旬頃である

3) ダイマ: ダイマジン水和剤1,000倍. ジマン: ジマンダイセン水和剤600倍

また、最終散布時期をいつ頃にすればよいかを明らかにするために実施した試験結果を表4と表5に示した。表4は大分県で実施された試験で、2月中旬頃に満開期を迎えた早期加温タイプの作型である。満開150日頃の散布までの必要性は認められているが、満開190日頃に散布したダイマジン水和剤、ストロビードライフロアブル、エムダイファー水和剤の効果は判然としていない(表4)。

一方、表5の佐賀県での試験結果については無加温タイプによるもので、5月上旬に満開期を迎え、11月中旬に着色開始、1月中下旬に収穫を行った園での結果である。満開約140頃の9月下旬まで薬剤散布が必要であったことが示されている。

作型の異なる2事例のみの結果からであるが、満開150日頃までの殺菌剤散布の必要性が示唆されている。最終散布時期をいつまでにするかに関しては、防除の効率化を図るうえで非常に重要な課題であり、果実肥大のメカニズムや病原菌の生態解明に関する研究とあわせて、さらに研究事例の蓄積が必要である。



表4 カンキツ‘不知火’の汚れ果症に対する各種防除体系の効果(大分, 2006年)<sup>1,2,3)</sup>

	薬剤散布日(満開後日数)					発病果率 <sup>4)</sup> (%)	被害度 <sup>4)</sup>
	5月14日 (79日)	6月16日 (101日)	7月14日 (129日)	8月10日 (158日)	9月8日 (187日)		
体系1	ジマンダイセン 800倍	ジマンダイセン 600倍	ジマンダイセン 600倍	ジマンダイセン 600倍	—	23.0 a	11.5 a
体系2	—	—	—	—	ダイマジン 1,000倍	21.0 a	10.5 a
体系3	—	—	—	—	ストロビー 2,000倍	20.0 a	10.0 a
体系4	—	—	—	—	エムダイファー 800倍	16.0 a	8.5 a
無散布	—	—	—	—	—	43.0 b	24.0 b

1) 試験期間中の降雨状況は以下のとおり

	5月14日 (散布)	6月16日 (ビニル除去)	7月14日 (散布)	8月10日 (散布)	9月8日 (散布)	10月15日 (散布)
降雨量(mm)	0	0	0	106	46	

\* 8月上旬にビニルを除去

2) 本試験の開花盛期は2月25日頃である

3) 異なる英字間にはTurkeyの多重比較検定で有意差(95%)があることを示す

表5 カンキツ‘不知火’の汚れ果症に対する各種防除体系の効果(佐賀, 2003年)<sup>1,2)</sup>

	薬剤散布日(満開後日数)					発病果率 (%)	被害度
	7月7日 (約60日)	8月12日 (約90日)	9月8日 (約120日)	9月30日 (約140日)	10月27日 (約170日)		
体系1	ジマンダイセン 600倍	ジマンダイセン 600倍	ジマンダイセン 600倍	ダイマジン 1,000倍	ダイマジン 1,000倍	11.8	5.9
体系2	ジマンダイセン 600倍	ジマンダイセン 600倍	ジマンダイセン 600倍	ダイマジン 1,000倍	—	7.9	3.9
体系3	ジマンダイセン 600倍	ジマンダイセン 600倍	ジマンダイセン 600倍	—	—	31.6	15.8
無散布	—	—	—	—	—	61.0	40.3

1) 試験期間中の降雨状況は以下のとおり

	7月7日 (散布1回目)	8月12日 (散布2回目)	9月8日 (散布3回目)	9月30日 (散布4回目)	10月27日 (散布5回目)	11月2日 (散布1回目)
降雨量(mm)	219	210	217	162	0	0
降雨日数(日)	36	27	22	9	0	0

\* 試験期間中はビニル被覆なし

2) 本試験の開花盛期は2月25日頃である

## 8. 薬剤の登録状況と有効な防除体系

九防協の連絡試験を通して高い防除効果が得られたジマンダイセン水和剤については、2007年3月に‘不知火’の「汚れ果症」に対して適用が拡大された。対策のためのパンフレットについても関係メーカーで作成されており、今後の生産現場での有効利用が期待される場所である。また、安全使用基準上、ジマンダイセン水和剤の総使用回数は4回に限定（2007年3月現在）されているが、降雨の多い年などは4回以上の回数が必要になる場合が憂慮されることから、他の有効薬剤の選抜について、今後も継続実施していく必要がある。薬剤散布時期については、黒点病との同時防除を兼ねて落弁期～10月上旬頃（ただし収穫90日前の安全使用基準を厳守）までとし、薬剤散布後1か月もしくは累積降雨量200～250mmを次回の薬剤散布の目安とすることが重要である。なお、最終散布時期について、今後、有効な知見が得られれば、さらに防除の効率化を図ることができるものと思われる。

また、ダイマジン水和剤についても適用拡大を申請中であり（2007年3月現在）、生育後半で使用する薬剤としての期待は大きく、適用拡大の早期実現を待ち望んでいる。

最終薬剤散布時期の課題をはじめ、薬剤散布間隔や有効散布量の課題、病原菌の生態解明等、まだまだ課題は山積しており、今後も試験場、産地、メーカーが一体となった取組みが必要である。

## 9. 耕種的対策

生産現場では、薬剤散布が丁寧に行われていない園で発生が多いことから、丁寧に薬剤散布を行うことはもちろんのこと、薬剤が十分に付着するように剪定、間伐等を行うこと等も重要である。

また、施設内の湿度が高く、果実表面が結露しやすい園で発生が多い傾向にあることから、施設内の換気には十分に配慮することが重要である。薬剤散布を適切に行ったところでも、湿度が高い園では被害が収まっていないケースが多いので、施設内の過湿対策には十分に気を配っていただきたい。

なお、今回紹介した「汚れ果症」の症状を、現在もダニによる被害や生理障害などと誤認されているケースは多く、生産現場への啓蒙・啓発が今後も必要である。

## 10. 謝辞

本成果については、佐賀県、熊本県、大分県との共同連絡試験により得られた成果である。本試験にご協力いただいた山田一宇氏（熊本県農業研究センター果樹研究所、現在 熊本県農業研究センター生産環境研究所）、山崎礼一氏（大分県農林水産研究センター）には厚くお礼申し上げます。また、田中 廉氏（ダウ・ケミカル日本株式会社）、朝長昌裕氏（アグロカネショウ株式会社）をはじめ試験の実施に多大なるご協力をいただいたメーカー関係者の皆様、試験の実施にあたって各試験場とメーカーとの連絡調整にご尽力いただいた九州病害虫

防除推進協議会の皆様には厚くお礼申し上げます。皆様のご協力がなければ、このように短期間で問題解決を図ることはできなかつたものと思われる。

また、本原稿の執筆にあたり適切な助言をいただいた田代暢哉博士（元佐賀県果樹試験場、現在 佐賀県上場営農センター）、ロ木文孝氏（佐賀県果樹試験場）ならびにこのような執筆の場を提供いただいた野中福次会長をはじめ九州病害虫防除推進協議会の皆様には心よりお礼申し上げたい。

## 引用文献

フリー百科事典「Wikipedia」（2007）．“デコポン”．"<http://ja.wikipedia.org/wiki/>（2007-02-26 参照）

こうち農業ネット（2007）．「先んずれば人を制すーその1（くらしと農業 2003 年 4 号より）」  
<http://www.nogyo.tosa.net-kochi.gr.jp/saibai/kaju/keizyou/15/4/4.html>（2007-02-26 参照）

森田昭・永野道昭（1987）．カンキツ小黒点症の防除．九州病害虫研究会報 33：84-87．

牛山欽司・倉本 猛（1975）．カンキツの小黒点病（新称）被害と病原．植物防疫 29：283-287．

安楽又純（1984）．*Diaporthe medusaea* Nitschke による小黒点病に対するカンキツ品種の罹病性．山口県農業試験場研究報告 36：37-40．

## 九防協連絡試験成果集リスト

(平成19年5月)

	(執筆者)	(題 目)	(発行年月)
第1集	山口純一郎	箱施薬を基軸としたいもち病と紋枯病の防除	2005年5月
第2集	田代 暢哉	カンキツ果実腐敗の防除対策	2005年5月
第3集	井手 洋一	九州地域のナシ栽培における薬剤散布回数低減技術	2005年5月
第4集	富浜 毅	チャ主要病害の秋期体系防除法の確立	2005年5月
第5集	神崎 保成	チャクワシロカイガラムシの生態と防除	2005年5月
第6集	中尾 茂夫	果樹白紋羽病のフロンサイドSC 処理による防	2005年5月
第7集	檜原 稔	ミカンサビダニの防除対策	2006年5月
第8集	山口純一郎	保護殺菌剤を主軸とした施設ナスの病害防除体系	2007年5月
第9集	佐藤 邦彦	チャノミドリヒメヨコバイとチャノキイロアザミウマに 対する効率的防	2007年5月
第10集	尾松 直志	野菜類病害の生物的防除(微生物農薬の利用)技術の確立	2007年5月
第11集	吉岡 哲也	チャノコカクモンハマキの新規フェロモン剤による 効果的防除	2007年5月
第12集	井手 洋一	カンキツ新品種'不知火'に生じる「汚れ果症」の被害防止対策	2007年5月
第13集	田代 暢哉	ブドウ枝膨病の感染成立後に発病抑制効果を有する殺菌剤の 検索と効果的利用法の開発	2007年5月

---

## 九防協連絡試験成果表

平成19年5月17日 刊行

九州病害虫防除推進協議会

〒810-0001 福岡市中央区天神4丁目9-12 (光ビル)

TEL 092 (771) 1946・FAX 092 (715) 7669

I P 電話番号 05055116116

メールアドレス jimukyoku@kyuboukyo.com

ホームページアドレス <http://www.kyuboukyo.com>

印刷所 プリント九州有限会社

---