ナシ病害防除における殺菌剤散布回数削減と問題点

千葉県農業大学校研究科　梅本清作
千葉県農業総合研究センター　大谷徹
千葉県病害虫防除所（現 千葉県庁農林水産部農林振興課）　矢内浩二

はじめに

永年作物である果樹の栽培では，病害虫防除の失敗は経営上容認できないため，これまで各県で作成された病害虫防除暦に従い，もしくはそれをさらに補完する散布が追加されてきたのが実情である。ナシ病害防除において，防除暦にある防除回数の削減が可能となれば，栽培上最もつらい仕事の一つである防除作業からある程度解放されるとともに都市近郊のナシ園などでは防除作業の連絡をその前日等に周辺の各家庭に電話等で連絡しているが，その回数も削減できる。また，環境に優しいイメージの果実を生産できることから，今後は付加価値を付けて販売できる可能性があるとともに，薬剤費の削減になるなど，そのメリットは多大なものがある。近年，環境保全型農業技術確立のために各試験研究機関で試験が実施されており，千葉県農業試験場（現 千葉県農業総合研究センター）でも環境保全型農業研究の一環としてナシ病害のための散布回数を防除暦の散布回数に対して半減させることを目的として，1993年から場内試験を行い，その結果を受けて1998年からは現地ナシ園での実証試験を追加し，一定の成果が得られたので，その概要を報告したい。

I　ナシの減農薬防除の目標

千葉県農業試験場において環境保全型農業研究を始めた当初の減農薬に関する目標は，具体的数字ではなく暗黙の了解ではあったが，第一期の5年間で試験開始時である1993年の千葉県ナシ病害虫防除暦の散布回数（'幸水'の収穫前までの回数は15回，年間の回数は18回）の3割削減，次の第二期では5割削減であった。これをナシの病害防除に当てはめると，削減目標は防除暦の散布回数を3割そして5割削減することであると判断した。そして，これを減殺菌剤防除と位置づけた。

II　ナシの殺菌剤散布回数削減の基本的考え方

化学合成殺菌剤の使用を減らそうとする場合，誰もがまず考えることは，それに代替できる生物農薬の使用ではないだろうか。しかし，残念なことに現在のところナシの主要病害防除に使用できる生物農薬等は皆無である。ここに，ナシの減農薬試験における病害防除の難しさがある。以下では，防除の要素別にこれまで取り組んできた内容について触れてみたい。なお，殺菌剤散布回数削減のことを以降は減殺菌剤と表現することとする。

1　減殺菌剤防除体系の基本的概念

従来の散布回数を半減させるナシ病害の防除体系を組み立てるために，どの病害の防除をベースにするべきか検討した。黒星病は重要病害であり，発生期間が春から秋にわたり，鱗片，葉，果実および新梢に発生するため（梅本，1993），本病の防除体系を基本にするのが妥当であると判断した。一方，黒星病とともに重要病害である輪紋病などについては，主要防除時期に輪紋病の防除薬剤を混用するかあるいは黒星病との同時防除が可能な殺菌剤を選択するようにした。また，ナシ病害の発生生態や防除に関する情報（岩波，2000；加藤，1973；尾形ら，1999；高梨ら，1970；梅本，1993）を有効に活用した。薬剤の選択と防除体系の組立においては，殺菌剤の使用可能な回数および収穫前日数の範囲内で，薬害発生の危険がなく，効果が高く，残効が長いことを基準に選択した。

2　殺菌剤の選択

減殺菌剤防除体系の中で，使用される薬剤の占める割合は非常に大きい。近年開発される薬剤の傾向として，効果は高いが作用性は単一である場合が多く，したがって耐性菌の発生する可能性が高いので，使用に際しては作用性の異なる他殺菌剤との混用を行うなどの対策を講じることが必須と考えている。防除に必要と判断された薬剤に関しては病害の種類および部位別に各薬剤の効果の程度と残効期間を，これまで主に場内で行ってきた薬剤防除試験等の経験から割り出し（梅本，2001），それを散布日決定の判断材料の一つとした。

Integrated disease management system for Japanese pear diseases with decreased fungicidal application and practical considerable points in practice.　By Seisaku UMEMOTO, Tohru OHTANI and Koji YANAI

（キーワード：ナシ，IPM，病害防除，散布回数削減）

表－1　現地ナシ園で2001年に散布された月日と殺菌剤の種類

散布時期	杉野氏園			
	月　日	減殺菌剤区	月　日	慣行区
開花直前	4月 6日	DMI[a]剤＋ITA[b]剤	4月 7日	DMI剤＋ITA剤
満開時			4月14日	チアジアジン剤
落花期			4月23日	DMI＋（ジラム・チウラム）[c]剤
満開10日後	4月25日	DMI＋（ジラム・チウラム）剤		
5月上旬			5月 7日	ITA剤
5月中旬	5月13日	ITA剤		
5月下旬			5月20日	有機銅剤
6月上旬	6月 2日	（キャプタン・ベノミル）剤	6月 3日	ITA剤
6月中旬			6月11日	（キャプタン・ベノミル）剤
6月下旬	6月23日	クレソキシムメチル剤＋キャプタン剤	6月24日	クレソキシムメチル剤＋キャプタン剤
7月上旬	7月 5日	DMI剤＋ITA剤	7月 4日	DMI剤＋ITA剤
7月中旬				
7月下旬	7月19日	アゾキシストロビン剤＋TM[c]剤	7月20日	アゾキシストロビン剤＋TM剤
10月下旬			10月27日	（キャプタン・有機銅）剤
11月上旬	11月 6日	（キャプタン・有機銅）剤	11月 7日	（キャプタン・有機銅）剤

[a] DMIは散布の早い方から順にイミベンコナゾール，ジフェノコナゾール及びヘキサコナゾールである，[b] ITAはイミノクタジンアルベシル酸塩である，[c] TMはチオファネートメチルである，[d] （ ）で示した殺菌剤は両成分の混合剤である．

3　殺菌剤散布時期の判断

減殺菌剤区での散布時期の判断は2001年に沼南町の現地ナシ園（杉野園，以下S園とする）で実施した実績を例として説明する（表-1）。減殺菌剤区への初回（開花直前）および2回目（満開後10日）の散布はナシの生育に合わせて行った。それ以降の薬剤散布では，前回散布した殺菌剤の残効があると推定される期間は通常の降雨があっても殺菌剤の追加散布は行わず，推定される残効が切れた後の次の降雨が予測される前日または前々日に散布することを原則とした。したがって，収穫前までの減殺菌剤区の薬剤散布日の決定には，できるだけ直近のテレビ等による気象情報を重要な判断材料とした。

4　耕種的防除の実施

先に述べたように，化学合成殺菌剤等に代替できるような生物農薬はないのが現状であるため，それに替わる手法として耕種的防除を必須の作業とした。ナシの病害で主に問題となるのは黒星病と輪紋病である。黒星病の耕種的防除法として，落葉の処理，鱗片発病芽の切除および6月下旬までではあるが発病葉を摘除することもあった。輪紋病の耕種的防除では枝等に発生するいぼ状病斑の削り取り処理が考えられるが（加藤，1973），いぼ状病斑はほとんど見つからないため果実発病は薬剤で防除可能と判断し，削り取り処理は行わなかった。

Ⅲ　生育時期別の防除のポイント

このことは，本防除法の根幹を成すので，月別に具体的に述べてみたい。

1　4月の防除

これまでの発生生態に関する研究から，休眠期の散布はその重要性が低いと判断されたので削除した。したがって，防除の開始は鱗片病斑から分生子の飛散が始まる直前，すなわち，すでに数枚展葉している開花直前からとした。4月は開花直前と交配終了後10日頃の2回散布とし，この重要防除時期は赤星病の防除時期にも当たるため，2回ともステロール脱メチル化阻害剤（DMI）剤を使用するが，耐性菌の発生を回避する目的で同一の薬剤の使用は避けるとともに予防剤（主にイミノクタジンアルベシル酸塩剤を選択）と混用散布することにした。

2　5月の防除

‘幸水’果実の黒星病に対する感受性は，5月中旬～6月上旬頃までは低い状態が維持されるので，5月下旬までの防除の重要性はやや低いと判断した。また，前回のDMI剤の残効が長いことを考慮して，予防剤（イミノクタジンアルベシル酸塩剤）を中旬頃に1回だけ散布することにした。

3　6月の防除

この期間は‘幸水’の果実が黒星病に対して再び感受性を高めるとともに上旬から輪紋病の重要防除時期に入るため，上旬と下旬の2回散布することにした。なお，下旬に使用する薬剤（クレソキシムメチル剤）の耐性菌対策としてキャプタン剤を混用することにした。

4　7月の防除

この期間は果実の黒星病に対する感受性が，肥大後期においては最も高くなるとともに輪紋病の重要防除時期でもあるため，上旬と中旬の2回散布することにした。なお，耐性菌対策として上旬に使用する薬剤（ヘキサコナゾール剤）にはイミノクタジンアルベシル酸塩剤を，中旬に使用する薬剤（アゾキシストロビン剤）にはチオファネートメチル剤を混用することにした。

5　11月の防除

秋季防除として，50%落葉時の15日前に，予防剤（キャプタン・有機銅剤）を1回散布することにした。

Ⅳ　試験実施方法

1　試験ナシ園

場内試験は1993年から開始し，現在も試験を継続中である。現地試験は1998年から千葉県沼南町の2農家のナシ園（S園とK園とする）で開始し，現在継続中である。

2　試験区の構成

減殺菌剤の一連の試験では，無散布区は発病が甚大となり収穫皆無になるとともに発病による樹の衰弱が心配されたので（日本植物防疫協会，1995），現地試験では設けず，場内試験では2001年に初めて設置した。ただし，現地試験の対照区の一つとして，千葉県病害虫防除所の定点調査ナシ園で試験圃場から3～5 km以内にある白井市の一般ナシ園（'幸水'3園，'豊水'3園）における1998年～2001年の調査結果を活用した。したがって，ほとんどの試験においては減殺菌剤区と防除暦に従って散布した慣行区（現地試験では慣行防除）の構成とした。

3　殺菌剤の散布回数および散布量

場内試験では，1993～2000年までの試験期間，春から'幸水'の収穫直前までの減殺菌剤区の散布回数は多い年で8回，少ない年では5回であった（表-2）。一方，防除暦の散布回数は本試験の結果を反映させてきたので，試験の始まった1993年は15回であったが，その後徐々に減らして2000年には10回となった。同様に，現地ナシ園で行った1998～2001年の減殺菌剤区の散布回数は7～9回であり，その慣行区の散布回数は7～10回であった（表-3）。なお，散布薬剤量は，千葉県の一般的標準量である220～250 l/10 aであった。

Ⅴ　これまでの成果

1　場内試験

（1）　葉での黒星病防除効果

表-2　場内圃場の減殺菌剤区における試験年次別殺菌剤散布回数

試験区[a]	総散布回数[a]								
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	(年)
減殺菌剤区散布回数	8	8	7	5	7	7	6	6	
防除暦散布回数	(15)[b]	(15)	13	12	12	12	11	10	

[a] 総散布回数は開花前から'幸水'の収穫前までである，[b] (　)で示した年次の慣行区は未設定.

表-3　現地ナシ園における殺菌剤の年次別散布回数

ナシ園	区	総散布回数[a]				
		1998	1999	2000	2001	(年)
K	減殺菌剤区	8 (9)	7 (8)	7 (8)	7 (8)	
	慣行区	10 (11)	10 (11)	8 (9)	10 (12)	
S	減殺菌剤区	9 (11)	8 (9)	7 (8)	7 (8)	
	慣行区	10 (12)	9 (10)	7 (9)	10 (12)	

[a] 総散布回数は開花前から'幸水'の収穫前までおよび(　)内は秋季防除を含めた回数.

1993～2000年の試験において，減殺菌剤区の発病葉率は'幸水'では多発生した1997年でも3%であり，その他の年は0～2.3%であった。また，'豊水'では多発生した1994年は発病葉率が3%であったが，その他の年は0～2.3%であった。対照としたその年の防除暦に従って散布した慣行区の調査は1995年から開始したが，供試した2品種の葉の発病は，2000年に'幸水'で0.3%の発生が認められただけであった。

また，2001年の場内試験では無散布区として立木仕立ての'幸水'と'豊水'を防風網を境にして減殺菌剤区の外側に定植して設け，減殺菌剤区の8月上旬までの散布回数は6回，慣行区は9回として試験を行った。その結果，'幸水'の葉の発病は減殺菌剤区で0%，慣行区で0.2%，同じく'豊水'では0.2%と0%であったのに対し，無散布区の発病は，'幸水'では発病葉率が13.9%(黒星病によると推定される落葉率は38.8%)，'豊水'では同じく1.0%（同22.4%）であった。

（2）　果実での黒星病防除効果

1993～2000年の試験において，1997年は減殺菌剤区の'幸水'で多発生し，その発病果率は21%に達し，1994年は5.3%であったが，1995年は3%，1998年は2.3%および他の試験年は0～0.3%であった。'豊水'では1994年には2.7%発病したが，1997～2000年はほぼ0%であった。その年の防除暦に従って散布した慣行区の調査は1995年から開始したところ，1995年の'幸水'は0.3%であったが，2000年までの他の年および'豊水'

では発病は認められなかった。

（3） 果実での輪紋病防除効果

1996年から調査を開始した。その結果，減殺菌剤区の1997年の'幸水'では発病果率が5%であったが，2000年までの他の4年間は0～2%であった。'豊水'では1997年に発病果率が15%と多発生したが，その他の4年間では0～3%であった。一方，慣行区の'幸水'では1998年は5%，2000年は6.4%発生と減殺菌剤区より多発したが，2000年までの他の年の発病果率は0～1.7%であり，'豊水'では1997年の3.3%を除くと発生は認められなかった。

2 現地実証試験

（1） 葉での黒星病防除効果

'幸水'および'豊水'の減殺菌剤区の発病葉率は多発生年でも1%であったが，多くの年は0.5%以下であり，慣行区の発病葉率も0～0.9%であった（図-1）。

（2） 果実での黒星病防除効果

減殺菌剤区の'幸水'の発病果率は，2000年のS園では1.1%であったが，その他の年は0～0.9%であった。'豊水'では発病は認められなかった。また，対照とした慣行区での発病は1999年のS園で'豊水'に0.3%発生しただけであった（図-1）。

一方，千葉県病害虫防除所が白井市の一般管理ナシ園で行った定点調査結果では，1998～2001年の7月下旬の葉および果実の発病程度は，'幸水'の葉は0～18%の発病葉率で発病園率は3/12，果実は同様に0～3%で，発病園率は6/11であった（表-4）。'豊水'の葉の発病葉率は0～2%で発病園率は1/12，果実は同様に0～3%で発病園率は6/12であった。なお，2000年に'幸水'の葉に18%と多発生した園は，同年5月25日に激甚な雹害を受けていた。

（3） 果実での輪紋病防除効果

供試ナシ園および品種によりいくらか異なった。'幸水'では1998年のK園の減殺菌剤区で発病果率が3.9%と，2園における4年間の試験では最も多発生したが，その年の慣行区でも発病果率は3.7%であったため，その発病差は非常に小さかった（図-2）。1998年のK園の減殺菌剤区および慣行区以外では発病果率は0～2.2%であり，S園の1998,1999年では減殺菌剤区の発生が0%であるにもかかわらず慣行区ではそれぞれ1.7および1%の発生が認められた。一方，'豊水'では試験全体を通して'幸水'よりむしろ発病果率は高い傾向が認められた。2000年のS園の試験では減殺菌剤区の発病果率は4.9%であったが慣行区では発病が認められ

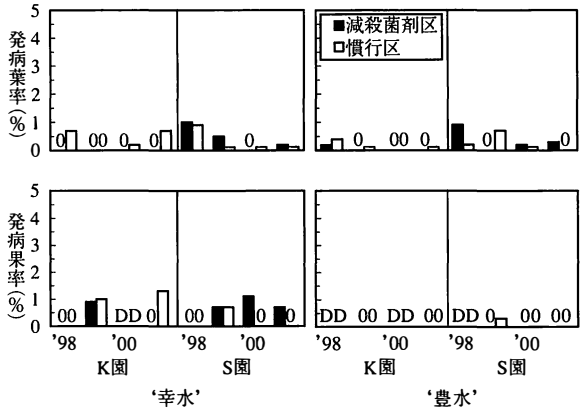

図-1 生育期の葉の黒星病の発生程度
（図中の0は無発病，Dは欠調を示す）

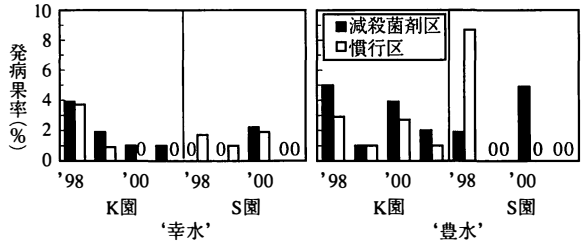

図-2 収穫貯蔵果の輪紋病の発生程度
（図中の0は無発病を示す）

表-4 白井市の一般ナシ園の葉および果実における黒星病の発生程度

調査年	果樹園番号													
	1		2*		3		4		5		6		7	
	葉	果実	葉	果実	葉	果実	葉	果実	葉	果実	葉	果実	葉	果実
1998	3	1	0	0	3	3	—	—	2	1	0	0	0	0
1999	0	0	0	3	0	0	—	—	0	3	0	0	0	1
2000	0	0	18	—	0	1	—	—	0	3	0	0	0	2
2001	0	0	—	—	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0

[a] 果樹園番号1～4は'幸水'，5～7は'豊水'を調査した，[b] 調査時期は例年7月下旬，[c] *の圃場は2000年5月25日に激しい雹害を受けた，[d] —は調査不能または未実施を意味する．

ず，その他の4年間で合計7試験例ではK園およびS園とも減殺菌剤区と慣行区の発病差はかなり小さいか1998年のS園のようにむしろ減殺菌剤区よりも慣行区の方が多発した例もあった。

Ⅵ　その他の病害の発生

場内試験では，1999年に一部の樹に疫病（梅本，1979）が多発生したが，その他に多発して問題となった病害はなかった。現地実証試験では，1999年に胴枯病菌による心腐れ（梅本，1995）が2供試園の中1園の減殺菌剤区で多発生し発病果率は23.7%に達した。これは25℃，5日間貯蔵後の調査であり，販売された果実について心腐れについてのクレームは来なかったとのことである。

Ⅶ　散布回数削減防除実施上の問題点

1　残効期間データの蓄積

殺菌剤の散布回数を削減しようとする場合，散布間隔を引き延ばすことが必須である。そのためには，殺菌剤散布時期の判断の項で簡単に触れたように，散布した殺菌剤の残効期間を推定し，残効が切れた後でも雨が降らなければ散布を控え，雨が降る前日等に散布してきた。ここで重要な点は，殺菌剤の残効期間であり，現在のところ過去の防除試験の結果等からその期間を推定しているが（梅本，2001），さらに残効期間に関する試験を行い，データを蓄積する必要がある。また，薬剤の効果および残効期間を高めるような展着剤の探索も残された課題である。

2　果実心腐れの発生生態の解明と防除法の確立

現地実証試験では，1999年に胴枯病菌による心腐れ（梅本，1995）が2供試園の中1園の減殺菌剤区で多発したが，果実販売上問題が発生しなかったので，これは貯蔵後の調査方法の条件が厳し過ぎた可能性がある。しかし，本果実腐敗の発生生態および化学的防除法が明らかにされていないので，殺菌剤散布回数の削減との関連も含め，今後の検討課題である。

3　散布回数削減の評価

現在，農薬の使用回数は成分ごとの使用回数の総計で評価されている。永年作物である果樹では，体系防除を行うとともに耐性菌の発生する可能性がある農薬の使用においては他殺菌剤と混用するなどの耐性菌対策を採っている。現状では，散布回数削減のために血のにじむような努力を行っても，総使用回数削減においては期待したほどにはならない。一方，混合剤または混用使用している殺菌剤を単独で散布すれば，耐性菌対策等は無視することになるが，防除はいとも簡単になる。ここに，防除回数削減評価の問題点があるように思われる。

4　減殺菌剤防除技術の普及

少数回殺菌剤散布によるナシ病害防除技術を広く普及してゆくためには，①病害の発生生態，②ナシ樹の時期別病害感受性，③薬剤の効果と残効期間，④許容できる病害発生量，⑤少数回散布による経済的メリットなどに関して，指導者，栽培者がこれまで以上にしっかりとした知識と経験を持つ必要がある。そのためには，各自の経験に加えて様々なソースから他の栽培者や研究者の知見，情報を併せて利用できるようにすることが重要であろう。また，相互の情報交換をスムーズに行えるシステム作りも必要となる。このような観点から，現在広範に利用されているコンピュータネットワークを利用したナシ病害管理システムの構築と，一般への公開が必要であろう。なお，現在一部の成果等はトップページ「ナシ試験研究情報サイト」(http://riss.narc.affrc.go.jp/nashi/）で公開されている。

おわりに

永年作物であるナシは，他の果樹類に比べて病害が特に発生しやすいといえる。このような作物の病害防除回数を削減するためには，「あらゆる防除手段を互いに矛盾がないように組み合わせ，経済的被害を生じるレベル以下に害虫個体群を減少させ，かつその低いレベルに維持することが重要である」とする，総合的害虫管理（IPM）の理念を導入する必要がある（中筋，1997）。ただし，ナシの病害防除では殺菌剤の散布以外に活用できる防除手段は現在のところ耕種的手法しかなく，病害の発生生態に基づいた防除時期および防除法など，原点に立ち返った防除が必須であると思われる。

殺菌剤の散布回数を削減した防除体系では，散布間隔を引き延ばすことが必須である。そのためには，残効が切れたと推定された後でも雨が降らなければ，雨が降る前日等まで散布を待つ必要がある。この点が防除暦に従って散布する従来の方法とは根本的に異なる。

ナシの減殺菌剤防除試験では，場内試験は技術開発試験，現地試験を実証試験と位置づけ，実証試験の結果を重視した。その理由は，場内試験では試験実施上一般ナシ園とは栽培技術，管理作業，防除日時において微妙な違いがあり，この技術を普及してゆくためには現地試験で実証することが不可欠と判断したためである。その結果，果実が黒星病や輪紋病に感受性の高い‘幸水’を含めたいずれの試験年においても実用的防除効果と判断される「8月上旬の黒星病の発病葉率が5%程度以下，同発

病果率が3%程度以下であるとともに販売不適な発病果率は1%以下，収穫後25℃で5～7日間保持後の果実輪紋病の発病果率が5%程度以下」の発病であり，実証試験ナシ園から3～5 kmしか離れていない千葉県の一大ナシ産地の白井市の慣行防除ナシ園の発病程度と比べ，発病程度はむしろ軽い傾向であった。また，他県でもナシへの殺菌剤散布回数削減下での黒星病防除効果が確認されている（小笠原ら，2001）。これらの事実が，本防除技術の実用性を実証しているものと判断している。

1997年の場内試験で，減殺菌剤区の'幸水'果実に黒星病が多発生し，'豊水'果実に輪紋病が多発生した。この多発生原因は，7月2日のキャプタン・ベノミル剤散布から7月18日のイミノクタジンアルベシル酸塩剤散布までの間の10，11，12，17日にかなりの降雨があり，このような場合には，果実の黒星病に効果が高く輪紋病にも効果のあるヘキサコナゾール剤を混用すべきであったがそれを怠ったためではないかと考えている。一方，1999年の場内試験で数本の供試樹だけに疫病が多発生した原因については，本来疫病は広範囲に発生することから，明らかでない。

引　用　文　献

1) 岩波靖彦（2000）：植物防疫　**54**：269～273.
2) 加藤喜重郎（1973）：愛知農総試特別報告　**B**（園芸）1～75.
3) 中筋房夫（1997）：総合的害虫管理学. p. 47, 養賢堂, 東京.
4) 日本植物防疫協会（1995）：農薬を使用しないで栽培した場合の病害虫等の被害に関する報告書, p. 14, 日本植物防疫協会, 東京.
5) 小笠原孝司ら（2001）：関東病虫研報　**48**：57～59.
6) 尾形　正ら（1999）：福島果試研報　**17**：1～10.
7) 高梨和雄ら（1970）：園試報　**A9**：17～33.
8) 梅本清作（1979）：千葉農試研報　**20**：47～55.
9) ――――（1993）：同上　**22**：1～99.
10) ――――（1995）：同上　**36**：39～45.
11) ――――（2001）：平成12年度果樹課題別研究会資料，pp. 2～16, 農水省果樹試験場.

協　会　だ　よ　り

○シンポジウム「防除体系を考える」の開催について（ご案内）

■テーマ：「防除体系を考える」
■日　時：平成14年9月10日(火)10：00～17：30
■場　所：東京都北区西ヶ原1-23-3
「滝野川会館大ホール」Tel 03-3910-1651
※JR京浜東北線上中里駅下車徒歩7分（JR山手線駒込駅からの場合は徒歩約10分）
■参集範囲：国・都道府県の植物防疫行政，試験研究機関，病害虫防除所，普及センター，農薬・防除機等関係企業，関係団体など定員500名
■プログラム：
10：00　開会
（1）　防除体系の変化と問題点
10：10①果樹：元 長野県果樹試験場　北村泰三氏
10：55②水稲：宮城県古川農業試験場　城所　隆氏
11：40③野菜：高知県農業技術センター　高井幹夫氏
（2）　地域の現状
13：20①福島県農業試験場
―水稲病害を中心に：根本文宏氏
13：45②長崎県病害虫防除所
―水稲害虫を中心に：寺本　健氏
14：10③長野県野菜花き試験場
―野菜花き害虫を中心に：豊嶋悟郎氏
14：35④岡山県農業総合センター
―果樹・野菜病害虫を中心に：那須英夫氏
15：15⑤鳥取県園芸試験場
―果樹病害虫を中心に：伊澤宏毅氏
15：40⑥佐賀県果樹試験場
―果樹病害虫を中心に：田代暢哉氏
（3）　パネルディスカッション
16：10　防除体系はこれからどう変わるか
（パネリスト：各演者）
17：25　閉会
■参加費：無料（但し講演要旨をご希望になる場合は資料代として2,000円を申し受けます。お支払いは当日会場にてお願いします。）
■参加申し込み：申し込み代表者・所属・氏名・TEL，＊当日，講演要旨（2,000円）をご希望の方は○印をつけて下さい。8月19日(月)までに日本植物防疫協会あてに申し込むこと。必ずしも所属機関や県単位でまとめてお申し込みいただく必要はありません。
■問い合わせ先：社団法人日本植物防疫協会試験事業部あて，TEL：03-3944-1561　FAX：03-3944-1399