

(社) 和歌山県植物防疫協会

情 報

第 8 8 号

2 0 1 1 . 2



果樹試験場内に設置したウンシュウミカンの減農薬栽培実証園

目 次

知事年頭のご挨拶 .....	2
炭酸カルシウム水和剤加用による銅水和剤のカンキツ黒点病 に対する防除効果向上 .....	3
臭化メチルくん蒸剤を用いないショウガ根茎腐敗病の防除 .....	5
ウメせん定枝チップの簡易堆肥化法 .....	6
平成 2 2 年度病害虫及び雑草防除技術確認ほ成績検討会概評 .....	9

## 年頭のご挨拶



和歌山県知事 仁坂吉伸

加え、急激な円高が我が国経済に与える影響や領土問題も含めた国際関係の緊張の高まり等、喫緊の課題が山積し、重要な局面を迎えております。その課題は、特に本県のような地方圏に対し試練を与えます。しかし、乗り越えられない試練はないとの覚悟のもとに、これに全力で、かつ最も効率的、効果的な施策をもって立ち向かわなければなりません。

この4年間、県民のすべての方々の御努力によって、和歌山は新しい時代を迎えつつあります。不祥事の不名誉はすぎ、県財政は健全の方向へ向かい、安全安心は少しずつ向上しつつあり、また、経済の指標にも過去とは違った改善の傾向も出てまいりました。しかし、まだまだ十分ではありません。まだまだ試練は続きます。

しかし、県民の皆様が力を合わせ、ここまで来られたではありませんか。それならば、さらに力を合わせてもっと進みましょう。和歌山を元気に、あたたかい改革で、そして100万人の県民の皆様が力を合わせて、常に前を向いて、ひたむきに取り組みましょう。

私も、全身全霊をかけて消費者が安心して和歌山の農産物を選択してもらえよう「わかやま農産物安心プラス認証制度」を始め、安全・安心な農産物づくりの推進に努めてまいりたいと考えておりますので、常日頃より適正かつ効率的な病害虫・雑草防除を推進されている貴協会のより一層のご協力のほどよろしく願いいたします。

年頭にあたり、貴協会の益々の発展と会員皆様のご多幸とご健康をお祈りし、ご挨拶といたします。

平成23年元旦

新年あけましておめでとうございます。  
植物防疫協会会員の皆様におかれましては、すがすがしい新春をお迎えのこととお慶び申し上げます。

去る11月28日の知事選挙におきまして、多くの県民の皆様の御支持を頂き、引き続き県政の舵取りをさせて頂くことになりました。今回の選挙は、私がこれまでの4年間に、県民の皆様の御支援、御協力を頂きながら、職員と一丸となって進めてきた「元気な和歌山」を創造する県の取組に対する「県民の審判」と考えておりましただけに、多数の県民の皆様の御支持を頂きましたことは、本当にありがたいことだと思えます。

と同時に、選挙期間中、県内各地を隈無く回らせて頂き、県民の皆様が、長く厳しい景気低迷の中で、お仕事に、日々の生活に、本当に大変な思いで、歯を食いしばって頑張っておられることをあらためて実感いたしました。そして、この状況を改善してほしいとの県民の皆様の期待感を強く感じました。かくなる上は、将来の発展を見据えた実効性のある政策によって「和歌山を元氣」にするために、再び全身全霊をあげて取り組まなければなりません。

今、我が国は、人口減少や少子高齢化の問題、地球規模での環境の問題等、長年の懸案課題に

### 1. はじめに

環境保全型農業への関心が高まり、有機 JAS や特別栽培の基準でも使用可能な剤として銅水和剤が注目されています。カンキツでは、銅水和剤の黒点病防除剤としての活用が期待されています。しかし、防除効果は、慣行の薬剤であるマンゼブ水和剤よりもやや劣るため、効果の高い使用方法の開発が求められています。ここでは、マンゼブ水和剤を使用せず、銅水和剤(IC ボルドー66D)に炭酸カルシウム水和剤(クレフノン)をさらに加用して散布した場合のウンシュウミカンの黒点病の防除効果について紹介します。

### 2. 少発生ほ場における防除効果

有田川町の現地ほ場において、2007年に試験を実施しました。3通りの試験区(各区3樹)を設定し、①銅水和剤(80倍)+炭酸カルシウム水和剤(200倍)、②銅水和剤(80倍)、③マンゼブ水和剤(600倍)、としました。銅水和剤はIC ボルドー66D(塩基性硫酸銅28.1%)、炭酸カルシウム水和剤はクレフノン(炭酸カルシウム95.0%)を使用しました。

10月23日に調査を行ったところ、銅水和剤に炭酸カルシウム水和剤を加用すると単用よりも黒点病の発病程度が低く、防除効果が高くなりました(図1)。銅による果実の薬害(スターメラノーズ)は単用区で2.7%の果実で発生した(9月18日調査)のに対し、炭酸カルシウム水和剤加用区ではみられませんでした。

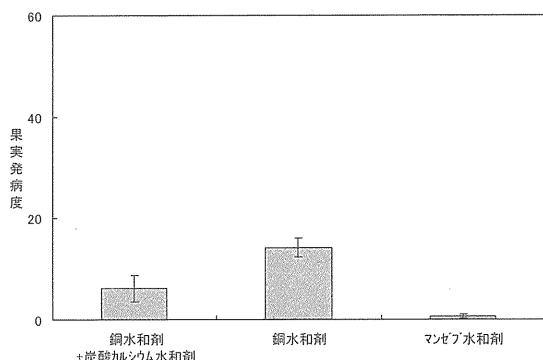


図1 黒点病の少発生ほ場での銅水和剤の防除効果

注)各処理3樹(宮川早生8年生)

散布:2007/6/1,6/25,7/19,8/24,9/25,調査:10/23

マンゼブ水和剤の散布は、9/25以外の4回

### 3. 多発生ほ場における防除効果

果樹試験場内ほ場で2007年に試験を実施しました。4通りの試験区(各区4樹)を設定し、①銅水和剤(IC ボルドー66D、80倍)+炭酸カルシウム水和剤(クレフノン、200倍)、②銅水和剤(80倍)、③マンゼブ水和剤(600倍)、④無散布、としました。

10月23日の調査によると、銅水和剤に炭酸カルシウム水和剤を加用すると、単用よりも黒点病の発病程度がやや低く、防除効果が高くなりました(図2)。また、スターメラノーズは単用区で5.5%の果実で発生しましたが(9月18日調査)、炭酸カルシウム水和剤加用区ではみられませんでした。

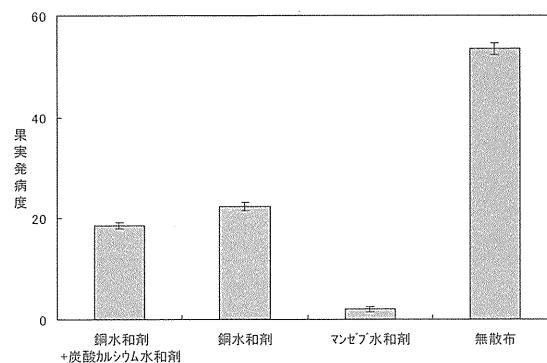


図2 黒点病の多発生ほ場での銅水和剤の防除効果

注)各処理4樹(林温州5年生)

散布:2007/6/1,6/25,7/19,8/24,9/25,調査:10/23

### 4. 体系防除での防除効果

果樹試験場内ほ場で2008年に試験を実施しました。3通りの試験区(各区約20樹)を設定し、①銅水和剤+炭酸カルシウム水和剤、②慣行防除、③無防除、としました。

①の試験区では、炭酸カルシウム水和剤(クレフノン、200倍)を加用した銅水和剤(IC ボルドー66D、80倍)を6月上旬、6月下旬、7月下旬、9月上旬の計4回散布しました。殺虫剤は化学合成をしていない薬剤のみを使用しました。

慣行防除区は本県の産地で行われる防除体系と同様にし、黒点病の防除については、クレソキシムメチルドライフロアブルを1回、マンゼブ水和剤を4回としました。その他には殺菌

剤を1剤、殺虫剤を7剤散布しました。

さらに、薬剤散布や耕種的防除を一切行わない無防除区も設置しました。

樹上の果実における発病については、6月6日から10月27日まで計8回、1区当たり5樹の調査を行いました。さらに収穫後、各区約1500果について被害程度別の果数を調査しました。被害程度の基準は、「無」：被害がない、「軽」：被害が散見、「中」：被害が果面の1/4以下に分布、「多」：被害が果面の1/4～1/2に分布、「甚」：被害が果面の1/2以上に分布、としました。なお、スターメラノーズについては、収穫時には黒点病の病斑との区別が困難であったため、黒点病の被害に含めて調査しました。

銅水和剤+炭酸カルシウム水和剤区における発病は、9月まで慣行防除区とほぼ同等の程度で推移しました。6月に銅水和剤を2回散布したことで初期発病を効果的に抑制し、その後も夏期以降の2回散布で後期発病を9月まで抑制することができたと考えられました。しかし、10月以降の発病に対する防除効果は慣行防除区と比較して劣りました。

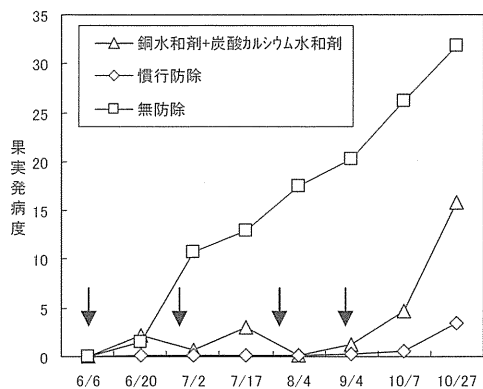


図3 銅水和剤を使用した防除体系実施ほ場での黒点病の発病状況

注1)各処理約20樹(興津早生37年生)  
 注2)薬剤散布層:銅水和剤+炭酸カルシウム水和剤...2008/6/6,6/24,7/31,9/2  
 慣行防除...マンゼブ水和剤:6/3,6/24,7/30,9/2  
 その他の剤(クレソキシムメチルDFを含む):9回  
 注3)矢印は黒点病に対する薬剤の散布時期を示す

収穫果実における被害程度別割合をみると、銅水和剤+炭酸カルシウム水和剤区では、「軽」の果実が大部分を占めました。果実出荷時の一般的基準で規格外とされる被害程度は、「中」、「多」及び「甚」ですが、ここで規格外となったものの割合は、銅水和剤+炭酸カルシウム水和剤

区:12.2%、慣行防除区:4.0%、無防除区:63.1%、でした。

なお、銅水和剤+炭酸カルシウム水和剤区では散布後にスターメラノーズの発生が認められましたが、被害程度の「軽」に相当する程度であり、商品価値を損なうほどの影響はないと思われました。

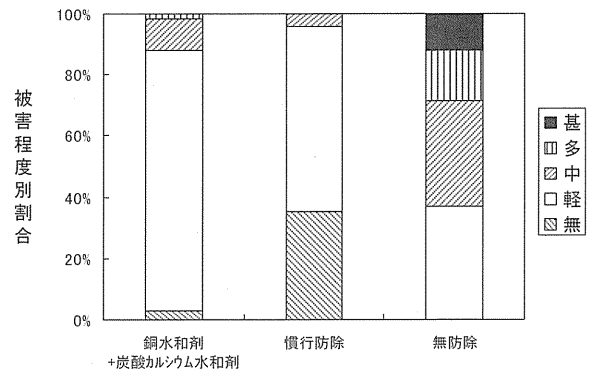


図4 収穫果実における黒点病及び葉害による被害程度

注1)各処理約20樹(興津早生37年生)  
 注2)薬剤散布層:銅水和剤+炭酸カルシウム水和剤...2008/6/6,6/24,7/31,9/2  
 慣行防除...マンゼブ水和剤:6/3,6/24,7/30,9/2  
 その他の剤(クレソキシムメチルDFを含む):9回  
 注3)11月17及び18日に収穫し、その後に各処理約1500果調査

## 5. おわりに

銅水和剤に炭酸カルシウム水和剤を加用して散布することで黒点病の防除効果が向上することが示されました。また、4回散布することにより、一般の出荷基準においても実用的な防除効果が得られました。ただし、加用した場合でも慣行の薬剤と同程度の防除効果は得られないので、特徴を把握して使用する必要があると考えられました。

なお、今回みられた葉害は軽微なものでしたが、銅水和剤を黒点病の防除に使用する場合、夏期の散布回数が多くなるので、葉害の発生しやすい高温の時間帯を避けて散布する等の注意が必要です。

# 臭化メチルくん蒸剤を用いないショウガ根茎腐敗病の防除

## 1. はじめに

県内の施設ショウガ産地では、主に臭化メチルくん蒸剤によりショウガ根茎腐敗病の防除を行っているが、本剤はオゾン層破壊物質に指定されており、2013年に全廃される予定である。このため、代替防除技術が求められている。そこで、冬期のヨウ化メチルくん蒸剤（以下、ヨウ化メチル）処理と夏期の太陽熱消毒によるショウガ根茎腐敗病菌の殺菌効果を検討した。

## 2. 冬期ヨウ化メチルくん蒸剤の効果

ガラスハウス（ショウガ根茎腐敗病の人工汚染ほ場）において、2009年2月3～6日にヨウ化メチル15kg/10a、1月26日～2月6日にクロロピクリンくん蒸剤（クロールピクリン、以下CP）30L/10aおよびクロロピクリン・D-Dくん蒸剤（ソイリーン）30L/10aを処理し、ヨウ化メチルの効果を検討した。処理期間中は無加温で、それぞれ1区約4㎡、3反復とした。処理後、2月18日にショウガを植付け、6月から7月にかけてシュートおよび収穫期の根茎のショウガ根茎腐敗病の発病程度について調査した。

その結果、発生シュートおよび収穫期の根茎の発病に対するヨウ化メチルの防除効果は他の薬剤と同等以上であり、無処理と比べて高かった（表1）。

なお、ヨウ化メチルは雑草に対しても他薬剤と同等以上の高い効果があり、ショウガの出芽率および収量にも影響はなかった（データ省略）。

## 3. 夏期の太陽熱消毒の効果

ガラスハウスにおいて、ショウガ収穫後、人工汚染土壌および病原菌培養稲わらを用いて太陽熱消毒の効果を検討した。0.1mmおよび0.075mm農業用ビニールによる二重被覆区（弓で約30cmの空間を作って2枚目を被覆）、0.1mmビニールによる一重被覆区、無被覆区を設け、二重お

よび一重被覆は約6×10m/区、無被覆は1×4m/区、反復なしとした。処理前に病原菌培養稲わらを不織布の袋に包み、太陽熱消毒区は中央部と縁部、無被覆区は中央部の畝表面からそれぞれ深さ10cmおよび30cmに埋設した。その後、十分に灌水し、被覆した。被覆期間は7月31日から30日間とした。処理後、地表から35cmまでの各深度の土壌中病原菌密度および埋設した稲わらからの菌糸伸長の有無を調査し、病原菌生存率を算出した。

その結果、ショウガ収穫後、太陽熱消毒前には地表から深さ35cmまでの土壌で病原菌が検出されたが、太陽熱消毒後、二重被覆では深さ35cmまで病原菌が検出されず、一重被覆でも病原菌の検出は少なかった。一方、無被覆では深さ10～35cmで病原菌が検出された（図1）。また、稲わら中の病原菌は、太陽熱消毒区では、無処理区よりも生存率は大きく低下した。一重被覆では深さ30cmで生存し、中央部に比べて縁部で生存率が高かったが、二重被覆の中央部では、深さ10cm、30cmとも病原菌は生存せず、縁部の深さ30cmでのみ、低率に生存した（図2）。

## 4. おわりに

施設ショウガ栽培では、ショウガ収穫後、次の作付けまで葉菜類を栽培することが多い。ショウガ根茎腐敗病菌は葉菜類にも立枯症状を起こすことがあり、葉菜類栽培中にも土壌中菌密度が高まる可能性がある。

今回の試験で、冬期のヨウ化メチルくん蒸剤処理および夏期の太陽熱消毒の殺菌効果は高いことが明らかになった。ショウガ根茎腐敗病は防除が難しいため、特に発生ほ場では、冬期の臭化メチル代替剤による土壌消毒と併せて夏期にも土壌消毒を行うことにより、周年土壌中病原菌密度を低く保つことが重要である。

（農業試験場 環境部 衛藤夏葉）

## ウメせん定枝チップの簡易堆肥化法

農林水産総合技術センター果樹試験場  
うめ研究所 武田知明

はじめに

ウメのせん定枝は10aあたり250kg程度排出される。しかし、ウメ栽培園の多くが傾斜地であるためせん定枝を園外に運び出すことが困難である。そのため、ほとんどのせん定枝は焼却され、活用されることは少ない。そこでせん定枝の有効活用を図るため、園内において最小限の切り返しで堆肥化する小規模簡易堆肥化法について検討した。堆肥化完了は、堆肥内の温度が50℃以上に上昇したこと、CN比(炭素量/チッソ量)が20以下になったこと、コマツナの発芽試験で生育阻害性がないことを目安とした。

副資材について

ウメのせん定枝をチップパーにかけて作成したチップ(C:52.6%、N:0.9%、CN比:59.8)250kgと鶏糞(C:31.5%、N:2.8%、CN比:11.3)60kgを混和し堆積した鶏糞区、チップ250kgと尿素2.5kgを混和し堆積した尿素区、チップ250kgのみで副資材なしの対照区の3区を設けて、CN比と堆肥内温度の変化を比較した。その結果、鶏糞区の堆肥内温度は、60℃以上に上昇した後、50℃以上で約1ヶ月推移したが、対照区では40℃程度までしか上昇せず、尿素区は対照区より低い温度で推移した(図1)。CN比については、鶏糞区で堆積1ヶ月後には20以下にまで低下し、8ヶ月後に17.5となった(図2)。対照区および尿素区についてはCN比が20以下になることはなかった。以上の結果から、副資材には鶏糞が最も適すると考えられた。

次に、鶏糞の最適混和量について検討するために、チップ250kgに対して鶏糞20kg、40kg、60kgをそれぞれ混和した区を設け比較した。その結果、堆肥内温度はすべての区で50℃以上まで上がったが、鶏糞混和量が多い区ほど温度が早く上がった。CN比は鶏糞混和量が多いほど早く下がり、鶏糞60kg区では2ヶ月後にCN比20以下となった(図3)。鶏糞20kg区と鶏糞40kg

区は8ヶ月後もCN比20以下にならなかった。以上の結果から、チップ250kgに対して、鶏糞60kgを混和するとより確実に完熟堆肥になると考えられた。

切り返しの有無

チップ250kgと鶏糞60kgを混和した堆肥を堆積32日目、62日目、162日目に切り返した区、50日目に切り返した区、切り返しなしの区で比較した。その結果、堆肥内温度はいずれの区も堆肥開始後すぐ50℃以上まで上昇した。また、堆積32日目、50日目、62日目の切り返し後にも50℃以上まで上昇した。CN比については、6ヶ月後のCN比に差は見られず、切り返しなしでもCN比は20以下まで下がるのがわかった(図4)。以上の結果から切り返しなしでも完熟した堆肥ができるが、堆積2ヶ月以内に1回切り返しをした方が、雑草の種子や病原菌などが死滅しより安全な堆肥ができると考えられた。

生育阻害性

チップ250kgと鶏糞60kgを混和し切り返しなしで8ヶ月堆積したチップ堆肥の生育阻害性を調査した。生育阻害性は、乾燥させた堆肥5gに100mlの水を加え、60℃で3時間抽出した液10mlをろ紙を敷いたシャーレに入れ、コマツナ種子を30粒は種し、発芽、発根状態を観察することで調査した。その結果、生育阻害性は見られなかった(表1)。

おわりに

チップ250kg(コンテナ約30杯分)に鶏糞60kgを混和し、水を十分にかき、そのままもしくは堆積後2ヶ月以内に切り返しを行い、約8ヶ月置けば安全で完熟した堆肥ができることがわかった。

現在、田辺市とみなべ町の2か所で現地実証

圃を設置し、技術普及を図っている（図5）。

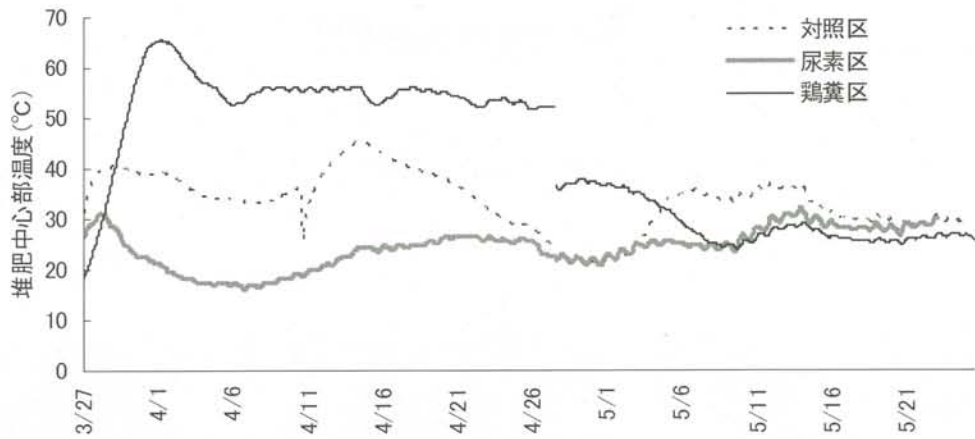


図1 堆肥化過程における中心部の温度推移

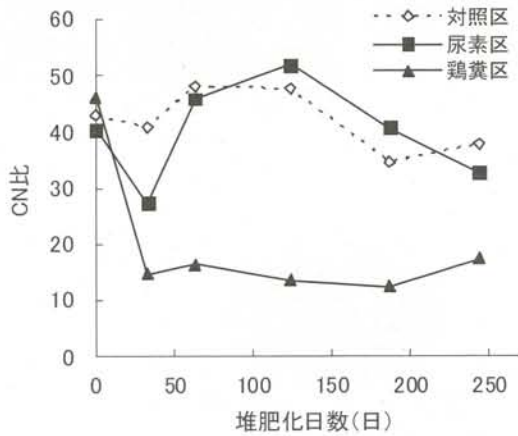


図2 副資材の違いとCN比の推移

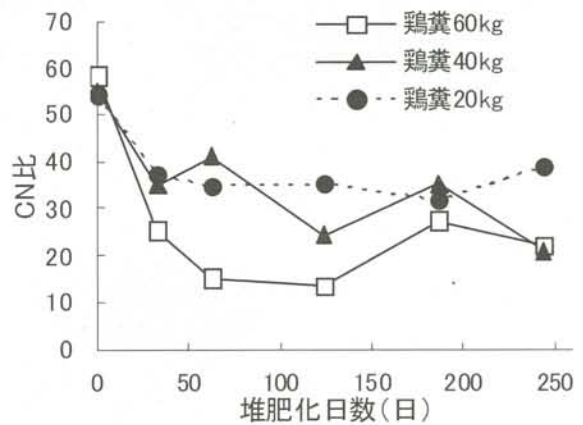


図3 鶏糞の量の違いとCN比の推移

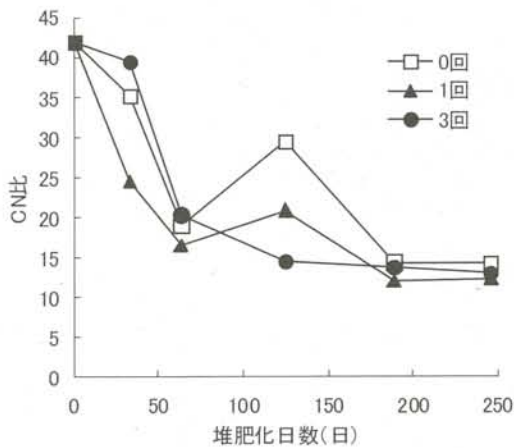


図4 切り返し回数別のCN比の推移



図5 現地実証圃でチップ堆肥を作成する様子

表1 コマツナ幼植物検定結果

	4ヶ月後		8ヶ月後	
	発根率(%)	発芽率(%)	発根率(%)	発芽率(%)
チップ堆肥	90	87	97	83
水(対照)	100	100	100	100

注) 発根率、発芽率は水(対照)の発根率が90%以上となった日に測定した。



## チップ堆肥の作り方

### 〈材料〉

ウメせん定枝チップ 約250kg(コンテナ約30杯分)

発酵鶏糞60kg

### 〈作り方〉



①チップと鶏糞を混ぜながら積みあげ、軽く踏み固めて形を整える



②下から水が染み出く  
らい水をかける



③そのまま8か月おいて完成  
※2ヶ月以内に切り返しを行えばより早く堆肥化できます。



堆積開始時のチップ堆肥



8ヶ月後のチップ堆肥

### 〈完成したチップ堆肥〉

8ヶ月後にはかさが減り、約200kgの堆肥となる。

畑に施用すると土壌の保水性を高める効果があります。



## 平成 22 年度病害虫及び雑草防除技術確認ほ成績検討会概評

平成 22 年度の病害虫及び雑草防除技術確認ほ成績検討会が平成 22 年 11 月 26 日に書道資料館において開催された。

その概要は以下の通りである。

### －水稻の病害虫－

育苗箱による防除：ファーストオリゼプリンズ粒剤 10 のいもち病に対する防除効果試験が 2 試験実施されたが、両者とも無処理区の発生がないか、極小発生であったため、防除効果の判定ができなかった。普及上の意見として、播種時処理の簡便性が指摘された。

本田期の防除：スタークル豆つぶは、カメムシ類に対して対照薬剤とほぼ同等の効果が認められ、省力的であるとの普及上の意見がみられた。

いずれの薬剤も薬害はなかった。

### －野菜の病害虫－

キャベツ：プレバソンフロアブル 5 の定植前日灌注処理は、コナガに対して対照薬剤のオルトラン粒剤と同等の効果が認められた。アオムシ、ヨトウ虫に対する防除効果は、無処理区の発生が認められなかったため、判定できなかった。

トマト：アフエットフロアブルの葉かび病に対する防除効果は、多発条件の試験であったが発病後の散布により、対照のトリフミン水和剤に比べて同等以上の高い防除効果が認められた。ダイアメリット DF は、葉かび病に対して対照のダコニール 1000 とほぼ同等で、無処理に比べて程度は低い防除効果が認められた。プレバソンフロアブル 5 のトマトハモグリバエに対する防除効果試験が 2 試験実施され、1 例では対照薬剤のダントツ水溶剤と同等で、もう 1 例では対照のカスケード乳剤に比べてやや劣り、いずれも防除効果が認められた。

ナス：シグナム WDG は、すすかび病に対して発病初期の散布で、対照のトリフミン水和剤と同等の防除効果が認められた。

ハクサイ：シグナム WDG は、試験期間中の白斑病の発生が無処理区でも認められず、効果の判定ができなかった。プレバソンフロアブル 5 は 2 試験が実施され、1 例ではコナガに対照のオルトラン粒剤と同等の効果が認められた。もう 1 例でのアオムシに対する防除効果は、無処理に対して認められたが、その程度はやや低かった。

ブロッコリー：プレバソンフロアブル 5 のアオムシに対する防除効果は対照薬剤のエルサン乳剤に比べてまさり、無処理に比べて高い防除効果が認められた。

キャベツ：フロンサイド粉剤は、無処理区の菌核病の発病が処理 71 日後でも認められず、防除効果の判定ができなかった。普及上の意見として、風により飛散するので注意が必要であるとの指摘があった。

レタス：ドーシャスフロアブルのべと病に対する防除効果は、無処理区の発病がなかったため、判定不能であった。ウララ DF のアブラムシ類に対する防除効果は、対照薬剤に比べてややまさり、無処理に比べて防除効果が認められた。

ダイコン：白さび病に対するランマンフロアブルの防除効果は、無処理区の発生が認められなかったため、判定できなかった。フェニックス顆粒水和剤のハイマダラノメイガに対する防除効果は、無処理区の発生がなかったため、判定できなかった。コナガに対する防除効果は、対照のアファーム乳剤とほぼ同等で、無処理に比べて高い効果が認められた。サブリーナフロアブルは、コナガに対して対照薬剤のアファーム乳剤とほぼ同等の防除効果で、無処理に比べて効果は高かった。

(農業試験場 環境部 島津 康)

## 技確成績検討会概評

### 一果樹の病害虫一

#### 1. かんきつ類

ナリアWDGは温州みかんのそうか病に対して、対照薬剤と同等の防除効果が認められたが、灰色かび病、黒点病に対しては発生が認められなかったため防除効果の確認はできなかった。バリュースターフロアブルはかんきつのミカンハダニに対して対照薬剤と同等の防除効果が認められたが、サビダニ類に対しては発生が認められなかったため防除効果の確認はできなかった。

#### 2. うめ

インダーフロアブルはすす斑病に対して、スターナ水和剤はかいよう病に対して、三共マトリックフロアブルはモンクロシャチホコに対して、それぞれ対照薬剤と同等の防除効果が認められた。

#### 3. かき

アルバリン/スタークル顆粒水溶剤は、コナカイガラムシ類の発生が認められなかったため、防除効果の確認はできなかった。

#### 4. もも

アフェットフロアブルは黒星病に対して、トレノックスフロアブルは縮葉病に対して、サムコルフロアブル10はナシヒメシンクイに対して、ダーズバンDFはウメシロカイガラムシに対して、それぞれ対照薬剤と同等の防除効果が認められた。スピノエースフロアブルは、ナシヒメシンクイに対して対照薬剤に優る防除効果が認められ、モモハモグリガに対しては、対照薬剤と同等の防除効果が認められた。

ジマンダイセン水和剤は、黒星病に対して対照薬剤と同等の防除効果が認められたが、葉に黄色斑が認められたため、今後展着剤の混用試験など原因究明が必要である。

#### 5. すもも

チオノックフロアブルはふくろみ病に対

して、対照薬剤と同等の防除効果が認められた。

### 一果樹の植物成長調整剤一

温州みかんでは、ターム水溶剤が対照薬剤と同等の夏秋梢伸長抑制効果が認められた。

(かき・もも研究所 森本 涼子)

編集後記：新年明けましておめでとうございます  
会員並びに協会情報にご支援頂いてい  
ます関係の皆様方には本年もよろしくお願  
い申し上げます。  
さて、いよいよ本年4月からはGLP作  
物残留試験の本格実施です。  
協会ではGLP試験体制が整い、農薬登  
録拡大に向けたGLP作物残留試験の積極  
的な取り組みを進めて参りたいと考えて  
ございますので皆様方のご協力の程よろ  
しくお願い申し上げます。

役職員一同

発行所 社団法人和歌山県植物防疫協会  
〒番号640-8281 和歌山市湊通丁1-3-1  
ル・シャトー真砂2B  
TEL・fax 073-431-4190  
メールアドレス hiranota@cyber.con.ne.jp  
発行人 阪上 日吉  
編集責任者 天石 康治  
印刷所 株式会社 高木プリント  
〒640-8113 和歌山市広瀬通り丁3-15  
TEL 073-436-2046