

# 情報四季



令和4年 春期号

通巻151号

# 目次

◎リン酸化合物によるウンシュウミカンの落果や落葉誘導におけるエチレンの役割	.....	愛媛大学大学院農学研究科 教授 山田 寿	2
◎かんきつかいよう病の防除対策について	.....	愛媛県農林水産研究所 果樹研究センター 主任研究員 青野 光男	8
◎ムツシュボルドーDFについて	.....	日本曹達株式会社 大阪支店 直川 幸生	12
◎新規殺虫剤モベントフロアブルの特性と上手な使い方	.....	.....	.....
◎IMCCD カンボジア便り	.....	バイエルクロップサイエンス株式会社 大阪営業所第三営業グループ 飯島 俊	20
◎四〜六月の主要病害虫防除暦	.....	NPO法人 国際地雷処理・地域復興支援の会	26
.....	.....	村上産業株式会社 日野 光	30

# リン酸化化合物によるウンシユウミカンの落果や落葉誘導におけるエチレンの役割

愛媛大学大学院農学研究科 教授 山田 寿

## 1. はじめに

前号(本誌150号)では、オリーブで確認されたリン酸化化合物による摘果効果がウンシユウミカンに適用できるかどうかを調査した。その結果、樹全体にリン酸(以降PAと略す)やリン酸二水素ナトリウム(以降SPと略す)を葉面散布したところ、PAは表年と裏年の両年とも、またSPは表年のみ落果を促進した。しかしながら、これらの処理は旧葉の落葉や新葉への葉害も誘導したため、摘花・果剤としての利用は難しいと評価された。

一方、器官離脱におけるエチレンの関与は多くの植物で証明されているが、オリーブにおけるリン酸化化合物による落果や落葉誘導は、少なくとも部分的にはエチレンの作用と独立して起こることが明らかにされている。ウンシユウミカン樹にPAを葉面散布したところ、処理後の

短期間にエチレン生成の増大傾向が認められ、その後に落果や落葉が起こることが観察された。ただ、PAのエチレン生成への影響は年や処理時期によって変動が大きく、またSPは表年に落果や落葉を顕著に誘導したにも関わらず、エチレン生成には影響しないなど一貫性に欠ける点が認められたことから、供試した樹の樹勢や着果負担の相違、環境条件の年次間差などが影響していると思われる。そこで本研究では、リン酸化化合物によるウンシユウミカンの落果や落葉誘導におけるエチレンの関与を明確にするために、樹体生理や環境条件の相違を最小限にできる切り枝を用いた方法で実験を行った。

## 2. 材料及び方法

愛媛大学農学部北条キャンパスの附属農場で栽培されている、興津早生の成木を供試した。供試樹の満開日は5月2

日だった。

### ○葉面散布試験

満開後16及び44日目に36本の1年生結果枝を切り取り、切り口を水に浸けて樽味キャンパスの研究室まで運んだ。約20℃の実験室で約20cmの長さに枝を再度水切りした後、蒸留水を入れた70mlのガラスビンに無作為に選んだ枝を3本ずつ水差しした。満開16日後と44日後の各ビンの枝には、平均でそれぞれ47枚と40枚の葉と16個と11個の果実が着生していた。葉は20〜30%が旧葉で、果実の大部分は有葉果だった。処理区として以下の4つを設け、各区に3ビン(反復)ずつ割り振った。

- ① 対照区(蒸留水)
- ② エセフオン(以降ETPと略す) 50ppm区
- ③ PA 60mM区
- ④ SP 250mM区

各処理液を枝に葉面散布した後、6時間目と以降は24時間目ごとにビンを2L容の大型ビンに密封し、1時間後にヘッドスペースのガスを1ml採取してガスクロマトグラフを用いてエチレン濃度を測定した。また、落果と落葉を毎日調査した。

### ○エチレン生合成阻害剤の吸液試験

満開52日後に上記と同様に採取・調整

した1年生結果枝を63本供試し、以下の7つの処理区を設定した。

① 対照区 (蒸留水)

② PA 40 mM

③ PA 40 mM + アミノオキシ酢酸 (以降AOAと略す) 5 mM

④ PA 40 mM + アミノエトキシビニルグリシン (以降AVGと略す) 5 mM

⑤ SP 40 mM

⑥ SP 40 mM + AOA 5 mM

⑦ SP 40 mM + AVG 5 mM

各処理液を入れたビンに3本ずつ枝を差し、切り口から吸わせた。ビン当たりの平均の葉数は40枚で果実数は9個であり、各処理区当たり3つのビン (反復) を割り当てた。処理開始直後 (0時間) と6時間後、24時間後ごとに上記と同様にエチレン放出量を測定するとともに、落果と落葉を毎日調査した。

○アミノシクロプロパンカルボン酸 (以降ACCと略す) とエチレン生成

10月に実施した予備実験では、十分な落葉誘導のためには満開52日目の実験と比べて高濃度のリン酸化化合物が必要だったため、本実験では濃度を100 mMに上げて行った。11月9日に330本の無着果の春枝を採取して調整後、以下の処理

液を含むビンに5本ずつ挿した。各ビンには平均で30枚の葉が着生していた。

① 対照区 (蒸留水)

② PA 100 mM

③ SP 100 mM

各処理区当たり3個のビン (反復) かなるグループは、経時的なエチレンと落葉の測定に用いた。残りの57個のビンは、0時間 (対照区のみ) と6時間後、24時間後ごとにサンプリングして葉身と葉柄、茎のACC含量を3反復で測定した。

### 3. 結果

○葉面散布試験

満開16日後の結果枝では、対照区の落果や落葉は2、3日後から始まり、5日目にはそれぞれ50%と30%に達した (図1A、B)。一方、満開44日後の結果枝では、5日後の対照区の落葉は40%に達したのに対して、落果はまったく起こらなかった (図1D、E)。対照区のエチレン生成は、調査中徐々に増加した (図1C、F)。PAやSPとして散布したリン酸化化合物は、両時期とも落葉は促進した (図1B、E) が、落果への影響はほとんど見られなかった (図1A、D)。

PAのエチレン生成は散布3または4日後まで、SP区は1日目以降対照区より高くなった (図1C、F)。ETP区は、特に最初の3日間エチレン生成が多く (図1C、F)、落果や落葉が促進された (図1A、B、E)。いずれの処理区も旧葉が最初に落葉し、その後新葉が落葉した。

○エチレン合成阻害剤の吸液試験

対照区のエチレン生成は4日後まで低く推移し、5日後まで落果や落葉はほとんど生じなかった (図2A、B、C)。PA40区の落果や落葉は、処理の3、4日後から発生し始め、5日後にはそれぞれ約20%と80%に達した (図2A、B)。PA40区のエチレン生成は、最初の6時間後に急増した後、1日後の一次的な減少後は5日後まで増加を続けた (図2C)。SP40区は、落果や落葉誘導についてはPA40区よりやや効果が小さかった (図2D、E) が、エチレン生成は6時間目を除いてPA40区と同程度であった (図2F)。AVGは、PAやSPの処理液に添加した場合、落果や落葉、エチレン生成を顕著に抑制したが、AOAの効果はAVGと比べて小さかった (図2A、F)。

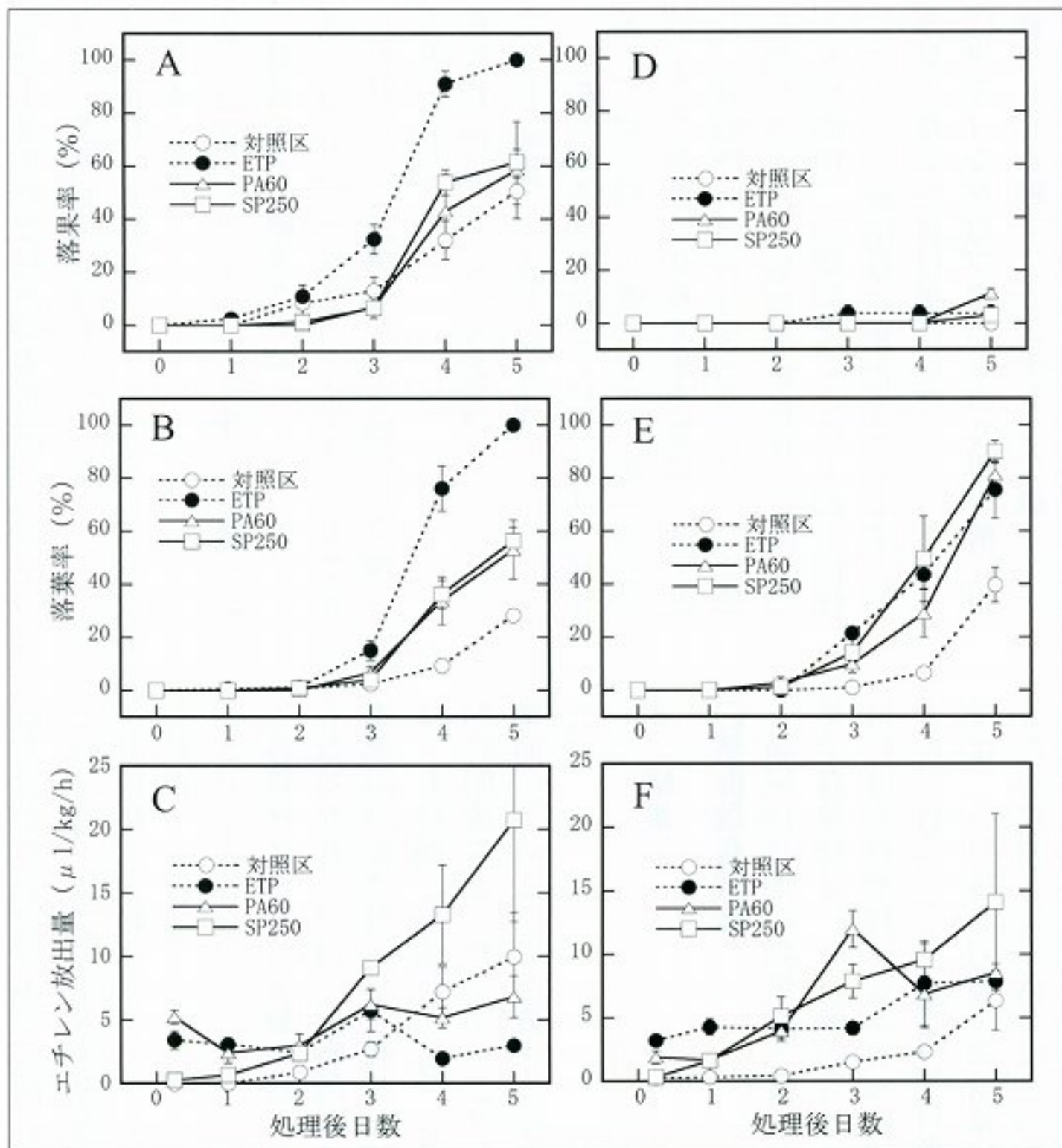


図1. 満開16日(A, B, C)及び44日後(D, E, F)に採取した結果枝へのリン酸化合物の葉面散布が落果(A, D)や落葉(B, E)、エチレン生成(C, F)に及ぼす影響。バーは標準誤差を示す(n=3)。

○ACCとエチレン生成  
 对照区の发育枝の落葉は3日後から徐々に増加して5日後には約20%に達したのに対して、PA区やSP区では2日後から始まって5日後には約80%に達し

た(図3A)。PA区やSP区のエチレン生成は処理直後から上昇し、对照区よりも高く推移した(図3B)。葉身や葉柄、茎に含まれるACC含量は、对照区では5日間の処理期間中低く推移した(図

4)。PA区のACC含量は、葉身と葉柄でそれぞれ4日後と2日後まで对照区と同レベルで推移した後、増加した(図4A, B)。また、SP区は葉身と葉柄で3日目以降对照区より高かった(図4A, B)。

#### 4. 考察

对照区の落果は、満開16日後では5日目に50%に達したのに対して、満開44や52日後の実験ではほとんど認められなかった(図1, 2)。これは生理的落果の波相を反映しており、前者は一次生理落果の最盛期であり、後者は落果の少ない二次落果期に相当する。ETPは、植物に吸収されて弱酸性になると徐々に分解してエチレンを発生する化合物である。ETPの満開16日後の散布では最初の3日間の高いエチレン生成に伴う落果の増加が見られたが、満開44日後の散布では同程度のエチレン生成にも関わらず落果が起こらなかった(図1)。これはエチレンに対する感受性の低下を示唆している。

葉面散布や切り口から吸わせたリン酸化合物は、落果をそれほど増加させなかったが、落葉は時期や処理方法に関わ

らず顕著に促進された(図1, 2)。この結果は、幼果よりも葉の方がリン酸化化合物に対する感受性が高いことを示唆しており、同様のことは圃場で樹体全体にPAを葉面散布した前号の報告でも観察

されている。満開16〜52日後の早期の実験では、旧葉が新葉よりも早く落葉した。また、切り口から吸わせた実験では、大量のエチレンを生成した秋季の発育枝は満開52日

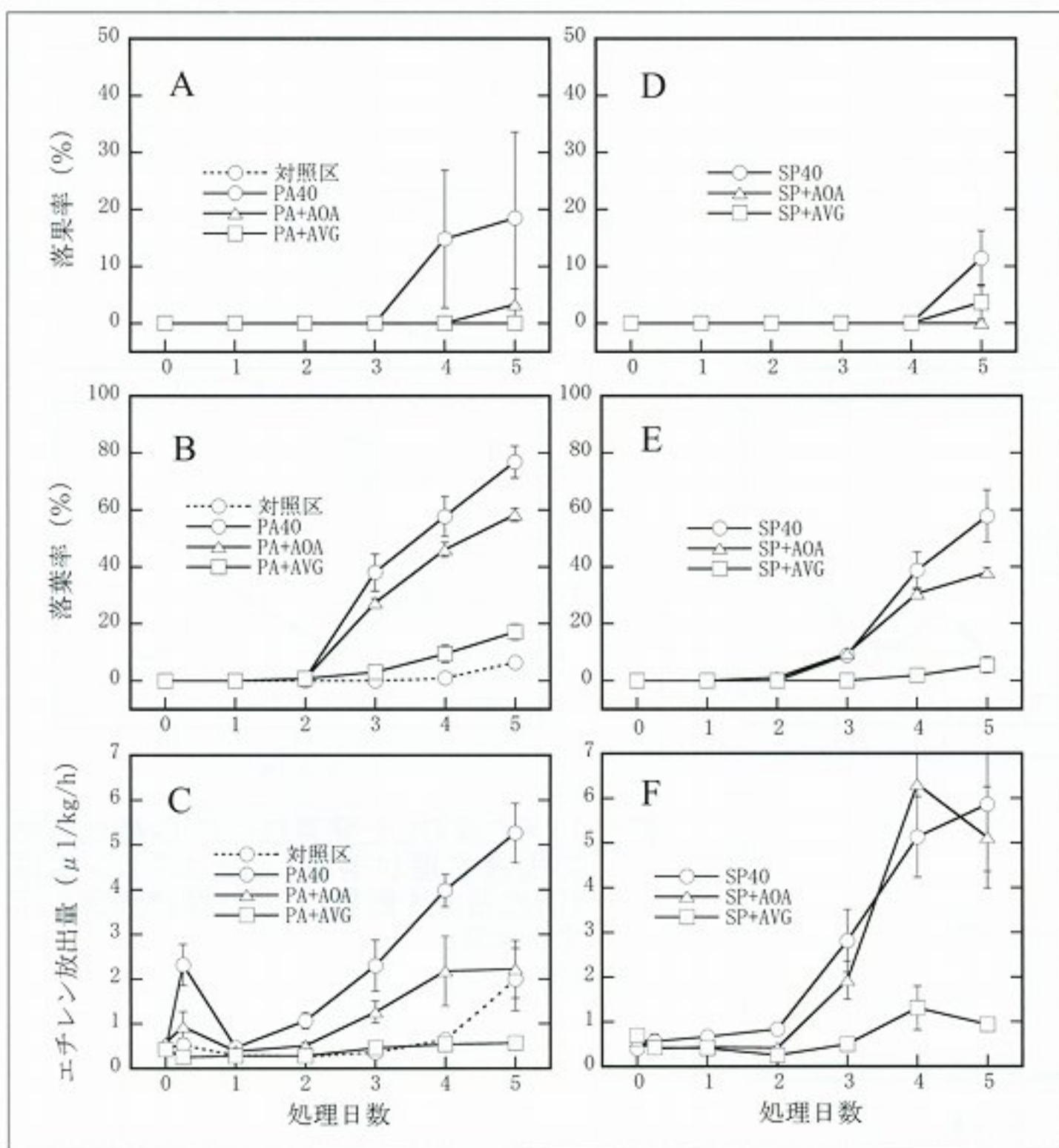


図2. 満開52日後に採取した結果枝へのリン酸化合物やエチレン生合成阻害剤の吸液処理が落果(A, D)や落葉(B, E)、エチレン生成(C, F)に及ぼす影響。バーは標準誤差を示す(n=3)。

後の結果枝と比べて落葉を誘導するためにより高濃度のリン酸化化合物を必要とした。このことは、リン酸化化合物やエチレンに対する葉の感受性は、齢や果実の有無によって異なることを示唆している。

多くの植物で、エチレンが器官の離脱に重要な役割を果たしていることが知られており、カンキツでもエチレンが離層のセルラーゼやポリガラクトナーゼ活性の促進によって落果や落葉が誘導されるとの報告は多い。オリーブでも、外生エチレンやETP処理は内生のエチレン生成を誘導して落葉を引き起こす。しかしながら、SP処理されたオリーブの切り枝のエチレン生成は落葉が始まるにつれて増加するものの、エチレンの外生処理で落葉を誘導する濃度より約2倍低いことや、エチレン作用抑制剤の有無に関わらずリン酸化化合物によって落葉が誘導されることなどから、リン酸化化合物によるオリーブの落葉は少なくとも部分的にはエチレンの作用と独立していることが明らかにされている。本実験では、ETPやリン酸化化合物処理直後から数日間エチレン生成の増加認められ、それに続く3日目以降に落葉が起こったことから、内生エチレンの増加を介して落葉が

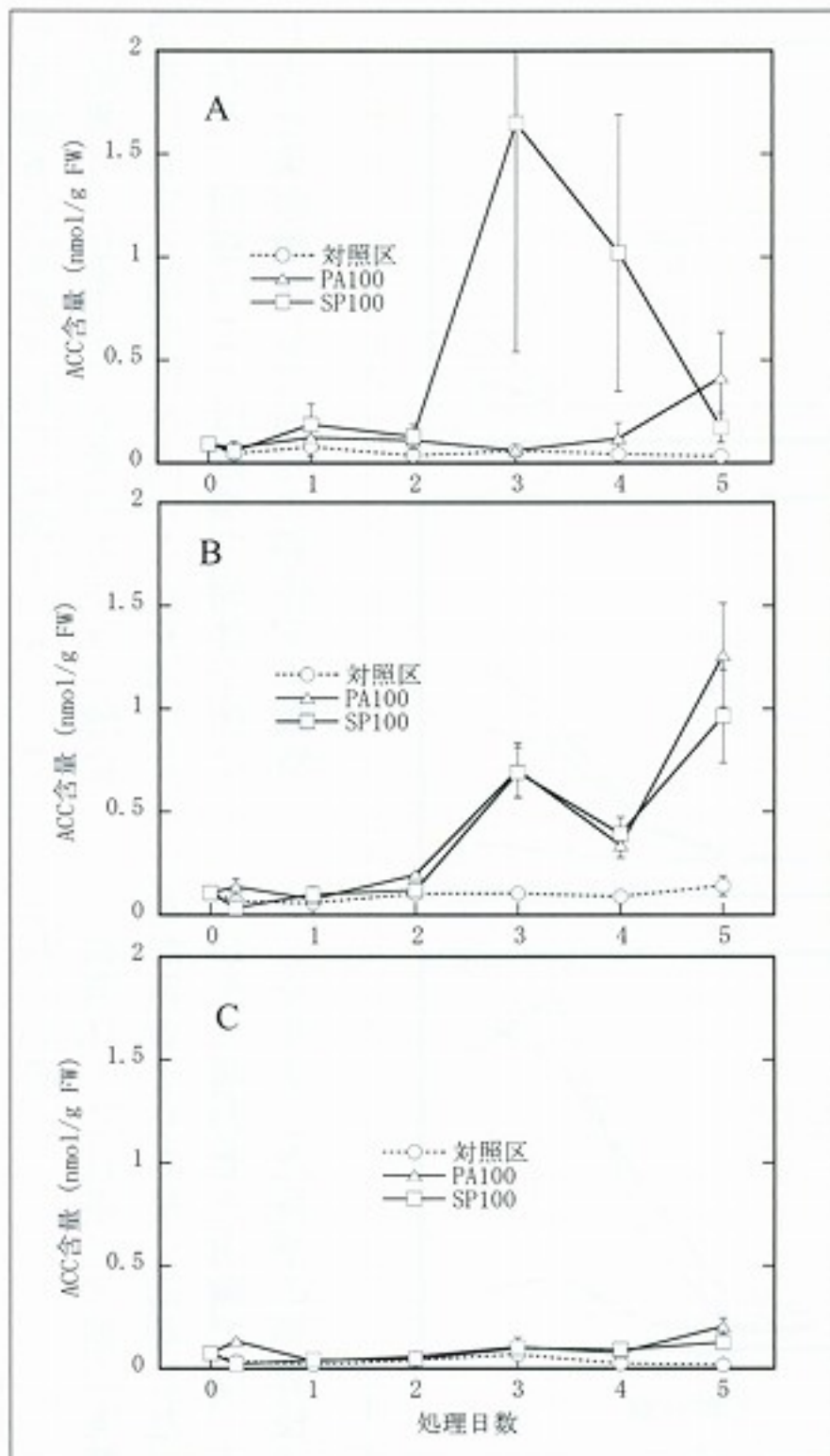


図4. 11月に採取した発育枝へのリン酸化合物の吸液処理が葉身(A)と葉柄(B)、茎(C)のACC含量に及ぼす影響。バーは標準誤差を示す(n=3)。

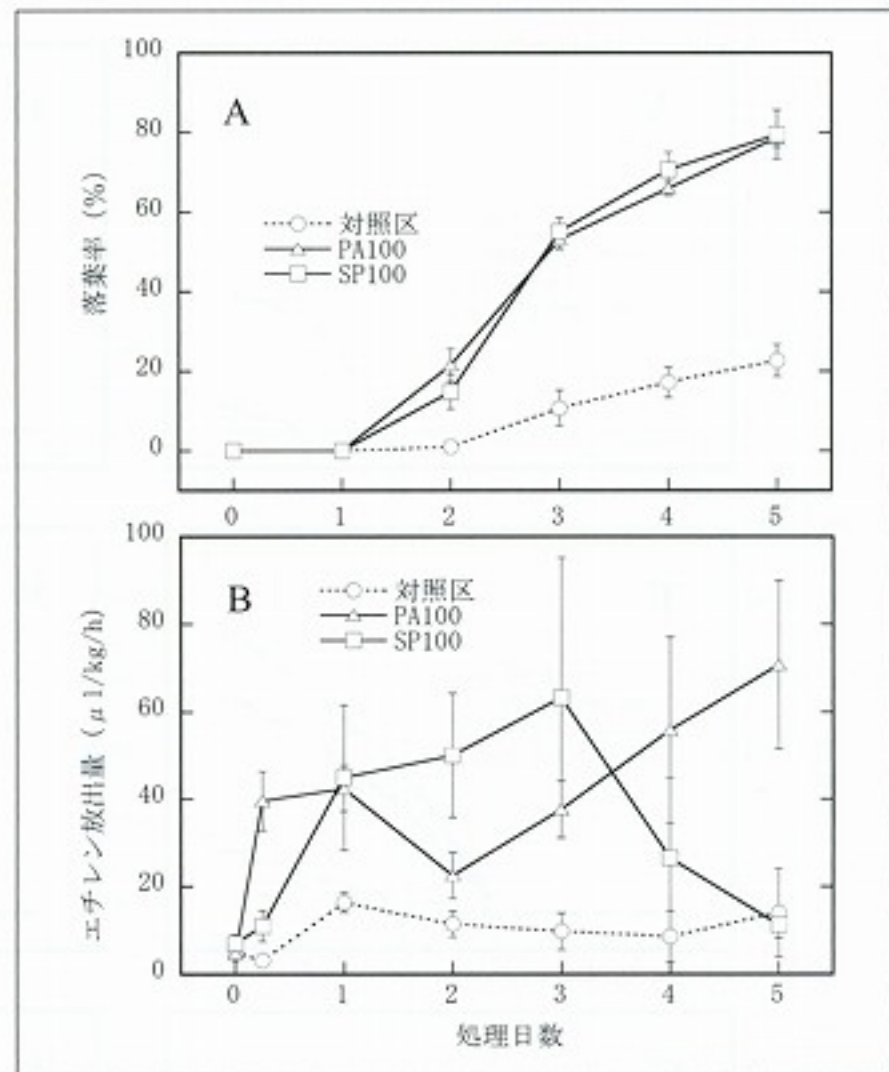


図3. 11月に採取した発育枝へのリン酸化合物の吸液処理が落葉(A)とエチレン生成(B)に及ぼす影響。バーは標準誤差を示す(n=3)。

誘導されていると思われる。ACCシンターゼの特異的抑制剤であるAVGとAOAを用いた試験では、AVGはエチレン生成をほぼ完全に抑制したのに対して、AOAの効果はAVGより小さかった(図2)。また、これらのエチレン生成に対する抑制効果の程度と平行して、リン酸化合物による落葉誘導効果も抑制された。これらの結果は、リン酸化合物によるウンシュウミカンの落葉誘導が、内生エチレンへの作用を通じて起こるとの上記の考察を補強するものである。

ACCはエチレンの前駆物質であり、リン酸化合物が誘導する落葉の生理を考察する上でその変動を調査することは有用と考えられる。本研究では、リン酸化合物を切り口から吸わせた場合、エチレンは直後の6時間目には急増していた(図3)が、ACCの増加は2日後まで認められなかった(図4)。多くの植物にはACCオキシダーゼが組織内に十分な量存在するため、この酵素が媒介するACCからエチレンへの変換は急速に起こり、ACCシンターゼによるACCの合成がエチレン生成速度の制限要因であることが知られている。そのため、本

実験では、リン酸化化合物がACCからエチレンへの変換を急速に促進することによってエチレン生成を増加させたため、少なくとも最初の2日間はACCの合成が追いつかずに蓄積が認められなかったと考えられる。

#### 5. おわりに

ウンシユウミカンでは、リン酸化化合物はエチレン生成の増大を通じて落果や落葉を誘導していることが明らかとなった。エチレンを介さないリン酸化化合物による離脱反応は、オリーブに特有のものであると考えられた。

(出典：愛媛大学農学部紀要 第47巻  
1-7頁 2002年)



# かんきつかいよう病の防除対策について

愛媛県農林水産研究所 果樹研究センター 主任研究員 青野 光男

## 1. はじめに

かんきつかいよう病は細菌により引き起こされる病気で、気象条件によっては急速に被害が広がることもあるため、かんきつの生産においては防除が欠かせません。

しかし、病原である細菌に対して効果のある農薬は限られることから防除が難しい病気の一つです。近年は温州みかんから高単価での販売が期待できる愛媛果試第28号（紅まどんな）や甘平等中晩柑への改植が進んでいますが、これらは温州みかんと比較してかいよう病に弱い品種が多いことから、より丁寧な防除が必要となります。

## 2. 発生生態

葉、果実、緑枝に発生し、最初は水浸状の病斑ですが、次第に盛り上がり、症状が進むと中央部がコルク化した円い病斑が形成されます（写真1）。



写真1. 発病果(甘平)

病斑内では菌が生存しており、降雨があると病斑からは多くの菌が流出して周辺の葉や果実に伝染し、被害が拡大します。

感染経路は気孔と傷口です。気孔感染は、葉では発芽から10〜50日位までおこりますが、葉の伸長が盛んな生育中期が最も感染しやすく、果実では6月〜7月

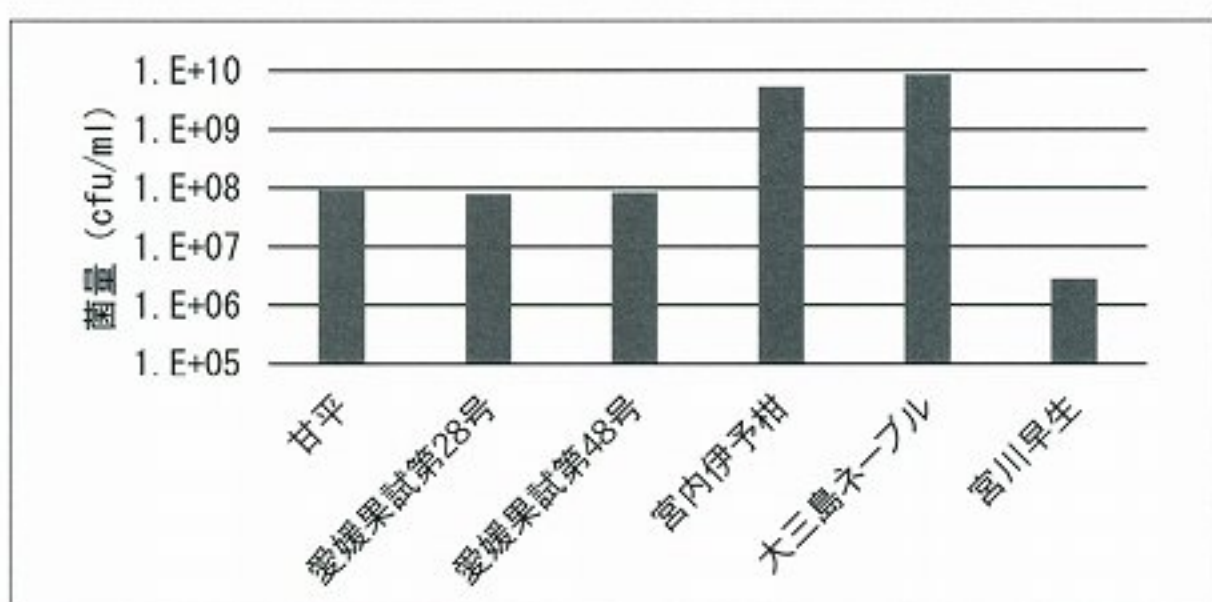


図1. 病斑内の菌量(2020)  
ガラス室内のポット植えかんきつを供試(1区1樹3反復)  
5月2日に硬化直後の葉に10<sup>8</sup>cfu/mlのかいよう病菌を刺傷接種(4カ所/葉)  
接種53日後(6月24日)に病斑をコルクボーラーで打ち抜き、培地で培養して菌量を調査

が感染しやすい時期となります(太田・1969)。風擦れやトゲなどによる傷口からの感染は、生育が進み気孔感染しなくなった葉や果実でも発生し、気孔感染と比較して低い菌量でも感染します。感染してから発病までの期間は気温が高いと短くなります。

### 3. 越冬病斑

春季の新葉への伝染源は、夏秋梢の病斑、昨秋の気温が低い時期に感染しているものの発病していない潜伏越冬病斑及び春季に旧葉に傷口感染した病斑の3つです。新しい病斑ほど菌量が多く、病斑が古くなると菌量は少なくなっていくことから、新しい病斑ほど伝染源としての危険性は高くなります。病斑からの菌の流出濃度は春に気温が上昇する（平均気温10℃以上）につれて高くなります（芹澤・1992）。初冬が暖かく、春も早く気温が上昇するといった冬の短い年や平均気温が高めに推移した暖冬傾向の年は越冬病斑の伝染能力が高く保持されることから、春季の防除においてはより注意が必要になります。

### 4. 耕種的な防除対策

強風は病原菌の飛散だけでなく、葉や果実の風擦れやトゲによる傷ができる原因となることから、かような病の発生に大きく影響します。風速が6mを超えるると発病が多くなるとされていますので（芹澤・1992）、風当たりの強い園地ではしっかりと防風対策を行いま



写真2. ミカンハモグリガ被害葉での感染（伊予柑）

しょう。

苗木や着果数の少ない樹では、新梢が次々と出てくることから、継続的に感染しやすい状況が続きますので、適切な着果や肥培管理に努めることも重要な対策です。また、ミカンハモグリガ（エカキムシ）の傷口は重要な侵入経路となることから、定期的に防除を実施しましょう（写真2）。

発病した果実や枝梢は新たな伝染源となりますので、可能な限り切除して菌量を少なくしましょう。

### 5. 品種間差

発病程度には品種間差があり、近年の中晩柑品種は温州みかんと比較すると弱い品種が多くなっています。愛媛果試第28号と甘平を交雑して育成された愛媛果試第48号（紅プリンセス）は、ガラス室内での接種試験において病斑内の菌濃度が両親と同程度であったことから、罹病性の品種と考えられます（図1）。

### 6. 薬剤防除

生物農薬や抗生物質剤の登録もありませんが、残効性や耐性菌の問題もあり、銅剤が主力の農薬となっています（図2）。銅剤は耐性菌の発生リスクが低く、残効性に優れますが、高温期の散布は黒点病によく似た葉害（スターメラノーズ（写真3））が発生する危険性が高くなります。そのため、高温期に防除を行う必要がないよう春季からの継続的な防除を実施し、春葉への感染を低く抑えることが非常に重要です。防除時期は発芽前、開花前、落弁直後の3回が効果的です。ICポルドー66Dによる展葉期の散布は石灰による葉害が新葉に発生しますので、被害軽減のためアピオンEなどのパ

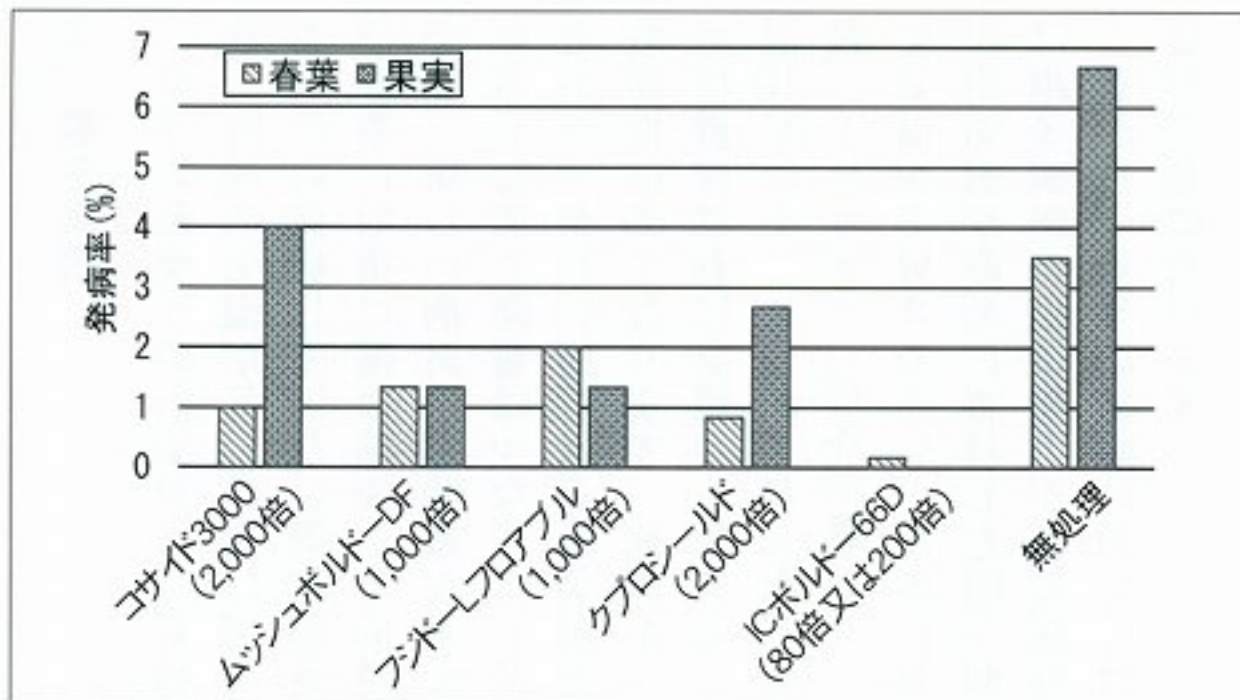


図2. 銅剤の防除効果 (2021)

品種: 甘平 (1区1樹3反復)

3月10日と4月16日に $10^8$ cfu/mlのかいよう病菌を刺傷接種 (6カ所/樹、5葉/カ所)

4月22日、5月22日、6月17日、7月15日に薬剤散布

ICホルド-66Dは5月22日までは80倍、6月17日以降は200倍で散布

ICホルド-66Dの4月22日の散布にはアピオンE 1,000倍を加用

ICホルド-66D以外はアプロン200倍を加用

調査日: 葉7月2日、果実8月31日



写真3. はれひめでの銅の薬害 (スターメラノーズ)

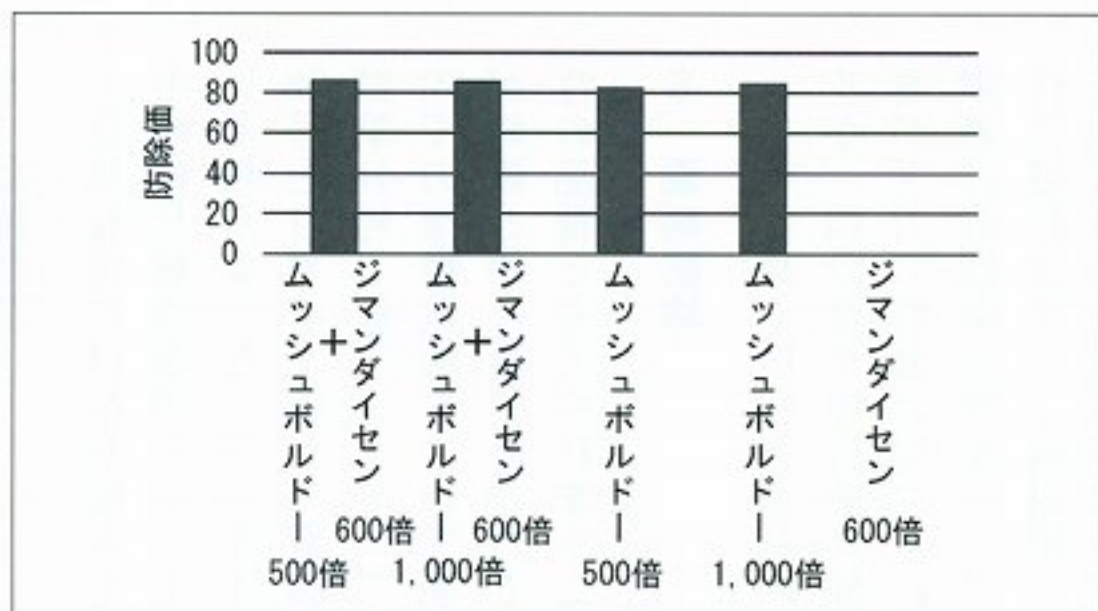


図3. ジマンドアイセン水和剤と混用時の防除効果 (2020)

品種: 伊予柑 (1区1樹3反復)

5月13日に $10^8$ cfu/mlのかいよう病菌を4カ所/樹の各5葉に刺傷接種した

5月28日、6月24日、7月31日、8月31日に薬剤散布

銅剤にはアプロン (400倍)、アピオンE (1,000倍) を加用

調査日: 果実10月24日

ラフィン系展着剤を加用しましょう。ICホルド-66D以外の銅剤には、銅の葉害軽減のためアプロンなどの炭酸カルシウム剤 (pHを上げて銅の溶出量を抑え、葉害の発生リスクを低減します) を加用しましょう。台風の襲来などで、高温期に銅剤を散布する必要がある時は倍

率に注意し、気温の高い時刻や葉液の乾きにくい夕方の散布は避けましょう。  
7. 混用  
近年はクプロシールドやムッシュホルド-D FといったpHが中性に近く、混用散布が可能とされる銅剤も販売されて

います。薬剤の防除は重労働であることから、銅剤との混用散布による省力化試験を実施しています。これまでの結果では、混用による顕著なかいよう病防除効果の低下や葉害の増加といった事例は確認されていません (図3)。しかし、混用の組み合わせは多様であり、葉害の発生

要因は気象や品種などが複雑に関係していることから、混用散布の実用化については更に検討が必要です。また、混用した他剤の防除効果への影響についても調査する必要があります。

#### 8. 終わりに

かいよう病が発生してしまつと、発病部位を治癒することができないことから、果実の商品価値が著しく低下します。そのため、病気の発生が見られる前から予防的な防除対策をしっかりと実施することが重要です。一つの防除対策では効果が十分ではないことから、農薬散布、防風対策、伝染源の除去、栽培管理などの対策を総合的に実施し、被害の軽減を図りましょう。

#### 参考文献

芹澤拙夫(1992). カンキツかいよう病の生態と防除に関する研究. 静岡県柑橘試験場特別報告5号: D・1-153  
太田孝彦(1969). カンキツかいよう病の春葉と果実に対する感染時期について. 九州病害虫研究会報15巻: p・57

# ムッシュボルドーDF

日本曹達株式会社 大阪支店 直川 幸生



ムッシュボルドーDF 1kg

## 1. はじめに

日曹ムッシュボルドーDFは、塩基性硫酸銅を有効成分とする銅殺菌剤です。本剤は有効成分や界面活性剤等で構成され、剤型をドライフロアブルとすることで容易に取り扱うことができます。平成17年よりNF161ドライフロアブルの試験名で（一社）日本植物防疫協会を通じて委託試験を開始、平成24年11月21日に農薬登録認可となりました。ここに本剤の概要を取りまとめましたので、ご

指導及びご使用の参考としてお役立ていただけます幸いです。

## 2. 有効成分と物理化学的性状

### ○有効成分名

塩基性硫酸銅

### ○物理化学的性状

有効成分：71・2%（銅として40%）

性状：暗灰色水和性細粒、微粒及び粗粉

pH：7・0（代表値）

### ○安全性

人畜毒性：普通物

## 3. 登録内容

柑橘での登録病害虫はかいよう病、そうか病、黒点病、幹腐病（ゆず）、カタツムリ類、ナメクジ類です。また、平成30年11月、キウイフルーツかいよう病に適用拡大しました。令和4年1月現在の登録内容については図1をご参照下さい。

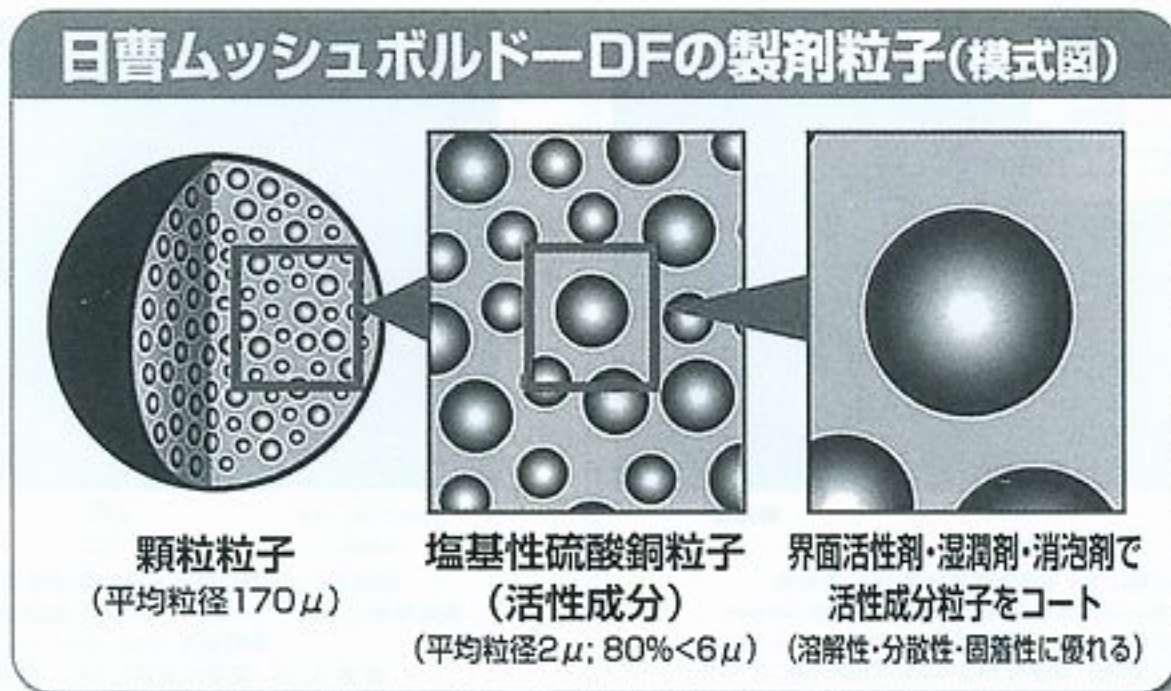
## 4. 特徴

- ①希釈倍数が500～1000倍で通常の殺菌剤同様の保管・輸送・希釈作業が可能です。
- ②有効成分である銅は、糸状菌・細菌を含む幅広い病原菌に対して抗菌力を示します。
- ③既存のボルドー剤と同様に保護効果が

① 適用病害虫名と使用方法							
作物名	適用病害虫名	希釈倍数(倍)	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	銅を含む農薬の総使用回数	使用方法
ぶどう	べと病、さび病	500	200~700 ℓ/10a	-	-	-	散布
マンゴー	輪腐病						
キウイフルーツ	かいよう病	1,000	0.3~0.5ℓ/樹	-	-	-	-
	幹腐病(ゆず)	100					
かんきつ	かいよう病、そうか病	500~1,000	-	-	-	-	-
	黒点病						
	カタツムリ類、ナメクジ類						
小粒核果類(ずもを除く)	かいよう病	500	200~700 ℓ/10a	-	-	-	-
ずも	かいよう病、黒斑病						
もも	ふくろみ病	500	-	-	-	-	-
ネクタリン	腐葉病						
おうとう	せん孔細菌病	500	-	-	-	-	-
トマト	褐色せん孔病						
ミニトマト	疫病	500	-	-	-	-	-
きゅうり	斑点細菌病						
はくさい	軟腐病	500~1,000	100~300 ℓ/10a	-	-	-	-
アスパラガス	萎枯病						
こんにゃく	腐敗病	500~1,000	-	-	-	-	-
しょうが	白星病						
ばれいしょ	疫病、軟腐病	500~1,000	200~400 ℓ/10a	-	-	-	-
茶	赤腐病、炭疽病 もち病						

図1. 適用病害と使用方法 2022年1月現在

図2



製品名	有効成分	希釈倍数	銅濃度	pH	柑橘適用病害名
	含有量%(銅として%)	(倍)	(ppm)		
ムッシュボルドーDF	塩基性硫酸銅 71.2(40.0)	500	800	7.0	かいよう病、そうか病、 黒点病、カタツムリ類、 ナメクジ類、幹腐病(ゆず)
		1,000	400		

図3

5. 柑橘防除場面での利用  
本剤の重要な防除対象病害であるカンキツかいよう病は、愛媛県で栽培されている中晩柑品種で発生が多い病害です。主要な防除時期は発芽前、開花前、落弁期であり春期の防除が主となりますが、発生状況次第ではそれ以降の防除も必要

あり、糸状菌・細菌を含む幅広い病原菌に対して抗菌力を示します。  
④製剤の最適化(図2)、高い銅含有量等(図3)により安定した効力を示します。柑橘とキウイフルーツでの試験事例を参考までに記載致します(図4-1、2、3)。  
⑤有機JAS適合農薬として使用できます。  
⑥希釈液のpHを中性とする製剤工夫により、一般的な農薬との混用性に優れます(図5)。

6. 使用上の注意事項  
作物上に散布された塩基性硫酸銅は、外部要因(雨露や空気、有機酸など)により少しずつ銅イオンを放出します。放出された銅イオンは病原菌に吸着後、蛋白質に結合、酵素系を阻害しますが、一方で過剰に溶出された銅イオンは植物に葉害を生じさせることがあります。銅剤の葉害が発生しやすい条件時(高温・高湿度)は、葉害軽減のために炭酸カルシウム水和剤を加用して下さい。

となりません。一方で、既存の銅剤はその特性から混用が困難な場合が多く、複数薬剤の混用散布を基本とする柑橘栽培において、散布回数増加による労力負担が問題となっています。本剤はかいよう病への高い防除効果を維持しつつ、混用に優れるという新たな特徴を併せ持った薬剤です。ムッシュボルドーの特徴を上手く活用することで、生産者の皆様の作業負担軽減に貢献できると考えております。  
また、今後も混用事例充実の為、更なる知見を現地にて重ねて参りますので、皆さま方におかれましてはご指導・ご協力いただけますと幸いです。

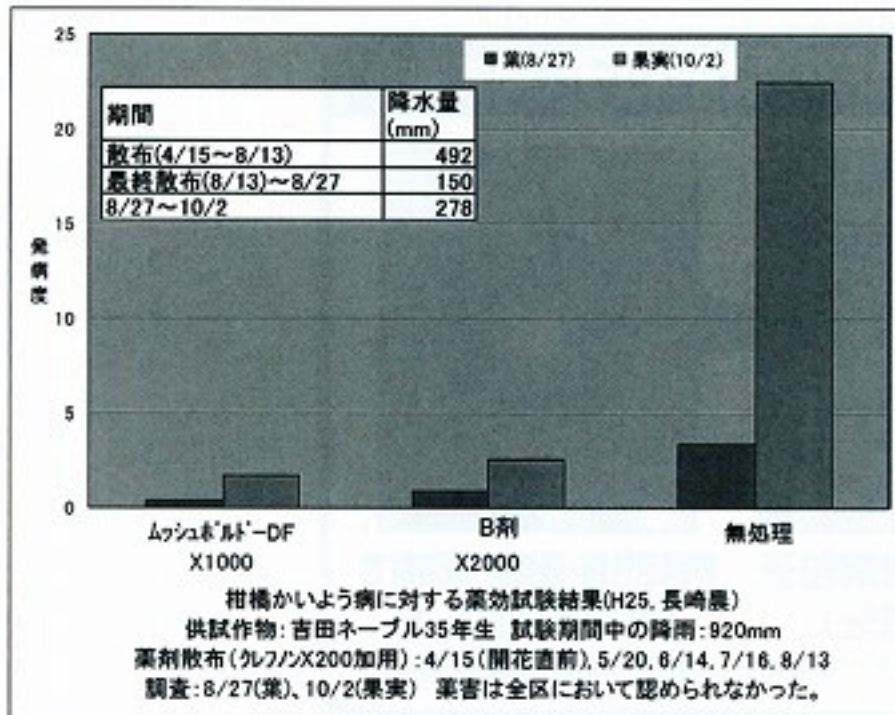


図4-2. 柑橘かいよう病に対する薬効試験事例  
 平成25年 長崎県農林技術開発センター

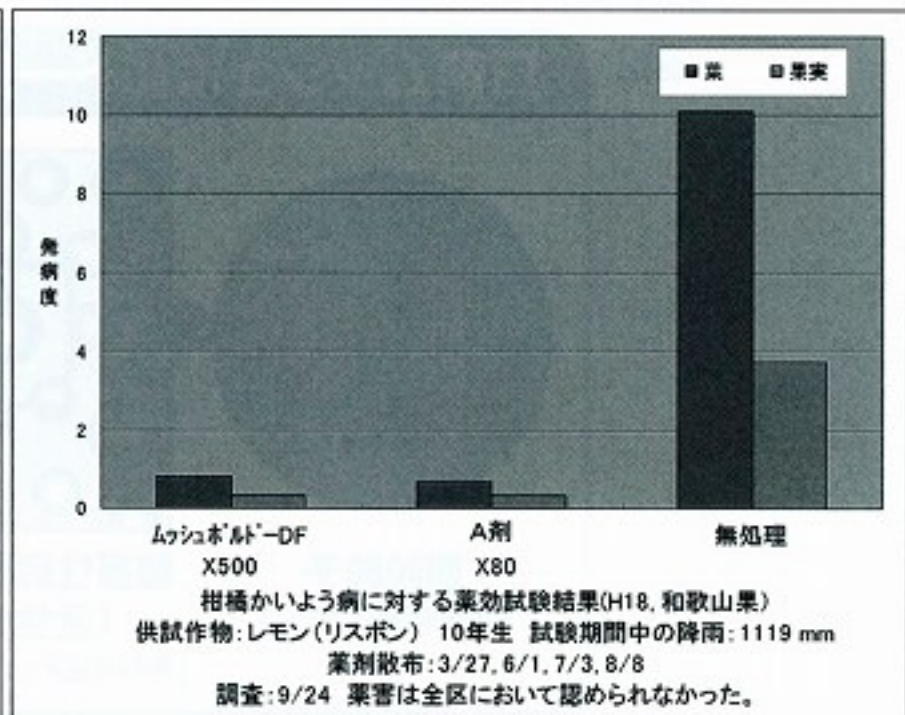


図4-1. 柑橘かいよう病に対する薬効試験事例  
 平成18年 和歌山県農林水産総合技術センター  
 果樹試験場

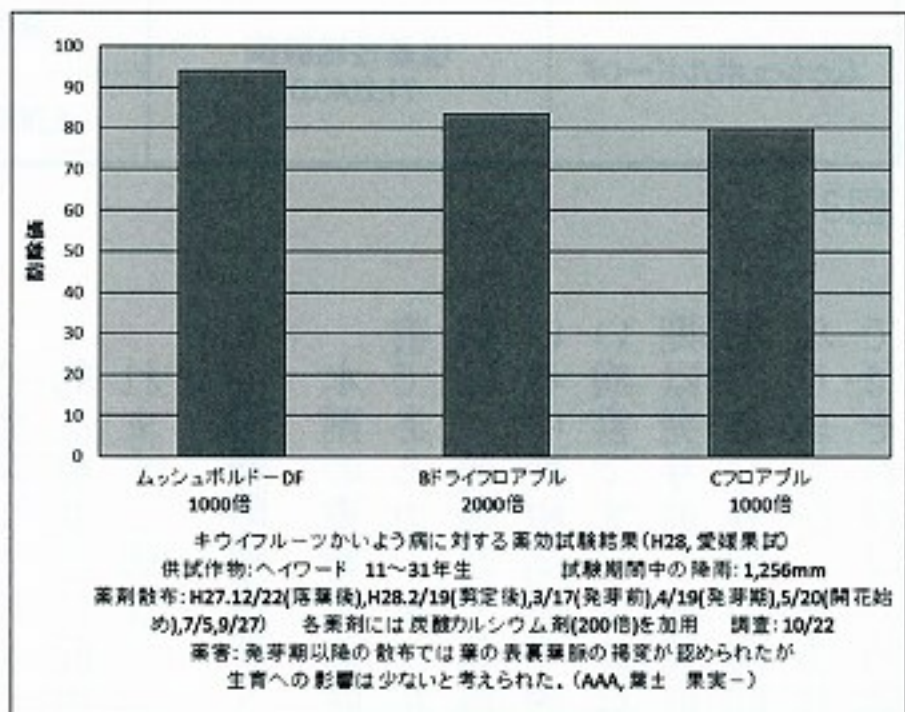


図4-3. キウイフルーツかいよう病に対する薬効試験事例  
 平成28年 愛媛県農林水産研究所果樹研究センター

図5

(混用事例集についての注意事項)

1. 混用事例集(図5)は使用者が混用する際の目安となるように、混用物性・薬害等の試験事例を参考にとりまとめたものです。本事例集は混用事例を紹介するもので、混用を薦めるものではありません。
2. 地域・産地で経験や知見がある場合は、本表より優先させて下さい。
3. 製品を使用する際には、ラベルをよく読み、記載されている使用方法や使用上の注意事項を守って使用して下さい。

【記号の説明】		
● : 混用して問題なかった。	▲ : 薬害の点で問題がある。	
◎ : 使用直前の混用なら問題なかった。	× : 混用できない。	
○ : 混用で凝集するが、攪拌すれば散布に問題なかった。	— : 混用の意味がないか、機会がない。	
△ : 物理性、効果低下などの点で問題がある。	空欄 : 標記するに足りる知見や経験に乏しい。	
(乳) : 乳剤	(DF) : ドライフロアブル剤	(MC) : マイクロカプセル剤
(水) : 水和剤	(EW) : 乳濁製剤	(WG) : 顆粒水和剤
(液) : 液剤	(FL) : フロアブル剤	(SG) : 顆粒水溶剤
(溶) : 水溶剤	(SE) : サスポエマルジョン剤	

■ムッシュボルドーDFの混用事例－1－

(2020年12月作成)

項目	農業名 作物名	か	ぶ	も	う	す	お	ば	き	ト	ミ	茶	
		ん	ど			も	う	れ	ゆう	マ	ニ		
		き	う	も	め	も	と	い	り	ト	ト	有	無
		つ	う	も	め	も	う	し	り	ト	ト	有	無
		有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無
	アードント(水)		◎										
	アクタラ(SG)	●	●					●	●				
	アクテリック(乳)											●	
	アグリメック											●	
	アグロスリン(乳)	●											
	アグロスリン(水)		●						●				
	アディオ(乳)							●					
	アディオ(水)		●										
	アディオ(FL)		●										
	アドマイヤー(水)		●					●	●	●			
	アドマイヤー(FL)	●	●										
	アドマイヤー(WG)	●						●	●		●		
	アニキ(乳)	●											
	アフーム(乳)								◎	◎	◎	◎	
	アブロード(水)			●						●			
	アブロード(FL)	●	●										
	アブロードエース(FL)	●											●
殺	ウララ(DF)							●	●				●
	エクシレル(SE)												●
	エルサン(乳)	●						●					●
	エンセダン(乳)							●					●
	オマイト(乳)												●
虫	オリオン40(水)	●											
	オルトラン(水)		●					●					
	オレート(液)								○	○			
	カスケード(乳)	●								●	●	●	
	カネマイト(FL)	●	●						●				
剤	ガンバ(水)												●
	キラップ(FL)												●
	キラップバリアード(FL)												●
	ゲットアウト(WG)							●					
	コテツ(FL)	●	●						●	●	●	●	※
	コルト(WG)	●	●					●		●	●	●	
	コロマイト(乳)									●	●		
	コロマイト(水)	●	●						●				
	サイアノックス(乳)								●				
	サイアノックス(水)			●									
	サムコル10(FL)		●	●									●
	サンマイト(水)	●	●										
	サンマイト(FL)								●				
	ジェイエース(溶)		●					●					
	スカウト(FL)		●					●	●				
	スタークルアルパリン(SG)		●					●	●	●	●	●	
	スターマイト(FL)	●											●
	スターマイトプラス(FL)												●

※:クレフノンを加えた3種混用の場合は先にクレフノンを溶かす。  
2種混用の場合は、先にムッシュボルドーを溶かす。



■ムッシュボルドーDFの混用事例-2-

(2020年12月作成)

項目	農薬名	か		ぶ		も		う		す		お		ば		き		ト		ミ		茶	
		ん	き	ど	う	も	め	も	う	う	し	い	し	よ	り	マ	ト	ト	マ	ト	有	無	有
	クレフノン加用の有無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無
殺	スピノエース(FL)	●																					
	スピノエース(WG)																●	●	●				
	スプラサイド40(乳)	●								●													●
	スプラサイド(水)			●		●		●				●											
	スミチオン(乳)					●					●		●	●									
	スミチオン40(水)			◎																			
	ダズバン40(乳)													●									
	ダズバン(DF)										●												
	ダイアジノン34(水)					●						●											
	ダニエモン(FL)	●																					
	ダニゲッター(FL)																						●
	ダニコング(FL)																						●
	ダニサラバ(FL)																						●
	ダニトロン(FL)			●																			
	ダブルフェース(FL)																						●
	ダントツ(溶)	●	●	●										●	●	●	●	●	●	●			●
	チェス(WG)													●	●	●	●	●	●				
	ディアナSC																						●
	デミリン(水)	●				●																	
	テルスター(水)	●												●									●
テルスター(FL)			●																				
トクチオン(水)			●																				
トラサイドA(乳)					●																		
トリガード(液)																						●	
トルネード(FL)																						●	
トレボン(乳)													●										
トレボン(EW)														●									
ニッソラン(水)			●														●						
ノーモルト(乳)																						●	
ハーベストオイル	●																						
バイジット(乳)														●									
バイスロイド(乳)														●									
バイスロイド(EW)																						○	
パダンSG(溶)																						▲	
ハチハチ(乳)																						●	
ハチハチ(FL)																							
バリアード(WG)																	●					●	
パロック(FL)			●														●					●	
ピラニカ(水)			●																				
ピラニカ(EW)																	●						
ファルコン(FL)																						●	
フェニックス(FL)																						○	
フェニックス(WG)						●				●				●	●	●	●	●	●			●	
プレオ(FL)																	●	●					
バイオフME(液)														●									

■ムッシュボルドーDFの混用事例－3－

(2020年12月作成)

項目	農薬名	作物名		かん		ぶ		も		う		す		お		ば		き		ト		ミ		茶			
		き	つ	う	ど	も	め	も	とう	しょう	ゆう	り	マ	ト	ト	ト	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	
	クレフノン加用の有無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無		
殺	ベジホン(乳)															●											
	ベストガード(溶)			●												●	●	●									
	マイトコーネ(FL)	△	△		△			△	△									△	△					△			
	マツチ(乳)																			●				●			
	マトリック(FL)																			●							
	マブリック(EW)																●										
	マラソン(乳)																		●	●							
	ミルベノック(乳)																								●		
	モスピラン(SG)	●	●				●	●									●	●	●	●				●	●		
	モスピランSL(液)	●															●								●		
	モベント(FL)		●		●																						
	ラビキラー(乳)					◎			◎																		
	ラビサンスプレー	●																									
	ロディー(乳)	●																									
	ロディー(水)			●																							
ロムダン(FL)					●																			●			
殺	アグリマイシン-100																○										
	アグレプト(液)																○										
	アフェット(FL)																		◎	◎							
	アミスター20(FL)																		●	●				●			
	インダー(FL)																								●		
	エキナイン(WG)																●										
	エトフィン(FL)			●													●		●								
	エムダイファー(水)	●																									
	オキシラン(水)																						●				
	オンリーワン(FL)																								●		
	カスミンボルドー					●																			●		
	カセット(水)																●										
	カリグリーン																			△							
	カンタス(DF)																		●	●	●						
	キノドー40(水)																		●								

■ムッシュボルドーDFの混用事例-4-

(2020年12月作成)

項目	農薬名	作物名											
		かんきつ	ぶどう	もも	うめ	すもも	おうとう	ばれいしょ	きゅうり	トマト	ミニトマト	茶	
クレフノン加用の有無		有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無
殺菌剤	キノンドー80(水)	●											
	グリーンダイセンM(水)							●					
	グリーンペンコゼブ(水)							●					
	ゲッター(水)		◎						◎	◎	◎		
	サプロール(乳)								●				
	サンヨール								●	●			
	ジマンダイセン(水)	●							●				
	ジャストミート(WG)								●				
	スイッチ(WG)		●										
	スターナ(水)								◎				
	ストロビー(DF)	●				●							
	ストロビー(FL)								●				
	スミブレンド(水)								●	●			
	スミレックス(水)								△	△			
	セイビアー20(FL)								○	○			
	ダイマジン								△	△			
	ダコニールエース								●				
	ダコニール1000								●	●		●	
	テーク(水)									△			
	デラン(FL)	●				●							
	トリフミン(乳)								●	●			
	トリフミン(水)								◎	◎	◎		
	ナレート(水)								◎				
	ハーモメイト(溶)								◎	◎			
	パンチョTF(WG)								●	●	●		
	ピシロック(FL)								◎		◎		
	ファンタジスタ(WG)	●							●	●	●	●	
	ファンベル(WG)								●	●			
ブリザード(水)								●					
フルピカ(FL)	●							●		●			
ブロードワン(WG)								△					
プロポーズ(WG)								●					
フロンサイドSC	●										●		
フロンサイド(水)								●					
ベトファイター(WG)		●									●		
ベフドー(水)								◎					
ベルコート(水)	●				●			●	●	●			
ベルコート(FL)	●				●			●	●				
ペンコゼブ(水)	●							●					
ペンコゼブ(FL)									●				
ホーマイコート		◎	◎			◎							
ホライズン(DF)		●						●					
ポリオキシAL(溶)								●	●				
ポリベリン(水)								◎					
マイコシールド					△								

■ムッシュボルドーDFの混用事例－5－

(2020年12月作成)

項目	農薬名	かん		ぶ		も		う		す		お		ば		き		ト		ミ		茶	
		き	つ	う	も	め	も	う	よ	り	ト	ト	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有
	クレフノン加用の有無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無
殺菌剤	マネージ(DF)	●																					
	モレスタン(水)															●							
	ライメイ(FL)			△											△								
	ラミック(WG)															●							
	ランマン(FL)			●											●								
	リライアブル(FL)														●								
	ルビゲン(水)															●		●					
	レーバス(FL)			●											●								
	ロブラール(水)							●							●	●		●					
その他	アビオンE	●		●		●		●														●	
	アプローチBI			●											●	●						●	
	アプロン		●																				
	グラミンS					●																	
	クレフノン	●		●		●		●		●			●		●		●						
	デシカン(乳)														●								
	尿素	●																					
	バイカルティ			●		●		●															
	ハイテンパワー			●		●																	
	ブレイクスルー														●	●							●
	マイリノー			●		●																	
	マイルドカルシウム																						△
	まくびか					●									●	●							
	ミックスパワー																						●
	メリット赤			●																			
	ラビデン3S	●		●		●		●		●				●			●		●				●
	K.Kステッカー			●		●																	●
Y-ハッテン			●		●																		

# 新規殺虫剤モベントフロアブルの 特性と上手な使い方

バイエルクロップサイエンス㈱ 大阪営業所第三営業グループ 飯島 俊

はじめに

モベントフロアブル（一般名：スピロテトラマト）はバイエルクロップサイエンス㈱によって開発された環状ケトエノール構造を有する新しいタイプの殺虫剤です。本剤は2012年にキュウリ、トマト、ナスなどの野菜分野の吸汁性害虫（アブラムシ、コナジラミ、アザミウマ、ダニ類）の防除剤として農薬登録され広く使用されています。果樹では201



7年に落葉果樹のりんご、なし、もも、などのアブラムシ類、カイガラムシ類、ハダニ類などで適用拡大され、2019年にはかんきつ登録を取得しました（表1）。

## I. モベントフロアブルの有効成分と安全性（製剤）

モベントフロアブルは有効成分のスピロテトラマトを22・4%含有する製剤で普通物に分類され、人畜毒性が低く、水産動物にも安全性が高い薬剤です。

ミツバチに対しての毒性は低いですが、蚕には長期間毒性を示すので桑葉にかからないような注意が必要です。

かんきつ園のカブリダニ類の幼若虫に影響がある一方でハダニアザミウマ、ケシハネカクシ、ベダリアテントウ、寄生蜂など多くの天敵類に対して悪影響が少ないことが確認されています。

## II. モベントフロアブルの特長

### 1. 作用機作と効果発現

モベントフロアブルは昆虫の生体を構成する脂肪酸（脂質）の生合成に参与する酵素の1つアセチルCOAカルボキシ

表1. モベントフロアブルの適用病害虫と使用方法（かんきつのみ抜粋 2020年11月現在）

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量 ℓ/10a	使用時期	使用方法	本剤の使用回数	スピロテトラマトを含む農薬の総使用回数
かんきつ	カイガラムシ類 ミカンサビダニ アブラムシ類 チャノホコリダニ ミカンハダニ アザミウマ類	2000倍	200~700 ℓ	収穫7日前まで	散布	3回以内	3回以内
	カイガラムシ類 ミカンサビダニ チャノホコリダニ アブラムシ類 アザミウマ類	32倍	4~6 ℓ		無人航空機による散布		
		40倍	6~8 ℓ				
		50倍	8~10 ℓ				
		80倍	10~15 ℓ				
		100倍	15~20 ℓ				
		160倍	20~30 ℓ				
		250倍	30~40 ℓ				
320倍	40~50 ℓ						

ラーゼの働きを阻害します。昆虫は脂質の生合成が阻害されると発育不良（脱皮阻害）や奇形になり、やがて死亡します。その効果は生育の旺盛な幼若期において高いことが知られており、また、成虫期においてもアブラムシやハダニでは産卵不全や産卵数の減少を生じることが観察されています。

なお、本剤は効果発現には虫の生長を伴う必要があるため遅効的な剤と言えます。

## 2. 浸透移行性、浸達性

モベントフロアブルは高い浸透移行性があります。多くの浸透移行性を有する殺虫剤は植物体の導管内を養水分とともに上方に移行することが一般的ですが、本剤は殺虫剤で唯一、導管と篩管の両方を利用して上下二方向に移動するユニークな特長を持っています。

ヤノネカイガラムシを対象にポット植え実生苗（3年生）を用い、樹の一部分に袋をかけて薬液がかからない状態を作り、その他の部分に薬剤処理する試験を実施しました。その結果、薬剤のかかっていない枝葉でも、かかっている部分と同等のほぼ100%の高い殺虫効果が得

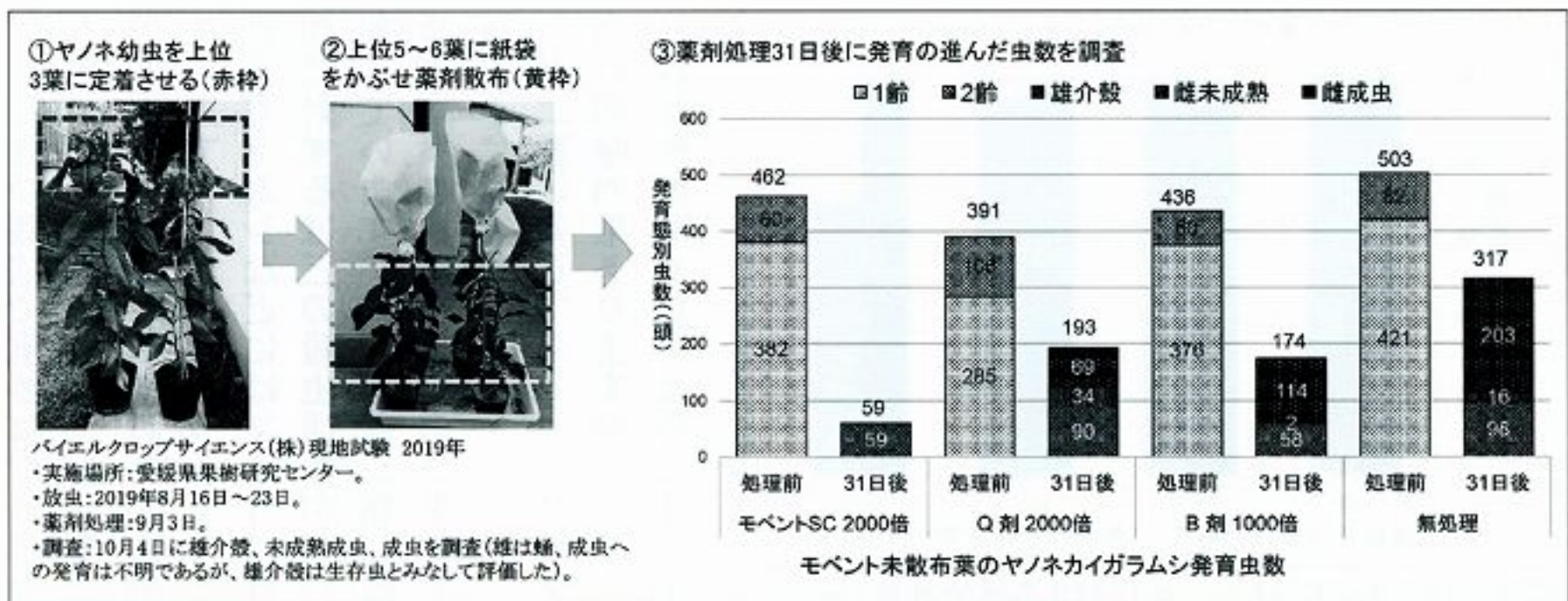


図1. モベントフロアブルのヤノネカイガラムシ幼虫に対する浸透移行効果(2019)

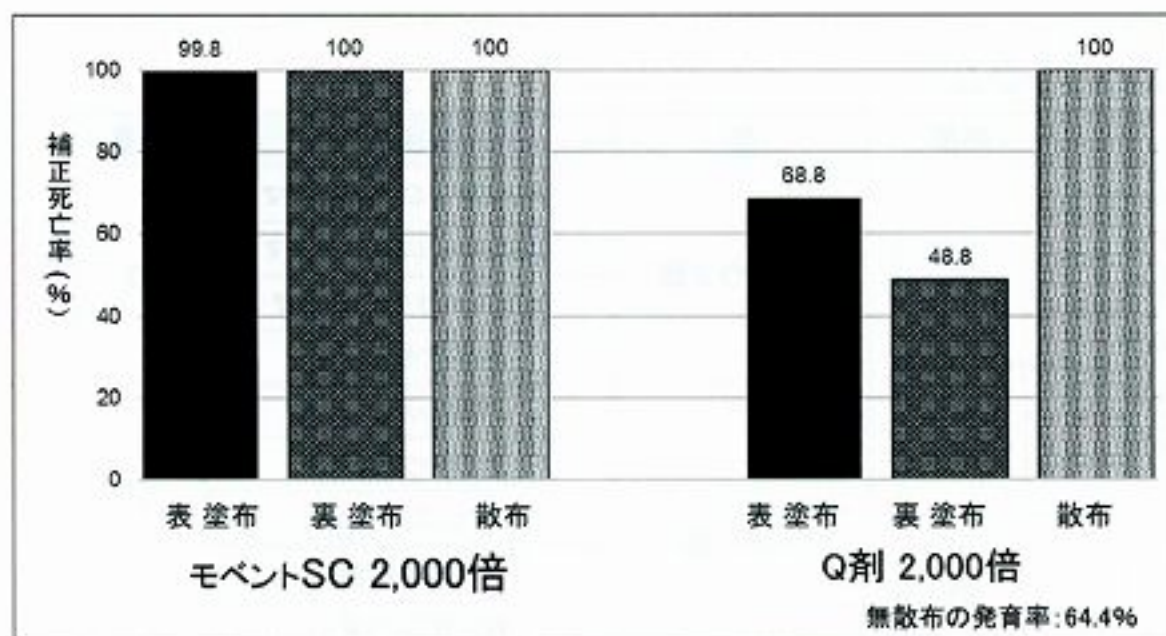


図2. ヤノネカイガラムシ幼虫に対する浸達効果(2020)

パイエルクローブサイエンス(株)現地試験 2020年  
 ・実施場所:愛媛県伊予郡松前町。  
 ・放虫:2020年5月20日~26日に接種。  
 ・薬剤処理:6月5日。塗布区は葉の片面に筆で塗布。散布区はハンドスプレーで葉表裏に散布。  
 ・調査:7月13日に雄介殻、未成熟成虫、成虫数を調査。雌は介殻を反転して生死を確認した。

## 3. 耐雨性

また、葉の表あるいは裏のみに筆で薬液を塗った試験でも塗らなかつた側の殺虫効果は表裏両面に散布した場合と同等の高い安定した効果があり、高い浸達効果もみられました(図2)。

人口降雨装置を用い、ヤノネカイガラ

ムシ幼虫に対する散布直後の殺虫効果に及ぼす影響を検討しました。その結果、散布の1、3、6時間後に1時間当たり約30mmの雨を2時間降らせた場合、晴天の1時間後で薬液がほぼ乾いた状態で92%の補正殺虫率が、3時間後には100%の殺虫率が得られました。このことから、モベントフロアブルは降雨の影響を受けにくい薬剤であると評価されました。

#### 4. 長期の残効性

ヤノネカイガラムシふ化幼虫を対象に、薬剤散布30日後までの殺虫効果を調べた結果では、30日後で100%の補正殺虫率が得られており、極めて長い残効性が示されました(図3)。このことは、ヤノネカイガラムシではふ化幼虫発生初期の散布でその世代に発生する幼虫に対して高い防除効果が得られることを示しています。

#### 5. 広い殺虫スペクトラム

表2に示すように幅広い吸汁性害虫と一部のチョウ目害虫に殺虫活性があり、種類によって活性の強弱がみられています。

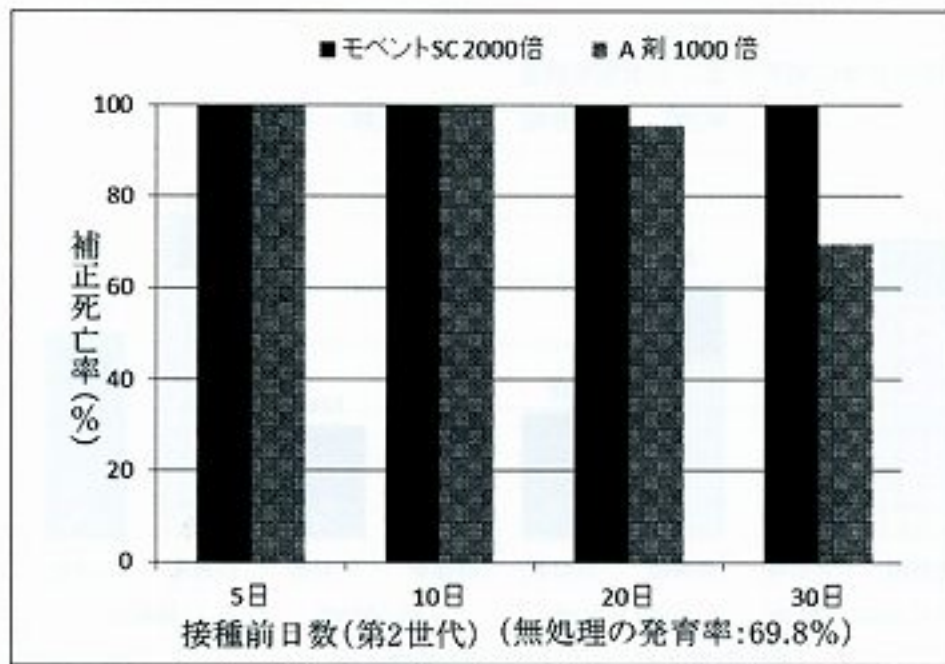


図3. ヤノネカイガラムシ幼虫に対する残効効果(2018)

バイエルクロップサイエンス(株)現地試験 2018年  
 薬剤処理: 接種前の所定日にハンドスプレーで散布。  
 接種: 第2世代ふ化幼虫, 8月。  
 効果判定: 接種後2齢に発育した雌、雄数を調査した。

かんきつ栽培で重要なヤノネカイガラムシやナシマルカイガラムシなどのマルカイガラムシ類には優れた防除効果がある一方で、コナカイガラムシやイセリアカイガラムシなどにはマルカイガラムシ類に対するほどの殺虫活性がないことが判っています。アブラムシ類には効果が高く、葉を巻くタイプのユキヤナギアブラムシには有効です。  
 ダニ類に対してもミカンサビダニには高い防除効果ありますが、ミカンハダニには活性がやや低いようです。アザミウ

表2. モベントフロアブルの殺虫スペクトラム

類	害虫名	効果	類	害虫名	効果	
カイガラムシ類	ヤノネカイガラムシ	◎	アザミウマ類	チャノキイロアザミウマ	○	
	アカマルカイガラムシ			ミカンキイロアザミウマ		
	クワシロカイガラムシ			ヒラズハナアザミウマ		
	ナシマルカイガラムシ			ネギアザミウマ		
	フジコナカイガラムシ		○	ハダニ類	ミカンハダニ	○
	イセリアカイガラムシ				オウトウハダニ	
サビダニ類	ツノロウムシ	◎	リンゴハダニ		○	
	ミカンサビダニ		クワオオハダニ			
	ニセナシサビダニ		カンザワハダニ			
ホコリダニ類	ブドウサビダニ	○	ナミハダニ		○	
	チャノホコリダニ		コナガ			
アブラムシ類	ユキヤナギアブラムシ	◎	一部のチョウ目害虫	アオムシ	○	
	ワタアブラムシ					

◎: 効果高い ○: 効果あり ×: 効果無し

マ類のうちチャノキイロアザミウマは少発生条件では実用的な効果が示されています。

#### 6. ヤノネカイガラムシに対する発育態別効果

カイガラムシ剤の多くは1〜2齢幼虫期に使用されます。ヤノネカイガラムシ

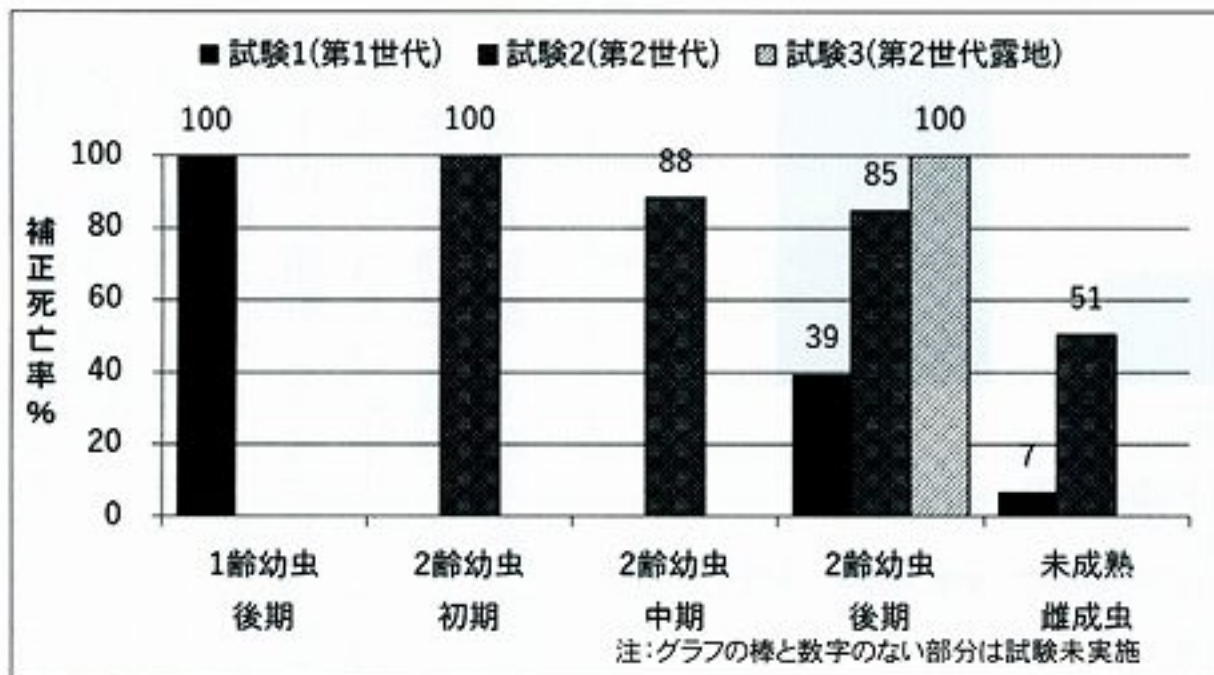


図4. ヤノネカイガラムシ発育態別の効果 (2017)

バイエルクロップサイエンス(株)現地試験 2017年  
 (協力) 愛媛県果樹研究センター  
 試験場所 愛媛県果樹研究センター  
 試験時期 第一世代 2017年6月〜7月、第二世代 2017年8月〜9月  
 供試作物 サワーオレンジ実生苗  
 発生程度 多発生(人為接種)  
 処理方法 モベント2000倍液をハンドスプレーで十分量を散布。  
 調査: 処理25日〜42日後に実態顕微鏡下で生死を調査。

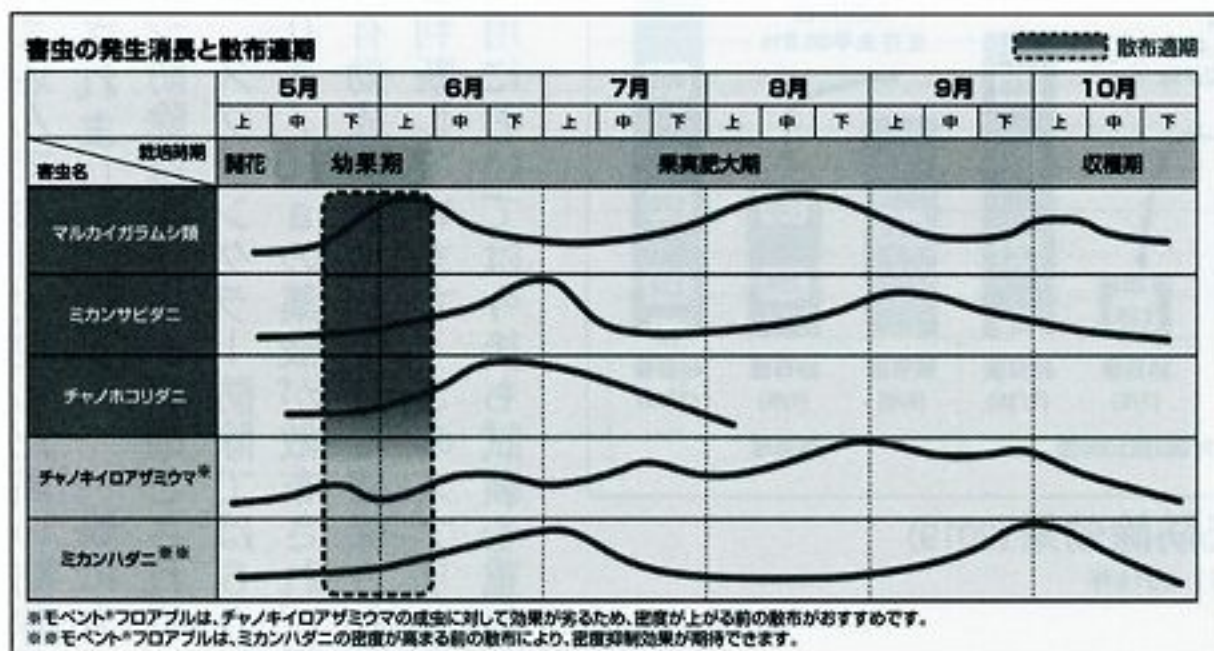


図5. モベントフロアブルの散布適期

を軽減する総合的な防除効果が期待できる薬剤であると考えられました。

#### III. モベントフロアブルの上手な使い方

モベントフロアブルの使用時期は図5に示すように5月下旬〜6月上旬が最適であると考えます。この時期は特にマルカイガラムシ類(ヤノネカイガラムシ、ナシマルカイガラムシ)やミカンサビダニ、アブラムシ類に安定した効果を発揮します。また、チャノホコリダニ、チャノキイロアザミウマとの同時防除も可能です。モベントフロアブルの使用時期は図5に示すように5月下旬〜6月上旬が最適であると考えます。(図5)

#### IV. モベントフロアブル現地試験結果

ヤノネカイガラムシのほ場試験例を示します。2015年8月に愛媛県果樹研究センターが行った成績(図6)および2019年6月に今治市菊間(JAおちいまばり)の宮内伊予柑園で行った成績(図7)では、散布後のモベントフロアブル区は成虫にまで発育した個体は極めて少なく優れた防除効果が確認できました。このほか2020年には県下で広く



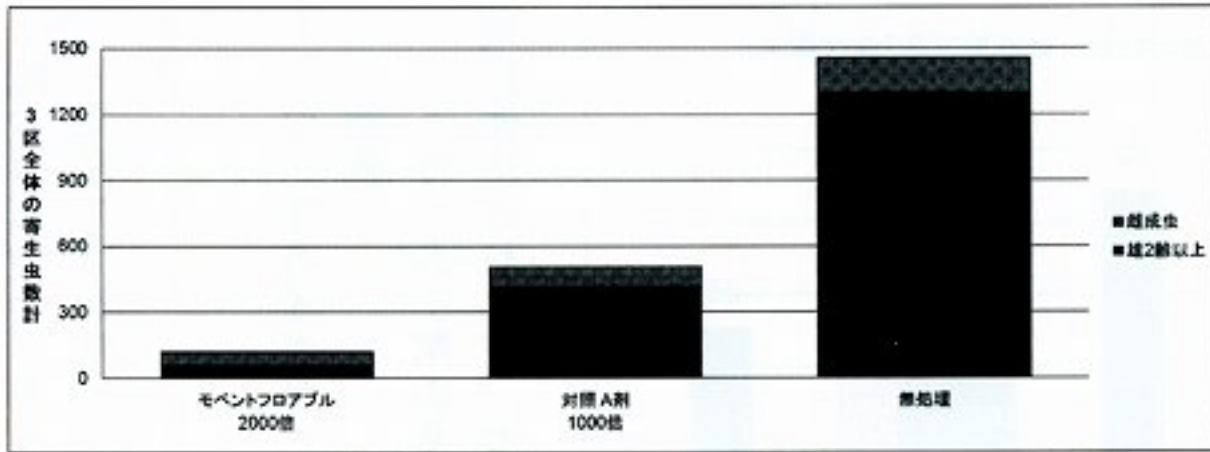


図6. ヤノネカイガラムシに対する防除効果(2015)

愛媛県農林水産研究所果樹研究センター 2015年  
 5月27日に農家園場より歩行幼虫が見られる枝を回収し供試樹に接種。散布前に各区凡そ300頭程度の幼虫寄生密度に調整した。  
 品種:宮内伊予柑(20年生) 区制:1区1樹3反復  
 処理月日:2015年8月26日 1齢幼虫主体 発生量:中発生(放虫)  
 処理方法:動力噴霧器で1樹当たり約6L 散布  
 調査方法:散布49日後(10月14日)に各区3~5枝への寄生虫数を調査

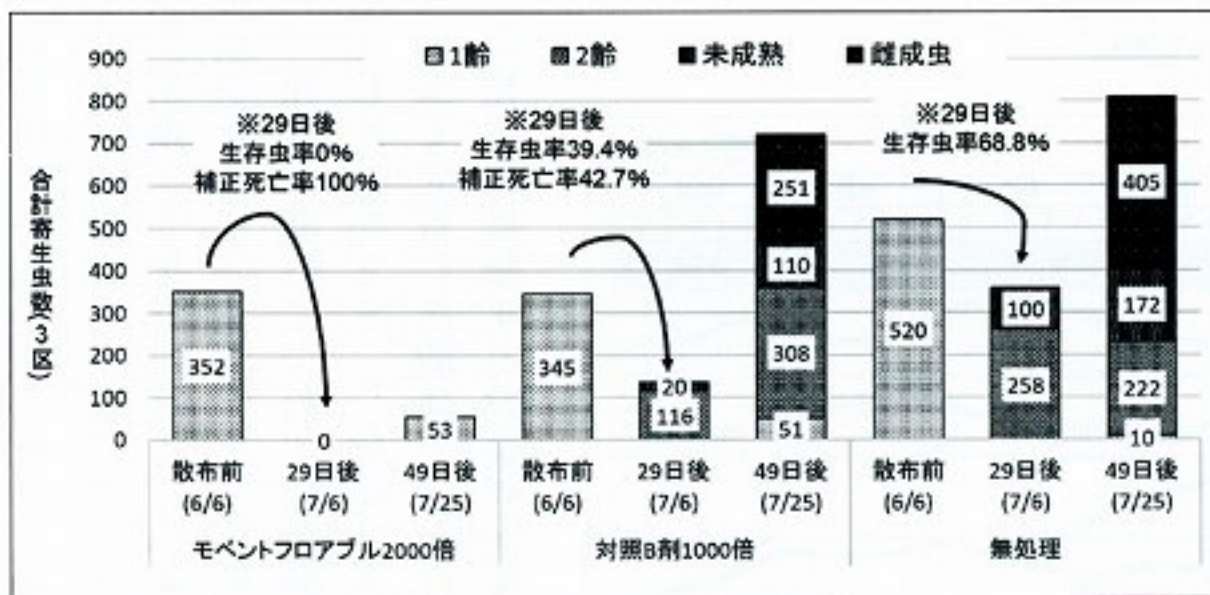


図7. ヤノネカイガラムシに対する防除効果(2019)

試験園地:愛媛県今治市菊間(JAおちいまばり) 2019年  
 供試樹:伊予柑幼木、1区1樹3反復  
 散布月日:2019年6月6日、動力噴霧器  
 調査月日:2019年7月6日(散布29日後)および7月25日(散布49日後)

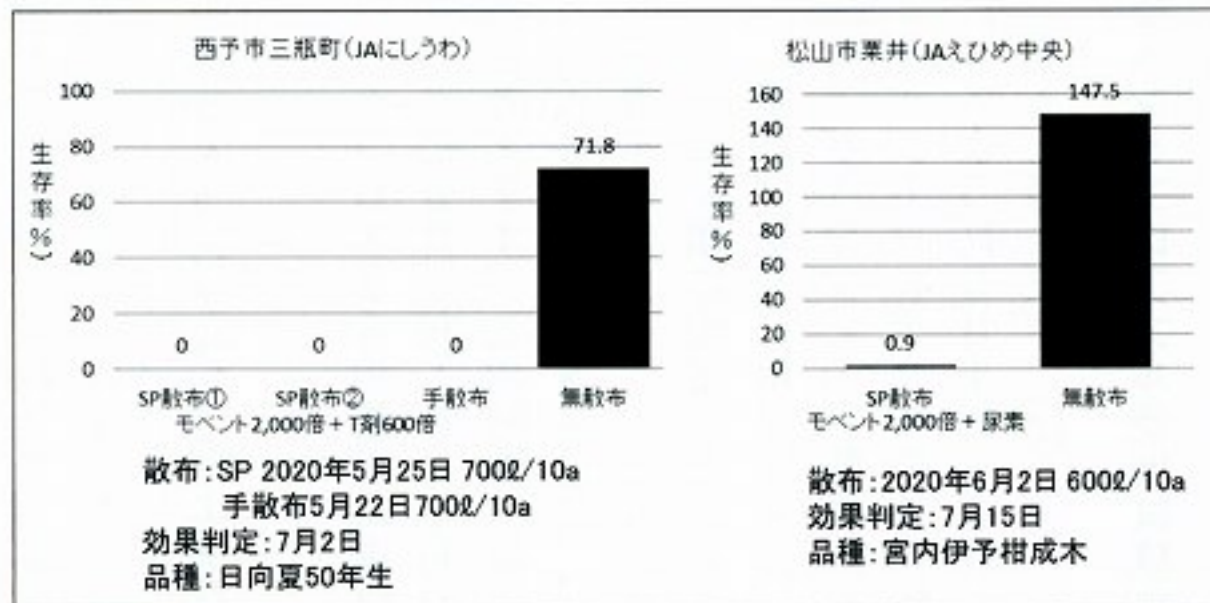


図8. モベントフロアブルのヤノネカイガラムシに対するスプリンクラー(SP)散布の効果(2020)

試験を実施していますが、安定した優れた結果が得られています。  
 また、モベントフロアブルの高い浸透移行性を踏まえ2020年5月から6月に西予市三瓶町(JAにしろうわ)と松山市粟井(JAえひめ中央)でスプリンクラー散布の効果を検討しました。その結果、両散布試験とも幼虫の発育をほぼゼ

ロに抑え込んでおり安定した高い防除効果が示されました(図8)。一般にカイガラムシ防除は手散布が原則とされていますが、スプリンクラー防除では600~700g/10aの薬液が散布され、樹体内の有効成分濃度が十分に確保された結果と判断しています。このスプリンクラー使用においては今後も試験を重ねる

計画です。  
 ミカンサビダニは芽の中で越冬し発芽とともに新葉で増殖を始め、やがて6月ころには果実のほうに移動加害しますが、虫が小さく発生に気づきにくいことから予防的な防除が求められます。5月下旬~6月上旬は果実移動前の防除がで

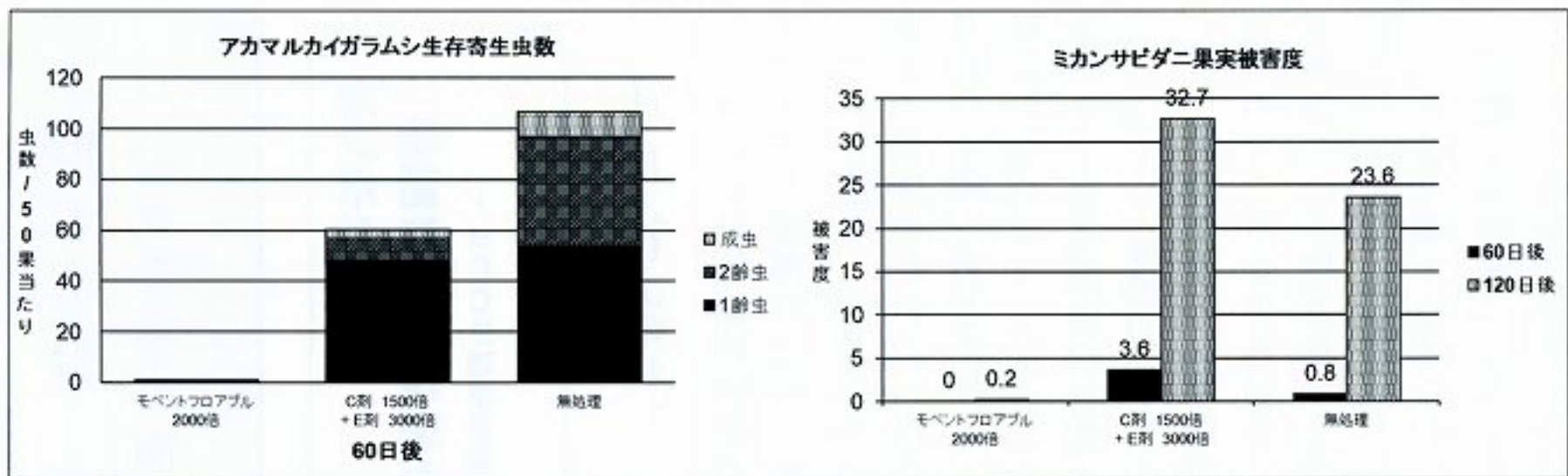


図9. アカマルカイガラムシとミカンサビダニの同時防除試験実施例(2018)

九州病害虫防除協議会試験成績 熊本県農業研修センター果樹研究所 2018年  
 供試品種: 露地栽培「不知火」及び「肥の豊」10年生  
 処理月日: 2018年5月25日 歩行幼虫発生期(モベントフロアブル)、2018年6月7日 (対照薬剤)  
 発生状況: アカマルカイガラムシ少発生、ミカンサビダニ少~並発生  
 調査方法アカマルカイガラムシ: 散布60日後に1樹当たり50果の寄生虫数を調査、寄生果率も算出した。  
 ミカンサビダニ: 散布60日後、120日後に1樹当たり任意の50果の被害程度別果数を調査(日補防基準)。

図9は2018年に熊本県農業研修センター果樹研究所で行われたアカマルカイガラムシとミカンサビダニの同時防除の試験例です。アカマルカイガラムシを対象に発生初期5月25日の散布ですが、60日後のアカマルカイガラムシに対する効果は高く、併せてミカンサビダニに対しても120日後まで被害を低く抑えていることがわかります。

おわりに

モベントフロアブルと同系統の殺ダニ剤であるダニゲッターフロアブルが9月の秋ダニ防除に使用される場面が多々あります。モベントフロアブルもミカンハダニに対してある程度の活性があることから両者の交差抵抗性が心配されます。ナミハダニではダニゲッターフロアブルとの交差抵抗性は確認されていません。ミカンハダニでの交差関係は否定できませんが、モベントフロアブルとダニゲッターフロアブルが連続散布にならない他系統とのローテーション散布や冬期のマシン油乳剤散布の励行などハダニ抵抗性発達の回避または遅延対策を講じておくことは重要と考えます。

モベントフロアブルはかんきつ初期防

除剤と位置づけ、その特性を活かすために他系統の有効な剤を上手に組み合わせた効率的な使用を期待します。

本剤のヤノネカイガラムシの現地試験実施にあたり当該JA関係、村上産業をはじめ流通関係の方々には試験園地の選定や散布・調査に多大なご協力をいただきました。また、愛媛県果樹研究センターでは耐雨性をはじめとする一連の基礎的な試験実施について有益なご助言、人工降雨装置や試験場所の使用について多くの便宜をはかっていただきました。

ここに関係の皆様には厚く感謝申し上げますとともに、本剤の普及にあたり県指導機関やJA、流通関係の皆様には引き続きご指導、ご助言をお願いいたします。

# IMCCCD カンボジア便り VOI・36

NPO法人 国際地雷処理・地域復興支援の会 (IMCCCD)

IMCCCD ニュースレター カンボジア便り 2021年12月号より

## カンボジア

### 地雷処理の現場から

IMCCCD 理事長兼現地代表

高山良二

#### 4カ月ぶりの帰村

IMCCCDの第10回総会の開催とコロナワクチン接種のため、日本に一時帰国していた私は、愛媛県からの認定NPO法人の期間更新の認可決定も見届け、8月10日羽田空港を出発し、シンガポール経由で翌日プノンペンに到着しました。ホテルでの入国後14日間の隔離終了後、「カンボジア地雷対策センター」(CMAC)との今年度の「共同事業協定書」の調印やカンボジア外務省で「MOU」(協定覚書)の手続きなどを済ませ、政府高官のプラチャン閣下と会談後、車で約300km国道5号線を走り、バットアンバン州都で州知事らとカンボジア情勢などについて情報交換後、8月28日夕サエン

宿舎に帰り着きました。

#### 地雷・不発弾処理

翌々日、宿舎から1時間ほど南に行つたところの、カムリエン郡タツキリーコミュニティの村の5ヘクタールの地雷原に行きました。そこは果物の竜眼の畑と、キャッサバ芋の畑です。ちょうど竜眼の収穫時期ですが、コロナの影響で海外からの需要がなく農家は大打撃を受けています。

雨季の時期は、空模様を見ながらの作業となり、スコールの間は探知作業がで

きないので、作業進度は下がります。土の状態は、柔らかいので探知棒や土をはらう作業は比較的容易です。

実質的な探知の稼働時間は1日



宅に隣接する空き地、川の中、警察の倉庫などさまざまです。

回収する際はまず危険度を判断します。敏感で動かすと非常に危険な場合はその場で爆破処理します。過度な衝撃を与えなければ動かしでも大丈夫なものは、土のうで衝撃から守った回収専用ボックスに収納し、弾薬倉庫に一時保管後、安全な場所ですとめて爆破処理します。選抜試験に合格し、厳しい訓練を受け、資格を与えられたチームのデマインナー全員が毎回慎重な作業を心がけています。

9月13日、バットアンバン州サンパウルン郡チュイティアル村の住民からの情報で、対戦車ロケット弾、



地雷原の中にある民家



迫撃砲弾等を回収しました。発見した村人の1人が対戦車ロケット弾を解体して爆薬を取ろうとしていたと聞きましたが、事故にならなくて本当に良かったです。

10数年前には専門知識も技術もない人が金属探知機で反応があった場所を掘り起こそうと鍬で土を叩き、大きな爆発が起き、亡くなられるという大変悲惨な事故にも遭遇しました。

地道な啓蒙活動を続けた成果で、悲惨な事故はかなり少なくなったのですが、川で魚を捕るために爆薬が欲しくなったり、鉄や金属を古鉄屋に売ってお金に換えたいという人たちがいるのも現実です。

10月下旬、IMCCD地雷処理チームのチームリーダーのシエットさんは、本人と家族がコロナに感染し、チームとしても暫く自宅待機にしましたが、陰性証明がとれたので、活動を再開しました。タサエンの周辺地域では感染者が急増していますが、重症者や死者は現在のところおりません。

女性隊員のワンナーさんは、出産に備えて休職中です。様々な出来事がある中でも、おかれた環境の中で地道に活動を行っています。



アイテム愛媛様よりご寄贈の椅子



日本製のトラクターが到着!!

## 地雷のない未来を 村人たちと共に

FROMカンボジア

### カンボジア・地域復興支援活動

#### トラクター到着

7月13日、愛媛県から40フィートコンテナに積載された多数の支援物資が到着しました。

海路カンボジアのシアヌークビル港に運ばれ、更にそこから大型トレーラーに積載され陸路1000km、プノンペンを経由してタサエン宿舎まで運ばれました。早速、IMCCD現地副代表のソックミエン氏の指揮のもと、コンテナから、大型トラクターなどの積載物が無事に降ろ

されました。この間、愛媛県庁の皆さまや愛媛県立農業大学の皆さま、愛媛の企業の皆さま、カンボジア政府関係者、バツタンバン州知事はじめ多くの方々にお世話になりました。頂いた大型トラクターは、地場産業支援の事業を委託しているクマエ蒸留会社の10ヘクタールの畑の除草作業や土の耕しなどで活躍しています。その他ご寄贈頂いた机や椅子は、譲渡先の確認を済ませました。カンボジアの子供達の健康増進にと、乳酸菌製品もご寄贈いただいております。

現地は、今コロナが猛威を振るっている時期ですので、様子を見て贈呈式を行う予定です。

#### 「ただいま掘削中！」

多くの方から井戸掘削の為のご寄付が寄せられ、8基の井戸が完成いたしました。お申込み頂いてから完成するまでをご紹介します。

IMCCDでは、内戦の激戦地であったバツタンバン州のカムリエン郡、プノンプラ郡、サンパウル郡の3郡で掘削を行っています。これらの農村地域では水道がまだまだ普及しておらず、郡長

から各村長へ井戸の必要な地域の調査を依頼、掘削場所が決定されます。

掘削場所が決まると、作業スタート。雨季、エアコンプレッサー式の大きな掘削機は、道の状態によっては現場に入らず、作業が進まないこともあります。

乾季に水脈が下がり、水が出なくなることもがないように、雨季の掘削は深めに、約1週間かけ20〜40メートルまで掘削し、手押し式ポンプを設置します。コンクリートで周辺を整備し、ご寄贈頂いた方のお名前の入った石碑を建て、作業開始から20日間、ついに完成です。

掘削された井戸は10〜20軒の家庭で水浴びや洗濯などの生活用水として利用されます。完成した井戸を大切に使うこと、壊れたら自分たちで修理すること、周辺



郡長に場所の選定の依頼をしました



のごみを拾うなど衛生管理をすることが掘削の条件です。

この地域では、村人が自分たちで掘った手掘りの井戸は枯れ、一日に何度も遠くの水汲み場まで水を汲みに通っていました。これからは綺麗な水が毎日皆で使えるので、村人は本当に嬉しそうです。

井戸周辺のゴミも約束通りきれいに拾って清潔にされています。

コロナ感染者が急増し、完成した井戸全てを見ることはできませんでしたが、これから自分たちで管理するというソフト面を重視した支援を続けて参ります。



枯れた危険な井戸は埋めてもらいました



## 井戸 ご寄贈報告 (完成分)

- No.54 坂本 のり子様
- No.55 加藤 英二様
- No.56 (有)カーライフスタッフ  
山岸 慎様
- No.57 吉田 善人様 (6基目)
- No.58 (株)ハンナ様
- No.59 小林 道子様
- No.60 中村 廣良様
- No.61 河野 幹章様 (3基目)



## タサエン村通信

料理人のマウちゃんが復職しました。マウちゃんは、もう10年以上、宿舎のハウスキーパーをやってくれています。以前は、住み込みでしたが、幼いお子さんを実家で預かってもらって、今は通いで自宅から家族のバイクで来ています。宿舎の猫ケオチャン13才は、何度も子猫を出産し育てています。9月に、8回目か9回目になる出産で4匹の子猫を産みました。



授乳中のチビと子犬たち

### IMCCD活動目的

- ① カンボジア政府機関のCMAC(カンボジア地雷対策センター)と共同して、住民による地雷活動を進める。
- ② 自立可能な地域の復興を支援するとともに、相互の友好交流を促進する。
- ③ この様な活動を通じて平和構築の理念を広く内外に啓発することに努める。

### IMCCDの具体的な活動

- ① 地雷原を畑、道路、学校に!
- ② 学校建設と運営支援
- ③ 地場産業の育成と支援
- ④ 日本の企業を誘致
- ⑤ 井戸掘り
- ⑥ 道路整備
- ⑦ 平和教育の一環としての講演活動

翌月には、愛犬チビが4匹出産しました。その3週間前に、宿舎の警備を担当しているポリスがコロナに感染し、警備が出来なくなつた日の夜に、チビは心無い人間に罾をしかけられ、その際、暴れて自力で九死に一生を得ていました。そのため、無理をしたのか1匹は早産となり、お乳を飲む力が弱く死んでしまったため、今は、3匹を育てています。その2週間後、次は愛犬ユキが5匹の子犬を宿舎のヤシの木の根元に開いた穴の中で出産しました。宿舎は今、赤ちゃんदैっぱいです。

### 松山事務局

〒790-0011 愛媛県松山市  
千舟町7-7-3 伊予肥ビル2F  
TEL/FAX: 089-945-6576  
(平日10時~16時)  
E-mail: info@imccd.org  
H P: https://www.imccd.org

IMCCD

検索



※随時各種団体、企業、学校への講演を受け付けています。

### \*会員募集\*

正会員(法人)...	年会費	1口	30,000円
正会員(個人)...	年会費	1口	5,000円
賛助会員(法人)...	年会費	1口	20,000円
賛助会員(個人)...	年会費	1口	3,000円

平成27年度より改定しました。

寄付・物資寄贈...随意

留学生基金...随意

### \*振込先\*

郵便振込 国際地雷処理・地域復興支援の会  
01630-5-61100

銀行振込 愛媛銀行 本店営業部  
(トクヒ) コクサイジライシヨリ  
9062845

# 4月～6月の主要病害虫防除暦

村上産業株式会社 日野 光

厳しい寒さもようやく和らぎ、本格的な農作業の時期が始まりました。水稲では、田植えの準備・植付け作業、果樹類では開花・着果の時期になります。

また、病害虫の発生も多くなり、防除等で農薬の使用も増えてきます。

以下に主要農産物の防除暦を記載いたします。なお、本誌発刊時に掲載農薬の農薬登録内容が変更されている場合がありますので、使用時には登録内容の再確認をお願い致します。

## 温州みかん

月別	病害虫名	薬剤名	使用倍数	使用基準	備 考
4月	そうか病	デランフロアブル	1000倍	30日前/3回	マシン油乳剤との混用及び近接散布を避ける。 新梢が1cm位伸びた時期が散布適期。皮膚かぶれに注意する。
	アブラムシ類	モスピラン顆粒水溶剤・SL液剤	4000倍	14日前/3回	
		ウララ50DF	10000倍	7日前/2回	
		コルト顆粒水和剤	3000倍	前日/3回	
5月	訪花害虫 (開花期)	エクシレルSE	5000倍	前日/3回	ケムシ類、アザミウマ類等にも登録あり。 ケムシ類、アザミウマ類等にも登録あり。 ケムシ類、アザミウマ類等にも登録あり。 ケムシ類登録有り。
		テッパン液剤	2000倍	前日/2回	
		オリオン水和剤40	1000倍	14日前/3回	
		スミロディー乳剤	1500倍	14日前/4回	
		ロディー乳剤	2000倍	7日前/4回	
		アークリン水和剤	2000倍	14日前/3回	
	灰色かび病	ロブラル水和剤	1500倍	7日前/3回	そうか病に登録あり。 そうか病に登録あり。 黒点病に2000倍で登録あり。 黒点病、そうか病にも登録有り。 黒点病、そうか病にも登録有り。 黒点病、そうか病にも登録有り。 黒点病、そうか病にも登録有り。皮膚かぶれに注意する。
		ケンジャフロアブル	1500倍	7日前/3回	
		パレード15フロアブル	3000倍	7日前/2回	
		スイッチ顆粒水和剤	3000倍	7日前/3回	
カイガラムシ類 ミカンサビダニ・チャノホ コリダニ	アブロードエースフロアブル	1000倍	14日前/2回	ダブルフェースフロアブルと同一成分を含むため総使用回数に注意する。	
	モベントフロアブル	2000倍	7日前/3回		
カイガラムシ類幼虫	アブロード水和剤	1000倍	14日前/3回	アブロード剤の使用は、カイガラムシの発生時期に注意。	
6月	黒点病	ジマンダイセン水和剤	600倍	30日前/4回	固着性向上の為アピオンE加用
	カイガラムシ類	ダースバンDF	2000倍	30日前/2回	
	カイガラムシ類・アブラムシ類	トランスフォームフロアブル	2000倍	前日/3回	
	ミカンサビダニ・チャノホ コリダニ	アグリメック乳剤	2000倍	7日前/3回	アザミウマ類、ミカンハモグリガ、ナメクジ類に登録あり。 アザミウマ類に登録有り。 *ホコリダニに登録無し ミカンハダニにも登録有り。 アブラムシ類、アザミウマ類に登録有り。
		コテツフロアブル	4000倍	前日/2回	
		ファインセーブフロアブル	4000倍	7日前/2回	
		カネマイトフロアブル	1000倍	7日前/1回	
		ハチハチフロアブル	2000倍	前日/2回	
	黒点病	ジマンダイセン水和剤	600倍	30日前/4回	固着性向上の為アピオンE加用
	チャノキアザミウマ ゴマダラカミキリ ミカンハモグリガ	アクタラ顆粒水溶剤	2000倍	14日前/3回	○夏マシン使用上の注意点。 ・単用散布、6月中・下旬の散布。 ・2～3日以上晴天条件下で散布する。
アドマイヤーフロアブル		4000倍	14日前/3回		
ダントツ水溶剤		4000倍	前日/3回		
モスピラン顆粒水溶剤・SL液剤		4000倍	14日前/3回		
エクシレルSE		5000倍	前日/3回	アゲハ類、ミカンキジラミ、ハマキムシ類に登録有	
ミカンハダニ	ハーベストオイル	150倍	-/-		
	サフオイル乳剤	500倍	-/-		

○ナメクジ対策として スラゴ 1～5kg/10a ナメククリーン3 1～3kg/10a、マイキラー-L 200倍を施用する。

○苗木育苗中の管理(カンキツ類)

ミカンハモグリガ / アクタラ顆粒水溶剤 10倍 10～100ml/樹 25倍 20～100ml/樹 春芽又は秋芽の発生前主幹部吹き付け/本剤の使用回数3回

ミカンハモグリガ・ミカンキジラミ・コナカイガラムシ類 / アクタラ顆粒剤 20g～40g/樹 育苗期株元散布/本剤の使用回数2回

ミカンハモグリガ・アゲハ類・アブラムシ類/ エクシレルSE 100倍 30～500ml/樹(但し、130L/10aまで) 育苗期葉葉散布/本剤の使用回数3回

●印は収穫物への残留回避のため、収穫前使用日数と、本剤およびその有効成分を含む農薬の総使用回数の制限を示す。(例 7日前/2回:収穫7日前までに2回使用可能)

農薬を実際使用する際には、農薬ラベルの表示事項(使用方法、注意事項等)を確認し、遵守するよう指導してください。

かんきつ(みかんを除く)

月別	病虫害名	薬剤名	使用倍数	使用基準	備考	
4月	アブラムシ類	コルト顆粒水和剤	3000倍	前日/3回		
		モスピラン顆粒水溶剤・SL液剤	4000倍	14日前/3回		
		ウララ50DF	10000倍	7日前/2回		
4月下旬～5月上旬	かいよう病	ICボルドー66D	80倍	-/-	○ICボルドー及びコサイド3000は、アブロン(200倍)を加用。アビオンE1000倍加用も可(葉焼け) ○ムッシュボルドー、兼商クプロシールドは葉焼け防止のアビオンEの加用は必要ない。	
		コサイド3000	2000倍	-/-		
		ムッシュボルドーDF	500倍	-/-		
		兼商クプロシールド	1000倍	-/-		
5月	訪花害虫(開花期)	オリオン水和剤40	1000倍	14日前/3回	ケムシ類、アザミウマ類等にも登録あり。 ケムシ類などの登録あり。  ケムシ類、アザミウマ類等にも登録あり。	
		スミロディー乳剤	1500倍	14日前/3回		
		アーグリン水和剤	2000倍	14日前/3回		
		ロディー乳剤	2000倍	7日前/4回		
		エクシレルSE	5000倍	前日/3回		
		テッパン液剤	2000倍	前日/2回		
	灰色かび病	ロブラール水和剤	1500倍	7日前/3回	そうか病に登録あり。 そうか病に登録あり。 黒点病に2000倍で登録あり。 黒点病、そうか病にも登録有り。 黒点病、そうか病にも登録有り。 黒点病、そうか病にも登録有り。かぶれに注意する。	
		ケンジャフロアブル	1500倍	7日前/3回		
		パレード15フロアブル	3000倍	7日前/2回		
		スイッチ顆粒水和剤	3000倍	45日前/3回		
カイガラムシ類 ミカンサビダニ・チャノホコリダニ	ファンタジスタ顆粒水和剤	4000倍	14日前/3回	ダブルフェースフロアブルと同一成分を含むため総使用回数に注意する。		
	ナティーボフロアブル	1500倍	前日/3回			
カイガラムシ類幼虫	フロンサイドSC	2000倍	30日前/1回	アブロード剤の使用は、カイガラムシの発生時期に注意。		
	アブロードエースフロアブル	1000倍	45日前/2回			
5月下旬～6月上旬	かいよう病	モベントフロアブル	2000倍	7日前/3回	アブロード剤の使用は、カイガラムシの発生時期に注意。	
		ICボルドー66D	80倍	-/-		
		コサイド3000	2000倍	-/-		
		ムッシュボルドーDF	500倍	-/-		
6月	兼商クプロシールド	1000倍	45日前/3回	○ICボルドー、ムッシュボルドー、兼商クプロシールド、コサイド3000は、アブロン(200倍)を加用。アビオンE1000倍加用も可(葉焼け)		
	黒点病	ジマンダイセン水和剤	600倍		90日前/4回	固着性を向上させる為にアビオンE1,000倍を可用。
	カイガラムシ類	ダズバンDF	2000倍		60日前/1回	
	カイガラムシ類アブラムシ類	トランスフォームフロアブル	2000倍		前日/3回	ゴマダラカミキリに登録有。
	ミカンサビダニ・チャノホコリダニ	アグリメック乳剤	2000倍		7日前/3回	アザミウマ類、ミカンハモグリガ、ナメクジ類に登録あり。 アザミウマ類に登録有り。 *ホコリダニに登録無し ミカンハダニにも登録有り。 アブラムシ類、アザミウマ類に登録有り。
		コテツフロアブル	4000倍		前日/2回	
		ファインセーフフロアブル	4000倍		7日前/2回	
		カネマイトフロアブル	1000倍		7日前/1回	
	黒点病	ハチハチフロアブル	2000倍		前日/2回	固着性を向上させる為にアビオンE1,000倍を可用。
		ジマンダイセン水和剤	600倍		90日前/4回	
チャノキイロアザミウマ ゴマダラカミキリ ミカンハモグリガ	アクタラ顆粒水溶剤	2000倍	14日前/3回	○夏マシン使用上の注意点。 ・単用散布、6月中・下旬の散布。 ・2～3日以上晴天条件下で散布する。 アダハ類、ミカンハモグリガ、ミカンキジラミ、ハマキムシ類に登録あり。		
	ダントツ水溶剤	4000倍	前日/3回			
	モスピラン顆粒水溶剤・SL液剤	4000倍	14日前/3回			
	エクシレルSE	5000倍	前日/3回			
ミカンハダニ・セノキカイガラムシ	ハーベストオイル	150倍	-/-			

○ナメクジ対策として スラゴ 1～5kg/10a ナメグリーン3 1～3kg/10a、マイキラー-L 200倍を施用する。

●印は収穫物への残留回避のため、収穫前使用日数と、本剤およびその有効成分を含む農薬の総使用回数の制限を示す。(例 7日前/2回:収穫7日前までに2回使用可能)

農薬を实际使用する際には、農薬ラベルの表示事項(使用方法、注意事項等)を確認し、遵守するよう指導してください。



柿

月別	病害虫名	薬剤名	使用倍数	使用基準	備考
4月	カイガラムシ類幼虫	アブロード水和剤	1000倍	開花期まで 但し、45日前/2回	○必ず開花期までに使用する。
	フジコナカイガラムシ	トクチオン水和剤	800倍	75日前/2回	
5月	炭疽病・落葉病	ジマンダイセン水和剤	400倍	45日前/2回	高温時散布しない。
	うどんこ病	イオウフロアブル	500倍	-/-	
6月上旬	炭疽病・落葉病 灰色かび病	ニマイバー水和剤	1000倍	前日/3回	西村早生では葉に薬斑を生じるので使用しない。 カキサビダニに登録あり。 カキノヘタムシガに登録あり。収穫前日数(75日)注意
		ストロビードライフロアブル	3000倍	14日前/3回	
		ファンタジスタ顆粒水和剤	4000倍	7日前/3回	
		ナティーボフロアブル	2000倍	前日/3回	
		ベルコート水和剤	1000倍	14日前/3回	
	カキノヘタムシガ	コテツフロアブル	2000倍	14日前/2回	
		バダンSG水溶剤	1500倍	45日前/4回	
		サムコルフロアブル	5000倍	前日/3回	
		テッパン液剤	2000倍	前日/2回	
		フェニックスフロアブル	4000倍	7日前/2回	
フジコナカイガラムシ	トクチオン水和剤	800倍	75日前/2回		
	コルト顆粒水和剤	3000倍	前日/3回		
6月下旬	炭疽病 落葉病	ニマイバー水和剤	1000倍	前日/3回	カキノヘタムシガに登録あり。 カキノヘタムシガに登録あり。
		オンリーワンフロアブル	2000倍	14日前/3回	
		キノンドーフロアブル	800倍	着色期前まで 但し、14日前/5回	
		ジマンダイセン水和剤	400倍	45日前/2回	
	フジコナカイガラムシ	サイアノックス水和剤	1000倍	45日前/3回	
		モスピラン顆粒水溶剤	2000倍	前日/3回	
		コルト顆粒水和剤	3000倍	前日/3回	
カキサビダニ	コテツフロアブル	2000倍	14日前/2回		

●印は収穫物への残留回避のため、収穫前使用日数と、本剤およびその有効成分を含む農薬の総使用回数の制限を示す。(例 7日前/2回:収穫7日前までに2回使用可能)  
 農薬を实际使用する際には、農薬ラベルの表示事項(使用方法、注意事項等)を確認し、遵守するよう指導してください。

## キウイフルーツ( Hayward )

月別	病虫害名	薬剤名	使用回数	※安全使用基準	備 考
4月	花腐細菌病 かいはう病	コサイド3000 カッパーシン水和剤に アブロン(加用)	2000倍 1000倍 200倍	収穫後～果実肥大期 発芽後養生期/4回 -	* 養生期(新梢長約10cm) ○アブロンは、銅水和剤の薬害軽減。
	かいはう病	ムッシュボルドーDFに アブロン(加用) 兼商クプロシールド アブロン(加用)	1000倍 200倍 1000倍 200倍	-/- - -/- -	○アブロンは、銅水和剤の薬害軽減。 ○発芽期以降の散布には炭酸カルシウム水和剤を加用する。 ○アブロンは、銅水和剤の薬害軽減。
5月	花腐細菌病 かいはう病	アグレプト水和剤 アグリマイシン100水和剤 コサイド3000に アブロン加用	1000倍 1000倍 2000倍 200倍	90日前/4回 落花期まで/3回 収穫後～果実肥大期	○雨の多い時は4月上旬～5月下旬ごろ降雨前散布。 ○アブロンは、銅水和剤の薬害軽減。
	カメムシ類	アドマイヤーフロアブル アディオオン乳剤	2000倍 2000倍	前日/2回 7日前/5回	
	カイガラムシ類幼虫	アブロード水和剤	1000倍	前日/2回	
	果実軟腐病	ベンレート水和剤 アリエッティ水和剤	2000倍 600倍	7日前/5回 幼果期まで120日前/2回	すずめ病にも登録がある。
6月上旬 ～中旬	かいはう病	コサイド3000 アブロン(加用) 兼商クプロシールド アブロン(加用)	2000倍 200倍 1000倍 200倍	収穫後～果実肥大期 - -/- -	○かいはう病防除は梅雨明けまでの間、1か月以内の間隔で薬剤防除を徹底する。 降雨前に防除を行う。 ○アブロンは、銅水和剤の薬害軽減。 ○発芽期以降の散布には炭酸カルシウム水和剤を加用する。 ○アブロンは、銅水和剤の薬害軽減。
6月	灰色かび病 (果実軟腐病)	ロブラール水和剤 フロンスайдSC	1500倍 2000倍	開花期～落花期/4回 30日前/1回	○果実軟腐病防除は6～7月が特に重要、雨の多い年は10日間隔で梅雨明けまで散布。 かぶれに注意。
	果実軟腐病	アリエッティ水和剤 ベンレート水和剤	600倍 2000倍	幼果期まで120日前/2回 7日前/5回	収穫前日数(120日)に注意 すずめ病にも登録がある。
	キロマイコガ	フェニックスフロアブル アディオオン乳剤 スカウトフロアブル	4000倍 2000倍 2000倍	7日前/3回 7日前/5回 前日/5回	
	カイガラムシ類	モスピラン顆粒水溶剤	2000倍	7日前/3回	

- キウイフルーツは、特に薬剤が付着しにくいので、銅剤以外は必ず展着剤アブロン・1000倍又は、まくびか・10000倍を加用する。
  - 果実肥大促進のため、フルメット液を使用する場合は、開花期後20～30日に1～1.5ppmで果実浸漬又は、果実散布処理をする。(1回)(登録は1～5ppm)
  - かいはう病防除については、発生していない間も必ず防除を徹底する。(単用散布とする)
  - コサイド3000、ICボルドー66D、カッパーシン水和剤及びムッシュボルドーDFには展着剤を加用しない。※銅剤への加用はしない。
  - 印は収穫物への残留回避のため、収穫前使用回数と、本剤およびその有効成分を含む農薬の総使用回数の制限を示す。(例 7日前/2回: 収穫7日前までに2回使用可能)
- 農薬を实际使用する際には、農薬ラベルの表示事項(使用方法、注意事項等)を確認し、遵守するよう指導してください。

## 使い易さがぐ〜んとアップ!

各種広葉雑草、多年生カヤツリグサ科雑草を  
しっかり防除! しかも芝にすぐれた選択性を示す  
インプールが、ドライフロアブルになりました。  
使いやすさで選んでも、コース雑草管理は  
インプールです。



芝生用除草剤  
**インプール<sup>®</sup>DF**

ライグラスへの使用はさけてください。

**N 日産化学株式会社**

〒103-6119 東京都中央区日本橋二丁目5番1号  
TEL:03-4463-8290 FAX:03-4463-8291  
<https://www.nissan-agro.net/>

## “環境にやさしい” 多木肥料

有機化成肥料・顆粒肥料  
コーティング肥料・ブリケット肥料  
有機液肥



**多木化学株式会社**  
兵庫県加古川市別府町緑町2番地 ☎079-436-0313

## 大豆から生まれた

安心して使える高級有機資材

# プロミネコ

有機化成・有機液肥・配合肥料  
有機質肥料専門メーカー

## 日本肥料株式会社

〈コーティング肥料〉 〈緩効性肥料〉



# サンアグロ

SUN AGRO CO., LTD ●●●

〈有機化成肥料〉 〈一般化成肥料〉

# 住友化学の かんきつ農薬

◎天牛・カメムシ・訪花害虫に！

**ダントツ**® 水溶剤



◎訪花害虫に！

**スミロディー**® 乳剤

**ロディー**® 乳剤  
水和剤

◎アザミウマ対策に！

**ディアナ**®  
WDG



◎貯蔵病害対策に！

**ベンレート**® 水和剤



●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●小児の手の届く所には置かないでください。  
●空袋、空容器は園場等に放置せず適切に処理してください。

〒103-6020 東京都中央区日本橋2丁目7番1号

お客様相談室 ☎ 0570-058-669

農業支援サイト 農力 <https://www.i-nouryoku.com>



大地のめぐみ、まっすぐ人へ  
SCG GROUP



**住友化学**

2021年10月作成

*Bringing plant potential to life*

植物のちからを暮らしのなかに

**アクタラ**®  
顆粒水溶剤

**アフアーム**®  
乳剤

**アミスター**® 20  
フロアブル

**アグリメック**®

**タッチダウンiQ**®

**プリグロックスL**

**syngenta**®

**シンジェンタ ジャパン株式会社**

〒104-6021 東京都中央区晴海1-8-10 オフィスタワーX 21階  
[ホームページ] <http://www.syngenta.co.jp>

**アミノ酸有機入り **ビッグハーベイ**・オールマイティ**

● **植物活性剤** (海藻エキス&光合成細菌菌体&有機酸キレート鉄) **M.P.B**  
製法特許 第2139622号

● **高機能・省力一発肥料** マイティコート

**福栄肥料株式会社**

本社：尼崎市昭和南通り3-26 東京支店・北日本支店  
TEL06-6412-5251(代) 工場：石巻・高砂

オーガナイト入り一発ペレット・レオポンS786

**三 三興株式会社**

兵庫県赤穂郡上郡町竹万905  
TEL 0791-52-0037 FAX0791-52-1816


**自然と人との新しいコミュニケーション**

決め手は浸透力！ ハダニの卵から成虫まで優れた効果

**アルバリン**® 顆粒水溶剤・粒剤 **カネマイト**® フロアブル

細かい粒子で優れた効果 使いやすく汚れが少ない！

**兼商 クプロシールド**®

 **アグロ カネショウ株式会社** 西日本支店 高松営業所  
〒760-0023 高松市寿町 1-3-2 Tel (087) 821-3662 Fax (087) 851-2178



☆柑橘の総合防除剤☆

発芽前・新梢伸長期・落弁期・梅雨時期に！

**汚れには意味がある!!**  
(一目でわかる残効)

**ICボルドー 66D**

井上石灰工業株式会社 TEL:088-855-9965 [www.inoue-calcium.co.jp](http://www.inoue-calcium.co.jp)

●ICボルドー66D登録内容

登録病害虫	希釈倍数
かいよう病	25~200倍
黒点病	80倍
そうか病	
ナメクジ類	25~100倍
カタツムリ類	
幹腐病(ゆず)	2倍・50倍



## 殺虫剤

アドマイヤー®フロアブル  
キラップ®フロアブル  
キラップ®J水和剤  
モベント®フロアブル

## 殺ダニ剤

ダニゲッター®フロアブル

## 殺菌剤

アリエッティ®水和剤  
オンリーワン®フロアブル  
ナティーボ®フロアブル  
ロブラール®水和剤

## 水稻箱処理剤

ルーチン®アドスピノ™箱粒剤  
ヨーバル®UG 箱粒剤  
ヨーバル®パワーEV 箱粒剤

## 除草剤

カウンシル® コンプリート 粒剤・フロアブル・ジャンボ  
カウンシル® エナジー 粒剤・フロアブル・ジャンボ  
リベレーター®G・フロアブル  
アクチノール®B 乳剤

®はバイエルグループの登録商標

●使用前にはラベルをよく読んで下さい。 ●ラベルの記載以外には使用しないで下さい。 ●本剤は小児の手の届く所には置かないで下さい。

バイエル クロップサイエンス株式会社  
東京都千代田区丸の内 1-6-5 〒100-8262  
<https://cropscience.bayer.jp/>

お客様相談室 ☎0120-575-078  
(9:00~12:00,13:00~17:00 土日祝日および会社休日を除く)



非選択性茎葉処理除草剤

**ザクサ**  
液剤



株式会社MMA G

粉状品は、  
有機JAS適合

天然水溶性苦土肥料

根張り促進！ 締まった土をやわらかく！

**キーセライト**

**はっけ良い**

ナチュラミンゴールド

 住商アグリビジネス株式会社

高濃度アミノ酸  
粉末肥料

糖度向上、樹勢回復、着果促進

本州事業本部 電話075-342-2430  
本州営業部 京都営業所

果樹・茶用殺虫剤

**イクシレル**<sup>®</sup>  
SE

powered by  
CYAZYPYR<sup>®</sup>

野菜散布用殺虫剤

**ベネビア**<sup>®</sup>  
OD

powered by  
CYAZYPYR<sup>®</sup>

麦除草の決め手

**ハーモニー**<sup>®</sup> 75DF  
水和剤

スプレーアジュバント（特殊展着剤）

**アプローチ**<sup>®</sup> BI  
ビーアイ



MARUWA BIOCHEMICAL Co., Ltd.

**丸和バイオケミカル株式会社**

大阪営業所 〒541-0046  
大阪市中央区平野町3-6-1  
あいおいニッセイ同和損保御堂筋ビル  
TEL : 06(6484)6850 FAX : 06(6205)6050

かんきつの黒点病防除に！

園芸用殺菌剤


# ジマundaiセン<sup>®</sup> 水和剤



時代をこえて愛され続ける  
保護殺菌剤。

3つのポイントが自慢です。

- ①優れた製剤技術  
葉への付着が良く、耐雨性に優れた製剤です。  
感染と降雨の関係が深い黒点病の防除に持続力の差が現れます。
- ②幅広い病害を予防  
みかんで8種、かんきつで9種の病害を予防。
- ③多彩な作物に登録  
広範な作物に登録があり、果樹や多種類の野菜などで幅広く使用されています。

 **日産化学株式会社**

大阪オフィス 大阪市北区堂島2-2-2 近鉄堂島ビル18階  
広島オフィス 広島市中区上八丁堀8-8 第一ウエノヤビル8階  
お問合せ TEL: (03) 4463-8271

かんきつの病害虫防除を徹底し、  
愛媛ブランドを守ろう！

品質の向上に /  
日曹の農業

●開花期の主要病害を同時防除！

 **ファンタジスタ<sup>®</sup>**  
顆粒水和剤



●害虫防除の新戦略！

 **モスピラン<sup>®</sup>**  
顆粒水溶剤・SL液剤



●貯蔵病害に優れた効果を発揮！

**ベフラン<sup>®</sup>** 液剤25   
**ベフトップジン<sup>®</sup>**  
フロアブル

●害虫発見、いざ出陣！

 **コテツ<sup>®</sup>** フロアブル



**日本曹達株式会社**

大阪支店 大阪市中央区高麗橋三丁目4番10号 淀屋橋センタービル  
TEL. (06) 6229-7343 FAX. (06) 6229-9574



殺虫剤

# コルト®

## 顆粒水和剤

®は日本農薬協会の登録商標です

害虫を蹴散らす  
新成分!



アブラムシ  
カイガラムシ  
チャノキイロアザミウマ  
などの害虫防除に!!



日本農薬株式会社

2011/1

訪花害虫・カイガラムシ類防除に!

# オリオン®<sup>★</sup>水和剤 40

## ハチハチフロアブル®

サビダニ・アザミウマ類 防除に! /



殺ダニ・殺虫剤

## サフオイル乳剤

殺卵効果もある気門封鎖剤!

Suffoil



### OAT アグリオ株式会社

四国出張所：鳴門市大麻町姫田字下久保12-1  
TEL 088-684-4451 FAX 088-684-4452

カルシウム補給の土壌改良材

**ちゅら島コーラル**

最省力化のピート

**コアラピートブロック**

発売元 シーアイマテックス株式会社

大阪市西区新町1-14-24  
電話 06-6539-6815

## 農薬を使用するときには

1. 使用前にラベルや説明書をよく読んでください。
2. マスク・手袋など防護具を着用してください。
3. 散布地域の外に飛散・流出しないよう使用してください。
4. 空容器は正しく処分してください。
5. 食品と区別し、小児の手の届かない所に保管してください。

豊かな緑の保全に貢献する

### 公益社団法人 緑の安全推進協会

(略称 緑の安全協)

〒101-0047 東京都千代田区内神田3-3-4 全農業ビル5F

TEL03-5209-2511 FAX03-5209-2513

## 情 報 の 四 季

2022年4月（春期号）

発行日 令和4年4月1日  
発行者 村上産業株式会社  
発行所 〒790-8526 愛媛県松山市本町1丁目2番地1  
電話 松山(089)947-3111



# 村上産業株式会社

〒790-8526 松山市本町1丁目2番地1 TEL (089)947-3111(代) FAX (089)933-6481

支店／今治・川之江・宇和島・高知・東京・名古屋・上海・THAI