

情報四季



令和4年 夏期号

通巻152号

マタタビ属植物内での シマサルナシの相対的耐湿性評価

愛媛大学大学院農学研究科 教授 山田 寿

1. はじめに

キウイフルーツはマタタビ属 (*Actinidia*) の植物で中国の長江流域原産であるが、1900年代始めにニュージーランド人によって育種・改良されて商業的生産が始まった比較的新しい果樹である。特に、1950年代末からニュージーランドの輸出品として世界的に注目されるようになり、名称も“Chinese gooseberry”から“Kiwifruit”と改称された。わが国にも1970年代に導入され、1970年代後半からはウンシュウミカンの転換作物として普及した。現在キウイフルーツとして栽培されているものは、植物分類学上は2種 (*Actinidia deliciosa*と*A. chinensis*) に分けられている。果実の特徴としては、前者は、ヘイワード¹⁾に代表されるように果面が褐色で毛じがあり、果肉は淡緑色であるのに対して、後者は、Hort16A、(ゼスプ

リゴールド) のように果面は褐色がかった緑色で無毛か柔毛で覆われ、果肉は黄色く淡緑色であるなどの違いがある。

導入当初は病虫害の発生も少なかったが、近年は一部の高樹齡樹において根腐れ病による衰弱や枯死が問題化している。一般に、キウイフルーツは栽培品種の実生を台木とする共台で栽培されているが、わが国に自生しているシマサルナシ (*A. rufa*) が根腐れ病に抵抗性を持つことが最近明らかにされ、キウイフルーツの新たな台木として有望視されている。そのような状況下で、シマサルナシをキウイフルーツの新しい高機能性台木として利用するための栽培技術開発を目的としたプロジェクトが、愛媛県果樹研究センターを代表とした7つの研究機関の共同研究として農林水産省の研究推進事業に採択された。キウイフルーツは果樹の中では比較的耐湿性が弱いとされているが、シマサルナシの耐湿性について

は不明であるため、愛媛大学は本プロジェクトの中で耐湿性の評価を担当した。

そこで、そのプロジェクトで実施したシマサルナシを中心としたマタタビ属植物の相対的な耐湿性評価の結果を2回に分けて報告したい。まず本稿では、マタタビ属のいくつかの種の実生苗を用いて湛水処理を行い、障害の発生やそれに関連するいくつかの生理的变化を調査することによって、植物としてのシマサルナシの相対的な耐湿性を評価した。

2. 材料及び方法

○2011年の実験

5号素焼き鉢で育成した5〜7か月齡の以下の4種の実生を用いた。

- ①シマサルナシ (*A. rufa*): ‘EAR-2’ の同種内自然交雑実生
- ②キウイフルーツ (*A. chinensis*): ‘レインボーレッド’×‘スパークラー’の交雑実生
- ③キウイフルーツ (*A. deliciosa*): ‘ヘイワード’の同種内自然交雑実生
- ④サルナシ (*A. arguta*): ‘平野’×‘淡路’の交雑実生

浅型コンテナにビニールを敷いて水を

入れ、そこに上記の鉢植え実生苗を地際部まで水に浸ける湛水処理を9月29日から11月6日まで38日間行った。処理中は経時的に地上部の障害度を葉の黄化や褐変の程度及び落葉割合などから、0..なしく5..枯死の6段階で評価するとともに、葉のクロロフィル含量 (SPAD値) を測定した。また、経時的に個体を解体して根の代謝活性をトリフェニルテトラゾリウムクロライド (TTC) 法で測定した。根の障害発生に伴うエチレン放出量は、細根1gを10ml容のバイアルビンに1時間密封後のヘッドスペースのエチレン濃度をガスクロマトグラフで分析して測定した。また、嫌氣的呼吸代謝で生成されるエタノール含量は、太根1gを冷アセトン10mlに浸漬抽出し、ガスクロマトグラフで測定した。反復数は5樹で、湛水処理しないで通常の管理をしている個体を対照区とした。なお、解体調査は時間を要し、対照区と湛水区の調査を同日に実施することができなかつたため、両区の調査日は異なっている。

○2014年の実験

5号素焼き鉢で育成した2011年と同じ4種に*A. rufa*と*A. chinensis*の交雑実生(以降r×c)を加えた5種の1×2

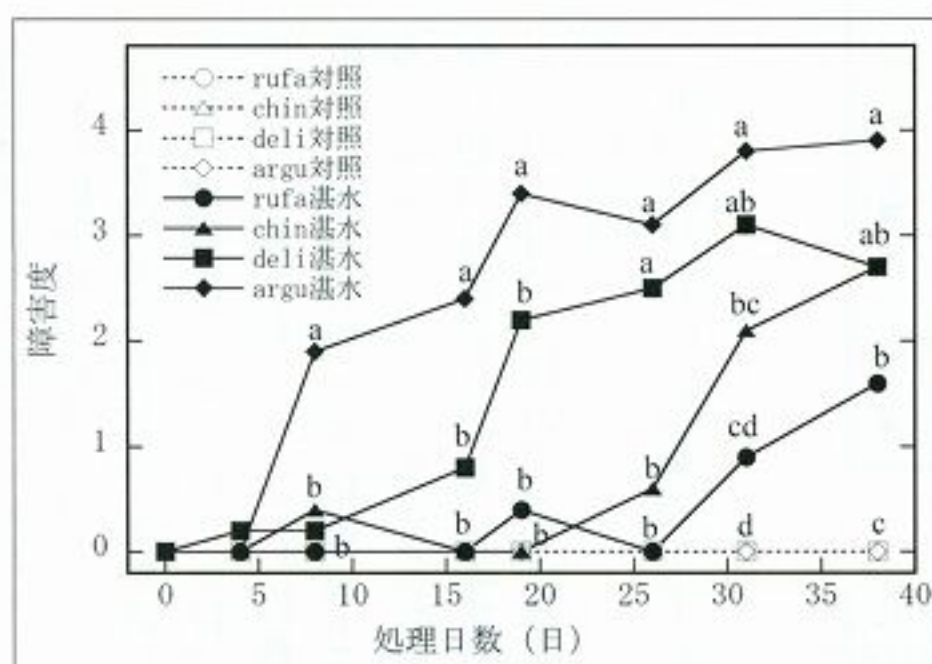


図1. マタタビ属4種の実生の障害発生に及ぼす湛水処理の影響。同じ測定日における異なるアルファベット間にTukeyの多重検定で $P < 0.05$ 水準の有意差あり($n=5$)。凡例の rufa、chin、deli、argu はそれぞれ *A. rufa*、*A. chinensis*、*A. deliciosa*、*A. arguta* の略である。以降の図も同様。

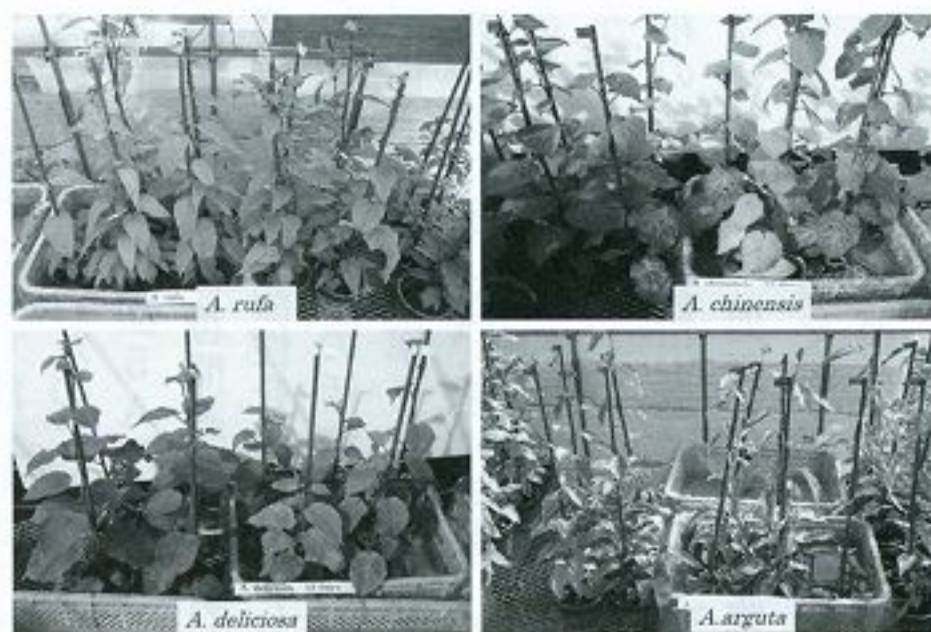


図2. 湛水処理13日目のマタタビ属4種の障害発生状況

年生実生苗を供試した。湛水処理は9月9日から9月20日までの11日間とし、調査項目はエチレンを除き2011年と同様であった。なお、反復数は $r \times c$ が5樹で、他は3樹とし、湛水処理区のみで無処理区は設けなかつた。

3. 結果

○2011年の実験

対照区では、いずれの種においても調査期間中に葉の黄化や褐変、落葉などは

ほとんど認められなかつた(図1)。一方、湛水区の障害度は、*A. arguta*が8日目から他の3種より有意に高くなり、その後も最も高く推移した。次いで、*A. deliciosa*が16日目以降上昇し、26日目には*A. chinensis*と*A. rufa*よりも有意に高かつた。*A. rufa*と*A. chinensis*と有意差はなかつたものの、4種の中で最も障害度が低く推移した。

図2は処理13日目の写真であるが、*A. rufa*はほとんど障害が見られないのに対

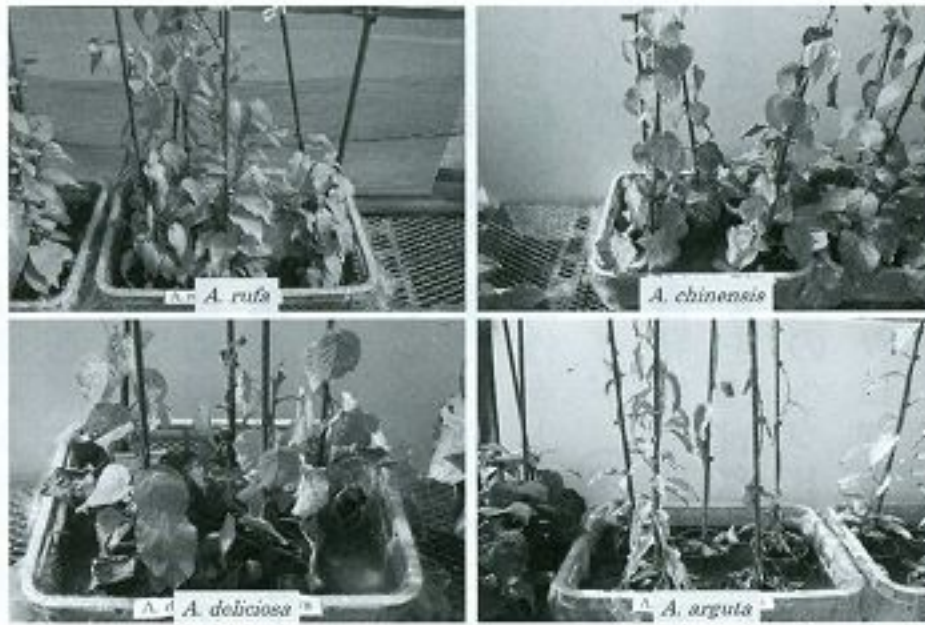


図3. 湛水処理29日目のマタタビ属4種の障害発生状況

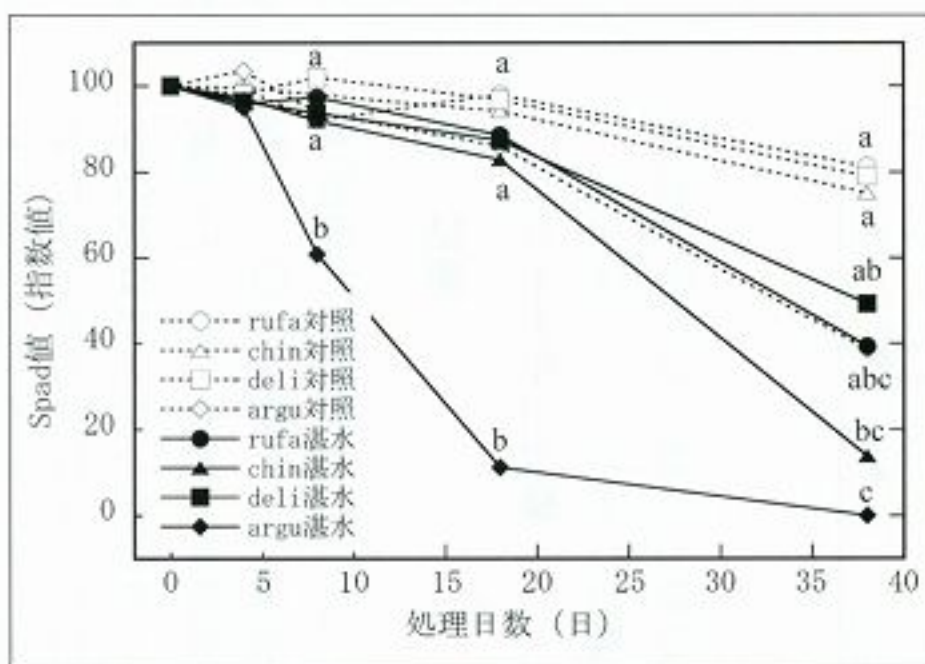


図4. マタタビ属4種の実生の葉のクロロフィル含量に及ぼす湛水処理の影響。同じ測定日における異なるアルファベット間にTukeyの多重検定で $P < 0.05$ 水準の有意差あり($n=5$)。

して、*A. arguta*は葉の黄化が顕著で、一部落葉も認められた。*A. deliciosa*と*A. chinensis*は一部の葉でアントシアニンの発現や基部葉のわずかな黄化が認められた。また、処理29日目の写真では、*A. arguta*の落葉が顕著であり、*A. deliciosa*や*A. chinensis*でも葉の黄化や褐変が進んでいたのに対して、*A. rufa*の障害度は比較的低いことが観察された(図3)。葉のクロロフィル含量の指標としてSpad値を測定したが、処理開始時点で

種間差が認められたことから、それぞれの処理開始時の値を100とした指数値の変化を図4に示した。対照区においても処理18日目から38日目にかけてSpad値の低下が見られたが、これは秋季の気温低下に伴う自然の老化現象と考えられる。湛水区では、*A. arguta*が処理8日目から他の3種より有意にSpad値が低下したが、他の3種の間には有意な差は認められなかった。対照区における細根のTTC還元酵素

活性は、いずれの種も調査期間中徐々に高まる傾向が見られたのに対して、湛水区では低下した(図5A)。また、処理開始時点で活性に種間差が見られたため、処理開始時の活性を100とし、それぞれの種の湛水区の活性を直近の対照区の活性で割った比率を求め、比活性として図5Bに示した。その結果、*A. rufa*が他の3種と比べて比活性の低下が最も緩やかであった。

細根のエチレン放出量は、*A. arguta*の湛水区で増大し、処理8日目以降は*A. rufa*よりも有意に高く推移し、他の2種は両者の中間であった(図6)。また、太根のエタノール含量はいずれの種も湛水処理によって増加する傾向が認められた(図7)。特に、処理8日目以降は、*arguta*が他の3種より高く推移したが、個体間のばらつきが大きかったため、有意差が認められたのは処理38日目のみだった。

○2014年の実験

$r \times c$ は*A. rufa*と同程度の根腐れ病抵抗性を持ち、生育も良好であるとの報告もあることから、本実験では2011年の4種に加えて耐湿性を調査した。その結果、障害度は処理6日目以降*A. arguta*

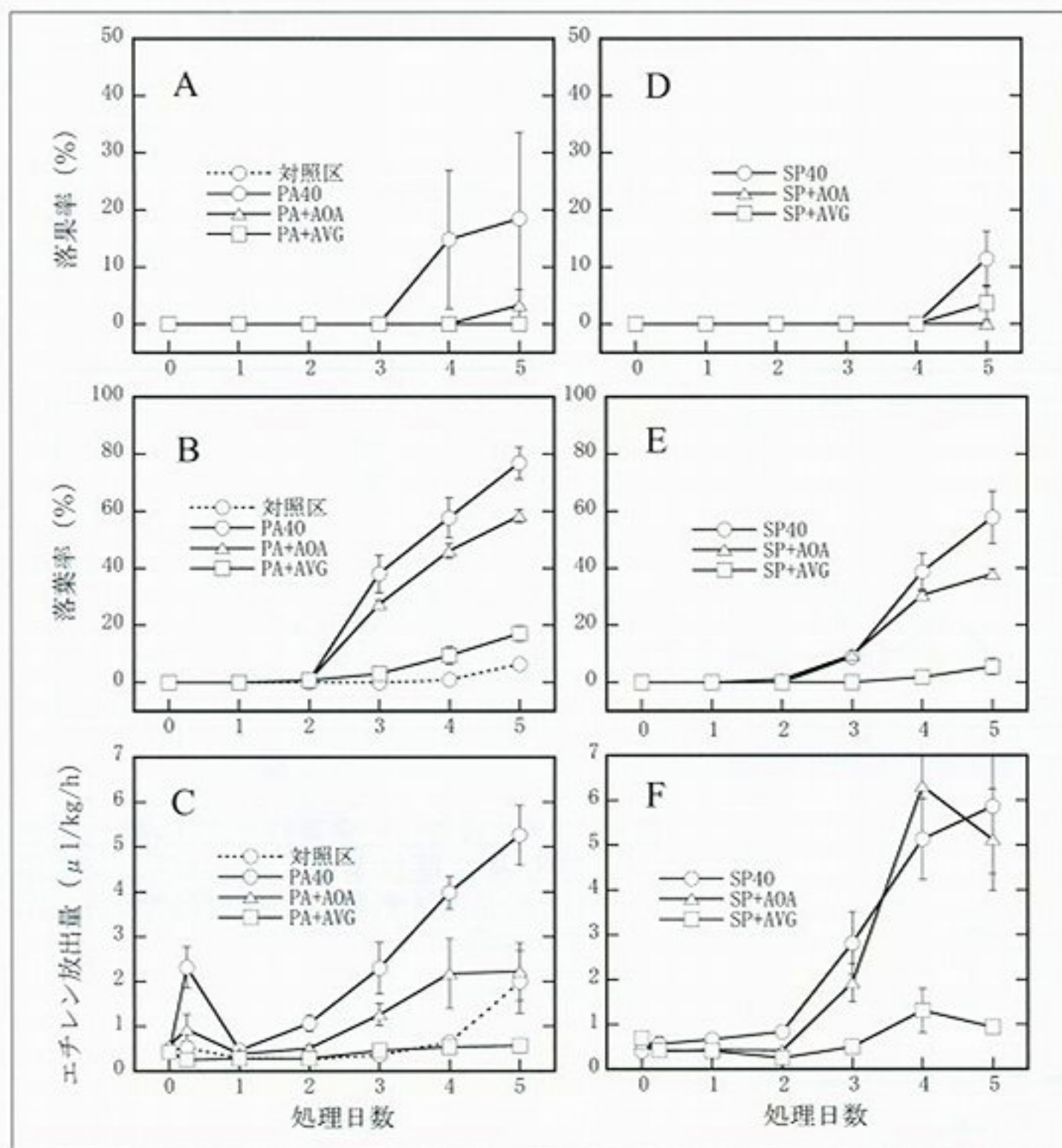


図2. 満開52日後に採取した結果枝へのリン酸化合物やエチレン生合成阻害剤の吸液処理が落果(A, D)や落葉(B, E)、エチレン生成(C, F)に及ぼす影響。バーは標準誤差を示す(n=3)。

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

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合物を必要とした。このことは、リン酸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合物によって落葉が誘導されることなどから、リン酸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

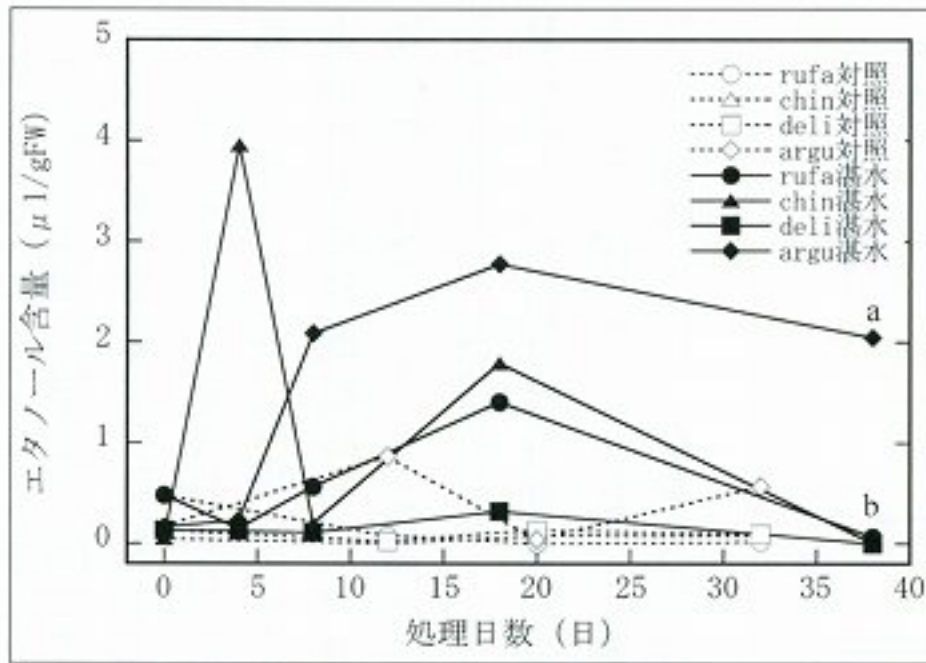


図7. マタタビ属4種の実生の太根のエタノール含量に及ぼす湛水処理の影響。同じ測定日における異なるアルファベット間にTukeyの多重検定で $P < 0.05$ 水準の有意差あり($n=5$)。

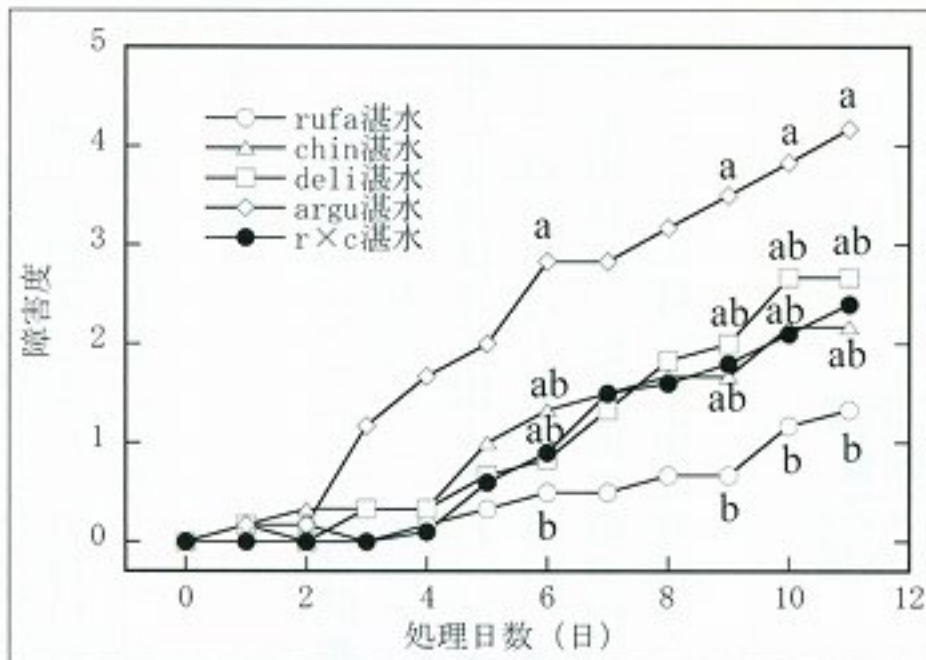


図8. マタタビ属5種の実生の障害発生に及ぼす湛水処理の影響。同じ測定日における異なるアルファベット間にTukeyの多重検定で $P < 0.05$ 水準の有意差あり($n=3$ または 5)。

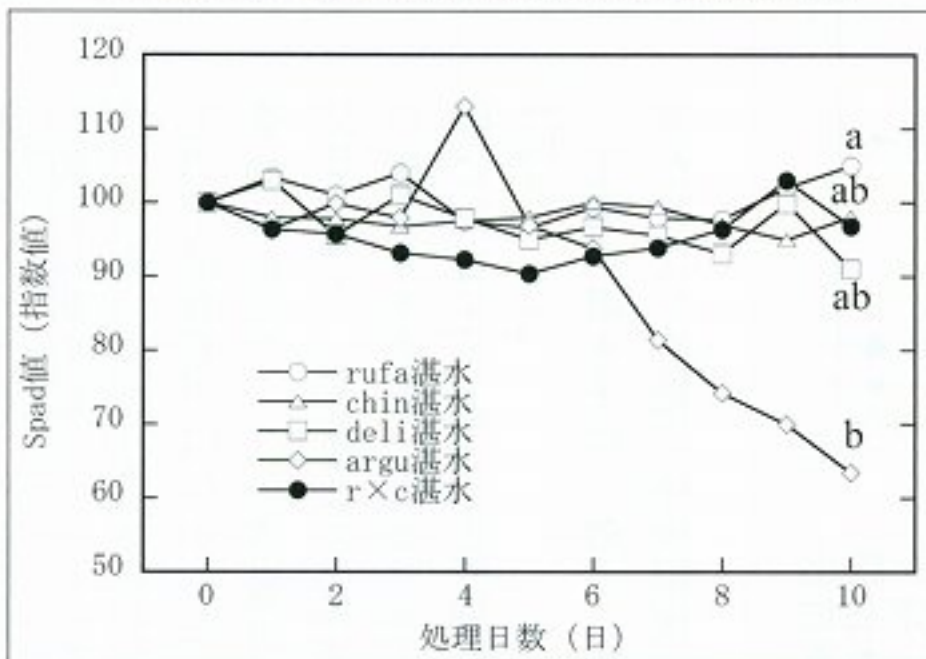


図9. マタタビ属5種の実生の葉のクロロフィル含量に及ぼす湛水処理の影響。同じ測定日における異なるアルファベット間にTukeyの多重検定で $P < 0.05$ 水準の有意差あり($n=3$ または 5)。

の活性が次第に低下することが知られている。本研究では、細根のTTC還元酵素活性を測定したところ、2011年には*A. rufa*が、2014年には*A. chinensis*が湛水処理に伴う活性低下が最も遅く、年次によって一貫しなかった(図5、10)。一般に湛水条件下では、耐湿性の弱い植物ほど組織にエタノールを多く蓄積することが報告されている。本研究では、*A. arguta*が他の種より根のエタノール含量が有意に高く、耐湿性が最も弱いと考え

られたが、他の種の間には明確な違いは認められなかった(図7、11)。2011年に調査したエチレン放出量も*A. arguta*が他の種より有意に高く(図6)、根が大きく障害を受けていることが推察された。以上の結果を総合的に評価すると、本実験で用いたマタタビ属4種と雑種1種の中で、*A. arguta*が最も耐湿性が弱いことが明らかとなった。また、根腐れ病抵抗性を持ち、新たなキウイフルーツの台

木として期待される*A. rufa*は、現在一般的な台木として利用されている。*A. deliciosa*と比べてやや耐湿性が優れる傾向はあるものの、その差は必ずしも大きくないと考えられた。

5. おわりに

湛水処理に伴う地上部の障害程度や根のいくつかの生理的变化を比較した結果、今回供試したマタタビ属植物5種の中では、サルナシ(*A. arguta*)が最も耐

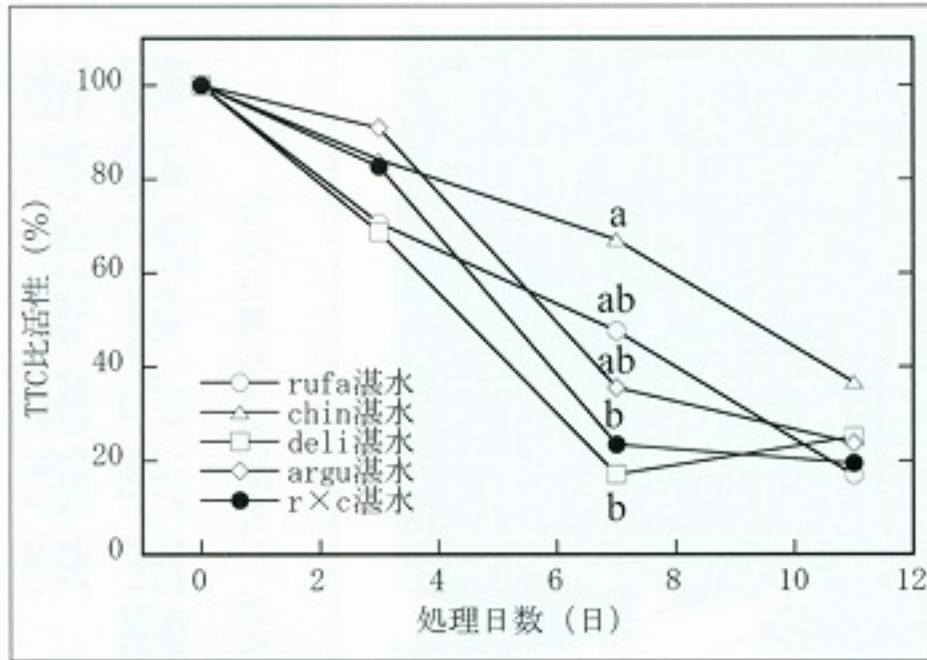


図10. マタタビ属5種の実生の細根のTTC比活性に及ぼす湛水処理の影響。同じ測定日における異なるアルファベット間にTukeyの多重検定で $P < 0.05$ 水準の有意差あり($n=3$ または5)。

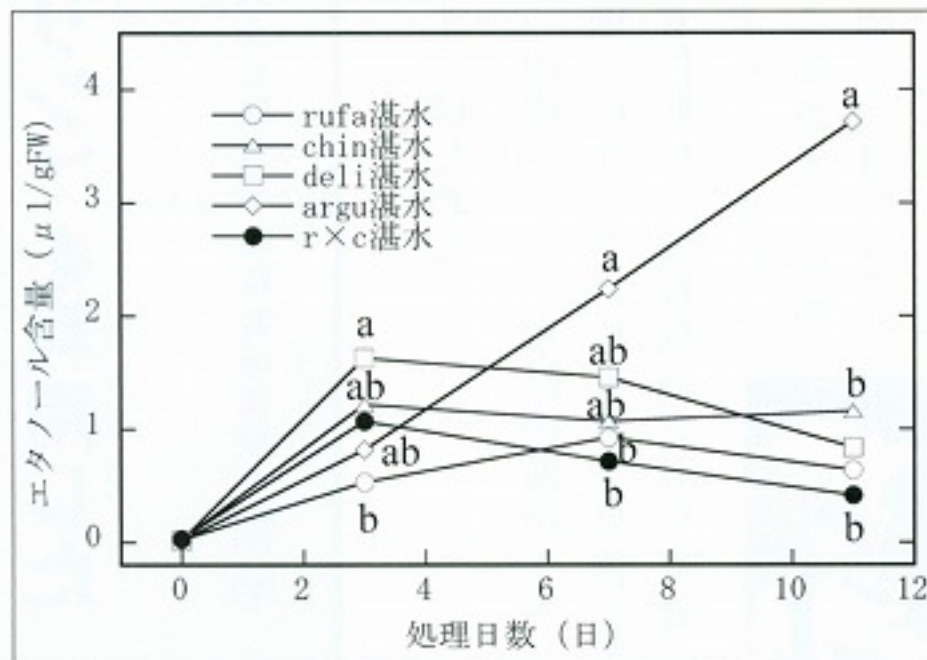


図11. マタタビ属5種の実生の太根のエタノール含量に及ぼす湛水処理の影響。同じ測定日における異なるアルファベット間にTukeyの多重検定で $P < 0.05$ 水準の有意差あり($n=3$ または5)。

湿性が弱いことが明らかとなった。また、シマサルナシ (*A. rufa*) は、一般的に台木として利用されているキウイフルーツ実生と比べてやや耐湿性に優れる傾向があるものの、その違いは必ずしも大きくないことが示唆された。今回の実験は、植物としての耐湿性を評価したものであるが、これらの植物を台木として利用した場合には穂木との生理的相互作用により接ぎ木苗の耐湿性が変化する可能性もある。次回は、栽培品種を接ぎ木した苗

の耐湿性評価の結果を報告したい。(出典: 2011年の研究内容の一部は、平成24年度園芸学会秋季大会にて発表した。また、2014年の実験は、國森健太郎氏の卒論研究として実施された。)

植物生育調節剤（ジベレリン）を利用した南柑20号の浮皮軽減技術

愛媛県農林水産研究所 果樹研究センター みかん研究所 育種栽培室長

菊地

毅洋



浮皮果を30%減らそう



食味の悪い浮皮果



コンテナ内で変形

1. はじめに

南柑20号は、本県の温州ミカン栽培面積の約20%を占める主力品種です。近年着色期から収穫期の高温や降雨の影響により、浮皮による品質低下が増加し問題となつていきます。

新たな浮皮軽減対策として、低濃度のジベレリン（以下、GA）とプロヒドロジャスモン（以下、Pスモン）の混合液（DJ）の散布処理技術が開発されました。実用化を検討したところ、一定の浮皮軽減



左：浮皮果、右：健全果



ジベレリンとプロヒドロジャスモンの混用散布(9月上中旬処理)

2. 使用目的

効果が認められ、現在八幡浜市を中心に約75haで導入されています。本稿では、これまでの調査結果をもとに、効率的な使用方法について紹介します。

○南柑20号など浮皮になりやすい温州ミカンの浮皮軽減対策

（毎年浮皮が多発する園地は、ぜひ試してみてくださいませう）

○収穫が例年遅れる園地や収穫が間に合わない園地の浮皮軽減対策（計画的な収穫作業に取り組みませう）

3. 散布方法

(1) 散布時期・散布量の目安

南柑20号の散布時期は、9月

10日頃が最適で

図1. 南柑20号のジベレリンとジャスモメート液剤散布処理の使用モデル

8月			9月			10月			11月			12月		
上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
			散布時期 ジベレリン1~2ppm(液剤の場合2500~5000倍) +ジャスモメート液剤(2000倍)									収穫・出荷		

散布時期の目安(満開後120日)

収穫予定日の3カ月前(但し、収穫45日前まで)

す。時期が早いと十分な効果が得られず、遅すぎると着色遅延が発生する場合があります。散布量は、2000〜3000L/10aを目安に、樹冠外周部の浮きやすい部位を中心に散布します。

(2) 処理濃度

南柑20号における基本的な処理濃度は、GA2ppm(住友ジベレリン液剤またはジベレリン明治液剤2500倍)とPDJ25ppm(ジャスモメート液剤2000倍)と考えられます。GA・PDJともに濃度依存的に浮皮軽減効果が高いことが報告されていますが、副作用的に発生する着色遅延が懸念されます。浮皮が顕著に発生する園地ではやや高めの濃度で処理するなど、園地条件に応じて使用方法を検討する必要があります。

4 調査事例

2015年に八幡浜市で行った調査事例を紹介します。9月10日(満開後12日)に、同一樹内を主枝単位で分け、GA1ppm+PDJ25ppm散布区と無散布区、GA2ppm+PDJ25ppm散布区と無散布区およびGA3.3ppm+PDJ25ppm散布区と無散布区を設けました。11月28日に10果を採取し、糖度、クエン酸含量お

表1. 南柑20号におけるGAとPDJの混用散布が浮皮と果実品質に及ぼす影響

試験区	1果重 (g)	果肉歩合 (%)	糖度 (° Brix)	クエン酸含量 (g/100ml)	果皮色 (a*値)	浮皮指数 ^y (0無-3甚)
GA1ppm+PDJ25ppm	106	76.3	12.4	0.84	31.5	34.1
無散布	103	76.7	12.2	0.81	32.2	41.1
t検定 ^z	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	*
GA2ppm+PDJ25ppm	104	74.3	12.4	1.04	31.9	38.5
無散布	104	74.8	12.1	0.99	32.4	46.7
t検定 ^z	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	*
GA3.3ppm+PDJ25ppm	110	77.8	12.2	0.82	31.1	29.3
無散布	112	76.2	11.5	0.87	32.1	38.9
t検定 ^z	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	*	*

^y浮皮指数 = (Σ(浮皮程度別果数 × 浮皮程度) / (着果数 × 3)) × 100, (浮皮程度: 0無-3甚)

^z* 5%水準で有意差あり, n. s. は5%水準で有意差なし

2015. 11. 28調査



高濃度のGA処理は着色が遅れる場合がある

よび果皮色を調査し、樹冠外周部に着果するS、M階級30果を選び、手触りで浮皮発生度を数値化しました。その結果、浮皮指数は、すべてのGA+PDJ散布区において無散布区と比較して有意に低く、浮皮軽減効果が認められました。果皮色は、GA3.3ppm散布区で低くなりました。糖度、クエン酸含量は試験区間に差はみられませんでした。これらのことから、GAとPDJの混用散布は、南柑20号の浮皮軽減に一定の効果があることが認められました。GA濃度が高いと果皮色への悪影響がみられたことから、GAの基準散布濃度は2ppmが適当と考えられました。また、技術導入園では、浮皮だけでなくヤケ果(果皮の老化にともなう褐変症などの果皮障害)が軽減する効果もみられました。



結実管理の徹底(軸太果等の仕上げ摘果等)



降雨による浮皮と糖度低下を抑える多孔質シート栽培



適期収穫・分割採取と予措管理による浮皮軽減

5. 基本管理の徹底による浮皮軽減

南柑20号は、GAとPDJ混合液を散布するだけでは、十分な浮皮軽減効果を得られません。浮皮になりやすい軸太果、上向き果などを仕上げ摘果で除くなどの結実管理を徹底しましょう。また、10月以降の降雨が浮皮を助長するため、多孔質シートによって降雨を遮断し浮皮軽減効果を高めましょう。さらに、適期収穫に努め、外周部の果実から2〜3回の分割採取を励行し、収穫後2〜3%の予措を徹底して品質向上に努めましょう。

6. 使用上の注意

(1) GAとPDJ散布は、副作用的に着色遅延が発生する場合があります。浮皮軽減効果は濃度依存的に得られますが、それにもなう着色遅延のリスクが高まること報告されています(生駒ら、2014)。
(2) 浮皮軽減効果は、園地条件や気象条件による年次変動があります。浮皮が顕著に発生する園地では、積極的に取り組んでみましょう。着色の遅れる園地では、着色遅延による品質低下が懸念されるので注意しましょう。

(3) GAは、葉からの移行性が少ないとされ、果実に薬液がかからないと効果がみられないことから、浮皮が発生しやすい外周部を中心に散布します。農薬など他剤との混用は避け単用散布しましょう。

(4) 浮皮が発生しにくく、着色が遅い内裾部の果実には、散布しないようにしましょう。天気が良く薬液が乾きやすい日に散布しましょう。

参考文献

浮皮軽減のための技術情報(改訂版)
https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/keigen.pdf
佐藤景子、2016、植調剤を利用した新たな浮皮軽減技術の体系化、果実日本、2016年6月号、34-39。
深町浩、2016、常緑果樹における植調剤の開発・利用の展望。果実日本、2015年2月号、34-38。

ジベレリン散布による 温州みかんの浮皮軽減対策

住友化学株式会社アグロ事業部 営業部 B R 西日本営業部チーム販売普及リーダー 川口 良

1. はじめに

近年の秋冬季においては高温や多雨の日が多く、浮皮やヤケ果など果皮障害の発生がますます問題となつてきています。農林水産省も「農林水産省気候変動適応計画（平成30年11月27日改訂）」の中で、一つの対策として「浮皮果の発生を軽減させるジベレリン・プロヒドロジャスモン混用散布（*一部抜粋）」に取り組むとされています。

愛媛県も例外ではなく、南柑20号など浮皮が発生しやすい品種を栽培されている生産者の皆様におかれましては重大な課題であると思われます。

そこで今回は、ジベレリンとプロヒドロジャスモン（商品名：ジャスモメート液剤）を利用した温州みかんの浮皮軽減対策についてご説明させていただきます。

ジベレリンは「ぶどうの種なし化」で

使われており多くの皆様をご存知かと思いますが、日本人が稲の馬鹿苗病の研究により世界ではじめて発見したものです。

なお今回ご紹介させていただくジベレリン、プロヒドロジャスモンは共に植物成長調整剤として農薬登録されております。

2. 浮皮発生過程、浮皮軽減のメカニズム

秋冬季の高温や多雨の影響を受けアルベド（果皮の白色の組織）が崩壊し果皮と果肉の間に空隙が生じ、その後の雨露等により果皮の吸水・膨潤が起こり、果皮と果肉の間の空隙がさらに増大し浮皮へと進行します（倉岡、1962）。

ジベレリンとプロヒドロジャスモン混用散布による浮皮軽減メカニズムは明確にはわかりませんが、果実の成熟を遅らせ、アルベド組織の崩壊に伴う果皮と果肉間における空隙発生段階へ進みに

表1. 2020年6月現在「住友ジベレリン液剤・粉末・錠剤」登録内容抜粋

作物名	使用目的	使用濃度	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ジベレリンを含む 農薬の総使用回数
温州みかん	浮皮軽減	1~5ppm	100~400 L/10a	収穫予定日の3カ月前 但し、収穫45日前まで	1回	果実散布(プロヒドロジャスモン 1000~2000倍液に加用)	3回以内

（ご留意頂きたい事項1）

農薬登録の概要(表1)に記載のとおり、ジベレリンとプロヒドロジャスモンの混合散布による散布時期は、「収穫予定日の3カ月前」とされていることから、12月上旬の収穫予定であれば9月上旬に散布することを基本とします。

本技術情報では、収穫予定日の3カ月前に配慮して散布時期を設定し、作用性を調節する方法を取扱っています。

くくしていることがメカニズムの一つではと想定されています。また、果皮の水分蒸発の促進・含水率の低下にも関与しており、水分による果皮の膨潤を軽減できる可能性も示唆されています。

3. 浮皮対策を行う前に知っておきたいこと（元熊本県果実連技術顧問 高原利雄先生資料より）

【浮皮が発生しやすい条件】

・成熟期における高温「10月～11月の気温上昇で助長」

・成熟期における多湿「収穫前の昼夜気温高低差による夜露、降雨により助長」

・窒素の遅効き「温暖化による気象変動（春夏期の少雨、秋冬期の降雨で窒素成分吸収）により助長」

・開花期が早い「果皮の成熟（老化）が早い、開花～収穫までの期間が長くなる」

・摘果が早い「果実肥大の中・後期において発根増＋水分吸収」

・着（果）花が多く、新葉が少ない「細根が少ない：カルシウムなどの吸収量が不足」

・収穫の遅れ「果皮の成熟がすすむ（老

化）」

・普通温州：9月以降施肥の遅効き「外果皮層の生育」

【品種による浮皮発現の違い】

「浮きにくい品種」

木村早生、石地、川原、丹生系（紀の国）温州、今村温州、川田温州

「やや浮きにくい品種」

ゆら早生、させぼ温州、寿太郎温州

「中程度の品種」

田口早生、上野早生、興津早生、宮川早生、肥のさやか、肥後早生

大津四号、原口温州、南柑4号、青島温州

「浮きやすい品種」

南柑20号、日南1号、岩崎早生、肥のあけぼの、林温州、向山温州

4. ジベレリンとプロヒドロジャスモン
の作用特性（浮皮対策と着色遅延は隣り合わせ）

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構（以下、「農研機構」）が紹介する「浮皮軽減のための技術情報（改訂版）」の中で、ジベレリンとプロヒドロジャスモン混用散布の作用性として以下の点を挙げています。

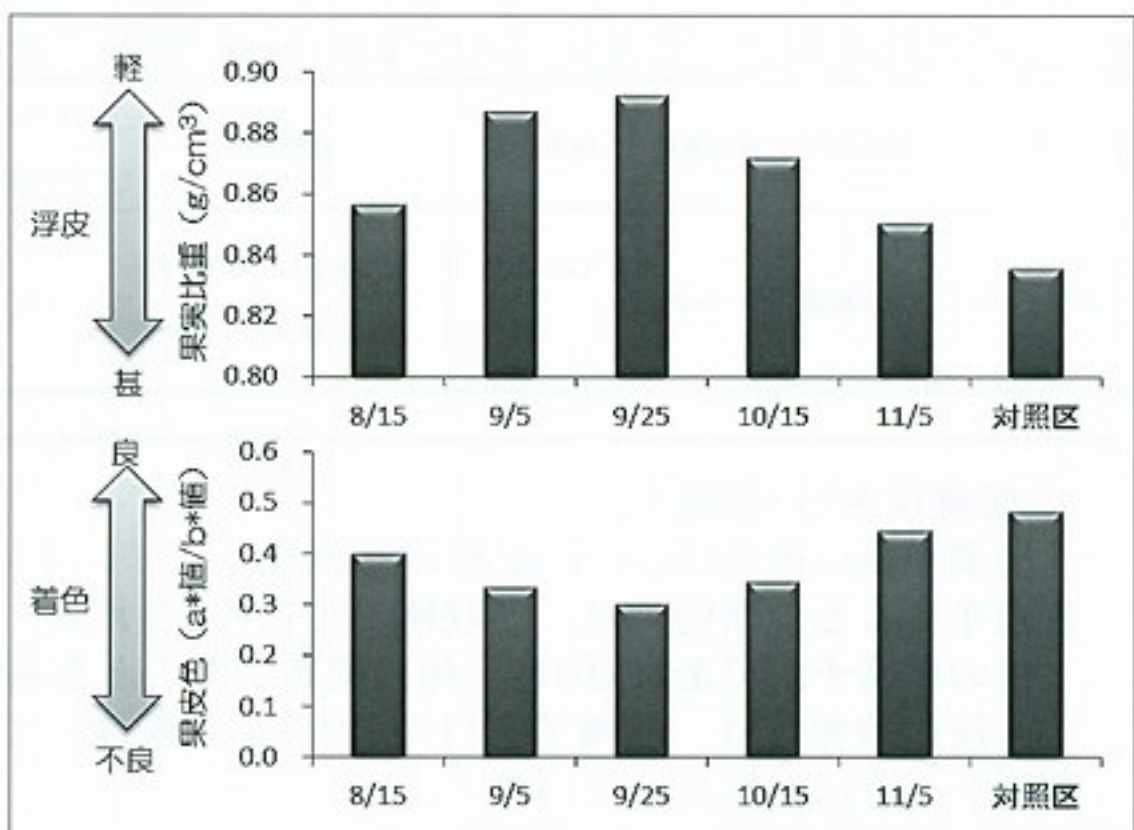


図1. ジベレリンとプロヒドロジャスモンの混合散布時期の影響

注1)8月15日、9月5日、9月25日、10月15日、11月5日にGA（ジベレリン）5ppmとPDJ（プロヒドロジャスモン）50ppmを混合して散布。対照区は無散布。供試品種は「シルバーヒル温州」（中生）
注2)12月1日に収穫後、果実比重と色差計でa値b値を測定
注3)(独)農研機構果樹研究所カンキツ研究興津拠点

出典：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
「浮皮軽減のための技術情報（改訂版）」より

・浮皮軽減効果は高く、品種や年次にかかわらず安定的な作用を示します

・着色が遅延するほか、果頂部に緑斑（涙滴斑）が残る場合があります

・ジベレリンとプロヒドロジャスモン
のどちらも、濃度が高くなるほど作用性が高くなります

・9月中下旬の散布が最も高い作用性を示し、それより早い時期や遅い時期に散布すると作用性が低下します。

この特徴を踏まえ、品種や出荷時期に合わせて効果や着色遅延の程度を調節する必要があります。

つまり、**散布濃度や時期を変えることで調節が可能（適した効果を求め、着色遅延の過度な発生を避ける）**

5. ジベレリンとプロヒドロジャスモンの使用方法

【散布時期・散布量の目安】

南柑20号の基本的な散布時期は“9月上・中旬頃”です。

散布時期が早すぎると浮皮軽減効果が減り、遅すぎると着色遅延が発生しやすくなります。

薬液量は2000～3000L/10a（果面が濡れる程度）を目安とし、樹の大き

さによって適宜調整してください。

【薬剤濃度の目安】

ジベレリン液剤2ppm（液剤の場合は2500倍）とジャスモメート液剤20000倍の混用が基準となります。

浮皮果が多発生する園地では濃度を高めるなどの調整を行ってください。

【散布部位】

浮きやすい樹冠外周部の果実を中心に散布してください。

樹のフトコロやスソの果実はもともと着色が遅く、また浮きにくいいため積極的な散布は必要ありません。

6. 散布をおススメする主な場面

・毎年浮皮が多く発生する園地（樹）

・収穫が遅くなる園地

・陽当たりが良く、果皮の成熟が進みやすい園地（樹）

・収穫期を分散する場合（散布していない園地から収穫を始め、散布した園地はその後に収穫する）

・秀品率を高めたい場合

7. ご使用のきっかけ（生産者の声）

・ジュース向けの出荷量が増えてきた
・今までいろいろ対策してきたが、あま

り浮皮を減らすことができなかった

・みかんがブクブクに浮いていて、荷詰めの際に箱蓋が閉めにくかった

・浮皮した果実で家内選果機がよく詰まっていた

・出荷前の選別時に廃棄する果実が多かった

・貯蔵中に腐る果実が増えた

・毎年どうしても収穫が遅れる圃場があり、その果実が浮皮になりやすかった

8. 各産地でのご利用が進んでいます

近年、浮皮をはじめとする果皮障害が増加傾向であり、そのことに伴い各産地で品質向上を目的にこの技術のご活用場面が多く見られるようになりました。産地により主要品種が異なりますので、処理時期や処理濃度を様々工夫されておられます。

ご活用されている主な産地の使用方法について、次頁へご紹介させていただきます。

9. おわりに

今回の浮皮軽減技術紹介は、農研機構発行の資料や県内の使用方針、また過去から積み重ねてきた試験結果、現在の使

県	作型	主な使用目的	散布時期(頃)	使用濃度(ジベレリン液剤の場合)
愛媛	中生温州	収穫期分散・品質向上	9月上旬	ジベレリン2ppm(2,500倍)
和歌山	極早生温州	品質向上(樹上完熟栽培)	9月上旬	ジベレリン3.3ppm(1,500倍)
	中生温州	収穫期分散・品質向上	9月上～中旬	ジベレリン1～2ppm(5,000～2,500倍)
	晩生温州	収穫期分散・品質向上(年内出荷) 品質向上(2～3月貯蔵出荷)	9月上旬 9月中旬	ジベレリン1～2ppm(5,000～2,500倍) ジベレリン2.5～3.3ppm(2,000～1,500倍)
愛知	早生温州	品質向上(年内出荷)	9月上旬	ジベレリン1ppm(5,000倍)
静岡	晩生温州	収穫期分散・品質向上(年内出荷)	9月中旬	ジベレリン5000倍(1ppm)
		品質向上(2～3月貯蔵出荷)	9月中～下旬	ジベレリン2500倍(2ppm)
佐賀	晩生温州	品質向上(2～3月貯蔵出荷)	9月上～中旬	ジベレリン3.3ppm(1,500倍)
長崎	早生温州	収穫期分散・品質向上(年内出荷)	8月下旬～9月上旬	ジベレリン1ppm(5,000倍)
	中生温州	収穫期分散・品質向上(年内～年明け出荷)	8月下旬～9月上旬	ジベレリン1ppm(5,000倍)
	晩生温州	品質向上(年明け～貯蔵出荷)	9月中～下旬	ジベレリン1ppm(5,000倍)
熊本	極早生温州	品質向上(年内出荷)	9月上旬	ジベレリン1ppm(5,000倍)
	早生温州	収穫期分散・品質向上(年内出荷)	9月上旬	ジベレリン2.5～3.3ppm(2,000～1,500倍)
	中生温州	収穫期分散・品質向上(年内出荷)	9月上旬	ジベレリン1～2ppm(5,000～2,500倍)
	晩生温州	品質向上(年明け～貯蔵出荷)	9月上旬	ジベレリン3.3ppm(1,500倍)
福岡	早生温州	収穫期分散・品質向上(年内出荷)	9月上旬	ジベレリン1ppm(5,000倍)
鹿児島	晩生温州	品質向上(年明け～貯蔵出荷)	9月上旬	ジベレリン3.3ppm(1,500倍)

※ジャスモメート液剤2000倍加用

用実態等に基づいて作成しております。ご参考にしていただき、ぜひ皆様の園地にあつたご使用方法を確立していただく。

“自分の園地で上手く使えるようになりました!”、“浮皮が減って収益が上がったよ!”、“こんな新しい使い方ができました!”など今後色々な感想をいただけますと幸いです。

このたびは最後までお付き合いいただき誠にありがとうございます。皆様方のますますのご発展とご健勝をお祈り申し上げます。



ジベレリンやプロヒドロジヤスモンをご使用される場合には、製品に添付されている使用説明書(登録内容)をよくお読みになり、正しくご使用して下さい。

【参考文献】

農林水産省気候変動適応計画

(平成30年11月27日改訂)

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

「浮皮軽減のための技術情報」

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

「浮皮軽減のための技術情報(改訂版)」

倉岡唯行, 1962.

愛媛大紀要第6部(農学), 8:10

6-154

熊本県果実連技術顧問

高原利雄先生資料

オリオン水和剤40について

(果樹カイガラムシ類への効果)

○A Tアグリオ株式会社西日本支店四国出張所 大谷 峻

1. はじめに

オリオン水和剤40はアラニカルブを有効成分とするカーバメート系殺虫剤（IRACコード・1A）です。

1993年に農薬登録され、果樹を主体に、ハマキムシ類、シンクイムシ類、カイガラムシ類、アザミウマ類等の害虫防除に長くご愛顧いただいています。本号では近年色々な種が問題となっているカイガラムシ類に焦点を当てつつ、本製品についてご紹介いたします。



オリオン水和剤40
(500g入規格)

2. オリオン水和剤40について

オリオン水和剤40は、昆虫のアセチルコリンエステラーゼの機能を阻害する殺虫剤です。処理された昆虫はアセチルコリン受容体に結合したアセチルコリンを分解することができず、興奮が続くことで、痙攣や麻痺症状を引き起こして死に至ります（図1）。

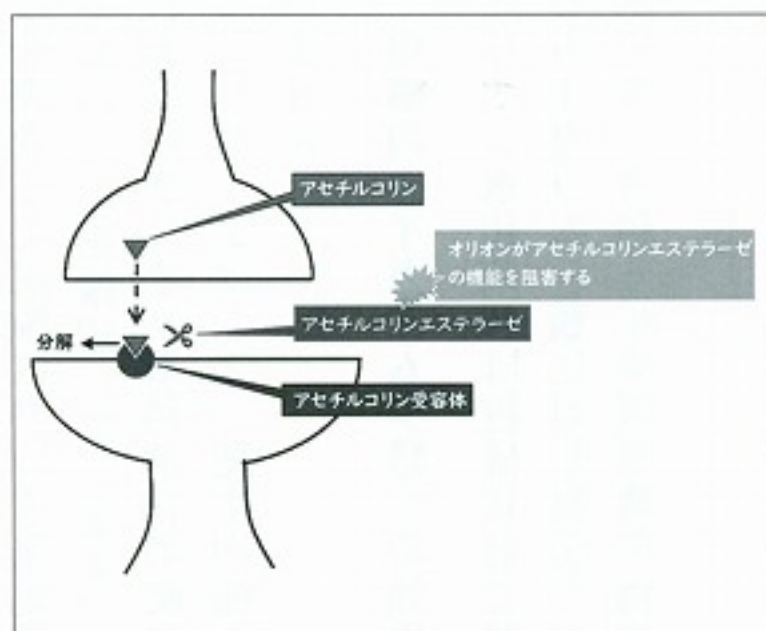


図1. オリオン水和剤40の作用機作

表1. オリオン水和剤40 適用表(かんきつのみ抜粋、2022年5月現在)

作物名	適用害虫名	希釈倍率(倍)	使用液量(l/10a)	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	アラニカルブを含む農薬の総使用回数
かんきつ	アブラムシ類 ミカンハモグリガ カイガラムシ類 ケムシ類 アザミウマ類 ケシキスイ類 コアオハナムグリ ゴマダラカミキリ ハマキムシ類 アゲハ類 ヨモギエグシャク カネタタキ ミカンバエ成虫 クワノミハムシ	1000	200~700	収穫14日前まで	3回以内	散布	3回以内

表2. 各種カイガラムシに対するオリオン水和剤の効果

害虫種	日植防判定	備考
フジコナカイガラムシ	A:7、B:5、C:1	県防除指針掲載
ヤノネカイガラムシ	A:1、B:1	県防除指針掲載
ナシマルカイガラムシ	A:1、B:1	県防除指針掲載
イセリアカイガラムシ		県防除指針掲載
ツノロウムシ		社内試験あり
アカマルカイガラムシ		

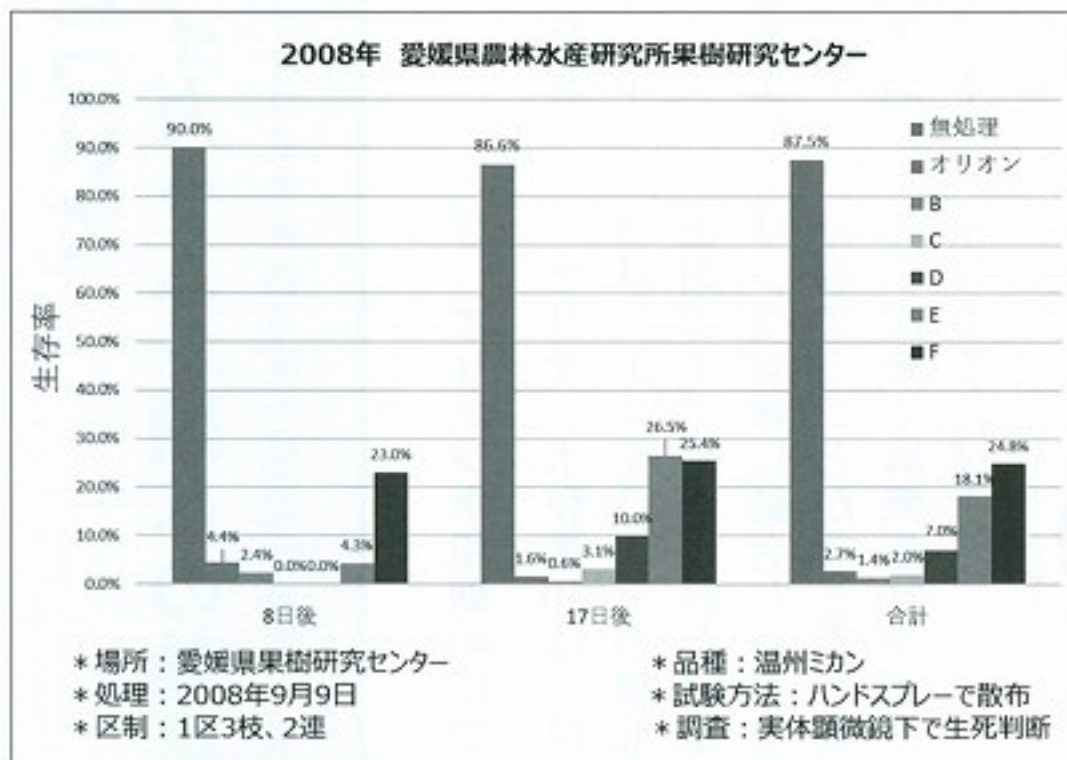


図2-1. イセリヤカイガラムシに対する防除効果(柑橘)

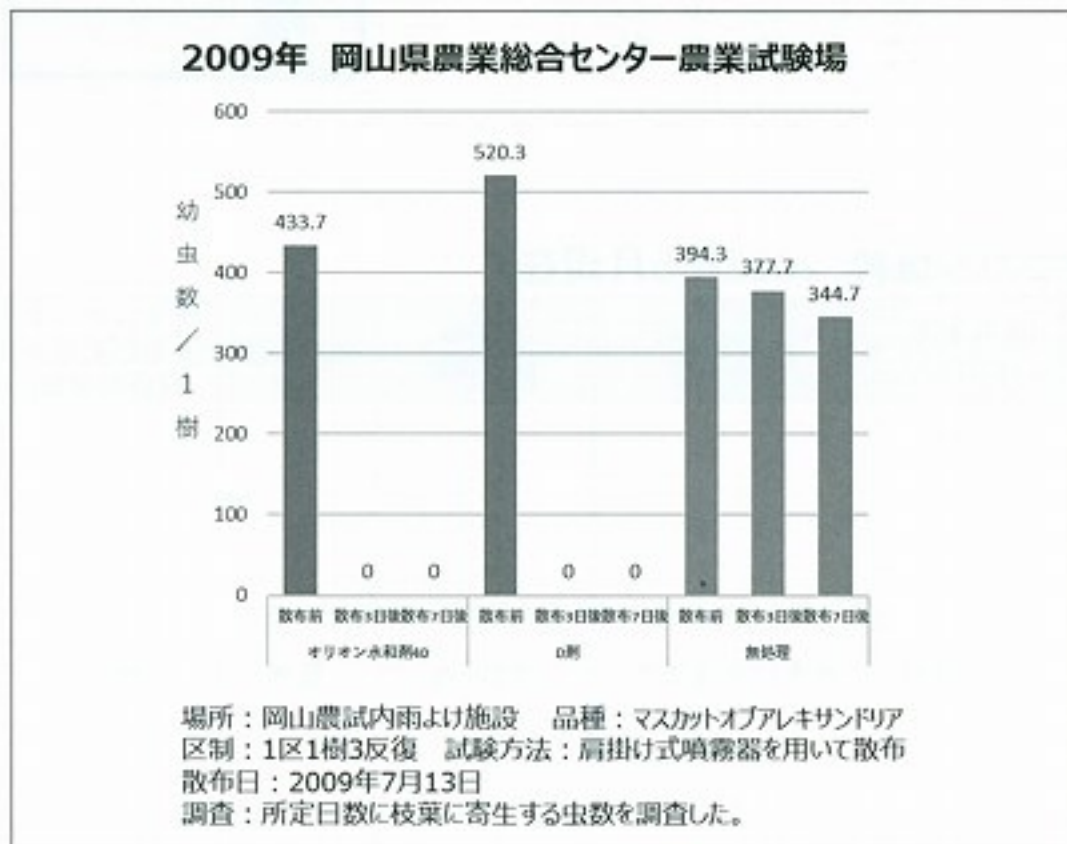


図2-2. フジコナカイガラムシに対する防除効果(ぶどう)

オリオン水和剤40は、果樹・野菜・花など18作物に登録があり、チョウ目、アザミウマ類、甲虫類など幅広い害虫に効果がありません(表1)。害虫に対し、接触毒・食毒の両作用があり、その効果発現は即効的です。広範囲に効果を及ぼす殺虫剤では気になる問題として、天敵まで殺してしまうことによる害虫の増殖現象「リサーチエンス」があります。オリオン水和剤40では、薬剤処理後のハダニ

密度を調査した試験において無処理区と大差ないことを確認しています。また、これまでのオリオン水和剤40の使用において「リサーチエンス」発生の報告はございません。

3. 柑橘のカイガラムシ類への効果

オリオン水和剤40は柑橘栽培で問題となるカイガラムシ類に対し幅広く有効な薬剤です。令和4年愛媛県農作物病害虫

等防除指針ではカイガラムシ類の4害虫に防除薬剤として掲載されています。その中でもフジコナカイガラムシに代表されるコナカイガラムシ類や、イセリヤカイガラムシに対し優れた効果を示し、次いでヤノネカイガラムシなどのマルカイガラムシ類に効果があります。(図表2、図2-1、2-2)

また、オリオン水和剤40は長期にわたる愛媛県のカイガラムシ防除でご利用

ただいておりますが、感受性について2019年に八幡浜市でフジコナカイガラムシを採取し、弊社研究所にて薬剤感受性試験を実施し、問題のないことを確認しています。

4. カイガラムシ防除におけるオリオン水和剤40の上手な使い方

カイガラムシ類の防除は成虫と比べ、より防除効果が高い若齢幼虫を対象に防除することが重要であり、カイガラムシの種類によって防除適期が存在します。コナカイガラムシ類、イセリヤカイガラムシ、ナシマルカイガラムシ、アカマルカイガラムシの防除適期はおおよそ同等であり、気候により前後はありますが、最も効果的なのは第1世代の6月中下旬ごろです。次いで、8月中旬ごろの第2世代の防除が有効です。ヤノネカイガラムシに関しては、他のカイガラムシに比べ防除適期が少し早く、第1世代の5月下旬ごろ、初発日の約30日後に第2世代の防除適期があります。

また、多発時には散布から、2〜3週間後に別系統の薬剤を再度散布することがより有効です。

その他に、防除効果を高めるためには

薬剤の散布むらのない丁寧な散布が重要です。カイガラムシ類主体の防除であれば、散布むらを改善するために拡張性を高める展着剤の加用も有効となります。

5. おわりに

オリオン水和剤40はカイガラムシ類防除だけでなく、様々な害虫防除に使用できる薬剤です。カイガラムシ類の防除適期である第1世代6月ごろであれば、ゴマダラカミキリ、アザミウマ類やアゲハ類などの同時防除ができます。第2世代8月ごろであれば、アザミウマ類やカネタタキなどの防除ができます。また、カイガラムシ類の防除以外にも、「開花期」の訪花害虫、アザミウマ類、アゲハ類、アブラムシ類の同時防除もおすすめて

す。

オリオン水和剤40は果樹で使用できる数少ないカーバメート系の殺虫剤です。今後とも、様々なカイガラムシ類を含めた同時防除の薬剤として、また害虫の薬剤抵抗性発達させないためのローテーション防除の一剤として、ご使用いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

令和4年愛媛県農作物病虫害等防除指針
果樹病虫害防除法(かんきつ類)抜粋

○ ミカンハダニ	○ ツノロウムシ	○ ミカンハモグリガ	★ クワノミハムシ
○ ミカンサビダニ	○ ルビーロウムシ	★ ハマキムシ類	○ チャノキイロアザミウマ
○ チャノホコリダニ	○ アブラムシ類	★ アゲハ類	★ ハナアザミウマ類
★ ヤノネカイガラムシ	○ ミカントゲコナジラミ	○ ヨモギエダシャク	○ ネギアザミウマ
★ ナシマルカイガラムシ	○ ミカンコナジラミ	★ クワゴマダラヒトリ	○ ミカンキイロアザミウマ
○ アカマルカイガラムシ	○ カメムシ類	○ ハスモンヨトウ	○ ナメクジ類
★ コナカイガラムシ類	○ ミドリヒメヨコバイ類	★ ゴマダラカミキリ	○ カタツムリ類
★ イセリヤカイガラムシ	★ 訪花害虫	★ カネタタキ	○ ミカンバエ

★:適用害虫かつ指針掲載 ○:適用害虫

IMCCCD カンボジア便り V o i . 37

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

日本からカンボジアへ
平和を届ける

FROM 日本

ソロプチミスト日本財団

（令和3年 年次贈呈式）

11月2日、ソロプチミスト日本財団
令和3年年次贈呈式が京都のウエステイ
ン都ホテル京都にて行われ、ソロプチミ
スト今治様のご推薦により、高山が「千
嘉代子賞」を受賞いたしました。苦しい



時も、悲しい時も、辛い時も、嬉しい時も、
ただひたすら、ご支援くださる多くの皆
さまの応援に感謝しながら地道にやって
きました。このような賞をいただいで初
心に返ることが出来ます。これまで
IMCCCDの活動にご理解下さった、多
くの皆さまのお陰です。

支援者様の活動紹介



→ IMCCCDの活動を
わかりやすく紹介
して下さっています。
是非ご覧ください。

全国でも屈指の地下探
査専門会社株式会社カナン・ジ
オリサーチ様は、地下利
用や探査の技術を近代化
されており、高山理事長
もお世話になっている、
地雷探知機ALISの開
発をされている東北大学
の佐藤教授と地下探査の
研究についてご関係があ
り、IMCCCDとも長い
お付き合いをさせていただ
いております。202

1年5月、本社にて、YouTube「カ
ナンチャンネル」の動画制作のために高
山理事長が対談取材を受けました。
【株式会社カナン・ジオリサーチ
YouTube】

<https://canaan-geo.jp/>

愛知支部の活動紹介

愛知支部にて、11月の1カ月間、岡
崎市内のちばる食堂で、IMCCCDの
活動を紹介する写真展を開催しました。

11月7日には、高山理事長も参加し
て交流会と題したお話し会を開催。アツ
トホームな雰囲気の中で、美味しい料
理とともに緩やかな時間を過ごしまし
た。

素敵なフォトフレームは、デイサービス
「パーラーちばる」のおじいちゃん、お
ばあちゃんたちが1つ1つ丁寧に作成
↓していただきました。



兵頭さんの【学校建設】近況報告

前号（V01.18）にてご紹介しておりました兵頭さんの『5000円の力カンボジアに学校を建てよう』募金活動の近況報告をいたします。

約3年間続けられていた募金活動が、ついに目標金額400万円まで、達成間近となっております!! 10月末現在の募金総額【¥3,891,440】

皆さまのご協力により、学校建設が間もなく…実現しそうです!

国内活動報告

第10回総会

6月23日、IMCCDの10回目の総会、そして10周年の感謝を伝えるZoom講演を愛媛県松山市内のIMCCD事務局で実施いたしました。コロナ禍での開催のため、少人数で行いました。

塩崎恭久先生や薬師神会長、会員、理事の方にお集まりいただき、厳正な審議を経て満場一致で各議案が採決されました。

その後のZoom講演では、ご参加く

ださった皆さまに「設立10周年感謝の意」をお伝えいたしました。カンボジアから、そして全国からZoomに入ってください、これまでの高山の失敗談についても紹介し、ご参加の皆さまからお言葉をいただきました。まだまだ20年は大丈夫だろうと思っています。皆さまから信頼される活動になるよう、ぶれないで、本質を追求していきます。」（高山談）



事務局にて開催



塩崎先生が急遽ご出席くださいました

講演会

- 5月14日 美馬市立三島中学校
- 6月5日 星城高等学校
- 6月14日 荏原小学校



小学校の講演会は、カンボジアと繋いで楽しみながら学べる交流ができています



砥部町にて講演



岩国市の会場と山口県下の10のユネスコ協会とオンラインで繋いでの基調講演

- 6月18日 宇和町小学校
- 7月2日 麻生小学校
- 7月13日 坂本小学校
- 7月27日 南江戸若手部会（本村あやめ会）
- 8月5日 JA越智今治
- 7月31日 砥部町総合福祉センター
- 10月31日 山口県ユネスコ大会基調講演
- 11月1日 高水高等学校・同附属中学校
- 11月5日 双葉小学校
- 11月11日 潮見小学校
- 11月15日 新玉地区町づくり協議会
- 11月19日 美馬市立三島中学校

事務局より

応援してくださっている
皆様へ！

寄付金控除について

IMCCDは「認定NPO法人」です。個人・法人の皆様からのご寄付や賛助会員費は、確定申告の際の寄付金控除の対象となり、一定の要件の下、所得税や法人税等が軽減されます。寄付金控除を受ける場合は、領収書を大切に保管してください。（※正会員費を除きます。）

応援の仕方色々あります！

クレジットカードで寄付をする！

都度寄付（1回）・継続寄付（マンスリーサポート）から選べます。詳細は【CANPANIMCCD】（日本財団がサポートするNPO向けのクレジットカード決済サービス）のサイトからお手続きして下さい。

（JCB/VISA/MASTER/A
MEX/DINERSが使えます）

寄付をする！

地雷処理事業、日本語学校、井戸掘削、事務経費、広報費など、活動全般に活用させていただきます。皆さまの応援で活動を継続的に行えるようになり、カンボジアの地雷原の子どもたちや村の人々に安全を届けることができます。年2回情報もりだくさんのニュースレターが届きます。

賛助会員になる！

IMCCDの活動を応援し、見守ってくださる方へ。IMCCDの活動を会員として共に支えてください（総会での議決権はありません）。年2回、情報もりだくさんのニュースレターが届きます。4月から翌年3月まで1年間の会費です。

個人賛助会員 3,000円/年間

法人賛助会員 20,000円/年間

正会員になる！

総会に出席したり、会の活動に積極的に関わってくださる方へ。IMCCDの活動を会員として共に支えてください。総会での議決権があります。年2回、情報もりだくさんのニュースレターが届きます。4月から翌年3月まで1年間の会

費です。

個人正会員 5,000円/年間

法人正会員 30,000円/年間

書き損じハガキで応援！



書き損じハガキや年賀状、未使用の切手、商品券などおうちに眠っていませんか？カンボジアでの地雷処理事業に有効に活用させていただきます。2020年度も全国から多くの方にお寄せ頂きました。事務局にお送り頂くか、イベント時にお持ちください。

会員さん紹介

薬師神 績さん

（IMCCD会長）

高山さんが「カンボジアにおいて地雷処理と地域住民の自立支援を通じて、平和の種を蒔きたい」という目的で、初心を貫き高い志で献身的な努力を続けられている姿に、深く敬意を表し、心から「エール」を送らせていただきます。6月下旬、愛媛県松山市内の事務所で、



I M C C D 設立 10 回目の総会が 開催されました。 コロナ禍を鑑み て、例年より規 模を縮小しての 開催でした。活 動報告、新年度 事業計画、予算 案、役員改選案 など、全ての議案が満場一致で可決承認 されました。総会后、高山さんのお礼の メッセージが大変印象的でした。

「10 年前、手持ち資金わずか 21 万円か らのスタートでした。カンボジアに行く ために松山から片道 5,500 円の夜行 バスで成田に向かいました。まさに無我 夢中の 10 年でした。その時その時に支え ていただいた皆さまに心から感謝致しま す。そんな皆さまのためにも、あと 20 年 は頑張らないと。90 歳になっても、地 雷原の畑を走りたいと思っています。」
常に自然体で、自分を飾らない、別名 “雪駄(せった)の高山さん”。そんな高 山さんのメッセージが、耳の奥に焼きつ いています。“飲水思源”という故事が あります。異国のカンボジアで、地雷処

理という最初の井戸を掘った高山さんの 活動を、支援する輪がさらに大きく広が ることを願っています。くれぐれも安全 面にご留意され、益々のご健勝ご活躍を お祈りしています。

会費・寄付金のお振込み口座のご案内

郵便振替でのお振込みの場合

口座記号番号:

0163015161100

口座名:

国際地雷処理・地域復興支援の会

払込取扱票の通信欄に寄付・正会員・ 賛助会員のいずれかのご記入をお願いし ます。

(ご記入のない場合は、寄付として取 り扱わせていただきます。)

払込取扱票の郵送をご希望の場合は、 お問い合わせフォームからご連絡くださ い。事務局より払込取扱票を郵送いたし ます。

☆当会ホームページには銀行・信用金庫 の口座もご案内しております。ご不明 な点はお電話にてお問い合わせくださ い。

なお当会がお送りする払込取扱票をご 利用頂く場合、郵貯銀行の制度が変わり、 現金で払込み頂く場合、2022年1月 17日(月)より、手数料(110円)が 新設されることになりました。
※ゆうちょ口座の通帳またはキャッシュ カードでの払込には、これまで通り料 金はかかりませんのでどうぞ宜しくお 願いたします。



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

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) コクサイジライショリ
9062845

7月～9月の主要作物病害虫防除暦

村上産業株式会社 越智 仁哉

夏から秋へと多くの作物栽培で、収穫に向けて重要な時期となります。病害虫の発生も多くなり、農薬使用による作物保護を行う場面も増加します。農薬の適正使用のため、主要作物病害虫防除指針を掲載いたします。

なお、掲載の防除暦内容については、本誌発行時には農薬登録の変更の場合もありますので、使用にあたってはラベルに記載されている登録内容、注意事項等をよく確認いただきますようよろしくお願いいたします。

温州みかん防除暦

月別	病害虫名	IRACコード	FRACコード	薬剤名	使用倍数	●安全使用基準	人畜	水産(注) P14参照	備考
7月	黒点病		M3	ジマンダイセン水和剤	600倍	30日前/4回	普	△	○オリオン水和剤40はゴマダラカミキリ、アゲハ類等にも登録あり。 アグリメック乳剤は、チャノホコリダニ、ミカンハモグリガ、ナメジ類に登録あり。 マッチ乳剤は、チャノキイロ、ミカンハモグリガ、アゲハ類にも効果あり。
	カイガラムシ類	1B		ダズバンDF	2000倍	30日前/2回	劇	×*	
		1A		オリオン水和剤40	1000倍	14日前/3回	劇	△	
	ミカンサビダニ	6		アグリメック乳剤	2000倍	7日前/3回	劇	△	
15			マッチ乳剤	3000倍	14日前/3回	普	△		
8月	黒点病		M3	ジマンダイセン水和剤	600倍	30日前/4回	普	△	○極早生については収穫前日数に注意する。
	ミカンサビダニ・アザミウマ類	13		コテツフロアブル	4000倍	前日/2回	劇	△*	○コテツフロアブルは、魚毒薬毒に注意する。
	ミカンハダニ ミカンサビダニ	23		ダニエモンフロアブル	4000倍	7日前/1回	普	○	○コテツフロアブルは、アザミウマ類・カネタタキにも効果あり。
		25B+21A		ダブルフェースフロアブル	2000倍	前日/1回	普	△	○ダブルフェースフロアブルとアブロードエースフロアブルは同一成分を含むため総使用回数に注意する。
	カイガラムシ類	1A		オリオン水和剤40	1000倍	14日前/3回	劇	△	○オリオン水和剤40はゴマダラカミキリ、アゲハ類等にも登録あり。
		4C		トランスフォームフロアブル	2000倍	前日/3回	普	○	○トランスフォームフロアブルはアブラムシ類、ゴマダラカミキリにも登録あり。
チャノキイロアザミウマ	9B		コルト顆粒水和剤	3000倍	前日/3回	普	△	○コルト顆粒水和剤チャノキイロアザミウマにも効果あり。	
	4A		アクタラ顆粒水溶剤	2000倍	14日前/3回	普	○	○カメムシ多発園は、アルバリン顆粒水溶剤2000倍又は、テルスターフロアブル5000倍(カネタタキにも効果あり)を散布する。	
	3A+2B		キラップ水和剤	4000倍	21日前/2回	普	△		
9月	褐色腐敗病		33	アリエッティ水和剤	400倍	前日/3回	普	○	○ストロビードライフロアブルは、褐色腐敗病にも効果あり。 ○ナティーボフロアブルは、貯蔵病害(緑カビ・青かび)、炭疽病(さび果)に登録あり。
			21	ランマンフロアブル	2000倍	前日/3回	普	○	
	黒点病		11	ストロビードライフロアブル	2000倍	14日前/3回	普	△	
			11	ファンタジスタ顆粒水和剤	4000倍	14日前/3回	普	△	
			11+3	ナティーボフロアブル	1500倍	前日/3回	普	△	
	ミカンハダニ	23		ダニゲッターフロアブル	2000倍	前日/1回	普	○	
	アザミウマ類	5		スピノエースフロアブル	6000倍	7日前/2回	普	○	
20			ファインセーブフロアブル	4000倍	7日前/2回	劇	△		
	5		ディアナWDG	10000倍	前日/2回	普	○		
カメムシ類	4A		アルバリン顆粒水溶剤	2000倍	前日/3回	普	○	○カメムシ多発園は、アクタラ顆粒水溶剤2000倍又は、テルスターフロアブル5000倍(カネタタキにも効果あり)を散布する。	

かんきつ(みかんを除く)防除暦

月別	病虫害名	IRACコード	FRACコード	薬剤名	使用倍数	●安全使用基準	人畜	水産(注) P14参照	備 考
7月～	かいよう病		M1	ICボルドー66D	200倍		普	△	アブロン(200倍)を加用。
			M1	コサイド3000	2000倍	-/-	普	×	アビオンE1000倍を加用しても可
			M1	ムッシュボルドーDF	500倍	-/-	普	△	被害が発生する場合がありますので、必要に応じて散布(台風前など)
			M1	兼商クプロシールド	1000倍	-/-	普	△	
7月	黒点病		M3	ジマンダイセン水和剤	600倍	90日前/4回	普	△	○オリオン水和剤40はゴマダラカミキリ、アゲハ類等にも登録あり。 ○アグリメックはチャノホコリダニ、ミカンハモグリガ、ナメクジ類に登録あり。 ○マッチ乳剤は、チャノキイロアザミウマ、ミカンハモグリガ、アゲハ類にも効果あり。
	カイガラムシ類	1A		オリオン水和剤40	1000倍	14日前/3回	劇	△	
	ミカンサビダニ	6		アグリメック乳剤	2000倍	7日前/3回	劇	△	
		15		マッチ乳剤	3000倍	21日前/1回	普	△	
8月	黒点病		M3	ジマンダイセン水和剤	600倍	90日前/4回	普	△	○コテツフロアブルは魚毒薬毒に注意する。
	ミカンサビダニ・アザミウマ類	13		コテツフロアブル	4000倍	前日/2回	劇	△*	○コテツフロアブルは、アザミウマ類・カネタタキにも効果あり。
	ミカンハダニ・ミカンサビダニ	23		ダニエモンフロアブル	4000倍	7日前/1回	普	○	○ダブルフェースフロアブルとアブロードエースフロアブルは同一成分を含むため総使用回数に注意する。
		25B+21A		ダブルフェースフロアブル	2000倍	前日/1回	普	△	
	カイガラムシ類	1A		オリオン水和剤40	1000倍	14日前/3回	劇	△	○オリオン水和剤40はゴマダラカミキリ、アゲハ類等にも登録あり。
		4C		トランスフォームフロアブル	2000倍	前日/3回	普	○	
9B			コルト顆粒水和剤	3000倍	前日/3回	普	△		
コナカイガラムシ類、カメムシ類	3A+2B		キラップ水和剤	4000倍	21日前/2回	普	△	○カメムシ多発園はアルバリン顆粒水溶液2000倍又は、テルスターフロアブル5000倍散布も可、テルスターはカネタタキにも効果有。	
	4A		アクタラ顆粒水溶液	2000倍	14日前/3回	普	○		
9月	褐色腐敗病	33		アリエッティ水和剤	400倍	前日/3回	普	○	○ストロビードライフロアブルは、褐色腐敗病にも効果あり。
		21		ランマンフロアブル	2000倍	前日/3回	普	○	
		11		ストロビードライフロアブル	2000倍	14日前/3回	普	△	
	黒点病	11		ファンクジスタ顆粒水和剤	4000倍	14日前/3回	普	△	○ナティーポフロアブルは、貯蔵病害(緑カビ・青かび)、炭疽病(さび果)に登録あり。
		11+3		ナティーポフロアブル	1500倍	前日/3回	普	△	
	ミカンハダニ	23		ダニゲッターフロアブル	2000倍	前日/1回	普	○	
	アザミウマ類	5		スピノエースフロアブル	6000倍	7日前/2回	普	○	○カメムシ多発園はアクタラ顆粒水溶液2000倍又は、テルスターフロアブル5000倍散布も可、テルスターはカネタタキにも効果有。
		20		ファインセーブフロアブル	4000倍	7日前/2回	劇	△	
5			ディアナWDG	10000倍	前日/2回	普	○		
カメムシ類	4A		アルバリン顆粒水溶液	2000倍	前日/3回	普	○		

柿 防 除 暦

月 別	病 害 虫 名	IRACコード	FRACコード	薬 剤 名	使用倍数	●安全使用基準	人畜	水産(注) P17参照	備 考
7月	炭疽病 落葉病		M7	ベルコート水和剤	1000倍	14日前3回	普	△	○MR. ジョーカー水和剤はカメムシに登録あり。 ○ストロビードライフフロアブルは、落葉病にも効果あり。展着剤を使用しない。 ○オリオン水和剤はカキノヘタムシに登録あり。
			3	インダーフロアブル	5000倍	7日前/2回	普	○	
			11	ファンタジスタ顆粒水和剤	4000倍	7日前/3回	普	○	
	カキノヘタムシガ	3A		MR. ジョーカー水和剤	2000倍	14日前/2回	普	△	
		28		フェニックスフロアブル	4000倍	7日前/2回	普	△	
		28		サムコルフロアブル	5000倍	前日/3回	普	△	
8月	炭疽病 うどんこ病	11+7		ナリアWDG	2000倍	前日/2回	普	△	
				11	ストロビードライフフロアブル	3000倍	14日前/3回	普	△
				3	オンリーワンフロアブル	2000倍	14日前/3回	普	○
				3	スコア顆粒水和剤	3000倍	前日/3回	普	○
	フジコナカイガラムシ	1A		オリオン水和剤40	1000倍	21日前/1回	劇	△	
		9B		コルト顆粒水和剤	3000倍	前日/3回	普	△	
4A			モスピラン顆粒水溶剤	2000倍	前日/3回	劇	○		
9月	炭疽病 うどんこ病		3	スコア顆粒水和剤	3000倍	前日/3回	普	○	炭疽病の発生圃では追加散布を行う。
			1	トップジンM水和剤	1000倍	前日/6回	普	△	
			3	オンリーワンフロアブル	2000倍	14日前/3回	普	○	
				ナリアWDG	2000倍	前日/2回	普	△	
			1	ベンレート水和剤	2000倍	前日/6回	普	△	
			3	インダーフロアブル	5000倍	7日前/2回	普	○	
	カメムシ類	3A		テルスターフロアブル	5000倍	3日前/2回	劇	×*	○テルスターフロアブルはカキノヘタムシガにも登録あり
		2B		キラップフロアブル	2000倍	7日前/2回	普	○	
		4A		アクトラ顆粒水溶剤	2000倍	3日前/3回	普	○	○アクトラ顆粒水和剤はカキノヘタムシガに登録あり。
		4A		アルバリン顆粒水溶剤	2000倍	前日/3回	普	○	○アルバリン顆粒水和剤はカキノヘタムシガに登録あり。
		4A		ダントツ水溶剤	2000倍	7日前/3回	普	○	○ダントツ水溶剤はカキノヘタムシガに登録あり。

キウイフルーツ(Hayward)防除暦

月別	病虫害名	IRACコード	FRACコード	薬剤名	使用倍数	※安全使用基準	人畜	水産(注) P17参照	備考
7月上旬	かいよう病		M1	コサイド3000 アブロン(加用)	2000倍 200倍	収穫後～ 果実肥大期 -	普	×	○かいよ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。
7月	果実軟腐病		1	ベンレート水和剤	2000倍	7日前/5回	普	△	○ベンレート水和剤は、すす斑病にも登録がある。
			1	トップジンM水和剤	1000倍	前日/5回	普	△	
	キイロマイコガ	28		フェニックスフロアブル	4000倍	7日前/3回	普	△	○アブロードエースフロアブルはキウイヒメヨコバイに登録あり。
		3A		アディオン乳剤	2000倍	7日前/5回	普	×*	
	3		スカウトフロアブル	2000倍	前日/5回	劇	△*		
カイガラムシ類	16+21A		アブロードエースフロアブル	1000倍	前日/1回	普	×*		
7月中旬～下旬	かいよう病			コサイド3000 アブロン(加用)	2000倍 200倍	収穫後～ 果実肥大期 -	普	×	○かいよ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。
8月	クワシロカイガラムシ	9B		コルト顆粒水和剤	3000倍	前日/3回	普	△	○雨の多い時は、1～2回降雨前散布。
	果実軟腐病		1	トップジンM水和剤	1000倍	前日/5回	普	△	
9月	カメムシ類	4A		アドマイヤーフロアブル	2000倍	前日/2回	劇	○	
		4A		アルバリン顆粒水溶剤	2000倍	前日/3回	普	○	
		4A		ダントツ水溶剤	4000倍	前日/3回	普	○	
	カイガラムシ類	9B		コルト顆粒水和剤	3000倍	前日/3回	普	△	
	果実軟腐病		M7	ベルコート水和剤	1000倍	前日/5回	普	△	

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® 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

ピロミネコ

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



◎アザミウマ対策に！

ディアナ®
WDG



®は住友化学㈱の登録商標

◎訪花害虫に！

スミロディー® 乳剤

ロディー® 乳剤
水和剤

◎貯蔵病害対策に！

ベノレート® 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、空容器は焼却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
SCC 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

●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

<p>粉状品は、 有機JAS適合</p> <p>天然水溶性苦土肥料</p> <p>キーゼライト</p>	<p>根張り促進！ 締まった土をやわらかく！</p> <p>はっけ良い</p>
<p>ナチュラミンゴールド</p> <p>高濃度アミノ酸 粉末肥料</p> <p>糖度向上、樹勢回復、着果促進</p>	<p> 住商アグリビジネス株式会社</p> <p>本州事業本部 電話075-342-2430 本州営業部 京都営業所</p>

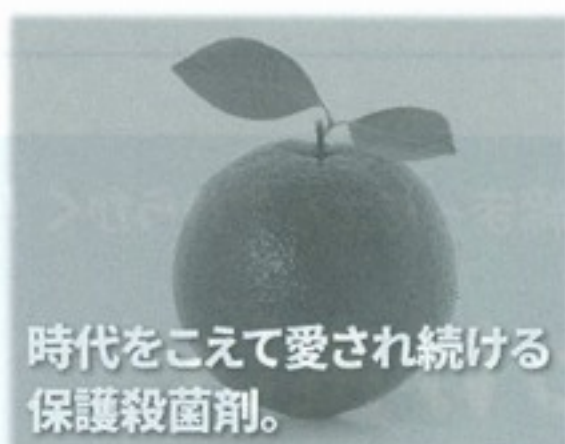
<p>果樹・茶用殺虫剤</p> <p>イクシレル[®] SE</p> <p>powered by CYAZYPYR[®]</p> <p>麦除草の決め手</p> <p>ハーモニー[®] 75DF 水和剤</p>	<p>野菜散布用殺虫剤</p> <p>ベネビア[®] OD</p> <p>powered by CYAZYPYR[®]</p> <p>スプレーアジュバント（特殊展着剤）</p> <p>アプローチ[®] BI ビーアイ</p>
---	---

<p> MBC MARUWA BIOCHEMICAL Co., Ltd.</p>	<p>丸和バイオケミカル株式会社</p>	<p>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</p>
--	-----------------------------	---

かんきつの黒点病防除に！

園芸用殺菌剤

ジマundaiセン[®] 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！

日曹 **ファンタジスタ[®]**
顆粒水和剤 

●害虫防除の新戦略！


モスピラン[®]
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[®] 液剤25 
ベフトップジン[®]
フロアブル

●害虫発見、いざ出陣！

日曹 **コテツ[®]** フロアブル 



日本曹達株式会社

大阪支店 大阪府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®[★]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

殺卵効果もある気門封鎖剤!

サフオイル乳剤

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

情 報 の 四 季

2022年7月（夏期号）

発行日 令和4年7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