

情報四季



勇猛果敢



平成29年 夏期号

通巻132号

目次

◎巻頭言 みかんと共に 私の幸せ人生……………	(元) 中島青果農協 生産・販売部長 高橋 広一 2
◎植物成長調整剤処理によるブドウの無核化……………	岡山大学名誉教授 久保田 尚浩 4
◎ゆら早生の栽培技術(3)……………	元和歌山県果樹試験場長 富田 栄一 11
◎かんきつ農家に朗報 新規殺菌剤「ナテイーボフロアブル」……………	バイエルクロップサイエンス株式会社 大阪営業所 山西 智 19
◎除草剤「メガレンジャー粒剤」について……………	保土谷アグロテック(株) 緑地管理営業部 22
◎農業用灌水について……………	村上産業株式会社 常務 村上孝一郎 24
◎IMCCD カンボジア便り……………	NPO法人 国際地雷処理・地域復興支援の会 27
◎七月～九月の主要作物病害虫防除暦……………	村上産業株式会社 棟近 誠 30

みかんと共に私の幸せ人生

(元) 中島青果農協

生産・販売部長 高橋 広一

はじめに

高齢期を迎え、これまでの人生を歩んだ過程で幼少の戦時教育、青春期は敗戦後の国土再建に伴い社会経済が激動する事情のもとで勉学・就業・自力で築き上げた家庭など頑張った体験は、人生・生涯に残る思い出として、語り継がれると思います。果樹農業が躍進する現役時代の昭和三十年代、経済成長も軌道に乗る幸運時代をふりかえりながら、定年退職後の人生をささやかであります。幸せと生きがいについて、人間それぞれ価値観は異なるも、私の体験・見聞した思いも合せ、まとめる事にしました。

満たされた幸運

ミカン農業の好景気を背景に、明るい希望が求められた内外との競争時代、生産流通の主導的役割を背負い、数十年間は高額の報酬にも恵まれ、この道一筋に勤めて定年を迎えた幸運と開放された気楽さを味わいながら恩師・先輩・友人・同僚は私

の宝として、生涯忘れることのできない思い出になります。

老いて身近な家族関係の事ではありますが、私達に子供・孫達が何一つ心配をかけることなく、特に三人の孫が順調に成人する姿勢は、感動の至りであります。本家の先祖の法事、正月元旦、お盆には家族そろって必ず帰り、近年は連休にも食事持参で中島に帰り、家族全員での懇談は高齢の私達を見守ってくれる好意として感謝の気持ちで一杯であります。

一年に一度は私達も何かの口実で、松山の子供宅で懇談を行うことにしております。

仕事で築かれた友情

平成三年、生産委員OB十五名でスタートし、今日の高齢期まで、幹事役のご好意で継続され、平成二十九年で二十七回目が実施された意義は、他に例のない稀に見る誇りであると思います。

私は高齢期を迎え人生最後の思いで深き懇談は、ミカン問題に信念を持つ同志として、愛媛青果連の生産事業で、共に競い強調した体験を語る事が、実りある行事となり継続につながったと思います。一年一回であります。私の生きがいとして、待ち遠しい楽しみであり、皆勤での参加は健康であったこと、幸せをかみしめ、今後も三十回の参加を目指し頑張りたいと思います。

私はOB会とは別に幼い頃から築かれた小学校の同級会は、人生の節目と云われる厄年毎に健康と長寿を祈願する同級会の

祝宴を行い、還暦以降は毎年の同級会を継続し、偶然とは云え今日までのOB会と同じ回数で、深まる友情はOB会と同様であります。

生きがいと楽しみ

幸せにも高齢期までの人生は、健康で自由に気楽に過ごす人生体験は特に持つのは「友なり」と云う人生訓を宝とし、日常生活として続けている身体のトレーニング・公式行事であります老人クラブ・いきいきサロンの活動に参加しながら、私の永年の趣味で我家の庭園管理と少しばかりの菜園作りを楽しみに、生きがいとして悔いの無い人生を送りたいと思います。

あとがき

人生の終末を迎え、健康で自由な生活も優遇され年金の基で、家庭の心配もなく気楽に過ごせる子供・孫達に感謝しながら、ここに仕事仲間のOB・同級生・友人の絆は後世に残る忘れられない思い出になります。

はかなくも途中で運命との出会いで、天国に迎えられた仕事仲間のOB・同級生・友人のご冥福を祈りながら、今日まで健康であることに改めて感謝し、人間生まれて死を迎えることは人生の始まりであり、終わりであると言う人生訓を気楽な気持ちで過ごすことを念頭に八十八才の米寿を励みにして毎日を過ごしていききたいと思えます。

日園連の高橋柑橘賞を受賞

柑橘産地が変貌するなかで、昭和五十三年、高橋広一さんのすばらしい業績が認められ、関係機関の推薦により、日園連の高橋柑橘賞を受賞されました。

この賞は日本柑橘生産の研究、開発、産地育成の総師者として、更には日本の果樹業界の組織を総括する、日本園芸農業連合会（日園連）の設立に貢献され、その代表として今日の柑橘農業の基盤を築かれた、高橋郁郎先生が、高齢で業界を引退された時に自らの私財で顕彰会を設立し、これを以って毎年全国の果樹農業に尽力された優秀な団体職員を顕彰する制度で、現在も継続されている。

高橋郁郎（一八九二年—一九八一年）

日本の柑橘類の栽培における功績者。

特に静岡県の「柑橘の父」といわれる。

静岡県柑橘試験場初代場長（一九四〇年）

代表著作

「柑橘」 「日本の果実産業」

「果実日本」誌の主筆・編集長

「高橋柑橘顕彰会」および「高橋柑橘賞」設立

植物成長調整剤処理によるブドウの無核化

岡山大学名誉教授 久保田 尚浩

植物体内で作られ、ごく微量で植物の成長や分化を調節するオーキシシン、ジベレリン (GA)、サイトカイニン、エチレンなどは植物ホルモンと呼ばれ、また植物ホルモンと類似の作用を示すか作用を阻害する人工的につくられた物質を植物成長調整剤と言う (植物ホルモン剤などともいう)。これらは、園芸作物の生育や果実成熟の調節などを目的に生産現場で広く利用されている。本稿では、植物成長調整剤の処理により種子のないブドウを作るいわゆるブドウの無核化について考えてみたい。

1. ジベレリン (GA) の発見と応用

ジベレリン (gibberellin) は、イネが黄化・徒長する「馬鹿苗病」菌の学名 (*Gibberella fujikuroi*) に由来しており、1940年代に日本人研究者によって発見・同定された。多くの誘導体があり、GA₁、GA₂、GA₃、・・・といった具合に発見された順にA番号が与えられ、現在130

余種が知られている。GA₃の利用が最も一般的であるが、GA₃はGA₁あるいはGA₄に代謝されて始めて作用性を示す。ジベレリンには、細胞の伸長、茎葉の成長促進、単為結果 (受精しなくても結実する現象で、通常、種子は形成されない) の誘起などの働きがあり、世界各国でその利用方法が検討されてきた。

アメリカ合衆国では、1950年代に種子のない生食用ブドウ品種の果粒肥大を促すためジベレリンが適用されるようになった。すなわち、アメリカで栽培されている主要な生食用ブドウは、トムソンシードレスやフレイムシードレスといった元々種子を形成しない無核品種である (表1)。無核品種では、果実成長を促すジベレリンを生産する種子がないため果粒肥大が劣る。そこで、無核品種を生食用として栽培する場合、果粒肥大を促すためにジベレリン (GA) 処理が行われるようになった。一方、日本で経済栽培されているブドウのほとんどは種子

表1 アメリカ・カリフォルニア州における生食用ブドウ品種の特性とその栽培面積および生産量 (Kliewer, 1993)

品 種	種子の有無	果皮色	栽培面積 (ha)	生産量 (千トン)
トムソンシードレス	無	緑	15,671	243
フレイムシードレス	無	赤	10,929	137.7
エンペラー	有	紫黒	3,083	43.7
レッドグローブ	有	赤	2,689	25.1
ルビーシードレス	無	紫黒	2,363	47.8
パーレット	無	緑	2,317	27.4
スピアリアーシードレス	無	緑	1,574	20.7
リビア	有	黒	1,052	15
その他			9,832	57.9
計			49,517	618.3

を形成する有核品種であるが (表2)、1950年代末期、デラウェアでGA処理により種子がなくなることが分かり、爾来多くのブドウ品種でGA処理による無核果生産が行われるようになった。日本で

表 2 岡山県で栽培されている主要ブドウ品種の特性、並びにその栽培面積と全国比およびジベレリン (GA) 処理の有無 (農水省特産果樹生産動態調査2010年より)

品 種	種子の有無	果皮色	栽培面積 (ha)	全国比 (%)	GA 処理
ピオーネ	有	紫黒	972	40	処理
マスカット・オブ・アレキサンドリア	有	緑黄	87	96.3	無処理
オーロラ ブラック	有	紫黒	62	100	処理
マスカット ベーリー A	有	紫黒	57	14	処理
瀬戸ジャイアンツ	有	緑黄	45	72	処理
シャイン マスカット	有	緑黄	41	20	処理
安芸クイーン	有	鮮紅	18	21.7	処理
ネオ マスカット	有	緑黄	16	21.9	無処理
グロー コールマン	有	紫黒	14	93.3	無処理
その他 ²			33		
計			1,345	8.6	

² 翠峰、紫苑、デラウエア、キャンベルアーリーなど (キャンベルアーリー以外は GA 処理)

実用化されたGA処理による種なしブドウの生産は、世界に誇れる農業技術といえる。

2. ジベレリン処理によるブドウの無核化

(1) デラウエアの無核化

デラウエアは、果粒が密着しているため、成熟期が近づくと果粒が相互に圧迫して裂果し、商品価値が低下しやすい。そこで、裂果を防ぐために細胞や組織を伸長させる働きのあるジベレリンを処理し、花穂を伸ばして果粒を粗着にする試験を行っていたところ、種子のない果粒ができることがわかった。1960年代になると、全国各地の研究機関で無核果生産のための好適なGA処理の時期、濃度、方法などが検討され、そして満開10～14日前(1回目)と開花約2週間後(2回目)の2回、花穂(または果穂)に100ppm GA溶液を処理する方法が確立された。1970年代には、これとほぼ同じ方法でマスカット・ベリーAでも無核化が可能なが明らかになった。これと並行して花穂整形の方法も検討され、デラウエアでは1回目のGA処理時に副穂を除去し、またマスカット・ベリーAでは1回目処理の2～

4日前に花穂先端部の小花穂(第2次花穂)を12～14個残して先端を切りとり円筒形にする方法が開発された。処理は、100ppm GA溶液に花穂(果穂)を浸漬するか溶液を噴霧する方法が採られている。この際、1回目の処理を確実なものとするため、GA溶液に食紅を混入することもある。

(2) ピオーネの無核化

イタリア語で開拓者を意味するピオーネは、巨峰とマスカット・オブ・アレキサンドリアの四倍体枝交わりの交雑によつて育成された。岡山には1965年頃導入されたが、当初は結実性がよくないので評価が低かった。しかし、岡山県農業試験場(現在、岡山県農林水産総合センター農業研究所)を中心に精力的に栽培技術の開発が行われ、岡山県独自の短梢剪定(各結果枝に1～2芽だけを残す極めて強い剪定法)(図1)によつて樹勢を強く維持し、かつジベレリンを処理することで種子のない大きい果粒ができることがわかり、1980年過ぎから飛躍的に栽培面積が増大した。現在、岡山県は全国一のピオーネ産地(約1,000ha)で、また山梨県を始めとする他のブドウ産地でも広く栽培されるよう



図1 岡山県で一般的な短梢剪定・H字型平行整枝によるピオーネのトンネル栽培（左：休眠期で剪定直後、右：生育初期）

になり、その生産量は巨峰、テラウエアに次ぐまでになった。
ジベレリン処理は、前述のテラウエアと異なり、1回目を満開直後、2回目を満開10～15日後に行い、いずれも25ppmか12・5ppm溶液に花穂（または果穂）を浸漬するか花穂に噴霧する（図2）。花穂整形の方法も異なり、開花3日前～開花始めに先端3～3・5cm

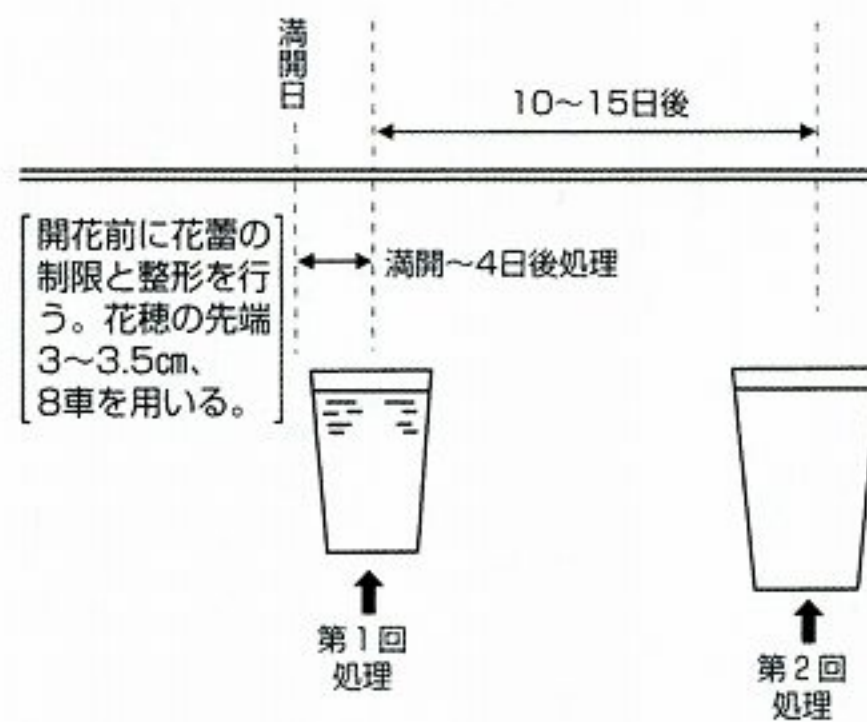


図2 ピオーネのジベレリン（GA）2回処理の方法（岡山県農試、1992）

GAの濃度は1回目処理が25か12.5ppm、2回目処理が25ppm

を残して他の小花穂（第2次花穂）をすべて切除する（但し、先端部は切らない）。これをGA処理することで、500g以上の果房が生産できる。岡山県においてピオーネで開発されたこのジベレリン処理の方法は産地や品種によって多少の違いはあるものの、同じ四倍体品種の巨峰を始め藤稔、安芸クイーン、翠峰、オーロラブラックなどに適用されているだけでなく、瀬戸ジャイアンツやシャインマスカットなどの二倍体品種にも適用されるようになった。

(3) フルメットとストレプトマイシンの利用

フルメット(CPPU)・フルメットは、ホルクロルフエニエロン(CPPU)を有効成分とする化合物の商品名で、強いサイトカイニン活性を示し、細胞の分裂や伸長、単為結果の誘起、休眠芽の成長などの働きを持つ。ブドウに適用できるのは着粒増加と果粒肥大で、特に花ぶるいの防止と果粒の肥大に顕著な効果を示す。

同様の作用を示す薬剤にピーエー(BA)があるが、フルメットの活性はBAの約10倍もあることから、低濃度でも高い効果を示す一方、使用を誤ると品質が低下する。例えば、巨峰やピオーネで高い濃度のフルメットをジベレリンに混用すると、果粒数の著しい増加によって糖度の低下や着色の不良が生じる。なお、ジベレリンやフルメットの使用濃度は品種によって異なり、ピオーネなどの巨峰系四倍体品種ではジベレリンが高濃度だと小果梗が硬化し、脱粒しやすくなる。このため、ジベレリン処理は1回目を満開後満開3日後に25または12・5ppm、2回目を満開10〜15日後に25ppmで行っている。また、果梗の硬化を防ぐため花穂の先端約3cmだけを用い、2回目処理もジベレリンの代わりにフルメットを用いることがある。巨峰系四倍体品種では、樹勢の強さが無核果率の向上や果粒肥大に関係しているため、岡山で一般的な短梢剪定により新梢の成長を旺盛にするのがよいとされている。

ストレプトマイシン(SM)は1970年代後半、殺菌剤である抗生物質の一種ストレプトマイシン(SM)の開花前処理でマスカット・ベリーAが無核化するこ

とが明らかになった。その後、巨峰を含む多くの品種で同様の効果が認められたが、果粒肥大の効果は認められず、実用的な無核化生産にはジベレリンを併用する必要があった。ストレプトマイシンは、ジベレリンとの併用により、特に弱勢樹の無核果率向上とGA処理適期幅の拡大に有効であるなど、ジベレリンの無核化形成機能を補完する働きがあり、品種や産地によっては必須作業とされている。SM処理は、1985年にデラウエアとマスカット・ベリーAで使用が認められ、さらに2003年には全てのブドウ品種で使用できるようになった。最近では、無核果率を向上させるため藤稔やシャインマスカットなどでもSM処理が行われるようになった。SM処理は、開花14日〜開花前に200ppm溶液に花穂を浸漬するか花穂に散布することが多いが、処理適期は品種や産地によって異なるので、各県の指針に基づいて使用する。

(4) 適用品種の拡大

2006年2月、ブドウに対するジベレリンとフルメットの適用範囲が拡大され、それまで品種ごとに定められていたのが反応の類似する品種をまとめ、グループ化して登録する方式に変わった。すなわち、ブドウはジベレリンに対する反応性が強い順に、①巨峰系四倍体品種、②二倍体欧州系品種、③二倍体米国系品種、および④GA処理を必要としない三倍体品種の4つに区分されることになった。この結果、巨峰、ピオーネ、藤稔、安芸クイーン、翠峰、ゴルビー、オーロラブラックなどは①巨峰系四倍体品種、瀬戸ジャイアンツ、シャインマスカット、紫苑などは②二倍体欧州系品種、およびデラウエア、マスカット・ベリーA、スチューベンなどは③二倍体米国系品種に属する。このことによつて、それまで登録のなかった多くの品種でジベレリンが使用できるようになった(図3)。

(5) 使用上の注意

ジベレリン、フルメットおよびストレプトマイシンは農薬の一種であるため、使用に当たっては法令を遵守し、基準に則して使用する必要がある。無核ブドウの生産におけるこれら植物成長調整剤の適用基準は産地によっても異なるので、この点も考慮する必要がある。また、ジベレリンやフルメットの使用の時期や濃度は品種によって異なり、巨峰系四倍体

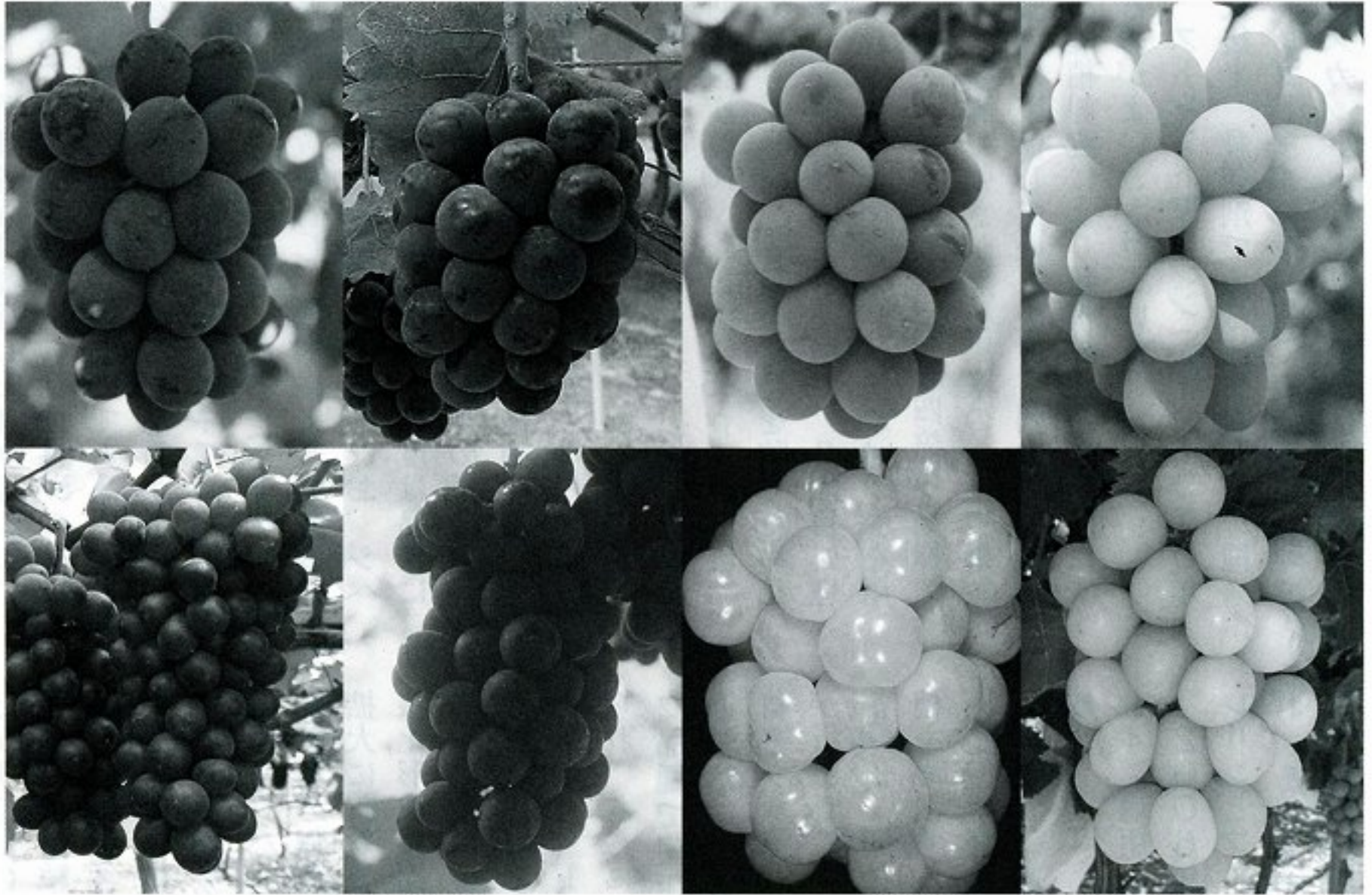


図 3 岡山県でジベレリン処理が行われている四倍体（上段）と二倍体（下段）ブドウの主な品種

上段左からピオーネ、オーロラ ブラック、安芸クイーン、翠峰

下段左からデラウエア、マスカット ベーリーA、瀬戸ジャイアンツ、シャイン マスカット

品種ではジベレリンが高濃度だと果梗が硬化し脱粒しやすくなるので、1回目処理は満開時〜満開3日後、2回目処理は満開10〜15日後に25ppm以下で行うのがよい。なお、果梗の硬化を防ぐために、花穂先端約3cmだけに処理したり、2回目処理はジベレリンの代わりにフルメットを用いたりすることもある。先に述べたように、ピオーネなどの巨峰系四倍体品種では、岡山で一般的な短梢剪定により樹勢を強く維持するのがよい。

この他、以下の点にも注意する。新品種の場合は、各々の産地の指導機関に問い合わせたり、自ら安全を確かめたりしてから使用する。無核栽培では、多くの場合ジベレリン、フルメットともに混用処理が可能であるが、デラウエアと巨峰系四倍体品種で着粒安定が目的の開花初期のフルメット処理は単用で行う。また、デラウエアの場合、フルメットの適用時期が満開前18〜14日、開花期および開花約10日後の3回あるが、使用できるのはこのうちの2回以内である。従って、混用の可否や使用回数についても注意する必要がある。

(6) 満開期1回処理

岡山で技術開発されたピオーネの無

核果栽培は、GA処理を満開〜満開3日後（1回目）と満開10〜15日後（2回目）に2回行うのが基本である。この場合、1回目か2回目のGA処理時にフルメットが混用されていたが、近年、落花期に1回だけ処理する方法が開発された（図4）。これは満開期1回処理と呼ばれ、1回目でGA25ppmとフルメット10ppmを混用処理し、2回目の処理は行わない。この方法では、混用するフ

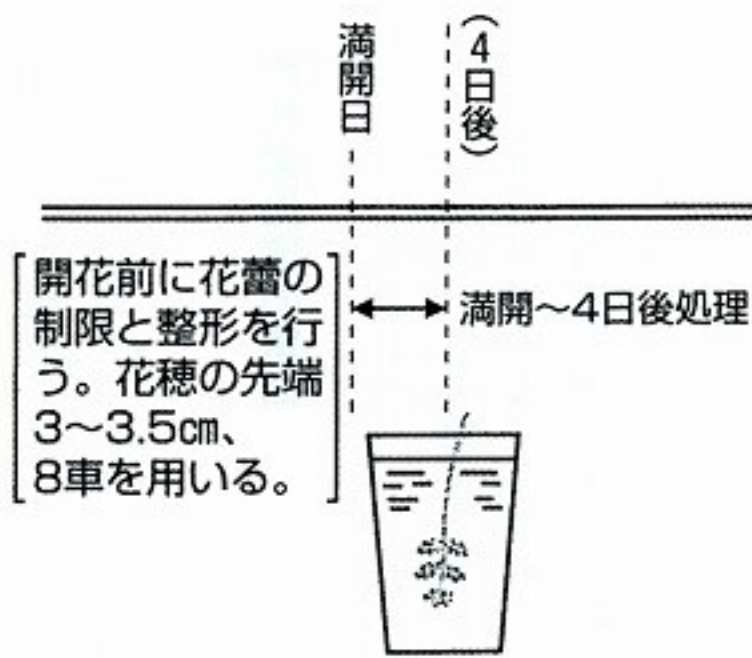


図4 ジベレリンとフルメット（CPPU）の混合液によるピーナーの満開期1回処理（表3参照）（岡山県農総セ、2002）

ルメットの濃度が果実品質に大きく影響する。従来のGA単用では、果皮の着色はよいものの果粒が小さく、果肉が軟らかく、脱粒しやすい欠点があったが、フルメットの混用によりそれが改善され、特に着色がよくなった（表3）。処理適期は満開3〜5日後（落花期）で、処理が遅いと果粒肥大と着色が劣る。この方法の最大の利点は、作業の省力化とコスト削減が可能なことである。特に、トンネル栽培（露地）のような生育のよく揃った作型では適期の一斉処理が可能であるので、著しく省力になる。また、従来のGA単用や低濃度のフルメットの混用処理では、開花していない花穂の穂軸が湾曲したり、花振るいが起こったりしていたが、満開期1回処理ではこのような問題がほとんどなく、果実品質も従来の2回処理と比べて遜色ない。ところが、フルメットを混用するとほとんどすべてが着色し、小果梗も幾分短くなるため摘粒に多くの時間を

るため摘粒に多くの時間を

表3 ジベレリンとフルメット（CPPU）の混合液による満開期1回処理がピーナーの果実品質に及ぼす影響（小野ら、2001）

区	果房重	果粒重	果皮色	糖度
(1回目)	(g)	(g)	(c.c.)	(Brix)
ジベレリン25ppm + フルメット5ppm	571	16.4	7.1	18.5
ジベレリン25ppm + フルメット10ppm	667	18.0	7.3	18.1
(慣行) ジベレリン25ppm + フルメット2.5ppm	679	19.3	6.4	18.1

要するので早くから摘粒を行う必要がある。この方法は、ピオーネ以外の巨峰系四倍体品種にも適用でき、特に岡山で育成されたオーロラブラックでの効果が大きい。

3. 無核果形成の機構

ジベレリン処理によるブドウの無核果栽培では、通常、GA処理を2回行う。1回目の処理は種子をなくす無核化が目的であり、2回目の処理は果粒の肥大を促

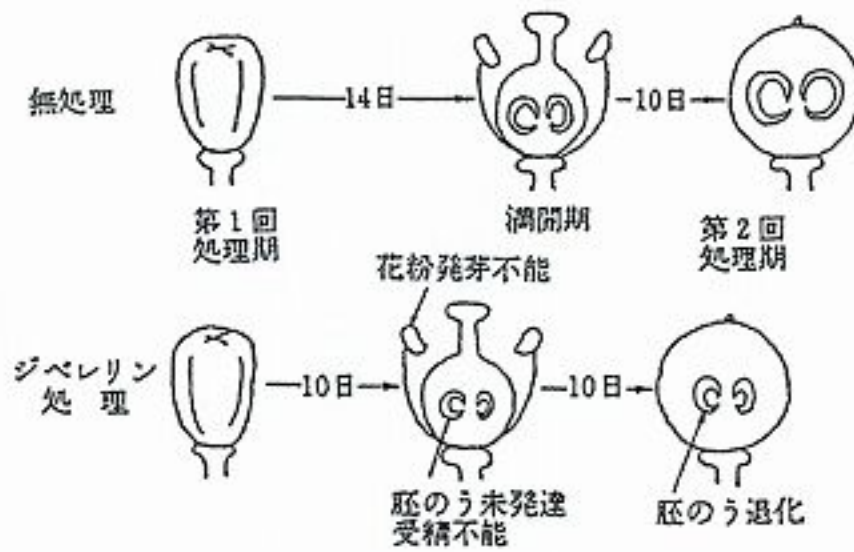


図5 ジベレリン処理によるデラウエアの無核果形成機構 (杉浦ら、1966)

すのが目的である。デラウエアの場合、1回目のGA処理により花粉の発芽能力が低下するとともに、開花が早まって開花時の胚のうの発達が遅れて受精できず、このため種子が形成されないうで無核になることが明らかにされている (図5)。こうしてできた無核果粒は、種子を持たないためジベレリンが生産できず有核果粒よりも小さい。このため、再度ジベレリンを処理して果粒肥大を促している。1回目のGA処理を開花前に行うデラウエアやマスカット・ベリーAではこのような機作で無核化が達成されると考えられているが、開花後に処理するピオーネなどの品種ではうまく説明できない。そこで、GA処理により花粉管の成長が抑制されて受精できないとの考えが提唱されたが、先に述べたようにピオーネなどの巨峰系四倍体品種は、元来種子形成の能力が低い。そのため無核果が生じやすく、しかも新梢成長が旺盛なほど種なしになりやすい。このため、これらの品種を無核果栽培する場合は、短梢剪定により樹勢を強く維持することが推奨されている。従って、ピ

オーネや巨峰などの無核化は、元々種子を持たない品種にジベレリンを1回だけ処理して果粒肥大を促しているアメリカの種なしブドウの生産と類似の過程で達成されていると考えるのが合理的である。ところで、GA処理はブドウの種子をなくし、果粒の肥大を促すだけでなく、果粒の成熟を早める働きがある。これは、2重S字型曲線を描いて成熟に至るブドウ果粒が種子を形成しないので成長の停滞する果実発育第2期が短くなるためである。

ジベレリン処理による種なしブドウの栽培が日本にどれだけあるかは不明であるが、表2に示したように岡山では栽培面積の約9割で無核果生産が行われている。ブドウの無核化生産は今後も増大すると思われるが、最近では種子をなくすだけでなく、作業の省力化や消費拡大を目指した新しい技術開発が行われている。すなわち、核家族化や高齢化の進行が著しい中、消費者が購入しかつ消費しやすい大きさの果房を生産するための研究も行われるようになり、GA処理による無核ブドウの生産は現在も進化し続けている。

ゆら早生の栽培技術 (3)

元和歌山県果樹試験場長 富田 栄一

6. 果汁の酸含量

ミカンの酸含量は7月にピークに達し、その後は果実の肥大による果汁の希釈と呼吸作用に伴う消耗で減少する。2002年に7月上旬から10日間隔でゆら早生の酸含量を測定したところ、酸含量は7月11日に最も高く、その後8月上旬までゆるやかに減少し、8月下旬以降

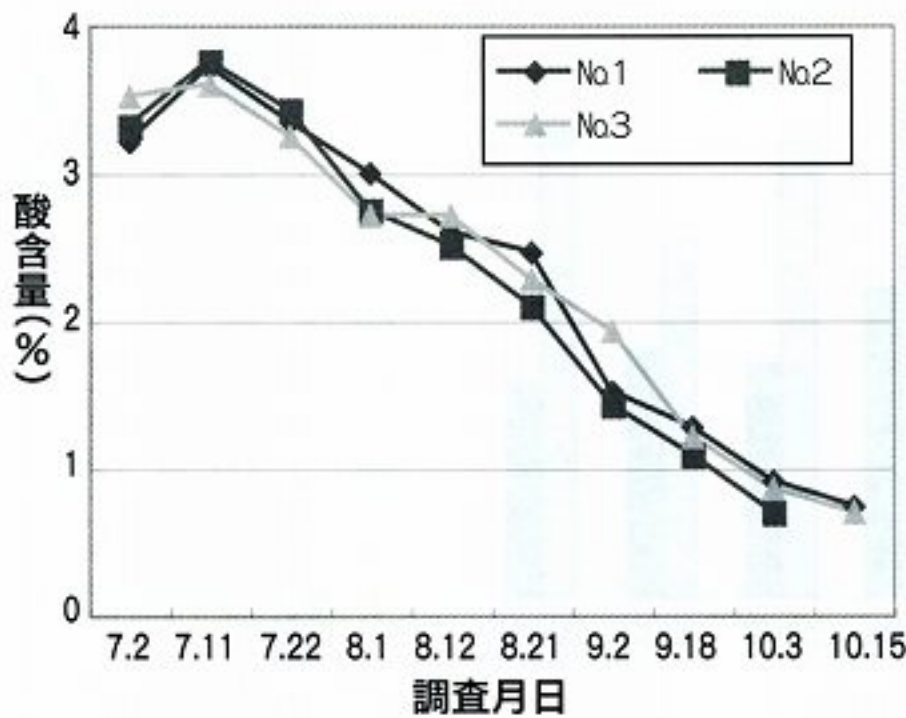


図1 ゆら早生の酸含量の変化 (2002)

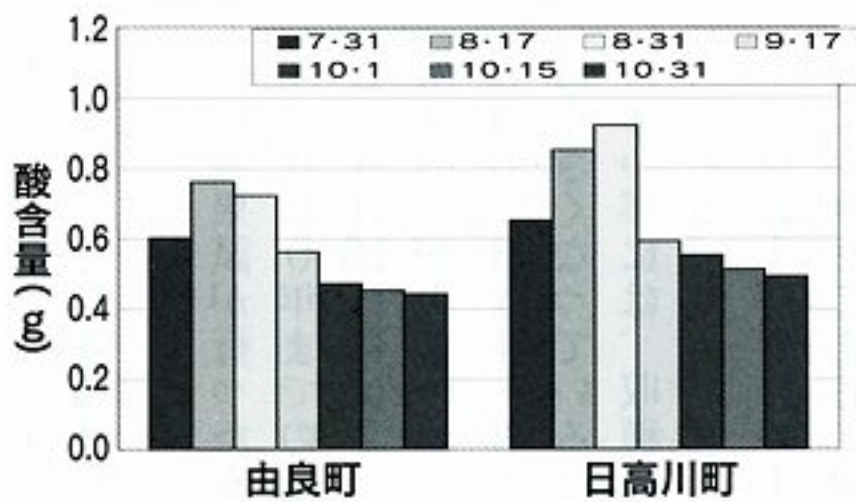


図2 ゆら早生の1果中の酸含有量の変化 (2001)

には急速に低下した(図1)。一方、果実(果肉のみ)1果当たりの酸含有量は、図2に示すように、8月中下旬に最も高くなり、9月中旬にかけて著しく減少し、10月以降の減少は少なかった。坂本によると、早生ミカン1果当たりの酸含有量のピークは9月中旬頃であり、この時期までを酸の生成が多い集積過程、これ以降には酸の生成よりも分解が多

い減少過程に分ける。ゆら早生は減酸の早い極品種なので、酸含有量は9月以降は

表1 ゆら早生の酸含量の年次変化 (日高川町) (%)

年度	8月1日	8月15日	9月1日	9月15日	10月1日
2000	3.60	2.57	2.33	1.55	0.93
2001	3.28	2.73	2.28	1.17	0.94
2002	2.93	2.50	1.53	1.26	0.84
2003	3.20	2.52	1.68	1.31	0.97
2004	2.77	2.31	1.72	1.30	0.88
2005	3.68	2.91	2.03	1.44	1.15
2006	3.84	2.68	2.11	1.44	1.10
2007	3.56	2.86	2.06	1.77	1.30
2008	3.15	2.73	1.97	1.52	1.16
2009	3.57	2.74	2.04	1.60	1.34
平均	3.36	2.65	1.97	1.43	1.06

(注) 4ヶ所の平均

中旬よりも早い8月中下旬になったものと思われる。日高川町管内のゆら早生4ヶ所で2000～2009年までの10年間、8月1日から収穫期の10月1日まで月2回、各園5樹について酸含量を測定した結果(4ヶ所の平均)は表1である。8月1日の酸含量は2.77～3.84%と年

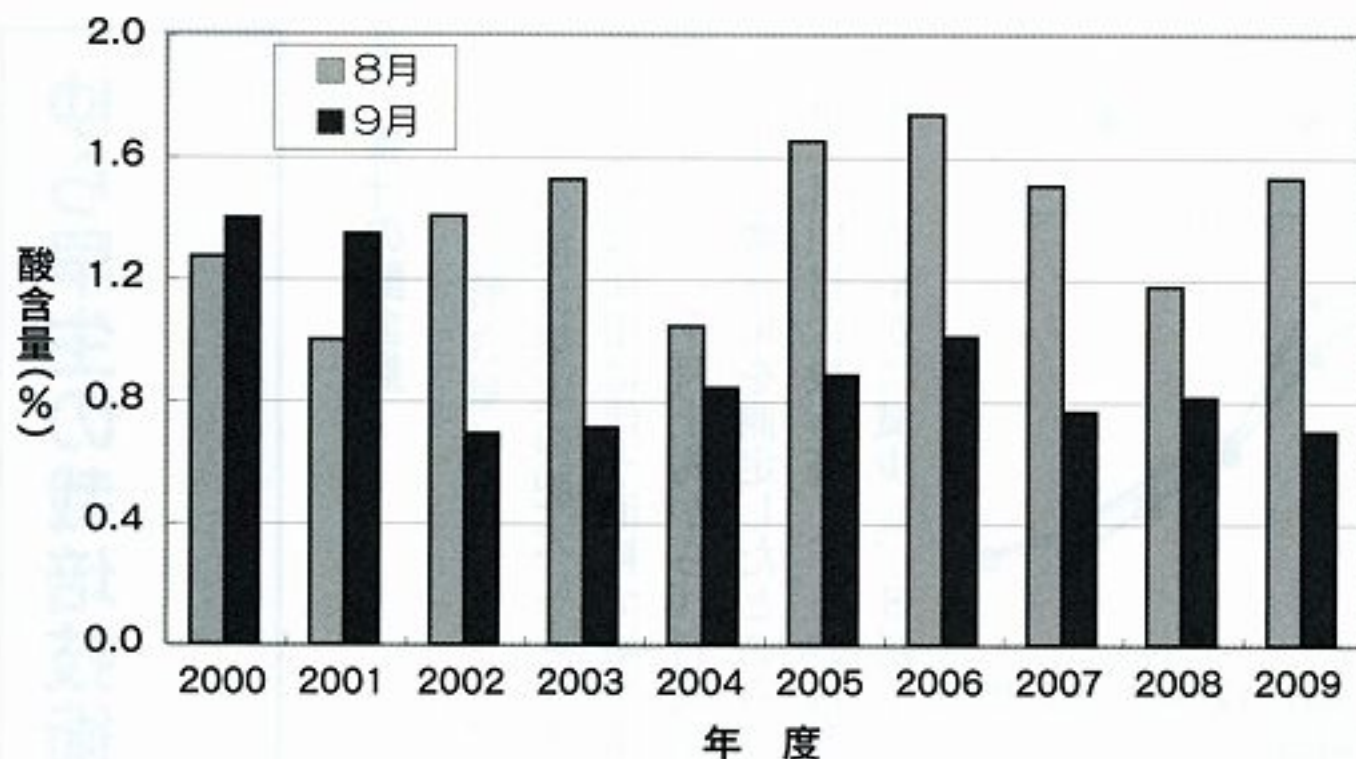


図3 ゆら早生の減酸量 (日高川町)

次変動が大きく、その後、9月にかけて大きく低下した。夏秋季に干ばつのあった2007年および2009年には9月の減酸が鈍った結果、10月1日でも酸含量は1・3%もあって、やや酸高の品質となった。10年間の平均では1・06%

あり、通常の気象条件であれば、収穫期の10月上旬以降には1・0%以下に低下する。

長崎果試が行った岩崎早生の1989～2000年までの酸含量の変化をみると、8月10日には2・5～3・9%と年次間の差が大きいが、収穫時の10月10日には0・8～1・3%となつて、その差は小さくなつていく。8～10月に降水量の多い年には、収穫時の酸含量は低い傾向である。

8月および9月の1ヶ月間の減酸をみると、図3である。減酸には年次変動があるが、平均すると8月に1・38%、9月には0・92%であり、減酸は8月でやや大きい。9月の減酸が0・69～1・40%の範囲であることから、収穫時の10月上旬に1・0%以下の果実を収穫するには、9月1日に少なくとも2・0%以下、減酸の少ない年には1・8%程度が必要で、2・0%を越えるような年には収穫時にも酸高の果実になるおそれがある。

表2はゆら早生水田転換高畝部分マルチ園の酸含量の推移である。糖度が高いことから、酸含量は他の園と比べて9月以降にやや高めに推移し、干ばつ年の

表2 ゆら早生の酸含量の年次変化 (日高川町)

(%)

年度	8月1日	8月15日	9月1日	9月15日	10月1日
2002	3.03	2.55	1.88	1.65	1.14
2003	3.56	2.48	1.92	1.46	1.06
2004	3.12	2.52	1.66	1.38	1.04
2005	3.61	2.59	2.04	1.29	1.03
2006	3.69	2.81	2.40	1.61	1.23
2007	3.64	3.22	2.41	2.03	1.37
2008	3.15	2.80	2.12	1.47	1.17
2009	3.30	2.48	2.09	1.55	1.42
平均	3.39	2.68	2.07	1.56	1.18

(注) 水田転換高畝(30cm)部分マルチ優良園

2007年および2009年産の酸含量は1・3～1・4%と明らかに高かつた。この両年には果実の大きさがS級以下となり、小玉果が多くなつた。

2007年9月上旬にゆら早生の果実が酸高であったため、減酸を目的に灌水を多めに実施した現地のゆら早生園で

表3 ゆら早生の8～9月の酸含量と10月1日の酸含量の相関

園地番号	年数	8月1日	8月15日	9月1日
No.1	9	0.708※	0.705※	0.438
	10	0.679※	0.647※	0.413
No.2	9	0.651※	0.908*	0.532
	10	0.519	0.875*	0.543
No.3	8	0.348	0.593	0.387
	9	0.436	0.615※	0.373
No.4	7	0.314	0.939*	0.823*
	8	0.152	0.472	0.653※
No.5	9	0.667※	0.593	0.587
	10	0.690※	0.505	0.537
No.6	7	0.666※	0.639	0.773※
	8	0.563	0.633※	0.774*
No.7	9	0.198	0.414	0.497
	10	0.185	0.412	0.493

(注) ※印：5%有意水準 *印：1%有意水準

表4 ゆら早生の8～9月の酸含量と10月1日の酸含量の相関(日高川町)

年数	8月1日	8月15日	9月1日	9月15日
8	0.591	0.774*	0.353	0.601
9	0.589	0.809*	0.346	0.787*
10	0.596※	0.753*	0.335	0.797*

(注) 4ヶ所(No.1～3園、5園)の平均値
※印：5%有意水準 *印：1%有意水準

は、秋枝が大量に発生して、着色が1週間遅延したということである。したがって、8月以降には果実肥大、増糖とともに減酸にも留意して、干ばつ時のかん水に取り組む必要がある。

ゆら早生定点調査7ヶ所における8月1日～9月1日と10月1日の酸含量の相関係数をみると(表3)、相関係数は園地によって異なり、8月1日および8月15日に有意な相関のみられる園地があったが、9月1日には2ヶ所で有意な正の

相関であった。このことから、酸含量は9月の気象条件の影響を強くうけるようである。なお、4ヶ所(No.1～3園、No.5園)の平均では(表4)、相関係数は9月1日には0.34と低かったが、9月15日には0.79と高くなった。

中里はフィルムマルチ栽培における興津早生と久能温州の果実肥大期と収穫時の酸含量の関係について解析し、酸含量は興津早生では9月中旬、久能温州では10月上旬以降の相関が高いことを報告し

ている。熊本果研の極早生ミカン肥のあけぼのの成績では、10月9日収穫の酸含量の相関は8月下旬に0.39であるが、生育が進むにつれて相関係数は高くなり、9月中旬では0.75となっている。そして、糖度と酸含量の間には8～10月に0.47～0.79の正の相関関係があり、糖度が高いと、酸含量も高い傾向である。

栗山は早生温州・普通温州の11年間の調査結果から、開花開始日と10月20日の酸含量の間に0.81の正の相関、早生ミカンの酸含量について8月20日と11月5日の間に0.74、普通温州では9月20日と12月5日の間に0.92のいずれも有意な正の相関関係のあることを報告している。これらのことから、9月中旬以降の酸含量の高低が収穫時の酸含量に強く影響することが認められる。

ゆら早生の食味として甘味比1以上は必要であり、糖度11度以上、酸含量1.0%以下が基準となる。10月に酸含量が1.3%以上あると、食味からみて舌を刺すような酸味があり、甘さを好む最近の消費嗜好からみて問題である。2009年産では収穫直前まで干ばつの影響で、特にこの傾向が強く、果実の肉

表5 ゆら早生の酸組成の変化
(2001)

月日	クエン酸	リンゴ酸	全酸
(No.1)	%	%	%
7月31日	2.16	0.75	2.91
8月31日	1.44	0.55	1.99
10月1日	0.70	0.27	0.97
10月31日	0.56	0.17	0.73
(No.2)			
7月31日	2.46	0.88	3.34
8月31日	1.45	0.53	1.98
10月1日	0.75	0.30	1.05
10月31日	0.43	0.16	0.59
(No.3)			
7月31日	2.64	0.87	3.51
8月31日	1.53	0.51	2.04
10月1日	0.76	0.30	1.06
10月31日	0.63	0.20	0.83
(No.4)			
7月31日	2.46	0.85	3.16
8月31日	1.38	0.57	1.95
10月1日	0.74	0.29	1.03
10月31日	0.55	0.18	0.73
(No.5)			
7月31日	2.26	0.69	2.95
8月31日	1.23	0.55	1.78
10月1日	0.57	0.24	0.81
10月31日	0.62	0.19	0.81
(No.6)			
7月31日	2.85	0.76	3.61
8月31日	1.39	0.56	1.95
10月1日	0.72	0.27	0.99
10月31日	0.56	0.18	0.74

質も硬くなつて、ゆら早生本来の食味が発揮されなかつた。9月の土壤乾燥による糖度の増加は期待したいところであるが、この時期には糖度よりも減酸に優先して取り組むことが大切であり、これが2009年産から得た教訓であり、反省点である。

2001年にゆら早生の酸組成の推移を6ヶ所で調査したのが表5である。クエン酸、リンゴ酸とも7月末から10月初めにかけて大きく低下し、10月の1ヶ月間の減酸は少ないが、下旬には全酸が0.5〜0.8%にまで低下し、やや酸味の少ない食味となつた。全酸に占めるクエン酸の割合は10月1日に70〜73%であり、早生ミカンでは80〜85%程度なので(大東)、ゆら

早生ではクエン酸の割合が低いようである。

7. 降水量および日照時間と果実品質

ミカンの糖度・酸含量には夏秋季の降水量の影響が大きいこと、この時期の土壤乾燥が着色、糖・酸含量に強く影響することが報告されている(葦沢、坂本、鈴木、富田)。

そこで、日高川町管内で2000年からゆら早生5ヶ所で継続調査してきた果実肥大(横径)、糖度および酸含量について、2000〜2009年までの10年間(気象庁川辺観測値)の降水量および日照時間との相関関係を検討した。ここに、降水量は1回の降雨で土壤が保水できる水量を40mmとして計算、それ以上

の降水量はすべて40mmとして算出した(坂本・土壤浸透水差し引き降水量)。

その結果、8月の降水量と9月1日の果径の間には5ヶ所とも有意な正の相関であつたが、9月の降水量と10月1日の果径の間では2ヶ所有意であつた(表6)。7月の降水量と8月1日の糖度の間には5ヶ所とも有意な負の相関であつたが、8月の降水量と10月1日の糖度の間にはいずれも有意な相関はなく、9月の降水量では2ヶ所で有意な負の相関であつた(表7)。8月の降水量と10月1日の酸含量の間には3ヶ所有意な負の相関、9月の降水量では2ヶ所有意な負の相関が認められた(表8)。このように、果径には8月の降水量、糖度には7月、9月

表6 降水量とゆら早生の果径との相関関係 (日高川町)

園地番号	月日	6月	7月	8月	9月
No.1	8月1日	0.196	0.126		
	9月1日	0.290	0.011	0.667※	
	10月1日	0.425	-0.097	0.860*	0.219
No.2	8月1日	0.200	0.613※		
	9月1日	0.178	0.163	0.682※	
	10月1日	0.295	-0.420	0.766*	0.634※
No.3	8月1日	0.085	-0.062		
	9月1日	0.321	-0.205	0.763*	
	10月1日	0.158	-0.264	0.823*	0.292
No.4	8月1日	0.195	0.121		
	9月1日	0.220	-0.580	0.693※	
	10月1日	0.191	-0.634※	0.576	0.708※
No.5	8月1日	0.035	0.253		
	9月1日	0.099	-0.435	0.610※	
	10月1日	0.238	-0.638※	0.378	0.144

(注) 浸透水差し引き降水量 (40mm)

※印: 5%有意水準 *印: 1%有意水準

表7 降水量とゆら早生の糖度との相関関係 (日高川町)

園地番号	月日	6月	7月	8月	9月
No.1	8月1日	-0.147	-0.693※		
	9月1日	-0.637※	-0.020	0.293	
	10月1日	-0.080	0.254	0.215	-0.705※
No.2	8月1日	0.042	-0.876*		
	9月1日	-0.107	-0.562	0.022	
	10月1日	0.213	-0.167	-0.015	-0.284
No.3	8月1日	-0.090	-0.869*		
	9月1日	-0.286	-0.407	0.090	
	10月1日	-0.138	-0.255	-0.026	-0.407
No.4	8月1日	0.164	-0.853*		
	9月1日	-0.229	-0.180	-0.529	
	10月1日	-0.214	0.257	-0.240	-0.262
No.5	8月1日	-0.035	-0.847*		
	9月1日	-0.543	-0.076	-0.404	
	10月1日	-0.519	0.260	-0.483	-0.602※

(注) 浸透水差し引き降水量 (40mm)

※印: 5%有意水準 *印: 1%有意水準

の降水量、酸含量には8、9月の降水量の影響が大きいようであった。ゆら早生の糖度について、8月上旬に8度を越えていると、収穫時には11度以上に達する可能性が高いが、7度台に留まっていると、8月以降の糖度の増加が鈍く、収穫時にも低い傾向である。このため、7月に糖度を上昇させる方法が

望まれるが、梅雨末期の大雨の時期であり、曇雨天が続くと、シートマルチで降雨を遮断しても土壌が乾燥しにくく、糖度の増加は期待できない。7月の日照時間も8月上旬の糖度に強く影響することから、天候に左右される割合が大きい。8月上旬の糖度を高くする技術は、今のところ確立されていない。

ミカンの水分管理の試験結果をみると、早生ミカンには8、9月の土壌乾燥(葦沢)、晩生ミカンには9、10月の土壌乾燥(鈴木、富田)が着色、糖度および酸含量に影響する。いずれも9月の土壌乾燥が品質に大きく関係することから、9月に降雨が少ないと、糖度の高い品質になるが(坂本)、乾燥程度が強く

表8 降水量とゆら早生の酸含量との相関関係 (日高川町)

園地番号	月 日	6月	7月	8月	9月
No.1	8月1日	-0.152	0.387		
	9月1日	0.166	-0.356	-0.467	
	10月1日	0.345	0.483	-0.657※	-0.468
No.2	8月1日	-0.074	0.261		
	9月1日	0.043	-0.213	-0.550	
	10月1日	0.184	0.500	-0.484	-0.447
No.3	8月1日	-0.146	0.423		
	9月1日	-0.220	-0.378	-0.517	
	10月1日	0.123	0.248	-0.628※	-0.482
No.4	8月1日	-0.115	0.396		
	9月1日	0.186	0.364	-0.783*	
	10月1日	0.123	0.596	-0.557	-0.733※
No.5	8月1日	-0.146	-0.043		
	9月1日	-0.073	-0.370	-0.548	
	10月1日	0.010	0.471	-0.784*	-0.669※

(注) 浸透水差し引き降水量 (40mm)

※印：5%有意水準 *印：1%有意水準

表9 日照時間とゆら早生の果径との相関関係 (日高川町)

園地番号	月 日	6月	7月	8月	9月
No.1	8月1日	-0.102	0.159		
	9月1日	-0.145	0.266	-0.616※	
	10月1日	-0.078	0.296	-0.461	0.294
No.2	8月1日	-0.081	-0.363		
	9月1日	-0.118	0.110	-0.468	
	10月1日	-0.546	0.256	-0.204	0.473
No.3	8月1日	-0.198	0.106		
	9月1日	-0.372	0.208	-0.211	
	10月1日	-0.299	0.273	0.213	0.540
No.4	8月1日	-0.560	-0.325		
	9月1日	-0.448	0.329	-0.558	
	10月1日	-0.440	0.319	-0.519	0.072
No.5	8月1日	-0.117	0.055		
	9月1日	-0.377	0.637※	-0.248	
	10月1日	-0.533	0.564	0.231	0.014

(注) ※印：5%有意水準 *印：1%有意水準

なりすぎると、果実肥大が劣るとともに、減酸が進まず、酸高になる(鈴木、富田)。2009年、2010年には9月の降雨が著しく少なく、9月6半旬になつてようやくまとまった降雨があつたのであるが、糖度とともに酸含量も高く推移して、出荷が10月上旬から始まるゆら早生では、小玉果とともに酸高の品質

となつて、食味が低下した。日照時間との相関関係をみると、果径についてはいずれの時期も有意な相関はほとんどなく(表9)、7月の日照時間と8月1日の糖度間に5ヶ所有意な正の相関であつた(表10)。7月の日照時間と8月1日の酸含量の間には3ヶ所有意な負の相関、8月の日照時間と9

月1日の酸含量の間に3ヶ所有意な正の相関であつた(表11)。このように、糖度には7月の日照時間、酸含量には7月8月の日照時間の影響が認められた。松本はミカンの糖度・酸含量の要因を解析し、糖度に対する寄与度は、樹齡、園地の方位、地区で大きく、糖度および酸含量の園内要因の寄与度は、日射

表 10 日照時間とゆら早生の糖度との相関関係 (日高川町)

園地番号	月 日	6月	7月	8月	9月
No.1	8月1日	-0.137	0.891*		
	9月1日	0.045	0.130	-0.295	
	10月1日	0.340	0.183	-0.290	-0.045
No.2	8月1日	-0.126	0.857*		
	9月1日	-0.515	0.308	-0.003	
	10月1日	0.200	0.147	0.214	-0.327
No.3	8月1日	-0.119	0.923*		
	9月1日	0.171	0.355	-0.543	
	10月1日	0.214	0.243	-0.476	0.682※
No.4	8月1日	0.165	0.942*		
	9月1日	-0.165	0.092	0.364	
	10月1日	0.144	-0.034	0.375	-0.290
No.5	8月1日	-0.064	0.937*		
	9月1日	-0.326	0.159	-0.134	
	10月1日	0.187	0.067	-0.332	-0.494

(注) ※印：5%有意水準 *印：1%有意水準

表 11 日照時間とゆら早生の酸含量との相関関係 (日高川町)

園地番号	月 日	6月	7月	8月	9月
No.1	8月1日	-0.190	-0.735*		
	9月1日	-0.361	-0.007	0.676※	
	10月1日	0.208	-0.506	0.493	0.196
No.2	8月1日	-0.259	-0.691※		
	9月1日	-0.126	-0.104	0.597※	
	10月1日	0.399	-0.484	0.495	0.294
No.3	8月1日	-0.028	-0.534		
	9月1日	-0.013	0.417	0.253	
	10月1日	0.590	-0.111	0.295	-0.426
No.4	8月1日	-0.449	-0.636※		
	9月1日	-0.316	-0.513	0.768*	
	10月1日	0.420	-0.397	0.935*	0.176
No.5	8月1日	-0.195	-0.211		
	9月1日	-0.300	0.170	0.464	
	10月1日	0.233	-0.365	0.373	0.001

(注) ※印：5%有意水準 *印：1%有意水準

量、ビニールマルチ（土壌乾燥）、成熟度（着色度）で大きいことを報告している。この場合、糖度の寄与度は日照時間よりも日射量の影響が大きく、弱い散光が長時間当たるよりも、時間は短くても強い日光が直接照射して、果実の温度が上昇し、果肉組織の成熟が進む効果があるとされている。

ミカンの遮光試験の成績によると、品種や遮光時期および遮光期間によって試験結果は異なるが、着色や糖度には9月の遮光の影響が最も大きく（真部）、相対照度が65%以下になると品質の低下が認められる（小野）。栗山は南柑4号を用いて時期別の遮光処理（1ヶ月間処理：25%、50%、70%遮光）を行い、

果実肥大には9月の遮光、着色・糖度には8月の遮光の影響が大きく、遮光率の大きい程その影響も強くなり、25%遮光では品質への影響はほとんどないが、50%以上の遮光では品質が低下することを報告している。鈴木は9月以降の遮光（日射量：65%、80%）の果実品質への影響は、成熟期の早い興津早生では

表 12 降水量と8・9月の果実肥大・増糖および減酸との相関関係 (日高川町)

月	果 径	糖 度	酸含量
8月	0.830*	-0.749*	-0.578※
9月	0.665※	-0.594※	0.507

(注) 浸透水差し引き降水量 (40mm)

※印：5%有意水準 *印：1%有意水準

小さいのに対して、成熟期の遅い青島温州では果実肥大・糖度の低下が大きくなることを認められている。このように、ミカンの果実品質に対する遮光の影響は8～9月に大きく、10月以降になると、果実の成熟も進んでいくため、その影響は小さくなるものと思われる。

次に、8月および9月の降水量と8月、9月の1ヶ月間の果実の肥大、増糖、減酸について相関関係を求めた(表12)。その結果、8月の降水量と8月の果実肥大と有意な正の相関、8月の増糖および減酸とは有意な負の相関がみられた。同様に、9月の降水量と9月の果実肥大とは有意な正、増糖とは有意な負の相関であった。このことから、果実肥大と増糖には8月および9月の降水量の影響が認められ、この時期に降水量が多い

と、果実肥大は優れるが、糖度の増加が少なくなるのが分かった。そこで、果実肥大を図りながら、増糖もできるような適切な水分管理が必要となる。なお、8月および9月の日照時間と8月、9月の1ヶ月間の果実の肥大、増糖、減酸についてはいずれも有意な相関関係はみられなかった。

長崎果試の1989～2000年の12年間にわたる岩崎早生の糖度、酸含量と降水量の関係を検討した成績によると、8月10日の糖度は6～7月の降水量と負の高い相関、8月10日～9月10日の1ヶ月間の減酸は8月中下旬の降水量と正の高い相関関係がみられる。また、岩崎早生の8月上旬～9月中旬までの果実日肥大量を0・30～0・35mmとし、8月以降収穫時まで葉の水ポテンシャルを10・8MPa以下にして、8月中下旬には11・0～11・2MPaまで低下させると、この期間の日肥大量が0・20mmまで減少し、10月10日の収穫時には糖度が11度を越えるようになる。

そこで、ゆら早生の夏秋季における果実肥大曲線から、果実日肥大量を8月中旬までは0・25～0・30mm、8月下旬以降には0・20～0・25mmとし、果実肥大

がこの基準を下回った場合には1回当たり10mmのかん水を行うように提案されている(中地、中谷)。

福岡総農試では花崗岩土壌におけるシートマルチ栽培日南1号の土壤水分管理モデルと生育目標(果径、糖度および酸含量)を作成、6～10月の時期別の土壤水分(TDR水分計の数値)と糖度、酸含量を設定するとともに、日肥大量を6～7月には0・4～0・5mm、8月に0・3～0・4mm、9月に0・2～0・3mm、10月に入ると0・1～0・2mmとしている。

ゆら早生の8月1日の糖度の高低と7月の降水量との関係の深いことが認められたことから、7月における糖度の向上も重要である。現地のゆら早生園では7月中旬に糖度が6度台の年には、その後の糖度の増加に苦労している。水田転換の排水不良園ではシートマルチ栽培を行っても、樹体は水分ストレスをうけず、収穫時でも糖度は9度台に留まってしまう。ゆら早生は水分ストレスに比較的鋭敏に反応することから、土壌が乾燥し易いような土壌構造(表層細根集積、高畝栽培、表層排水)にするのが望ましい。

かんきつ農家に朗報

新規殺菌剤「ナティーボフロアブル」

バイエルクロップサイエンス株式会社 大阪営業所 山西 智

はじめに

ナティーボフロアブル（以下…ナティーボ）は平成28年秋期、かんきつのそうか病、灰色かび病、黒点病、貯蔵病害（緑かび病・青かび病）の登録を取得しました（表1）。ナティーボは、バイエルクロップサイエンス社が開発した



5L規格



500ml規格

エルゴステロール生合成阻害剤（以下…EBI剤）テブコナゾールおよびQOI阻害剤（以下…QOI剤）トリフロキシストロピンを有効成分とする混合殺菌剤です。

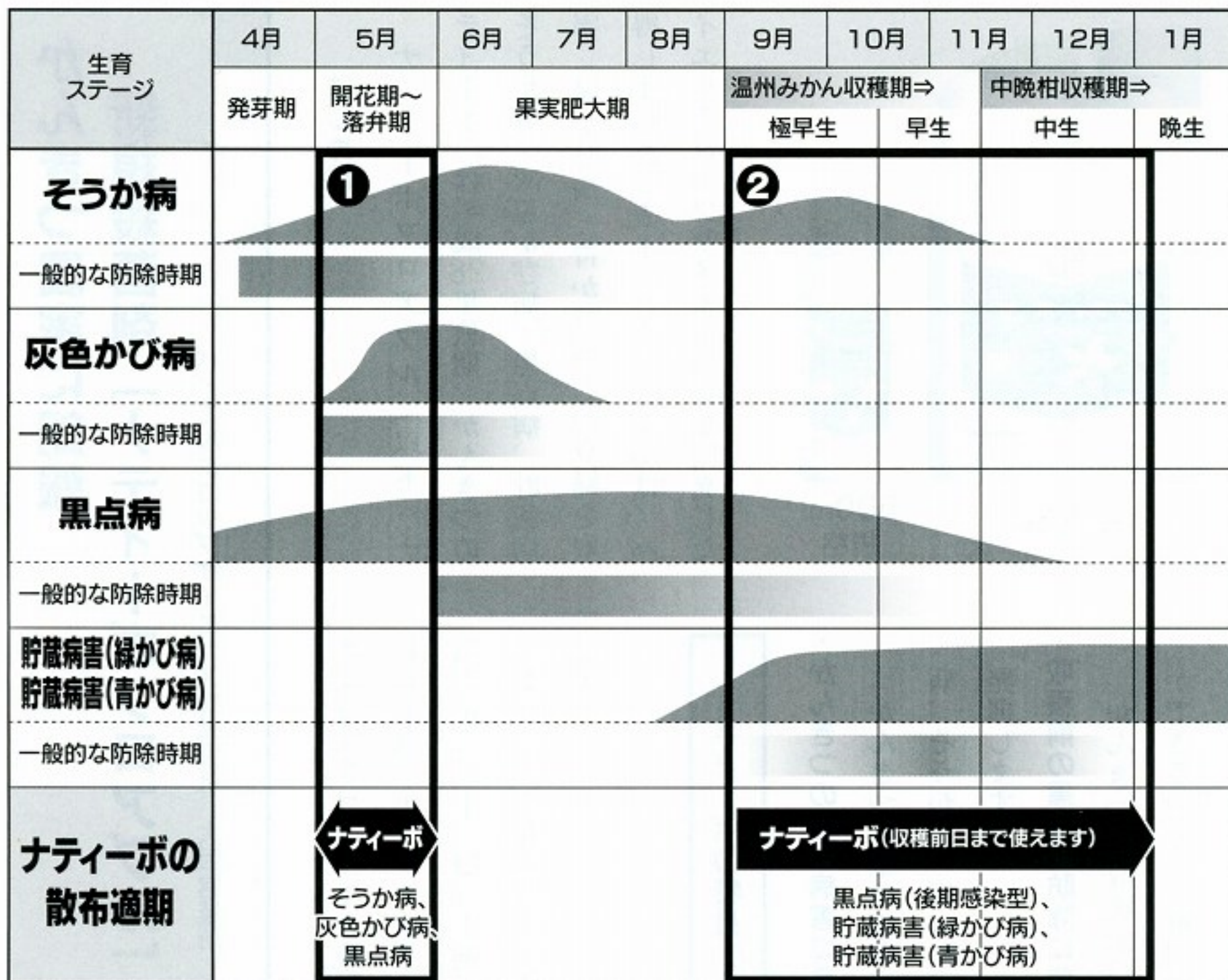
ナティーボの特長

- ・かんきつの主要病害に高い効果
 - ・かんきつの主要病害である灰色かび病、そうか病、黒点病に優れた効果を発揮します。
 - ・収穫前の黒点病防除に使用可能
- かんきつの収穫前日まで使うことができるので、収穫期の異なる混植園

表1 ナティーボの登録内容

(平成29年1月現在)

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	テブコナゾールを含む農薬の総使用回数	トリフロキシストロピンを含む農薬の総使用回数
かんきつ	黒点病 貯蔵病害 (緑かび病) 貯蔵病害 (青かび病)	1500倍	200～ 700L /10a	収穫 前日 まで	3回 以内	散布	3回以内	3回以内
	そうか病 灰色かび病	1500～ 2000倍						



① 開花期の主要な病害に優れた効果を発揮します。

② 防除薬剤が少ない後期感染型黒点病(後期黒点病)に優れた効果を発揮します。

図1 ナティーボの散布適期

や収穫間際の黒点病防除にも最適です。後期感染型黒点病防除と同時に貯蔵病害(緑かび病)、貯蔵病害(青かび病)への効果も期待できます。(図1)

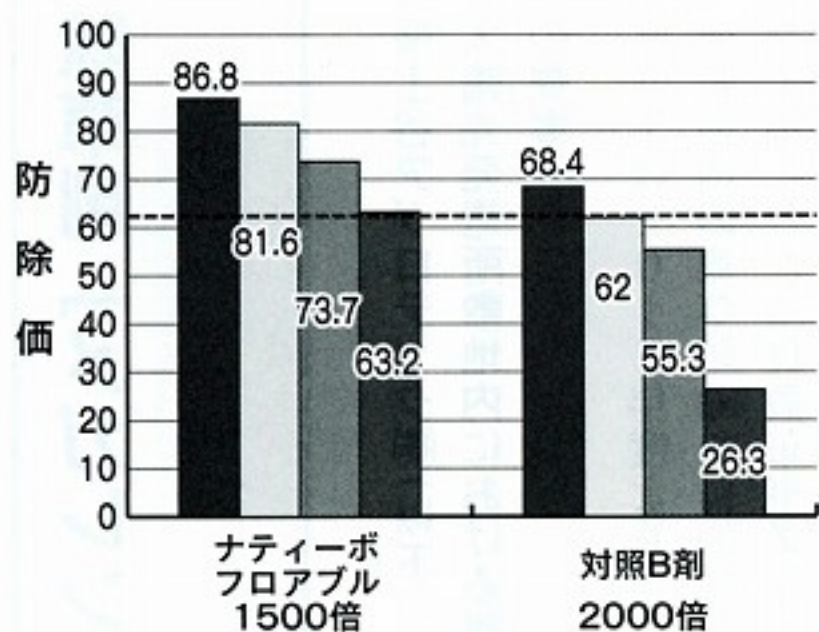
・優れた残効性と耐雨性

黒点病に対し20日間程度の残効性、また散布後の降雨量を基準した場合に、積算降雨量200ミリ程度まで効果が持続します。(図2)

・優れた浸達性と浸透移行性

テブコナゾールは浸透移行性を持ち、植物体内に均等に分布し効果を発揮します。トリフロキシストロピンは植物体表面のワックス層と高い親和性を持ち、ワックス層に速やかに吸収されて薬剤の層を形成し、組織内に浸透します。その後薬剤層から蒸散作用によって、徐々に処理周辺部へ拡散する性質を持ちます(メゾステミック作用)。

このため防除効果が長期間持続します。



品 種：伊予柑20年生
 作 型：露地栽培
 処 理 日：10月21日
 降雨処理：10月22日
 接 種 日：10月22日
 調 査 日：11月15日
 方 法：果実を薬液に浸漬し一昼夜風乾し、人口降雨装置を用いて25mm/1hの降雨を100-300mm相当量処理。その後風乾し、黒点病柄胞子懸濁液に浸したガーゼ(2×2cm)を4箇所/1果に張り付けて接種。25℃、加湿条件下に24日間静置後、程度別に発病を調査。

図2 かんきつ黒点病に対する耐雨性と防除効果

愛媛県農林水産研究所果樹センター(平成26年)

また、両成分とも優れた浸透性を示します。

・汚れの心配が少なく、溶けやすいフロアブル剤です。

・作用機構の異なるEBI剤とQOI剤の混合剤

EBI剤の「テブコナゾール」とQOI剤の「トリフロキシストロピン」を有効成分とする混合殺菌剤です。互いに効果を補強し、幅広いかんきつ病害に効果を示します。また、耐性菌管理にも貢献すると考えられています。

オススメの使用時期

①開花期の散布

近年、春先の天候は降雨、そして気温乱高下が多い傾向だと言われています。こうした気象条件は開花期をバラつかせ、黒点病多発の原因にも繋がります。同時に一部地域では、QOI耐

性かんきつ灰色かび病の発生も問題になっています。系統の異なる2成分混合剤のナティーボであれば、これらの問題解決に役立てることができそうです。

②収穫前日までの散布

降雨量が多く暖かい気象条件は、9月以降の後期黒点病の発生を助長します。しかし、黒点病の保護殺菌剤だけでは収穫前日数が長く収穫直前に防除することはできません。こうした状況でもナティーボであれば収穫前日まで使用でき、後期黒点病防除が可能です。本剤の使用については、お近くのJAや病害虫防除所などの関連機関の指導を受けることを推奨します。

除草剤「メガレンジャー粒剤」について

保土谷アグロテック(株) 緑地管理営業部

保土谷アグロテック(株)以下、HAT)
太陽光発電所敷地内における雑草管理
の提案

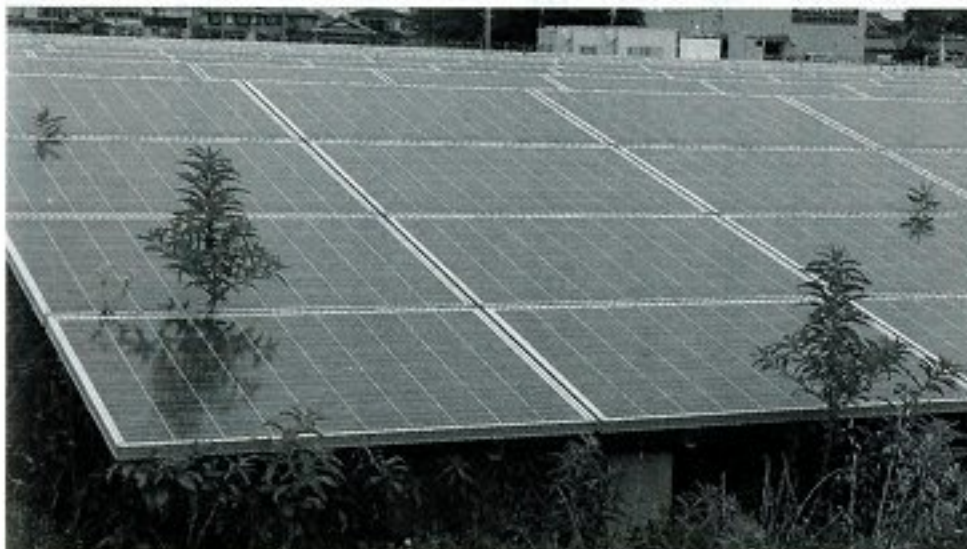
HATは2013年度よりソーラー発電所敷地内の雑草防除を目的に、除草剤を主剤とした請負散布事業を立ち上げました。

ソーラーパネル敷地の雑草発生は

◎草丈の高い雑草、つる性雑草が発生するとパネルに影響を与えます。

◎パネル間の数ミリの隙間からも草が出て伸びだします。

◎つる性雑草は支柱をつたって繁茂し、除去が大変困難になります。



◎敷地の外側からも雑草が侵入してきます。
◎雑草が生い茂ってからでは除草が困難。

そこで除草剤による雑草対策について、
*雑草を刈取ってもすぐにまた伸びてきます。

*刈払い機や鎌などを用いた除草作業では、ケーブルやパネル等の切断、石などの飛散による破損のおそれがあります。



*防草シートを使用する場合にも、支柱まわりや繋ぎ目から雑草が発生しますので、除草剤の併用がお勧めです。(特につる性雑草が問題になります。)

*雑草発生前または発生初期に防除することが重要です。

*芝を張っている場合は、芝用除草剤を使って雑草防除できます。

という説明をしながら、事業主又は管理会社に理解を求めています。

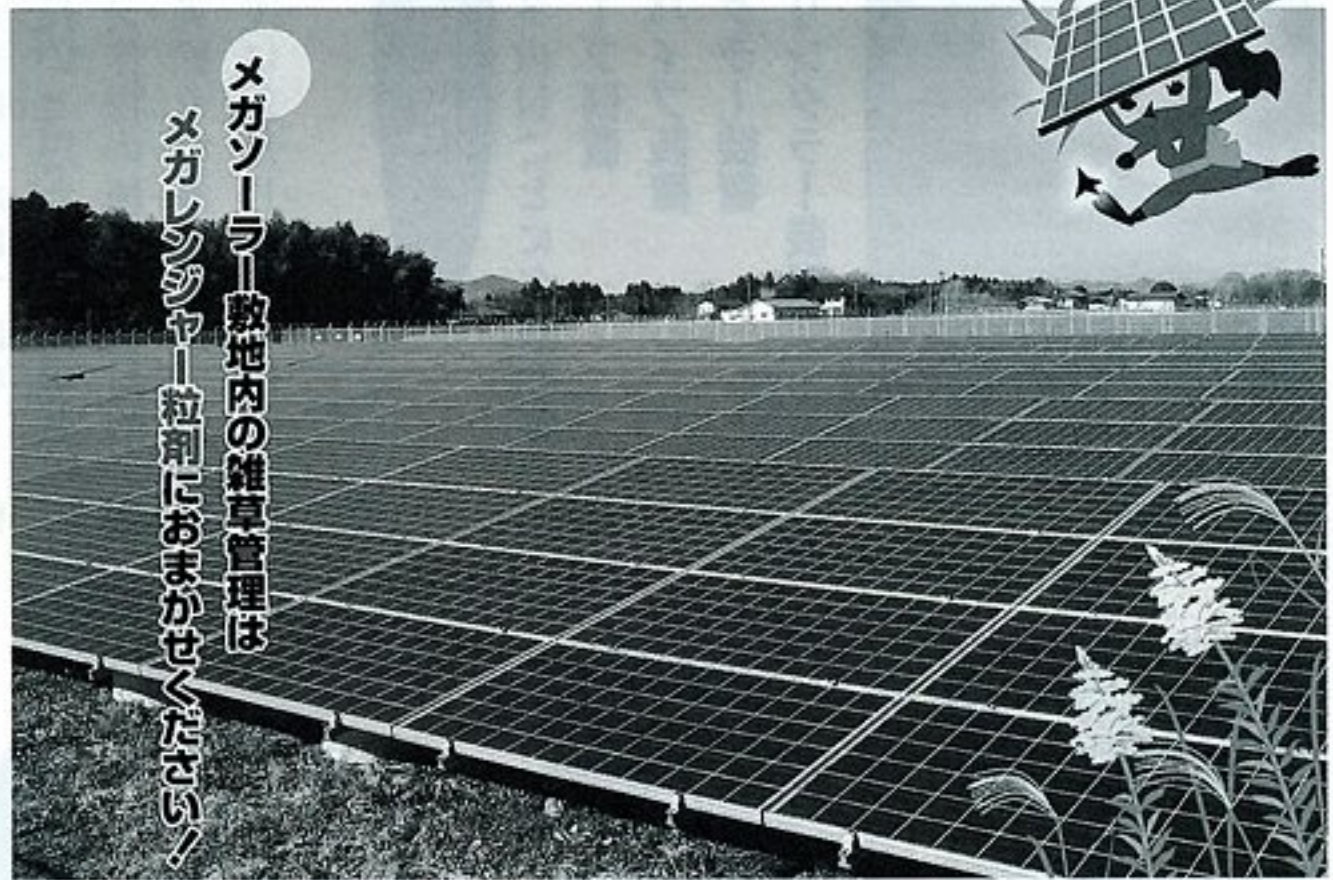
さて、次にHATの雑草管理方法についてですが、冒頭記載したとおり除草剤を主剤とした防除方法を提案しています。

主力除草剤は「メガレンジャー粒剤」です。

メガレンジャー® 粒剤



メガレンジャー粒剤
製品写真



メガレンジャー粒剤
散布時（4月下旬）



およそ2ヶ月後



メガレンジャー粒剤
散布後（6月下旬）

特長

- ① 広い雑草スペクトル
3成分の相互作用によって、一年生雑草から多年性雑草まで幅広い雑草を防除できます。
- ② 散布適期が広い
雑草の発生前から生育期（草丈30cm以下）まで、散布が可能です。
- ③ 長い除草効果
雑草の再生を抑制し長期間にわたって残効を発揮します。特に雑草発生前の2～3月の散布が最も効果的です。

また、林地で培ったススキやササ、竹に特効のある「クサトールFP粒剤（塩素酸ソーダ）」、クズに特効を示す「サイトロンアミン液」「ケイピンエース」、芝用の除草剤等々。これらを組み合わせ、雑草の状況をみながら防除方法の提案をしています。

この度、村上産業(株)様と大同商事(株)、弊社の三社で業務提携し、四国四県で本事業を展開すすめていくこととなりました。

是非とも、皆様のお力添えをお願い致します。

農業用灌水について

村上産業株式会社 常務 村上 孝一郎

作物を生産するのに、灌水の重要性については説明はいらないと思う。灌水の省力化は手間が省けるだけではなく、作物にとっても良いと思われる露地栽培、ハウス栽培、又作物の種類、多目的（農薬散布）使用等様々な灌水方法、設備がある。今現在主に普及している灌水設備を紹介する。

露地栽培

各項目ごとに各種類あり

- 灌水チューブ装置
- 積水灌水パイプ装置
- スプリンクラー装置
- ミニスプリンクラー装置



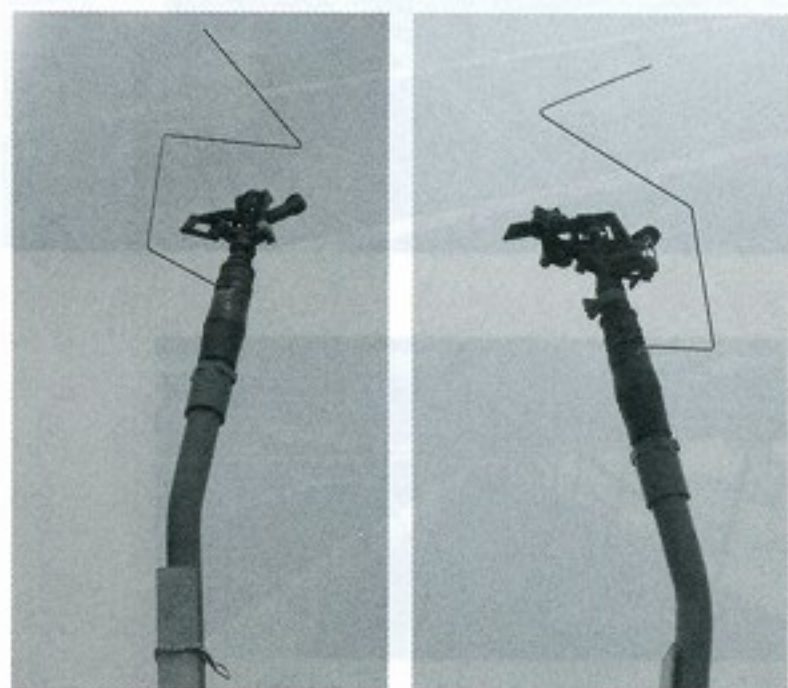
頭上灌水装置

- ドリップ装置
- 点滴灌水装置

ハウス栽培

各項目ごとに各種類あり

- 頭上灌水装置
- サイド灌水装置
- 点滴灌水装置
- 底面給水装置



スプリンクラー装置

多目的使用設備

スプリンクラー装置



スプリンクラー装置（ヘッド間隔は、約10m ピッチ）

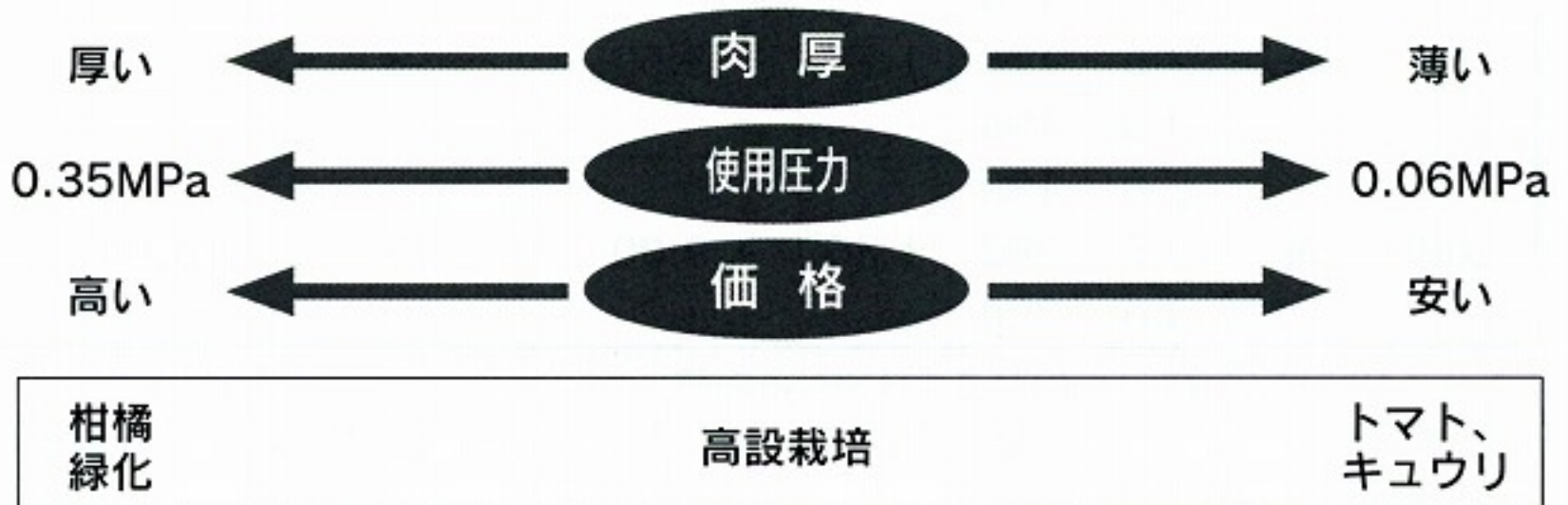
全てを紹介出来ないので、点滴灌水装置と頭上灌水装置を紹介する。

点滴灌水装置

ストリームライン
60-01からユニラ
ム17まで多数種類があ
る。チューブの肉厚、
水量等により種類が分
けられている。(表1)

表1 点滴チューブの種類

商品名	ユニラム CNL17 1.6-02	ユニラム RC17 2.3-02	スーパー タイプーン 100-02	スーパー タイプーン 100-01	ストリーム ライン 80-02	ストリーム ライン 80-01	ストリーム ライン 60-02	ストリーム ライン 60-01
適正使用 圧力	0.15~ 0.35MPa	0.1~ 0.35MPa	~0.1 MPa	~0.1 MPa	~0.08 MPa	~0.08 MPa	~0.06 MPa	~0.06 MPa
吐出量 ℓ/分・m	≒0.13 (定流量)	≒0.19 (定流量)	0.09~ 0.13	0.16~ 0.28	0.06~ 0.08	0.09~ 0.12	0.06~ 0.07	0.08~ 0.11
散水孔 間隔	20cm	20cm	20cm	10cm	20cm	10cm	20cm	10cm
肉厚	1.2mm(外径17mm 内径14.6mm)		0.25mm		0.2mm		0.15mm	
長尺性	0.15MPa 時59m	0.1MPa時 48m	0.1 MPa時 78m	0.1 MPa時 46m	0.08 MPa時 100m	0.08 MPa時 60m	0.06 MPa時 97m	0.06 MPa時 58m
	0.35MPa 時103m	0.35MPa 時89m						
傾斜地 対応	可(圧力補正 機構あり)		不可					
水タレ防 止閉止圧	≒0.014 MPa	機構なし						
巻長	200m巻	200m巻	200m巻 600m巻	200m巻	250m巻 1,000m巻	200m巻 1,000m巻	250m巻 1,000m巻	200m巻 1,000m巻



頭上灌水装置

各メーカーにより多数あるが、ネタフイムジャパン製のスピネットノズルを紹介する。
(表2)

表2 ノズルの種類

モデル	色	水圧 bar	流量 (L/時)	ノズル φ (mm)	散水径φ	散水軌道	散水径φ	散水軌道
					グレー(水平) スウィベル (m)*	ヘッドから の高さ (cm)	グリーン(上昇) スウィベル (m)*	ヘッドから の高さ (cm)
70	黒	2.0	62	1.07	6.00	19	7.50	37
		2.5	70					
		3.0	76					
SD 120/ 70	赤/赤	2.0	68	1.29	7.50	20	7.50	24
		2.5	74					
		3.0	79					
90	オレンジ	2.0	81	1.22	7.00	25	8.00	34
		2.5	91					
		3.0	100					
SD 160/ 90	茶/茶	2.0	87	1.50	7.50	15	8.00	20
		2.5	90					
		3.0	100					
SD 200/ 90	黄/茶	2.0	87	1.50	7.00	15	8.00	20
		2.5	94					
		3.0	100					
120	赤	2.0	110	1.44	8.50	25	9.00	41
		2.5	123					
		3.0	135					
SD 200/ 120	黄	2.0	118	1.71	7.50	15	9.00	26
		2.5	128					
		3.0	137					
160	茶	2.0	159	1.76	8.50	18	9.00	28
		2.5	178					
		3.0	195					
200	黄	2.0	180	1.86	9.00	25	10.00	28
		2.5	202					
		3.0	220					

*水圧2.0barで作物からの高さが180cmの時
ハウスみかんの灌水（多目的に使用する場合もあり）に使用され通常上昇軌道の赤を3m
～4mピッチに設置している。

IMCCCD カンボジア便り VOI・17

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 2016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

支部便り

IMCCCDには、4つの支部と5つの分会があり、各地で行う講演会やイベントのボランティアをして頂いています。今回は兵庫支部長 南真理さんからの報告です。

2年前の秋、大阪で開催された高山さんの講演会でIMCCCDの活動を知り、その年の暮れにタサエン村を訪問しました。キヤツサバなどの作物が栽培されている土地に地雷が埋まっているのを目の当たりにし、地雷爆破処理現場で爆破音を聞いた時、言い知れぬ恐怖で身がすくんでしまいました。滞在中、高山さんがタイとの国境付近を見ながら「まだあの辺りにはたくさん



地雷が埋まっているんだ」とおっしゃった一言が忘れられず帰国後、少しでも役に立てるのであればと思い、支部長を務めさせて頂くことになりました。

IMCCCDの活動を多くの人に知ってもらうため、これまでに阪神地区にて市民企画講座や市民大学、小学校に依頼し、高山さんに講演をしてもらいました。また大阪のワンワールドフェスティバルなどのイベントにも出展し、活動紹介を行っていきます。これからも微力ながらもお手伝いのできたらと思っています。

もうすぐ大学卒業。日本とカンボジアの架け橋になりたい！

松山東雲女子大学 4回生

タン・チエンター

中学3年生の時、カンボジアでター(高山さん)と出会いました。きっかけ



はある日、ターが私の学校に来て地雷について説明して下さいその

あと日本語教室に通いました。しばらくして青森の八戸光星学院高等学校とカンボジアのカムリエン高等学校が姉妹校になって、2010年3月、私は日本に来る事が出来ました。

高校卒業後、愛媛に来て2013年4月に松山東雲女子大学に入学しました。大学に行けたのは、支援者やIMCCCDの皆さんのお陰です。日本での経験で私の人生が変わりました。本当に感謝しています。

卒業論文ではカンボジアと日本の教育について研究しています。様々な資料を読み、カンボジアと日本の教育についてその体制や役割の違いを明らかにしていきます。卒論はとても大変ですが、精いっぱい頑張ります。

来春から愛媛県今治市にある「株式会社ありがとうサービス」に就職が決まりました。この会社はカンボジアでも事業をしていて、卒業後しばらく今治で研修を受けてカンボジアに戻ります。日本で留学体験や私のコミュニケーション力を生かして、日本とカンボジアの架け橋になるように頑張りたいと思います。

皆様、この4年間本当にお世話になりました。

活動報告

総会

6月12日、総会を開催しました。正会員の方、一般の方にご参加いただき、2015年度の決算報告、活動報告を行いました。

「地雷について知ろう！ワークショップ」

9月15日、愛媛県松山市で開催したワークショップには県内外から50名以上の方が参加しました。カンボジアの地雷の現状や、デマイナー（地雷除去員）の仕事の流れ、地雷の種類、地雷を安全化する方法などを映像や写真を交えて高山良二が解説。



参加者のみなさんは実際に使っている防護服やヘルメット、金属探知機を装着し、地雷の模型に触れながら地雷除去の疑似体験をしました。

参加した女性からは「この装備の重さで、炎天下で行うことに驚いた」との声がありました。実演と体験で地雷処理が具体的に理解できた、と大好評のワークショップでした。

その他にカンボジアでインターンをし

た広島大学の金城さんの報告、鳥取大学を卒業し今年から愛媛の建設会社に就職したカンボジア人のトラさんと高山の対談も行いました。

駅前募金で活動の輪を広げる！



9月25日、松山市駅前募金活動をしました。参加したのは、カンボジア人留学生2名、愛媛の会社で働くカンボジア人のトラさん、北条高校の10名の生徒さん、IMCCDボランティアスタッフなど計20名。

通行中の皆様から、56,675円もの募金を頂きました。お一人お一人が立ち止まって募金箱にお金を入れて下さる姿に、改めて大きな勇気を頂きました。この姿をカンボジアで活動している地雷処理チームの隊員や村の人達にも伝えます。彼らもまた大きな励みになると思います。

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！ *****

◎寄付をする！

地雷処理事業、日本語学校、井戸掘削、事務経費、広報費などなど活動全般に活用させていただきます。皆様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達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（サポーター）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。

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。

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!

書き間違えたハガキや
年賀状、未使用の切手な
どおうちに眠っていませ
んか?新しい切手やハガ



キに交換して資料の送付に使わせていた
だいたり、現金化してカンボジアの地雷
処理活動に活用しています。事務局にお
送りいただくか、イベント時にお持ちく
ださい。お待ちしております!

会員さん紹介 門田実様



10月より法人会員になり
ました、株式会社 門田商店
代表取締役 門田実と申
します。弊社事業内容は、自
動車リサイクルを業として
おり昨年創業50周年になり
ました。自動車を分解し、リサイクル部品
の生産を行い国内はもとより、海外のお
客様に販売しております。

IMCCD代表 高山さんとは必然的
に出会いました。その夜は、久しぶりに何
となく覗いてみよう、あるお店を尋ね
たところ満席で、また伺いますとドアを出
ようとしたら、一席だけ空いており、お店
の方がそこへ案内してくれました。その席

こそが、高山さんの隣だったので。

以前より、高山さんのことは存じ上げ
ておりました。私自身も、カンボジアには
20年前から何度となく訪問しており、弊
社の現地法人も設立しており、お互いに意
気投合し、楽しい時間を過ごしました。そ
の会話の中で世の中に偶然は存在しないと
確信しました。

最後にご縁と感謝について、先輩からこ
う教わりました。あらゆるものがあなたの
成長に役立つのだから、何もかもに感謝し
てしまおう。これは人間関係に特に関係する
ことだ。人生で何でもない人に出会う事は
無い。袖振りあうのも多少の縁だ。彼らに
チャンスを与えれば、誰もがあなたに大切
なことを教えてくれる。

出会いに感謝。このご縁を大切にさせて
頂きます。

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13時~17時)
E-mail: info@imccd.org
H P: http://www.imccd.org
Twitter: @imccdorg

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 棟近 誠

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。農薬の適正使用の為、主要作物病害虫防除暦を掲載いたします。

なお、掲載の防除暦内容については、本誌発刊時には農薬登録等変更の場合が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くことをお願いいたします。

温州みかん防除暦

月別	病害虫名	IRAC コード <small>参考資料 参照</small>	FRAC コード <small>参考資料 参照</small>	薬 剤 名	使用 倍数	※安全 使用 基準	人畜	水産動植物 への影響 <small>参考資料参照</small>	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	△	○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。 ○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。 ○マッチ乳剤、レターデン水和剤は、卵・幼虫に効果あり。
	コナカイガラムシ類 ヤノネカイガラムシ 若齢幼虫	1B		ダズパン 乳剤40	1000倍	30日前/ 2回	劇	×*	
	カイガラムシ類	9B		コルト 顆粒水和剤	3000倍	前日/ 3回	普	△	
	ミカンサビダニ	15		マッチ乳剤	3000倍	14日前/ 3回	普	△	
		15		又は レターデン 水和剤	2000倍	30日前/ 2回	普	△	
チャノキイロアザミウマ アゲハ類 ミカンハモグリガ ミカンキジラミ ハマキムシ類 ゴマダラカミキリ成虫	28		エクシレル SE	5000倍	前日/ 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	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、魚毒蚕毒に注意する。 ○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。

次ページへ続く

温州みかん防除暦

月別	病害虫名	IRAC	FRAC	薬 剤 名	使用 倍数	※安全 使用 基準	人畜	水産動植物	備 考
		コード	コード					への影響	
		参考資料 参照	参考資料 参照					参考資料参照	
8月	ミカンハダニ ミカンサビダニ	23 25B + 21A		ダニエモン フロアブル 又は ダブルフェース フロアブル	4000倍 2000倍	7日前 /1回 前日/ 1回	普 普	○ △	○ダブルフェースフロアブルとアプ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。 ○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。
	カイガラムシ類	1A		オリオン 水和剤40	1000倍	14日前/ 5回	劇	△	
	コナカイガラムシ類 カメムシ類 チャノキイロアザミウマ	4A		アルバリン 顆粒水溶剤	2000倍	前日/ 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	○	○カメムシ多発園は、アクタラ顆粒水溶剤2000倍又は、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。
			21	又は ランマン フロアブル	2000倍	前日/ 3回	普	○	
			40	又は レーパス フロアブル	2000倍	前日/ 3回	普	○	
	ミカンハダニ	25A		ダニサラバ フロアブル	2000倍	前日/ 2回	普	○	
		23		又は ダニゲッター フロアブル	2000倍	前日/ 1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	△	○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。	
		11+ 3	又は ナティーポ フロアブル	1500倍	前日/ 3回	普	△	○ナティーポフロアブルは、貯蔵病害(緑カビ・青かび)に登録あり。	

※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。

かんきつ(みかんを除く) 防除暦

月別	病害虫名	IRAC	FRAC	薬 剤 名	使用 倍数	※安全 使用 基準	人畜	水産動植物 への影響	備 考
		コード <small>参考資料 参照</small>	コード <small>参考資料 参照</small>						
7月	黒点病		M3	ジマンダイセン 水和剤	600倍	90日前/ 4回	普	△	○コルト顆粒水和剤は 4000倍アブラムシ類 にも効果あり。2000 倍アカマルカイガラム シにも効果あり。 ○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。 ○マッチ乳剤、レターデ ン水和剤は、卵・幼虫 に効果あり。
	カイガラムシ類 (アカマルカイガラムシ を除く) 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	△	
	ミカンサビダニ	15		マッチ乳剤	3000倍	21日前/ 1回	普	△	
		15		又は レターデン 水和剤	2000倍	30日前/ 2回	普	△	
チャノキイロアザミウマ アゲハ類 ミカンハモグリガ ミカンキジラミ ハマキムシ類 ゴマダラカミキリ成虫	28		エクシレル SE	5000倍	前日/ 3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 魚毒蚕毒に注意する。 ○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。 ○ダブルフェースフロア ブルとアプロードエー 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。 ○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。
	ミカンサビダニ	13		コテツ フロアブル	4000倍	前日/ 2回	劇	△*	
	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	○	
		25B + 21A		又は 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/ 5回	劇	△	
コナカイガラムシ類 カメムシ類	4A		アルバリン 顆粒水溶剤	2000倍	前日/ 3回	普	○		

次ページへ続く

かんきつ(みかんを除く) 防除暦

月別	病害虫名	IRAC	FRAC	薬 剤 名	使用 倍数	※安全 使用 基準	人畜	水産動植物 への影響 <small>参考資料参照</small>	備 考
		コード <small>参考資料 参照</small>	コード <small>参考資料 参照</small>						
9月	褐色腐敗病		33	アリエッティ 水和剤	400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、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。 ○ストロビードライフ フロアブルは、褐色腐敗病 にも効果あり。
			21	又は ランマン フロアブル	2000倍	前日/ 3回	普	○	
			40	又は レーバス 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+ 3	又は ナティーボ フロアブル	1500倍	前日/ 3回	普	△	
	ミカンハダニ	25		ダニサラバ フロアブル	2000倍	前日/ 2回	普	○	
23			又は ダニゲッター フロアブル	2000倍	前日/ 1回	普	○		

※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。

キウイフルーツ(ハイワード) 防除暦

月別	病害虫名	IRAC	FRAC	薬 剤 名	使用 倍数	※安全 使用 基準	人畜	水産動植物 への影響 <small>参考資料参照</small>	備 考
		コード <small>参考資料 参照</small>	コード <small>参考資料 参照</small>						
7月上旬	かいよう病		M1	コサイド3000	2000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。 ○アプロンは、銅水和剤 の薬害軽減。
				アプロン (加用)	200倍	—			
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	又は トップジンM 水和剤	1000倍	前日/ 5回	普	△	

次ページへ続く

キウイフルーツ（ Hayward ） 防除暦

月別	病害虫名	IRAC	FRAC	薬 剤 名	使用 倍数	※安全 使用 基準	人畜	水産動植物	備 考
		コード	コード					への影響	
		参考資料 参照	参考資料 参照					参考資料参照	
7月	カイガラムシ類 キウイヒメヨコバイ	16+	21A	アプロード 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	2000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。 ○アプロンは、銅水和剤 の薬害軽減。
				アプロン (加用)	200倍	—			
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。
	キイロマイコガ カメムシ類	3A		アディオ ン乳剤	2000倍	7日前/ 5回	普	×*	
	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		又は アルパ リン顆粒水溶剤	2000倍	前日/ 3回	普	○	
		4A		又は ダントツ 水溶剤	4000倍	前日/ 3回	普	○	
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 キイロマイコガ	3A		アディオ ン乳剤	2000倍	7日前/ 5回	普	×*	
	キイロマイコガ	3		スカウト フロアブル	2000倍	前日/ 5回	劇	△*	
	果実軟腐病		M7	ベルコート 水和剤	1000倍	前日/ 5回	普	△	

○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プローチBI・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)

○かいよう病防除については、発生していない園も必ず防除を徹底する。(単用散布とする)

○コサイド3000及びICボルドー66D・カッパーシン水和剤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。

柿防除暦

月別	病害虫名	IRAC	FRAC	薬 剤 名	使用 倍数	※安全 使用 基準	人畜	水産動植物	備 考
		コード	コード					への影響	
		参考資料 参照	参考資料 参照					参考資料参照	
7月	炭疽病		M3	ジマンダイセン 水和剤	500倍	45日前/ 2回	普	△	
	フジコナカイガラムシ カキノヘタムシガ	1A		オリオン 水和剤40	1000倍	21日前/ 3回	劇	△	
		1B		又は サイアノックス 水和剤	1000倍	45日前/ 3回	普	△	
		4A		又は ダントツ 水溶剤	2000倍	7日前/ 3回	普	○	
		4A		又は モスピラン 顆粒水溶剤	2000倍	前日/ 3回	劇	○	
	カイガラムシ類	9B		コルト 顆粒水和剤	3000倍	前日/ 3回	普	△	
カキノヘタムシガ イラガ	28		フェニックス フロアブル	4000倍	7日前/ 2回	普	△		
	28		又は サムコル フロアブル	5000倍	前日/ 3回	普	△		
8月	うどんこ病 炭疽病		11	アミスター10 フロアブル	1000倍	7日前/ 3回	普	△	○アミスター10フロアブル、ストロビードライフロアブルは、展着剤を加用しない。
			11	又は ストロビー ドライ フロアブル	3000倍	14日前/ 3回	普	△	○ストロビードライフロアブルは、落葉病にも効果あり。
	フジコナカイガラムシ カキノヘタムシガ カメムシ類	4A		アクタラ 顆粒水溶剤	2000倍	3日前/ 3回	普	○	○コナカイガラムシの発生時期に注意し、適期防除する。
4A			又は アルバリン 顆粒水溶剤	2000倍	前日/ 3回	普	○		
4A			又は モスピラン 顆粒水溶剤	2000倍	前日/ 3回	劇	○		

次ページへ続く

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	水産動植物 への影響	備 考
		参考資料 参照	参考資料 参照					参考資料参照	
8月	フジコナカイガラムシ カメムシ類	4A		アドマイヤー 顆粒水和剤	5000倍	7日前/ 3回	劇	○	○テルスターフロアブル は3000～6000倍で の登録。カキノヘタム シガにも登録あり。
	カメムシ類	3A		テルスター フロアブル	5000倍	3日前/ 2回	劇	×*	
		2B		又は キラップ フロアブル	2000倍	7日前/ 2回	普	○	
	カキノヘタムシガ カメムシ類	3A		MR.ジョーカー 水和剤	2000倍	14日前/ 2回	普	△	
9月	うどんこ病 炭疽病		3	スコア 顆粒水和剤	3000倍	前日/ 3回	普	○	○インダーは落葉病にも 登録。低濃度のため 汚れが少ない。
			1	又は トップジンM 水和剤	1000倍	前日/ 6回	普	△	
			1	又は ベンレート 水和剤	2000倍	前日/ 6回	普	△	
		3	又は インダー フロアブル	5000倍	7日前/ 2回	普	○		
うどんこ病		3	アンビル フロアブル	1500倍	7日前/ 3回	普	○		

※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。

その他病害虫

月別	病害虫名	IRAC	FRAC	薬 剤 名	使用 倍数	※安全 使用 基準	人畜	水産動植物	備 考
		コード	コード					への影響	
		参考資料 参照	参考資料 参照					参考資料参照	
6/下 7/下 8/中 8/下	イラガ	1A		オリオン 水和剤40	1000倍	21日前/ 3回	劇	△	○冬期にサナギを落とし処分する。(管理) ○コテツフロアブルは、 魚毒と蚕毒に注意する。
		13		コテツ フロアブル	2000倍	14日前/ 2回	劇	△*	
		28		フェニックス フロアブル	4000倍	7日前/ 2回	普	△	
5/下 8/上	チャノキイロ アザミウマ	4A		アクタラ 顆粒水溶剤	2000倍	3日前/ 3回	普	○	○成幼虫の発生状況を 観察し、寄生を認めたら 薬剤を散布する。
		3A		アグロスリン 水和剤	1000倍	前日/ 3回	劇	×*	
		3A		テルスター フロアブル	3000倍	3日前/ 2回	劇	×*	
		4A		モスピラン 顆粒水溶剤	2000倍	前日/ 3回	劇	○	
		9B		コルト 顆粒水和剤	3000倍	前日/ 3回	普	△	
		2B		キラップ フロアブル	2000倍	7日前/ 2回	普	○	

※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。

柑橘園雑草の防除法

月別		薬 剤 名	10a当り 投下薬量	登録使用時期および使用回数の抜粋
7月 9月	夏草 除草	ジウロン水和剤	200g	雑草生育期/本剤総使用回数1回
		シンバー	200g	雑草発生前・雑草生育期但し収穫7日前まで/本剤総使用回数2回
		ゾーバー	300g	雑草発芽前および雑草生育期但し収穫60日前まで/本剤総使用回数1回
		タッチダウンiQ	500ml	雑草生育期:草丈30cm以下収穫5日前まで/本剤総使用回数3回
		プリグロックスL	1000ml	雑草生育期但し収穫前日まで/本剤総使用回数5回
		ザクサ液剤	500ml	雑草生育期:草丈30cm以下収穫21日前まで/本剤総使用回数3回
		バスタ液剤	500ml	雑草生育期:草丈30cm以下収穫21日前まで/本剤総使用回数3回
		サンダーポルト007	500ml	雑草生育期:草丈30cm以下収穫7日前まで/本剤総使用回数3回

※除草剤使用の場合も各薬剤の作物別薬量および総使用回数を遵守する。

水稻病虫害防除暦

(平野部)

(中山間部)

月別	病虫害名	薬剤名	薬量/10a	適用
8/上	紋枯病 ニカメイチュウ コブノメイガ ウンカ類幼虫	アプロード パダン モンカット 粒剤	4kg	収穫 30日前 /3回
8/中下	いもち・紋枯病 ツマグロ・ウンカ コブノメイガ イネツトムシ カメムシ	ハスラー 粉剤DL	4kg	収穫 21日前 /2回
9月以降	いもち病・ウンカ類 ツマグロヨコバイ カメムシ類 コブノメイガ 穂枯れ(ごま葉枯 病菌)	ビーム キラップ ジョーカー 粉剤DL	4kg	収穫 14日前 /2回

月別	病虫害名	薬剤名	薬量/10a	適用
7/上	イネミズゾウムシ ニカメイチュウ コブノメイガ イネツトムシ ツマグロヨコバイ ウンカ類 いもち病 白葉枯病 もみ枯細菌病	パダンバッサ オリゼメート 粒剤	4kg	収穫 30日前 /2回
	紋枯病 ニカメイチュウ コブノメイガ ウンカ類幼虫	アプロード パダン モンカット 粒剤	4kg	収穫 30日前 /3回
8/上中	いもち・紋枯病 ツマグロ・ウンカ コブノメイガ イネツトムシ カメムシ	ハスラー 粉剤DL	4kg	収穫 21日前 /2回
9月以降	いもち病・ウンカ類 ツマグロヨコバイ カメムシ類 コブノメイガ 穂枯れ(ごま葉枯 病菌)	ビーム キラップ ジョーカー 粉剤DL	4kg	収穫 14日前 /2回

備考

○倒伏軽減については、スマレクト粒剤2～3kg/10aを出穂7～20日前/1回又はロミカ粒剤2～3kg/10aを出穂25～10日前/1回までに処理。湛水条件下で均一散布し、かけ流しはしない。

重複散布は次年度の作物に影響を及ぼす恐れがあるので注意する。後作に馬鈴薯は定植しない。(薬害)

水稲本田粒剤及び液剤（フロアブル、水和剤）一覧表

分類	薬剤名	安全使用基準	10a 当り 使用量	いもち病	紋枯病	擬似紋枯病	穂枯れ(こま葉枯病菌)	白葉枯病	もみ枯細菌病	ウンカ類	ウンカ類幼虫	イネミズゾウムシ	コブノメイガ	ニカメイチユウ	イネツトムシ	ツマグロヨコバイ	カメムシ類	アザミウマ類	スクミリンゴガイ(食害防止)	スクミリンゴガイ	登熟向上	高温登熟下における白未熟粒の発生軽減	
殺虫剤	粒剤	アプロード パダン粒剤	収穫30日前 / 4回	3~ 4kg							○		○	○	○								
		アルバリン粒剤	収穫7日前 / 3回	3kg							○				○		○	○					
		キラップ粒剤	出穂1週間前 ~出穂期に処理 (収穫14日前 / 2回)	3kg							○	○						○					
		パダン粒剤4	収穫30日前 / 6回	3~ 4kg											○	○	○		○	○			
		パダンバッサ 粒剤	収穫30日前 / 5回	3~ 4kg							○		○	○	○	○	○			○			
	液剤	アルバリン顆粒 水溶剤	収穫7日前 / 3回	2000~ 3000倍							○						○	○					
		アプロード 水和剤	収穫7日前 / 4回	1000~ 2000倍								○					幼虫						
		Mr.ジョーカー EW	収穫14日前 / 2回	2000倍							○			○			○	○					
	殺菌剤	粒剤	コラトップ リンバー粒剤	出穂30~5日前 / 2回	3~ 4kg	○	○																
			リンバー粒剤	収穫30日前 / 2回	3~ 4kg		○	○															

次ページへ続く

水稻本田粒剤及び液剤（フロアブル、水和剤）一覧表

分類	薬剤名	安全使用基準	10a 当り 使用量	いもち病	紋枯病	擬似紋枯病	穂枯れ(ごま葉枯病菌)	白葉枯病	もみ枯細菌病	ウンカ類	ウンカ類幼虫	イネミズゾウムシ	コブノメイガ	ニカメイチュウ	イネツトムシ	ツマグロヨコバイ	カメムシ類	アザミウマ類	スクミリンゴガイ(食害防止)	スクミリンゴガイ	登熟向上	高温登熟下における白未熟粒の発生軽減		
殺菌剤 粒剤	オリゼメート粒剤	葉いもち:初発 10日前～初発時 (収穫14日前 / 2回)	3～ 4kg																					
		穂いもち: 出穂3～4週間前 (収穫14日前 / 2回)	3～ 4kg																					
		いもち病:移植時 / 1回(側条施用)	3kg	○			○	○	○															
		白葉枯病、 もみ枯細菌病: 移植活着後・出 穂3～4週間前 (収穫14日前 / 2回)	3～ 4kg																					
		穂枯れ(ごま葉枯 病菌): 出穂3～4週間前 (収穫14日前 / 2回)	3～ 4kg																					
殺菌剤 粒剤	フジワン粒剤	葉いもちに対しては 初発7～10日前 穂いもちに対しては 出穂10～30日前 (収穫30日前 / 2回)	3～ 5kg	○																				
		出穂10～20日前 (収穫30日前 / 2回)	4kg																			○	○	
殺菌剤 粒剤	コラトップ粒剤5	葉いもちに対しては 初発10日前～ 初発時 穂いもちに対しては 出穂30～5日前 / 2回	3～ 4kg	○					○															

次ページへ続く

水稲本田粒剤及び液剤（フロアブル、水和剤）一覧表

分類	薬剤名	安全使用基準	10a 当り 使用量	いもち病	紋枯病	擬似紋枯病	穂枯れ（こま葉枯病菌）	白葉枯病	もみ枯細菌病	ウンカ類	ウンカ類幼虫	イネミズゾウムシ	コブノメイガ	ニカメイチュウ	イネツトムシ	ツマグロヨコバイ	カメムシ類	アザミウマ類	スクミリンゴガイ（食害防止）	スクミリンゴガイ	登熟向上	高温登熟下における白未熟粒の発生軽減	
																							殺菌剤
殺菌剤	粒剤	コラトップ ジャンボP	葉いもちに対しては 初発20日前～ 初発時 穂いもちに対しては 出穂30～5日前 / 2回	小包装 (パック) 10～ 13個 (500～ 650g)	○																		
	液剤	ブラシン水和剤	収穫7日前 / 2回	1000倍	○			○															
		ブラシン フロアブル	収穫7日前 / 2回	1000倍	○			○	○														
		ブラシンバリダ フロアブル	収穫14日前 / 2回	1000倍	○	○	○	○		○													
		モンカット フロアブル	収穫14日前 / 3回	1000倍		○	○																
	モンカット ラブサイド20 フロアブル	収穫14日前 / 3回	1000～ 1500倍	○	○																		
殺虫殺菌剤	粒剤	フジワンラップ 粒剤	出穂20日前～ 10日前(収穫 30日前 / 2回)	4kg	○					○				○			○					○	
		アプロード パダンモンカット 粒剤	出穂30日前～ 10日前(収穫 30日前 / 3回)	3～ 4kg		○						○		○	○								
		パダンパッサ オリゼメート粒剤	収穫30日前 / 2回	3～ 4kg	○				○	○	○		○	○	○	○	○						
	液剤	アプロード ロムダン モンカットエアー	収穫21日前 / 2回	750倍		○						○		○	○								幼虫
		ピームキラップ ジョーカー フロアブル	収穫14日前 / 2回	1000倍	○						○			○									○
		ブラシン トレバリダ水和剤	収穫14日前 / 2回	500倍	○	○		○			○												○

* 使用にあたっては、各薬剤に記載されている注意事項を遵守すること。

参考資料

水産動植物への影響

農林水産省は、平成17年に新たに製剤の毒性試験結果及び当該製剤の使用方法に基づいた、より実態に近い評価法（以下、「新評価法」という。）を導入し、平成23年度よりその運用を開始しているところであるが、本県は漁業生産額が全国3位（平成25年農林水産統計）の水産県であることから、水産動植物への影響を勘案し、農薬成分原体の評価である旧魚毒性分類を加味することとし、県農作物病害虫等防除指針への掲載農薬において、次のような表記を行う。但し、いずれの薬剤も水産動植物への影響を考慮し、注意して使用する。

本文表記	新評価法に基づく注意事項の表現（例）
×	<ul style="list-style-type: none"> ・水産動植物に強い影響を及ぼす恐れがある。 ・水産動植物に影響を及ぼす。 ・養殖池周辺での使用は避けること。
△	<ul style="list-style-type: none"> ・水産動植物に影響を及ぼす恐れがある。 ・河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。 ・散布後は水管理に注意すること。 ・養魚田では使用しないこと。
○	<ul style="list-style-type: none"> ・この登録に係る使用方法では該当がない。

上記の表に加え、平成27年県農作物病害虫防除指針掲載農薬のうち、魚毒性分類「C類」に該当していた農薬に「*」を付す。

水産動植物：魚類（ドジョウ、ボラ、マス、冷水魚）、甲殻類、藻類等

農薬取締法第12条の2第1項に係る水質汚濁性農薬は、県農作物病害虫等防除指針への掲載はない。

本文中の該当欄は「水産（注）」と表記。

（参考サイト）

独立行政法人農林水産消費安全技術センター（FAMIC）

登録農薬有効成分の毒性・水産動植物に対する影響

<http://www.acis.famic.go.jp/toroku/dokuseieikyoku04.pdf>

水産動植物への影響に係る使用上の注意事項（製剤別一覧）

<http://www.acis.famic.go.jp/toroku/suisaneikyoku04.pdf>

*上記参考サイトアドレスの数字部分（04）については閲覧する月の数字を入力。

作用機作による分類コード及び薬剤系統一覧表

	IRAC コード	系統名あるいは 代表的有効成分名		IRAC コード	系統名あるいは 代表的有効成分名
殺虫剤・殺ダニ剤	1A	カーバメート系	殺虫剤・殺ダニ剤	9B	ピリジンアゾメチン系
	1A	有機リン系		9C	ピリジンカルボキサミド系
	2B	フェニルピラゾール系		10A	ヘキシチアゾクス
	3A	合成ピレスロイド系		10B	ジフェニルオキサゾリン系
	4A	ネオニコチノイド系		11A	Bacillus thuringiensis
	5	スピノシン系		12B	有機スズ
	6	マクロライド系		12C	亜硫酸エステル系
	7C	IGR系（幼若ホルモン類似剤）		13	ピロール系
8B	非特異的阻害剤	14	ネライストキシン系		

次ページへ続く

IRAC コード	系統名あるいは 代表的有効成分名	IRAC コード	系統名あるいは 代表的有効成分名		
殺虫剤・殺ダニ剤	15	IGR系(キチン生合成阻害剤、タイプ0)	殺虫剤・殺ダニ剤	23	環状ケトエノール系
	16	IGR系(キチン生合成阻害剤、タイプ1)		25A	β -ケトニトリル誘導体
	17	IGR系(脱皮阻害剤 ハエ目昆虫)		25B	カルボキサニリド系
	18	IGR系(脱皮ホルモン受容体アゴニスト)		28	ジアミド系
	19	アミトラス		UN	作用機構が不明あるいは不明確な剤
	20B	キノリン系		(物理)	気門閉塞系
	21A	METI系		(交信)	交信かく乱剤
	22A	オキサダイアジン系		(他)	その他
22B	ヒドラジンカルボキサミド系				

*世界農業工業連盟(現Crop Life International)の傘下の、IRAC(殺虫剤抵抗性管理委員会)により作成された殺虫剤の作用機構ごとの分類コード。
体系防除・ローテーション散布の際、コードが異なる薬剤を組み合わせる使用すれば、同一作用機構を持つ剤の連続使用を避けることができ、交差抵抗性のリスクが低減できるとIRACは提唱している。

IRAC分類コード、FRAC分類コード等の詳細については、農業工業会のホームページを参照ください。

<https://www.jcpa.or.jp/labo/mechanism.html>

FRAC コード	FRAC分類表のグループ名	系統名	
殺菌剤	1	MBC殺菌剤(メチルベンゾイミダゾールカーバメート)	ベンゾイミダゾール系
	2	ジカルボキシイミド	ジカルボキシイミド系
	3	DMI殺菌剤(脱メチル化阻害剤)(SBI:クラスI)	EBI系
	4	PA殺菌剤(フェニルアミド)	フェニルアミド系
	6	ホスホロチオレート	有機リン系
		ジチオラン	ジチオラン系
	7	SDHI(コハク酸脱水素酵素阻害剤)	酸アミド系、ボスカリドアニリド系
	9	AP殺菌剤(アニリノピリミジン)	アニリノピリミジン系
	10	N-フェニルカーバメート	N-フェニルカーバメート
	11	QoI殺菌剤(Qo阻害剤)	オキサゾリジンジオン系、ストロビルリン系(メトキシアクリレート系)
	12	PP殺菌剤(フェニルピロール)	フェニルピロール系
	14	AH殺菌剤(芳香族炭化水素)	有機リン系
	16.1	MBI-R	メラニン生合成阻害(還元酵素系)
	16.2	MBI-D	メラニン生合成阻害(脱水酵素系)
	17	(SBI:クラスIII)	ヒドロキシアニリド系
	18	(SBI:クラスIV)	チオカーバメート系
	19	ポリオキシン	抗生物質(キチン生合成酵素阻害)
	20	フェニルウレア	フェニル尿素系
	21	Oil殺菌剤(Qi阻害剤)	シアノイミダゾール系、スルファモイルトリアゾール系
	22	チアゾールカルボキサミド	チアゾール系
24	ヘキサピラノシル抗生物質	抗生物質(タンパク合成阻害)	

次ページへ続く

FRAC コード	FRAC分類表のグループ名	系統名
25	グルコピラノシル抗生物質 (蛋白質生合成)	抗生物質(タンパク合成阻害)
26	グルコピラノシル抗生物質 (細胞壁生合成)	抗生物質(トレハラーゼ阻害)
27	シアノアセトアミド=オキシム	シアノアセトアミド系、アミノ酸アミドカーバメート系
28	カーバメート	カーバメート系
29	フルアジナム	ピリジナミン系
31	カルボン酸	オキシソリニック酸
32	芳香族ヘテロ環	ヒドロキシイソキサゾール
33	ホスホナート	有機リン系(チオリン酸エステル)
36	ベンゼンスルホン酸	土壌殺菌剤
39	ピリミジンアミン	アミノピリミジン系
	ピラゾールカルボキサミド	トルフェンピラド
40	CAA殺菌剤(カルボン酸アミド)	ジメトモルフ系、アミノ酸アミドカーバメート系、 デリック酸アミド系
41	テトラサイクリン抗生物質	抗生物質(タンパク合成阻害)
43	ベンズアミド	アシルピコリド系、カーバメート系
44	微生物(Bacillus sp)	微生物剤
45	QoSI殺菌剤(QoS阻害剤)	ピリミジンアミン系、カルボン酸アミド系
P2	ベンゾイソチアゾール	抵抗性誘導
P3	チアジアゾールカルボキサミド	抵抗性誘導
	イソチアゾールカルボキサミド	抵抗性誘導
U6	フェニルアセトアミド	アミドキシム系
U8	アシルフェニルケトン	ベンゾイルピリジン系
U13	チアゾリジン	その他合成殺菌剤・天然物由来の殺菌剤
U14	ピリミジノンヒドラゾン	ピリミジン系
U16	4-キノリル酢酸	アシルオキシキノリン系
NC	種々	物理的阻害
M1	無機化合物	有機銅、無機銅
M2	無機化合物	無機硫黄
M3	ジチオカーバメート	ジチオカーバメート系
M4	フタルイミド	有機塩素系(キャプタン)
M5	クロロニトリル(フタロニトリル)	有機塩素系(TPN)
M7	グアニジン	グアニジン系
M9	キノン(アントラキノ)	有機硫黄
M10	キノキサリン	キノキサリン系
M11	マレイミド	その他合成殺菌剤・天然物由来の殺菌剤

* 世界農業工業連盟(現Crop Life International)の傘下の、FRAC(殺菌剤耐性菌対策委員会)により作成された殺菌剤の作用機構ごとの分類コード。

体系防除・ローテーション散布の際、コードが異なる薬剤を組み合わせる使用すれば、同一作用機構を持つ剤の連続使用が避けられ、病原菌の感受性低下・耐性リスクが低減でき、殺菌剤の防除効果を安定化することができる。

* 参考資料水産動植物への影響については平成28年愛媛県指針(2、3、10ページ)より引用。

使い易さがぐ～んとアップ!

各種広葉雑草、多年生カタリグサ科雑草を
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。
(ライグラスへの使用はさけてください)



芝生用除草剤

インプール[®] DF



日産化学工業株式会社

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-7-1 (興和一橋ビル)
TEL 03-3296-8021 FAX 03-3296-8022

“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〉



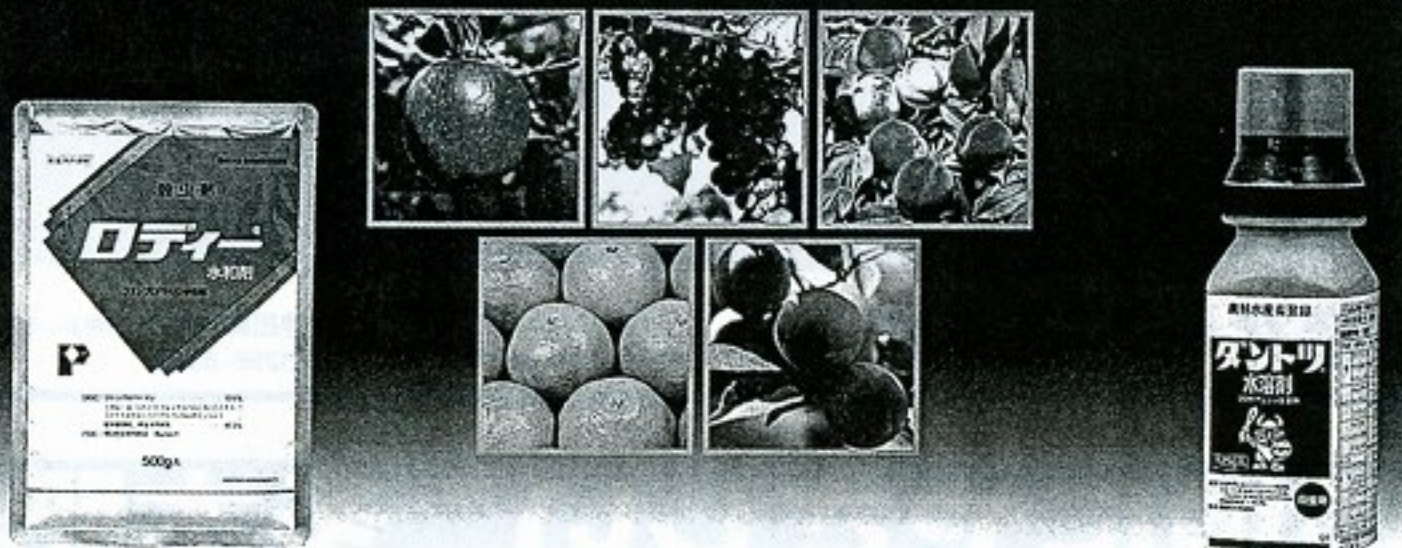
サンアグロ

SUN AGRO CO., LTD ●●●

〈有機化成肥料〉 〈一般化成肥料〉

果樹の主要害虫に!!

ロディー、ダントツは住友化学(株)の登録商標



適用作物

乳剤 もも 水和剤 りんご、かんきつ、なし、もも くん煙顆粒 かんきつ
かんきつ ぶどう、びわ、かき、うめ、おうとう びわ(有袋)、ぶどう

適用作物

かんきつ、りんご、もも、ぶどう、なし、うめ、かき、おうとう、マンゴー、パパイア
いちじく、ネクタリン、あんず、すもも、ブルーベリー、オリーブ

ひと味違うピレスロイド殺虫剤

ロディー®

乳剤・水和剤・くん煙顆粒

農林水産省登録 第17113号(乳剤)・17118号(水和剤)・17120号(くん煙顆粒)

ネオニコチノイド系殺虫剤

ダントツ®

水溶剤

農林水産省登録 第20798号

会員登録中 農業支援サイト | 農力 <http://www.i-nouryoku.com> お客様相談室 ☎ 0570-058-669

住友化学グループ

住友化学

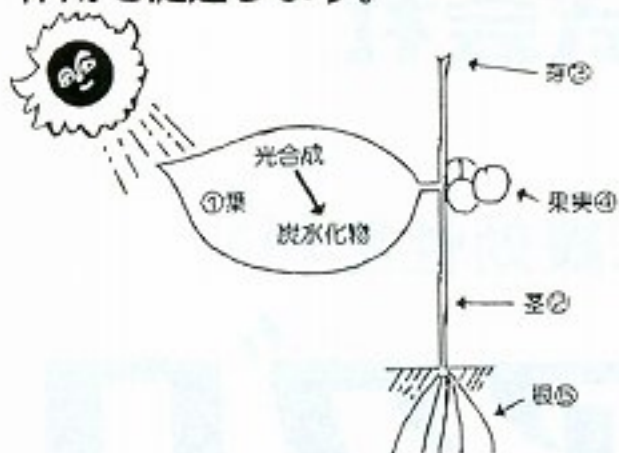
農作物の増収と品質向上に

デカース1号®

光合成を促進する

液体微量要素複合肥料

葉で生成した炭水化物を花、実、新芽、根その他必要とする所に転流させる作用を促進します。



◎ ①の葉で作られた炭水化物は、まず①の葉自身が使い、②～⑤の順序で分配されます。従って、順番の遅い果実(④)根(⑤)は、日照不良・多窒素といった条件で、すぐに犠牲になります。(徒長)

デカース1号を定期的に散布するとこの問題を防ぎます。

住友化学グループ



SumikaGreen

住化グリーン株式会社

〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町1-8
TEL (03) 6837-9422 FAX (03) 6837-9423

F

- アミノ酸有機入り **BIG HARVEY** **ビグハーベイ・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

“地球・環境にやさしく、作物にやさしい”

トモ化成(各成分を複塩化した緩効性肥料)
ハイエース(水溶性苦土) サンソーネ(過酸化水素入り液肥)

元売 **三菱商事アグリサービス株式会社**
大阪支店 〒532-0011 大阪市淀川区西中島4丁目3番8号(新大阪阪神ビル9F)

dp エムシー・フアーツィコム株式会社
東京本社：〒102-0083 東京都千代田区麹町1丁目10番 麹町広洋ビル4階
TEL 03-3263-8534 FAX 03-3263-8538

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

アルバゾン 顆粒水溶剤・粒剤 **カネマイト** フロアブル

- オゾン層に影響のない土壌消毒剤

パスアミド 微粒剤 **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

「確かさ」で選ぶ・・・バイエルの農薬

水稲用殺虫殺菌剤

ルーチン®アドスピノ™ GT 箱粒剤 ルーチン®アドスピノ™ 箱粒剤

水稲用除草剤

水稲用一発処理除草剤

ポツシブル® 1キロ粒剤

水稲用一発処理除草剤

ポツシブル® フロアブル

水稲用一発処理除草剤

ポツシブル® ジャンボ.

バイエル
イノーバ®DXアツアツ®
1キロ粒剤51

畑作園芸用殺虫剤

アドマイヤー® フロアブル ラービン® フロアブル

MR.ジョーカー® 水和剤 バリアード® 顆粒水和剤

畑作園芸用殺菌剤

ロブラール® 水和剤 アリエッティ® 水和剤

畑作園芸用除草剤

アクチノール® 乳剤 コンボラル®

非選択性茎葉処理除草剤



新ボトル
登場!

大切な
作物のそばに。



バスタ® 液剤

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 www.bayercropscience.co.jp

お客様相談室 ☎ 0120-575-078 (9:00~12:00,13:00~17:00 土・日・祝日を除く)

新規非選択性茎葉処理除草剤

天下無草の
除草剤。



ザクザク
液剤



meiji Meiji Seika ファルマ株式会社

静電噴口で節約防除!

e・ジェッター NEO HEAT (ネオヒート) 型式 FS-40



・背負い動噴でも使用可能 ・ヒーター内蔵電極部を採用
・手元インジケータに作動状態を表示

寸法	全長125cm×全幅18cm	重量	1.17kg
使用圧力	2~3MPa(本機手元圧力)	ノズル(噴口)	2頭口
流量	4.8ℓ/分、オプション品使用時 1.5~6.2ℓ/分(2MPa時)		
電源	単三乾電池(ニッケル水素、アルカリ) ※別売り		
連続使用可能時間	約8時間(ニッケル水素 2000mAh)		

絶賛販売中

代理店への見積
みのる産業株式会社
〒709-0892 岡山県赤松市下市447
TEL (086)955-1123(代) FAX (086)955-5520
ホームページ <http://www/minoru-sangyo.co.jp>

機能と特徴

◆帯電噴霧で農薬の付着率を向上 ◆設置型・背負い型、いずれの動力噴霧器へも接続可能
◆ヒーター内蔵の新型噴口部で結露などのトラブルを回避 ※改良の為、予告無く仕様変更することがあります。

MBCの殺虫剤ラインアップ

プルバノン®フロアブル5

ガムコル®フロアブル10

ランネット®45DF

トルネドエースDF

麦除草の決め手

デュボン

ハーモニー®75DF
水和剤

機能性展着剤

アプローチ®BI
ビーアイ

MBC 丸和バイオケミカル株式会社 大阪営業所:大阪市北区中津1-11-1(中津第一リッチビル)
TEL:06-6371-3145 FAX:06-6371-3190 <http://www.mbc-g.co.jp>

☆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ボルト-66D

井上石灰工業株式会社 TEL:088-855-9965 www.inoue-calcium.co.jp

●ICボルト-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	
チャコウラナメクジ	25~100倍
カタツムリ類	
幹腐病(ゆず)	2倍・50倍





Dow AgroSciences

Solutions for the Growing World

みかんの黒点病の防除に、効き目が自慢の！

ジマノンTMダイセン水和剤

かんきつのスリップス類防除なら

スピノエースTMフロアブル

野菜の各種病害虫防除なら

スピノエースTM顆粒水和剤

いもち病、紋枯病、稲害虫まで
同時に箱施用で(フタオビコヤガもOK)

フルサポート[®]箱粒剤

フルサポート[®]はクミアイ化学工業株式会社の登録商標です。

ダウ・ケミカル日本株式会社 | ダウ・アグロサイエンス事業部門 | 中日本支店
大阪市淀川区宮原4丁目1-14 | 住友生命新大阪北ビル3F | TEL: 06(6399)8770

®TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社商標

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



●貯蔵病害に優れた効果を発揮！
汚れが少なく、溶かしやすい。

ベフトップジン[®]

フロアブル

●害虫防除の新戦略！

モスピラン[®]SL

液剤

●ナメクジ類防除に！

ラーベ[®]バイト2

●害虫発見、いざ出陣！

コテツ[®]フロアブル

●開花期の主要病害を同時防除！

ファンタジスタ[®]

顆粒水和剤



日本曹達株式会社

松山営業所 松山市花園町3-21 朝日生命松山南堀端ビル6F
TEL. (089) 931-7315 FAX. (089) 941-8766

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

しぶといハダニはサラバでござる！！



新規 殺ダニ剤

ダニサラバ®

フロアブル

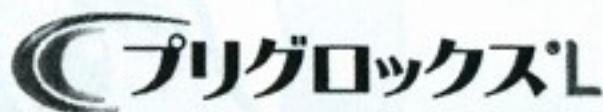
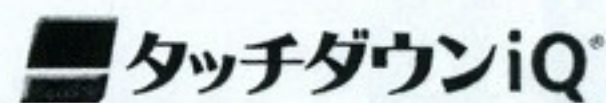
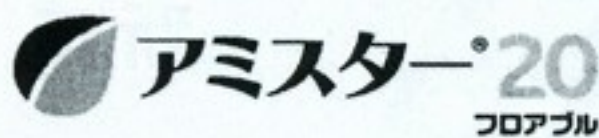
アザミウマ・アブラムシ・リン翅目類
などの
オリオン® 水和剤 **40** 同時防除に！

OAT アグリオ株式会社

大阪支店 : 大阪市中央区久太郎町 3-1-29 tel 06 (6125) 5355 fax 06 (6245) 7110
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

Bringing plant potential to life

植物のちからを暮らしのなかに



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>

粉状品は
有機JAS適合 天然水溶性苦土肥料

有機JAS適合 酵母の力で土壌改良

キーセライト

ニュートリスマート

微生物入り園芸培土

住商アグリビジネス株式会社

土が
生きている

土太郎

本州事業本部
京都営業部

電話075-342-2430

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

大阪市西区江戸堀1丁目3番15号
電話 06-4803-5200

気象庁は、昨年の日本の平均気温が平年を〇・八八度上回り、一八九八年の統計開始以来最高。世界の平均気温も平年を〇・四六度上回り、三年連続で最高を更新。昨年は日本も世界も観測史上最も暑かったと発表された。地球温暖化に加え、二〇一四年夏から一六年春まで続いたエルニーニョ現象の影響だという。

台風は、一号の発生が七月三日で統計がある六五年間で二番目に遅かった。発生数は平年並みの二五個で、日本への上陸は過去二番目に多い六個（平年二・七個）で、東北や北海道に直接上陸するなど特異なコースを取るものが目立った。

札幌管区気象台によると一年間に三つの台風が、しかも八月に北海道に上陸したのは一九五一年の統計開始以来始めて。平年だと台風は九州の南から北上し、西から東にカーブするよう進むことが多いが、昨年は東北や北海道に直接上陸する台風

が相次ぎ大きな被害が出た。

台風一〇号は、八月一九日夜八丈島近海で発生。その後数日西寄りにふらふらと進み沖縄・南大東島の南海上に停滞、八月二六日Uターンして北上を続け、八月三〇日岩手県大船渡市に上陸、強い勢力を保ちながら東北を縦断し、日本海に抜けた。東北、北海道では記録的な大雨となり、岩手県岩泉町のグールプホームの入所者九人が死亡するなど甚大な被害をもたらした。東北の太平洋側に直接上陸したのは「極めてまれ」で一九五一年の統計開始以来始めてのケース。

世界気象機関（WMO）は今年三月、観測史上最も暑かった昨年の影響は今年も続き、熱波や大雨などの異常気象が多発する恐れがあると警告している。大型化、迷走する台風。天災はいつも想定外。絶対安全な対策などない。日頃から一つ一つの課題を検証して充分な備えを。

（重松）

表紙絵

正 金 郎

表紙の言葉

勇 猛 果 敢

勇ましくて強く、
決断力も備えてい
ること。勇気があつ
て、行いも思い切
りがよいこと。

（ユリの花）

情 報 の 四 季

2017年7月（夏期号）

発行日 平成29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

