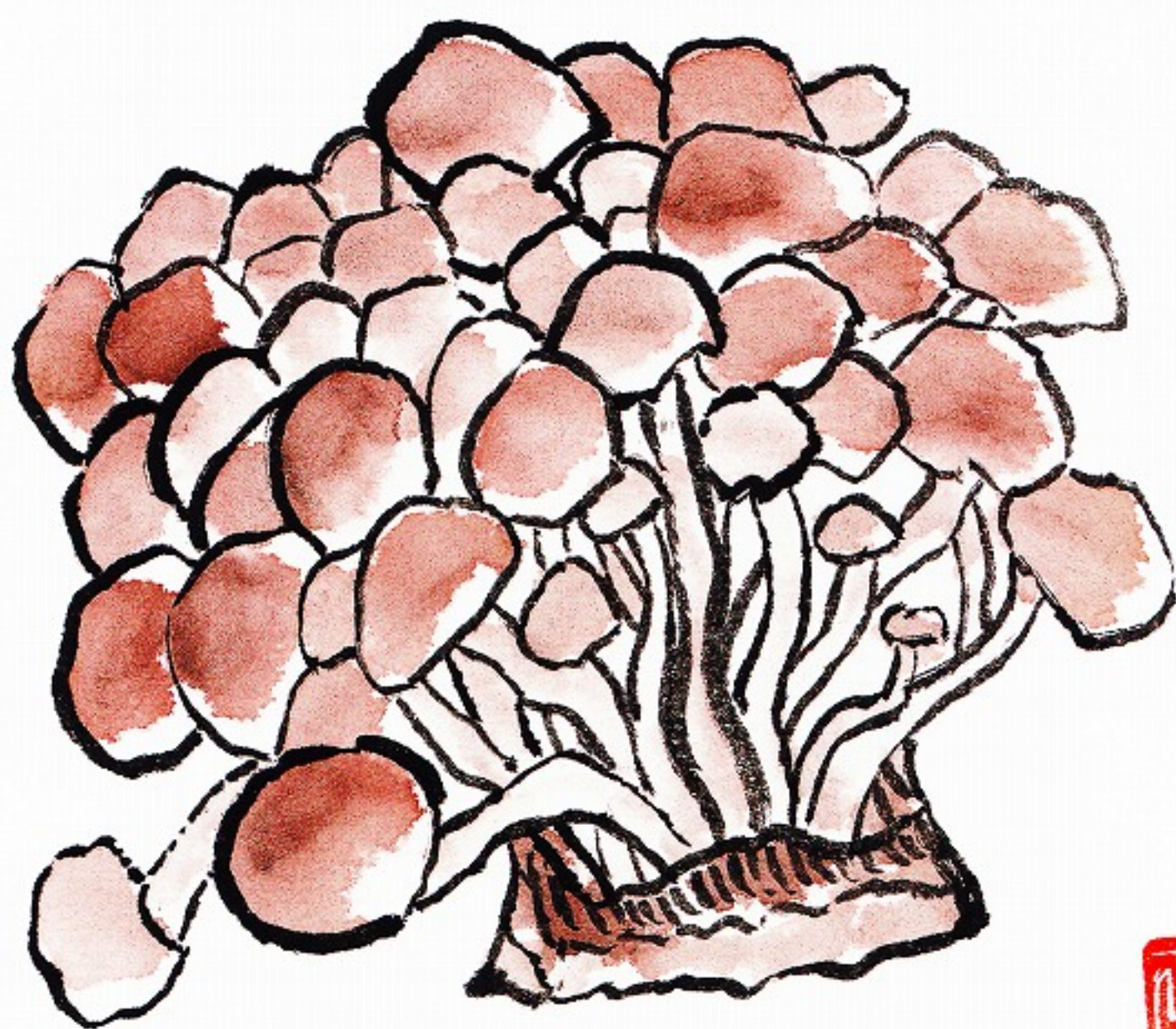


情報四季



虚心坦懐



平成24年 秋期号

通巻113号

目次

- ◎巻頭言 「心の風船」……………NPO法人国際地雷処理・地域復興支援の会 高山 良二 2
- ◎TPP参加と日本農業……………愛媛大学社会連携推進機構 村田 武 4
- ◎ミカンの光合成(2)……………元和歌山県果樹試験場長 冨田 栄一 6
- ◎モミガラ堆肥とVS農法……………ブイエス科工株式会社 佐野 教明 14
- ◎クロラントラニリプロール製剤 プレバソン粒剤について……………丸和バイオケミカル株式会社 アグロ製品事業部 大阪営業課 17
- ◎イネ科も広葉も抵抗性雑草もノックアウト！ キックボクサー細粒剤F……………シンジエンタージャパン株式会社 カスタマーマーケティング部 今西 競 21
- ◎農林漁業現地情報……………農林水産省 中国四国農政局 松山地域センター 23
- ◎一〇〇一二月の主要病害虫防除暦……………村上産業株式会社 越智 仁哉 29

巻頭言

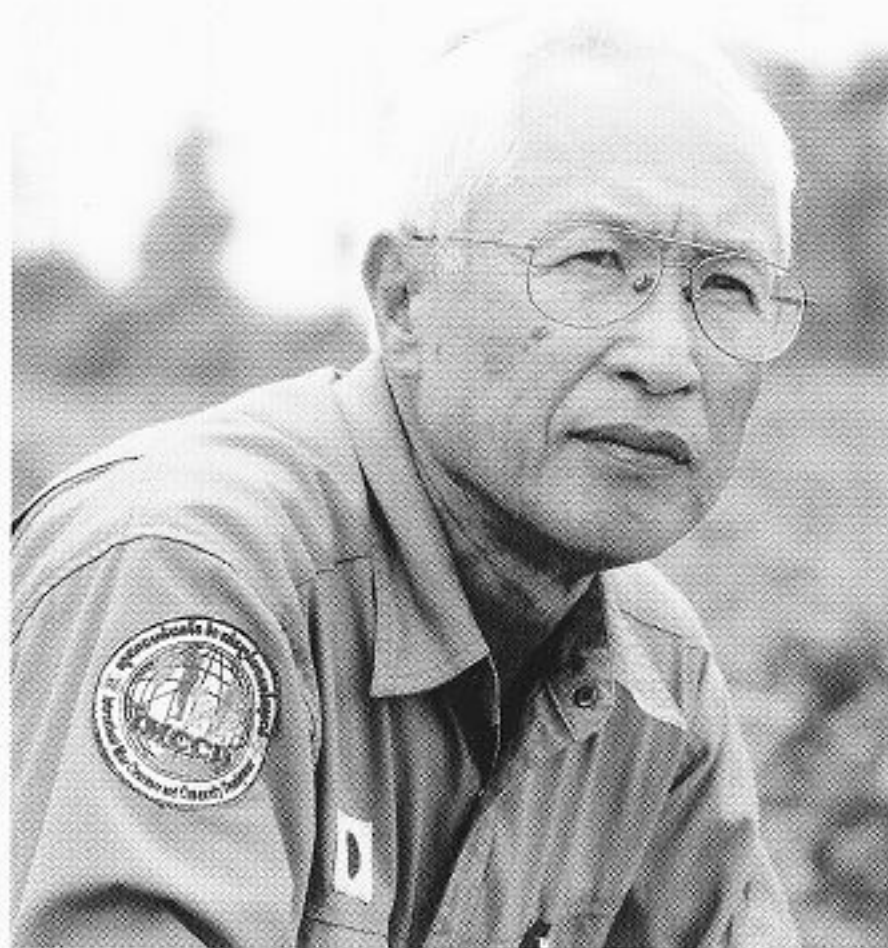
「心の風船」

NPO法人国際地雷処理・地域復興支援の会

高山良二

カンボジアの村は、日本と比べるととても貧しい暮らしです。私が活動しているタサエンという地域は、タイと国境を接する小さな6つの村が集まった場所です。1970年代から1990年代にかけて、激しい内戦が繰り広げられ、沢山の地雷が埋められ、村人は今も地雷の恐怖と隣りあわせの生活をしています。私は6年前にこの地域に入りカンボジア政府機関のCMAC（カンボジア地雷対策センター）と協力して、村人に地雷処理の技術を教え、彼等と一緒に地雷処理をやっていました。以前はJMASというNGOに所属していましたが、現在は、IMCCD（NPO法人 国際地雷処理・地域復興支援の会）という松山に本部がある団体で活動しています。およそ2ヶ月は現地カンボジアの村で、1ヶ月は日本で活動しています。そして、多くのことをカンボジアの村での生活の中から学びました。村人の殆どは、元ポルポト派（クメールルージュともいいます）に所属していた兵士とその家族です。彼等はカンボジア政府軍やそれを支援していたベトナム軍と激しい戦いをし、遂には国境を越えてタイのジャングル地帯に逃げて生き延びた人達です。1996年現在のカンボジア政権との和解が成立し、

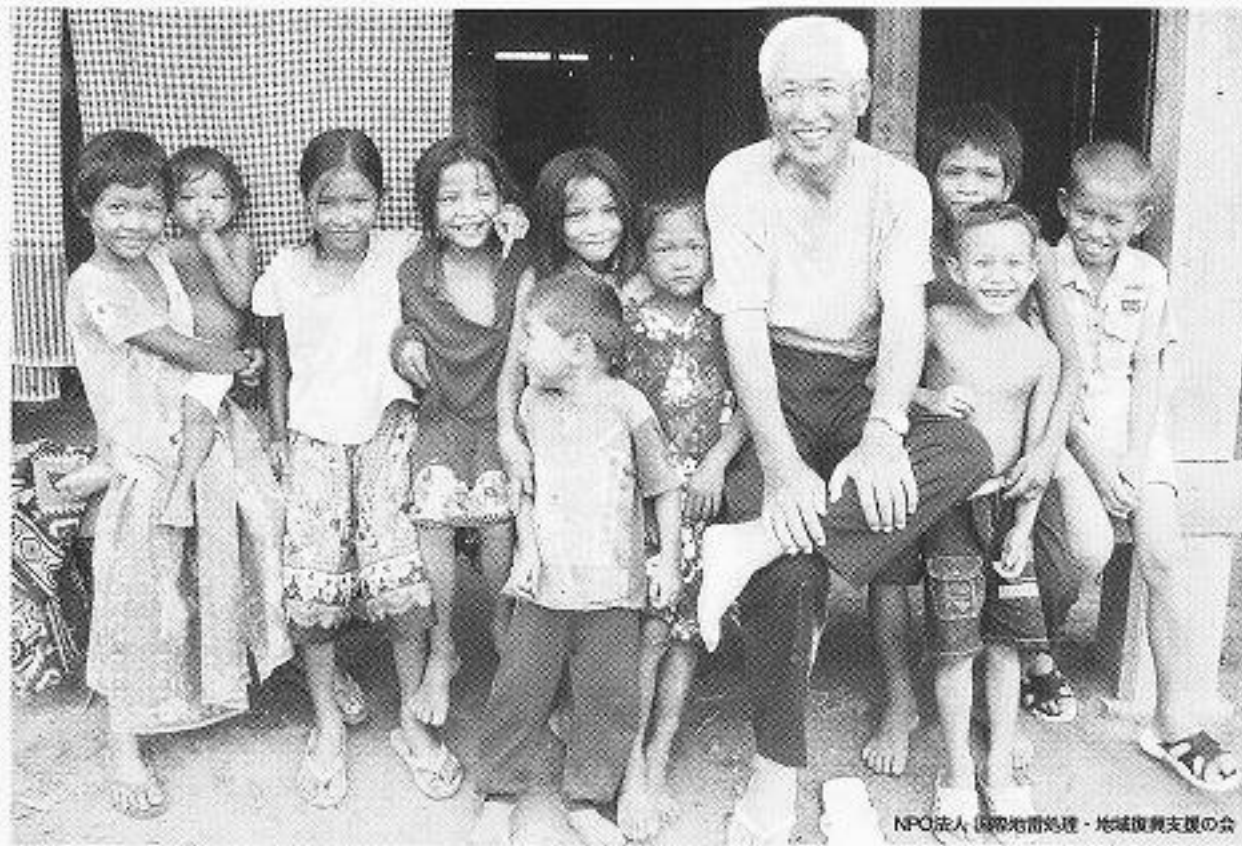
再びカンボジア領内の国境地帯に居住するようになり、現在に至っています。ある村人は「戦争中、私たち家族は、野鼠のような生活でした。逃げ損なったらねずみのように殺されてしまいます。ですから、家族で逃げ惑う生活が長い間続きました。今は、戦争がないので逃げ惑うこともなく、なんとか3食ご飯が食べられ家族みんなで生活することができます。本当に毎日が楽しくて幸せです。」と話して下さいました。また、戦争中に地雷を踏んで右足を失った村人に、見学に訪れた日本の女子大学生が「足を失くされたので大変ですね……」とインタビューした時、「それは2本足があった方がいいですが、私は家族もあって、3食ご飯を食べて、近所の方と毎日仲良く暮らしてい



カンボジアで地雷処理に活躍する筆者

ますので、とても幸せです。多くの仲間は、戦闘やマラリアでジャングルの中で亡くなりました。彼らのことを思うと足1本

くらい失くなくても普通ですよ……」とにつこり微笑んでおられました。インタビューしていた学生さんは、思いもかけない村人の言葉を聴いて、目を真っ赤にして涙を流していました。また、一緒に活動している村人とお昼の弁当を輪になって食



現地のこどもたちと一緒に

べていた時、真ん中にみんなが持参した少ないおかずをおいて、皆で食べるのですが、必ず最後におかずがいくらか残ります、それで私は不思議に思つて、「少ないおかずなのに、どうして残るんですか」と聞きました。そしたら村人は「奪い合えば、足りなくなりませんが、分け合えば余り

ますよ……」と笑つて応えてくれました。また、村人に会うと必ず、「ニャンパライハウイ? (ご飯食べましたか?)」とか、「ホパライ (ご飯一緒に食べませんか?)」といった言葉をかけて下さいます。また、村人と一緒に輪になってご飯を食べている時、私の隣に居る村人が、私のご飯を入れたお皿におかずを取つて

くれます。例えば、鶏の煮物やスープであれば、必ず、鶏の頭や、尻門、足の指など、また、魚の丸焼きでは、腹ワタの部分、蛇料理のスープでは尻尾の部分です。最初は、私を驚かせるための冗談かなあ……と思つていましたが、そうではなく、その部分が一番美味しいのです。美味しいものをまず人に食べさせようという気持ちなのです。美味しい料理と、優しい村人の気持ちと一緒に食べた食事は、高級レストランで食べるどんな料理よりも何倍も美味しく感じます。

日本は、戦争に負けてからは、生きるため、また復興するために、皆で一生懸命働きました。そして、お金を一生懸命に貯めました。遂には、お金が一番大切なものだと思う社会になつてしまいました。風船に例えれば、世界で2番目にお金がいっぱい入った大きな大きな風船が出来ました。そして、それを皆は「豊かになった」と思いました。一方、もう一つの日本人が昔持っていた「他人を思いやる優しい心」という風船は、しばらくだままになって置き去りにされてしまいました。私は、カンボジアから日本を眺める時、そのように感じます。もちろん、全ての日本人から「他人を思いやる優しい心」が失われたとは思いません。とても他人を思いやって頑張っている方も沢山おられます。少しネガティブに私が感じているのかもしれない。日本と比べると、とても劣悪な環境で、物やお金の面からは貧しい生活をされているカンボジアの方たちは、実に明るく、大らかで他人を思いやる自然な心で生活しておられるのを見ると、本当に心が和みます。そんな社会が日本にも取り戻せたらいいなあと、いつも思っています。

—カンボジアタサエン村にて—

TPP参加と日本農業

愛媛大学社会連携推進機構 村田 武

オレンジ自由化と 厳しい減反を迫られた温州ミカン

愛媛県南予地域の温州ミカン生産者は、「TPPと日本農業は両立できる」という無責任な議論に心底腹を立てている。市場開放で価格が下がることが確実に将来見通しのない農業に、だれが投資できるといえるのか。離農せよといわれる兼業農家にはどんな仕事を保証されるのか。国民年金を大幅に引き上げてくれるとでもいうのか。そんな見通しはまったくないではないか。若い世代に「TPPでもやれる」とはどうてい言えない。カンキツ産業は貿易自由化の圧力をすでにいやというほど体験済みだからである。

貿易自由化を開始した。バナナ（一九六三年）や粗糖（同じく六三年）とともに自由化されたレモン（六四年）は、瀬戸内のレモン産地を壊滅させ、その後のカンキツ類自由化に道を開くことになった。そして、決定的であったのが、「日米二国間協議」（七七～七九年）によるオレンジの輸入枠設定に始まって、ついに九一（平成三）年のオレンジ（生鮮）、翌九二年のオレンジ果汁の完全自由化であった。オレンジ（生鮮）の税率は六～十一月二〇%、十二月～五月四〇%という季節関税、オレンジ果汁は、三五%または一kg二七円の高い方という税率であった。

そして、九五年度のGATTウルグアイ・ラウンド農業合意による関税引下げが追い打ちをかけ、現在では、オレンジ（生鮮）では、六～十一月十六%、十二月～五月三二%、オレンジ果汁は二九・八%または一kg二三円の高い方まで税率は下げられている。

近年のオレンジ（生鮮）の輸入量は九万トンから十二万トン、輸入額では百億円から一三五億円である。オレンジ果汁の輸入量は、自由化前年（九一年）の輸入枠四万トンから、自由化後はその二倍を超える輸入量となり、2001年には十一・五万トンに達した。近年では七万トンから九万トンのレベルにある。輸入額では一三〇億円から一五〇億円に達する。オレンジ果汁の近年の輸入量を生果に換算すると、八五万トンから一一〇万トンである。これは、国内温州ミカン生産量八九万トン（〇九年）を凌駕するにいたっている。

オレンジ自由化以前において、すでにカンキツ類の消費が減少傾向に向かっている。国内生産は過剰傾向を顕著に示していた。これに加えて、自由化によるオレンジおよび果汁の輸入増加が、国内の生産者・果汁製造業者に打撃となること懸念されるなかで、国内需要に見合う生産に向けての温州ミカンの出荷調整が開始された。廃園・優良品目への更新等園地転換による生産調整、防除・かん水施設や集出荷施設の整備、果汁工場の設備の廃棄等の合理化および高度化、需要拡大のための広報宣伝・消費者啓発、さらに、自由化影響緩和措置として、果汁等加工原料用果実の価格低下に対する補てん事業（総額二五〇億円）の実施であった。予算総額は八一〇億円にのぼった。

そして、自由化後の対策として、生果生産量の抑制と高品質化をめざす構造改革を引き続き推進することを目的として、新たな自由化影響緩和措置が、出荷が集中する特定時期の生果を高品質果汁等に仕向けるための果樹緊急需給調整特別対策（六一億円）が加えられ、予算総額は一四九億円であった。

TPPへの参加を許さず、 農協のミカン加工事業の危機を突破

愛媛県産温州ミカンの卸売価格（京浜市場）は、近年、1kg単価が二〇〇円を切るような低迷を続けてきた。これに加えて、加工原料仕向きのミカン価格は、〇一年以降、1kg当たり一〇円を切るまでに落ち込んできた。

温州ミカン加工事業は、愛媛県では青果連が一九五二年に開始し、八九年に二〇〇%ポンジュースを発売している。しかし、八五年のプラザ合意による円高転換によって、かつてドル箱であった缶詰ミカンの輸出がゼロになり、中近東に年間五〇億円も輸出していた愛媛青果連の「ポンジュース」も価格競争力を失って、輸出は皆無となった。同時に、ブラジル産・米国産オレンジ果汁（五倍濃縮）の輸入価格が一リットル当たり二〇〇円前後にまで低下したことは、国

産ミカンの加工仕向け価格に大きな引下げ圧力となった。

これに対して八八年に開始された「果汁原料用柑橘価格安定対策事業」で、加工仕向け価格は九一年までは1kgについて三五円から四〇円、九二年から〇〇年までは一八円から二四円で支えられた。ところが、この加工用助成制度が廃止されて、生食用市場価格補てんの経営安定対策に一本化されて以降は、なんと上に見たように一〇円を切ってしまったのである。

愛媛県産温州ミカンは、八〇年代から九〇年代半ばまでは、表年では三五万tから四〇万t、裏年では二〇万tから二五万tと変動する生産量のうち、加工仕向け量一〇万t台を維持することで、生食向け出荷量を一五〜一八万tに調整していた。しかし、九八年以降は、生食向け出荷量を一三〜一五万tに調整すると、加工向けが二〜三万tに落ち込む事態になった。こうして、県内の温州ミカン搾汁事業は、現実には県産ミカンの需給調整機能を担うというよりも、原料確保に困難を来たすようになったのである。

国はこれまでの需給調整対策への参加を前提にした市場価格補てん果樹経営安定対策が十分な成果を上げず、果樹経営の危機的状況を招いているなかで、〇八

年度から「果樹経営支援・需給安定対策」が実施されている。その要点は、「緊急需給調整特別対策事業」であって、一時的な出荷集中時に緊急的に生果を加工原料用に仕向ける措置を支援（温州ミカンとりんご）する―生食用果実を緊急的に加工原料用に仕向けた場合の掛かり増し経費の一部を、いわゆる「横持ち料」として支援するというもので、補給金単価は1kg当たり三四円（国費二分の一）とされている。しかし、通常の加工原料仕向けについての助成が復活したわけではなく、その効果についてはきわめて限定的である。

TPPへの参加で農産物関税ゼロになれば、オレンジ果汁は三割ダウンの輸入価格となる。メーカーの100%オレンジジュースとの価格競争を強いられる農協系統果汁工場は、生産者にさらに低い水準の温州ミカン加工原料価格を要請せざるをえなくなる。

TPPへの参加を許さないとともに、今こそ、緊急対策ではなく、きっちりとした温州ミカン加工原料価格安定制度が求められる。加工対策費1kg当たり五〇円の「生産者補給金」支給を期待するものである。農協のミカン加工事業の危機を突破することなくして、わが国カンキツ農業の展望は開けない。

ミカンの光合成 (2)

富田 栄一

炭酸ガスと光合成

大気中の炭酸ガス濃度は300ppm程度である。ハウス栽培のように、室内が閉鎖されている状態では、炭酸ガス濃度を人為的に高めて、光合成速度を一時的に上昇させようとする試みが行われている。ハウス内の温度が上昇して換気扇が作動すると、炭酸ガス濃度が低下して通常の濃度に戻る。密閉した状態で行うことになり、夜明けから数時間程度の炭酸ガスの施用となる。果樹のハウスの栽培では炭酸ガスの施用例はほとんどないが、トマト・イチゴ等のハウス栽培では施用されている。

トウモロコシ群落などでは、盛夏期の無風状態で、大気中の炭酸ガス濃度が光合成のため大量に吸収される結果、一時的に100ppm近くまで低下することがあるという(戸荊)。ミカン園でも密植栽培ではそうしたことが考えられるが、前報で述べたように、密植園では樹冠内の日照不足による光合成の低下が大

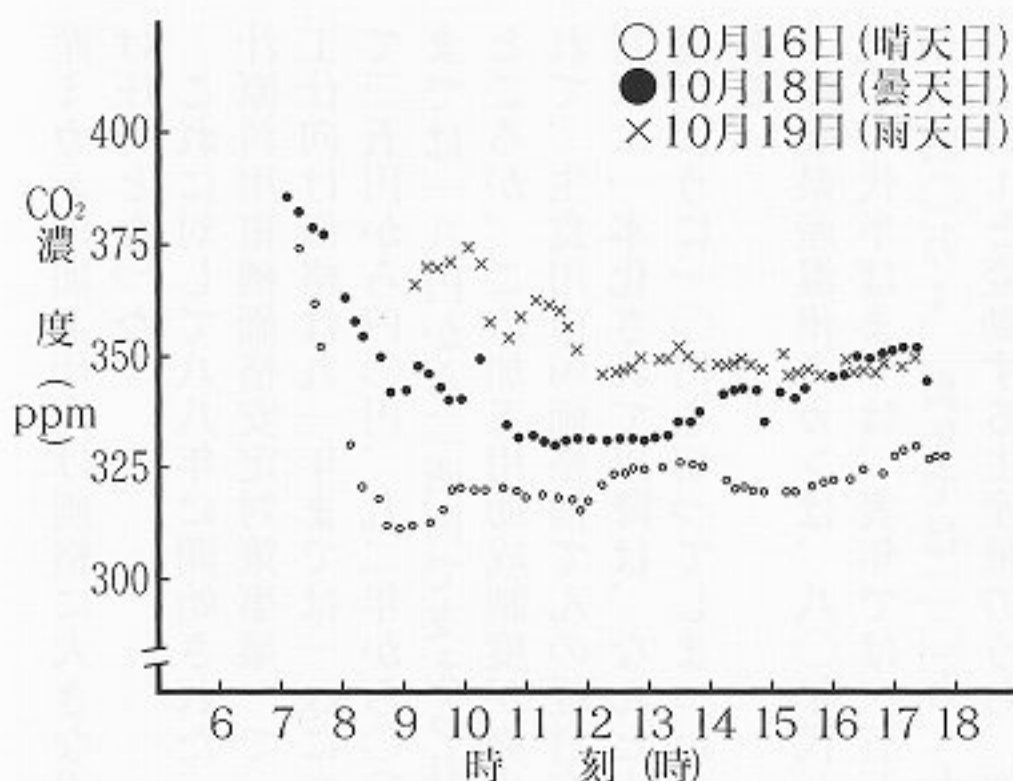


図1 ミカン園のCO₂濃度の日変化(小野)

きい。立体構造のミカン樹では一年生作物とこの点が異なるのである。図1は晴天、曇天、雨天日のミカン園の大気中炭酸ガス濃度の日変化をみたものである。炭酸ガス濃度は雨天日に最も高く、次いで曇天日であり、晴天日で最も低くなっている。これは、晴天日で

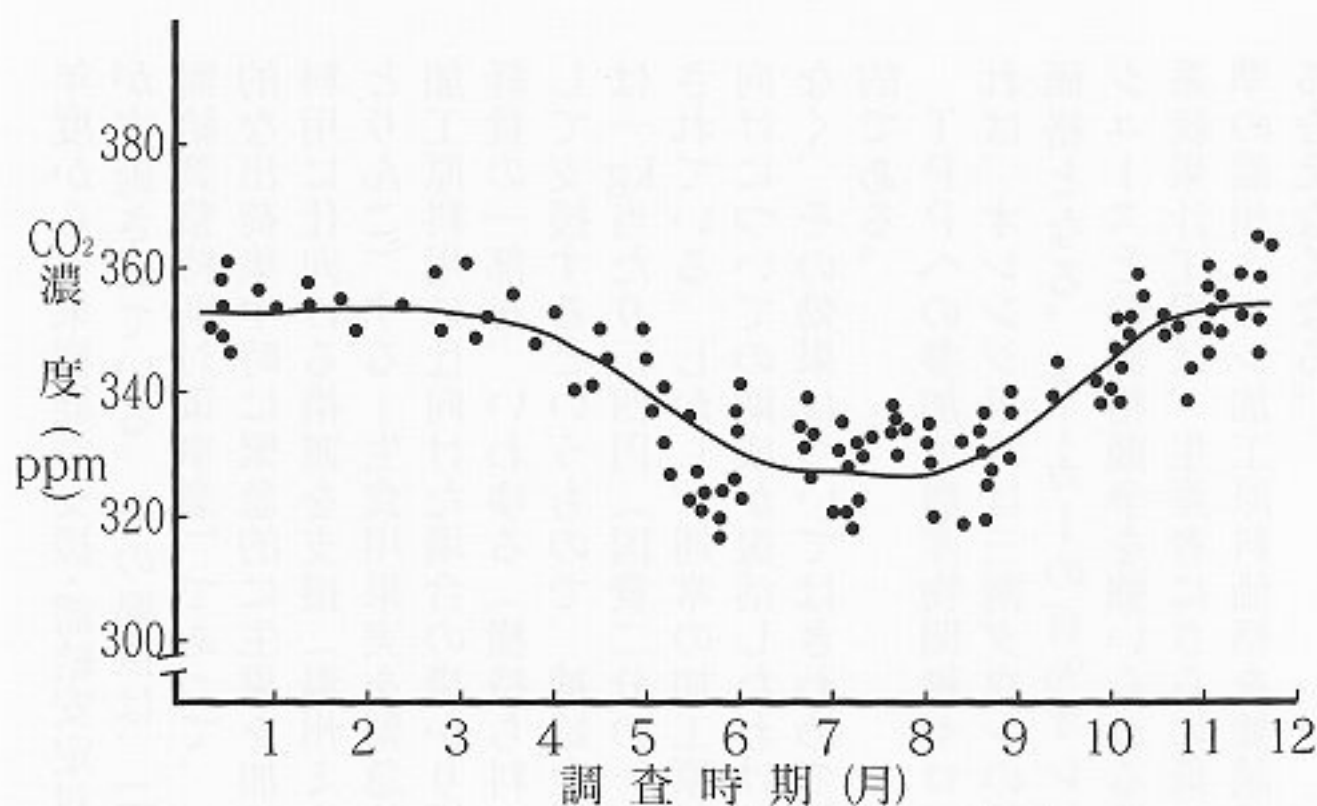


図2 ミカン園のCO₂濃度の季節的变化(小野)
(10:00~12:00の測定結果を示す)

は光合成が盛んで、大気中の炭酸ガスが光合成に使用されるためである。雨天日と晴天日の炭酸ガス濃度の差は25~50ppmの範囲であり、日中の変動幅は大気中の炭酸ガス濃度の20%以内の範囲である。

図2はミカン園における大気中炭酸ガス濃度の季節的变化を調べたものである。炭酸ガス濃度は、冬季の1~3月に

高く、その後低下して6、8月に最も低くなり、秋以降にはふたたび上昇する。このように、ミカンの光合成の最も盛んな時期に炭酸ガス濃度は低下するようである。年間の炭酸ガス濃度の差は40ppm程度である。

炭酸ガス濃度とミカンの光合成の関係をみたのが図3である。ミカンの新葉・旧葉とも炭酸ガス濃度100～500ppmの範囲では、濃度の高い程、光合成も増加する。炭酸ガス濃度300～2,000ppmの範囲では、ミカン、甘夏、イヨカンとも光合成は、炭酸ガス濃度に比例して直線的に増加している(図4)。

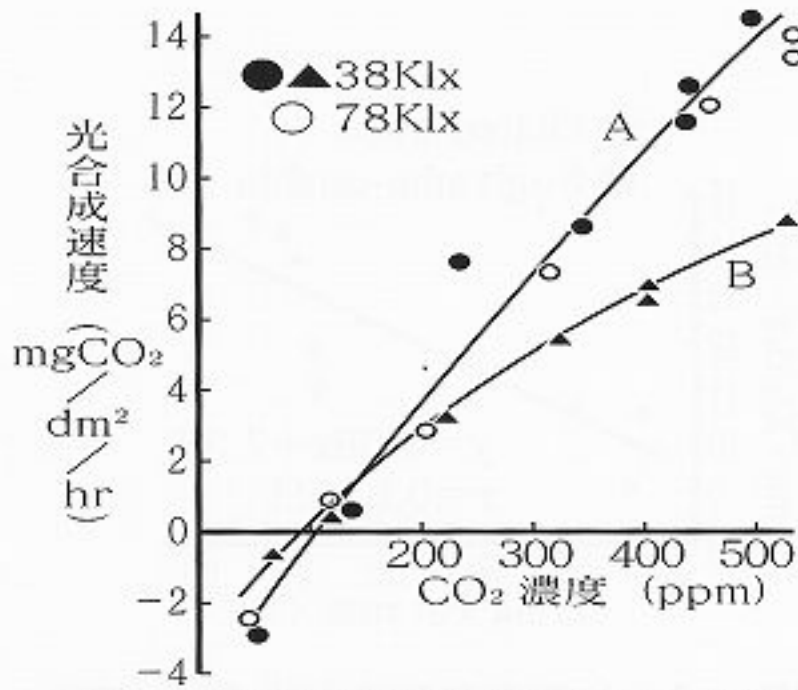


図3 CO₂濃度とミカンの光合成(小野)

A: 6月11日、旧葉、25—27℃

B: 6月9日、春葉、26—28℃

ミカンの結果量の多少と新葉の発生との間には密接な関係があり、結果量の多い場合には新葉の発生が少なくなつて、新葉に比べて光合成の低い旧葉が主として果実生産に当たることになり、光合成産物の供給量が不足して、果実肥大・品質とも劣る。

結果量と光合成

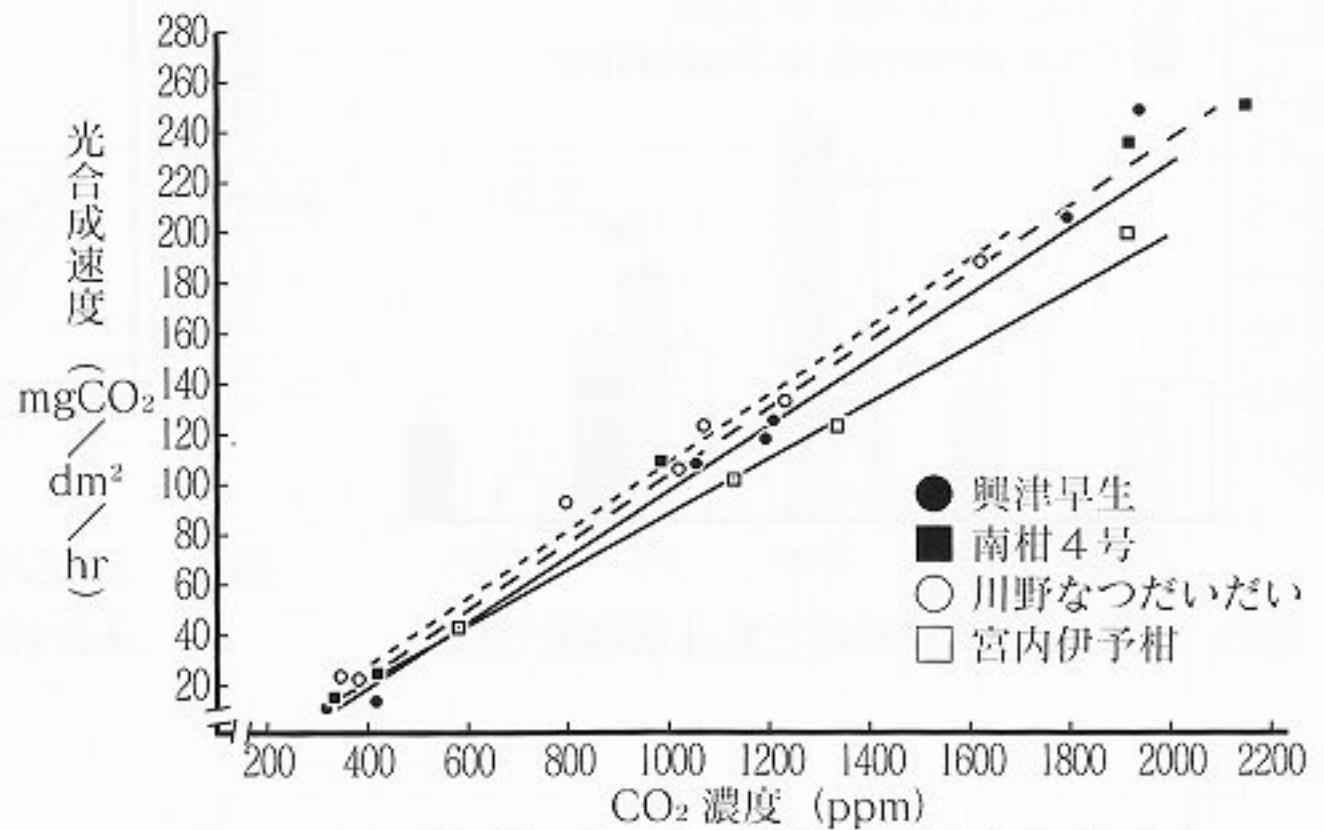


図4 CO₂濃度とカンキツ品種別の光合成(小野)

施肥と光合成

図5は3年生ミカンの新葉率と光合成の関係を見たものである。興津早生・杉山温州とも新葉率の高い程、光合成も明らかに増加する。ミカンの結果枝と発育枝のみかけの光合成の季節的な変化をみると(図6)、いずれも9、10月に最も高くなり、みかけの光合成は7、8月には結果枝でやや高いが、9月以降にはほとんど差がない。ミカンの摘果と光合成の関係でみると(図7)、6月に摘果すると、光合成は着果枝に比べて9月に24%、10月に41%高くなり、9月摘果でも11月に30%高くなっている。気孔の伝導度も同様の傾向であり、摘果によって高くなる(図8)。このように、着果負担を軽減すると、その枝の光合成の上昇することが認められる。この点について、森永はミカンの着果枝と無着果枝の光合成を調べ、興津早生でそれぞれ16・0、18・1、南柑4号で19・1、19・5とやや無着果枝で高く、水分ストレスの樹では光合成はいずれも低下するが、同様に興津早生でそれぞれ4・9、7・5、南柑4号で5・6、6・0(mgCO₂/dm²/hr)となつて、やはり無着果枝で高いことを報告している。

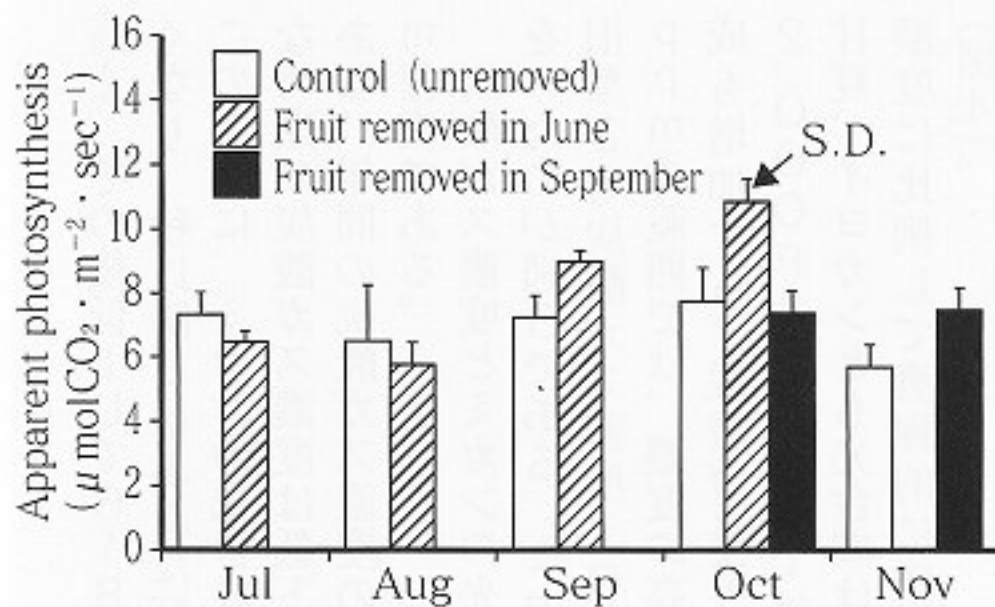


図7 ミカンの摘果時期と光合成 (奥田)

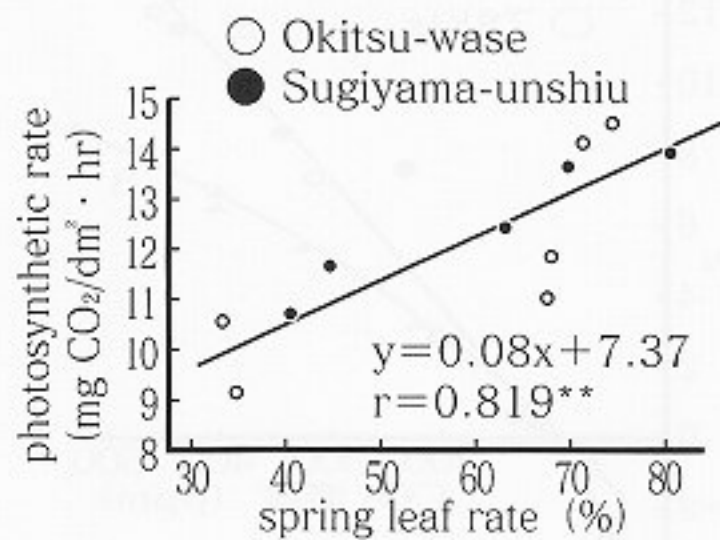


図5 ミカンの春葉割合と光合成 (森永)

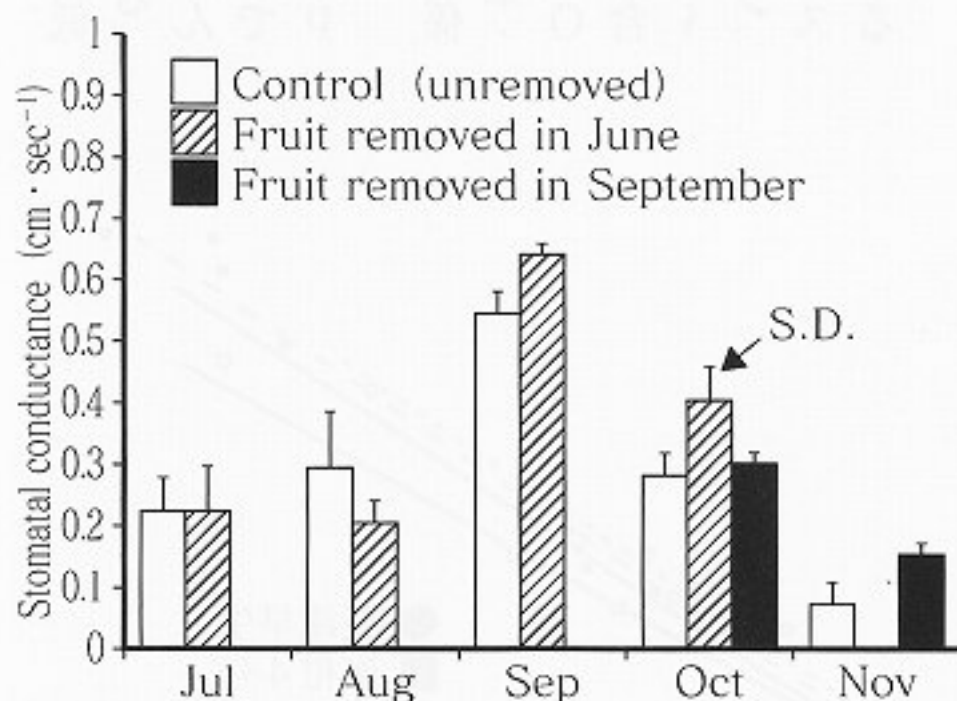


図8 ミカンの摘果時期と気孔伝導度 (奥田)

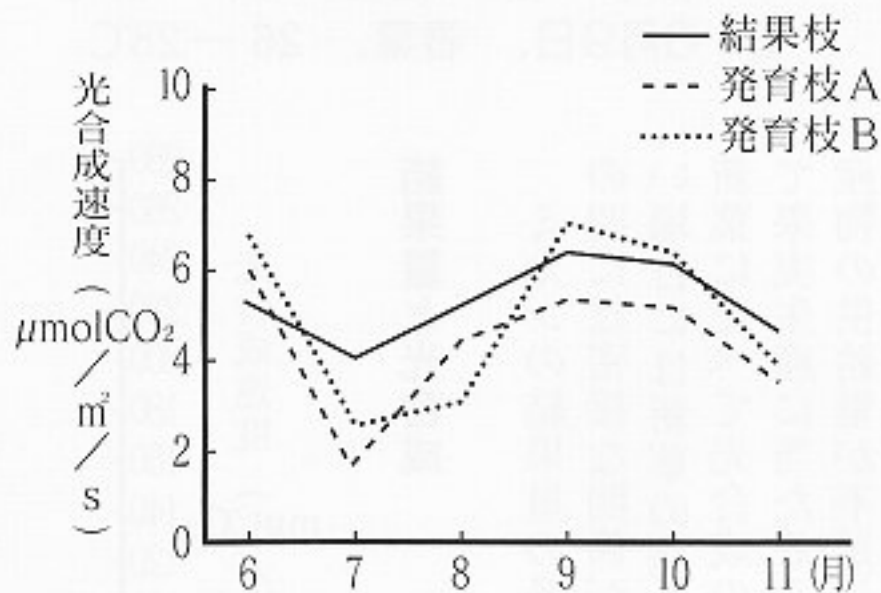


図6 ミカンの結果枝と発育枝のみかけの光合成速度の変化 (奥田)

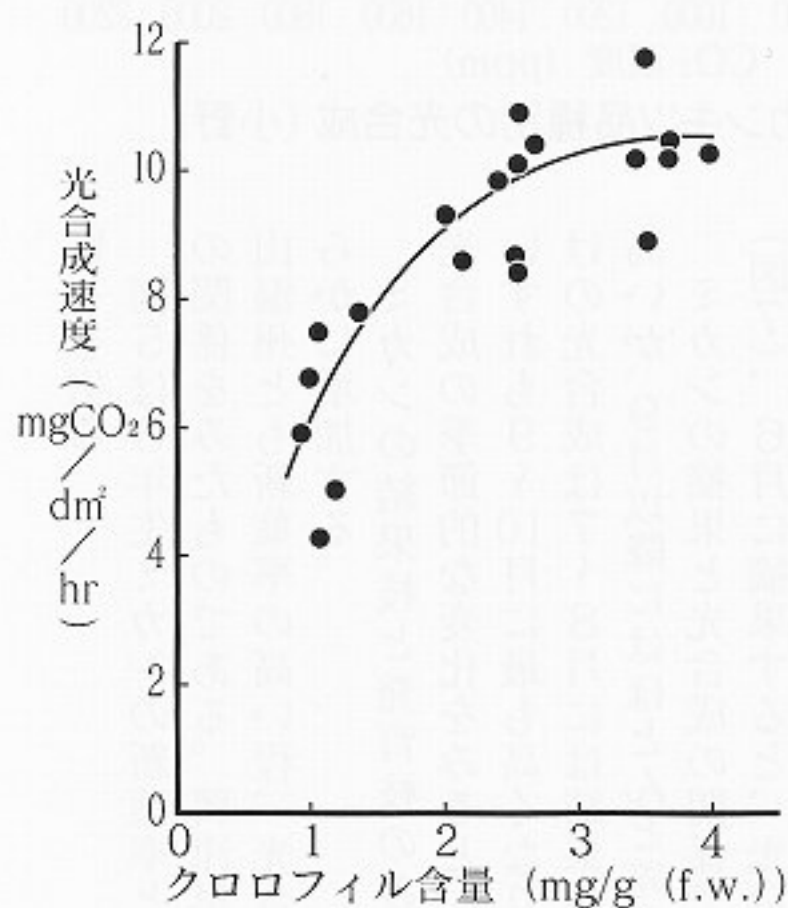


図9 ミカン葉のクロロフィルと光合成 (小野)

光合成に関係する肥料養分としては、葉色に影響するチツ素施肥が大きい。図9に示すように、ミカン葉のクロロフィル含量の多い程、光合成も高くなる。このため、果実品質に留意しながら、葉色を高め維持するチツ素施肥の管理が重要である。

ミカン春葉のチツ素含量が1.87〜2.67% (9月の値) とチツ素レベルの低い場合、光合成はチツ素レベルの高い程旺盛になり、1.87%のチツ素欠乏では2.67%に比べて約半分となっている (表1)。春葉のチツ素含量が2.43〜4.30% (8月の値) の範囲では、光合成は2.43% (ややチツ素不足) で4.30% (チツ素過剰) の25%程度の減少である (表2)。これらの成績から、ミカンの光合成の好適な

表1 施肥量とミカンの葉の窒素含量および光合成 (小野)

処理区	クロロフィル含量		窒素含量		みかけの光合成速度 mgCO ₂ /dm ² /hr	呼吸速度 mgCO ₂ /dm ² /hr
	春葉 mg/g(f.w.)	旧葉 mg/g(f.w.)	春葉 %	旧葉 %		
標準施肥区	2.98a	2.41a	2.67a	2.21a	8.27a	1.58
1/2 施肥区	1.79b	1.04b	2.01b	1.63b	6.05b	1.97
無施肥区	1.35c	0.64c	1.87b	1.53b	4.71c	1.51

(注) アルファベットはダンカンの多重検定の結果を示す。1977年9月調査。

表2 ミカン葉の窒素含量と光合成およびクロロフィル含量 (森永)

leaf nitrogen content %	photosynthetic rate mgCO ₂ /dm ² ·hr	chlorophyll content mg/g		
		a	b	total
2.43	15.3	1.12	0.42	1.54
4.11	20.5	1.46	0.60	2.06
4.30	21.3	1.36	0.58	1.94

(注) 1983年8月調査

チツ素レベルは2.8〜3.0%程度と考
えられる。

土壤水分と光合成

ミカンの光合成に及ぼす土壤水分の影
響は極めて大きい。それは、光合成が最
も盛んで樹体の成長・果実肥大が旺盛な

夏季に降水量が少なく、しばしば干ばつ
の影響をうけるためである。ミカン樹
の生長停止はPF2.7、光合成はPF
3.4付近から低下すると発表(高須
賀)もあるが、多くの測定例ではもつと
多い水分状態で、すでに光合成の低下が
始まっている。

図10・11は土壤水分および相対湿度と
ミカンの光合成の関係をみたものであ
る。光合成はPF2.5付近から低下を
始め、PF3.0以下になると明らかに
減少する。一方、土壤水分が一定の場合、
空気中の相対湿度が高い程、光合成も上
昇する。このことは、図12に示すように、
乾燥時にかん水を行うと、葉温が低下し、
相対湿度が高くなつて、光合成も回復す
ることからも伺える。なお、地温も光合
成に影響し、28℃以上になると、ミカン
の光合成は低下するようになる(小野)。
夏季の土壤水分とミカンの同化量を半
葉法で測定したのが、表3である。同化
量は土壤水分の多い程高くなるが、処理
開始30日後の8月7日では土壤水分によ
る差は比較的小さく、処理開始50日後の
8月28日にはその差が大きくなり、乾燥
程度の大きいPF4.0では著しく低下
している。葉の蒸散量も同様の傾向であ
るが、細根の呼吸量はPF3.0で最も
高い。これは土壤中の気相が関係してい
るものと思われ、細根の呼吸量は土壤水

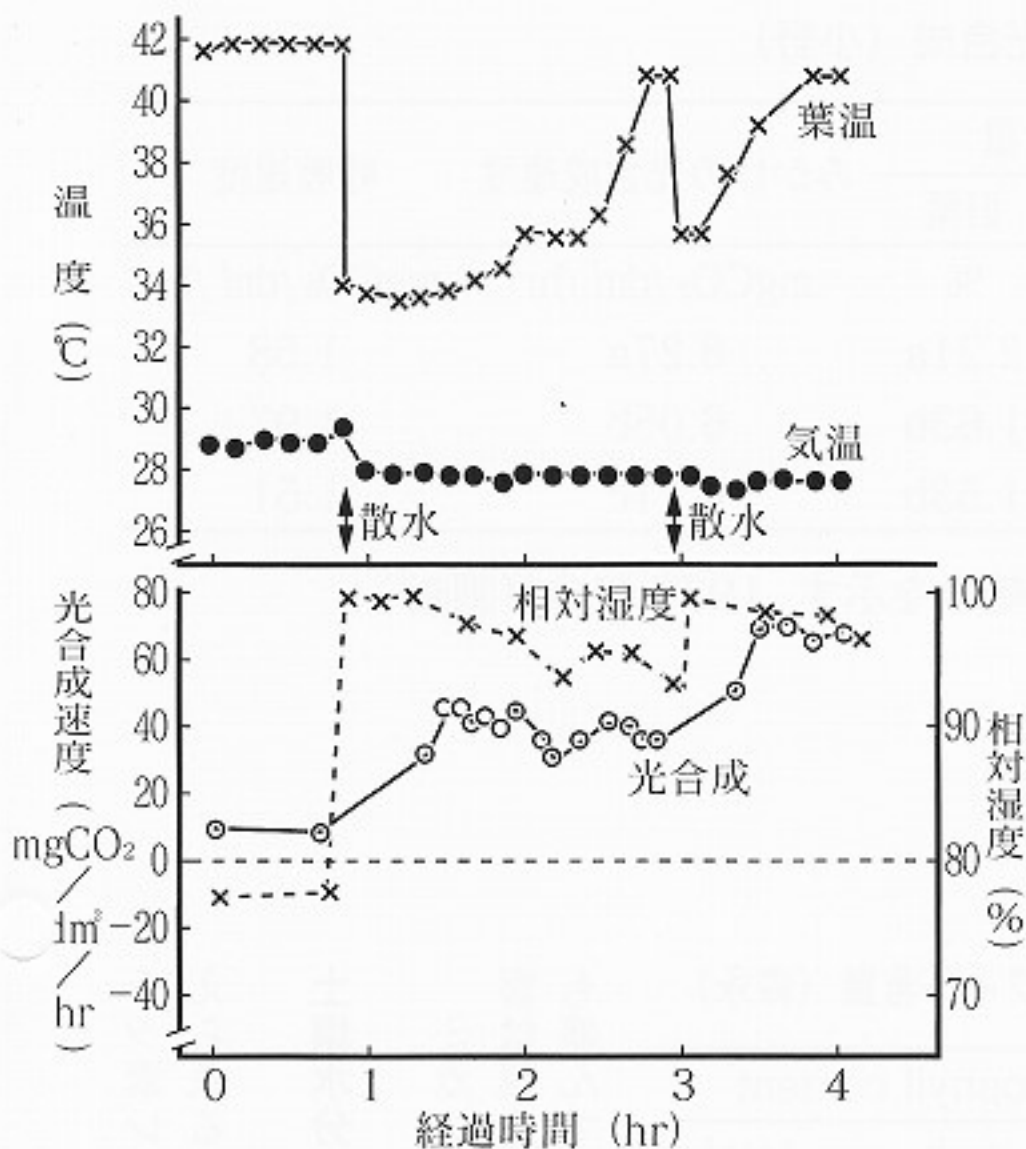


図 12 高温乾燥時の散水とミカンの光合成 (小野)
(注) 土壌水分 pF3.6 のとき樹上散水

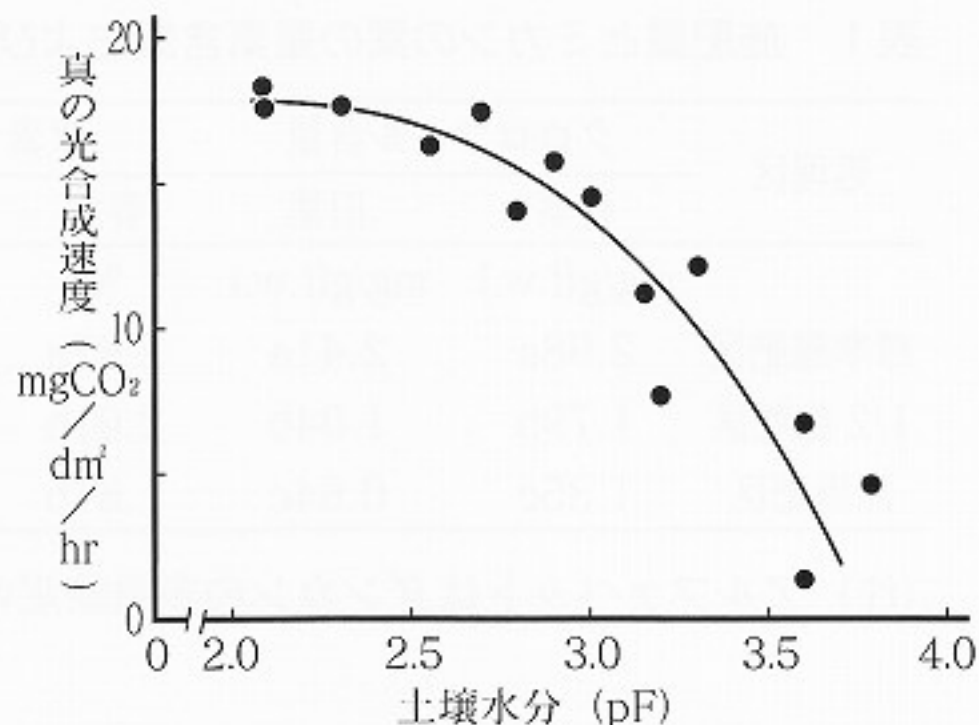


図 10 土壌水分とミカンの光合成 (小野)

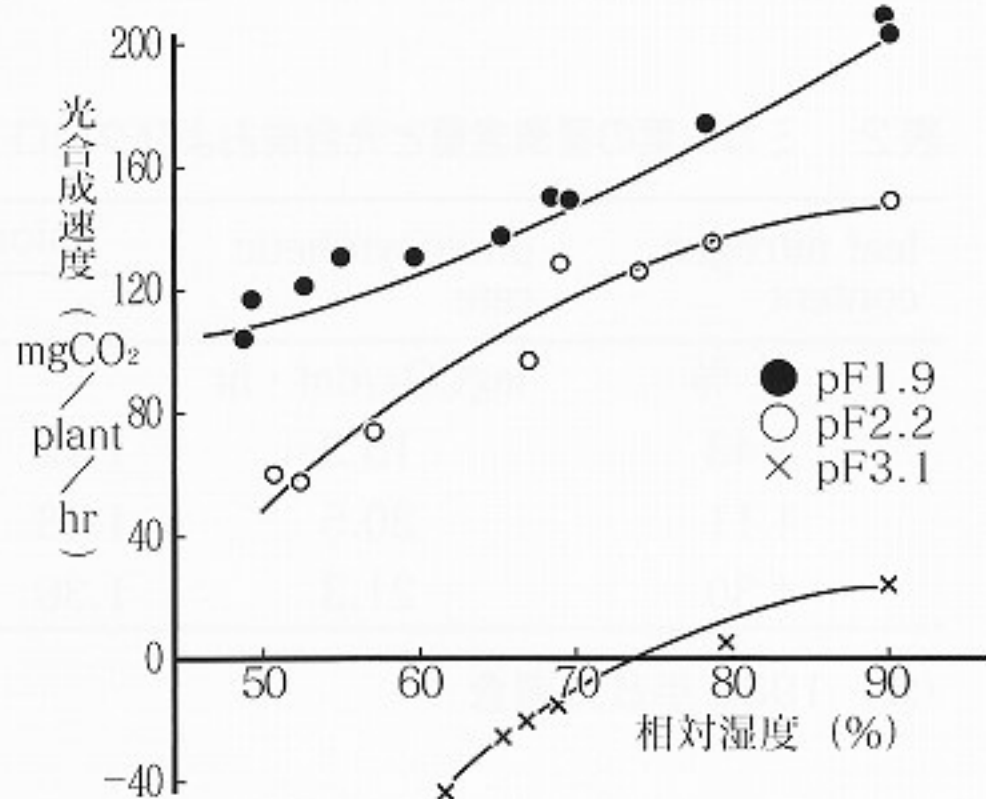


図 11 土壌水分および相対湿度とミカンの光合成 (小野)

表 3 夏季の土壌水分とミカンの同化量および蒸散量 (富田)

処理区	同化量		蒸散量	細根の呼吸量*	
	8月7日	8月28日	7月29日	8月19日	
	mg/m ² /h	mg/m ² /h	g/m ² /h	μl/g/h	
砂壤土 pF	2.3	412 (100)	642 (100)	139 (100)	142.2 (100)
	3.0	357 (87)	432 (67)	78 (56)	169.8 (119)
	4.0	325 (79)	40 (6)	21 (15)	102.5 (72)
埴土 pF	2.3	444 (100)	713 (100)	154 (100)	154.5 (100)
	3.0	413 (93)	433 (61)	96 (62)	177.7 (115)
	4.0	306 (69)	166 (23)	62 (40)	102.7 (66)

(注) () 内の数字は pF2.3 区を 100 とした比数、*O₂消費量、30℃ pF 値は土壌水分の最低限度を示す

分が多い (pF 2.3) と、かえって低下するようである。同様なことは他の試験でも認めている。
土壌水分の多少とともに、土壌溶液(浸透吸引力)の影響もある。この点について

て、鈴木はミカン幼木で試験を行い（表4）、土壤水分が多くても、施肥によって土壤溶液が高くなると、光合成は減少すること、ただし、土壤が乾燥している状態では、光合成には土壤水分の影響が大きく、土壤溶液の影響は小さくなることを報告している。

ミカン葉の水ポテンシャルと光合成の関係を調査した成績（図13）では、水ポテンシャル-5〜-15 barの範囲では光合成に差はないが、それ以下になると、光合成は急激に低下する。

このように、ミカンの光合成に及ぼす土壤水分の影響は極めて大きいことが分かる。樹体の成長・果実肥大の盛んな夏季の高温期に干ばつになる頻度が高いため、安定した品質と収量を確保するには、この時期のかん水は欠かせない。近年、ミカン園に全面マルチを行い、点滴かん水装置を設置して、1回のかん水量を1〜2mmと少なくし、頻繁にかん水する方法が行われている。ミカン樹体に軽い水分ストレスを与えて、果実の糖度を高めるねらいがある。

ミカン園の畑地灌漑は、主根群域がP F2.7〜3.0の水分当量まで低下したときに、1回当たり20〜30mm（間断日数5〜7日）のかん水を行って、土壤水分を圃場容水量まで高め、これを干ばつ期間中に繰り返す方法である。

表4 土壤水分および施肥濃度とミカンの光合成（鈴木）

Treatment		W.S.D.	D.P.D.	Apparent photosynthesis*	Transpiration*	Viability of fine roots**
Moisture Fertilizer						
(Exp. 1)						
		%	atm	g/m ² /hr	g/m ² /hr	%
High	High	9.26	13.4	0.59	76.3	23.0
	Medium	7.02	12.3	0.70	110.9	54.3
	Low	7.14	10.2	0.84	156.2	89.6
Medium	High	19.00	21.5	0.59	72.9	22.2
	Medium	16.90	19.6	0.69	99.7	53.3
	Low	14.95	17.8	0.83	132.1	84.5
Low	High	30.95	34.6	0.37	19.9	14.0
	Medium	26.18	29.7	0.41	24.2	18.4
	Low	24.10	27.6	0.42	32.0	21.3
Date of measurement		Jul.30, '69	Jul.30	Aug.12	Aug.12	Aug.22
(Exp. 2)						
Medium	High	14.36	17.6	0.59	85.7	32.2
	Medium	12.61	15.6	0.71	129.4	51.4
	Low	10.96	13.8	0.85	146.0	87.5
Low	High	32.53	39.8	0.38	29.5	20.5
	Medium	28.25	32.1	0.44	36.8	24.1
	Low	25.11	29.2	0.51	66.4	28.0
Date of measurement		Aug.4, '69	Aug.4	Aug.6	Aug.6	Aug.5

* Calculated from the rate of apparent photosynthesis and transpiration during period of 9a.m. - 1p.m.

** Determined by testing the activity dehydrogenase with tetra-zolium reaction.

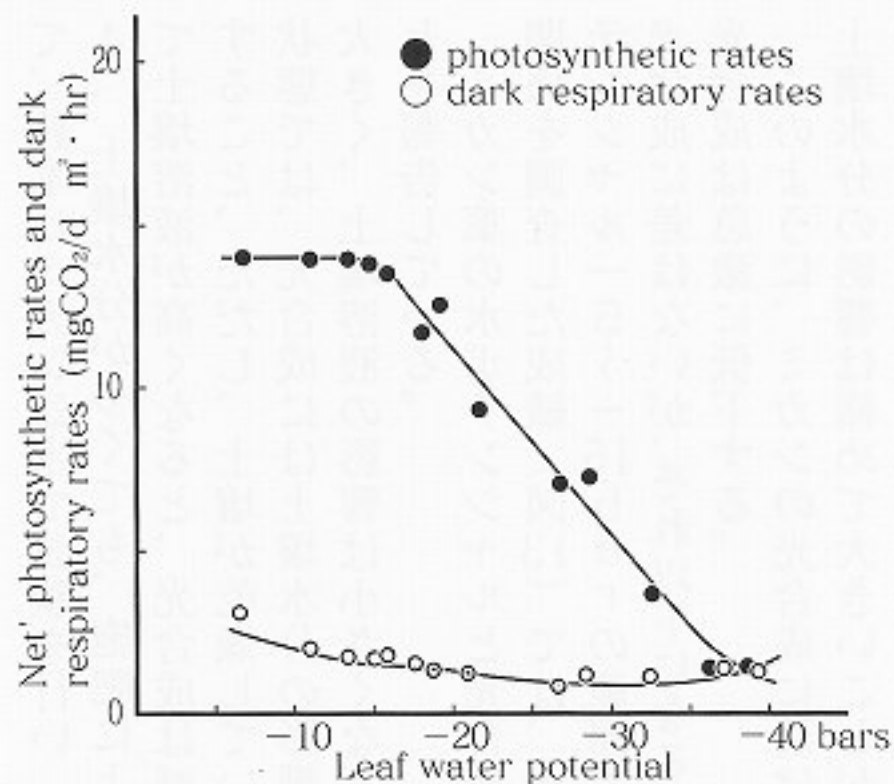


図13 ミカン葉の水ポテンシャルと光合成および暗呼吸 (森永)

和歌山果試(鯨)ではミカン園の夏季のかん水量を従来の1/3程度(6~10mm、7~10日間断)にして、かん水による土壌水分を圃場容水量まで高めず、やや低めに保って、品質向上を図るかん水方法を提案している。マルドリの水分管理と同様に、節水型のかん水様式である。夏季の干ばつ時における一時的な節水かん水なので、秋季に入って充分な降雨があれば、問題はないのであろう。今後、この方式による樹体の成長、果実品質および収量からみた実証試験が必要である。

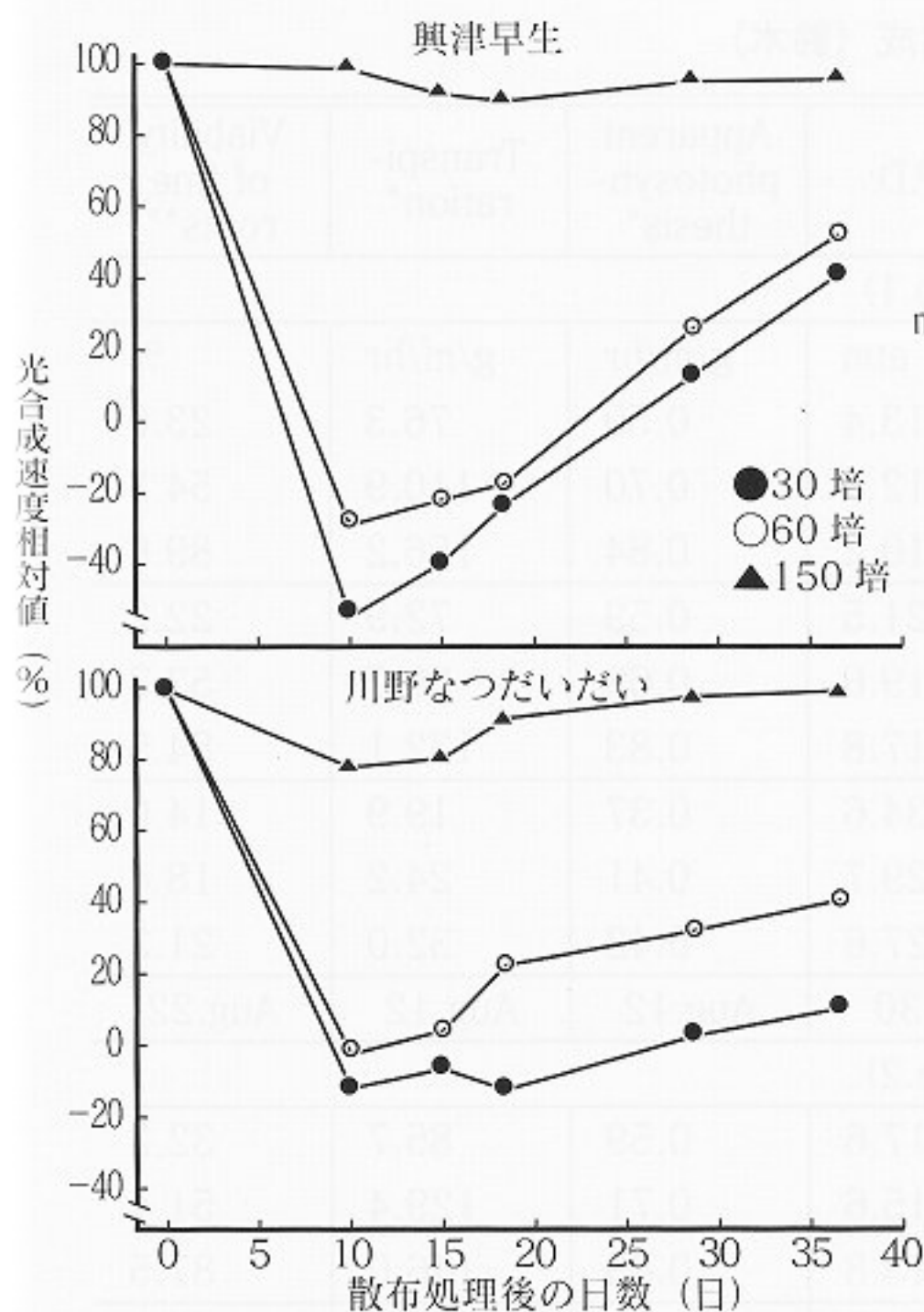


図15 3月のマシン油散布と光合成(小野)
(注) 無処理を100として表示

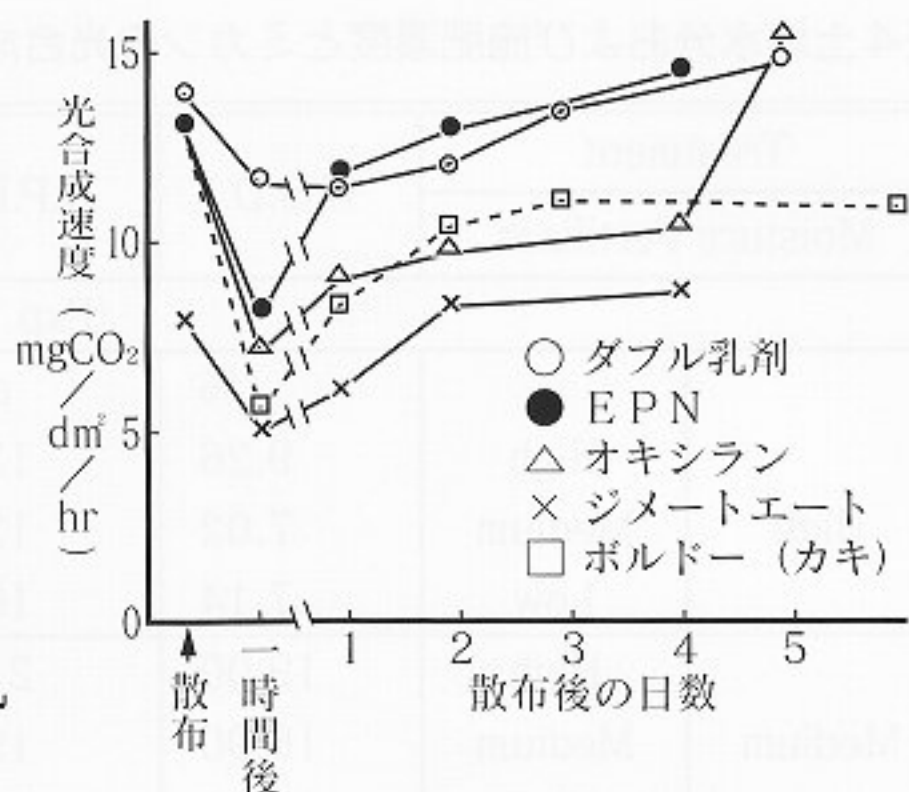


図14 農薬散布とミカンの光合成(小野)

農薬散布と光合成

ミカンの農薬散布は年間で8~10回にもなる。農薬を散布すると、その後の光合成が一時的に低下することが認められている。図14に示すように、光合成は農薬散布1時間後には低下するが、2日後にはほぼ回復している。その影響は小さい。ダイセン水和剤を各種果樹(モモ、クリ、カキ、ブドウ、ミカン)に散布した成績では、ダイセン散布による光合成の低下は、ミカンで最も大きく、他の果樹ではほとんど低下しない(小野)。3月にマシン油をミカンに散布した試験では(図15)、散布倍数150倍では

光合成は無散布とほとんどかわらないが、30倍・60倍では明らかに光合成が低下し、散布40日頃でも無散布の40〜60%程度であり、マシン油散布では長期間にわたり光合成の低下が認められる。防除暦の3月マシン油散布濃度は80倍なので、光合成に影響することが考えられる。ただし、ミカンの形態的な花芽分化はすでに終了しているので、花芽への影響はなく、発芽期にあたるので、マシン油散布による光合成低下の直接的な影響はほとんどないと思われる。6月の夏季のマシン油散布でも同様に光合成の低下が報告されている（森永）。

除草剤散布がミカンの光合成に及ぼす影響は、接触型の除草剤で光合成の低下がみられ、土壌処理型の除草剤ではその影響はほとんどないが（小野）、一部の除草剤では低下する場合もある（森永）。ただし、これらの試験は今から25年以上も前のものなので、最近の除草剤がミカンの光合成に及ぼす影響は分からない。

このように、農薬散布や除草剤処理で、一時的な光合成の低下が認められるが、我が国のような湿潤気候で病虫害発生が多い地域では、商品性の高いミカンの果実生産には農薬散布は必須であり、また、省力的な草管理として除草剤の使用は必要なので、この点について、あまり問題にすることはないであろう。

光合成産物の転流

ミカンの葉で日中に生産された光合成産物は、夕方からミカンの各器官に転流するが、この場合、夜間の温度の影響が大きい。

夜間の温度を人為的に変化させて、光合成産物の転流をみた結果（図16）では、気温13〜30℃の範囲では、果実への転流は気温の高い程多くなり、気温13℃では果実への転流はほとんどみられない。昼

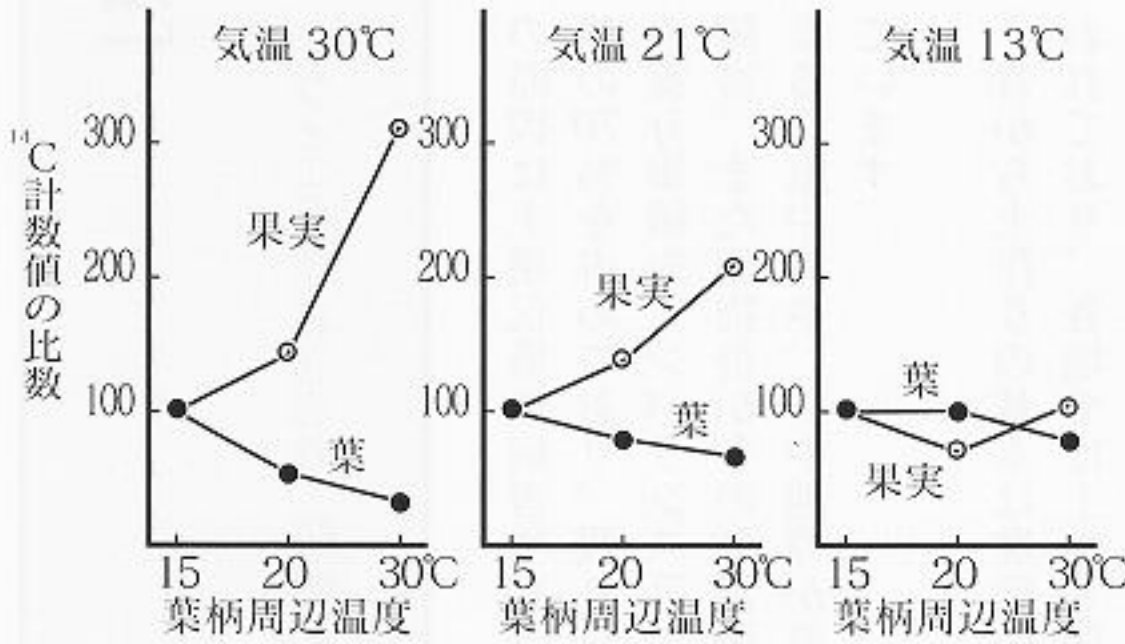


図16 ミカン葉柄周辺の温度と光合成産物の転流（門屋）

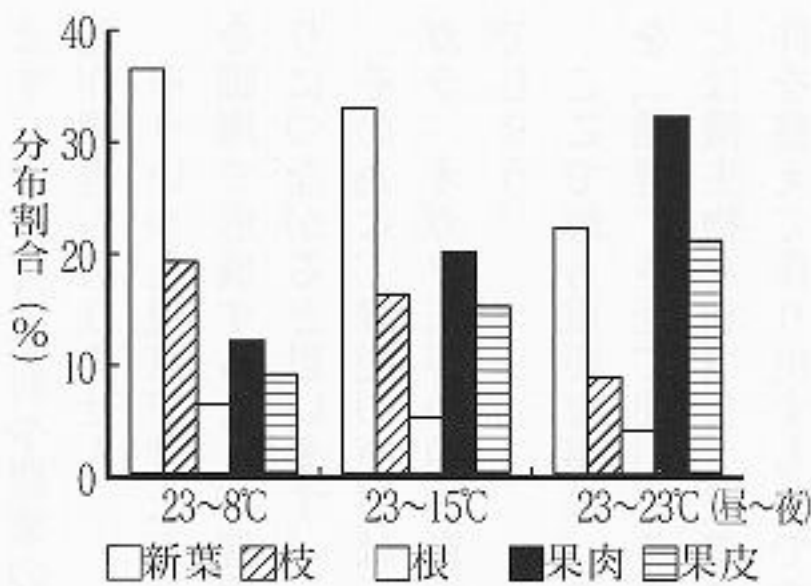


図17 昼夜温とミカン各器官の¹⁴Cの分布（栗原）

間の温度を23℃にして、夜間の温度を8〜23℃に変化させたところ（図17）、ミカン果実への転流は夜温の高い23℃で最も多くなっている。この成績はハウスミカンの栽培で活用され、成熟期の夜温の管理はこの好適温度に保たれて、着色良好な糖度の高い果実が生産されている。ミカンの光合成や転流に関する試験は、昭和40〜50年代に盛んに行われ、新しい光合成測定装置の開発で、数多くの知見が得られた。現場で簡単に測定できる携帯用光合成蒸散測定装置が30年程前に市販され、各研究機関で利用されている。ただし、光合成産物の転流に関する知見は少なく、今後、こうした見地からの研究が望まれる（元和歌山県果樹試験場長）。

「モミガラ堆肥とVS農法」

フイエス科工株式会社 佐野 教明

弊社は昨年で創業五十年を迎えました。

昭和36年に、農業の生産基盤は土壌であるとの観点に立ち、土壌改良の根本問題に取り組むと同時に、国産パーミキュライトに放線菌・細菌・糸状菌を培養吸着させたVS34の製造、普及活動に取り組んでまいりました。

私自身も、日頃は全国各地の代理店の営業さんと、圃場を回っております。最近の生産現場での技術進歩は早く、土壌消毒剤や殺菌・殺虫剤の新薬も次々に登場しています。

しかし、作物の連作障害については、以前と比べても、大きく変わっていない様に感じています。病気の発生は勿論ですが、品質や収穫量の低下も連作障害の症状です。

連作障害の原因を調べてみると、最大

の原因は土壌伝染性病害や有害線虫で全体の70%を占めており、残り30%は土壌の養分集積やアンバランス等による生理障害、また作物根からの分泌液の集積による自家中毒や、いや地等が原因とされています。

昔から土作りの基本は堆肥の施用と言われており、各地では土作り運動が盛んに行われています。しかし、そうした産地でも連作障害が発生している場合が多く見られます。殆どの場合が、長年の畜糞堆肥の施用による要素過剰（欠乏）や、塩類集積、未熟有機物の施用による病害発生等です。

堆肥を施用する本来の目的とは、土壌の水持ちや水はけの改善、PHやEC等の安定、微生物層の改善などです。

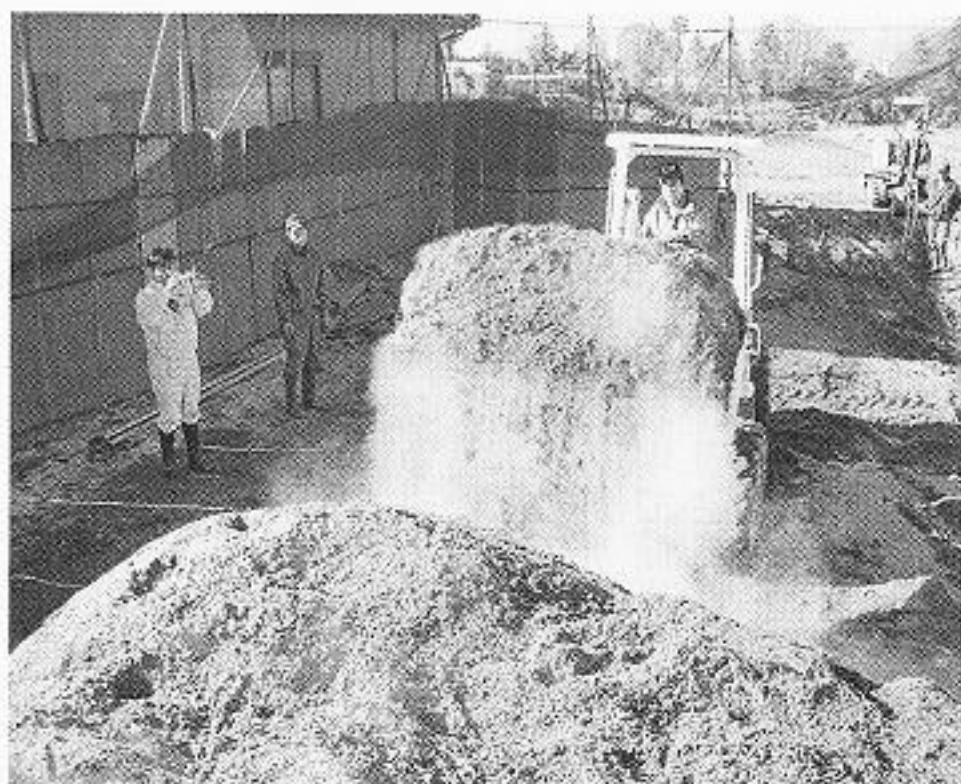
山や森の土壌は、落ち葉を微生物が分解し、有機物の循環が有効に行われてい

ます。そこには肥料や農薬の施用も無く、連作障害もありません。

そういった視点で考えると、山の土壌を圃場で形成することが健康な土壌づくりにつながると思います。

その為に、堆肥の原料は、落葉やモミガラ、オガクズ等の植物質の原料が良いでしょう。

ここで最も重要な事は、これらの原料を「発酵」させて使用する事です。発酵とは微生物を利用し、酸素や温度等の条件を整えて作り出すものです。これに対し微生物が有機物を腐らせるものが「腐



モミガラ堆肥づくりの風景

敗」です。

発酵も腐敗も微生物が作り出す現象ですが、その結果は全く違います。

腐敗した堆肥を圃場に施用すれば、有害なガスで根も傷み、病原菌が増え病気が発生します。その一方で発酵した堆肥は土壤にさまざまな有益な効果をもたらします。

それでは具体的な堆肥の作り方が、使用実例の多い、モミガラ堆肥の場合をご紹介します。

先ず炭素率の調整のため、油粕等の窒素分を添加します。次に発酵菌となるV S 34と、そのエサとなる米糠を添加し、水分を60%程度に調整します。後は20日に1度の切り返しを2回程度行います。こうして微生物が働きやすい環境を作れば、時間の経過とともに発酵が進んでいきます。

このようにして作った、モミガラ堆肥は、ほのかな甘い香りがします。肥料成分は殆ど無いので、肥料設計もしやすく、腐植の多い土づくりに役立ちます。また、発酵により旨味成分が合成されており、通常100グラム中に1.5グラムのアミノ酸が合成されます。1tのモミガラ

堆肥に換算すると15kgになります。

こうした堆肥は、入れ過ぎによる肥料過剰や塩類集積の問題も無く、毎回施用することで、腐植が作られ、土壤の水持ち水はけ、PHやEC、微生物層が安定します。またアミノ酸豊富な土壤により、旨味のある作物づくりに役立ちます。

(日本食品分析センター)
各アミノ酸の分析値は mg/ 試料 100g

VS モミガラ堆肥分析表

分析試験項目	結果	分析試験項目	結果
総アミノ酸	1542	バリン	102
		アラニン	119
アルギニン	70	グリシン	115
リジン	64	プロリン	116
ヒスチジン	27	グルタミン酸	200
フェニルアラニン	81	セリン	81
チロシン	37	スレオニン	91
ロイシン	130	アスパラギン酸	152
イソロイシン	69	トリプトファン	21
メチオニン	27	シスチン	40

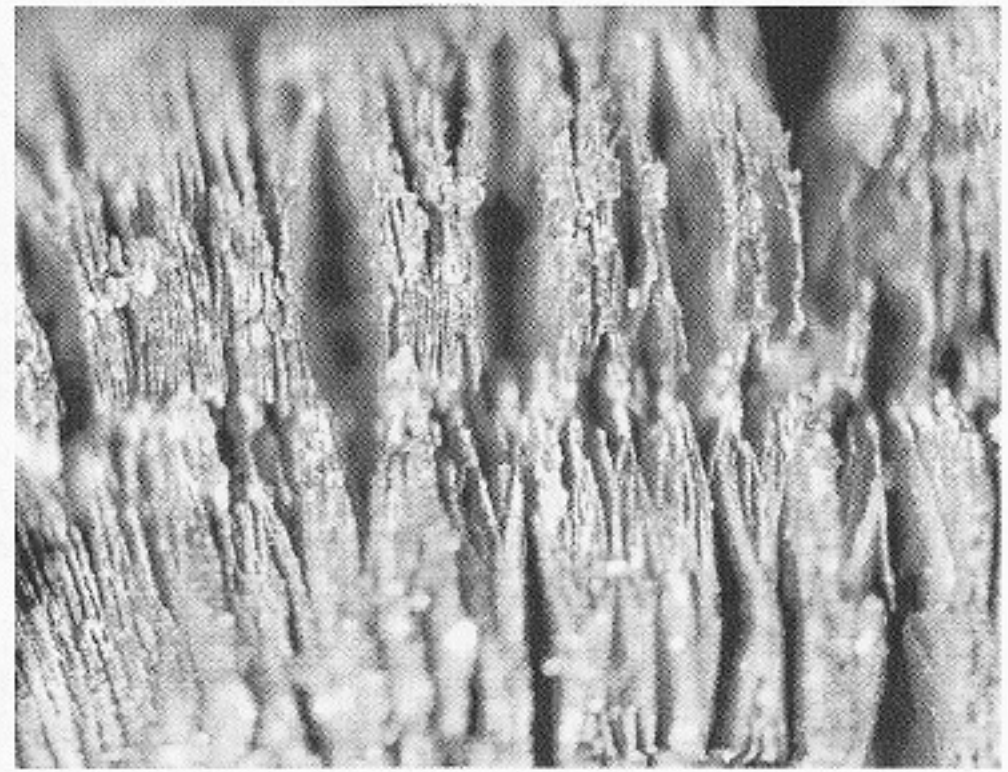
VS農法での土作りは、このモミガラ堆肥がベースになります。

実際の施用方法ですが、モミガラ堆肥を10a当り2〜3t施用し、同時にVSボカシ肥料を作物に合わせて施用します。ここに、VS34・VSあかきん・V Sトリコをそれぞれ施用することで、微生物が生息する環境を作ります。微生物も住処とエサが整って初めて定着ができるのです。

当社製品の特徴は国産のパーミキュライトを担体に行っている事です。パーミキュライトは古くから地力増進法の指定資材になっており、土壤の透水性・通気性・保肥力の改良効果が認められています。

また、難溶性の為、圃場に利用した場合、半永久的にその効果を持続させる事が可能です。いわば土壤の骨格を作る働きがあるのです。

パーミキュライトは1粒が2500枚以上の鱗片層で構成されており、微生物の住処としても最高です。



← 2mm →

バーミキュライトの拡大写真

これらの微生物の多くは山の土壌に生息しています。落葉や倒木の分解を行い林床に還しているのです。

健康な土壌には放線菌・光合成細菌・ペニシリウム・アスペルギルス・トリコデルマ等の抗菌作用のある微生物の密度が高く、このような土壌には生の有機物をすき込んでも病気の発生が少なく、病害の発生も著しく減少するため、作物の根が健全に発根し、無駄無く植物が生育できるわけです。

このような背景を考えると、土壌中の作物根の活性は微生物のあり方しだいといっても過言ではないと思います。

以上のような理屈から、今こそ真実の土作りを始めなければ、今後の農業の発展はないと思います。

まずはVS農法で土作りを実践しましょう。

以下は、当社製品のご紹介です。

VS 34

国産バーミキュライトにストレプトミセス・パチルス・ペニシリウム・アスペルギルスを吸着。

VS あかきん

国産バーミキュライトに光合成細菌を吸着。

VS トリコ

国産バーミキュライトにトリコデルマ菌を吸着。

クロラントラニリプロール製剤 プレバノン粒剤について

丸和バイオケミカル株式会社 アグロ製品事業部 大阪営業課

○はじめに

プレバノン®粒剤は平成23年12月14日に農薬登録を取得し、新規有効成分クロラントラニリプロール（通称・リナキシピル®）を0.5%含有する粒剤タイプの野菜用殺虫剤です。

リナキシピル®は米国デュポン社で開発された新規骨格、新規作用性を有する有効成分で、低薬量でチョウ目、ハエ目*など広範囲の害虫に活性を示します。また、適用作物への薬害の懸念がほとんどなく、天敵や訪花昆虫に対しても安全性が高いという特長があります。さらに、優れた吸収移行性により、おもに育苗期のセルトレイ散布や定植時の株元散布で長期にわたる効果が期待できます。

本剤は省力的な害虫防除体系の確立に貢献できる殺虫剤であると確信しております。

○登録作物

本剤は、キャベツ、ハクサイ、ブロッコリー、レタスに登録があり、育苗期後半～定植日まで使用できる薬剤になります。（表1）

クロラントラニリプロールを含む農薬の総使用回数
4回以内（定植時までの処理は1回以内、散布は3回以内）

【表1】

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
キャベツ はくさい ブロッコリー	コナガ ハイマダラメイガ	セル成型育苗トレイ1箱またはペーパーポット1冊（約30×60cm、使用土壌約1.5～4L） 当り50g	育苗期後半～定植当日	1回	本剤の所定量をセル成型育苗トレイまたはペーパーポットの上から均一に散布する
	アオムシ	1g/株	育苗期後半～定植時		株元散布
レタス	ナモグリバエ	セル成型育苗トレイ1箱またはペーパーポット1冊（約30×60cm、使用土壌約1.5～4L） 当り50g	育苗期後半～定植当日		本剤の所定量をセル成型育苗トレイまたはペーパーポットの上から均一に散布する
	オオタバコガ	1g/株	育苗期後半～定植時		株元散布

コナガ、アオムシに対し高い活性を示します。

○プレバソン®粒剤の安全性

- ・人畜毒性（製剤）・・・普通物*
- ・魚毒性（原体）・・・B類相当
- ・天敵・・・

プレバソンフロアブル5（クロラントラニリプロール・5%含有）による試験においてカブリダニ、寄生蜂、テントウムシ、シヨクガタマバエ、ハナカメムシに対して影響が認められていません。

- ・訪花昆虫・・・
 - ・プレバソンフロアブル5（クロラントラニリプロール・5%含有）による試験においてミツバチ、マルハナバチに対して高い安全性が確認されています。
 - ・作物・・・
- 適用作物に対しても高い安全性を示します。これまでの実施された委託試験において育苗期での処理を含め適用作物に薬害が報告された事例はありません。

○プレバソン®粒剤の特長

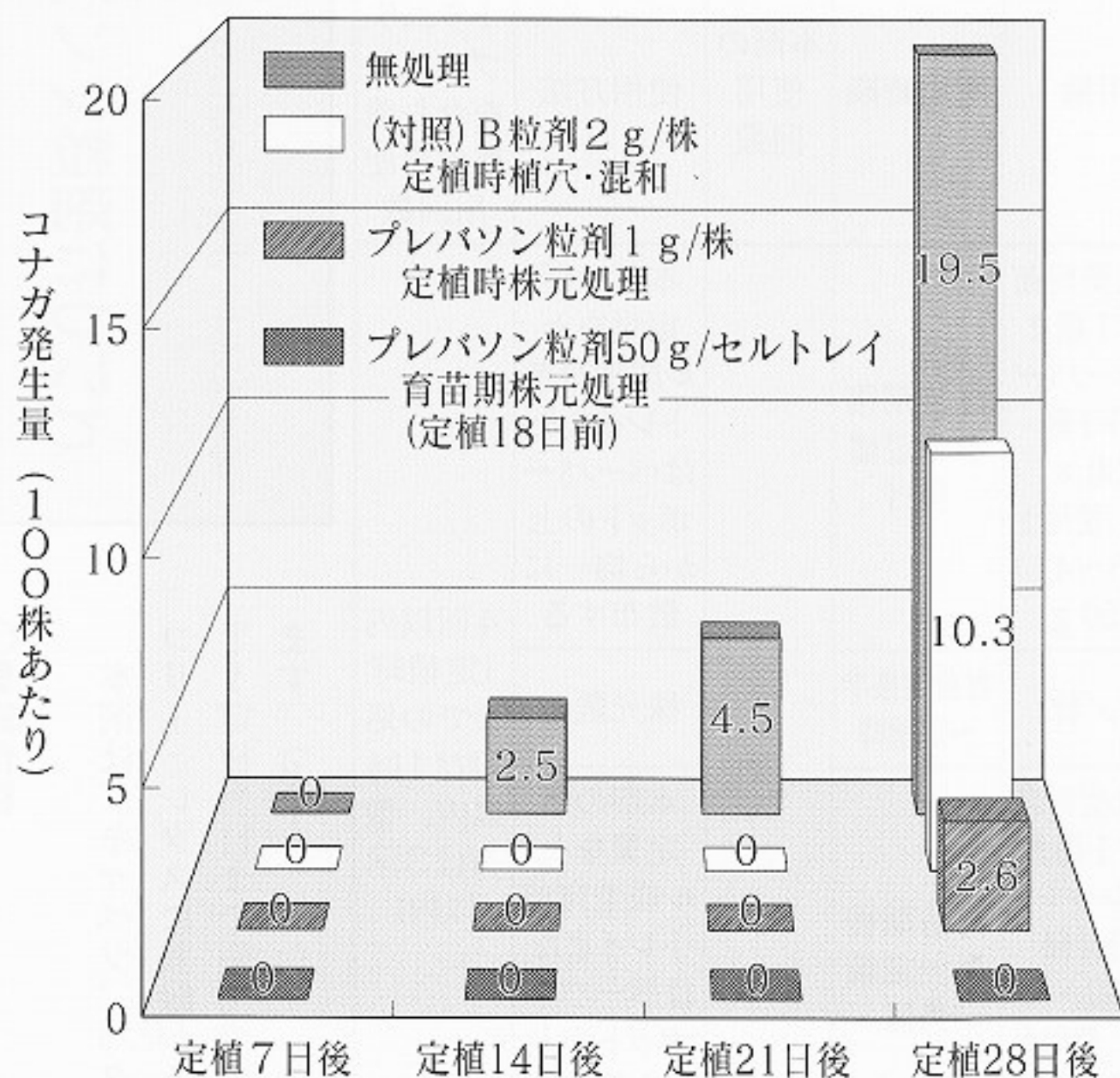
1. 長期持続効果

チョウ目害虫に対して、処理後約4週間の高い効果が期待できます。定植直後の本圃防除が省略できるので、省力的かつ経済的です。（図1、2）

2. 作物に対する安全性

適用作物に対して高い安全性が確認されています。これまでの委託試験では適用作物に対して薬害の事例はありません。

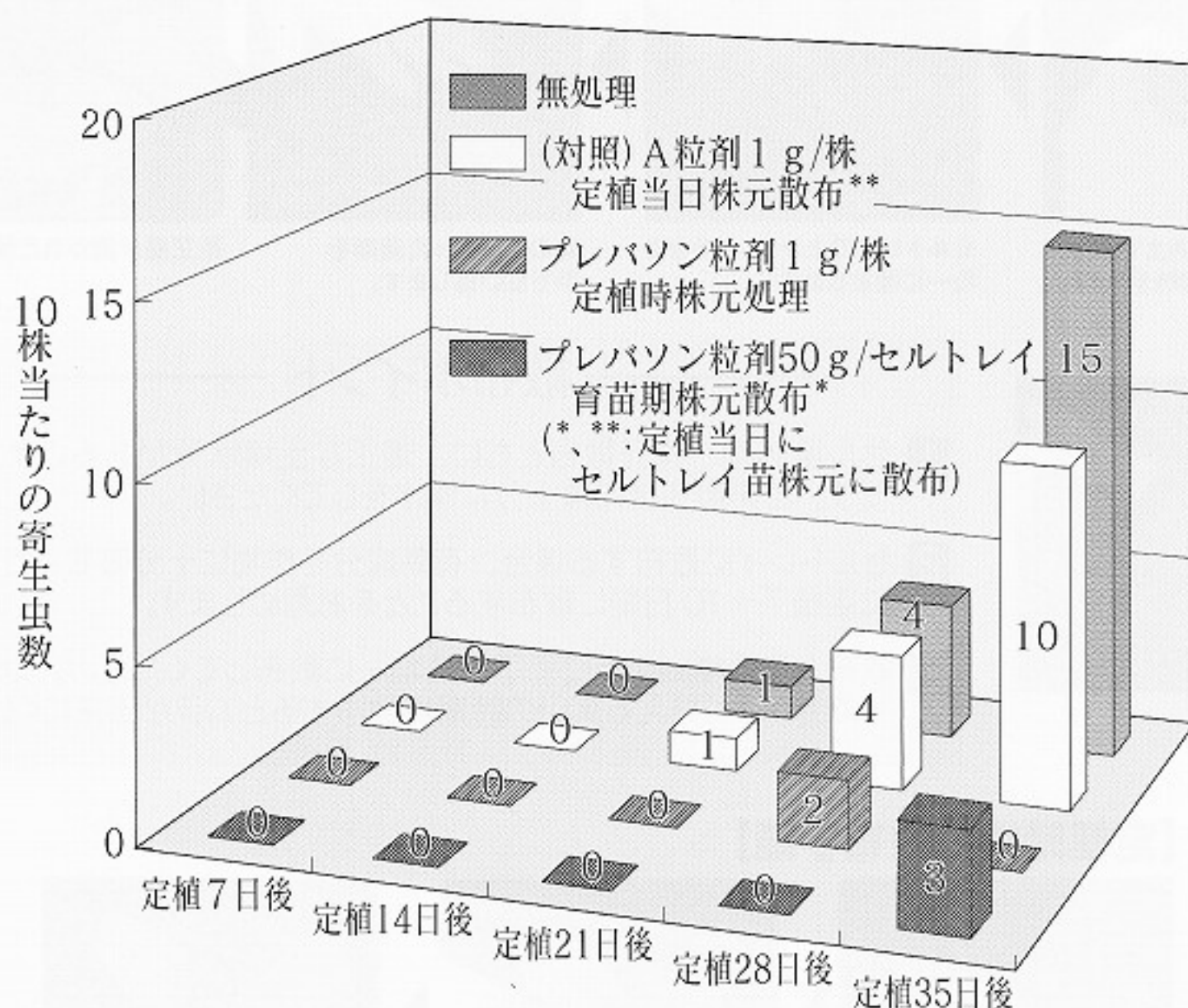
日本植物防疫協会委託試験結果
(平成21年度 兵庫県植物防疫協会)



区制：15株(3.9㎡)/区、2反復
定植：5月2日

図1 はくさい・コナガに対する持続効果

日本植物防疫協会委託試験結果
(平成21年度 日本植物防疫協会研究所 高知試験場)



区制：14株(4.7㎡)/区、3反復
 播種：3月27日
 定植：4月24日
 処理：4月24日

図1 キヤベツ・コナガに対する持続効果

3. 小規模～中規模栽培に適した粒剤処理
 1回のセルトレイ処理が少ない小規模～中規模栽培でも手軽に処理できる粒剤です。
 本圃での定植時処理も可能なので作業の融通がききます。
 4. 新規有効成分で抵抗性害虫にも優れた効果
 新しい作用性を有する新規有効成分で、既存のいずれの薬剤抵抗性害虫にも高い効果を示します。
- プレバソン®粒剤の上手な使い方(図3)**
 プレバソン®粒剤は主な使用方法として、セルトレイへの直接散布と本圃での定植時株元散布があり、生産者のニーズに合わせた使用方法を選択できます。使用にあたっては以下の点にご留意ください。

【セルトレイ散布手順】



付属の計量箱を組み立て、50g(セルトレイ1枚分)の薬剤を計ります。



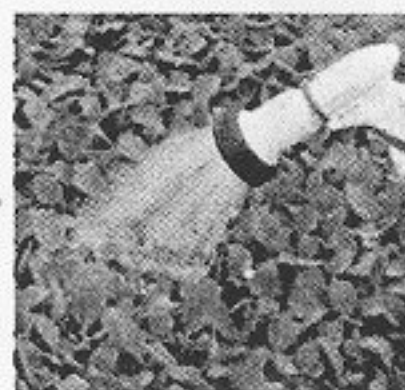
セルトレイの上から、ムラなく均一に散布します。



葉の上に残った薬剤を手で払い落とします。



適正量が撒かれた状態です。

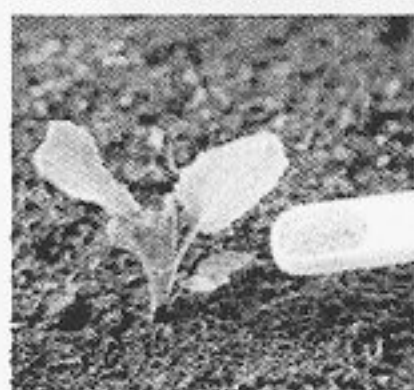


灌水します。

—— 散布ポイント ——

- 1 セル苗処理、株元散布ともに、適正な土壌水分があることが重要です。粒剤散布後には十分に灌水をしてください。
- 2 セルトレイに散布する場合、有効成分を作物に十分吸収させるために定植7～10日前に散布することをお勧めします。
- 3 散布ムラの無いように、丁寧に均一に散布してください。セルトレイの土がよく見える葉山の時期に散布するとムラが出来にくいです。

【定植時株元散布手順】



計量スプーンで苗1株あたり1gの薬剤を計ります。



株元に均一に散布します。



散布後の状態です。

図3 上手な使い方

○使用上の注意

本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合は、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましいです。

○安全使用上の注意

- (1) 散布の際は手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用して薬剤が皮膚に付着しないよう注意してください。
- (2) 水産動植物（甲殻類）に影響を及ぼす恐れがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用してください。
- (3) 空袋等は水産動植物に影響を与えないよう適切に処理してください。

イネ科も広葉も抵抗性雑草もノックアウト!

キックボクサー細粒剤F

シンジエンタージャパン株式会社 カスタマーマーケティング部 今西 競

一、キックボクサーの特徴

キックボクサー細粒剤Fは2011年12月14日に小麦（秋播）、大麦（秋播）の新規除草剤として認可されました。（登録番号…23013号）有効成分はプロスルホカルブ7%とリニユロン1・75%を含む混合剤です。

スルホニルウレア系、ジニトロアニリン系除草剤抵抗性スズメノテツポウや広葉雑草などにも安定した効果を発揮します。

また、10a当たり3〜4キロ処理を可能にするコンパクト化を実現しました。散粒機のホッパー容量に配慮したコンパクト処方、少量散布（3〜4キロ）で十分な効果が得られます。表1をご確認ください。

表1. キックボクサー細粒剤Fの適用雑草名と使用方法

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法
小麦(秋播) 大麦(秋播)	一年生雑草	は種後出芽前 (雑草発生前)	全土壌 (砂土を除く)	3~4kg /10a	1回	全面土壌 散布

注意! : 麦出芽後は処理できません

- ◆使用上の注意事項(抜粋)
- 土壌が極端に乾燥していると除草効果が劣ることがあるので、土壌が適度な水分を含んでいるときに散布すること。
- 砂土での使用は避けること。
- 本剤の使用により、一過性の薬害(黄斑、縮葉、生育抑制)を生ずることがあるが、その後の生育に影響はない。
- 植物に薬液が付着すると薬害を生ずる恐れがあるので、付近の農作物等に薬剤がかからないように散布すること。
- 麦畑に使用する場合、次のような条件下では薬害が生ずる恐れがあるため使用をさけること。
 - ① 水田裏作の排水不良の畑。
 - ② 散播栽培で覆土を行わない場合。
- 激しい降雨が予想される場合の使用は避けること。

二、上手な使い方

キックボクサーを使用するに際しては「播種後出芽前」(雑草発生前)に限定されています。また、土壌が極端に乾燥していると除草効果が劣ることがあるので土壌が適度な水分を含んでいる時に散布してください。砂土や水田裏作の排水不良田や麦散播栽培で覆土を行わない場合、また激しい降雨が予想される場合も使用を避けてください。

キックボクサー細粒剤Fの殺草スペクトラムについては表2をご確認ください。イネ科雑草から広葉雑草、抵抗性スズメノテツポウも含め幅広い効果を発揮します。

三、体系防除について

キックボクサー細粒剤Fはすでに説明しましたように「播種後出芽前」の使用に限定されています。雑草の発生密度が高い場合は播種前に、茎葉処理除草剤であるプリグロックスもしくはタッチダウンIQとの体系でお使いください。

表2. キックボクサー細粒剤Fの殺草スペクトル

キックボクサー細粒剤Fの除草効果 (日植調委託試験成績 2009～2010年より作成)

	スズメノ テッポウ	スズメノ テッポウ (抵抗性) *	スズメノ カタピラ	カズノコ グサ	ヤエムグ ラ	ナズナ	タネツケ バナ	ハコベ	ノミノフ スマ
3kg / 10 a	●	●	●	●	○	●	●	○	□
4kg / 10 a	●	●	●	●	○	●	●	●	●

*スルホニルウレア系、ジニトロアニリン系除草剤に対する抵抗性バイオタイプ
除草効果：●極大(90%<) ○大(80%<) □中(60%<) △小(40%<)

- ◆2成分の混合剤にすることにより、広葉への効果を補強
- ◆イネ科雑草から広葉雑草まで幅広い効果を発揮
- ◆スズメノテッポウなど抵抗性雑草を含めて安定した効果を発揮

四、販売について

平成24年10月を予定しています。ボクサー乳剤と合わせて、新規除草剤キックボクサー細粒剤Fもご愛用頂けますようお願い申し上げます。

農林漁業現地情報

農林水産省 中国四国農政局

松山地域センター

企業等の農業への参入事例

中国四国地域は、中山間地域が全国に比べて多く、農村地域の過疎化、農家の高齢化により、担い手不足が進行し、耕作放棄地は年々増加しています。

このようななか、平成15年度から、構造改革特区制度の導入により企業等の農業参入が認められ、企業による農業経営が開始されることとなりました。また、この特区制度による企業の農業参入は、17年9月1日から一般企業などの法人への農地のリース方式による特定法人貸付事業として全国展開に至っています。

こうした状況にあつて、中国四国農政局では「多様な人材の確保等」、「耕作放棄地対策の推進」に取り組んでいる。この取組を推進するため、特定法人貸付事業を活用した企業等の農業への参入事例を掲載します。

ブルーベリーの生産・販売

〔鳥取県・鳥取市〕

情報収集官署名：

中国四国農政局鳥取農政事務所

鳥取地域センター

☎〇八五七―二二―三三三

〔取組主体〕

名 称 株式会社 エムズプラ
ンニング

1 取組の概要

鳥取市は、中国山地から日本海へ北流する千代川（せんだいがわ）流域にひらけた鳥取平野の東部に位置し、岡山、姫路からは約100km、神戸、大阪、京都からは約150kmの圏域にあり山陰地方東部の中核都市となっている。

農業は水稲が主であるが、同市は特産品として、日本なし（二十世紀）やずわいがに（松葉がに）等の振興にも積極的に取り組んでいる。

2 農業参入の動機・きっかけ・目的

建設業の株式会社エムズプランニング（以下、「エムズプランニング」という。）は、事業の多角化として、以前からセラミックを使った活水器を販売するなど水問題に取り組んでいた。

同社は、平成18年にブルーベリーのバックカルチャーシステム（養液点滴栽培）を利用した滋賀県、福岡県への観光農園視察で、ブルーベリーは消費者の健康志向に合致していると同時に、経営条件も良いことを確信し、ブルーベリー栽培で農業に参入することを決めた。現在、次世代産業の成長分野3Kといわれる、「健康・教育・環境」に着目し、いなばブルーベリーガーデン近くの地区公民館を利用し、講師に宮城県仙台市在住の千葉秀信先生を招き、健康講座を開催するなどの経営を実践している。

バックカルチャーシステムは、特殊な樹脂を詰めた袋に苗木を植え付け、自動

点滴システムにより養水分を供給する栽培方法で、土耕栽培なら定植から収穫まで4〜5年とところ、この栽培方法では2〜3年で収穫できる。

3 農業経営の内容

エムズプランニングは、平成19年に鳥取市の農家から60アールの農地を借り入れ、農業近代化資金を利用し、苗木の購入や施設を設備した。現在はブルーベリー1、080本（14品種）をバツク栽培している。

また、日本海側は日照時間が短いことから、ずわいがに、かつお等の成分を多く含んだ液肥を葉面に散布することで、少ない日照時間でも光合成の活性を高める対策を図っている。

なお、同社は20年6月に観光農園「いなばブルーベリーガーデン」を開園させた。

4 農作物の販路

現在は幼木であることから、まとまった数量が確保できないため、ブルーベリー栽培農家が多い鳥取県西部の農家とともに、米子市内にある青果市場を通じ

て、関西方面へ共同出荷している。

また、インターネット販売や加工業者等へも販売している。

5 農業参入に当たって苦勞した点

当初の計画では、農業生産法人を設立する予定だったが、特定法人貸付事業の制度化を知り、鳥取市の事業区域設定を待つて参入することとした。

エムズプランニング自ら農業参入する農地を探し、地区の農業委員に相談した。候補地が決まった後は、同市の関係者が所有者との仲介に入り、農地を借り入れるなど、農地の確保に労力を要した。また、認定農業者となるためには、かなり時間を要した。

6 現在の課題、問題点

ブルーベリーの栽培には、病害虫対策をはじめとする栽培技術・情報面でも、鳥取県農業改良普及所の支援が必要である。

また、観光農園の運営には駐車場が必要であり、近隣地権者の同意など用地確保が必要となっている。

7 農業参入により得られた効果

エムズプランニングでは、社長夫婦がブルーベリーを生産・販売する農業部門にも、従事している。毎日の農園見回りを交代で行うことにより、地元の方々とも良好な関係にある。

また、経営が安定すれば地元の方を常雇することを検討している。

8 今後の展開方向

これからの「いなばブルーベリーガーデン」は、果実の品質はもとより「緑の癒し空間」として、多くの方へ提供できるように、平成22年を目標に栽培面積を2倍程度に増やす予定である。

また、加工品の開発など事業を拡大し、将来的には関東地方を含め、全国に販路を広げたい。

9 新規参入のアドバイス

ア、健康と環境を考える。
イ、人と地球に優しい多角化を一環とした経営。
ウ、健康志向の社会ニーズに合致した作物を選ぶ。

だいこん等の生産・加工・販売

〔鳥取県・米子市〕

情報収集官署名：

中国四国農政局鳥取農政事務所

鳥取地域センター

☎〇八五七―二二―三三三

〔取組主体〕

名 称 有限会社 大根屋

1 参入地域の概要(米子市)

米子市は、鳥取県の西側、山陰地方のほぼ中央に位置し、南東には「伯耆富士」とも呼ばれる国立公園の大山、北に日本海、そして西にはラムサール条約にも登録され、汽水湖として日本で5番目の大きさを誇る中海を有するなど、豊かな自然に囲まれている。また、同市の大半は平坦な地形だが、大山山麓から湧き出た水は、名水として広く知られている。

農業地域は、弓浜半島の畑作地帯と南域の稲作地帯とに分かれている。また、中海干拓事業で農地造成された干拓地では、第二種兼業農家が多く、認定農業者を中心とした担い手への農地の集積(農

作業の受委託、農地の貸し借り)が進んでいる。

2 農業参入の動機・きっかけ・目的

有限会社岡野青果は、昭和30年代から米子市で青果物卸売業を営んでおり、地場産野菜を大阪の総合スーパー等に直接販売してきた。同社は輸入青果物が増加するなか、消費者の青果物への安全志向が高まり、品質や履歴の確かな青果物を安定供給すれば、国産野菜は復活できると確信したことにより、平成6年、農業生産法人有限会社岡野農場(以下、「岡野農場」という。)を設立し、生産分野へ参入することとなった。

同法人(岡野農場)は、7年から大手コンビニエンスストアで販売するおでん用のだいこんを生産、販売するとともに、加工部門を拡充するため、15年には地域の農家とともに有限会社大根屋(以下、「大根屋」という。)を設立し、補助金(アグリ・チャレンジャー支援事業)を活用して加工施設を整備した。

同社(大根屋)は、18年に農地を借入れ規模拡大し、だいこんの生産から加工、販売と一貫経営を目指すこととなった。

3 農業経営の内容

大根屋は岡野農場とともに、生産物の安全性等、販売先からの要求に応えるため、境港市の中海干拓地を皮切りに大山山麓の国営造成地一帯、合計100haに及ぶ農地を確保し、広域にわたる農地の標高差を利用し、出荷時期をずらす「リレー栽培」で、通年供給体制を構築している。

また、高品質と高い安全性を実現するため、たい肥を自社開発し、農薬を極力使用しない栽培方法を確立した。その結果、県特別栽培農産物、県内初のエコファーマー、有機JASの認証を得ることができた。

4 農作物の販路

だいこんの生産量は、毎年、は種開始前の2〜3月に、大手コンビニエンスストアと出荷数量について契約しているが、気象条件等によって生産量が変動するため、予定数量を超過した場合は、配送センターから販路の紹介を受けたり、独自に販路を開拓するなど対策を取っている。

5 農業参入に当たって苦勞した点

大根屋設立当初は作付面積が少なく、周年需要数量の確保が困難であったため、夏期は北海道から原料を購入し対応していたが、県農業開発公社の支援で大山麓の広大な農地を借り入れたことにより、夏期にもだいこんが確保できるようになった。

また、取得農地は干拓地等で、土壤改良が不可欠であり、自社生産たい肥、緑肥の投入等で、土づくりを徹底して行った。

さらに、コストダウンに対応するため、補助金を活用した大型機械・大規模加工施設の導入、作業工程の見直しによって、品質向上、省力化の両立を図った。

6 現在の課題、問題点

だいこんの加工品では国内市場に販路拡大の余地があり、コンビニエンスストア以外の販路を開拓するとともに、造成地の地力を向上し、収量増加に努めたい。

7 農業参入により得られた効果

以前は、借り入れた農地が最も遠い場

所で片道1時間半もかかっていたため、コストを考え大根屋本社の近くで農地を借り入れた。なお、農繁期には臨時雇いで対応しており、地域の雇用の場として高い評価を受けている。

8 今後の展開方向

顧客対応力を磨き、さらなる販路拡大を目指す。

9 新規参入のアドバイス

ア、ニーズや時代潮流に対応し、品質、履歴の確かな農産物を安定供給すること。

イ、地域に存在する豊富な地域資源を有効的に調達・結合して活用する。
ウ、農業は土づくり。

自然薯の生産・販売

〔鳥取県・日南町〕

情報収集官署名：

中国四国農政局鳥取農政事務所

鳥取地域センター

☎〇八五七―二二―三三三―

〔取組主体〕

名 称 有限会社大柄組

1 参入地域の概要（日南町）

日南町は、中国山地のほぼ中央に位置し、西は島根、南は岡山、南西部は広島と3県に接している。地形は、南部は中国山地の1,000メートル級の山がそびえ、北部はなだらかな台地が広がっている。

鳥取県3大河川のひとつ日野川は、同町に源流を発し町の中央部を流れ、谷間から大小の河川がこれに合流している。これらの河川の流域を中心に田園が広がり、標高280～600メートルの間に大部分の集落と農地が集まっている。農業では、気温差が大きいため、米をはじめ良質な農産物が生産されている。

2 農業参入の動機・きっかけ・目的

有限会社大柄組（以下、「大柄組」という。）は、公共工事を主としてきたが、受注量が年々減少し、経営の多角化で難局を乗り切ろうと新分野を模索していた。

そのようななか、同社社長が幼少時から親しんできた、滋養強壯食としても知られる自然薯の栽培に思い当たった。また、日南町の気温較差が大きいことや良質な土壌が自然薯の生育に適していること、同町内に自生する自然薯が高値で取引されていることから、経営の見通しは立つと判断した。

同社は鳥取県建設業新分野進出事業補助金を活用し、先進地視察など研究を重ねた。

3 農業経営の内容

大柄組社長は、鳥取県日野総合事務所の紹介等から鳥取県智頭町、山口県柳井市への視察と研究を重ね、山口県柳井市からパイプ栽培（クレパーパイプ）の技術を導入した。パイプ栽培は特殊なパイプに山の土を入れて種芋を仕込み、ポリマルチで覆った畝の中で育てる手法で、天上型支柱で棚をつくりネットを張って栽培する方法である。

また、同氏は農薬、化学肥料をできるだけ使わない栽培により、鳥取県特別栽培農産物の認証を取得した。なお、19年には特定法人貸付事業として大柄組で農

地0.9haを借入し、耕作しているが、地力保持等に配慮し、3年に1度は休耕させているため、85アールで約4、500本を栽培している。

4 農作物の販路

収穫した自然薯は、進物需要に特化することとし、初年収穫分の大半を販売促進のためにサンプルとして各方面に配付し、鳥取県地産地消推進事業により試食会等を設け、同県特産品付加価値向上事業でパッケージを作成し、本格的に販売を開始した。

進物向けを主体に、歳暮用として企業、個人からの注文をはじめ、地元百貨店・スーパー、地元郵便局での取扱販売の実現、インターネットの販売サイト（自然薯屋おおえこ）を開設し、個人客を対象に販路開拓に取り組んでいる。このほか、関西の量販店向けに、カット物を販売している。

5 農業参入に当たって苦労した点

自然薯の栽培は、植え付けに失敗すれば1年間を棒に振ることから、建設従業員を5月の植え付け時期に集中従事さ

せ、効率化を図った。技術習得面では、県農業改良普及所等での支援で技術習得に努めた。その結果、高品質で市場評価の高い自然薯の商品化が実現できた。

6 現在の課題、問題点

自然薯は同じ条件で育てても大きさや形に不揃いが生じるほか、未成熟な芋もあり、品質に当たり外れがあれば信頼を失う恐れがあるため、選別技術の確立が課題となる。また、販路のさらなる拡大と形状不良品の有効活用策が課題である。

7 農業参入により得られた効果

自然薯の植え付け、収穫、棚の片付け作業等には、地元の人を雇っている。また、地元のマスコミをはじめ、多くの取材があり、掲載された記事等に関心が寄せられた。以前は町内でも「自然薯は山じゃないと育たんけん」と思われていたが、徐々に地元での知名度も上がり、周囲の人も食べてくれるようになった。

取材等を受けるにつれ、自信がもて、今まで諦めずにやってきて良かったと感じ、今後もメディアの皆様へ「元気の

いい報告」として取り上げていただけると
よう頑張っていく。

8 今後の展開方向

現在の売り上げ状況では現状維持が適
当だが、販路拡大や加工品開発の見通し
が立てば、1万本への拡大を検討したい。

形状不良品の有効活用策として、今の
ところ、地元日南町のもち米に自然薯を
すり込んだ、自然薯もち（丸もち、しゃ
ぶしゃぶもち、かきもち（むかご入り）
があるが、今後加工品開発の一つとし、
すりつぶして蒲鉾に入れることも検討し
ている。

9 新規参入のアドバイス

ア、地元の気候風土を活かせるものに
挑む。

イ、本業の保有資産や人員を最大限活
用して初期投資を抑える。

ウ、最初は、販売促進のためサンプル
を各方面へ配付。

10～12月の主要病害虫防除暦

村上産業株式会社 越智仁哉

本年も各作物の収穫時期となりました。収穫前の防除については農薬の総使用回数および収穫前日数に注意をお願いします。

農薬を使用される場合は登録内容を十分ご確認の上、安全な使用を宜しくお願いします。

なお、本誌発刊時に掲載薬剤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	使用薬剤	使用倍数	使用基準	備考
10月	アザミウマ類	スピノエースフロアブル	6000倍	7/2	
11月	ミカンハダニ	オマイト水和剤	750倍	7/2	○ペフラン液剤25と他剤を混用する場合は、以下の様にする。 (他剤→ペフラン液剤25→オマイト水和剤)
	貯蔵病害	ベフトップジンフロアブル	1500倍	7/3	
		又は ペフラン液剤25	2000倍	前日/3	
		又は ペンレート水和剤	4000倍	前日/4	
	又は トップジンM水和剤	2000倍	前日/5		
12月	ミカンサビダニ・ハダニ類の越冬卵 カイガラムシ	マシン油乳剤95	40倍		○必ず散布。

かんきつ（みかんを除く）

月別	病害虫	使用薬剤	使用倍数	使用基準	備考
10月	ミカンハダニ	ダニメツフロアブル	1000倍	21 / 2	○丁寧に散布する。蚕毒注意。
	アザミウマ類	スピノエースフロアブル	6000倍	7 / 2	
11月	ミカンハダニ	オマイト水和剤	750倍	14 / 2	○ペフラン液剤 25 と他剤を混用する場合は、以下の様にする。 (他剤→ペフラン液剤 25 →オマイト水和剤)
	貯蔵病害	ベフトップジンフロアブル	1500倍	7 / 2	
		又は ペフラン液剤 25	2000倍	前日 / 2	
		又は ベンレート水和剤	4000倍	7 / 4	
	又は トップジンM水和剤	2000倍	7 / 5		
	へた落ち防止	マデック EW	2000倍	収穫開始 予定日の 20 ~ 10 日前 / 1	
12月	ミカンサビダニ・ハダニ類の越冬卵 カイガラムシ	マシン油乳剤 95	40倍		○必ず散布。

キウイフルーツ

月別	病害虫	使用薬剤	使用倍数	使用基準	備考
10月	貯蔵病害(灰色かび病)	スミブレンド水和剤	2000倍	前日 / 4	○収穫前に必ず散布する。

柿

月別	病害虫	使用薬剤	使用倍数	使用基準	備考
12月	カイガラムシ類	マシン油乳剤 95	20倍		

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 (興和一番ビル)
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〉

かんきつの病害虫防除に ぴったりの2剤!!

特長

耐雨性に優れ、
多くの貯蔵病害に
効く!



殺菌剤

ベンレート® 水和剤

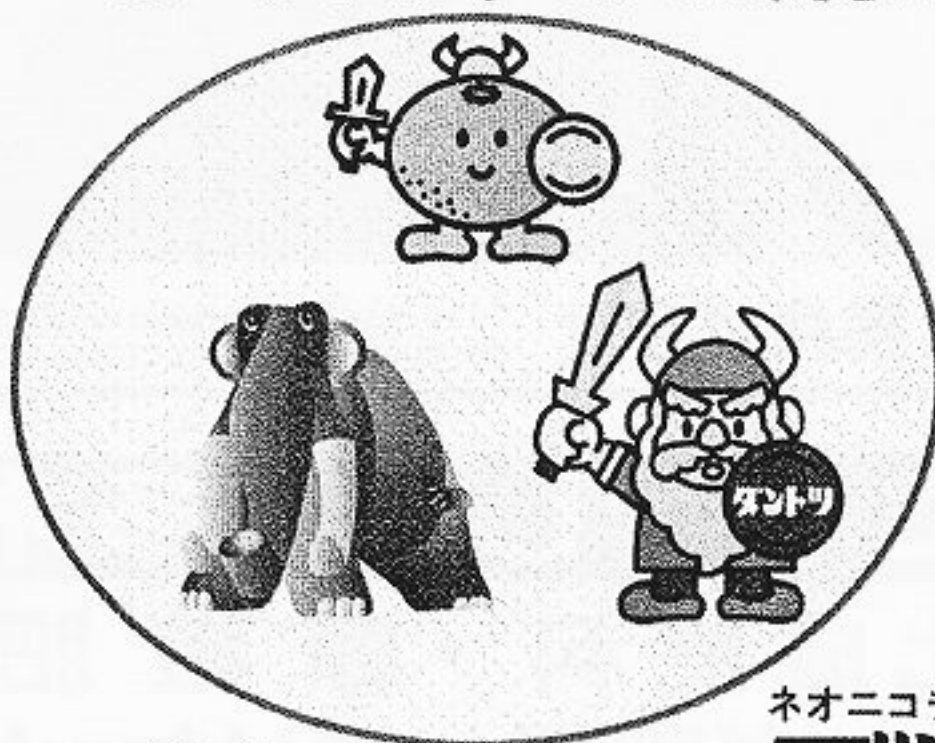
農林水産省登録 第20889号

®は登録商標

農林水産省登録 第20798号(ダントツ水溶剤) 第20800号(ダントツ粒剤)

特長

アブラムシ、ハモグリガ、
アザミウマ、訪花害虫、
カメムシ等
に効く!



125 g



3 kg

ネオニコチノイド系殺虫剤

ダントツ® 水溶剤 粒剤

大地のめぐみ、まっすぐ人へ
SCG GROUP
住友化学グループ

住友化学株式会社 大阪営業所

〒541-8550大阪市中央区北浜四丁目5-33 住友ビル5階 TEL 06-6220-3681

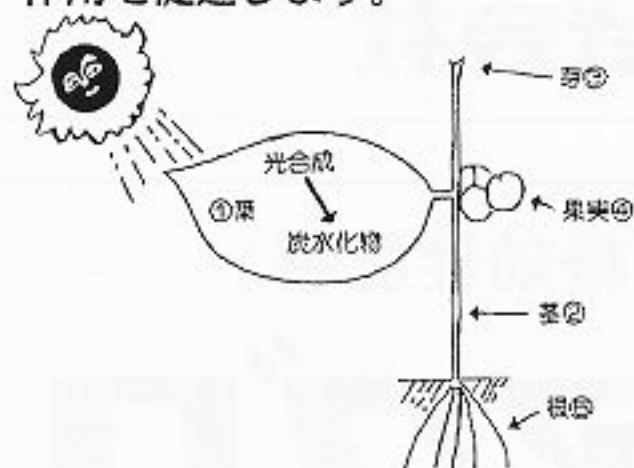
農作物の増収と品質向上に

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

〒104-0032 東京都中央区八丁堀4丁目5番4号 ダヴィンチ桜橋
TEL(代表) 03-3523-8070 FAX 03-3523-8071



- 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

地球環境を考え信頼される農業生産に貢献をめざす

輸入肥料・化学肥料・土壌改良材…国内販売

三菱商事アグリサービス株式会社

本社 〒102-0083 東京都千代田区麹町1丁目10番地(麹町広洋ビル1F)
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)

オーガナイト入リー発ペレット・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!!


アルバゾン[®]
顆粒水溶剤・粒剤

- ハダニの卵から成虫まで優れた効果

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
顆粒剤

 **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アツゴ®
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 アリエツテイ® 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

“地球・環境にやさしく、作物にやさしい”

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

dp エムシー・ファーマティコム株式会社

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

MBCの殺虫剤ラインアップ

プルバトンフロアブル5

ランネット45DF

麦除草の決め手
デュボン

ハーモニー75DF
水和剤

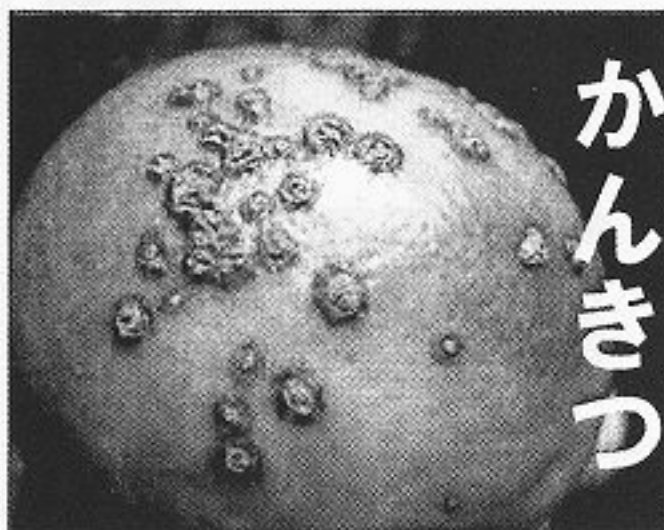
ガムコルフロアブル10

トルネードフロアブル

機能性展着剤

アプローチBI
B-71

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>



かんきつ

か
い
よ
う
病
に
感
染
す
る
前
に
ICボルドー 66D 412

●ICボルドー412登録内容

適用病害虫	希釈倍率
かいよう病	50倍
黒点病	50倍

●ICボルドー66D登録内容

適用病害虫	希釈倍率
かいよう病	25~200倍
黒点病	80倍
チャコウラナメクジ カタツムリ類	25~100倍
幹腐病(ゆず)	2倍・50倍

井上石灰工業株式会社 TEL:088-865-0155 www.inoue-calcium.co.jp

みかんの黒点病の防除に、効き目が自慢の！

ジマンダイセンTM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

いもち病、紋枯病、稲害虫まで
同時に箱施用で（7タ北'コヤ'もOK）

野菜の各種害虫防除なら、

スピノエースTM顆粒水和剤

フルサポート[®] 箱粒剤

畑作物・野菜に広い登録！雑草がはびこる前に

トレファンサイドTM 乳剤
粒剤2.5

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:ダウ・アグロサイエンス・エル・エル・シー商標

愛媛のかんきつの病害虫防除に 日本曹達からの新提案！

●みかん・かんきつの貯蔵病害防除に！！

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

●かんきつのナメクジ防除に！！

ロービン[®] バイト2

●害虫発見、いざ出陣！

コテツ[®] フロアブル

●果樹の各種病害をノックアウト

ストロビー[®]
ドライフロアブル



日本曹達株式会社

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

野菜作りをサポート!

わくわく 菜園種まき セット

セット内容
かんたん播種機、直播用株間ゲージ、
エクセルトレイ:3種類 各 2枚
拡大鏡、ピンセット、溝切棒

畑・トレイどちらにも
裸種子が所領ずつ播け、
間引き作業を大幅に
省力できます!


かんたん播種機
エコ播つく

・矢印方向にスライドさせる
だけで1ヶ所2~5粒程度の
種が播けます。
・4枚のロールを交換する
ことで、様々な種に
対応します。



畑に播ける
直播用株間ゲージ



 **みのる産業株式会社** 〒709-0892岡山県赤磐市下市447 TEL086-955-1123 FAX086-955-5520 <http://www.aguri-sutyie.com>


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

キーゼライト

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

最強の土壌改良材

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 06-6641-3130

畑作園芸用の微生物農薬

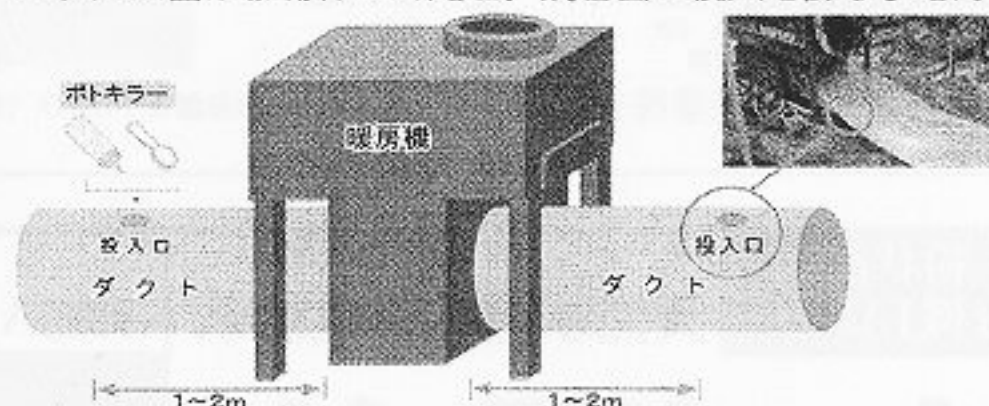
野菜類の灰色かび病・うどんこ病の予防に微生物が効く！

農林水産省登録 第20080号

ポトキラー水和剤を散布すると、
バチルス菌が植物体上で定着。病害菌の侵入を許しません。



バチルス スプチャリス水和剤



「ダクト内投入」

水を使わず、製品を粉のままダクトに投入し、暖房機の風を利用してハウス全体に散布する方法です。毎日、少量ずつ継続することで、常に灰色かび病が出にくいハウスを維持できます。

野菜類のうどんこ病、いちごの炭疽病などに優れた予防効果！

農林水産省登録 第21919号

タコパール

タロマイセス フラバス水和剤

水稻種子消毒用の微生物農薬

農薬成分としてカウントされない！！

農林水産省登録
第21920号

タコブロッック

タロマイセス フラバス水和剤

製造販売 出光アグリ株式会社 アグリバイオ事業部

東京都台東区上野6丁目16番地19号 新丸屋ビル TEL:03-6848-618 <http://www.idemitsu.co.jp>

殺虫剤

コルト®

新発売

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!!



新発売 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!



大塚アグリテクノ株式会社

大阪支店 : 大阪府中央区大手通 3-2-27

tel 06 (6943) 6551 fax 06 (6943) 7704

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



根こそぎ枯らす!抑草期間が長い!

非選択性茎葉処理除草剤

タッチダウン **iQ**
TECHNOLOGY

拡張&浸透
展着剤配合

®はシンジェンタ社の登録商標

- ★3~7日で枯れ始め、約60日間雑草を抑制します。
- ★散布2時間後に降雨があっても安定した効果を発揮します。
- ★土壌に落ちるとすみやかに分解され、土中に蓄積しません。



「拡張タイプ」と「浸透タイプ」2つの展着剤を配合
高濃度化した有効成分がスムーズに吸収!!

シンジェンタ ジャパン株式会社

syngenta.

どこまでも澄みわたる青い空。ひんやりとした風が心地よい。黄色く色付いた早生みかんや柿が収穫されている。黄金色に染った水田では、コンバインが縦横に走り回っている。各地で農作を祝う秋祭りや月を眺めながらのいも炊きを楽しんでいる。にぎいと収穫の真ただ中。

記憶にあるなつかしい故郷を思い浮かべながら帰省した人達は、変わる故郷の風景をなげいている。隣も、その隣も作り手を失った水田は雑草におおわれ荒地化。里を歩けば、山を行けば、昔と違う風景にがくせんとする。イノシシの「ぬた場」に変貌した田んぼの傍らで、もう山間地では百姓はできないと力なく肩を落とす農家の姿がある。

米や野菜、果樹などの農作物が野生の鳥や獣に食い荒らされる被害が拡大している。二〇一〇年度の被害額は全国

で前年度比一二・三%増の二九億円に達し、調査を始めた一九九九年以降で最悪を記録。今後も増加傾向にある。

鳥獣害拡大原因の一つが耕作放棄地である。手入れをしなくなった田畑は野生生物にとって格好の餌場やねぐら、泥浴びのための「ぬた場」となる。農水省が〇九年に行った全国アンケートでは、耕作放棄の理由として一割近くが鳥獣害を挙げている。鳥獣害が耕作放棄を招き、放棄地が鳥獣を呼び寄せる悪循環が続いている。

農水省は二〇一一年度の対策費を一・二億円とそれまでの約五倍に拡大、一二年度も同規模の対策予算を組んで鳥獣の捕獲や侵入防止柵設置の支援を強化するというのが、放任園対策などの根本的な解決策が強く求められている。

(重松)

表紙絵

正 金 郎

表紙の言葉

虚 心 坦 懐

心に何のわだかまりもなくさっぱりして穏やかな様子。
「坦」は平らか。
「坦懐」は広く平らかな心。

情 報 の 四 季

2012年10月 (秋期号)

発行日 平成24年10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

