

# 化成肥料の時代です!



千代田化成  
みづほ化成  
さんわ化成  
つかさ化成  
にしき化成

みよし化成  
こがね化成  
みに化成一号  
こづち化成  
尿素化成

## 日産化学

硫安・配合・過磷酸

大阪支店 大阪市北区梅田二(オ-生命ビル九階)

# たちばな

VOL. 14 NO. 5

5 月 号

機先を制すべし.....	福田 仁郎
五月の柑橘園.....	
柑橘園地下温観測成績.....	馬久地芳郎・金本修・馬久地節子
土壤保全農業と柑橘二十年計画(下).....	田中長三郎
柑橘の落果に及ぼす日照並に浸水の影響(下).....	岩崎藤助・西浦昌男
炭素同化作用に就て.....	高田 邦輔
介殼虫族の自己紹介.....	樽 雀子
これからの自給肥料.....	塩島角次郎・浜江 虔
柑橘相談.....	
たちばな月夜.....	
内海の小島より.....	島の耕人

柑橘同志会出版部・広島県柑橘研究青年同志会

品質を誇る廣島柑橘!!

伝統と信用に生きる大阪 (果) !!



# 大阪青果株式會社

大阪市中央卸賣市場

大阪市福島區下福島3の38

常任監査役					常務取締役	専務取締役	取締役社長
北村藤一郎	米田理市郎	青木健二郎	阪口一雄	北野末義	近藤勝之助	下村平	金井実次

直通電話福島 (45) 4317 果実部  
3165 蔬菜部

## 5月の病害虫防除

### 機先を制すべし

東海、近畿農試、園藝部  
農学博士 福田 仁 郎



今月に入ると柑橘園での重要病害虫が今年の蕃殖の基礎を作るのでこの時期に徹底的な防除を行えば将来の発生と被害をかなり防ぐことが出来る。

1. ヤノネカイガラムシ 冬成虫で越冬した本種は5月に入ると産卵を始める産卵は土地によつて多少違ふが瀬戸内海地方では早くは5月上旬、遅くとも中旬には幼虫が出る筈である。葉裏を見て淡黄色の小さい介殻虫が集団しているのを見たらそれは本種の雄が出たことが分るから早速薬剤撒布の用意をしなければならぬ。雌は点々として附着するので見難いから前述の雄を目当てにするとよい。硫酸亜鉛加用石灰硫黄合剤を用いる場合は硫黄合剤80倍液1斗に硫酸亜鉛30~40匁加用する。硫酸亜鉛は少量の水で溶いてそれを合剤中に攪拌しながら注加する。葉裏や樹間内部にも充分行届くように丁寧にかけることが大切でそうしないと十分な効果が期待出来ない。撒布後は撒布器具をよく水洗して置く。

パラチオン剤即ちホリドールの如きものの殺虫力は相当大きい。即ち産卵期の成虫には幼虫の発生を著しく抑え、幼虫に対してはどの發育時期の幼虫にも殆んど95%以上の殺虫効果がある。本剤を用いる適期は5月中下旬に第1回の撒布を行うと、この時期には未だ幼虫が十分に發育していないので殺虫効果が大きい。前述の硫酸亜鉛加用硫黄合剤は殺虫剤と云うよりも寧ろ幼虫発生を予防する薬剤であるが本剤は接觸的に特に著しい効果を示し、更に滲透的にも殺虫効力を示すようである。濃度は1500~2000倍が適当であろう。本剤は人体に毒性が強いのでその撒布に当つては先月号に述べたような注意を必ず守つて貰いたい。そうすれば別に心配なく柑橘園にも安心して使用出来る。

2. アカダニ 毎号述べて來ているが、今月に入ると発生の一つの山が出来る。茲でこの山を出来るだけ小さくすることが将来の発生を少くすることになるからDN乳劑2500倍液を撒布するか、その粉剤を用いるとよい。濃度をあやまらないように注意しなければならない。

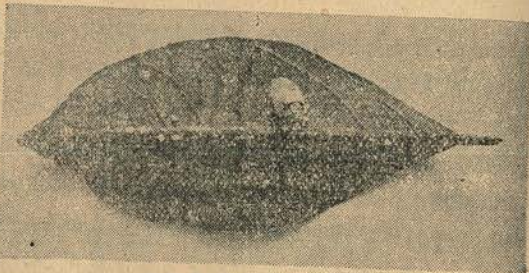
3. アオバハゴロモ 枯枝に越冬した卵は既に孵化し、幼虫が現われる。剪定



アオバハゴロモ

ドールの2000倍液もかなりよく効く

5. コアオハナムグリ 土中  
で越冬した幼虫から開花期に成  
虫が現われて花蜜をなめ、同時  
に子房に傷をつけて落花させる  
発生の少い時に放つて置いても  
大いした被害はないが、その多  
い時はBHCの水和剤(水1斗  
に20匁)を用いるとよい。



イセリヤカイガラムシ

6. 瘡痂病 成園では比較的少いが未成園では多い。殊に新葉の発生が多くい  
つまでも続く時は被害が著しい。本病は既に先月にも述べたが病原菌は枝や葉の  
病斑の中で冬を越し翌春の萌芽期の表面に胞子を作り風で運ばれて感染する。丁  
度芽の出る時期に雨が多く、而も気温が15~23度であると病氣はひどく出る。

発芽当時のボルドー撒布は既に終つている筈であるが更に開花前に4斗式ボ  
ルドー液を撒布して置く。更に又落花後にも同じものを撒布する。非常に発生の多  
い園では6月下旬頃果実が大豆大のときにもう一度撒布して置く方が安全である

7. 潰瘍病 ネーブル、夏橙の如き雑柑類には発生多く、温州には少い。然し  
周囲の雑柑類に発生の多い場合は温州にもかなり多く発生するものである。5月  
頃若い葉の裏面に小さな円い淡黄色の斑点が出来て次第にひろがり、葉の表面と  
裏面に多少盛り上つてくる。これが更に古くなるとその中央の部分は灰白又は黄  
褐色となつてくぼみ、周囲は多少隆起し、更に古くなると病斑は淡褐色又は赤褐  
色となつてコルク化する。果実では葉とほとんど同じような病斑であるが、葉に  
於けるほど病斑の周囲の黄色いくもりは殆んど現われぬか、余りはつきりしな  
い。

葉の若い内に気孔から感染し、古くなると病氣にかからない。又夏芽がハムグ  
ラムシ(エカキムシ)に犯されるとその部分にひどく発生するし、大風の後にひ

時の枯枝の除去と焼却が黒星病  
防除を兼ねて一番大切であるが  
、尙甚だしく発生した場合はパ  
ラチオン剤を用いるとよい。相  
当よく効く。

#### 4. イセリヤカイガラムシ

幼虫が上中旬に現われる。これ  
に対してはベタリヤテントウム  
シの放飼もよからう。然しホリ

どく出たりする。本病に対する薬劑撒布は6月に入つてから行えばよいのでこれ  
については来月号に書くが、今月の防除としては先ず風当りの強い所では防風林  
を設けて果実や葉に擦傷の出来るのを防ぐことが将来に対する対策であり、ハム  
グリガがそろそろ出始めるので硫酸ニコチンの1000倍液を5月下旬頃に1、2回  
撒布してその後の発生を抑えて置くことよい。

## 五月の柑橘園

### 全面深耕打切時期

2月に開始し、有機物の鋤込みと細根切断  
により新根の発生を促す目的で行つて来た全  
面深耕は本月上旬を以て打切らねばならぬ

### ボルドウ液(少石灰5斗式)撒布

黄斑性落葉病を始め各種落葉病、潰瘍病、  
瘡痂病等の予防のため本月下旬6~7分通り  
落花した時少石灰5斗式ボルドウ液(硫酸銅  
120匁、生石灰、7~80匁)を撒布する。本液  
撒布後はダニの発生が多いから、蚜虫、ダニ  
駆除剤を加用すると良い。

病害の発生少なきところでは上、中旬開花  
前に石灰硫黄合剤6~80倍液を撒布するとダ  
ニを駆除すると共に病害予防の効果がある。

### 矢の根介殼虫防除

矢の根介殼虫防除のため本月下旬、石灰硫  
黄合剤60倍液1斗につき硫酸亜鉛、35匁を加  
用して撒布する。本剤は忌避、接触、毒作用  
により孵化幼虫に対して特に有効であり、持  
続効果も約1ヶ月であるから5月上旬第1回  
発生に先んじて撒布して置かねばならない。

### 龜甲介殼虫卵囊附着枝剪去

越冬した龜甲介殼虫は5月上旬~6月上旬  
に白色の卵囊を生じ、平均400粒位の卵をも  
つものであるから、見付け次第その附着枝葉  
を剪去して焼き棄てる。

### 蚜虫防除

園全体に蔓延してからでは、薬液も多く要  
し効果も上らず、手の施し様もない。早期發  
見次第、肩掛噴霧器位で駆除してまわるが良  
い。ニコチン剤1000倍、除虫菊乳剤、有機燐  
剤等を使用

### 根 接

天牛の被害樹や衰弱樹に施す根接は今月中  
に終りたい。

### 定植苗の管理

仮植1~2年生樹は主枝を決定し3~4本  
を残し他は芽掻ぎする。苗木を早くならせる  
と、結果のため、新梢の伸長、樹冠の完成を  
阻害し、遅延せしめるから、3ヶ年位は着花  
してもこれを摘除する。3要素を備えた化学  
肥料を1本につき15匁を毎月位に施すと著し  
く成長を促進する。

### 夏橙の剪定

4月上旬迄に終りたいものだが未了の園は  
採收直後速かに完了したい。直射日光で日焼  
けを起さぬ様、過度の剪定はつしまむべきで  
ある。

### その他

夏肥の適期は6月中下旬の極めて限られた  
期間であり、然も等高線に溝を切つて埋める  
必要がある。時恰も農繁期であり、これ等の  
諸作業が思うに任せぬことが多いから寸暇を  
利用して溝を切つて置いて適期に施したいも  
のである。



# 柑橘園地下温観測成績 (6)

## 十二月の地下温

馬久地芳郎  
金本修  
馬久地節子

12月は、温州蜜柑果実の完熟圏内に入る月である。11月下旬から開始された收穫も、12月中旬迄には概ね完了する。従つて、收穫後の樹勢の恢復、越冬柑橘に關する諸問題等が考へられる。又12月には、樹体内では最低水分の起る月でもある。然乍ら、温暖なる冬には、樹液流導の停止しない場合もあり得るので、12月の地下温の測定は、柑橘栽培上有意義な仕事であると思はれる。

この報告は、12月に於ける柑橘園の地下温の推移を知る目的を以て、昭和26年12月、北緯34°17'53"東經133°5'21"の地点(廣島縣瀬戸田町)に於て行つた、観測結果の概要である。

### 観測結果の概要

12月の地下温の観測は、総て既報に準じて行つた。観測は、毎日午前8時と10時に、午後には正午、2時及び4時の5回に亘つて定時観測を行つた。尙参考の爲、月の初めには午後5時の観測をも行つた。

又12月上旬に於ける、各層地下温の日變化を稍詳細に知る目的を以て、12月4日の午前8時から12月5日の午後8時に至る間に於て、2時間毎に定時観測を試みた。

以下その観測結果の概要を報ずる。

#### I 12月の地下温

昭和26年12月の、各層地下温の観測総平均値を示せば、第1表の如くである。

第1表 12月の各層地下温の観測総平均値

観測回数 回	測定深度 cm	平均地下温 °C	最高低地下温及び較差°C		
			最 高	最 低	較 差
153	6	8.92	17.5	1.8	15.7
	30	9.73	11.9	7.5	4.4
	60	11.44	12.7	9.8	2.9
	氣 温	10.66	18.5	1.9	16.6

第1表に據ると、各層の12月の観測総平均地下温は、深さの方向に高くなつて

ゐる。即ち、地下6cmと30cmとでは、その差0.81°Cであつて、30cmと60cmとの差は1.71°C、6cmと60cmとの差は2.52°Cとなつてゐる。

この平均値から推すと、12月の30cmの層では、地表温の影響を可成り強く感受することが分る。

各層の最高地下温は、30cmと60cmとでは其の差0.8°Cであつて、6cmと30cmとでは5.6°Cであり、又6cmと60cmとの差は4.8°Cとなつてゐる。これで見ると、昭和26年12月には、陽光の充分なる日の日中には可成り暖であつたことが分る。6cmの最高温度の高かつたことは、恐らく斯かる影響に依るものであらう。又60cmの最高地下温が、30cmの層のそれよりも高いことは、この層では外界からの影響が極めて僅かであり且つそれを受感するに至る迄の時間が甚敷く遅延する爲であると思はれる。又地下60cmの層の平均温度が、気温の平均温度よりも高いと云ふ点は、栽培上注目すべきことであらう。

次に、各層の最低地下温を見ると、地表面よりの深さに伴つて高くなつてゐることが分る。即ち、6cmと30cmとの差は僅かに0.1°Cであるのに、6cmと60cmとの差は5.6°Cであり、又30cmと60cmとの差は5.5°Cである。即ち、12月の地下温は、地下30cmの層では、地表面位に於ける温度の變化の影響を可成り敏感に受けてゐることが知られる。而して、斯かる理由の下に6cmと30cmとの最低温度の差は少く、地下60cmに至ると、地表面に近い部分の如くに鋭敏に温度の變化の影響を受けないので、他の上の2層に比較して何れも其の差が大きいものと解される。

従つて、各層の最高低地下温の較差は60cmに狭く、30cmでは稍大きく、6cmでは30cmの較差の略4倍、60cmの較差の約5倍となつてゐる。

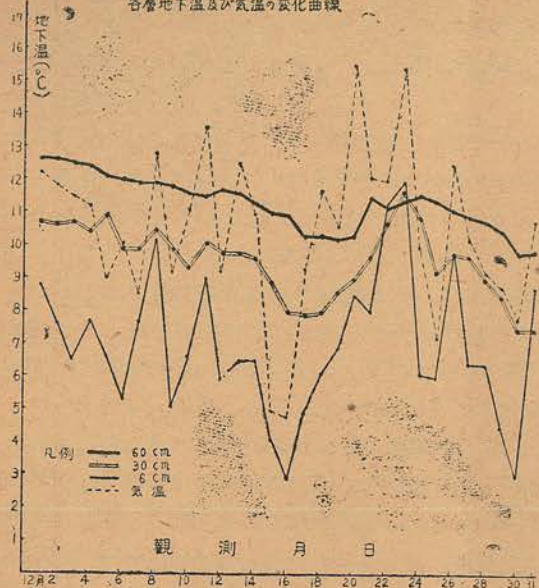
#### II 12月と11月との地下温の比較

昭和26年12月の、各層の観測総平均地下温を、同年11月のそれと比較すれば第2表の如くである。

第2表 昭和26年11月及び12月の各層の総平均地下温の比較

測定 深度 cm	総平均地下温°C			最高低地下温及び較差°C								
	11月	12月	11月に 比し	最高地下温			最低地下温			較 差		
				11月	12月	11月に 比し	11月	12月	11月に 比し	11月	12月	11月に 比し
6	12.03	8.92	-3.11	20.7	17.5	-3.2	5.1	1.8	-3.3	15.6	15.7	+0.1
30	14.00	9.73	-4.27	16.8	11.9	-4.9	10.0	7.5	-2.5	6.8	4.4	-2.4
60	15.48	11.44	-4.04	17.9	12.7	-5.2	12.5	9.8	-2.7	5.4	2.9	-2.5
気温	12.78	10.66	-2.12	19.9	18.5	-1.4	4.0	1.9	-2.1	15.9	1.9	-14.0

第1図 昭和26年12月の午前10時に於ける  
各層地下温及び気温の变化曲线



第2表を見ると、12月の各層の総平均地下温は、11月に比して凡そ3~4°C低い。

12月の各層の最高地下温は何れも11月のそれよりも低下してゐる。而して、その低下の範囲は略3~5°Cである。又各層の最低地下温を、11月に比較すると2.5~3.3°C低い。

地下30cmよりも、60cmの最低の差の大きいのは、後者の連続的地下温の低下並に地表温の影響が、極微乍ら感受される爲であらう。

較差を見ると、地下6cmでは11月のそれに比して(+)

となり、他の2層は(-)になつた。之は12月の6cmの層が、11月の地下温に比し上昇及び降下の波相の顯著であつた事を示すものと考へられる。

### Ⅲ 12月の各層地下温の推移状況

#### 〔1〕 午前10時の地下温

12月の各層の地下温の推移状況を知る爲に、午前10時を期して定時観測を行つた。第3表はその結果を、第1図は推移の傾向を図示したものである。

第3表 昭和26年12月の毎日午前10時の各層地下温

観測月日	天気	曇量	気温 °C	地下温 °C		
				6 cm	30 cm	60 cm
12. 1	晴	0	12.2	8.8	10.7	12.6
2	〃	4	11.8	7.6	10.6	12.6
3	快	0	11.5	6.5	10.7	12.5
4	〃	0	11.2	7.7	10.4	12.4
5	晴	3	9.0	6.6	10.9	12.1
6	快	0	10.1	5.3	9.9	12.0
7	曇	9.5	8.5	7.7	9.9	11.9
8	快	2	12.8	10.2	10.5	11.9
9	〃	0.8	9.2	5.1	9.9	11.8
10	〃	1	11.1	6.6	9.3	11.6
11	〃	1	13.6	9.0	10.1	11.5

12	〃	2	9.2	5.9	9.8	11.7
13	〃	0	12.5	6.5	9.8	11.6
14	〃	1	11.0	6.5	9.6	11.3
15	〃	2.5	5.0	4.1	8.9	11.0
16	晴	4	4.8	2.9	8.0	10.9
17	快	1	9.3	4.9	7.9	10.3
18	曇	8	11.7	6.1	8.0	10.3
19	晴	4	10.6	6.9	8.6	10.2
20	快	1	15.5	8.5	9.0	10.3
21	晴	3	12.1	8.0	9.7	11.5
22	微雨	10	12.0	11.3	10.7	11.2
23	快	0	15.4	12.0	11.7	11.4
24	〃	0	10.0	6.1	10.9	11.6
25	曇	10	7.2	6.0	9.2	11.4
26	〃	10	12.5	9.8	9.8	11.1
27	快	0.5	10.2	6.4	9.7	10.9
28	曇	7.5	9.2	6.4	9.0	10.8
29	晴	5	8.8	4.5	8.5	10.5
30	快	2	7.8	3.0	7.5	9.8
31	雨	10	10.8	8.8	7.5	9.9
平均(31日)		3.3	10.5	6.9	9.6	11.3

備考 表中「快」とあるは「快晴」の意

第3表及び第1図で見る様に、昭和26年12月の午前10時の気温は、月を通して極めて変化に富んでゐる。従つて、その昇降が各層の地下温の示度に強く影響してゐることが分る。即ち、12月の午前10時の最低気温は12月16日の4.8°Cで、その前日は5.0°Cとなつてゐる。又その最高は12月20日の15.5°Cで、次高は12月23日の15.4°Cである。その他の日も既報の月に比較すると、気温の日変化の起伏が激しくなつてゐて、この影響が地下の各層の温度にも及んでゐる。

即ち、地下6cmでは12月2日には17.6°Cであつて、これは12月での最高であつた。又次高は12月23日の12.0°Cである。最低温度は12月16日であつて2.9°C、次低は12月30日の3.0°Cとなつてゐる。

斯様に6cmの地下温は、気温の曲線と同様強い振幅の波相曲線を描いてゐる。然乍ら、この曲線を気温の曲線と詳細に比較検討するときは、6cmの地下温の變化曲線の波相の示度は、熱の傳導が之を支配すべき諸種の物理的條件に妨げられる爲に、その時に示す気温の極よりも稍遅れて表現されてゐる。而して、曇天から雨天に掛かる日の午前10時の地下温は多くの場合に、曇天又は雨天から晴天、更に晴天から快晴に移る時或は、快晴の續く折の午前10時の地下温よりも概

して高くなつてゐる。又地表面が強く冷却された場合には、午前10時の快晴の小春日和の暖い日であつても地下温は急昇することなく、気温の急上昇に伴つて6cmの地下温は僅かに上昇を起すのみで、更に引續いて気温の上昇を見るに及んで始めて地下温の上昇が見られる。

然るに30cmの地下温は、6cmの場合の如き鋭敏さはない。換言すれば、地表面からの深处では、温度の變化に対する安全性が極めて高いことが分る。従つて気温の昇降との間の關係は、6cmの深さに比して遙かに遅れて表現される。

地下30cmに於ける最高地下温は12月23日にあつたが、その示度は11.7°Cであつて、座標上では只1回丈けこの日に60cmの波相曲線を切断してゐる。又その最低温度は12月30~31日の7.5°Cで、次低は12月17日の7.9°Cとなつてゐる。

既に述べた様に、地下30cmでは可成り地表面の温度の影響を受けるが、6cmのそれとは比較すべくもない。月の全体を大観すれば、月の初めから月末に掛けて降下するが、中途12月17日頃から1度上昇し、後更に12月23日に上昇の極点に達する。然乍ら、その後は順調なる低下を示した。

地下60cmに於ける變化曲線の波相の振幅は、3層中で最も狭い。この變化を気温のそれと詳細に比較するときは、この層でも又気温の變化の影響を多少受けてはゐるが、それが明瞭に表現されるのは、気温の昇降の極めて顯著に起つた場合の外には、余り大きな波相を描かない。

60cmの地下では、月の始めから緩慢な降下を續けて、その間に多少の昇降は認め得るが、他の2層に比較すれば極めて變化に乏しい。この月の地下60cmに於ける地下温の最低は12月30日にあつたが、次低は12月19日に見られる。12月20日からは稍急昇を起すが、次高は12月24日に起つてゐる。12月14日の午前10時から15日の午前10時に掛けて気温の急降下が見られるが、この變化の影響を明瞭に認め得るのは実に12月17日の午前10時である。然るに、気温が急上昇を起してゐるのは12月16日から17日となつてゐる。而して、気温降下の日から凡そ4日目の12月19日の午前10時に最低地下温が現れてゐる。即ち、12月の地下60cmの層に於ける最低地下温の表現されるのは、気温が最低の極に達してから実に96時間内外の経過を必要とするのである。

全般的に、12月の60cmの午前10時の地下温の變化を見ると、上旬から順調の低下を示しつつある曲線が、12月中旬に気温の急降下に逢つた爲、12月中旬の終頃に最低を示した後、気温の恢復に伴つて、極めて緩慢な上昇を起した後、最下旬に於ける再度の気温の降下に依つて、再び円滑なる降下を示した。

結局、昭和26年12月の午前10時に於ける各層の地下温は、地表部程顯著なる變化を起し、その變化の状況を見ると、地下6cmでは気温の變化に相似して凡そ24時間内外を經過した後に測定結果に表現された。地下30cmの層では、6cmよ

りも變化曲線の波相が著るしく小さく、且つ気温の變化の極が測定されてから48時間内外を經過後表現された。又60cmの層では、地表面の温度の影響は感受するが極めて弱く、気温の最高低の極が読取されてより、その影響を確認される迄には遙かに遅れて90時間以上に及び、然かもその曲線の示す波相の振幅は極めて微弱に過ぎない。

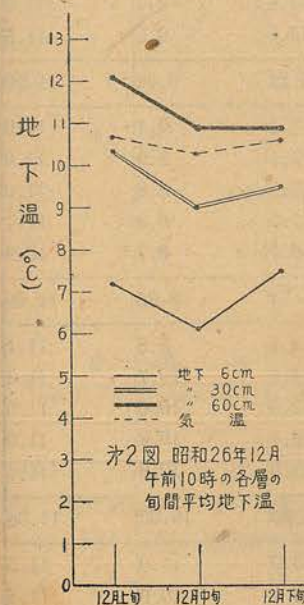
### 〔2〕12月の午前10時に於ける各層地下温の旬間推移

12月の各層地下温の變化の推移状況の概念を得る爲に、午前10時の観測結果から旬間内に於ける平均値を求め、その推移曲線を作成して見た。第4表はその旬間平均値を、第2図は變化の傾向を图示したものである。

第4表 昭和26年12月午前10時の各層の月内旬間平均地下温

期 間	雲 量	気温 °C	旬間平均地下温 °C		
			6 cm	30 cm	60 cm
Dec. 1~10	2.0	10.74	7.21	10.28	12.14
Dec. 11~20	2.5	10.32	6.13	8.97	10.91
Dec 21~31	5.3	10.55	7.48	9.47	10.92
平 均	3.3	10.54	6.86	9.57	11.31

備考 昭和26年12月の午前10時の観測には欠測はない。



第4表及び第2図で見る様に、6cmの地下温を除く各層の地下温(気温も同様)は、何れも12月上旬に高い。12月の午前10時の旬間平均地下温は、地下6cmが最も低く、30cm及び60cmと深さに伴つて高まつてゐる。尚12月の旬間平均気温は、6cm及び30cmの各平均地下温よりも高かつた。

12月の地下各層の旬間平均地下温の變化を概観すると、地下60cmでは中旬と下旬とは略等しいが、一般的には上旬に高く中旬に低く、下旬に於て再び高くなつてゐるので、その曲線は中低となつてゐる。

### 〔3〕12月に於ける各層地下温の日變化

昭和26年12月の観測結果から任意の數日を摘出して、その日變化及び月内推移の状況を示せば、第5表及び第3、4及び5図の如くである。

第5表 12月の地下温観測日の任意抽出表示

抽出月日	観測時刻	天気	気温 °C	地下温 °C		
				6 cm	30 cm	60 cm
12月1日	A.M. 8	曇	8.2	7.0	10.4	12.5
	10	晴	12.2	8.8	10.7	12.6
	P.M. 2	快	15.0	14.9	10.7	12.6
	4	シ	15.7	15.0	10.7	12.6
	平均 (4回)		12.78	11.43	10.63	12.58
12月5日	A.M. 6	晴	6.8	7.9	11.0	12.3
	8	快	6.0	5.9	10.8	12.2
	10	晴	9.0	6.6	10.9	12.1
	P.M. 12	曇	10.4	9.4	10.8	12.3
	2	晴	10.9	10.3	10.8	12.4
	4	シ	10.3	9.8	10.7	12.4
	6	快	7.4	7.9	10.6	12.2
	8	シ	4.2	6.6	10.6	12.2
平均 (8回)		8.13	8.05	10.78	12.27	
12月10日	A.M. 8	快	4.0	2.4	9.5	11.2
	10	シ	11.1	6.6	9.3	11.6
	P.M. 12	晴	13.6	10.0	9.4	11.7
	2	シ	13.7	11.6	9.4	11.5
	4	シ	12.3	10.5	9.5	11.5
平均 (5回)		10.94	8.22	9.42	11.50	
12月15日	A.M. 8	快	3.2	3.3	9.1	11.0
	10	シ	5.0	4.1	8.9	11.0
	P.M. 12	晴	6.0	6.9	8.8	11.0
	2	シ	5.1	7.0	8.8	11.1
	4	シ	4.9	6.4	8.7	10.9
平均 (5回)		4.84	5.54	8.86	11.00	
12月22日	A.M. 8	雨	11.2	10.1	9.6	11.1
	10	微雨	12.0	11.3	10.7	11.2
	P.M. 12	曇	12.4	12.0	10.6	11.0
	2	シ	12.9	13.1	10.8	11.0
	4	シ	12.8	13.0	10.9	11.0
平均 (5回)		12.26	11.90	10.52	11.06	
	A.M. 8	快	7.6	6.0	11.0	11.5
	10	シ	10.0	6.1	10.9	11.6

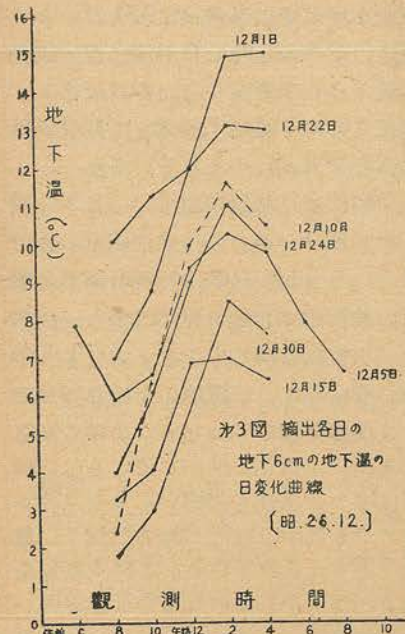
12月24日	P.M. 12	シ	12.0	9.0	10.8	11.7
	2	シ	12.5	11.0	10.5	11.9
	4	シ	13.0	10.0	10.5	11.6
平均 (5回)		11.02	8.42	10.74	11.99	
12月30日	A.M. 8	晴	3.9	1.8	7.5	9.8
	10	快	7.8	3.0	7.5	9.8
	P.M. 2	曇	8.5	8.5	7.5	9.9
	4	シ	8.0	7.6	7.5	9.9
	平均 (4回)		7.05	5.23	7.50	9.85

抽出各日の各層地下温の日変化を見ると、地下6cmでは午後2時が最高で、午前8時が最低となつてゐる。何れの日も、午前10時から急上昇を起し、午後2時に最高に達し、午後4時から6時迄の間に於て比較的急速な降下を示してゐる

第3図でも見られる様に、12月の日変化は晝夜の差が特に大きい。

午後2時の最高温度の時を中心として、抽出各日を日順に比較すると、6cmの地下温は12月1日から次第に低くなつてゐる。然るに、午前10時の観測結果の際にも指摘した様に、12月中旬に気温の急低下があり、その後に再び温度の上昇を見たから、一度降下を起したものが下旬に入つて却つて上昇した後、最下旬に至つて再び低下が続けられてゐる。それ故、12月1日から12月30日迄の間に、結局7°C内外の降下を見た。傾向の詳細は、第3図で明瞭に理解することが出来る。

12月の地下30cmに於ける日変化では、12月の観測が12月5日以外は午前8時から午後4時迄の間で打切られてゐるから、その詳細は明瞭ではないが、12月5日の測定結果では、午前6時には午前8時よりも地下温は高い。この日の最高温度は午前10時で、午後2時を過ぎると降下に傾き午後6時には既に観測時間中の最低温となり、その後午後8時迄は変化がなかつた。





## 土壤保全農業と

### 柑橘二十年計画 (下)

農学博士 田中長三郎

本稿は1月4日、広島県中庄町に於ける講演の要旨である。——文責記者にあり

青森のリンゴ栽培は殆んど草生栽培に移行しつつあり、愛媛の薬師寺氏もこれが研究をすすめて居り、静岡柑協連でも草生栽培を理解し、近い中にこの方向に進んでゆくであろう。

大阪の堅下の葡萄地帯では昔の表土の犠牲に於て家や蔵を建てた。その子や孫の代には土の力は既に消耗され、家や蔵を賣り喰いせなければならぬ悲境に追いやられた。「一代か二代で衰滅する農業は國の基礎産業にあらず。」と罵倒したら、憤慨していたが今はその非を悟り詫びて來た。中金から土壤改良費として1500万円の借入金をして土壤保全クラブをつくり、3年目には見事な成果を収めるに到つた。

大阪の泉北、泉南の蜜柑の荒廢はまだひどいが、アメリカ合衆國の全作物の3割増収の農法をとり入れるならば復興し得るであろう。傾斜農地の保全をやらない限り、荒廢園の復興は不可能なることを銘肝し、アメリカの懺悔録を読み、「土を大切にするのは國民の義務だ」と叫んだアイクの第一声を想起すべきである。

アメリカの土壤保全農業は、土壤保全局のペンネツト及それ以前の各学者による土壤保全学の賜物である。次の

第2世代のために、土壤保全工事のために5~6億弗の金額を費つているが安いものだ。土壤保全區をつくり全農民の3分の2に実施させている。日本の農業経済学者、農政学者がアメリカ合衆國の自營農民が如何に結束しているかを学ばず、又農民に教えないところに、日本の土地改良や農業協同組合の遅々として進歩しないわけがある。私はこの事を雑誌「農業」に毎号執筆して紹介普及につとめている。

果樹園藝は傾斜地農業で、日本の國土を荒廢せしめたのは果樹園藝の罪ではなからうか。私歌山縣有田郡箕島附近の荒廢園は再起の見込なしと、同縣の岡田技師は嘆じていた。大長も30年前の偉はなく、日園連の全國品評会でも良成績を収めていない。山羊の草さえも高い山頂までゆかねばならない様では地力の増進も程遠い。カリフォルニアでも乳牛の厩肥が地力増進上、最良であるとされている。この土壤保全農業の仕事は10年の間にやり遂げたいものである。さて、10年以後は何を爲すべきか、又どうなつてゆくかについて述べて見よう。

#### 大果温州時代へ

現在の蜜柑は1個平均重量は30匁位しかないが、近い將來に3億貫になる

ことも予想される。リンゴにしても梨にしても、桃にしても、市場價值あるものは50匁以下のものはない。梨の「八雲」が50匁ないと非難されているが蜜柑だけ、いつまでも30匁で良いのであらうか。50匁以下の果物では將來の大成は望めない。將來柑橘産業の大發展を期待するためには温州蜜柑を50匁の果実にしなくてはならない。私は夢を見ているのかも知れない。然しこの夢は実現出来るものと信じている。

私は30年前、スヘンゲル博士からクリスマスより1ヶ月早く感謝祭(サンクスギビング)に蜜柑を米國へ出し得たならば60セントが80セントに賣れる大長早生は輸送に耐え得ないから、その頃に輸出し得る蜜柑を研究しろ。日本中探せ、金を出してやる」と奨められた。それから毎年、鍋、釜を提げ、妻を連れて、蜜柑の時期に3ヶ月づつまわり毎年7,000個の蜜柑を切り、各個体毎に27項目の調査をし、3年目に宮川早生を発見したのである。

福岡縣に社團法人、田中柑橘試験場をつくり、その隣りに宮川早生の母樹園をつくり、現在も盛んで立派である宮川早生にインチキ苗なく、苗木の値段も普通温州と大差なく、私も、宮川家も、苗木屋も餘り儲けてはいない。この大きな犠牲のため、現在1億円の産業に大成したのである。「早生は宮川」と云われるだけの品種となり、海外輸出は宮川早生に限り、他の早生は1個も混詰してはならないと云う太鼓判を押されるに倒つた。30年前のスキ

ンゲル先生や田中の、斯くあるべきだとする夢が実現したわけである。空想ではない。科学性に立脚して研究探索するならば必ず50匁の蜜柑は実現し得るものと確信する。ヒ、ロ、シ階級以上の蜜柑の結実する蜜柑は現在でもある。

興津園試から僅か10町ばかり離れたところに既に30年前枝變していた、7割以上は特大の蜜柑である驚くべき大果品種が存在していた。朝日新聞の地方版にも紹介されたが、野口英世博士の「準備した心」であつてこそ斯うした立派な品種も見付け出せるのである現在の市場の觀念では、50匁の蜜柑を笑うかも知れないが、將來は必ず變つてくるであろう。枇杷も昔は小さかつたが、現在では田中、茂木の太果でないと認めない。桃は白桃が標準で6~70匁となつている。蜜柑ひとり30匁の線を固守しては發展は望めまい。

實際大果温州と名の附けられるものは、松木早生以外に静岡縣の甘露温州長橋早生、新發見の米沢早生があり、これらに近い愛媛の南柑20、137、愛知の大岩5号、高知の十万系などがある。これ等の内でどれが最も良いか研究の要がある。カナダの感謝祭は早く10月20日につけてもらいたい、10月5日に出してくれんかと云つて來たが断るの已むなき状態であつた。米沢早生は9月23日には結構喰べられると云つているが、尙成熟調査もやらねばならない。

大果温州の普及の方法も宮川早生で



実施した方法でゆくべきであるが、現在の如く各府縣で割據しては駄目だ。日本全体の柑橘をよくしなければならぬ。静岡縣に良い系統があれば快よくこれを全國に普及し、平衡を良くし、水準を高めるよう、大局を見てゆかねば駄目である。静岡縣がリードすれば良いではないか。大果温州の普及も繁殖協同組合としなければならぬ。良いものが出て個人が出て儲けたものはログなものはない。宮川早生顯彰会が出来んとする機運にあることを深く省察すべきである。新しい蜜柑をつくり出す試験場をつくるのが良いのではないかと考えているが、この大果温州の夢は必ず実現するものと確信しているものである。

私の著した「英文、温州蜜柑譜」は膨大なもので、全文を読んでくれた人は日本には無いであろうが、温州蜜柑の品種の研究はこれで完成しているわけである。蜜柑を大きくしてやろうと考えているこの仕事も皆んな力を合せてやらねばならぬ。良いものは全体の人に均霑するよう、大果温州を科学的に普及する。各地にある大果を科学的に検討して価値判断して立派なものを出してゆかねばならぬ。心に準備あらば、見えないものまで見えるものである。

#### 飼料作物を考えよ

アメリカは日本からヤハズソウ、メドハギ等を入れ、ヤハズソウは300万町歩もつくつて居り、まさしくアメリカ

カの牧草に一代の革命をもたらした。アメリカからスダングラスを取り寄せたために米國南部にも牛が入る様になった。

暖地酪農を考えるべきだ。池田隆正君が新聞紙上に「吾をして農林大臣たらしめば」と云う想定で10人に1頭の乳牛を飼う様にしたいと云つていたがアメリカでは6人に1頭の乳牛が飼養されている。日本ほど牧草の出来る所はない。アメリカでは牧草が1.5トン以上出来ないが、日本ではレッドクローバーで3~5トンは出来る。これだけの牧草天國では水稻をつくるよりも牛を飼えと云いたく、前述のヤハズソウをつくる300万町歩は日本の水田面積に匹敵し、暖地酪農はヤハズソウとスダングラスによつて榮えたと教科書にも書いている。スダングラスは降霜前の採種が大切である。土の落ちるところにはケンタッキー31やイタリアン、ライグラスが良からう。土の柔軟なところではクリムソン・クローバーがよい。蜜蜂もどしどし飼え。牧草の種子は賣り、穀は土に返す。苜蓿は秋に播き、その枯れる前に5~6月ヤハズソウを播いて、春から秋へはヤハズソウ、秋から春はウマゴヤシに限る。ヤハズソウは日陰の方がむしろ良い。小豆島の豊島では柿園の下に全部これ等の牧草を播いている。

#### 農業振興の根本は人をつくるにある

未青年者は青年の下に研究団体をつくらう。アメリカでは6才から既に協

同組合教育を興え、14才から正規の教育を行い、18才で卒業と同時に投票権を持たしめている。アメリカの自営農民の活動團結は目覺しいものがある。アメリカは資本主義農業であるが、農民の數から云えば自営農民で、その教育にはアメリカ農業教育協同組合の名稱の下に活躍している。全体の水準を擧げるためには人をつくるにあり、そのためには先ず立派な教育をしなくてはならない。

日本の農民にも力はあるのだ。結集すれば力はある。4割5分の投票権があれば農林大臣を出すのは極めて容易である筈だ。國民の4割5分を占める農民の所得は僅かに2割に過ぎない。政治力は得なくとも、せめて經濟力は持ちたいものである。アメリカでは農民の所得は都市に対し10対6であるがこれを10対10にしたいと頑張っている。アメリカでは農村電話架法も出来ているが、これは政府が考えたのでなく、農民の力でつくりあげたものである。

日本2600万の農民は何をしているかと云いたい。自分のことだけ考えては

駄目だ。子の代のこと、孫の代のことを考えて、お互に力を合せて新しい村を築き上げてゆくべきである。

#### 「アイク」の公約「土壌保全」

アイゼンハワー立候補の政見發表第1声はその郷里のキャンサス州アビリーン(人口5,775)で擧げられた。最も新しいアメリカ國策としてアイクの公約は万国の注視するところであつた。……その一節に彼は實に土壌保全の完遂を取り上げていることを見のがしてはならない。彼曰く——

『われわれはわれわれの土壌ほど貴いものを二つと持たない。それなのに過去3百年間これを顧みることなく、むざむざわが河川にそれが流れ去るのを許していた。今やわれわれはそれを呼び戻さなければならぬ。再び曰く、私は可能なる限りこれを実行せんと欲する。1地方においてはその地域でこれを重大な責任として敢行すべきである……。』

土壌保全が大統領立候補演説の第1声に織り込まれる程重大な事業であると信ずるわが政治家が果してあるか否か。反省なき政治は國を亡ぼす。寒心の至りである。(T.T)

### 良品多收は病虫防除から

DN乳剤  
硫黄合剤  
グラミン  
各種農薬

の御用命は

各種農薬卸問屋

大信堂薬局農薬部

広島県因島市田能町  
電話17番 振替大阪4559

乞  
御  
照  
會

## 柑橘の落果に及ぼす日照並に浸水の影響 (下)

岩崎 藤助・西浦 昌男

実験6 温州みかんの稚果期から秋期にかけての遮光

昭和25年1尺鉢に植えた枳殻砧温州を供試し、コモ及びスダレで夫々遮光したものと無処理とを設けた。供試樹は前試験と同様な方法で21樹を3区7ブロックに区分し、試験は7月3日に開始して10月3日に終つた。

その結果は開始後15日目に無処理の9%に対しコモ掛は53%、スダレ掛は21%の落果歩合を示し、8月8日には無処理、コモ掛、スダレ掛は夫々12%、71%、34%の落果をし、顕著な差を示している。その後もコモ掛、スダレ掛無処理の順に多く落果しており、夫々落果率の累計では94%、47%、26%になつてゐる。但し9月6日以後の落果は僅少である。

### B. 柑橘樹下並に遮光下の照度

昭和27年6~7月に光電管式照度計を用いて、柑橘成木の樹下並に遮光装置下の照度を調査した。午前10時乃至午後5時の間に晴曇等種々の状態の時に測定し、樹下或は遮光下の照度は常に無遮光状態の照度と対照して測定した。温州及びネーブル樹は何れも適度の剪定が行われている樹で、且つ隣樹の樹冠と互に接していない所謂独立樹であり、温州A、B、D及びネーブルは新葉が適度に発生しており、温州Cは

着花過多のため新梢の発生が甚だ不良で、一見して透気味の樹であり、温州Dは反対に稍枝梢が密生気味の樹であり、バレンシア樹は本年の剪定を未だ行わず枝が稍密生気味の樹である。遮光はコモ及びスダレで作つた装置であり、前記試験に用いた装置と同様である。

その調査結果は対照無遮光状態の下では1,200~50,000ルクスであつた。コモ下は160~1,700ルクスで対照の3~11%であり、極く僅かであるが洩れ日の照射を受ける部分是对照の35,000の時12,000ルクスもあつた。スダレ下は710~28,000ルクスで、対照の24~85%の照度である。但し竹の蔭になつた部分是对照が30,000~50,000の時2,000ルクスしかなかつた。温州Aは120~850ルクスで対照の1~8%で、極く僅かではあるが洩れ日の当る部分は14,000~21,000ルクスあつた。温州Bは240~930ルクスで対照の2~8%であり、温州Cは280~2,200ルクスで対照の4~19%あり、温州Dは430~570ルクスで対照の1~8%であつた。ネーブル下は50~800ルクスで対照の2~19%ありバレンシア下は280~910ルクスで対照の1~8%であつた。即ち樹下及び遮光下では共に、無遮光下程に曇天と

晴天に於ける大きな変動がなかつた。従つて対照に対する遮光下及び樹下の照度の割合は、照度の高い時程低下した。樹下と遮光下とを比較すると、何れも樹下はスダレ下よりも低く、特にバレンシア下は最も低かつた。尙Aurora 照度計(携帯用)で興津町に於ける当業者温州蜜柑園の照度を調査した。その結果は樹冠が互に隣樹と接し、地面上全体が温州A、Dの樹下状態のものが多数にあり、時にはバレンシア下の状態のものもあつた。

### C. 落果に及ぼす浸水の影響

実験1. 温州蜜柑の開花期及び稚果期に於ける浸水

昭和24年1尺鉢に植えた枳殻砧6年生温州を供試して、1区5本宛とし第1及び2区を浸水區とし第3区を対照とした。浸水は大鉢に栓をして水を満たし、この中に試験用尺鉢を浸した。尙浸水は5月25日より7月14日迄間歇的に行つたが、実験の全期間を通じて水からとり出した間も殆ど飽水状態であつた。

その結果は6月1日から10日迄の落果率は無処理の38%に対して浸水A區は18%、同B區は24%で何れも却つて少い位であり、その後7月30日迄の落果も大差はなかつた。但し浸水區は水からとり出して20日後になつても飽水状態に近く、根の過半数は腐敗していた。

実験2. 温州蜜柑の稚果期から秋季にかけての浸水

昭和25年1尺鉢に植えた枳殻砧温州

14本を、夫々2本宛対に7ブロックに分け、半数を前試験と同様の方法で7月3日に浸水し、他を対照無処理とし10月3日迄続けた。尙本回は7月3日から10月3日迄の間に、7月11、12の2日間水中からとり出したのみで全期間浸水し続けた。但し浸水區の内3本は7月25日から8月1日の間に夫々枯死したので、このブロックは対照と共に區別して表示した。

その結果はこれによると浸水區の枯死した3本は全部落果したが、その他は著しい落果を示さなかつた。即ちA組の浸水は8月8日迄に100%落果しこれの対照は同日迄に19%で10月3日迄に21%落果しており、B組では対照と浸水區とは夫々8月8日迄に8%:9%、10月3日迄の累計15%:12%の落果歩合であつた。

## III 考 察

実験1, 3の如く柑橘の開花期乃至稚果期に直射光線が遮られると短期間に殆ど全部落果する。

実験4, 6の如く多量の透射光線を当て直射光線を半ば遮ると落果を助長する傾向がある。而も連続遮光したものは間歇的に遮光したものよりも落果が多く、コモで遮光したものはスダレで遮光したものよりも落果が多く、落果に及ぼす影響は遮光の程度と比例する様である。実験4の対照區は6月20日以後になつて比較的落果が増加して、遮光區と接近したが、蓋し葉面積当りの結果數に限度があつて、生理的落果に

よると思われる。この反面或程度の透射光線が当たると全部落果することなく、日照量に應じた結実はすることが考えられる。実験3の間歇的短期遮光區は対照と殆ど差異が認められなかつたが、対照區も降雨とか曇天のため、3區と日照程度に大差がなかつたからだと思われる。ネーブルでは実験2の1,2區が幾分早くに落果し、3,4區も遂に殆ど全部落果したが、実験1の如く強い遮光では一層短期間に落果しているのと合せて遮光の程度と比例する様であり、且つ雨天或は曇天に依る自然の日照不足がかなり落果の原因となるものと考えられる。実験5,6の如く8月半ば過ぎでの遮光では幾分落果が多いが、長い期間に亘つて遮光してもそれ程著しい落果は起らない。殊に9月以後はコモで遮光したのも著しい落果をしなかつたが、乾燥による落果と同様遮光も自然落果を助長するのであつて、自然落果が中止して後は著しい落果は容易に起るものではない様であり、而も晩くなる程落果は少くなる。

樹下の照度を調査した結果では全部のものがスダレで遮光したものよりは低く、本調査の大部分はコモで遮光したものよりも低かつたが、コモ掛も反射光線は自由に入る様に装置したのであるから、透射光線の甚だ少い樹冠下の照度がコモ下と大差ないか或はそれより低いのは当然の事と考えられる。一般当業者の園では本調査の温州A及びDの樹下と同様或はそれ以下の所が

多いから、樹冠の外側だけに結実して内側には結実せず、隣樹の樹冠と相接して棚状になつた密植園では、上部表面のみ結実して結実層が著しく薄いのは、照度の点から考えても当然の事と考えられる。又曇天には無遮光下でも1,200ルクス又は2,000ルクスになるから、梅雨期に曇天或は雨天が長続きすると落果が多いものと考えられる。樹冠下の照度が対照に比較して傾向が一致しないのは、洩れ日の当る具合によつて異なるのであり、照度の低い即ち日が陰つている場合には、洩れ日の当つている部分と葉陰の部分とが判別困難であるから、兎角洩れ日の当る部分を測定する結果になるからである。

本実験の如く根が枯死する迄連続長期間に亘つて浸水しても尙落果を助長しない点から、尙実際にはこの様に連続浸水することは先ずないと考えてよいから、梅雨による浸水が落果を助長することは考えられない。寧ろ2回の実験共に浸水區よりも極く僅かではあるが、対照區の方が却つて多く落果している。但し実験1は最後には同様になつている。蓋し灌水には十分注意したのであるが、鉢が小さいため少しの不注意でも乾燥し勝ちであつて、対照區は一時的な乾燥による落果が起つたかとも考えられる。即ち筆者が温州蜜柑について行つた実験では、開花期から幼果期にかけて生理的落果の起つている時期に土壤を乾燥したものは著しく落果が助長された。CHANDLER, W. H. に依るとHODGER の実

験ではワシントンネーブルは土壤水分が欠乏すると、葉が果内の水分を奪うために幼果が落果すると述べており、COIT, J. E. 及 HODGSON, R. W. はワシントンネーブル幼果の落果に関する実験を行い、加州奥地に於ける異常落果は高温乾燥の氣候によつて果内の水分が欠乏するのが主原因ではあるが、この時期に土壤水分が欠乏すると一層異常落果を起すと述べている。WEBBER, H. J. も亦米國加州に於て高温乾燥の氣候が訪れると6月落果(第2期早期落果)が多いことを報じている。但しFURR, J. R., TAYLOR, C. A. 及びREEVE, J. O. が土壤の湿度状態を変えて行つたワシントンネーブル及びバレンシアについての実験では乾燥區は幾分多く落果したが著しい落果は起らず、水分欠乏が落果の原因だと断定することは出来ないと述べ、この試験期間の1938~39年には甚だしい高温が訪れなかつたが、1934年に於ける普通の落果時期を過ぎてから襲つた異常高温の直後に比較的著しい落果を見たことからして、高温が異常落果の主要要素だと結論している。

梶浦氏は柿の幼果についての実験を行い、完全に遮光した室内では落果が起り、遮光状態にして電燈照明をしたものは幾分落果が減少し、根部を浸水状態にしたものは落果が誘起されなかつた結果から見て、降雨に伴つて起る落果は、従来信ぜられた様に降雨の水の關係ではなくて、降雨に伴う光線不足に因るものと考えられると述べ

ている。

## V 摘 要

1. 昭和18年及び24、25年鉢植の温州蜜柑及びネーブルオレンジを供試して落果に及ぼす遮光並に浸水の影響を調査した。尙27年柑橘成木の樹下並に遮光下に於ける照度を調査した。

2. 開花期及び稚果期にコモを用いて直射光線を遮つたものは2~3週間で、温州・ネーブル共に著しく落果し時には殆ど全部落果した。

3. この時期にスダレで遮光し、多量の透射光線をあて直射光線の半分位を遮つたものは、温州では落果を助長する傾向があり、対照よりも早期に落果したが、2カ月以上遮光しても或程度以上は落果しなかつた。

4. ネーブルについてスダレで遮光した実験では、遮光は落果を幾分早める傾向はあつたが、本試験では対照も少し遅れて落果し、7月26日には殆ど全部が落果した。

5. 温州みかんの早期自然落果期が過ぎてからの遮光では、落果が幾分多かつたが、スダレ掛は勿論コモで直射光線を完全に2カ月近く遮断しても著しい落果は起らなかつた。

6. 樹冠下の照度は、本実験のスダレで遮光したものよりも著しく低く、又コモで遮光したものよりも低いものが多数にあり、密植園では地面上の大部分がコモで遮光したものよりも低いものがあつた。

(31頁につづく)



## 炭素同化作用に就て (6)

高田 邦 輔

### 炭素同化作用と諸因子

(1) 光線 緑色植物が炭素同化作用を営むためには太陽光線を必要とするから、同一種類に属する植物、例へば越冬緑葉植物たる麦の如きは温暖地方に栽培する場合と積雪地方に生育する場合とでは、太陽光線を利用する点から考へると其処に著しい不利を罷れ得ない。

雪と日光透過量との關係に就いて調査された数字に拠ると、積雪6寸の場合に於ける陽光の透過量は投射光線の10分の1である。若しもその深さを1尺2寸に増せば、その透過光は100分の1となり、2尺に達する時には1000分の1に減少し、2尺を越せば最早や暗黒となると云はれる。然るに暖地に於いては最低温度の限界点に至る迄は日中微弱ながら炭素同化作用が行はれてゐるのである。

暗黒なる場所では炭素同化作用は行はれない。従つて有機物の増加は見られない。炭素同化作用に光線を必要とする事が明晰である植物に充分の炭酸瓦斯と水とを供給しこれを適当な温度に置く時は、体中の有機物の生産は全く光線の多少即ち光力の強弱に相正比例する。今ウオルコフがキンギョモに就ての試験結果を示せば次表の如くである。

光線の強度と炭酸還元との關係

光の強度	一分間に發生する気泡数	一泡を生ずるに要せし光力の割合
第一試験	80	16
	120	25
	200	41
第二試験	100	25
	200	50
	150	36
	120	30
	120	30

即ち1泡を生ずるに要せし光力の割合は照射光の強弱に關せず一定である、即ち光の強さと炭酸瓦斯還元の多少とは比例する。

既に述べた様に炭酸の還元は化学反応であるからエネルギーを必要とする。上の試験は同温で行つたものであるから此のエネルギーは光に伴ふ熱でなく光線そのものである。即ち炭酸の還元が光に依つてなされ熱はその原動力ではない。光が化学的に働くことは他に例がないでもない。例へば水素と塩素は此の両瓦斯を混合した丈で化し合はれないが、これを日光に曝露すれば塩化水素となる。その他塩化銀、臭素銀及び沃素銀等は何れも光線の照射に依つて忽ち分解を起すが如きこれである。

斯様に緑色植物の炭素同化作用に光線が欠くべからざる原動力をなすことは知り得るが、太陽光線はこれをプリズムを通過せしむればスペクトルを生ずる。一方炭素同化作用が植物の緑色部に於いて行はれるのであるから、スペクトルの何れの部分がこれに關するかを考へて見る必要がある。太陽光線のスペクトルは七色(紫、藍、青、緑、黄、橙、赤)であるが、これ等の単色光線は各々波長を異にする。太陽光線のスペクトルの波長を

太陽スペクトルとその波長

太陽スペクトル	光線の波長
紫	390—450 mu
藍	450—490
青	490—530
緑	530—560
黄	560—600
橙	600—650
赤	650—780

示せば次表の様である。

葉緑素を通過せしめた太陽光線のスペクトルを見ると、黒線の部分が見られる。即ちブラウンホーヘル氏線が現はれる。これは太陽光線のスペクトル中この部分が著しく葉緑素に吸収されることを示すのである。この部分を吸収帯と呼んでゐる。

炭素同化作用とスペクトルとの關係に就て植物を炭酸瓦斯の存在に於て、光線を照射せしめた際に發生する酸素気泡の数から、同化能を知る気泡法、緑藻に光線を照射せしむる際に炭素同化作用によつて發生する酸素を利用して、その部に集る微生物の集団状況によりその強度を判断する細菌法等による実験結果を見ると赤の部分に表はれる最も濃い吸収帯(B, C附近)に當る部で、炭素同化作用が最も盛に行はれる。即ち強く吸収される光線で炭素同化作用が最も盛に行はれる。然して赤色部より橙黄に向ふに従つて次第に炭素同化作用が低下を示し、緑から先の部分、即ち短波長の方向に進むに伴つて炭素同化作用が弱められることが知られるのである。

フェツプアーはプリズムを用ひて白色光を七色に分ち、その各色に別々に植物を照射せしめて酸素の發泡数を計り、その数の割合を下表の如く示した。

太陽スペクトルと炭酸同化力

スペクトル	酸素發泡数の割合
紫色線	7.1
紺色線	13.5
藍色線	22.0
綠色線	37.2
黄色線	100.0
橙色線	63.0
赤色線	25.4

テイミリアゼフが竹の葉で実験した処によると炭酸瓦斯の最も分解が盛んであつたのはスペクトル中ブラウンホーヘル線のBと、Cとの兩線の間であつて此の部分の光が葉緑素に最も吸収される光線であつた。

不可視光線である紫外線及び赤外線では同化を起すが甚だ微弱であつて、同化を起し得る光線は、波長400~800muの間の光線に限られてゐる。

炭素同化作用の程度は光線の強さに比例するが、ある種の植物ではかえつて余り強い光線よりも、少々弱い光線を好むものがある。これは植物の種類によつて受光量を異にするからであつて、蔭樹と陽樹の差異ある所故である。

月光は同化作用を行ふも微弱であつて認め得ないが、レンズ又は凹レンズによりその光を集むる時は、炭酸還元の現象を認め得る。瓦斯燈の光、マグネシヤ燃焼の光、ドラモンド光及び電光は炭素同化作用を営ましめる。しかしながら、電光を電燈直下で直接受光せしむるときは、電光が藍紫色に富み黄赤色に乏しきため病状を起すと云ふ。されば植物と電光間に硝子若くは水を置かば、植物は病状を呈することなくよく同化作用を営むのである。シーメンスが嘗て1400燭光の電光を用ひて行つた試験に依れば、昼間日光を夜間電光を使用したものは、發育最も良好であつた。これによると植物は斯かる操作に依るも休息なく、よく炭素同化作用を継続生長せしめ得ると考へられる。特に苺では対照区のものよりも早熟であつた。シーメンスに拠れば1400燭光の電燈は2メートルの距離では生育は略々日光と交りがない。白熱電燈は赤色光を多量に含み、青味ある水銀ランプより結果がよく、ネオン燈は著しく赤味を帯び炭素同化作用を起させる方が強いと云つてゐる。ハーベイは禾穀、馬鈴薯、豌豆、甘藍、蕎麥その他の植物を200ワット及び1,000ワットの電燈のみで育てたが、植物は何れも生長して種子を生じ、或は塊莖を生ずるを見た。なお氏は光線と暗黒との変化を與へなくとも植物はよく炭水化物を他の部に運搬し得たと云ふのである。

光の強度が炭素同化作用に及ぼす影響は、光種の場合よりも一層固定的であつて植物の個性、生活機能の変化等によつて著しく変化

し、ある場合に有利なる光度は、ある場合には有害な事が多い。陰性植物では光の強度が僅かに或る程度を越ゆることが、炭素同化作用を著しく阻害することが少くない。陽性植物も、余り強い光線は多くの場合有害であつて或程度の波長のものは日焼きへ生ずる。

植物は余り強度の光線は屢々炭素同化作用を停止せしめる。天然の状態に於いては多くの場合強光度と伴つて、他の諸条件が加へられるために、炭素同化作用を著しく阻害する場合が少くない。

炭素同化作用に対する光線の関係は、以上述べた光強度のみならず光容量が重要な意義を有する。ウールズブルグはインゲンでは5時間で有効な強度が、9時間になると有害に働いた事を指摘した。

ダンジャールは、青及び紫の光線は弱い場合には害がないが炭素同化作用を引き起し得る強さに達すれば有害であると云ひ、光種に依つて有効程度を異にすることを注意し結局可吸収エネルギーの問題であると結論した。要するに光線の強度が有効の有無及び有害かは日光スペクトルのエネルギー分布の不均衡と波長との関係で、植物体のある状態によつて光強度及び露出時間とある関係の存在を思はしめる。

次に植物に対する明暗交代の影響に就いて考察するは興味ある問題である。これに関してツウエツト、ワーブルグ、スフェアー及びマックジー等の研究結果を綜合するに、光度比較的強い場合の炭素同化作用に対する光の作用は照明の中断によつて効果大となり、連続照明の場合よりも作用活潑で、明暗の交代は急速な程その効果は顯著である。しかし乍ら、光度低きときには不明の場合が多い。植物を暗黒から光線の下に出すと最初は同化能は大きくないが、時間の経過に従つて増加し間もなく一定値となる。酸素の發生は既に述べたる如く、炭素同化作用の第一過程に於ける光化学的反應に基くものではなく、寧ろ後に起る暗反應によると考へられてゐる。露出時の当初の同化作用の不活潑時を、ワーブル

グは誘導期と呼んでゐる。スフェアー及びマックジーは、呼吸強度が同化強度と平行することを見出し、この二作用は互に關聯あるものと考へた。ワーブルグは、炭素同化作用は暗黒で或る平衡に達し、この暗黒中に生成された物質が炭素同化作用に關與すべくこの物質は暗黒期の後段に於いて最も濃度高く、常明下では殆んど生成されないから、暗黒の交代即ち照明の中断が必要であると云ふのである。この明暗及び晝夜の交代の効果を断照効果と稱し、一種の平衡破壊作用によると考へる者もある。

サポシニコフはラブラスカ種葡萄の葉では炭素同化作用は葉中の炭水化物が乾物量の17~25%に達すると停止するを認め、ヴィニフェラ種の葡萄の葉では、6~7日間照明され続けると炭水化物量は23~29%に達すると報じてゐる。

何れにせよ炭素同化作用に依つて円滑に炭水化物の生成されるためには、自然界の明暗の如く晝夜の交代を必要とすると云ひ得る。ある植物に対する一定の日照時間が植物の營養器官の發育と生殖器官の發育とに關係することが知られて居り所謂光週期これである。近年に到り、植物の光週期がホルモン生成及び炭素同化作用との間に密接な關聯のある事が判明せられつゝある。

### 〔省略〕

6. 光合成に関する純物理化学的學說
7. 炭素同化作用に於ける原形質の關與
8. 光合成に於ける光化学的機作

天下一品  
高級園藝農具  
剪定鋏と鋸  
採果鋏と持木小刀  
品質保証  
特許品  
代理店  
廣島縣田熊町  
岡恒鋏工場  
35年の傳統を誇る岡恒式



## 介殼虫族の自己紹介

—— 鳴 雀 子 ——

### 介殼虫族の自己紹介

およそ虫に限らず、この世の生き物で、雄と雌とがまるで外観が違つているものは、その沢山あるものではない、カイガラムシ族はその少い珍妙不思議なもの、代表的なグループである。

勿論カイガラムシといつても水の中に居る貝類の様なものではなく、大きさもせいぜい5耗足らずのものが多く、介殼は多く蠟質物から出来て居り、甚だ強靱な抵抗力を持つて居る為、外敵や雨風を防ぐばかりでなく、厄介なことに薬剤をも平気で弾きとばしてよせつけない、この蠟質物は甲胃の様に堅いものが殆どであるが、中には粉を積重ねた様なものや綿を着ている恰好のもの等もあり、夫々独自のデザインを凝らしている。

ところが、最初に述べた様に、これらカイガラムシ族は雄と雌とで全くみかけが違つて居るけれども、こんな介殼を身につけているのは実は殆ど雌ばかりで、雄は小さい乍らも一對の翅を持つた、如何にも昆虫らしい昆虫である。つまり雄は卵から幼虫、蛹、成虫と変態を完全に遂げるが、雌は蛹の時期を省略して一足跳びに成虫になり、そのまま作物体の上にお尻を落着けて此処をセンドとガツガツと食食振りを発揮する。

1月、2月の厳寒もものかは、彼女等は果樹の枝の上で悠々と蠟の寢室中に夢路を辿つて居るところであるが、実はこの冬の間こそは被害の少い点からみて又、割合農事に暇な季節である点等から考へて、薬剤撒布によつて彼女等を薙るのに絶好のチャンスである。

そんな事は内緒で、今月はひとつカイガラムシ族の代表者達に、夫々自己紹介をお願いすることにした。

### やのねかいがらむし

唯一私はスラリとしてなかなかスタイルはいふんだけど、惜しいことにお尻が一寸大きくて気になるわ、身の丈は、そうね、まあ2耗から3耗といつたところね。おうちはほのかなオレンジ色……素適でしょう。私、その中で一生貞淑にお留守番よ、銀ブラはおろか一步も家から出つこなしよ。そして6月始め頃、それはそれは可愛い、赤ちやんがこの家の中で産れるのよ。だけど赤ちやん達暫くウロウロしててすぐにどこかへ行つちやつて私の真似しておうちを作るつてことよ。それから赤ちやんはどうするかつて？ そんなこと知らないわよ。でもね、8月には孫10月には曾孫が産れるそうだけどあたしはやがておばあちゃんになつちまうの。

雄一僕の家内は満足な距はなし、こんなにすき透つた見事な翅もない哀れな奴だが、僕はこの通り立派に歩くことも出来れば飛ぶことも出来る。尤も子供の時は僕も白い家に入つていたけど。家内を見染めたのはあゝあのミカンの樹の上だつたつけ。僕達にとつてミカンの樹は切つても切れない故郷でもあり、棲家でもあるわけさ。ところが人間達はうちの家内共をヤノネヤノネと毛嫌いしておる。聞くとところによると女共の家の形が矢形に似ているとかでとんだ迷惑だ。去年の冬我々は青い自転車で乗りつけた人間の為臭い霧をかけられて全滅に瀕したことがある。仲間の報告によると、その人間の手帳にはこんなことが書いてあつたそうだ。

- (1) 冬期機軸油乳剤を油分3~4%位に稀釈して撒布すること。
  - 尚DDT乳剤を0.02%加用すると更に効果を増大する。
  - (2) 幼虫の發生前に石灰硫黄合剤に硫酸亜鉛40匁を加用撒布
  - (3) 青酸ガス燻蒸を行う。
  - (4) 5月上旬にホリドールの千倍液を撒布すると効果がある。
- あなおそろしやおそろしや。

### みかんのわたかいがらむし

みなさんわたくしのことよく御存じでござ  
あましょ。わたくしつくづくやんなつちやい  
ますよ。だつてわたくしのことをみなさん  
達「あゝ、あの綿みたいなブヨブヨしたのを  
お尻にくつつけた奴か」なんて仰言るでしょ  
う。わたくし本当は平たい楕円型で素晴らしい  
曲線美の小柄なからだなんざあますわよ。  
あの白い袋をさげてるのは春から夏にかけて  
だけだし、あの中には大切な卵が沢山入つて  
るんざあますから私にとつちや一番真剣な時  
期でござあますの。

わたくしはもともとミカンの枝が住みよい  
様に存じて居りまして暖い季節には白い部落  
を作っているんでござあますからとつても目立  
ちましてね。だけど赤い国よりはようござあ  
ましょ。ホ、。

それから甚だ尾籠なお話で恐縮でござあます  
けど、わたくし達のおちようづに、あの真黒  
な煤病さん達がワンワン集つてくることがご  
ざいましてね、全くその閉口でござあますわよ  
失礼。

### いせりやかいがらむし

アタシヤとつても浮気なの。畠に植つてる  
ものなら大抵のものにクツツイテやるの。み  
かん、なし、りんご、びわ、柿、無花果、栗、  
桑、大豆、小豆、馬鈴薯、菜豆、とうがら  
し、しそ等切りがたいわ。そうね百種以上に  
なるでしょうね。さつき御挨拶なごつたわた  
かいがらさんとアタシは白い袋をくつつけて  
いるところは似てるけど体はあんな野暮つた  
い灰色みたいぢやなくて、とつてもシツクな  
黒色がかつた赤色よ。住むにはやつぱり青く  
て若々しい枝がいゝわ。青空の下でお友達と  
挿合い乍ら頂くスープの味は又格別よ。ホラ  
あそこの葉の裏に白いカラをぶら下げたのが  
ウロウロしてるでしょう。あれみんなアタシ  
の妹や弟達よ。もう少し大きくなればこつち  
へやつて来てアタシ達の仲間入りするの。と  
にかくアタシのお母さんツタラ物凄く産むん

だからびつくりしちうわ。1回に600匹余り  
も産むことがあるとゆうんだから何だかアタ  
シまで恥しくなつちやう。こんなに次から次  
から生れたら園中アタシの親戚ばかりになり  
そうだけど、そこは世の中はうまく出来たも  
のだわね。変な奴が絶えずアタシ達を狙つて  
るのよ。ホラあのチツボケな赤くて黒い点の  
あるベタリアテントウムシよ。こんなこと御  
先祖から語り伝えられたことだけ人間つて  
ゆう生物はアタシ達の御馳走をさらえてゆく  
ばかりかアタシ達まで滅ぼそうとしているん  
だつて。ばからあのテントウをアメリカやオ  
ーストラリヤとかから輸入して野放しにした  
そうよ。親分物好きね。全くねあのテントウ  
の習音を聞いたら震え上つちやうわ。アタシ  
遠足がないから、すぐ傍でお友達が食べられ  
ているのをみると気が遠くなるの。まだそ  
れ丈ならいゝけど冬の間は人間達が、機械油  
乳剤やらを顔からブツカケにくるんだから戦  
々競々よ。まあだけど人間の世界でも原爆と  
か水爆とかあつて、夜もオチオチ眠れずに  
神経衰弱になつてるのが居るつてゆうそうそ  
うだからいゝ意味だわ。

### 橘香抄

—漱石

我脊戸の蜜柑も今や神無月  
橘や通るは近衛大納言  
累々と徳孤ならずの蜜柑哉  
同化して黄色にならう蜜柑皇  
漢方や柑子花咲く門構  
降りやんで蜜柑まだらに雪の舟  
温泉の山や蜜柑の山の南側  
いたつきも久しくなりぬ柚は黄に  
枳殻の芽を吹く頃や春惜む  
橙も黄色になりぬ温泉の流  
裏山に蜜柑みのるや長者振  
温泉の里橙山の麓かな



## これからの自給肥料(8)

嶋島角次郎・浜江

長所を生かし短所をためてうまく使おう下肥を

—小便と大便の性質をくわしく—

### 小便の 対話 その2

出方 人 ところでお前はそれからどうしたんだい。

精 店から家々にくぼられた時のようにまた  
真赤なベルトにつて、元の仲間たちがやが  
てまた集りました。工場みたいな所です(ジ  
ン臓のこと)。そこでふしぎなしかけで私た  
ちはそのベルトからおろされ、小川を小舟で  
くだつてきました。やがて、大川から湖への  
旅、そして最後にほとぼる滝です。ゆかい  
な旅でしたわね。

人 お前の話、なかなかおもしろい。だが、  
だいぶ手前みそがあるなあ。湖だとか滝だど  
か、うまいこといつて。だけど結局オレの身  
体を離れたのは下手の出口じゃないか。ウン  
コと隣りあつて—。

精 出口のあり場所がウンコと近いというこ  
とは、ちつとも問題ではないのです。問題は、  
からだの中での行動と、おさらばする時の出  
方です。ウンコの方は要するに通りぬけた  
けです。私の方は相当の間、あなたの身体の  
くみたてに参加して活動してきたのです。こ  
れが第一の根本的なちがいです。

それとも一つ、出方ですがね、ウンコの方  
は要するに「お前はいらぬよ」と放り出さ  
れたにすぎません。私の方はつとめ果したあ  
と、また血にとけてあなたの身体の中の処理  
場に運ばれました。処理場にも幾通りかあり  
ますね。同じ食物仲間であつたデンブンヤシ  
ボウの用ずみの分け、肺臓という処理場か  
ら、飛行機でとび立つたようです。私の方は  
ジン臓という処理場で血から離れました。そ

して余分な水とともに天龍川下りとしやれま  
した。私の出方は、ロコそちがいますが、し  
くみの点では汗や涙やオツパイなどとよく以  
ているのです。それに今いつたように、肺か  
ら出るタンサンガス、つまりあなたの方のけく  
イキとも似ているわけです。涙やオツパイや  
イキがウンコの兄弟分でないと同じ程度  
に、私とウンコの縁は遠いのです。おわかり  
になりましたか。

尿素などはどんなしく  
みてこし出されるか

もうわかつたは  
ずだが、小便は通  
りぬけて出てきた

カスではなく、勤め果して分解した栄養素  
が、血にとけてジン臓にたどりつき、ここで  
こみいつたしくみでこし出されるのだ。外ま  
わりの方に、何百万という小さい袋(ジン小  
体)がある。その中には、毛糸玉みたいにな  
つた血管(毛細管)がはいっている。尿素を  
含んだ血がここまでくると、水といつしよに  
血管から外へしみ出て袋の方にはいる。袋は  
まがりくねつた細い管(尿管)につながつ  
ていて、これをつたわつていく。ちようど谷  
間の小川がだんだん大きな川にまとまるよう  
に、しだいに太い管に集り、お乳がたれるよ  
うに、ジン乳頭(スイタイの先)の所からし  
たつて、ジン臓の中ほどの所にまとまり、  
ここから1本の尿管をつたわつてボウウウ(小  
便袋)にたまる。ジン臓は左右に1つずつ  
ある。

### 小便の 対話 その3

特性 人 オレは、わが身ながら実は  
あんまりよく知らないんだ。それだけ説明さ

れると、どうもお前のいうこともほんとし  
くきこえるがネ。それにしても、お前はオツ  
ペイよりはウンコの方に縁が近そうだなア。  
精 偏見というものはおそろしいものだ。そ  
れは、あなたの気分だけのこと。もつとも、  
いつもいつも、私とウンコとをゴタまぜにし  
て扱ってきたんだから、そういう気のするの  
も当然かもしれないね。私にはとんでもな  
いメイワクなんだけれど。

人 まあそれはどうでもいいや。オレたちと  
すれば、お前の素性がどうあろうと、そんな  
ことはどうでもいいんだ。身体から一旦離れ  
た以上は、素性がどうあつても同じことサ。  
まさかお前をオツペイ代りに赤ツ子にのませ  
るわけにやいくまい。お前のねうちを肥料と  
してだけだ。そうときまれば、ウンコと同類  
扱いにされたつて何の不服もあるまい。素性  
のちがいを能力のちがいのように考えるの  
は、民主主義の時代には通用しないんだぜ。

精 (へん、民主主義の1年ボウズから、逆  
説法か。ヘソが茶をわかサア。まだ相変わらず  
身分のちがいの前に頭下げてくるくせに……)  
あなたのおつしやることは、いかにもごもつ  
とも。私も民主主義に大賛成ですよ。その私  
がウンコとの素性のちがいをクドクド申しあ  
げたのは、そんな封建的な考えからではなく  
て、科学的、実用的立場からなんです。つま  
り、私のこれからの仕事——もちろん、肥料  
としての働きですかね——この点でもウンコ  
とは非常にちがうのだ、ということ、徹底  
的にわかっていたためにこそ、素性のち  
がいを話したので、櫻の園や斜陽のセン  
テメンタリズムではありません。

人 じゃあ、お前は肥料としてもウンコとは  
性質がちがう、といつてガンバルんだね。  
精 ええ、ガンバリますとも、大いにネ。な  
にしるまるでちがうんだし、あなた方のいわ  
れる下肥——どうもひどい名前だ——下肥の  
性質のうちで、長所はほとんど私の方に關係  
して、短所の大部分はウンコから來てい  
るんです。それをワザワザまぜてしまつて、  
扱いにくくして、腹の虫はさかんに養う、伝

染病の普及事業に協力する、アアなんてマ  
ケばかりが揃つてるんだらう、人間の世界に  
は……。

人 えらいケンマクだなあ。

精 ところであなた方は、主として三要素の  
どれを施すために、下肥をお使いになります  
か。

人 そりやチツソさ、リンサンやカリは少い  
からね。チツソが5パーセント。

精 オツト1ケタちがいましたよ。

人 イヤ、チョツト口がすべつたのさ。ナツ  
ソが0.5%。

精 つまり200貫に1貫ですよ、まちがえな  
いでね。

人 カリはその半分、リンサンはまたその半  
分。だから、下肥は、速効性のチツソ肥料と  
心得て使つてよ。

精 それは当然のことですね。しかしね、そ  
の下肥の一番大切な成分であるチツソは、ほ  
とんど私の方からきたものなんです。ウンコ  
からはやつと5分の1ぐらい。しかも量がち  
がうだけじゃない。質がまた大ちがひ。私の  
方は尿素態のチツソが九割近くですし、その  
ほかの成分だつて水にとける形です。何しろ  
水にとけてあなたの身体をおさらばしたん  
ですからね。ウンコの方は、どうしても水にと  
けなかつたればこそ、あなたのおなかを素通  
りしたんです。マア親切もののパイキンのお  
かげで、少しずつはとける形になつてくるよ  
うですが、大まかにいって、速効性のチツ  
ソ分は全部オシッコから來ている、これは肥料  
学のイロハです。

人 それくらいのことはオレも知つてる。

小便の中の  
置きがし

小便にとけてるものと、大  
便に含まれてるものと、種  
類の上では大したちがひは  
ない。けれども性質はずいぶんちがう。小便  
の方にとけているのは、どれも水溶性のもの  
ばかり(小便の素性から考えて、これは当  
然)。大便の方は反対に、水にとけそなつ  
たものがほとんどだ。だから同じく有機物が

ふくまれているといつても、小便の方は無  
機物に近いかんたんな有機質(主に尿素)で  
あり、大便の方はセンイ素だとか、筋肉セ  
ンイとか、分解しがたいタン白質とかいつた  
シタカカものだ。

小便は生身の人体で作る「人造肥料」だか  
ら、成分は一定じゃない。肉食すればチツ  
ソ分が多くなるし、菜食すれば少くなる。その  
上菜食に傾くほど塩からいもの食べるか  
ら、自然小便の中の塩気も多くなる。含まれ  
る食塩は農家の小便では1分23厘になるのが  
多い。食塩はその目方の6割が塩素、4割が  
ナトリウムだが、この塩素は土の中で石灰と  
仲よくなり、水にとけてかけおちして、土を  
酸性にしやすい。小便の中の有害成分はこの  
塩素だけである。

ついでに有機分の方をかたづけしてしま  
うと、あと、主なものはカリだけ。これは0.2  
—0.3位。つまりチツソ分の半分程度。リン  
サンはごく僅かしかない。(0.1以下)

有機物の方は、全体の1分5厘か2分見当  
で、尿素が1分—1分3厘位をしめる。尿素  
の4割5分がチツソだから、結局小便中のチ  
ツソは0.54—0.6見当となる(0.6というの  
は、相当に肉食している場合)。尿素の他に  
は、血清タン白、尿酸その他が、少しずつあ  
る。

尿素は有機物の仲間じゃあるが、非常に分  
解しやすい。土に施されればもちろんのこと、  
タメの中でもどどん分解する。分解さ  
すのは各種の尿素分解菌の出すウレアーゼと  
いう酵素で、この酵素は生ダイズの中にもあ  
る。尿素を急いで分解させるには、生ダイズ  
粉を入れればいいのだが、實際上その必要は  
ない。ありがたいことに尿素分解菌は空气中  
にたくさんかんでいて、小便だめにもチヨ  
イチヨイ落ちこむ。おちればこの細菌にとつ  
てもつてこいのエサ(尿素)があるのだから  
、たちまちふえて大活躍はじめる。小便のよ  
うに、毎日少しずつタメにたまつていくもの  
は、タメからくんですぐ畑にまいても、尿素

の大半はアンモニアになつてると見ていい。  
ついでにいつておく  
が、出たての小便は、  
きたなくない  
ふつうは全然細菌など  
をふくんでいない。(赤痢とチフスの病人と、  
保菌者——病気でないが腸に菌をもつてる人  
——の小便には、少しずつこの菌がまじる。  
しかし、その量は大便にくらべれば非常に少  
い)。寄生虫の卵などないのはもちろんのこと  
だ。だからふつうの小便はきれいなもので  
ある。

いつたい、きれいとかきたないとかいうの  
は、目でどう見えようと、感じがどうあろう  
と、そんなことできめられるものではない。  
科学的には主として次のような見方できめる  
のだ。

○病気をひき起す生物(主として細菌で、ほ  
かに原生動物やカビのある種や寄生虫の卵  
や、病原性のバイラス——これは生物かど  
うかはつきりしないが)をふくんでいるか  
どうか。

○これがいなくても、これと縁のふかい微生  
物がふくまれているかどうか(たとえば大腸  
菌は病気を起しはしないが、大腸菌がいる  
ということは、赤痢菌やチフス菌がいるか  
もしれないということだ)

○病気を起す成分(毒性あるもの)  
をふくんでいるかどうか。このモノサシで  
はかつてみると、健康な人(保菌者は除く)  
の新しい小便はきれいなものである。昔城に  
こもつて水を断たれた軍隊が、飲み水にこま  
つて小便をのんだという話があるが、新しい  
小便をのんでもそのために病気になることは  
ないらしい。



〔問〕壹岐にもあちこち温州蜜柑を栽培している人がありますが、その人達の話によると勢力の強い樹に、春肥の窒素をあまり沢山施すと、芽にばかり養分がいつて花が落ちてしもうと云う人がありますが如何でしょうか私の蜜柑園は少し粘土性の畑ですが、排水もよく日当たりも良いのですが、粘土性の畑はあまりよくないと云われますが如何でしょうか。

長崎 元田生

〔答〕勢力の強い樹に極端に多くの窒素を施すと徒長的生育をして花芽の形成を悪くし、或は落花を来すことはあり得る。強勢な樹には ①剪定を軽くすること、同時に光線を充分入れる様な剪定を行うこと ②春肥を極めて減少するか ③又は年間の全施肥量を下げる

粘土性の畑は色々な方法で土壌を深くし有機物を出来るだけ深く入れ、他方では暗渠排水法に則つて処理を行うこと。有機物と土と充分混和する様なれば排水さえよければ生産力のある良い土壌となる。

〔問〕ボルドウ液のつくり方を水4斗、生石灰80匁、硫酸銅120匁と習いましたが、生石灰は少い水で風化させ硫酸銅は湯水とききましたが、湯水ではいけないのでしょうか。

ボルドウ液は撒布時期と薬量を誤れば薬害があると云われますがその時期と薬量とお知らせ下さい。

長崎 元田生

〔答〕生石灰は多量の場合は水で溶かしても差しつかえないが、少量ずつの場合は湯で溶かした方が石灰の粒子が細くなり、かつ粘稠性を帯びてよい。蜜柑の瘡痂病、黄斑性落葉病、黒点病、潰瘍病に習われた分量でよろしく、蜜柑は7月以後の撒布は差しひかえた方がよい。

〔問〕当地方は夏秋期に台風通過に依り其の

被害が大きく、一進一退の状況で、特に当園は東南向段畑で終戦此方幾度かの台風被害は夏期であつたため再發芽して生気を取り戻しましたが、26年10月14日の暴風雨は季節柄發芽悪く27年春芽も思通り發芽せず、6月には根部が(異臭)腐れ、5分の3は枯死し残る5分の2は根部が3分の1~3分の2は枯れ地上部も同じく枯枝になりました。残つた樹にどんな方法をしたら宜しいでしょうか。

宮崎 延岡 宮田生

〔答〕現地を見なければ的確な判断は出来ないが、応急の処置をすると共に地下部の發根を促すことが大切である。根部の腐敗部は削りとりそのあとに石灰硫黄合剤の原液かボルドウ液を糊状としたものを塗抹、樹幹はホワイトウオツシユを塗抹するか、ワラを巻き日焼を防ぐ。

樹間を深耕し乍ら表面の有機物を地中深く鋤きこむ。鶏糞を春秋、2回1本当230~250匁を施し發根を促す。燐酸に富んだ肥料(つかさ化成の如きもの)隔月1本当り150匁を施し發根と發芽を促す。衰弱樹の枝を切つて切口をつくると感々衰弱するから枯枝も剪去しない程の氣持でありたい。

〔問〕3月号所載の剪定の記事、大変参考になり幾度も拜読しました。小松義作氏、青井頼彦氏の住所お知らせ下さい。

〔答〕静岡県熱海市下多賀 小松義作

香川県三豊郡 吉津村正本 青井頼彦

〔答〕同封の葉の様に斑点が出来て落ちるのですが、病名、薬剤、予防時期を教えてください。

愛媛 魚島生

〔答〕寄生菌によらざる落葉病で、この病氣は各種の病菌、寒害、虫害、薬害、その他の故障によつて樹勢の衰えたものに發病し易い。予防法は

(1) 寒風に曝露する柑橘園には生垣又は一時的の風除けを設けること。(2) 害虫の駆除を行うこと。(3) 薬剤の濃度及撒布の時期及他の薬剤との關係に注意すること。

(4) 排水をよくし有機物を深く鋤きこみ樹勢を健全にする。(5) 病菌寄生による落葉病も併發し勝であるから、發芽期石灰ボルドウ液6斗式(石灰80匁)を撒布する。

たちばな月夜

ものゝ香のそこはかとなくほの匂ふ

たちばな月夜遠蛙鳴く —吉井勇

この歌そのままに橘香馥郁と薫る橘月夜、「蜜柑の花見をするから集る様に」と云う案内に、レモンの樹に囲まれた長谷川先生の「橘香草堂」にいつもの顔触れが揃う。先生から花の生理、形態や健全花と不健全花などにつき、いろいろの話があつた後例の如くお互いの読書会に入る。先陣は高校生の村上君、橘花と養蜂の問題を取り上げる。

蜜蜂が温州蜜柑に及ぼす傷害の有無

蜂群の吸蜜が柑橘に傷害を與うるや否やについて杞憂する柑橘栽培家と排蜂問題のため養蜂家の死活に関する問題として颯起する者に対し、實際蜜蜂に吸蜜せしめてその影響程度を知らんがため、防虫網を以て二樹を被い、一群の蜜蜂を飼育して自由に網内に活動せしめ、その結果を調査せるに

(1) 開花時に蜜蜂が花瓣を無理して開綻し、開花を早やめ、且完全に吸蜜し盡すとも、何等結実が悪影響を及ぼす事なく、寧ろ或刺戟を子房に與えて結実を有利に助成する。従つて落果の誘因とは殆んどならない。

(2) 吸蜜による果実の傷害に就いて、開花初期及末期の花数少なく蜜源に乏しき際の結実果はこれを詳細に観察する時、風擦れその他の外的障害と趣を異にする傷痕を認める。

(特に初果時に於て)然しながら着色鮮明となるに従い明瞭を缺き判別に困難を感ずる。故に供試の結果は全然無害とは称されないが、普通の場合蜂群が広汎な柑橘園に自由の蜜源を求めて飛ぶに於ては殆んど傷害等問題とするに足らない。

(3) 收穫果について其の傷痕程度を調査するに18%内外の傷害果を認めるも、これがたゞ特に果実の商品価値を下落せしむると思

われない。従つて販売上何ら差支へを認めない。

然して従来蜂群の被害と見誤られたものは、往々にして初果時期に於ける強風に原因する擦傷と甲蟲類によつて蒙る被害とが混同されたように思考される。

(4) その他害虫の媒介、或は風味の影響云々等は殆んど案ずべき必要はないと思ふ。ただ有核種例は紀州、夏蜜柑、柚等間近に新植されている場合には温州に種子を生ずる憂はある。要するに蜂群飼育の結果は、果実に対して全く無害とは云えざるも問題とする程では全くなく、従つて大局より遠視して、自然に放逸せんとする蜜を有利に採蜜せしめ、以て国家の經濟的見地より考察する時、養蜂家は勿論、栽培者としても結実増進の上に確かな一助を得て、自然と共存共栄の實を挙げ得られる。一農業及園藝第9巻第7号より

次は若い高校教官の清水君、「最近入手した市野繁次氏の著書」から「自己剪定の表現」を紹介しましょう。

自己剪定の表現

春梢の先端がある一定の長さに達すると、極く僅か5厘~1分位の部分が離層を形成して落ちる。つまり伸びて来た春芽は其のまま伸長するならば、1尺にも2尺にも伸びて行くだろうが、蜜柑は其の春梢の適當の長さで充實をはかるために、自から其の伸長を止めて一定の長さに止まらうとする。自己剪定が何によつて起るであろうか?各所に於る研究を相互的に調査せるならば(一般には資料少なくカラタチ会員の荒木勇氏と郷愛学園に於る昭和11年以來の調査)

自己剪定の表現

A 自己剪定は栄養如何に依つて非常に違



(イ)窒素が少なき場合自己剪定は早期に起り  
(ロ)窒素多き場合自己剪定の時期は遅延される。

B 環境条件により差異を生ずる。

(イ)乾燥せる日当り良き圃は早く

(ロ)日蔭地の水分多き圃は遅い。

C 樹勢や旧葉の有無により其の時期が左右される。

(イ)旧葉多き場合は自己剪定はやゝ遅くれ、  
春梢の長さも長く伸長して後、自己剪定が  
起る。

(ロ)季節風等により發芽前に落葉はなはだし  
き場合、自己剪定は特に早く、しかも春梢  
の長さは至つて短かく止る。

D (イ)3寸以下の短梢は伸長停止と自己剪  
定と同一である。

(ロ)3寸以上の長梢は自己剪定直後3~4日  
位伸長を見る。

E 樹の栄養又は枝の位置によつても伸長  
停止はやゝ異なる。

樹勢良き部分の春梢は自己剪定後やゝ伸長  
するが、同じ樹に於る直上枝(45度以上の角  
度を持つて居る枝)下垂枝又は水平に近き枝  
で、特に南面に位置する枝は自己剪定後、春  
梢の伸長を見ないのが普通である。

F 夏秋梢に於ても自己剪定は行われる  
が、夏秋梢の自己剪定はまちまちであつて、  
之は樹勢良く不結果樹にて窒素過多の樹は其  
の時期も遅く、其の芽の長さも長くなるのが  
常である。同じ夏秋梢に於ても何らかの障害  
によつても春葉少なきか、又は結果過多の場  
合生理的落果や摘果により果実が取り去られ  
た場合比較的短く早く行われる。

G 一樹全体の自己剪定は春梢伸長の停止  
期とみなされる。

伸長せる春梢は其の年々の気象条件や、樹  
勢や、栄養如何によつて時間的差違はある  
が、それぞれの春梢は独立した機作に依つて  
自己剪定が行われるものである。

柑橘栽培に於ては發芽開始の促進を計り、  
自己剪定も適度に行われしめ、又一時も早く春  
葉を充実させ老化せる旧葉から、活力強く同

化能力活潑なる新葉へ、炭素同化作用の仕事  
を早く転換させることが大切な条件であらう  
蜜柑作りは先づ如何に良き葉を作るかと云う  
事から出發しなければならぬ。

—蜜柑の生理と栽培の実際より

次は1人娘で昨春高校を終えて家業の蜜柑  
作りを手伝っている多鶴恵さん、水谷劍治さ  
んの著書を読みましたが、その「はしがき」  
に、こんなことが書いてありました、と読み  
始める。

ある人が若いころ、いなかはずまらんから  
町へ出て働こうとかんがえて、おとうさんに  
許しを乞うた。おとうさんが

「おまえが町へ出たいというなら、それも  
よからう。町へ行つたら、町の表通りで火鉢  
をかゝえて坐っている人と、裏通りでオヒツ  
をかゝえて泣いている人と、どちらが多いか  
よく見ておいで、そしてオヒツをかゝえて泣  
いている人が多いとわかつたら、いつでもい  
なかへ歸つておいで」

といつた。その人はその後、町へ出ていつた  
が、やはりおとうさんのいうとおり、裏町で  
オヒツをかゝえて泣いている人が多かつたの  
で、また村へ歸り、一生を農業にうちこんだ  
と云うはなしをきいたことがある。いまの農  
村は、暗く住みにくいかも知れない。だが、  
都市生活の華やかな裏がわにも暗い貧困と罪  
悪とか住んでおり、暗いといわれる農村も、  
どこもかしこも日蔭ばかりではない。わたく  
しは農村を明るく、住みよくなりたい。農  
村人であるということに誇りを持ちたいとお  
もう。(以下略)

#### 育児の常識を

幼児の死亡率が高いのは農村である。かわ  
いゝさかりの幼な子を、親の不注意のために  
むざむざと失うくらいもつたいなくも、また  
悲しいことはない。しかも、その罪の多く  
が、主婦の衛生上の知識が足りないことにあ  
るとしたら、わたしたちは大いに考えねばな  
らぬのではなからうか。

幼児の病気で注意しなければならぬのはハ

シカとエキリで、ことに恐ろしいのはエキリ  
である。農村は医者をよくにも遠いし、医者  
をよくまでの応急手当くらいは、主婦の常識  
として平素知つていてもらいたい。ヒマシ油  
やカンチョウ薬はいつも用意しておいてもら  
いたい。柴田鳩翁のことばではないが、お茶  
やお琴のけいこより、この方がよほど大切で  
ある。子供の寝小便を叱る親は多いが、寝小  
便をするような子供に誰が育てたかと反省す  
る親は少ない。農家では仕事の忙しさのため  
に、赤ん坊のオムツをなかなかとりかえてや  
らない。この習慣が子供に、寝ているときも  
小便の感じを失わせてしまう原因の一つにな  
つていのである。 —農村の生活と青年

#### 木の花は

「結びはいつも私ですわね、ホ、ホ、ホツ」  
と大谷由紀女史、「今宵の蜜柑の花見にふさ  
わしいように、清少納言の「枕の草子」の一  
節を

4月の晦、5月の朔日などの頃ほひ、橘の  
葉の濃青きに、花のいと白う咲きたるが、雨  
うち降りたるつとめてなどは、世になら心あ  
る様にかし。花の中より奥の黄金の玉と見

#### 普通の石灰硫黄合劑の新しい觀察と 結晶硫黄合劑の特長 正誤

石灰硫黄合劑の化学的構成の章で6頁(3)の次  
亜硫酸( $H_2SO_3$ )とあるのは( $H_2S_2O_3$ )の誤  
全(3)の5段目活字中認められるのであるなれ  
ばこそ……とあるのを……さればこそと訂正  
7頁の液体石灰硫黄合劑の構造式の硫黄を結  
ぶ線を加える

8頁上段より8項目の化学的構造式を次の如

く訂正 液体合劑  
 $CAS_5(OH)_{20-1} [10(OH)+10(O)]$

結晶合劑  
 $=CAS_5H_{10}$

8頁の上段より(ロ)4個元素に転位した硫黄の  
特長の項で15段目普通の石灰硫黄合劑より  
……とあるのを……合劑となりと訂正  
10頁上段より10段目此の瓦斯は時にとあるの  
を特にと訂正  
同下段より上に12段目亜硫酸瓦( $SO_2$ )とあ  
るのを( $SO_3$ )と訂正

えて、いみじう鮮かに見えたるなど、朝露に  
濡れたるあさぼらけの櫻にも劣らず。時鳥の  
よすがとさへ思へばにや、猶さらに言うべう  
もあらず。 木の花は—枕の草子

(19頁より)

季を通じて根が腐敗する程長期間浸水  
しても落果を助長しなかつた。但し遂  
に樹が枯死するものがあつた。

8. 以上の結果を総合すると、密植  
園では棚状樹冠の上表面のみに結実し  
て結果層が薄いのは、樹冠の内部は日  
照不足のため結実しないのである。又  
梅雨期に曇天及び雨天が続いた時落果  
が多いのも日照不足であつて、浸水に  
よるものではない。

9. ネーブルは着花が多くても結実  
不良なのは、稚果期が梅雨期に相当す  
る爲、雨天又は曇天勝ちで日照不足に  
なつて落果が著しく助長され、結果す  
るものが少い様に思考される。

#### 柑橘果樹苗木

当農場は直々生産せる責任ある良苗を  
販売致します。

#### 柑 橘 苗

●各種温州優秀系

杉山系、山田系、大岩系、黒田系、望  
月系、伴野系、愛媛4号

その他

●早生温州

富川早生、井関早生(倉井)愛媛20号、  
長橋早生

●夏柑・八朔・レモン・三宝  
柑・金柑・ネーブル(極優秀  
系)その他

●桃各種柿各種梨各種

愛知県一宮市浅野

眞下藤市農場

◇ 内海の小島より ◇

◇今は既に14.5年も昔のこと、現在では常識化された柑橘園のザンゴウ堀りも、危険視されてゴウゴウの非難を浴びていた頃のことである。その指導にあつたT氏の言を信じて溝を掘つたのはいいが、こんなに乾燥するところで傾斜に沿うて溝を縦に掘つては排水が良過ぎて過乾の害を受けるだろうと、勝手に判断して、横に堀り見事に失敗した。

◇自園の土壌状態を顧みず、実験的考察を怠れた結果であるが、如何なる技術にも机上のみの推断は慎しむべきである。入湖の樹上越冬に就ても斯うしたことが云える。

◇入湖を樹上越冬すれば樹勢衰弱し、或は隔年結果をすと云うものがある。樹上越冬するためには土壌管理の徹底を期し、9月に少量の施肥はするのではあるが、樹上越冬をした入湖樹が翌年の花芽の着生、結果状態もむしろ良好で、樹勢もかえつて優るかの如くであることは机上論者の想像外のことであろう。

◇吉川英治氏が「折々の記」の中で消えるものと、消えないものについて書かれているが活字の仕事など消えないもの最なるものであろう。殊に農業誌など一字の誤植が大きな結果を招来するもので、新農業などコ

ンマーつ間違ふと大変なことである。編者も心して校正のペンを持つていた積りではあるが、4月号の誤植はお詫びのし様もない程大きかつた。おまけに頁の組違えがあつた、編者直接の責任ではないが、正に最悪の四月号であつたわけ

◇バカヤロー解散から選挙へ、参院選を交えて、さくら選挙も騒々しく終つた。地上の楽園と謳われるデンマーク二大政党の一つ自由党は農民の党であり、農林大臣も休会中は自家の農場に帰り、親しく農民と膝を交え、或は爐辺に政治を談ずると云ふ。羨しき限りである。国民の4割5分を占める日本農民の代表として国会の議席を有するもの幾何か。

◇編者の島が全国初の一島を一市として5月1日から發足する。今や市長、市議、教育委員の選挙が華々しく展開されている。島の耕人もその雑音圏外には立てず、遅刊も取り返せぬ不甲斐なさは、云わでもかかなの弁解、誌面も精彩を缺いて申訳なし。

◇新緑の大空に鯉のぼりが躍り、麦秋の間近くなつた。蜜柑の花見をする頃は、又病虫害防除も漸く多忙となる。御健闘を祈る  
一島の耕人

昭和28年5月1日印刷  
昭和28年5月5日發行  
5月号

廣島縣因島市田熊町473  
編輯兼發行者 岡野周藏  
廣島縣因島市田熊町1.067  
印刷所 福本印刷株式会社  
廣島縣因島市田熊町1.067  
印刷者 村上壽一  
發行所 柑橘同志会出版部  
振替口座廣島20088番  
日本出版協會々員番號 B211025

廣告掲載御希望の向は編輯部宛  
御申込願ひます。御相談に應じます  
會費 廣告料とも前金のこと

會費  
1部 30円 送料とも  
半年 180円  
1年 360円

結晶と液体の石灰硫黄合劑の比較表

液体石灰硫黄合劑	分類	結晶石灰硫黄合劑
100貫目の時	重量	25貫目
1石の時	容積	2斗5升程度
100圓の時	運賃	25圓位
不便(ドラムの返送及返送料金)	取扱	至極便利
ドラム缶入70~80貫目 1斗瓶入7貫目内外	商品の目方	1貫目入(ビニール製袋入) 液体の5升到相当する
売る人。買う人。共に困る	損失	なし
御承知の通り(撒布液は早目に使用すること)	撒布液の作り方	水に直ぐ溶る(溶し方の分量表は別記にあり、溶した直ぐ使用する事)
展着剤を加へねばならぬ	展着力	良好(展着剤不用)
比重ボーマー33度の規格に対し	比重	22.4度の溶液で効力同じ
濃厚	水に溶かした時の色合	淡色(加熱すれば次第に液体と同色となる)
22%以上{有効成分}{有害成分}混有	硫化態硫黄	36%以上{有効成分}
硫化態硫黄22%中有効成分平均11%程度 夏季8.8% 冬季13.2%(最高)	効力	原液にした時 季節に關係なく有効成分16%
御承知の通り	他剤との配合	液体と同じ(硫酸鉛、硫酸亜鉛、硫酸鉄、ホリドール等の配合は更に良好)
時々汚染する	果実の着色	ムラなく鮮明(商品價値上る)
注意を要す	薬害	全くなし
長持するのは危険	貯藏	安心(夏は出来るなら冷暗所に置くことよい)
なし	特許權	新發明(特許權3件)
1. 硫化水素→殺虫殺菌の効力最大 2. 亜硫酸瓦斯→強烈な還元力有るも植物に葉害甚大 3. 次亜硫酸→硫酸となるまで還元剤として作用するが葉害を伴ふ 4. 次亜硫酸→之も硫酸にまで変化するから3と同じ 5. 硫酸→殺虫殺菌力強烈なるが植物は葉害甚大	撒布後の変化	硫化水素(H <sub>2</sub> S)→殺虫殺菌の効力最大効力發生の理由 發生機は硫化水素は昆虫又は微生物(菌類)の如き窒素を含んだものに觸れるとイミン、アミン、アンモニヤ等を化するから虫も菌も死滅して其後は肥料に変化して逆に植物が吸収することになる。
正味一石4000円と仮定すれば	有効成分から算出格	一石分約6,000円以上に相当(但し實際の値は液体に大差なし)

東海化興株式会社 電話(熱海) 5,544番 (多賀(工場用)) 64番