

農業と科学

1980
12

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.

いちごの栽培と ロング肥料の利用と普及

静岡県中部農業改良普及所
藤 枝 支 所

松下 衆 雄

1. 地域の概要

当管内の志太、榛原地区は、静岡県の最南端の御前崎町から、東は、日本一の漁港で知られる焼津市までと、北は、南アルプスに接する本川根町までの広範な地域であるが、いちごが栽培されている地帯は、駿河湾に沿った海岸砂地々帯と、大井川の沿岸下流の平坦地である。

この地域の特徴は、気候温暖である。気温は年平均が16.0℃と高く、特に冬期は北西の季節風は吹くが晴天の日が多く、冷え込みは少ない。したがって海岸に接した地域では、いちごを栽培するのに、二重被覆をしないで栽培しているほどである。また日照時間は、月間統計200時間前後と多く、冬季では、わが国の最多日照地域である。

この温暖な気候を利用した施設園芸や、露地の秋冬やさいが産地化されている。その主な作物は、温室メロン、とまと、いちご、だいこん、レタス、たまねぎなどである。

土質は、海岸線に沿った砂地々帯は、砂土で、その特徴は、シルトや粘土含量が極めて少ないため、保肥力が小さく、腐植の集積が行われにくい。また保水性の乏しい、乾燥しやすい欠点を持った土壌である。しかし水の透水性がよいため、多肥栽培を行っても塩類集積は起こりにくい利点がある。

また、大井川沿岸の平坦地は、川の流出土によって形成された砂質壤土の瘦地で、下層には、礫が多く、耕土は浅く、しかも、漏水しやすい性質の土壌である。

2. 生産状況

この地域のいちご栽培は、昭和46年頃までは、“福羽いちご”が栽培の主流となってきたが、昭和47年に“宝交早生”が始めて導入されて、その後1~2年で“宝交早生”が主流となった。また昭和52年には、“麗紅”が試作導入されて栽培が始まった。

現在の農協別作型別栽培状況は、総栽培本数の90.3%

が“宝交早生”,8.4%が“麗紅”,1.4%がその他の品種である。その栽培方式は、いずれの品種も、電照促成栽培が大部分である。また、昭和54年度の生産実績は“宝交早生”1795千パック、“麗紅”276千パックであった。

3. 施肥の問題

いちご栽培は、定植する9月下旬から収穫の終る5月までは、栽培期間が7カ月から8カ月にもおよぶ作物のため、栽培する土壌の良否が、生産力を大きく左右するので、堆肥の投入によって、保肥力、保水力を高め、しかも透水性のよい土壌作りに栽培者は努力されているが、現実には、有機素材の確保が困難な実態である。したがって、これらの問題を少しでも補うためには、施肥方法は栽培上重要なポイントである。

現地で行われている一般的な施肥方法は、表1の施

表1 農家の施肥例

時 期	区 分	施 肥 例	成 分 量
9月中旬	定植床	基肥	9.2 : 10.8 : 8.8
10月下旬		第1回追肥	
2月中旬	第2回追肥	化成80kg	
1~3月	着果中	液肥24kgを灌水を兼ねて施す	〃

<55年12月号目次>

- § いちごの栽培と
ロング肥料の利用と普及……………(1)
静岡県中部農業改良普及所藤枝支所 松下 衆 雄
- § 鉢物花きの生産と
コーティング肥料……………(3)
岐阜県中山間地農業試験場 住井 正 康
- § シクラメンに対するコーティング肥料……………(5)
ハイビスカス
東京中央農業改良普及所 城北分室 半田 保 之
- § '80年本誌既刊総目次……………(7)

肥例のように、配合肥料を基肥中心に施し、追肥は、第1回目を、活着すると同時に、また、第2回目を、ビニル被覆をする1週間から10日前に施す。その後はマルチをするため、普通の肥料では施しにくいので、液肥の施用を行っている。

このような方法は、耐肥性の弱いいちごに、基肥として多量の肥料を施すため、少しの環境の変化が、濃度障害を発生させる要因となっている。したがって、施肥する場合は、少なくとも、定植15日～20日以上も前に施用するため、定植までに、肥料成分の溶脱または流亡による損失がある。また追肥は、土と混ぜにくいために、溝施用となるので、しばしばマルチをして、保温を開始してから肥料の分解が急激に促進されて、肥料障害の発生がみられる。

なおマルチ後の追肥は施用しにくいので、灌水時に液肥を混入して施している。この方法は、栽培上有効な方法であるが、連用した場合に果実が軟弱になって、出荷時に荷傷みが出やすいなどの問題が、農家から指摘されている。

なお、施用する肥料の選択については、濃度障害が比較的出にくい肥料で、しかもなるべく肥効が長く維持できる肥料が要求されるため、有機質を主体とした配合肥料である。

その原料の配合割合をみると、表2園芸20号(20kg)原料配合割合にもなっている。しかし、このような有機質主体の肥料であっても、いちご栽培は、栽培期間があまりにも長いので、肥効を持続させることは、困難である。

4. 展示ほの成績結果

前述のような問題から、コーテ

表2 園芸20号(20kg)原料配合割合

原料名	項目	配合割合
硫加	9%	
魚糞No5	6	
肉骨粉	25	
骨粉	20	
肉粕	30	
なたね粕	10	

表3 砂土におけるいちごの収量 1,975kg/a

試験区	個数	重量	株当り重量	株当り個数	1果重	a当収量	指数
A 対照	72.6	933.0g	186g	14.5	12.8g	186.0g	100
B コーティング	80.8	1,057.0	211	16.1	13.1	211.0	113

表4 壤土におけるいちごの収量

試験区	1月17日～2月19日の収量									2/19后 収量	合計	指数
	3L	2L	L	M	S	A	B	他	計			
A 対照	4.72	15.67	11.38	7.02	4.77	16.03	7.50	7.02	74.11	162.63	236.74	100
B コーティング	3.79	16.36	11.13	11.73	4.05	14.77	8.62	7.00	77.45	167.37	244.82	103

ィング肥料グロン(100日タイプ)のいちごに対する肥効を、昭和50年～昭和53年に渡って検討した結果は、表3,4のように、従来の配合肥料に対して、収量指数で砂土113%、壤土103%の結果が得られたため、砂土のように、流亡しやすい土壌だけでなく、壤土のように、保肥力のある土壌でも、有効であることが確認された。

そして昭和53年には、実際の普及段階の利用から、慣行の配合+ロング140を組合せ、その窒素成分の割合を砂土18+23.4kg、壤土14.4+13kgにして、全量基肥施用による展示ほを設置して検討した。

その結果は、観察と互評会によるものであったが、農家の意見として、慣行区に対して、根張りが良いため生育が良好で、特に後期の草勢が落ちないので、後期の収量性が高い結果であった、また、肥料障害の発生が軽減されるなどから、昭和54年から、ロング肥料主体の施肥に変える農家が増加する結果が得られた。

表5 施肥基準

肥料名	土性		備 考			
	砂土	壤土	成分N	N	P	K
ロング140	180kg	100kg				
園芸200	240	300	砂土	35.4	14.2	23.4
アヅミン	120	120	壤土	31.0	18.0	23.0
アヅミン苦土	100	100				

5. 普及と施肥基準

以上の結果から、これまでの有機質肥料主体の施肥基準だけでなく、表5のように、配合肥料とロング140との組合せによる施肥基準に改正した。

これは、“ロング”は、溶出との関係から、初期生育が落ちる問題を補うため、基肥は従来通りにして、追肥分をロングに置き換えることを基本にして、初期生育を促進するような設計にした。

鉢物花き生産と

コーティング肥料の利用

岐阜県中山間地農業試験場

住井正康

近年の鉢物花き生産量の増加は著しいものがあり、シクラメン、ペゴニア等の草花、球根類、アザレア、ハイドランジャー等の花木類、その他ラン類、山草類と、種類も多様化している。また、栽培面では、植物生育調節剤の利用、各種開花調節法の利用と、高度な栽培技術が必要となって来ている。

所要労力では、かん水、培養土作成、移植が多くを占めており、省力的方法が各所で研究、開発されている。しかし、施肥については、従来通りの基肥+追肥型で、施肥量、時期は経験的な勘に頼る場合が多く、労力を要する割に均質生産し難く、栽培をより難しいものになっている。

鉢花の養分吸収量と吸収割合は、種類により著しく異なるが、概して吸収量は初期に少なく、生育に伴って直線的に増加する傾向であり、吸収割合は窒素の影響が最も大きく、次いでリン酸、カリであるといわれている。

施肥の効率化と省力のための緩効性肥料の利用は、従来から考えられて来たことであり、実際に使用されているものもあるが、一般に溶出量が、土壤水分、温度、PH等に左右され易く、安定的肥効が期待できず、均質生産につながらなかった。

以下に述べる被覆複合燐硝安加里(コーティング肥料)は、濃度障害がなく、用土のPHや水分条件に、溶出量が左右されにくいので、肥料の利用率が向上し、安定した肥効を示す。また、溶出タイプを選ぶことによって、追肥の省略ができて、計画生産が可能となる。消費者にとっても、衛生的で、買入後の施肥の心配がない等、多くの特長を持っており、当地方の鉢物生産農家での使用が、急速に広まっている。

そこで、当該において各種鉢物に実際使用した種類のうち、代表的なものについて成績概要を紹介しながら、効果的使用方法について述べ、参考に供したい。

1. 草花類

リーガー・ペゴニアは、エラチオール・ペゴニアの主流をなすもので、西ドイツで育種され、その花色の鮮明さと、寿命の長いこと、栽培期間がシクラメンに比べ短く、開花調節により、周年開花が可能なので、栽培が急増している品目である。

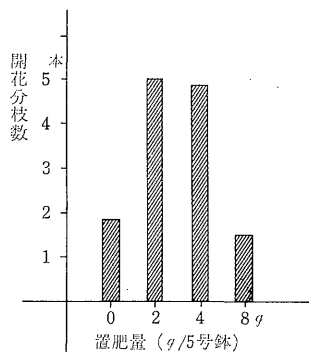
当該では、主要品種を用いて、置肥の場合のコーティング肥料140タイプの効果と、適量について検討したところ、追肥なしでは葉色うすく、生育が劣り、また8gでは葉が大きく、濃緑色となったが、栄養生長過多となり、花芽分化が遅れた。

図一1のごとく、

良品の条件である開花分枝数から見ても、4gで開花分枝数が多く、花径も大きくなり、生育も順調であった。

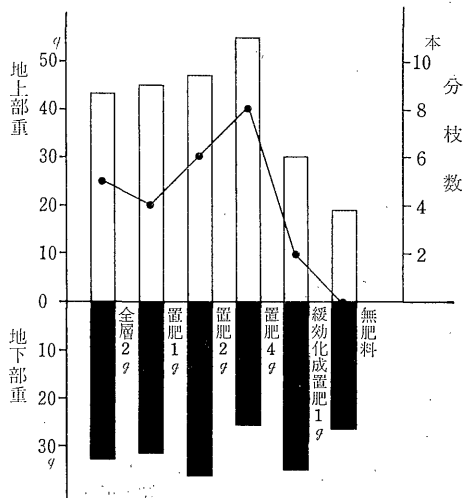
置肥として使用するには、2g/5号鉢が適当であると認められ、コーティング肥料の利用によって、追肥労力を大幅に節減でき、成品の揃いも良好であった。

第1図 リーガー・ペゴニアに対する追肥量と開花の関係



シンキリシマリンドウは、鉢物用に改良された矮性種で、濃紺の大きな筒状花が美しく、花期も長い。栽培も雨除け程度の施設で十分であり、技術的に比較的容易で、長期間にわたって出荷できるため、夏~秋の小鉢物として多く栽培されている。

図一2 シンキリシマリンドウにおける施肥量が100日後の生体重、分枝数に及ぼす影響



このリンドウに対するコーティング140タイプの効果は、図一2から生育盛期の100日後で、4gまでは施肥量の増加に伴い地上部重が増し、草丈、分枝数とも同傾

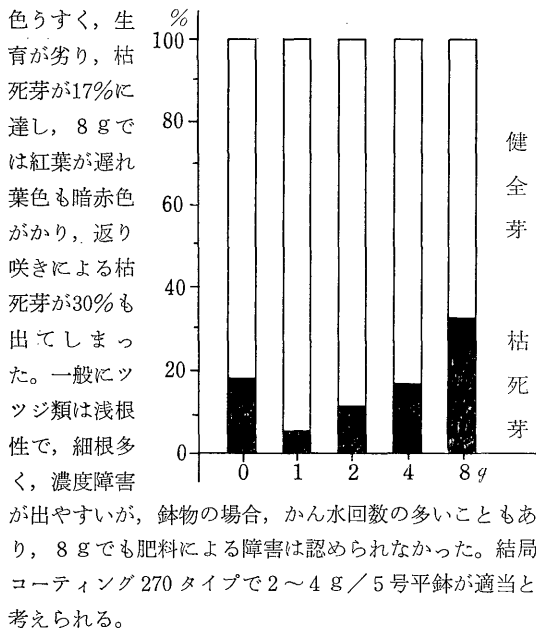
向であるが地下部重は大差なかった。対照として、今まで一般に使用されていた緩効性化成は、高温時の溶出が急で濃度障害が出やすく、後半の生育が極端に劣った。

コーティング140タイプの量的には、4gが生育旺盛であるが、根量がそれに伴わず、窒素過多となり、茎葉が軟弱で倒伏し、商品価値がなかった。生育状況、分枝数から考えて、置肥2g/4号鉢が適量と考えられる。

2. 花木類

ベニドウダンは、中山間地帯に自生する落葉ツツジで、春に美しい若芽と共に、真紅のスズラン状花房が垂下し、秋の紅葉も美しい花木である。低地で栽培すると施肥、温度条件によっては、秋の異常開花、頂芽の枯死が多くなり、商品価値に大きな影響を及ぼす。

図-3 ベニドウダンに対する無肥料では葉色うすく、生育が劣り、枯死芽が17%に達し、8gでは紅葉が遅れ葉色も暗赤色になり、返り咲きによる枯死芽が30%も出てしまった。一般にツツジ類は浅根性で、細根多く、濃度障害が出やすいが、鉢物の場合、かん水回数の多いこともあり、8gでも肥料による障害は認められなかった。結局コーティング270タイプで2~4g/5号平鉢が適量と考えられる。

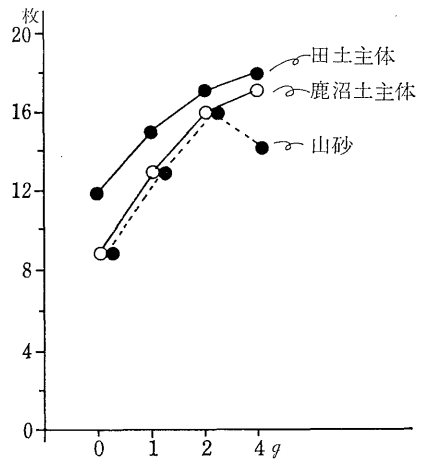


マンリョウは、ヤブコウジ科の低木で、万葉時代からすでに愛玩されている、日本古来の植物で、寒さに強く日影を好み、「万両」と縁起のよいこと、赤い実と緑葉の対比が、美しいことから、近年再び冬の鉢物として、多く用いられるようになった。

育苗時における生育は、次年度の分枝数に最も影響を及ぼすため、用土と施肥量の関係は、非常に重要である。マンリョウは、は種後3年目に分枝を出し、その先に次年度実をつけるため、2~3年の育苗時が栽培上大切であり、鉢物用としては、節間がつまり、分枝数を多く得るために、葉枚数の多少が品質に大きく影響する。

そこで、図-4のごとく、分枝数に最も関係する3年

図-4 マンリョウ苗に対する施肥量が用土の種類と葉数に及ぼす影響



目の葉枚数について、施肥量と用土の関係を見てみると2gまでは直線的に増加するが、それ以上になると増加傾向が鈍るか、用土によっては生育阻害を起こす場合もある。各用土のPHは施肥量の増加に伴って低下し、ECは上昇する傾向であった。そこで育苗時では、コーティング270タイプ2g/3号鉢程度が適量と考えられる。

使用上の注意事項

- ① コーティング肥料の溶出は、温度の影響を受け、高温時には短く、低温時には長めになるので、使用時期によって若干使用量を勘案すべきである。
- ② 窒素の肥効が良いので、花芽分化が、窒素の肥効に左右されやすい花物は、溶出タイプと施用時期を十分考慮すること。
- ③ 低温期の使用では、定植直後の速効性肥料の併用も考える必要がある。
- ④ アザレア等、細根で、肥やけを起こしやすい種類では、置肥の方が心配がない。
- ⑤ 置肥の場合は散水法をとり、かん水むらに十分注意すること。
- ⑥ 蒸気消毒前の肥料混入は、270タイプ以上では、利用できる面もあるが、消毒後を前提とする。
- ⑦ ベゴニア等では、ホウ素欠乏の懸念もあり、用土によっては、微量元素への注意を払う必要がある。

以上、思いつくままに注意点をあげてみたが、鉢物花きは種類が多く、それぞれ吸収量、吸収特性も異なるので、一律の使用基準をもうけるのは難しいが、当場では多くの種類について実用性を認めており、種類の特性を知り、使用量とタイプの組合せによる体系を確立してゆけば、施肥の省力化と安定、均質生産を十分可能にできるものと考えられる。

シクラメン ハイビスカス 栽培と

コーティングの導入

東京都中央農業改良普及所城北分室

半田 保之

はじめに

東京都の花きは全国第9位の生産額(年間49億円)でその主体は区部, 三多摩の鉢物, 花木類および島しょの観葉植物である。なかでも鉢物は, 都市近郊という条件を生かし, 市場外流通(直売, 直卸)もかなりの比重を占めることもあって, 実際の生産額は統計数字をさらに上回るものと推定される。

中心地のひとつ城北地区練馬区, 板橋区では, 直売主体のシクラメンをはじめとする, 鉢物生産が盛んである。東京での古くからの産地は, 江戸川区の鹿骨や世田谷区などであるが, この城北地区の歴史は比較的新らし

産, ②施設の回転は極めて良い(4~5回転), ③シクラメンは直売が主体で, 高冷地育苗は少ない, ④ハボタン, パンジーなどの露地花きも多い, ⑤サツキなど花木生産も盛んなどであろう。

主要品目としては, シクラメン(20戸, 5万鉢), プリムラ類(28戸, 14万鉢), ベゴニア類(25戸12万鉢), ハイビスカス(10戸4万鉢), ボッサ菊(14戸7万鉢)で, これらがローテーションに組みこまれている。経営上の基幹はやはりシクラメンで, その他の品目は補助的なもので, 作業はシクラメンが常に優先している。

普及所では, シクラメンの栽培技術の安定と良品生産を, 重点課題として取り組んでおり, そのうち用土の規格化については, 生産者からの要望が多いにもかかわらず, 思うにまかせない実情にある。

それは, ①用土の原料がさまざまである, ②シクラメンの栽培期間が長い, ③シクラメンは最近の「F₁」種を除き, 個体差が大ききなどによっている。

そこで視点を変え, 鉢がえの多いシクラメン栽培の省力化と, 合わせて栽培期間の短縮にも挑むため, 緩効性肥料による展示ほを, 53~55年にわたり設置した。

(1) シクラメン(ボンファイヤー)の事例

東京都の施肥基準は表1のとおりで, 6号鉢生産の場合, 栽培期間約14カ月, 鉢替え(移植)は3~4回, その間, 追肥は多い場合は5回以上にもなり, 栽培労力は極めて多くかかる。一般には, マグアンプKなどの緩効性肥料と有機化成などの低度化成肥料, および過リン酸石灰, ようりんなどのリン酸肥料, および骨粉, 油カスなどの有機肥料を併用す

表1 シクラメン(6号鉢)の作型と施肥効果(東京都)

栽培型と主な作業		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	摘要
栽培型		△ ○ ● □												・施設内
主な作業		追肥	鉢替え(45号鉢)・元肥	遮光 追肥	追肥	鉢定植(6号鉢)・元肥	播種	追肥	追肥・出荷	追肥・加温	移植・元肥		追肥(3号鉢)・移植(3号鉢)は鉢・上げ肥	

施肥基準(元肥-用土100(当りのグラム数), 追肥-移植土-育苗箱1箱(8c)当りのグラム数, その他-100鉢当りのグラム数)

用土	移植土	鉢上土	鉢替土	鉢定植土	備 考						
肥料成分	元 肥	追 肥	元 肥	追 肥	元 肥	追肥1	追肥2	元 肥	追肥1	追肥2	移植土の追肥として液肥を用いる場合は液肥成分(100(当りのグラム数)N-10 P ₂ O ₅ -4, K ₂ O-8の500倍液を2~3回施用する。
N	30~40	15~20	40~45	15~20	30~40	20~25	20~25	35~40	20~30	20~30	
P ₂ O ₅	20~25	10~15	20~30	10~15	15~20	15~20	15~20	25~30	20~25	20~25	
K ₂ O	25~30	10~15	30~40	10~15	30~40	10~20	10~20	30~40	25~30	25~30	

く, ほぼ10~20年ていどの経験者が多く, また若い後継者たちが, 経営の主体となりつつある。そのため, 新しい技術の導入には積極的であるが, その一方で, 1戸当りの施設面積は600~1,000㎡ていどであり, また年間の栽培品目は15~20種類と多く, 各人の経営面での個性は強く, 共通する課題は比較的少ない。

この地区での鉢物経営の特徴をあげれば, ①多品目少量(1,000~2,000鉢)生

産する場合が多い。その配合割合はさまざまであるが, 現在は有機肥料施

表2 シクラメン(ボンファイヤー)に対するコーティング肥料の施用効果(練馬)

区 名	肥料名と施用量 (g/4.5号鉢)	成分量 (g/4.5号鉢)			草 丈 (比)	最 大 葉 長 (比)	花 径 (比)	葉 色	備 考
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O					
①有機化成区	KH有機 6g(置肥)	0.30	0.30	0.30	22.8 ^{cm} (90)	7.9 ^{cm} (93)	11.0 ^{cm} (89)	+	肥料切れ
②ロング140区 用土混和	ロング140 2g + KH有機 1g	0.31	0.11	0.27	26.0 (103)	9.1 (107)	12.2 (99)	+++	
③ロング180区 用土混和	ロング180 2g + KH有機 1g	0.31	0.11	0.27	26.1 (103)	8.6 (101)	12.8 (104)	+++	
④ロング140区 鉢底施用	ロング140 2g + KH有機 1g	0.31	0.11	0.27	27.5 (121)	8.8 (104)	12.5 (102)	+++	
⑤慣行区	油カス 4g + 化成7号 2g(置肥)	(0.16)	(0.16)	(0.10)	25.3 (100)	8.5 (100)	12.3 (100)	++	

注) 播種:53年9月下旬, 仮植:54年1月下旬, 鉢上り(3号ポリ鉢):3月下旬, 定植(5号案號):6月20日(1区20鉢) 調査:11月27日, 用土:赤土5, 腐葉土3.5, ビートモス1.5(割合) 供試肥料成分:マグアンプK(6-40-6), ロング140, 180(13-3-11), 有機化成(8-8-8), ようりん(0-20-0)

用は減少し、単純化しつつある。53～54年の展示はの成績によると表2のようで、コーティング肥料ロング 140施用区が、開花数その他、慣行施用区に比べてもすぐれた成績を示し、省力化の可能性をみきらかにした。

またこの地区のシクラメン生産は、従来のお歳暮用の6～8号鉢の大づくりから、新規需要の開拓の面より、実庭用としての大～中輪の4.5～5号鉢づくり、またミニシクラメンの3～4号鉢づくりへと、関心が転換しつつある。省エネの点からも、単位面積当りの売り上げを伸ばす必要があり、そのため、こうした小鉢づくりの技術開発が急がれる。

また、プラスチック鉢への移行も重要で、栽培労力の30%近くを占める灌水労力の削減と商品イメージの向上から、こざいいなプラ鉢の導入、拡大をすすめたい。

(2) ミニシクラメン(短期栽培)の事例

前述の省エネ、消費拡大の目的で、ミニシクラメンの新しい品種をドイツから導入し、短期省力栽培を試みた事例がある。これによると、移植は1～3回で、しかもプラスチック鉢の使用により、栽培労力は大幅に削減され、またコーティング肥料“ロング”の使用により、追肥なしの簡易栽培が可能となる。さらにプラスチックによる枯れ葉の減少、移植の省略による植え傷みの減少の結果、灰色かび病、萎凋病、軟腐病の主要病害が軽減されて、成品率の大幅アップが予測され、新時代のシクラメン栽培も近い感がある。

(ミニシクラメンの事例は、編集の都合上、特に筆者の諒承を得て掲載致しました。今後適当な機会に掲載する予定です。……係り)

(3) ハイビスカスの事例

ハイビスカスは、シクラメン→プリムラの後作として、数少ない夏季の花木鉢物である。とくに、48年頃にこの地区で開発された一わい化剤による品質向上技術により生産量は飛躍的にアップした。一般には、表3の作型で、4.5～5

号のプラ鉢で販売す
ハイビスカスは吸肥性が大きく、濃度障害を受けやすい。そこで、挿し木箱で発根後に、コーティング肥料(100タイプ)を、置き肥として100本当たり5gていど施用し、ポット移植→定植について鉢底あるいは、用土混和(100→140タイプ、用土1ℓ当り3

～4g)すると成績が良い。従来は、特に定植後露地に出す7～9月販売の作型で、降雨のため溶脱が著しく、1～2回の追肥を余儀なくされたので、省力効果は大いに期待される。

(4) その他の事例

このほかコーティング肥料は、吸肥性の強いリーガールベゴニアや栽培期間の長いプリムラ類、また露地栽培のポッサ菊などでも好成績をあげており、普及性は高い。

今後の動き

残された課題としては、用土混和後の蒸気消毒による、成分の溶脱スピードの変化の把握、また定植後の期間の短いカルセオリアなど(販売まで70～80日)では従来の100タイプでは長いことなどがある。

また使用上注意すべき点は、140タイプ以上を用いて数回移植をおこなう場合、完全に溶脱しきっていない成分が加算され、濃度過多となった事例があり、安全な肥料とはいっても計画的な使用に努めたい。

ともかくコーティング肥料は、従来の緩効性肥料にない、溶出日数を計算できるユニークな特性を備えており、これを生かした栽培法を確立したいと考えている。

表3 ハイビスカスの主な作型(慣行)とコーティング肥料の施用効果(53年、練馬)

Table with 12 columns (months) and 2 rows (cultivation type and main work). Includes symbols for transplanting and fertilizing.

Table with 8 columns: Area Name, Fertilizer Name and Application Rate, Component Content (N, P2O5, K2O), Planting Density, Plant Height, Flowering Number, Flowering Rate, and Remarks.

注) 挿木: 54年9月上旬, 鉢上げ(2.5号ポリ鉢): 11月中旬, 定植(4.5号プラ鉢): 4月中旬, 調査: 8月28日
供試肥料成分: KH有機(5-5-5); 化成7号(8-8-5) 品種: 黄色一重咲(中輪)

’80年本誌既刊総目次

<1月号>

§ 時代の変化に対応しつつ

日本農業の発展に寄与……………(1)

チッソ旭肥料株式会社
常務取締役 堀川 浩生

§ 大豆多収への挑戦…<その3>

大豆多収と根粒…<その1>……………(3)

東北農業試験場環境部
土壤肥料第2研究室 金野 隆光

§ 韓国の稲作を見て……………(5)

全国農業協同組合連合会
技術顧問 黒川 計

§ タケノコの肥培について……………(9)

福岡県林業試験場
造林科研究員 野中 重之

<2月号>

§ 大豆多収への挑戦<その3>……………(1)

大豆多収と根粒…<その2>

東北農業試験場環境部
土壤肥料第2研究室 金野 隆光

§ 大和茶の現状と肥培について……………(5)

奈良県農業試験場
茶業分場長 今西 実

§ 農家経済に厳しい……………(8)

54年度農業観測の修正見直し

農林水産省
大臣官房調査課 高橋 善一

<3月号>

§ 大豆多収への挑戦…<完>

～子実収量 600 kgの達成～……………(1)

東北農業試験場環境部
土壤肥料第2研究室長 石井 和夫

§ 水田転作作物としての

ヒマワリの栽培について……………(5)

全国農業協同組合連合会
技術顧問 黒川 計

<4月号>

§ 暖地機械移植水稻と

施肥について……………(1)

九州農業試験場
土壤肥料第2研究室長 清野 馨

§ 被覆燐硝安加里と土壤蒸気消毒……………(3)

兵庫農農業総合センター
主任研究員 藤野 守弘

§ CDUと土壤伝染性障害対策……………(5)

神奈川県三浦市農業協同組合
営農経営部長 横溝 剛

§ 離島における大豆栽培と肥料……………(7)

長崎県杵臼郡農業協同組合
営農課長 福田 勝秀

<5月号>

§ 農産物の需給問題と

農業生産の再編成……………(1)

～54年度の農業白書の概要～

農林水産省大臣官房調査課 鈴木 誠

§ 施設園芸の連作障害と

CDU投与の効果……………(3)

愛知県赤羽根町
農業協同組合 杉原 孝

§ 《新製品紹介》

LPコート(被覆尿素)について……………(7)

チッソ旭肥料株式会社
技術部 佐藤 勝也

<6月号>

§ 被覆尿素と暖地移植水稻の栽培……………(1)

東北農業試験場環境部
土壤肥料第2研究室長 清野 馨

§ 施肥窒素の形態と

メロンの品質について……………(3)

千葉県農業試験場
土壤肥料研究室 篠原 茂幸

§ 昭和55肥料年度内需見直し……………(5)

農林水産省農蚕園芸局
肥料機械課 石橋 好成

§ 主要果樹の成園未成園

栽培面積の推移……………(7)

<7月号>

§ 転換期の土壌排水改良について……………(1)

全国農業協同組合連合会 佐藤 清美
農業機械部

§ 水田転換と麦の集団栽培……………(6)

茨城県経済農業協同組合 関根 喜平
連合会・営農対策課

<8月号>

§ 水稻の移植栽培とコーティング肥料……………(1)

山形県農業試験場 吉田 昭
化学部長

§ ピーマンのシルバーマルチ栽培と

コーティング肥料……………(3)

兵庫県三田農業改良普及所 石原 正利

§ 高知の白イボ抑制キュウリ栽培と

コーティング肥料の利用……………(5)

高知県経済農業協同組合 滝本 昇
連合会・営農対策課 中沢 速夫

§ 花き(アレカヤシ)に対する

被覆燐硝安加里の施肥……………(7)

鹿児島県経営技術課 桜井 俊武
専門技術員

<9月号>

§ 富士山麓におけるキャベツの

連作障害対策……………(1)

山梨県南部留農業改良 佐藤 朝男
普及所富士吉田支所

§ 冷涼地のカーネーション栽培と

土壌消毒の仕方……………(3)

長野県松筑農業改良普及所 林 弘旦

§ 施設栽培と土壌消毒……………(5)

全国農業協同組合連合会 内海 修一
施設・資材部技術主幹

§ 施設園芸の連作障害とCDU投与の効果……………(7)

愛知県赤羽根町農業協同組合 杉原 孝

<10月号>

§ 水田の排水促進のための

土壌診断の暫定基準……………(1)

九州農業試験場 古賀 汎
土壌肥料第一研究室長

§ 藤枝地区のイチゴ栽培と

コーティング肥料の効果……………(5)

静岡県農業試験場 堀田 励
野菜専門技術員

§ 交易条件の悪化で農家経営には厳しい……………(7)

～ことしの農業観測から～

農林水産省大臣官房調査課 高橋 善一

<11月号>

§ 大転換期への対応と農業技術上の諸問題……………(1)

全国農業協同組合連合会 黒川 計
技術顧問

§ グラジオラスの球根腐敗防除と窒素施肥……………(3)

大阪府立大学農学部 今西 英雄

§ 野菜の作柄安定について……………(5)

農林水産省食品流通局 小栗 邦夫
野菜振興課事業第一係長

§ 稚苗移植水稲とLPコート……………(7)

佐賀県農業試験場 徳安 雅行
土壌肥料研究室長

<12月号>

§ いちごの栽培と

ロング肥料の利用と普及……………(1)

静岡県中部農業改良普及所 松下 彗雄
藤枝支所

§ 鉢物花き生産と

コーティング肥料……………(3)

岐阜県中山間地農業試験場 住井 正康

§ シクラメンに対するコーティング肥料……………(5)

東京都中央農業改良普及所 半田 保之
城北分室

§ '80年本誌既刊総目次……………(7)