

農業と科学

1975
9

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.

みかんの夏肥について

～基礎的研究の累積が必要だ～

静岡県柑橘試験場長

中間和光

みかんの夏肥廃止論が、こんなに話題となったことは少ない。時代背景が過剰生産、即品質競争激化であることと、少しでも高品質生産の助けになる技術、生産費低減につながる栽培法ということで、全国的に蔓延したものである。

ところが夏肥に限らず施肥法、量についての決定的試験成果は未だになく、巷間の話題が流行となったことは専門家として真に恥かしいことである。

そこで夏肥是非論とともに、みかんの肥料効果が不明確にならざるを得ない一面をも併せ考えながら、施肥技術の本質論に及んでみたい。

1. みかんは永年作物で樹の中の貯蔵養分量が多い。

みかんの樹体内貯蔵養分量は、樹令と共に急速に増加するが、吸収養分の増え方はそれほどではない。従って樹令を重ねるほど、貯蔵養分に対する吸収養分の比率、すなわち肥効が鈍感になってくる。これは永年作物の一般の特徴であるが、落葉果樹では、冬期の落葉により貯蔵養分の大半が棄て去られるので、常緑樹より肥効がはっきりし易い。吸収養分が体内養分で薄められる現象を筆者は稀釈効果と名付けた。

2. 落葉は体内養分のバランス調節のための排泄現象である。

全要素についての研究は無いが、窒素過剰樹は6月の生理落葉中の窒素は多く、欠乏樹ではこの逆になっている。つまり落葉は、体内養分のアンバランス調整という重要な役割をもっているが、同様なことが収穫果についても存在する。窒素の遅効性が品質低下の原因となるという夏肥廃止論と、この点では結びつくわけだが、実際には大部分の試験成績では、多窒素区は少窒素区よりも糖分が多いか、または同じで、収量は前者が多い。

品質に影響を与える以前に収量に影響が出るし、一歩ゆずった立場をとっても、夏肥窒素は何時頃まで、どの

第1表 吸収量の樹令、成分別変化
既存養分量

成分	樹令	幼木	若木	老木
N		4.40	0.31	0.12
P ₂ O ₅		10.90	0.78	0.31
K ₂ O		4.50	0.54	0.28
Ca O		2.70	0.22	0.07
Mg O		9.80	0.36	0.12

くらい吸収させれば、どのような効果が出るのかということが問題になるのであろう。ここで夏肥論を一挙に展開する前に少しまわり道をしてみよう。

春の落葉の貯蔵養分調節能力は意外に大きいので(筆者はこれを緩衝作用と名付けたが)、たとえ春肥を多肥し、多量の窒素を吸収させ得たとしても、緩衝作用でNレベルは或る水準に其後維持させられてしまう。春肥の肥効は、この点からも再検討の必要がある。当场でも新しい観点とアプローチ法で、春肥の肥効試験を開始しているの、面白い結果が出るだろう。

<目次>

- § みかんの夏肥について.....(1)
～基礎的研究の累積が必要だ～
静岡県柑橘試験場長 中間和光
- § 野菜の育苗と培地.....(3)
野菜試験場施設栽培部
培地研究室 安田 環
- § 砂丘地野菜と coating 肥料.....(5)
静岡県農業試験場
海岸砂地分場研究主幹 川口 菊雄
- § 大規模施設園芸の問題点.....(7)
兵庫県農業試験場
園芸部次長 柴田 進
- § ことしもミカンは薬剤摘果.....(4)

第2表 樹令別吸収養分量の推定 (2本当り)

成分	肥 大			落 葉			果 実		
	幼木 (4年)	若木 (10年)	老木 (50年)	幼木 (4年)	若木 (10年)	老木 (50年)	幼木 (4年)	若木 (10年)	老木 (50年)
N	70	44	17	13	26	33	17	30	50
P ₂ O ₅	65	41	16	6	14	13	29	45	71
K ₂ O	54	30	9	12	20	19	34	50	72
CaO	54	50	42	23	30	29	23	20	29
MgO	83	61	29	5	15	21	12	24	50

注 1. 落葉数は総着葉数の半数とし、含有成分量は生葉 1g 換算で、N 0.008g, P₂O₅ 0.0006g, K₂O 0.004g, CaO 0.007g, MgO 0.0007g とした。
 2. 果実収量は葉数25枚 (25g) に1果 (100g) を基準とし、4年生、10年生、50年生の1本当り各収量を 7kg, 16kg, 60kg とした。果実中含有成分量はN 0.17%, P₂O₅ 0.04%, K₂O 0.20%, CaO 0.09%, MgO 0.02% とした。
 3. 吸収養分量の推定は (肥大+落葉+果実) とし、肥大量については4年生、10年生、20年生について各々 4~10, (4~10) + (10~50) / 2, 10~50年の平均肥大量を採用した。

3. 施肥時期差は明らかに難しい

前の2項目は別な角度から見ると、成木樹では稀釈、緩衝の両作用が、時期的な肥効をマスクしてしまうので施肥時期試験はなかなか明瞭な成果を得難い。

これは単に栄養生長についてだけでなく、生殖生長の面にも全く同じで、品質に本質的な差もまた生難い結果となる。みかんが作物的に肥効に対し鈍感であるため、圃場試験では、施肥時期別の見掛け上の肥効は出難く、年間施用量差が漸く問題になる程度である。それもまず収量差の形をとるので、品質差は一致したデータが無い。

4. 窒素の吸収量は、収量4トンと仮定すると、約15kg前後である。

吸収養分は樹体の維持すなわち新陳代謝 (落葉等) と樹体の肥大 (重量増加)、収穫果実の3方向に分配される。

若木では吸収養分の大部分が樹体の重量増に向けられ樹令が増すと、収穫果実に分配される比率が多くなる。老木になると吸収養分は肥大、収穫物に分配されるものより、新陳代謝でかなりの部分が消耗されるようになる。

収量4トンくらいの場合、相応の樹令で吸収窒素量を試算してみると約15kgとなる。肥効を50%とすれば30kgが年間窒素施用量となる。

肥効を何%と想定するかは実験成績もなく、論議の分れるところであろうが、窒素施用量20kgというようなことは出てこない筈である。

5. 夏肥、特に9月の窒素は最もよく吸収される。

我々は温州みかんの水耕試験に成功し、幾つかの新知見を得て気を良くしている。本論議に関連のある部分だけを紹介すると次のようになる。

1) 根の伸長盛期には、NO₃-Nの吸収は行なわせない方がよい。みかんの根は酸素を多量

に要求するので、水耕に成功するまでには幾つかの壁があった。それが成功した理由に、根の伸長期とNO₃-Nの施肥時期と関連を見出したことである。

原理については、我々地方試験場の仕事の範囲を超えるものであるから、明らかにすることは出来ないが、或る濃度のNO₃-Nは根の伸長に負の影響を与える。我々の実験では、樹体重は根の伸長鈍化期施用区>根の伸長期施用区>通年施用区の順となっている。

2. NO₃-Nは9月>11月>7月の順に吸収量差がある。

根の伸長鈍化期にNO₃-Nを施用する施肥法を仮にインターバル施肥法と呼ぶと、本方法では、9月のNO₃-Nの吸収が圧倒的に多く、次いで11月、7月となる。

夏肥の施肥効果の高いことは間違いのないことで、夏肥カットの論拠もこの点からも崩れ去るのである。

結 び

以上を要約してみると、

夏肥廃止による品質の向上は期待薄で、収量低下が起る。

夏肥は最も吸収率の高い施肥時期である。

春肥重点の施肥法は、今後検討されなければならないだろう。

これら基礎的研究の累積がない施肥量の低減は問題がある。

第3表 吸収養分の樹令差による分配率 (%)

成分	肥大 g		落葉 g			果実 g			推定吸収養分量 g		
	4~10年	10~50年	4年	10年	50年	4年	10年	50年	幼木 4年	若木 10年	老木 50年
N	44	35	8	23	69	11	27	102	63	90	206
P ₂ O ₅	6.3	5.3	0.6	1.9	4.6	2.8	6.4	24	9.7	14.1	33.9
K ₂ O	22	15	5	13	31	14	32	120	41	64	166
CaO	15	80	6.4	21	54	6.3	14	54	27.7	83	188
MgO	10.0	6.6	0.6	2.1	5.4	1.4	3.2	12.0	12	13.6	24.0

野菜の育苗と培地

野菜試験場施設栽培部
培地研究室

安 田 環

育苗用床土の変遷

このところ“培地”という言葉が野菜の分野でひんぱんに使われるようになった。それは従来の床土に替わる表現で、施設栽培の普及が著しい今日では、人工的ニュアンスがかなり強いと思われる。

それはともかく、従来、育苗用培地は堆肥、ワラ、落葉などと土を交互に堆積し、これに大豆粕、米ぬか、石灰、人糞尿などを加えて半年近く熟成したものが用いられてきた。しかしこれには多くの労力と時間が必要であり、かつ堆積期間中にチッソや加里などの溶脱あがって一定の用土が得られない欠点があった。

また近頃では堆肥の材料の入手難などもあって、上記のような培地（慣行法）に替わって、短時間で、しかも一定の性質を持った培地が用いられるようになった（速成床土）。

例えば、原土と有機物をキュウリでは1:3、トマトでは2:2、ナスでは3:1に混ぜ、これにチッソ、リン酸、加里を1ℓ当たりそれぞれ100mg（火山灰土壌ではリン酸を多くする）加えたものである。

有機物としては腐葉土が賞用されているが、生産量が少なく高価なため、次第に他のものに替わりつつある。ピートモス、クンタン、パークなども使い方によっては腐葉土に匹敵する効果が得られ、これらも十分育苗用素材として活用できよう。

培地条件と苗の生育

健苗を得るための培地条件としては、病害の恐れがないことがまず第1にあげられ、次いで排水性が良く、通気性に富むこと、保水性、保肥性が良く肥沃であることなどがあげられる。また保温性も大事な要素と考えられ

る。

表はピートモス、パーク堆肥あるいはクンタンなどを土と混合したとき、配合土の性質がどのように変化するかをみたものである。混合比はクンタンが30%、その他は50%である。

ECは施肥量および資材の前歴によって支配されるので、比較することは困難であるが、この程度の数値であれば生育に及ぼす影響は少ないであろう。

CECは、保肥力あるいは緩衝作用の面から重要な要因であるが、ピートモスやパーク堆肥を配合することによって明らかに増加している。逆にクンタンでは減少しており、資材の特性をあらわしているものとして注目される。

仮比重は軽いか重いかを示すものであり、軽いほど扱い易いことはいうまでもない。有機物含量の乏しい土壌に有機質資材を配合することは、比重を軽くするうえで大変効果的である。

配合土の気相率はいずれも基土より増大している。なかでもクンタンで著しい。つまりクンタンは気相率を高め、通気性あるいは透水性を高めるには極めて効果的な資材であるが、逆に保水性、緩衝作用の面からは期待が持てない。

一方、ピートモスやパーク堆肥はCECを高め、同時に気相率も高めるので、どのような土壌と混合しても効果的である。ただしピートモスは、粘質な土壌と配合すると水分過多になる恐れがある。このように、基土の性質とそれに加える資材の性質を適確に知ることが必要である。

さて土壌に資材を混合すると、それぞれの特性に応じて配合土の性質が変化するが、それらと苗の生育を直接結びつけることはなかなか困難である。図は気相率とトマト苗の生育についてみたものである。

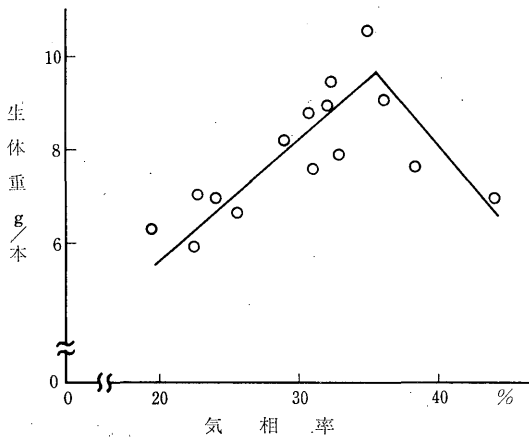
培地はピートモス、パーク堆肥、クンタンなど様々な有機質資材を土と5:5または3:7に混合したものであり、厳密な意味での比較はできないかも知れないが、化学的条件が同一とみなして、大ざっぱにみると、気相率35%が最も良く、それより多くても、また少なくとも生育は劣ると考えられる。

配合土の性質例

	EC	CEC me/100cc	仮比重	気相率
基土(壇壤土)	0.40	9.5	1.34	22.8
ピートモス	0.67	13.2	0.73	37.9
パーク堆肥	0.80	14.1	0.78	33.8
クンタン	0.54	7.2	0.97	43.9

EC: 電気伝導度, ミリモ- (配合土と水1:5で測定)
CEC: 塩基置換容量

気相率とトマト苗の生育



ここで気相率をとりあげたが、これはとりもなおさず通気性の良否をあらわす一つの指標と考えられるからである。すなわち空気(チッソ、酸素それに炭酸ガスとする)はそれぞれのガス、例えば酸素の濃度の高いところから低い方へ移動する性質があるが(拡散)、それが土壤中では土粒子や水分によって邪魔される。

その度合は、気相率が少ないほど大きくなることは当然である。実際に測定した経験によると、35%の気相率では大気中の動きの $\frac{1}{6}$ に、20%では $\frac{1}{20}$ にまで減少する。つまり図とガスの移動測定からみて、培地中のガス

が大気と更新され、根に十分な酸素を供給するためには30~35%の気相率が必要となるわけである。

このように苗の生育と最も相関の高いのは、気相率とみてよいようである。ただしこれには肥料が十分与えられ、pH や水分管理が適切であることが前提である。

有機質資材の使い方

以上のように、有機質資材を配合した培地はおおむね育苗用として使えるが、資材によっては分解し易い成分を多く含むものがあり、このような資材では、土壤微生物が施肥チッソを消費するため、植物がチッソ飢餓(チッソ不足)になり易い。

ピートモスやクントンには易分解性有機物があまり含まれていないので、その恐れは少ない。しかしバークやオガ屑を用いるときは注意が必要である。

バークでも広葉樹と針葉樹では前者が、バークとオガ屑では後者がチッソ飢餓を起こす度合が強い。バークが堆肥化されて市販されているなかにも、チッソ飢餓を起こした例がある。この防止策としては炭素率(炭素のチッソの比)を30前後まで下げることが必要である。

そのためには、家畜の糞尿や肥料を加え堆積しておくことが望ましい。もしそのまま用いるとすれば、土に対し約20%(容積比)が限界である。なおバークには生育阻害物質が含まれているので、注意が必要である。

ことしもミカンは薬剤摘果

農林省は去る8月21日、50年度第1回のミカンの予想収穫量を発表した。

これによると、8月1日現在の実のつき方などをもとにして、今後の気象条件や栽培管理を例年なみと見込んだ場合の収穫量は約383万8千トン。去年の収穫量より45万トンも多く、豊作貧乏が懸念されるため、ことしも昨年同様、大がかりな摘果運動が必至になってきた。

ミカンの生産はここ10年間余で約4倍にもなった。特に表年の47年には、前年より一挙に100万トンも増えたため、過剰となって暴落。また48年は裏年に当たったため前年より20万トン近く減ったが安値傾向で、生産者は2年続きの豊作貧乏に泣かされた。

49年は当初47年を上回る史上最高の生産が予想され同年8月1日現在の予想収穫量は386万7千トン。このままでは大暴落による混乱が避けられないので、農林省では7億円の補助金を投じて大がかりな摘果指導

に乗り出したことは記憶に新しい。その結果、49年の生産は338万3千トンに落ち着いて、市況は生産者が期待した線を超えるに至った。

50年度については農林省は、摘果のほか、新植の抑制、他作目への転換奨励などで、これ以上ミカンの増産を抑える方向をはっきりと打ち出していた。

ところが、裏年に当るにも拘らず、今年の第1回の予想収穫量が昨年同期に比べて1%しか減っていないのは、ウラ・オモテの少ない若い木が多くなっていること、着果数が多めで、肥大も順調なことによるものと見られている。

農林省関係当局では、同月末までに生産者団体などで「果実生産出荷安定協議会」を発足させ、需給見通しや消費動向を検討するが、昨年同様、大規模な摘果調整を行わざるを得まいとみている。

一方、日園連では既に、生産目標を昨年同様の340万トンと打ち出し、各産地で不良果を落す自主的な摘果運動を始めている。

砂丘地野菜と coating 肥料

静岡県農業試験場
海岸砂地分場研究主幹

川 口 菊 雄

わが国には、砂丘地総面積がおよそ18.6万haあり、海に面しているところには、帯状にあるいは巾広く砂地をみることができる。この中には防風林や荒地等があって耕地面積としては約7.2万ha、全体の38.8%が利用されている。まだこのほかにも大きな河川の沖積地として、土壌的に殆んど砂地土壌と呼ばれるべきところが存在する。

このような砂地地帯の耕地には水田もあるが、大部分は畑地として、現在各種の主要な野菜の生産地が形成されたり、ブドウやモモなどの果樹が導入されて一大特産地となっているところもある。野菜については、砂地地帯に特有の野菜が存在していると云うことではないが、砂地の特徴から耐乾性、耐暑性、少肥に耐える野菜などが選ばれてきて、夏野菜ではカンショ、スイカ、ラッカセイ、ナガイモ、冬野菜ではダイコン、タマネギ、ニンジン、ラッキョウなどが良質なものを生産している。また近年どこの砂地地帯でも、収益性の高い施設野菜としてイチゴ、トマト、ハウスメロンなどのとり組みが盛んとなり、その収量、品質ともにすぐれている。

砂地における野菜栽培の利点としては、地温の上昇、塩類集積が起りにくい、耕作し易いなどの点があげられるが、一方、後に述べるような養水分管理の面を合理的にのり超えれば、砂地地帯は将来とも新鮮野菜の供給基地として、重要な役割を果たしていくものと考えられる。

砂土の特徴からくる養水分管理の重要性

砂土の特徴は何と云っても、土壌粒子の粗いことから始まる。すなわち、普通砂部分と呼ばれる画分が93~98%もあり、残りがシルト、粘土部

分である。砂部分の中身も粗砂、細砂の割合がいろいろであり、このちがいは土壌の物理性を変えてくる。

シルト、粘土分の少ないこともまた、物理性のうちの保水性を少なくし、保肥力も極端に小さくCECおよそ2~4me程度にすぎない。シルトや粘土分が少ないことのために、堆肥などを施しても安定な腐植の形成、集積も得られ難いのである。

また、砂土のこのような物理性、

化学性の特徴と云うものは、他の土性を示す土壌にも砂シルト、粘土などの含量に対応して、程度のちがいがこそあれ、連続的につながっていくと考えてよい。

さて、このような砂土における野菜栽培では、常に養水分の維持管理の如何が野菜の生育を規制している。

とくに保水性が少ないことの故に頻繁にかん水を行なうが、かん水後の水の移動は、保肥力の小さい砂土にあつては、直ちに肥料成分の根域を超える溶脱となつてしまう。降雨による影響ももちろん大きい。

第1表には野菜に対するかん水方法と、肥料成分の溶脱傾向を掲げた。これによれば、砂土では毎日消費水量に見合う水量をかん水する方が、間断日数をおいて一挙に多量かん水するより、水の浸透量(率)や肥料成分の溶脱が少ないのが判る。すなわち、砂土では何日分かをまとめてかん水すると云う、省力的な方法が成りたないわけである。

また、肥料成分の溶脱については、作物の施肥量やかん水の水質などによっても異なってくるので、一定ではないが、およそ石灰>苦土>加里>窒素>磷酸の順であり、このうち窒素については、多くの場合に硝酸態窒素が殆んど主体を占め、アンモニア態窒素はわずかであったし、また磷酸だけは、砂土と云えども殆んど溶脱せず集積型をとることが推測されたのである。

これらの成分の溶脱機構について検討した結果によると、アニオン/カチオン比が0.82±0.16でほぼ当量関係で溶脱しており、溶脱量の多い石灰についても、硫酸根との相関高く溶脱していることが明らかとなった。

第1表 かん水方法と水の浸透、肥料成分の溶脱量

処 理		全かん水量	浸透水量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
		(kg/10a)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
毎日2mmかん水		250	39 (15.5%)	2.44	0.04 (0.1%)	4.64 (10.5%)	14.40 (29.3%)	4.83
2日間断	6mm	270	49 (18.1)	6.13 (10.7%)	0.02 (0.0)	5.92 (14.8)	20.75 (55.3)	6.99
4日間断	10mm	270	77 (28.5)	8.31 (18.7)	0.01 (0.0)	6.96 (18.6)	27.99 (87.5)	8.83
6日間断	14mm	266	88 (33.1)	10.09 (25.4)	0.01 (0.0)	8.69 (25.1)	24.69 (73.3)	9.33
4日間断	20mm	540	247 (45.7)	23.60 (65.3)	0.02 (0.0)	12.87 (34.7)	60.16 (200.5)	22.03 (61.4%)

注. 1. ライシメーター、ニンジン栽培条件
2. N、P₂O₅、K₂Oとも27.2kg/10a施用
3. ()は溶脱率= $\frac{\text{溶脱量}-\text{かんがい水からの供給量}}{\text{施肥量}} \times 100$

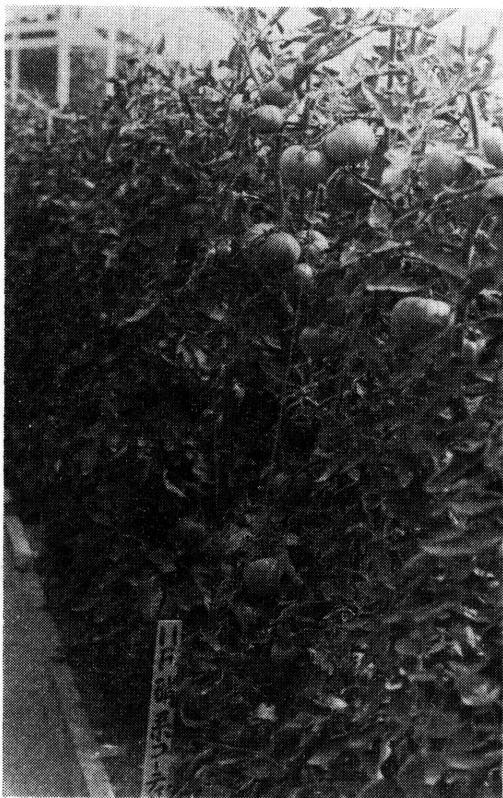
砂土における養分維持の適レベルは、沖積土、洪積土、腐植質火山灰土壌と比べても低いところにあるが、一方野菜に対する施肥量は他の土壌の場合より多く、しかも元肥中心でなく、分施方式とか、マルチなどの方法によって養分維持につとめている。最近、砂地地帯の野菜栽培に対し大規模な畑かん施設が導入されて、いわゆるスプリンクラー農業が実現できつゝあることは何よりであるが、上掲の試験成績にみるごとく、かん水方法による溶脱ロス等は最少限にいくとめて養分維持を図り、野菜の生育、生産安定に役立てねばならない。

Coating 肥料の効果

砂土土壌は、その特性のしからしめる結果から、他の土壌に比べて、なお肥料成分の溶脱を余儀なくされているわけであり、この点で肥料の形態からの対応は、砂地における野菜の生産安定と省資源的立場からも、重要であると考えられる。

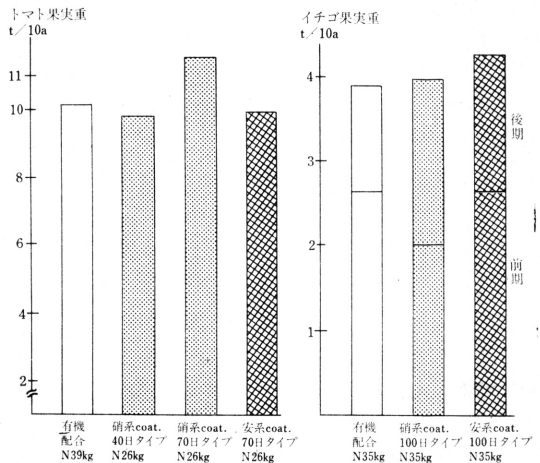
ここに述べる coating 肥料は、その1つとして着目してよく、当場では2,3の野菜を対象に試験を実施してきた。その結果この種の肥料形態で施用すれば、砂土の露地状態でも、施設内においても、肥効の高いことが明らかとなった。

coating 肥料施用トマト



施設野菜に対しては今日なお、緩徐な肥効を示す種別主体の有機配合肥料が用いられる場合が多いので、まずこれとの対比を試みた。その結果、トマトでは有機配合肥料施用量の60~70%量全量元肥で、ほぼ比肩しうる成績を取めた。この場合 coating 肥料の溶出速度40日では肥切れが生じ、70~100日溶出、硝酸系 coating の肥効がすぐれていた。またイチゴでは同量施用で、いつも安系 coating がすぐれていた。しかも安系 coating 肥料区では、いつも土壌中の無機窒素が高く推移していた。元果菜類では、硝酸態窒素を主体に吸収利用されるものと考えられているが、土壌の水分状態によってはアンモニア態窒素の溶出後における土壌吸着で有利性を示したものと考えられる。

砂質土壌、施設トマト、イチゴに対する coating 肥料の効果



野菜の中には生育期間に長短があつて、メロンでは定植後約100日、トマト約150日、イチゴ200余日の養分維持はもちろん必要なことであり、一方 coating 肥料製造も、今日要求される溶出速度を可能にしたと云われる。将来は、各作目で要求される溶出速度に対して、ブレンド方式をも組み入れて初期濃度をも保証し、しかも長期の維持も保証されると云うことになるかも知れない。筆者は上記の試験例でも知るように、当面100日程度の緩効度を示せば、施設野菜に対してはほぼ目的は達せられると考えている。

なお coating 肥料については、温度と溶出速度との関係がある。今日の施設野菜の栽培が端境期出荷をねらう栽培となっているあまり高温時の定植ばかりでない。低温環境下の出発に際しては、スターター施肥を組み合わせるなどして、砂土での野菜栽培に coating 肥料の特徴が一層安定な形で生かされることを望むものである。

大規模施設園芸の問題点

兵庫県農業総合センター
農業試験場園芸部次長

柴 田 進

はじめに

わが国の施設園芸は、プラスチックフィルムの出現、ハウス構造の究明、環境制御技術の進歩、ハウス内装置ならびに省力管理装置の開発、改善などにより、収益性の高い経営形態として、太平洋沿岸地帯や西南暖地を中心に順調な伸びを示してきた。

例えば、第2次構造改善事業とか、施設園芸集中管理モデル団地といった中～大規模のものから、近代化資金等の融資または自己資本で造成した個人的なものなど、経営規模、経営形態は千差万別であるが、48年の石油ショックまでは隆盛の一途を辿った感がある。

本文では、とくに大規模なもの、といっても個人経営で規模の大きなものもあり、施設園芸集中管理モデル団地のように、何人かがより集って計画的に造成した大規模なものもあるが、とにかく石油ショック以後に発生した問題点も加味しながら思いつくままに述べてみたい。

所得率

施設園芸従事者は全部とはいえないが、専業、企業的な考えが強く、その収益で生活をし、生活を改善しようとする経営意欲の強い人が多い。したがって、その地域の社会、経済、気象立地などを考慮し、経営要因である土地、労力、資本あるいは、技術などを効率的に使い、いかにして所得を多くしていくかを常に考え実行している。

しかし、その所得率は、作目、作型によっても異なるが、石油ショック当時までは、一般的にみて45%前後と考えられていた。

ところが、石油ショック後、ハウス骨組をはじめすべての生産用資材、ダンボールなどの出荷用資材、運賃などが値上りし所得率が低下し、経営意欲を著しく低下せしめている。最近では、施設園芸で比較的経費の安いパイハウスはもちろん、大型ハウスの建設も大巾に減少している。

施設園芸は土地生産性からも、国民の栄養源を生産し

ているという見地からも重要な経営形態であり、生産意欲をもり上げるようあらゆる施策が必要であろう。

ハウス構造

理想的なハウスは、耐風雪性で、管理上苦痛のない、いわゆる精神的、肉体的不安のない構造で、生産面からは光線の入射がよく、温度、養水分管理がしやすいハウスが望ましい。

構造改善事業などで建設された規模の大きい団地でのハウスは、このような諸点の考慮がなされているが、ハウス構造は地帯によりまちまちであり、建設に当って種類の選定などに苦慮する場合が多い。最近ではハウス資材の値上りなどもあり、規格化によるコストダウンが望まれる。

被覆資材

被覆資材は光線の入射がよく、保温力があり、しかも耐久性のある資材が望ましい。

種類としては軟質ビニール、硬質ビニール、波板、ガラスなどがあるが、軟質ビニールの利用が圧倒的に多い。施設花きではガラスの利用が多いが、野菜でのガラス使用は、最近やゝ多くなったとはいえ、ビニールに比べると極めて少ない。

専業、企業的な経営では少なくとも10年以上はやりたいたいという人がほとんどであり、ハウス利用面からみただけ高度に利用し、収益性を高めようと考えている。

野菜栽培に使用の多い農ビも防じん処理など改良が加えられ、光線入射の持続性もよくなっているが、張りかえに多額の労賃を必要とする。しかも、ハウスの有効利用からも張りかえ期間に制限がある。

最近では硬質ビニール、波板なども改良を加えられて、良質のものが市販されている。これらはすべてのハウスに使用が可能とはいえないが、適したハウス構造のものには、建設当初は高価と考えられがちであるが、億却を考えるとともに、省力にもなり、不安感も少ないというメリットも考慮して、できるだけ使用するようにしては

どうか。

換 気

ガラス室の換気は、天窗によるもの、あるいは天窗と換気扇の併用によるものが多い。ビニールハウスは、当初は現在ほど大型のものではなく、間口の狭いハウスで換気は天窗かサイド換気、またはその併用によるものが多かった。

大型ハウスで屋根式のものはともかく、兵庫県などに多い屋根がドーム型で、軟質農ビを使用する大型ハウスは、大型換気扇による強制換気法を採用しているものが多い。この換気方法は大規模施設園芸団地でもよく見かける。

屋根がドーム型のものは、テープで簡単にビニールが止められる。天窗をとり付けると、この操作がしにくく張りかえに労力がかかるだけでなく、経費も高くつく。また、風に対する不安もあり、すき間を生じやすく、保温力が低下するなどの理由から、反面、比較的堅固で、安価な性能の優れた農業用換気扇が開発され、その使用方法についても研究が進んだことから、天窗によらない換気法の採用が多くなった。

本県の施設園芸集中管理モデル団地(31,700㎡14棟)も、天窗なしの大型換気扇による強制換気法を導入している。

この団地のハウスの棟方向はほぼ南北棟で、ほ場(30m×100m)間に落差があり、ハウス間隔は約6mで、西側のサイドに換気扇をつけ、東側のサイドから吸気する仕組になっている。

この場合、低温期(主として冬場)は問題は少ないが高温期にはハウス間に温度差を生じている。換気扇、吸気窓のとり付け方は、団地により異なっているが、集団団地の場合、天窗換気も含め、換気法はいかにあるべきかを早急に体系づける必要がある。

連作障害対策

施設園芸は、農家にとってかけがえのない投資であり年々計画した品質のものが、計画しただけ収穫できることを期待する。

しかし、作目、作型によりちがいはあるが、年月が進むにつれて土壌病害が発生するとか、原因不明の症状が発生し、生産力が低下することが多い。しかも、大型ハウスの場合、移動は不可能に近い。連作障害、いわゆるいや地対策は、施設園芸にとって最も重要な課題と考えている。

近年、耐病性品種が育成され、生産の安定に大きく貢献している。トマトのイチョウ病、ウィルス病抵抗性品種などは、その顕著な例である。

これら品種の選定、導入に留意するとともに、生産の

基盤である土壌の劣悪化防止を急ぐ必要がある。いわゆる地力維持対策で、消耗の激しい有機質の補給に心がけ、光、温度、養水分などの環境制御を徹底化し、導入作目がより健全に育つようにすべきである。

その他の対策として、薬剤による方法とか、蒸気消毒による方法がある。大規模団地には蒸気消毒ができるように設備されているところがあるが、ハウスの長さが100mもあり、しかも地床栽培では、実施に当たって問題も多い。

蒸気消毒では、花きで導入されている隔離床(ベンチ)の方が、場所が限られており実施しやすいと思われる。しかし野菜では、経費がかかりすぎると普及に問題があるので、このような点も考慮して隔離床の資材、構造、培地組成など問題点の解明に鋭意とり組んでいる。

生産基盤の整備

一辺が30mと100m(30a)にした、一般的に実施されている基盤整備は、全国的に進められ、それなりに効果を上げている。本県のモデル団地もこの種の基盤整備団地に建設されている。とくに、本県のように、野菜生産の場がほとんど水田である場合、排水不良による生産阻害が著しい。

理想からいえば、いつでも排水ができ、植物体が望むときに、いつでも灌水できる園芸作物中心の基盤の造成が望まれる。

あ と が き 台風5号、6号と続いてやってきて各地にえらい爪あとを残して行きました。被災地の皆さんに、遅ればせながら心からお見舞い申し上げます。

あゝでもない、こうでもない—と、ここ何年かの間論議されてきた農政のあり方が、この8月22日やつのことで、その基本方向がまとまりました。いかにもジャーナリスト出身の阿倍農相らしい片鱗をのぞかせたというところですが、農基法以後いったいどのくらい回り路をさせられたことでしょうか？

あれこれ考えますと、資源賦存の貧困とともに、情報源確保対策で常に後手を踏んでいることに、その根源があるようにも思われますが…。

ここ当分の間、じっくり腰を落ち着けて農業と取り組んで行けるようにして欲しいですね。

(K生)