

農業と科学 1978 3

GHISSO-ASAHI FERTILIZER CO LTD

コーティング肥料と グラジオラスの球根養成

大阪府立大学農学部
花き研究室・農学博士

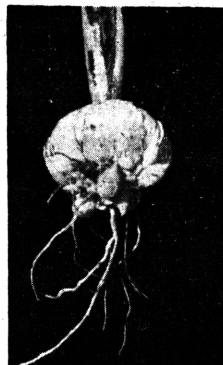
今西英雄

グラジオラスは純白から黄、桃、赤は更なり、その中間色に青、紫から緑に近い色まで、その色調は濃淡、紋りと変化に富み、花壇用、切花用として春植え球根類中では最も多く生産されている。ここでは、主産地・茨城県での球根養成の概要と、施肥の問題を紹介してみる。

グラジオラスでは栄養繁殖器官として、球茎のほかに木子とよばれる子球が、球茎の基部にかたまると多数着生する(第1図)。3月下旬から4月上旬に、この木子を種球として植え付け、秋まで肥培して、市販の大きさの球茎が養成される。種球として用いる木子は、小さいものでは直径4~5mm、大きいものでも10mm程度である。秋の収穫直後の木子は発芽に好適な温度、水分を与えてもまったく発芽せず、深い休眠状態にある。

木子の休眠打破は低温により促されるため、冬季間乾燥貯蔵を続けるうちに自然低温をうけて、木子はしだいに休眠から覚醒し、春の播種時には、ほとんどの品種でよく発芽するようになる。なかには発芽の悪い品種もあるが、木子を包む外皮を剥げば、よく発芽することから、外皮が発芽抑制の原因となっていることが多い。実際栽培では、発芽の良好な品種トラベラなどでは10a当り60ℓ、発芽の悪い品種ヘクターでは100~120ℓと播種量を増して、適正株数を確保している。

畑は連作を避けて数年の輪栽とし、播種前にDDまたはEDBによる土壌消毒が必ず行われる。管理用の作業機の中にあわせて溝を45cmと広くとり、播巾は36cmとし、第1表に示すような施肥基準で、元肥を播巾に施用し土とよく混合する。木子は予じめ、ベンレート剤の

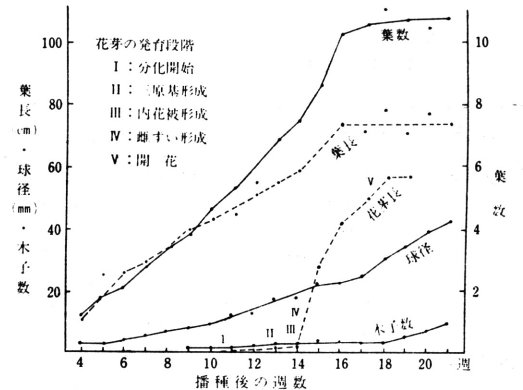


第1図 グラジオラスの収穫時の地下部器官

500~600倍液に2~3時間浸漬消毒し、陰干し後、播種直前にはEPBP剤(エセペン)を粉衣して、土壌害虫の食害を防いでいる。播種後は5~6cmの覆土をし、除草剤CATを圃場全面に散布する。

5月になると発芽がみられるが、発芽後の生育経過は第2図のようである。葉数は9日に1枚の割合で増加

第2図 発芽後の生育経過(品種プロフェッサー・グードリアン)
5月12日径6~10%の不予を播種



し、葉長の増大は開花時まで続く。5葉期に達すると、茎頂では花穂が分化を始め、下から上へ順に小花が6~10花形成され、その4週後には、最も早く分化した最下位の第1小花が雌ずい形成期に達する。

その後、花茎は急速に伸長し、10~11葉展開後出穂、開花に至る。実際栽培での開花率は、播種した木子が大きいほど高く、また品種により著しく異なる。この間、病虫害防除の薬剤散布、混種・ウィルス罹病株の抜きと

<目次>	
§ コーティング肥料と グラジオラスの球根養成.....(1)	大阪府立大学農学部 花き研究室・農学博士 今西英雄
§ コーティング肥料による 菊の栽培について.....(3)	愛知県・赤羽町農業 協同組合指導主任 杉原 孝
§ 最近のみかん施肥について ~私はこう考える~.....(5)	愛媛県果樹試験場 主任 研究員 赤松 聡
§ レンコン栽培と施肥管理.....(7)	佐賀県・白石地区農業協同組合 園芸部指導課長 橋口 昭

り、中耕・除草・土寄せ・追肥などの作業が実施される。また開花株は第1小花を残して摘花する。

新球茎の肥大は出穂時まで徐々に進み、8月上旬の出穂から開花時にかけては一時停滞し、その後急速に進み、10月には大球となって収穫される。

木子の着生は比較的早く、4葉期にすでにみとめられるが、その数は開花期以後に急激に増加する。このとき着生した木子を翌年の種球として、球根養成は毎年繰返される。また新球茎の基部より、けん引根とよばれる多肉の不定根が普通2葉期以後発生し、開花時までその数が増えつづけ、数本形成される。

このような生育過程を経て球根が生産される訳であるが、けん引根発生時には種球としての木子はすでに萎縮しており、種球からの養分供給は短期間に限られる。その後の生育は、根より吸収される肥料要素によっており、施肥の良否は増収をはかる重要なポイントとなる。

第1表 施肥例 (品種ヘクター) 10a当たり

施肥期	肥料名	施肥量	成分			kg
			N	P	K	
元肥	2月下旬	苦土石灰	60~80kg			
	3月上旬	化成オールマイティ (12-8-10)	100	12.0	8.0	10.0
		ライオン400 (4-10-10)	80	3.2	8.0	8.0
		サミット磷肥	60	10.2		
		キゼライト水溶性苦土	20			
追肥	6月 (発芽揃い時)	化成オールマイティ	20	2.4	1.6	2.0
		ライオン400	20	0.8	2.0	2.0
	7月下旬	塩化加里	20	12.0		
		化成(3-10-10) (作柄によって窒素成分を調整)	20	0.6	2.0	2.0

実際栽培での施肥例は、先に示したとおり(第1表)、窒素成分で10a当り19kgと多肥であるが、実際には降雨により流亡する量も多いと考えられる。そこで、降雨による流亡少なく、濃度障害の心配がないコーティング肥料を用いて、現地圃場で試験を行った。

コーティング肥料は磷硝安加里 S552 (15-15-12) に特殊な樹脂加工を施したもので、一定期間内にほぼ直線的に、少しずつ肥料が溶出する特性をもっている。

試験に用いたNF-100とは、理論上は25°Cの畑状態で施用後100日間、NF-180は180日間、それぞれ肥料が溶出しきることになっている。慣行区は第2表に示す通りの施肥であった。これに対しコーティング肥料区は、窒素成分でその70%を元肥で与えた。元肥は播布に施肥され、4月13~14日に品種トラベラの木子が、10a当り60ℓの割合で播種された。

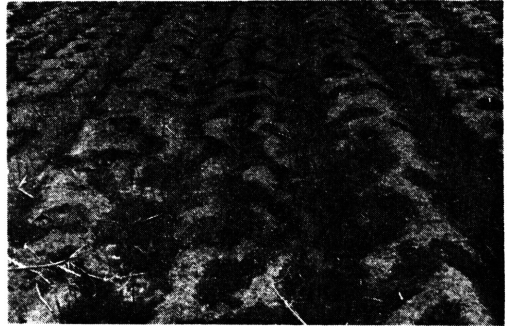
まず最初の反応はコーティング肥料区の発芽が、慣行区に比べ1週間早くなったことである(第3図)。これは多分、慣行区では元肥の化成肥料がききすぎて、発根障害をもたらし、その結果、発芽が遅れたのではなかろうか。その後の生育には区間差が殆んど認められず、開花期にも違いはみられなかった(第4図)。収穫適期の9月30日に、生育差のみられない

第2表 慣行区施肥法 (品種トラベラ) 10a当たりkg

肥料名	全量	元肥	追肥	成分		
				N	P	K
化成(13-13-13)	200	140	60	26	26	26
塩化加里	20		20			12

追肥は化成7月初旬、塩加7月中旬

第3図 慣行区(左側)とNF-100区(右側)の発芽時の状態



第4図 慣行区(左側)とNF100区(右側)の生育状態



第3表 慣行施肥区とコーティング肥料区との間における収量の比較 (品種トラベラ)

施肥	掘上げ調査/0.6㎡当り			収量/10a当り			
	収種球数	全球重	平均球重	大	中	2級品	合計
慣行	101	1643g	16.3g	732ℓ	695ℓ	56ℓ	1483ℓ
NF-100	118	1611	13.7	562	870	20	1452
NF-180	123	1509	12.3	553	780	50	1383

掘上げ調査は各区0.6㎡ずつ2反復で9月30日実施

各区の一部を掘上げ、収量を調査した結果と、実際の収量が第3表である。

コーティング肥料区では収種球数が、慣行区に比べ20%前後増えたが、全体の収量はやや低くなっている。これは4等以下の小球が多くなったためである(第5図)。実際の収量も、コーティング肥料区で大球が減って中球が増加しており、傾向は同じである。

収種球数が多いことは、発芽個体が多かったことを意味し、発芽が早かったことも考えあわせると、発芽段階ではコーティング肥料区の方が優っていたことになる。裏返せば、慣行区では元肥として与えた肥料が過剰となり、この時期には、抑制的に作用したとみなせる。しかしながら、発芽個体数が増すと密植になりすぎ、競合のため、生育が抑えられる株が多くなったと考えられる。(次頁下段へ続く)

コーティング肥料による 菊の栽培について

愛知県・赤羽町農業
協同組合 指導主任

杉原 孝

はじめに

赤羽根町の電照菊栽培は52年度面積約130ha、生産額約26億円が見込まれる施設園芸の代表作物である。出荷は11月から翌3月までで、2月から3月がピークである。産地としての歴史は古く、そのため土壌の悪化等が目立ち、近年では切花品質が問われるようになってきた。

地域の気候はきわめて温暖であるが、冬期には、この地方の名物とまでなっている空気が吹きぬける毎日で、風さえなければ加温の必要がないほど温暖である。

そのため施設による無加温の栽培が主流となっているが、昨年頃から加温栽培を試みる農家が急増し、品質、肥培技術の向上に意欲的に取り組むようになってきている。

従来から菊の栽培上、定植時の活着性の向上、施肥労力の軽減等の課題をかまえており、このため肥培管理を主にした栽培技術等が見直されている。この解決策の一

環として、最近新しい肥料として注目されて来たコーティング肥料による施肥を取上げることにした。

コーティング肥料を取りあげた理由

施肥方法や施肥量等、栽培管理の現状調査を行なった結果、特に肥料による根傷み症状が多かったことと、施肥の省力化が望まれていることが指摘された。

これらの問題解決策として、根のあたりが非常に緩慢で、且つ多量施肥しても濃度障害の起り難いコーティング肥料を取り上げ、肥料の効果を査定することにした。

初年の51年度は2戸の農家を対象に、実際の栽培の態様等について調査をし、肥料の使用手法や、コーティング肥料について農家の考え方等を把握し、52年度は一般の状況について検討を行なった。

実際面での施肥の態様

51年度は100タイプの肥料を試し試みたが、収穫期の肥効がやや鈍いと感じられたため、52年度は140タイプの肥料を栽培に供した。

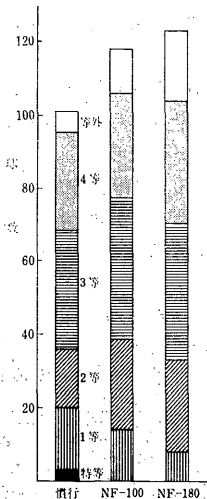
試験にあたっては、個々の農家の施設規模、従来からの栽培管理の相異もあるが、大体表1に示すような管理概要のほか、次のような設定事項を付け加えた。

- 1. 330㎡当たりコーティング肥料として60kg全量元

この推測は、開花率が対照区の86%に対し、NF-100、180区ではそれぞれ77、72%と、やや低下したことからも裏付けられる。結果として小球の比率が高くなり、収量の僅かな減少を招いたのである。現地圃場での発芽試験で発芽率が高くなった場合にも、同様な傾向が認められているので、播種量を減らし適正株数を維持すれば、増収が期待できるはずである。

さらにコーティング肥料を使えば、慣行施肥の半分近くに施肥量を下げ

第5図 収穫球の等級別分布



ることが可能である点にも、注目すべきである。第4表にコーティング肥料の窒素溶出率を示したが、収穫時にNF-100では若干、NF-180ではかなり肥料がまだ残存している。また土壌中の肥料濃度、とくに窒素濃度も慣行区に比べかなり高かった(第5表)。当初より、慣行区7割しか施肥していないため、栽培期間中に溶出した窒素量はNF-100区で慣行区の約62%、NF-180区で約47%にしかすぎない。

NF-180区では収量の低下がやや大きいので、肥効不足と考えられるが、NF-100区では収量にほとんど差がないことから、流亡少なく、ほぼ一定レベルの肥料がたえず供給される場合には、慣行の60~70%の施肥で十分であることが実証されたといえる。

これらの結果、コーティング肥料を使えば施肥量が少なくて済むこと、濃度障害のみられない

ことと、追肥が不要であるといった利点のあることが明

らかになった。

さらに施肥については、フザリウム病による球根腐敗との関連が問題となる。アンモニア態窒素の割合が高くなると、病気の発生が増え、一方、石灰塩とにより発生が抑えられることが指摘されている(WOLTZら1975)。また開花期以後、とくに9月の窒素吸収は球根の乾物率を低下させ、球根の腐敗率を高める誘因となることが指摘されており、施肥した窒素の肥効が8月末で切れることが、球根腐敗の防止上重要とされる(山根1976)。先のコーティング肥料区においては、収穫時まで窒素の肥効が残っていたので、溶出の早いNF-100タイプなどを用い、窒素の溶出を早めることが必要と考えられる。

第4表 コーティング肥料窒素溶出率

区	7月30日	9月30日
NF-100	58.5%	88.0%
NF-180	41.7	66.6

チッソ旭肥料・富士肥料研究所による。

第5表 収穫時における土壌中の肥料濃度

区	全窒素	水溶性全窒素	有効態P ₂ O ₅	有効態K ₂ O	置換性C ₂ O	置換性M ₂ O
慣行	314.6*	2.6*	2.30*	1.84*	7.74**	0.72**
NF-100	551.2	12.1	2.24	2.28	7.34	0.71
NF-180	627.0	9.6	3.45	2.34	10.59	0.97

*mg/100g乾土 ※mg当量/100g乾土 チッソ旭肥料・富士肥料研究所による。

肥(慣行施肥量の80%)

2. 新しい土壌,あるいは,前作栽培のなかったところには使用しない(塩類集積が少ない土壌の意)
3. 追肥はしない。
4. 堆肥等有機質は十分に施すこと。

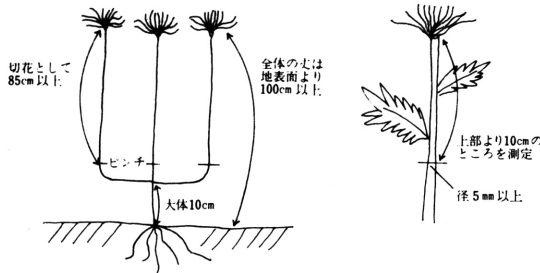
等の条件を考慮し,試験を実施した。

表1 管理概要

試験規模	約50坪、100坪、150坪等(農家の施設規模の相異)
対象戸数	37戸の農家
品種	月舟、天ヶ原(月舟がかなり多い)
コーティング肥料タイプ	ロング140
定植	(年内収穫) (1-2月収穫) 8月上旬~下旬(一部9月定植の農家もあり)
調査時期	生育初期、収穫期
土壌調査	PH、EC、N、P ₂ O ₅ 、K ₂ O、置換性-C、Mg(収穫期)
収穫	12月~2月

調査 調査は生育初期(10月)と年内収穫期(12月),および1~2月収穫期(1月)の3回。調査対象は,主に土壌条件の行動と生育状況で,更に栽培者の意見を取りまとめることにした。なお品質の基準としては,草丈と茎の太さは図1に掲げた要領で査定の目安とした。

図1 収穫期の草丈と茎の太さ



結果 生育初期の段階では,根の傷みがなく生育が素直で伸びが非常に良かった。10月採取した土壌については,土壌中のN量, pHともに個々のバラツキが目立ったが,これは栽培者各人の従来からの肥培管理,土壌管理等の管理差によると考えられる。他の成分については顕著な差はなく,生育のバラツキも明らかでなかった。

農家の意見としては,定植における活着性がきわめて

定植期

生育中期

収穫期



良いということが,ほぼ一致した意見であった。

なお,収穫期における調査では,追肥はしないと云う当初の予定が,施肥管理の習慣から守られず,調査37人中僅かに4人だけが追肥なしの施肥管理を守った。

土壌の分析結果から,その差が顕著に現われ,N残量が多い農家の場合20mg/100g,少ない農家で4mg/100g程度であった。またK₂Oの影響が特徴的であることが顕著に現われ,生育,品質とも良好なところほど,土壌中のK₂Oの残量が少なかったこと,更に,農家の意見としては,収穫直前の肥効が少し物足りない感じがするとのことであった。

本試験において,コーティング肥料によって栽培された菊の切花については,品質,収量とも従来農家が出荷してきたものに比べ,決して劣るものではなかった。むしろ,今まで数回の追肥を必要としていたところが,追肥なし,あるいは1回で済んだことから,施肥省力の意味でコーティング肥料の効果は大きかった。

考察および今後の方向 試験の結果および農家の意見を総合すると,次のようである。

- 1) 根傷みがなく活着性が非常に良い。
- 2) コーティング肥料は,養分の溶出が緩慢なため生育も素直であった。
- 2) 収穫時の肥効が物足りない。
- 4) 元肥一本の施肥(追肥なし)でも,標準レベルの収穫は得られることを認めた。

等であるが,問題となるのが3)の収穫期の肥料切れの懸念である。今後の解決方法としては,コーティング肥料の施肥量が,慣行施肥基準の2割減の施肥量であったので,基準の施肥量に近づける方向,施肥位置(コーティング肥料は根に近いほど効果が高いと考えられる)や,品種対応の検討等を進める。

コーティング肥料の特徴として,従来の化学肥料や有機質肥料では,任意の期間,肥効を持続させることは不可能であったが,このコーティング肥料は任意の期間溶出をコントロールすることが可能であることと,溶出が土壌条件(土壌種類,土壌pH,土壌容量等)の影響をほとんど受けにくいことである。

また,溶脱,脱窒等の窒素損失防止,濃度障害防止,多量施肥可能による施肥回数減等,多くの特徴もっていることから,年間を通じ,あるいは施設内の輪作体系の中で,より良い使用方法を確立したい。

最近のミカン施肥について

—私はこちら考える—

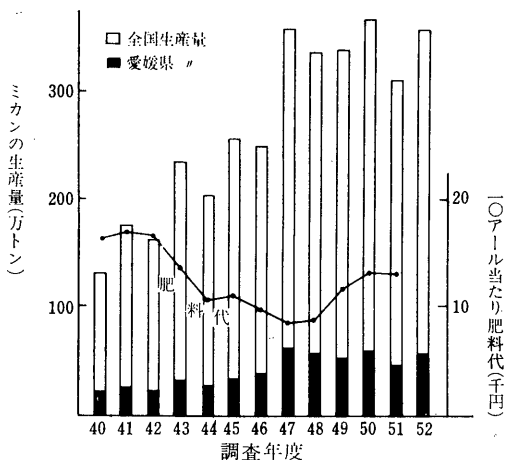
愛媛県果樹試験場
主任 研究員

赤 松 聰

昭和40年以降における温州ミカンの施肥についてみると、生産過剰時代に対処して、従来の多肥による多収穫栽培から品質本位の栽培技術へと転換せざるを得なくなり、大幅な施肥量の削減や、夏肥の廃止などの改善策が実施されてきた。

一方、全国のミカン生産量は図1に示すように年々激増し、昭和47年度に至って300万トンの大台を突破するまでに伸びた。しかしこれと反対に、ミカンの市場価格は低迷状態に陥り、品質による格差が著しく拡大した。

図1 ミカンの生産量と肥料代の推移



こうした厳しい情勢に見舞われて、ミカン農家は温州ミカン経営に対し生産意欲を失い、極度に施肥や土壌管理などの農作業の手抜きが目立ち、不安定な園地が多く見受けられるようになった。

しかるに、最近はどこもミカン産地を見ても、以前と比べ、全般的に着葉数が少なく、樹勢の乱れた園が多くになって、隔年結果現象や微量要素欠乏、生理障害症などを誘発させる結果となっている。

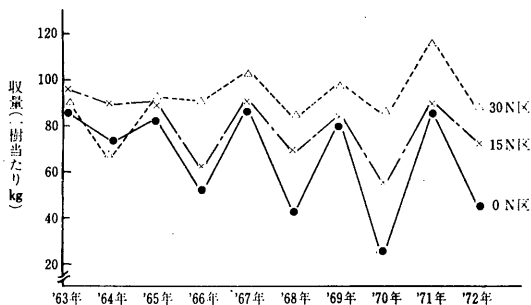
1. 過度な施肥量削減は隔年結果性を強める

これまで、各県の試験場で実施されたチッソ施肥の試験結果(カンキツのチッソ施肥に関する研究集録)からも、一般にチッソ施用量の増加に伴って、ある程度まで収量は増加する傾向にある。

このことから、極端に施肥量を削減することは、温暖

多雨地帯のミカンの欠陥である浮皮の発現を軽減する効果が甚大である反面、樹勢を衰退させ図2に示すように、隔年結果性が助長され、収量の減少が免れないばかりか、結果的にも収量減からの品質低下ということになる。

図2 チッソ施肥量と収量の年次変化(赤松ら)



また、ミカン樹は他の草本作物に比べて樹体が巨大で、樹体内の貯蔵養分や、土壌の潜在的養分に依存する面が多く、短年間では施肥効果は反映されないため、施肥に対し安易に考えがちである。

しかしながら、いったん樹勢が不安定になると、毎年安定して収量を獲得し難いばかりか、品質を高めることは到底望められないし、また樹体の回復にも長年月を要するので、優品安定生産への道は、あくまで、連年結果型の樹相の樹が確保できる適正な栽培管理の実行……という基本の上に立って、はじめて、施肥面の品質向上策が生きてくることになる。

2. 暫定的な夏肥の中止は品質向上に役立つ

施肥量の削減や夏肥の廃止など、品質重視の肥培対策については、いろいろ論議されてきたが、施肥の中でもチッソの節減は、果実の着色、果汁中の酸含量、浮皮果などに影響が現われ易く、比較的高品質のミカンを得ることにつながる。

とくに、西南暖地に多い果肉先熟型のミカン産地では、浮皮果の軽減、早出し(着色の促進・食味の向上)などの点に大きい成果がみられ、最近はこの施肥技術が、早生温州やハウスミカンを栽培するうえの施肥法として定着してきた。

反対に、寒冷地のミカン産地の場合には、温暖多雨地帯のミカンと異なり、長期貯蔵向きの形質を持った果実であるので、むしろ夏肥を施し、果実の肥大～成熟期にかけて多くの栄養分を吸収させておくほうが、果汁中の成分濃度が高くなって、貯蔵期間中の味ボケ、腐敗の防止など商品性の向上に有利である。

このように、産地の気象・立地条件により果実の形質や出荷規格が違うので、肥培管理面においても個々の産地条件に適合した品質改善策があっても当然であろう。

表1 チッソ供給の時期と果実の品質 (坂本・奥地)

チッソ多肥期	果皮の色調	可溶性固形物	クエン酸	甘味比	葉中のチッソ含量 (10月末)
5～6月	4.2	13.07	1.35	9.6	2.70%
7～8月	4.0	13.68	1.44	9.5	2.80
9～10月	3.5	12.82	1.46	8.8	2.88

(注) 果皮の色調は5点法、糖酸含量は100ml中のg

いずれにしろ、夏～初秋の間は、1年中で最も養水分の吸収が旺盛な時期であって、生産面(樹勢・収量)に果す役割は多大である。同時に品質面でもこの期は、果実の成熟期で品質が左右され易く、養分(施肥)のコントロールによって品質を高める絶好の時期であり、早熟化の良策の一つでもある。

たとえ、この時期の施肥コントロールが、樹体内の養分レベルを低下させるにしても、寒冷地に比べ西南暖地の産地は晩秋季の気温が高く、秋肥によって樹の勢回復も早いので、さして翌年への悪影響をもたらさない。

しかし留意すべき点は、佐賀県果樹試験場の重チッソ試験で明らかのように、秋肥の施用時期が遅れるほどその効果は漸減するため、収穫前10日～2週間頃に必ず施すように心掛けたい。

3. 土壌物理性の改善が先決である

良質のミカンを生産する園地は、比較的肥沃の高いと思われる平坦畑に少なく、むしろ礫に富む傾斜地が多いように、土壌の化学的要因よりも土壌通気・透水性など、土壌の物理的要因の良否で、果実品質は大きく左右される傾向が強い。

この点から考えて、近年のように、品質中心主義的な

表3 土壌物理性の改善と果実の品質 (赤松ら)

区	果実の着色(%)		果汁の糖酸(%)			
	9～10分果の割合	紅橙色果の割合	還元糖	全糖	クエン酸	糖酸比
3月処理	38.9	30.7	2.96	8.43	1.087	7.8
8～9月処理	41.7	33.6	2.89	8.20	1.081	7.6
無処理	30.4	28.6	2.87	7.94	1.149	6.9

(注) 吹起耕式深耕機で処理する。

栽培管理体系においては表2のように、むやみに有機物を多投して、土壌肥沃度(地力)を高めた土壌より、かえって土壌物理性に恵まれた土壌条件下のほうが、良品生産の養分供給様式に合った施肥管理が可能であり、とくに早出し産地の果実の品質向上に役立つところが多い。

表3の1例でわかるとおり、積極的に土壌構造(主に孔隙量)を改善して土壌の通気・排水性が良くなれば、根群の生育やその活力が高まることはもちろん、果実の着色は早まり、多糖少酸の果実が得られやすい。

4. 化学肥料の特性を生かした施肥法を行う

最近、地力の低下や化学肥料の多用が懸念され始め、有機質肥料を使用する産地が多くなってきた。

確かに、有機質肥料は化学肥料に比べ、含有成分量が少なく、肥効が緩やかで、多肥しても肥痛みを起したり、土壌を悪化しない無難な肥料と云える。しかし、施肥技術の高度化した現段階では、化学肥料のほうが、その特徴を生かした施肥法さえ行えば、有機質肥料よりも経済的な肥料であり、また人為的に、養分供給を調節することの出来る便利さもある。

たゞ、化学肥料を利用する際に配慮すべきは、高成分で速効性なので、有機質肥料と同じように一度に多用すると、濃度障害や生育サイクルを乱す危険性があるの

表2 地力(土壌管理)と果実の品質 (坂本・奥地)

地力変化の要因	完全着色果の割合(%)		果汁の糖分(Brix)		果汁の酸(クエン酸g/100ml)	
	'68年	'69年	'68年	'69年	'68年	'69年
敷ワラ	58	72	9.1	11.2	1.22	1.55
裸地	84	95	10.0	13.6	1.01	1.33

(注) 樹齢10～13年の普通温州、敷ワラは10年以上継続

で、分施する必要がある。さもないと、施肥量の多い春肥の場合に、枝葉の生育一つをみても、頂部優勢性が強められ、不安定な結果枝群を形成する結果となり、これが品質の低下、隔年結果の起因になる。

今後、有機質肥料に代って緩効性の増強的な肥料(例えば、IB、CDU、コーチング肥料など)の開発普及が、中晩生カンキツ類の肥培管理上からも強く切望されるところである。

レンコン栽培と施肥管理

～CDU化成による～

佐賀県白石地区農業協同組合園芸指導課長

橋 口 昭

レンコンは、我国においては古くからそ菜として食用され、その栽培史はきわめて古く、大正の初期から集約な営利栽培が行なわれており、消費革命が急速に発展した現在においては茨城、徳島、佐賀などが主産地で、これらの県では、そ菜類中重要な地位を占めている。

栽培の変遷をみると、大正末期から昭和初期においては3,500～4,000haに増加してきたが、戦時中の食糧増産の国策によって昭和20年には2,270haに減少し、作付面積も最低となったが、戦後、食糧事情も次第に緩和して25年頃から漸次増加し、27年には3,830haとなり、戦前並みの作付面積に回復するに至った。

その後、食生活様式の変化により、レンコン消費需要の増加と、収益性の有利さと相俟って逐年増加し、39年には5,160haで、95,400tの生産に達した。昭和40年、41年にかけては都市周辺における工場、宅地などへの転換もあって、全国的に作付の減少がみられたが、45年から米の生産調整によってレンコンへの転作がはかられ、48年には6,180ha、104,400tの生産となり史上最高となった。その後は48年をピークに、やや減少傾向がみられる。(第1表)

第1表 レンコン生産の推移(全国)

年次	単位 作付面積：ヘクタール 収穫量：トン										
	大正12年	昭和1年	8	20	25	27	35	39	41	48	51
作付面積	3,420	3,710	3,900	2,270	2,530	3,830	4,750	5,160	5,110	6,180	5,400
収穫量	44,800	53,200	58,000	18,700	29,300	52,500	74,800	95,400	91,800	104,400	82,900

(資料：農林統計)

主産地の動向をみると、昭和20年までは愛知、大阪、ついで東京、福岡など、大都市近郊の都府県が主要産地を占めていたが、35年以降は、都市化の影響をうけ毎年減少をつづけて、主要産地は交通機関の発達により、大都市近郊より離れ、特産地として茨城、徳島の急増が目立つほか、山口、佐賀などに大きく変ってきた。

栽培の様式は、ハウス、トンネル、普通栽培にわかれるが、それぞれ、産地の立地条件に立脚した栽培法が確立しているが、中には2年掘りや、条掘りが1部の産地で行なわれている。

ここでは、佐賀レンコンの主産地・佐賀県白石地区におけるレンコン栽培の要点について述べてみたい。

白石地区は県の南西部に位置し、有明海沿岸の六角川

水系に展開する地味肥沃な平坦な地勢で、水田面積5,400haの広大な水田地帯を形成しており、現在では、基盤整備と機械化条件も揃い、高位水準米作適地である。

このような条件の中でレンコン栽培は、普通水田を利用して稲作と複合的に行なわれており、消費需要の増加と安定的な価格に支えられて、逐年作付面積も増加して、集団栽培の形態を確立している。(第2表)

第2表 佐賀レンコンの作付面積の推移

年 度	作付面積	年 度	作付面積
昭和37年	295ha	昭和47年	418ha
39年	380	49年	320
41年	288	50年	264
43年	226	52年	268
45年	280	53年計画	300

① 作型と品種

レンコンは、周年供給の状態にあるが、当地区では、稲作との労力配分を考慮した8月から、翌年5月上旬まで出荷しつづける普通栽培が行なわれている。

品種は、従来、備中種が栽培されていたが、近年、耐

病性が強く、浅根で肥大性、多収性に富む支那種が導入され、現在では栽培面積の70%を占めている。

② 整地および植付け

栽培圃場は、2月下旬～3月上旬に耕起し、植え付け前に浅く引水を行って、土塊を砕きつつ田面を水平に均らし、植え付けの4～5日前に元肥を施用している。

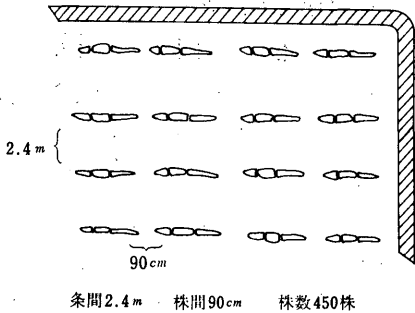
レンコンの新しい地下茎の発育の強さは、種レンコンの大きさよりも、質的充実度によって支配されるので、頂節までよく肥大充実した中級のものを使用し、10a当り400kg程度を準備し、温暖地域では、3月下旬～4月上旬を標準に植え付けるが、事情が許せば、早植えほど発育が進み収量が多い。

増収のためには、株数を確保することが大切で、10a

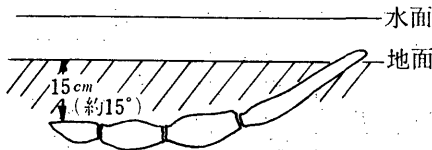
当り450株植えとする。(第1図)

植付けにあたっては、浅水とし、種レンコンの長さにあわせて植え穴を掘り、頂芽を地表下15cm程度の深さに植え込み(第2図)、周囲の土を丁寧に覆土する。

第1図 種レンコンの列植見取り図



第2図 種レンコンの植込み分



植付け終了後は直ちに深水とし晩霜の危険に備える。

③ 施肥について

施肥量は、収量、特に肥大と関係が深く、肥大期に肥効が切れると、肥大が不完全に終り、大きく減収する。

増収を前提とした3要素それぞれの施用量は、10a当り窒素30kg、磷酸26kg、加里26kgを基準とする。

施肥は従来、殺菌をかねて元肥に石灰窒素、追肥に低度化成肥料が用いられ、しかも栽培全期間にわたった湛水状態と、極度の環元土壌条件下で、3回に分施肥がとられていたため、多労を要する上に、施肥方法が適切でないと、これが初期生育を阻害し、減収の誘因となるなど、よく現地でもみかけられていた。

そこで省力による生産費の低下と、施肥の合理化による生産性の向上をはかるため、緩効性肥料の実用性を検討した結果は(第3表)の通りである。

第3表 緩効性肥料施用試験成績

(10a当り収量) 昭和41年~43年 3ヶ年平均

項目		大	中	小	屑	合計	右大物量 標準肥料 区対比	右総収量 標準肥料 区対比
試験区								
1	CDU備加安S555 全量元肥区	kg 2,411	kg 369	kg 325	kg 119	kg 3,224	% 104.1	% 99.2
2	慣行肥料区	2,315	484	301	149	3,249	100	100

慣行肥料区に比較して、総収量では殆んど差がみられなかったが、緩効性肥料区では、当初から7月中旬まで茎葉の発育が進み、この生育状況が大物の着生数を多く

し、しかも肥大性がすぐれ、大物割合が高く、4%程度増収し、加えて施肥の省力化がはかれるので、労賃の節減と併せて考えると、さらに経済効果が期待できる。

産地での施肥例を示すと(第4表)の通りで、緩効性肥料の特質を生かし、CDU化成による全量元肥施用の体系を確立し、施肥の合理化をはかっている。

第4表 佐賀レンコン施肥基準例

(10a当り・kg)

肥料名	全量元肥	成分量		
		チッソ	リンサン	カリ
CDU備加安S555	220	33	33	33

施肥方法:肥料成分の特性から、CDU備加安S555は全量元肥に施用する。

④ 病虫害防除

レンコン栽培では、腐敗病やアブラムシの発生が主で、殊に腐敗病は致命的病害となっている。

本病に対しては、無病種レンコンの確保や、圃場を清潔にすることは勿論であるが、腐敗病には圃場の冬季湛水、栽培期間の深水や長期湛水が有効である。薬剤による土壌処理は、石灰窒素10a当り70kgを施用する。

アブラムシは、5月頃より発生がみられるが、10a当りダイストン3kgを水中施薬すれば、1ヵ月以上の防除効果をあげることができる。

⑤ 一般管理

レンコンは高温性作物であるので、晩霜の危険がなくなれば、努めて浅水として、水温や地温の上昇を促し、茎葉の発育に努める。

⑥ 収穫および出荷方法

一般には8月より掘り始め、翌春の植え付けまで漸次収穫する。産地での収量は2,000~2,500kgが標準収量である。

収穫後、生産者は出荷規格にもとづき、5kg入りダンボールに詰めて各集荷場に搬入される。

集荷場に搬入されたものについては、厳重な検査を行ったのち、北九州地域の市場を中心に出荷している。