

農業と科学

1985
9

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO. LTD

いちご栽培と

ロングの利用について

神奈川県園芸試験場

佐藤 紀 男

我国イチゴ作の主要作型であるハウス促成では、本ぼでの栽培期間が9月下旬～5月末頃までの長期間にわたり、一般に収穫の始まりは12月下旬頃で、價格的に有利な収穫期間は低温少日照の厳寒期である。したがって以前から、肥培管理によってこの厳しい条件を克服して、良品多収を得ようとする試みが行われてきた。そして、肥効の持続性、土壤の悪変防止および果実の品質向上などの目的から、しばしば有機配合肥料が使用されてきた。

1. 促成栽培における「がく枯れ果」の発生

著者がイチゴに関する試験研究に取組み始めた昭和45年頃、「がく枯れ」という障害果の発生が、神奈川県内の産地で問題となっていた。「がく枯れ果」の症状は、出蕾時に蕾の外側を被っていたがく片だけが褐変枯死して、内側にかくれていたがく片は正常であり、収穫果では1枚おきながく片が褐変枯死しているように観察されるので、商品価値を著しく損う障害である。「がく枯れ果」の発生は多かん水後に発生することが多く、しばしば葉のチップバーン現象を伴っていることが多い。発生原因の究明と防止対策が要望され、一種の肥料障害であろうと予測して試験に取組んだ。本症状は NO_2 ガスの接触実験で再現が可能であったので、多肥栽培と「がく枯れ果」の発生について試験した結果が、第1図に示すとおりである。

品種は「春香」を使用した。有機配合肥料(4.5-6.5-4, 有機割合84%)の多量施用(窒素成分5 kg/a)によって、明らかに「がく枯れ果」の発生が顕著であっ

た。土壤 pH を石灰(20 kg/a)と硫酸水(50 ppm)で調整した結果、土壤 pH が高いことも発生を助長する傾向が認められ、ビニールトンネル内部に付着した露滴中に、2 ppm 前後の NO_2 が認められた。

「がく枯れ果」の多発した肥料区では、収量の低下がみられた。原因としては、 NO_2 集積などによる根の障害やガス化による窒素肥料分の逸散が考えられる。CD U 窒素区は多肥栽培でも「がく枯れ果」の発生は少なく、収量も多かったの、促成イチゴ用肥料として好適と思われた。ここで注目すべきは液肥栽培区で、供試肥料として液肥源(20-12-16)の1,000倍液を3月末までに6回施用し、その施肥量が標肥区の2/5および多肥区の1/5であるにもかかわらず、「がく枯れ果」は全く発生せず、しかも最高に近い収量が得られたことである。

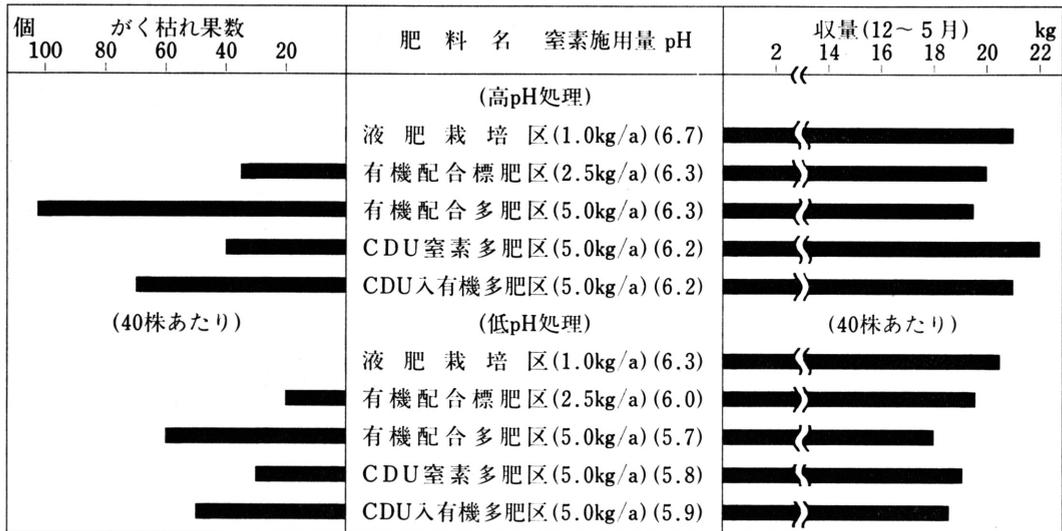
第2図に示すように、地温がハウス内でも10°C前後まで低下する厳寒期には、硝化作用が著しく低下する。

本号の内容

- § いちご栽培とロングの利用について……………(1)
神奈川県園芸試験場 佐藤 紀男
- § キュウリの台木としての
アレチウリの特性(1)……………(4)
千葉県農業試験場 野菜研究室長 土岐 知久
- § トマトの連続摘み栽培における肥培管理……………(6)
千葉県農業試験場 青木 宏史

(1972. 神奈川園試, 品種‘春香’)

第1図 促成イチゴにおける肥料の種類、施肥量と土壌pHが、‘がく枯れ果’の発生と収量に及ぼす影響



とくに、有機配合肥料で顕著であった液肥栽培による多収効果は、硝化作用が低下する厳寒期において、追肥効果が大きいことを証明していると言えよう。促成イチゴの栽培指針では、12月中旬から半月毎に、液肥による追肥を3~4回実施することになっているが、現実には作業がわずらわしくて実施されていないことが多い。

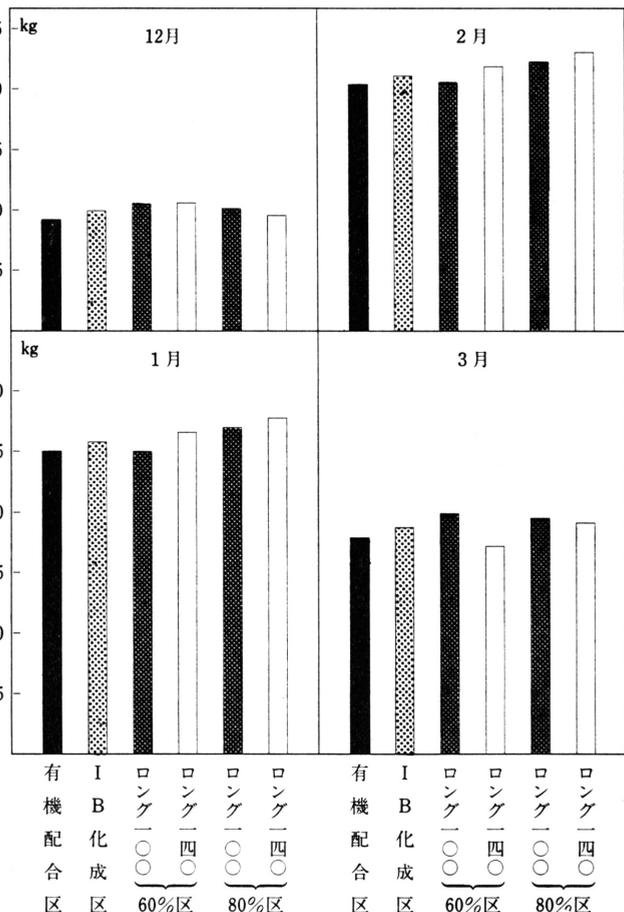
2. 促成栽培におけるロングの利用

磷酸安加里を特殊樹脂で被覆したロングは、土壌水分の存在によって内部の肥料成分が溶出してくる特性からみて、液肥栽培と同様な効果が期待できるのではないかと考え、品種「芳玉」について検討してみた。ポット苗を使用し、供試したロングは100日タイプと140日タイプ(いずれも14-12-14)で、スターターとして磷酸安加里1号(15-10-12)を20%および40%加用し、aあたり窒素施用量を2.5kgとして9月下旬に施用した。結果は、第1表と第2図に示すとおりである。

標準区として設定した有機配合(4.5-6.5-4)区に比較して、収穫開始時の生育はロング100・60%区を除くロング区がすぐれ、有意差が認められたが、スターターの磷酸安加里の肥効によるものと思われる。とくにロング140区の生育がすぐれていた。

花芽分化を早めるために育成したポット苗を使用したので、いずれの肥料区も12月18日~20日には、供試株の50%以上の株で収穫が

第2図 肥料の種類と月別収量 (1983‘芳玉’)



(1983 '芳玉')
第1表 促成イチゴに対するロングの施用効果

試 験 区	生育(12月13日)		収穫(30株あたり)		果 屈折計		
	葉 数	最大葉長	初収穫日x	全期収量	平均重	示 度	
有 機 配 合	10.9	21.0 a	12月20日	554 7,184	13.0	9.8	
I B 化 成 S 1	10.4	22.4 ab	12月19日	591 7,654	13.0	9.4	
60% {	ロング100	10.4	22.3 ab	12月19日	599 7,707	12.9	9.0
	ロング140	10.3	23.6 b	12月18日	579 7,623	13.2	9.5
80% {	ロング100	10.1	23.2 b	12月19日	609 7,031	13.2	9.5
	ロング140	10.5	22.8 b	12月20日	604 8,041	13.3	9.3
有 意 性	y	ns	*	ns	ns	ns	ns

x. 収穫株率が50%以上に達した日, y. * 5%水準で有意差あり、アルファベットの小文字は5%水準で異存号間に有意差あり、

始まった。収穫始期に対してもスターターの影響がみられ、ロング140・60%区が約2日早く収穫が始まった。初期収量(12月末までの収量)も同様にスターターの効果と思われるが、ロング100および140の60%区が多収であった。1月以降は、ロングの施用割合も多くした80%区が多収となり、ロングの肥効特性が現われてきたものと思われた。全期収量(12月~3月末までの収量)はロングの80%区が最も多収で、タイプ別ではロング140区がややまさっていたが、有意な差ではなかった。全収穫果の平均果重は13g以上で、促成イチゴの果実としては非常に優秀であり、屈折計示度(Brix)も9%以上あり、食味もすぐれていた。対照区としていたI B化成S1号(10-10-10)区は、初期の収穫状態はロング・80%区に類似していたが、全期収量はロング・60%区と同様で、両試験区の間の特徴を示した。標準区としていた有機配合区は少収で、厳寒期の栽培が長い促成イチゴの肥料としては、必ずしも適当とはいえなかった。

3. ポット育苗に対するロングの利用

イチゴのポット育苗は、地下部を限定された鉢の容積内に収め、窒素濃度を低下させる肥培調節を容易にし、低温による花芽分化を助長させる育苗法である。すでに九州地域では実用化されて定着しているが、関東地域でも徐々に増加傾向にある。神奈川県では、浄水場汚泥から熱加工した『さがみ粒土』を使用したポット育苗法が開発され、土壌病害虫回避と早期多収をはかる栽培法として、普及段階に入っている。

ポット育苗の基本技術は、液肥による土壌かん注や葉面散布で、苗の肥培と窒素中断による花芽分化の促進である。液肥による方法は効果は確実であるが、施肥のための労力が多かかったり、経費がかさむなど、改善を要望する声も多く聞かれる。固形の化成肥料の所定量を育苗用土に混入しておき、育苗中はかん水をするだけで

ポット育苗の所期の目的が達成できれば、省力的で経費の節減にもなる。ポット育苗における肥培調節法を改善するために、肥料の種類とポット育苗効果について試験した結果が、第2表に示すとおりである。

品種は'芳玉'で、供試した肥料はロング40(試作品14-12-14)など5種類であるが、7月20日に3.5号鉢に鉢上げして活着後、1鉢あたり窒素成分で150mgになるように施用した。花芽調査(9月15日)における育苗用土中のNO₃-N濃度は、各肥料とも低下しポット育苗の特徴が認められたが、とくにI B燐加安(15-15-15)とロングの低下程度が大きかった。逆に、ロングでは苗の生育が進み、葉柄中NO₃-N濃度は最も高かった。花芽分化はロングが最も早く、葉柄中NO₃-N濃度との関係

(1982 '芳玉')

第2表 肥料の種類がポット育苗効果に及ぼす影響

肥料の種類	9月15日				収穫状態(30株あたり)		
	用上中a NO ₃ -N	葉柄中b NO ₃ -N	苗重	花芽のc 程度	初収穫日	初期収量d	全期収量e
キッポ青	2.5	60	9.4	2.4	11月29日	2,022 (100)	7,216 (100)
住友2号	3.1	95	10.2	2.0	11月30日	1,951 (97)	7,039 (98)
I B燐加安	0.5	100	10.1	1.4	12月1日	1,910 (95)	6,725 (93)
燐硝安加里	2.1	55	10.9	1.6	11月30日	2,061 (102)	6,964 (97)
ロ ン グ	1.6	165	15.3	2.8	11月29日	1,958 (97)	6,729 (93)
有 意 性	-	-	-	-	ns	ns	ns

a. 乾土100gあたりmg, b. フェノール硫酸法で定数, c. 未分化0、分化始め1、分化期2、発育期3として指数化, d. 12月末までの収量, e. 3月末までの収量

は明らかでないが、大部分の苗の花芽が発育期まで進んでいた。したがって、初収穫日も標準区のキッポ青(5-6-4)と同様11月29日と早かったが、初期収量および全期収量は標準区よりやや劣っていた。しかし、この収量差は有意差ではなく、ポット育苗は液肥でなくても可能性のあることを示唆するものであろう。他の肥料では、燐硝安加里(15-10-12)が比較的よい成績を示したが、施用法によっては障害発生が心配される。

以上のことから、ロングはポット育苗の肥料として、標準区のキッポ青と効果に大きな差はなく、有望といえる。とくに、苗の生育が良好で、花芽分化や収穫期が早進する効果が注目される。ポット育苗においては、高温期でかん水回数が非常に多いので、ロングの特性がよく発揮されるのではないと思われる。さらにタイプ別に、ロングのポット育苗に対する影響についても検討しているが、報告は別の機会にしたい。

キュウリの台木としての

アレチウリの特性(1)

千葉県農業試験場
野菜研究室長

土 岐 知 久

1. はじめに

最近、日本でも土壌消毒剤が規制を受けるなどして、手に入りにくい時期があった。オランダではこの規制のため、施設栽培が大幅に養液栽培に変わったという経過がある。日本でも将来、そうならないという保証はない。それでなくとも消毒に頼らずに連作できればそれに越したことはない。そのためには土壌伝染性の病気や土壌害虫に抵抗性の台木があればよいわけである。

台木といえは従来はカボチャ・ユウガオ・トウガンなど野菜から選んできた。これでは遺伝因子に限りがあるので、野生のウリ科植物に目をつけた。カラスウリやユキズルなどの野草が道端や河川の土手で旺盛な生育をするのは耐病虫性や吸収力や耐候性などに栽培種にはない良さがあるからであろう。

そんな事を考えている時に、千葉農試の最寄駅である外房線誉田駅の裏山に、春先に発芽し、秋には杉などの

第1表 ウリ類の種類と台木別の台葉効果

種 類	台 木	台 処	木 理	草 丈	葉 数	最大葉(cm)		茎 径	生 体 重(g)				
						横 径	縦 径		葉	茎	台	根	
キュウリ	新 土 佐	台葉付※		19.5cm	4.7枚	15.8	13.8	7.2mm	13.8	12.3	7.4※※	3.5	
		子葉付		18.8	4.5	15.5	14.0	7.3	13.5	12.2	6.0	3.3	
		子葉なし		18.0	4.5	15.3	13.3	6.8	13.0	12.0	4.8	3.1	
	クログネ	台葉付※		19.5	5.0	16.0	13.5	7.8	14.5	12.3	7.4※※	3.6	
		子葉付		18.0	4.5	13.6	13.3	7.8	13.8	12.2	6.0	3.4	
		子葉なし		7.0	3.7	11.2	9.8	5.5	7.4	4.4	1.4	1.1	
	アレチウリ	台葉付※		19.2	4.5	15.7	14.0	7.0	13.2	11.4	2.6※※	3.7	
		子葉付		19.5	4.4	15.8	14.0	6.6	13.5	12.4	2.4	3.5	
		子葉なし		19.0	4.5	16.1	14.3	6.3	14.0	12.7	1.2	4.0	
スイカ	相 生	台葉付※		5.1	3.2	10.1	8.2	4.6	5.0	4.5	7.5※※	2.5	
		子葉付		5.1	3.2	10.3	8.0	4.7	5.1	4.5	6.6	2.6	
		子葉なし		4.8	3.2	10.2	8.0	4.5	4.8	4.1	1.7	2.5	
	クログネ	台葉付※		4.5	3.2	9.5	8.0	4.6	4.6	4.0	7.5	3.5	
		子葉付		4.7	3.2	9.7	8.0	4.6	4.7	4.2	6.3	3.5	
		子葉なし		2.3	3.0	5.2	4.5	4.0	2.5	2.0	3.2	1.1	
	アレチウリ	台葉付※		5.0	3.2	9.8	8.0	4.8	5.3	4.5	2.7※※	1.8	
		子葉付		4.8	3.2	10.2	8.2	4.7	5.6	4.4	2.6	2.0	
		子葉なし		5.2	3.5	10.3	8.3	4.6	5.5	4.6	1.0	2.0	
シロウリ	新 土 佐	台葉付※		3.6	3.0	9.2	8.2	4.8	5.8	4.3	3.6※※	1.3	
		子葉付		3.8	3.0	9.0	8.0	5.0	5.5	4.4	2.6	1.4	
		子葉なし		3.5	2.8	9.3	8.0	4.8	5.3	4.2	1.0	1.3	
	アレチウリ	台葉付※		4.0	3.0	10.3	7.7	5.3	6.2	2.2	3.0※※	1.5	
		子葉付		3.3	3.0	8.5	8.0	4.8	4.0	1.2	1.6	1.1	
		子葉なし		1.8	3.0	5.6	5.6	4.5	2.4	1.0	0.8	0.5	
	メロン	白 菊 座	台葉付※		10.7	4.3	10.5	7.8	5.3	7.0	5.8	3.3※※	1.4
			子葉付		10.2	4.3	10.6	7.8	5.5	7.2	6.0	2.5	1.3
			子葉なし		10.3	4.2	10.3	7.6	5.5	7.2	5.7	0.1	1.3
アレチウリ		台葉付※		12.3	4.5	11.2	8.5	5.6	7.4	6.7	3.4※※	2.2	
		子葉付		8.6	4.0	10.8	7.7	5.7	5.6	4.2	2.8	1.3	
		子葉なし		4.8	3.6	7.1	5.6	4.8	3.2	2.3	0.9	0.7	

注) ※ 子葉と台木の本葉1枚付。
 ※※ 台木の本葉は除去。

調査株数10株

高い樹木までを埋めつくすほどの旺盛な生育をする見られない、ウリ科植物に気がついた。キュウリの葉に似ているがべと病・うどんこ病などの病害やアブラムシ、ダニなどの害虫もつかないので、持ち帰り各種特性を調査したところ、フザリウム菌やネコブ線虫などにも抵抗性があり、また半耐冬性といわれるように低温伸長性もきわめて高いことが認められた。これらの特性は即、施設栽培におけるウリ科野菜の根に期待される特性でもあるところから、キュウリの台木に利用することを検討した。これがアレチウリ (*Sicyos angulatus* L.)である。帰化植物事典によれば北米原産(カナダ寄りの五大湖地方)で、日本では静岡県清水港で1952年にはじめて採種されたとある。その後、日本各地から報告されたが、いずれも河川の土手や湖畔や野原など比較的湿り気の多い腐殖土に繁殖しているようである。

2. 接ぎ木親和性

台木として利用するためにはどんな良い形質があってもまず穂木となるウリ科野菜に対し接ぎ木親和性がなければならぬ。現在接ぎ木栽培はつる割れ病に病性のキュウリ、スイカ、メロン、シロウリで行われているが、いずれも60~100%という高い割合で利用している。一方、台木にはいずれにも共通のカボチャやスイカ

専用のユウガオ・トウガンがあるが、用じカボチャにしても、穂木の種類によって、台木の種や品種が異なり、それぞれ独得な組合せとなっている。これは接ぎ木親和性によるところが大きい。

接ぎ木不親和には2種類ある。1つはキュウリ専用台木であるクロダネカボチャにスイカやメロンを接ぎ木した時におこるもので、初期生育は順調に行われるが、子葉が黄化や落葉した段階で、萎ちょうし枯死に至る。台木の系統によっては育苗中にすでに葉がまき上がり、生育が極端に低下し枯死に至る組合せもある。しかしいずれも台葉2・3枚つければ外観的には正常に生育するところから、穂木の葉で生産した光合成産物が根には移行せず、発達が悪くなっておこるもので“本質的不親和”と考えられる。もう1つは定植後の根の分布形態によっておこるもので、浅根性のために乾燥年に多発するカボチャや白菊座の系統など、この例である。したがって必ず出るとは限らないが、出やすい形質を持っているといえる。このように接ぎ木不親和はいずれの場合も根の発達不良か、何らかの障害を受けるかして地上部と地下部の生育のバランスがくずれた時におこる。

そこでアレチウリとウリ科果菜の親和性をみるため、台葉の有無によって接ぎ木親和性を検討した。

第2表 台木別の苗(定植時)の生育状況(1区10株)

種類	台木	草丈	葉数	最大葉			生 体 重		
				横径	縦径	葉 茎	根	側枝	
		cm		cm	cm	cm	g	g	g
キュウリ	クロダネ	12.8	4.0	11.9	14.0	9.8	7.7	3.6	—
	アレチウリ	12.7	4.0	11.6	12.8	8.6	6.7	2.1	—
スイカ	相生	31.0	5.5	11.6	13.5	10.2	8.4	4.3	0.6
	アレチウリ	16.6	5.5	11.6	11.2	9.4	7.9	2.5	2.0
シロウリ	新土佐	5.3	4.0	12.3	11.7	8.2	7.4	3.7	5.3
	アレチウリ	4.0	3.8	6.6	6.4	5.2	4.2	0.7	2.5
メロン	新土佐	12.0	5.0	8.5	11.2	12.1	12.1	2.2	7.3
	アレチウリ	7.0	5.0	7.6	9.5	8.2	8.7	0.8	3.7

第3表 台木別の生育と収量(株当たり)

種類	台木	5月8日調査			5月28日調査			6月10日調査			収 量	
		草丈	葉数	葉長	草丈	葉数	葉長	草丈	葉数	葉長	個数	重量
		cm		cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm		g
キュウリ	クロダネ	64	9	18.6	163	23	16.8	230	31	14.4	32.1	3,443※
	アレチウリ	58	10	20.3	160	24	18.0	240	34	18.3	31.5	3,462
スイカ	相生	82	8	21.5	199	16	25.2	295	21	20.1	2.0	16,800
	アレチウリ	95	10	17.8	211	18	29.0	304	23	19.7	2.0	16,500
シロウリ	新土佐	—	—	—	—	—	—	125.0	12.6	15.0	29.6	12,858
	アレチウリ	—	—	—	—	—	—	73.1	10.4	10.6	17.4	6,667
メロン	新土佐	80	10	18.1	194	23	19.8	—	—	—	12.3	5,136
	アレチウリ	53	8	10.1	88	14	9.5	137	23	8.0	7.4	3,421

注) ※6月末日までの結果

第1表に示すとおりそれぞれの台葉処理(本葉付、子葉付、子葉除去)によってキュウリの生育に及ぼす影響は異なる。キュウリは一般にカボチャの新土佐かクロダネに接ぎ木する。この場合、新土佐とアレチウリは処理のいかんにかかわらず地上部・地下部の生育は順調であったが、クロダネは子葉を除去した区のみ生育は極端に低下した。スイカではユウガオとアレチウリは処理のいかんにかかわらず生育は順調であったが、クロダネは子葉を除去した区のみ生育は極端に低下した。シロウリとメロン(いずれも *Cucumis melo* L.)はカボチャ台では台葉処理のいかんにかかわらず生育は順調であったが、アレチウリはキュウリ・スイカの場合と異なり生育は極端に低下した。

このことはアレチウリはキュウリとスイカに親和性はあるが、シロウリとメロンには不親和であることを示している。(次号へ続く)

トマトの連続摘心栽培 における肥培管理

千葉県農業試験場
花植木研究室

青木 宏 史

1. はじめに

トマトの新しい整枝法を利用した連続摘心栽培は、技術内容を公開して以来5年目を迎える。栽培者から関心をいただき各地で実証栽培がおこなわれている。その結果、各作型で、品種に関係なく、従来からおこなわれてきた主枝直立1本仕立て整枝栽培に比較して、大幅な増収がみとめられるようになり、なかには2倍近い収量をあげているものもある。とくによいことには上物収量が高く、不良果の発生が少ないことである。

しかし、各地でおこなわれている実情は必ずしも十分ではなく、連続摘心栽培の本質を十分理解しないまま中途半端な活用も見受けられる。

そこで、連続摘心栽培を成功させるためには、生育の基盤となる根の活力を左右する重要な肥培管理法について述べてみる。

写真：連続2段摘心栽培したトマト



2. 連続摘心栽培における生育特性

連続摘心整枝をおこなったトマトと標準的な直立1本仕立て整枝をしたトマトの生態特性を表1に示した。これはハウス抑制栽培における結果であるが、6段摘心栽培をしたものである。

表1 整枝法別トマトの生態特性

整枝法	草丈 cm	葉数 枚	茎径 cm	生 体 重 g			乾 物 重 g			乾 物 率 %			葉面積cm ²
				葉重	莖重	根重	葉重	莖重	根重	葉重	莖重	根重	
①直立1本仕立て	181	30	14.3	630	327	57	63.0	56.0	8.86	10.0	17.1	15.5	8,345
②連続2段摘心	121	48	15.7	978	538	85	83.6	62.9	11.10	8.6	11.7	13.1	14,220
③連続2段摘心 (基本枝間葉除去)	132	29	15.5	538	414	95	56.0	50.1	11.93	10.4	12.1	12.6	8,602

品種、千葉ファースト、は種6月16日、定植7月10日 調査9月26日

草丈は直立1本仕立て整枝に比較して連続摘心整枝をしたものはいずれも50cmから60cmも低くなった。葉数は直立1本仕立て整枝で30枚に対して連続2段摘心整枝では48枚で60%も多くなった。しかし、連続2段摘心整枝でも基本枝間の葉を摘葉すると葉数は直立1本仕立て整枝とほぼ同じになった。茎径は連続摘心整枝ではいずれも大きかった。

全体重を部位別にみると、葉重は連続2段摘心整枝で最も重く、次いで直立1本仕立て整枝、基本枝間葉を除去した連続2段摘心整枝であった。莖重は連続2段摘心整枝が最も重く、次いで基本枝間葉を摘葉した連続2段摘心整枝で直立1本仕立て整枝が最も軽かった。根重は連続摘心整枝がいずれも重く、直立1本仕立て整枝はかかなり軽かった。

乾物率は葉は連続2段摘心整枝が最も小さく、直立1本仕立て整枝と基本枝間葉を摘葉した連続2段摘心整枝が大きかった。莖重は直立1本仕立て整枝が最も大きく次いで基本枝間葉を摘葉した連続2段摘心整枝で、連続2段摘心整枝が最も小かった。根重は直立1本仕立て整枝が最も大きく、連続摘心整枝はいずれも小さめであった。

葉面積は連続2段摘心整枝が最も大きく、標準の直立1本仕立て整枝より70%以上も大きかったが、基本枝間葉を摘葉した連続2段摘心整枝では直立1本仕立て整枝とほぼ同等となった。

このように連続摘心整枝をしたトマトは標準管理をすると直立1本仕立て整枝に比較して草丈(草高)は大幅に低くなり、莖が太くなって養水分の供給効率が高まるほか、葉面積が大幅に増大して光合成能が高まることが考えられる。しかし、乾物率をみると直立1本仕立て整枝よりいずれも小さく、かなりすすくと生育していることが考えられる。莖葉の光合成効率を高めたり、果実への採光性を高めるために摘葉をすると葉面積は次第に直立1本仕立て整枝に近づくことが考えられる。

3. 肥培管理

(1) 苗床の管理

トマト苗は定植後の生育や収量に影響する花芽の形成

状態が大きな問題となる。このため苗床の肥培管理が重要となる。よいトマト苗とは充実した立派な花芽を沢山つけ、茎葉がやや硬めによくしまり、根群のよく発達したものである。

このようなよいトマト苗をつくるためには、まず、物理性のすぐれた育苗培地を必要とする。育苗培地は表2に示したように単用および混合培地とがある。いずれも

表 2 育苗培地のつくり方

単用培地	下記のいずれかの単用培地を用い、肥料は養液で補給する 1. 薫炭 2. 赤土 3. ピート
混合培地	下記のいずれかの混合培地を用い、肥料は養液で補給する 1. 赤土+薫炭 混合比(容量) 1:1 2. 赤土+ピート " 1:1 3. 薫炭+ピート " 1:1 4. 砂壤土+薫炭 " 1:2 5. 川砂+薫炭 " 1:2

手近かに入手できるうえトマトの生育に適したものである。は種から鉢上げまでは薫炭などの無病で物理性のすぐれたものを用いるのがよく、鉢上げ後は薫炭、ピートなどに赤土、山砂、川砂、砂壤土など入手しやすい土を土壤消毒して混合培地として利用するのが適している。

こうして、物理性のすぐれた無培の培地を使い、肥料養分は吸収しやすい液肥をかん水を兼ねておこなう。たとえばOKF1などを用いるとすれば、培養液量は1株当たり1ℓ内外必要となり、不足して鉢土が乾くようであれば水のみをかん水すればよい。

(2)元肥の施用

トマトの元肥はトマト栽培における重要な基盤となるものである。できれば、元肥のみでトマトの生育に必要な養分の供給をしたいものである。トマトは元肥よりも追肥中心の肥培管理が生育のコントロールには都合がよいという説もあるが、これではトマトの生育に対してタイミングよい養分の供給がきわめて難しく、その結果、思うような収量が得にくいのが実情である。

表3、表4および表5には促成長期間栽培、半促成栽培およびハウス抑制栽培における施肥例を示した。それぞれの施肥例における特徴は施肥は全面散布と溝施肥を組み合わせ、できるだけ幅広い施肥をして根群の活動を向上させることや、土壤の物理性を長期にわたって維持するために、今までの堆肥に加えてピートモスを利用すること、さらには肥効を長期間にわたって持続させ生育後期の収量低下を防止するためコーティング肥料を導入した点などにある。とくに、コーティング肥料のロング100や

表 3 促成長期間栽培の施肥例 (10a 当たり)

肥 料	元 肥		追 肥
	全 面	溝	
堆 肥	1,500kg	2,000kg	80kg (4回) 80kg (4回)
ピートモス	50袋	100袋	
油 粕	100kg	100kg	
過 石	100kg	100kg	
I B 化成	30kg	30kg	
ロング100	0kg	50kg	
ロング140	0kg	50kg	
りん硝安加里	0kg	0kg	
O K F 1	0kg	0kg	
苦土石灰	50kg	100kg	

注) 成分量、窒素:59.0kg、りん酸:88.0kg、加里:48.1kg
ピートモスは1袋50ℓ入り

表 4 半促成栽培の施肥例 (10a 当たり)

肥 料	元 肥		追 肥
	全 面	溝	
堆 肥	1,000kg	1,500kg	40kg (2~3回) 40kg (2~3回)
ピートモス	30袋	70袋	
油 粕	50kg	100kg	
I B 化成	30kg	30kg	
ロング100	0kg	50kg	
ロング140	0kg	50kg	
過 石	50kg	50kg	
りん硝安加里	0kg	0kg	
O K F 1	0kg	0kg	
苦土石灰	50kg	100kg	

注) 成分量、窒素:44.5kg、りん酸:56.6kg、加里:36.6kg
ピートモスは1袋50ℓ入り

表 5 ハウス抑制栽培の施肥例 (10a 当たり)

肥 料	元 肥		追 肥
	全 面	溝	
堆 肥	1,000kg	1,000kg	60kg (3~4回) 60kg (3~4回)
ピートモス	30袋	70袋	
油 粕	50kg	100kg	
I B 化成	20kg	20kg	
ロング100	0kg	50kg	
ロング140	0kg	50kg	
過 石	30kg	50kg	
りん硝安加里	0kg	0kg	
O K F 1	0kg	0kg	
苦土石灰	50kg	70kg	

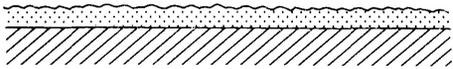
注) 成分量、窒素:47.5kg、りん酸:54.7kg、加里:38.0kg
ピートモス1袋は50ℓ入り

140は、かん水や地下水の変動などにより流亡することが少なく肥効が高まるのが明らかであり、ハウス栽培のような多かん水や長期間栽培という条件下での利用効果が高いものと考えられる。

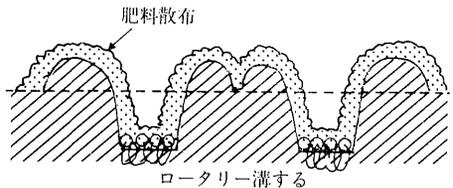
施肥の方法は図1に示したように、生育の基盤をしっかりつくり上げる。まず、土壤消毒などを済ませたほ場に、全面散布の肥料を散布し、ロータリー耕をして根付け肥の施肥とする。続いて、図のように施肥溝を掘るが、できれば、幅40cm、深さ40~50cmの大きめのものとする。そこに溝施肥分の肥料を全面に散布するが、コー

図1 深耕溝施肥の方法

- ①全面施用分の肥料を土壌表面に均一に散布し、ロータリー耕をおこなう



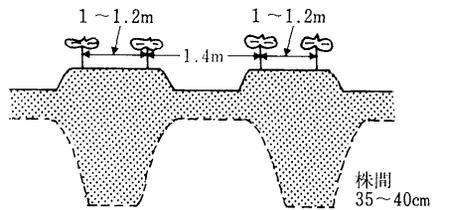
- ②溝を掘り、排水や通気性をよくするため生わらを底に敷き、ほかの溝施用分の肥料は溝および盛土の全体に均一に散布する、溝部分をロータリー耕する



- ③トラクターでロータリー耕をおこない、肥料と土をよく混ぜながら溝に埋め戻す



- ④植え床づくりをし、7~10日間放置して肥効が安定するのを待つ



テング肥料は溝を中心に施し、生育後期の肥効に役立たせる。終わったら、溝の部分のみロータリー耕をおこない、さらに深いところまで施肥をおこなう。その後、盛り上げた土と散布した肥料を混ぜながら溝を埋めこみ、肥料は表層に少なく、深度になるにつれて多くなるように工夫する。そうすれば、トマトの初期生育はやや抑えられ、中期、後期になるにつれて生育が促進されるようになる。施肥終了後、7~10日間経過させ、土壌を落ち着かせたらトマト苗の定植をおこなう。

トマト苗の定植は施肥の効果を高めるのにきわめて重要である。とくに、茎葉の光合成を高めることが大切なため、条間や株間の決定に注意する。標準的には図に示したように植え床の条間は1~1.2m、通路の条間は1.4mを標準とし、株間は35~40cmとする。その後技術に自信が付き、株当たりの収量の向上が可能となれば条間1.3~1.4m、株間35~40cmの1条植えをおこなうのがよい。とくに長期間栽培では1条植えが最も適している。

(3) 追肥

トマト栽培における追肥はその効果を出させるのに苦

勞する。冬季などの低温期は追肥をすることによりかん水量が増加し、これが地温の低下を招き根部の褐変および枯死をおこし、引いては褐色根腐溝や根腐いちょうなどの発生をおこすことにもなる。高温期では乾燥害である層腐果の発生を多くすることにもなりかねない。

したがって、追肥はなるべく、必要のないような元肥の組合わせをおこなうことが大切である。しかし、明らかに追肥の必要性を生じたときはおこなわなければならないので、冬季では、液肥などによる深層追肥が効果的である。また、根部の活力が高まる春から秋にかけては表層に散布した化成肥料は深層にまで効くように十分かん水して多くの根群の活動を促進させるように工夫する。

(4) かん水

かん水も施肥した肥料の効果を大きく左右する。生育初期はひかえめにして、トマト苗への肥効をおさええて生長を促進させるようにする。その後第3花房の着果してからは、徐々にかん水量を増やし、トマトの生育を調節するが、かん水量がトマトの根の活範囲を制限するように工夫し、生育ステージに合わせてかん水量を調節し、トマトの生育を促進するようにする。

(5) 温度管理

ハウス内の気温や地温の管理如何がトマトの生育に大きく影響する。定植後は比較的高めにしてトマト苗の活着を促進させ、第1花房の開花期を揃える工夫をする。その後は、連続摘心栽培では、直立1本仕立て栽培に比較して、生育がやや旺盛になる傾向があるので、夜温は1~2℃低めの管理をする。全体としては、午前は25~30℃、午後は23~25℃、前夜半は10~13℃、後夜半は4~8℃を目標とする。

連続摘心栽培の生育の調節は花房の開花周期によりおこなうと便利である。例えば連続2段摘心栽培では、第3花房の開花期からはじめ、第3花房開花中は低めの夜温とし、偶数花房の開花期には高めの夜温とするのが適当である。すなわち、低夜温で生育を抑え、高夜温では生育を促進させることになり、トマトの生育と着果および肥大のバランスをとりやすくするわけである。

4. おわりに

トマトの連続摘心栽培に焦点をしばって、その肥培管理法を述べてみた。本技術の要点を守って栽培をおこなうならば、かなりの良質多収が期待される。したがって施肥量は多めにするとともに、深層施肥が大切となることは必至である。このような十分な肥培管理がおこなわれるならば、さらに連続摘心栽培の効果を高めやすくなり、茎葉の管理を組み合わせるならば高い効果が期待される。