

土壌条件がサツキの生育に及ぼす影響

第1報

山部十三生* 中野 直* 横山 幸徳** 安田典夫***

Effects of Some Soil Conditions for the Growth
of Satuki Azalea

Tomio YAMABE, Tadashi NAKANO, Yukinori YOKOYAMA,
Norio YASUDA

緒言

サツキは、溪流沿いの岩場などに自生するツツジ科の常緑低木で、開花期が5～6月であるところからサツキツツジと呼ばれ、略してサツキと言われている。

ツツジ科の中では、最も開花期が遅いのが特徴で、花色は桃～紅色である。花が美しく、野生種から選抜改良されたものだけに極めて丈夫で、我が国の風土に適し、日向、日陰を選ばず生育し、繁殖も容易で、刈り込みに耐えることなど、庭園樹としての長所が多く、古くから根締めとして日本庭園に用いられてきた。

本県でも、サツキはかなり古くから栽培されていたようであるが、本格的に植木としての大規模栽培が始まったのは、昭和30年代である。その後の公共事業の増大、緑化政策の拡充、国民生活の向上などにもなって、需要が大幅に伸びたことから、飛躍的に栽培面積が増加し今日に至っている。昭和57年には、およそ500 haの栽培面積となり、全国のサツキの30%を占めている。

また本県では、他の種々のツツジの生産も多く、これらを合わせると、本県の植木栽培面積の約70%をツツジ類が占めることとなり、全国的に見ても極めて特異な産地であると言えよう。

県下では、主として鈴鹿山脈東麓の黒ボク土地帯に産地が形成されており、年々栽培面積も増加しているが、サツキが導入されて既に約20年を経過し、いろいろな問題点も多くなってきている。サツキは、出荷までの育成年数が短いことから（経営的には、有利ではあるが）、は場の有効利用を図るため、連作を余儀なくされ、その

ための障害が各所で発生しているのも、そのひとつである。1976～1977年の調査では、サツキの30%が連作ほ場に作付けられており、そのうち74%のは場で何らかの障害が発生しているのが認められている。特に目立つのは、イシュクセンチュウの寄生による生育障害であるが、他に、施肥及び土壌管理の不適切によると見られる pHの上昇と、それにともなう塩類濃度障害や微量元素の欠乏、土壌水分の過不足、土壌の物理性の悪化、耕土の減少、などによると思われる障害も多い。

このうち、イシュクセンチュウ以外の障害要因は、すべて土壌の各種条件に由来するものであり、サツキが土に栽培される以上、これらの諸条件がサツキの生育に及ぼす影響は、極めて大きいと言えよう。

県下の各産地においては、これらの障害回避のため、水田への導入、薬剤による線虫および土壌病害虫の防除、土壌診断による施肥の合理化、客土、粗大有機物のすき込みによる土壌改良、かん排水施設の設置などの対策が取られ、それぞれ効果をあげてはいるものの、新規ほ場に作付けた場合の生育には及ばないことが多い。

そこで、各種の土壌条件が、サツキの生育に及ぼす影響を把握し、総合的な障害回避対策を確立して、サツキの安定生産に寄与するため、1979年から1984年にかけて、転換畑におけるツツジ類の生産安定、およびサツキの地下部障害対策技術の確立を課題として、種々の試験を実施し、一応の成果を得たので、そのうち、耕土の深さおよび耕起方法が生育に及ぼす影響、土壌水分と pH が生育に及ぼす影響について、とりまとめて報告する。

* 園芸部

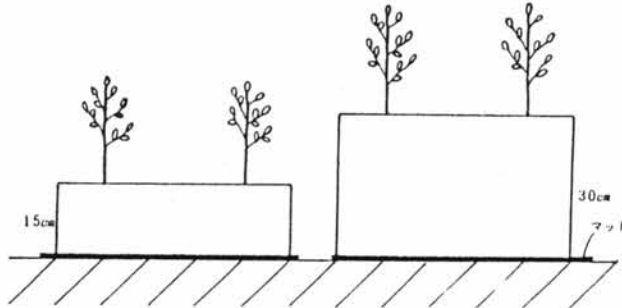
** 営農部

*** 環境部

Ⅰ. 耕土の深さが生育に及ぼす影響

試験方法

1 m × 2 mの木枠を用い、深さを15 cmと30 cmとして、1979年6月に2年生苗を各区12株植えつけ、2反復として、1980年12月まで栽培した。施肥はI B化成S 1号を用い、元肥としてm²当たり200 g施用し、適宜追肥した。また、乾燥時には適宜かん水した。用土は黒ボク単用とした。

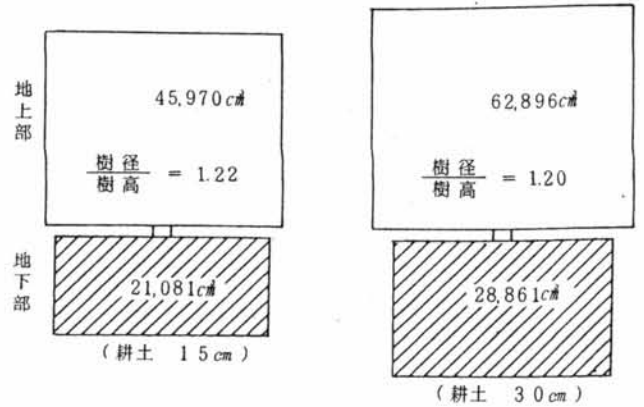


第1図 試験区

結果および考察

生育調査の結果は第1表のとおりで、地上部の生育は1年目は大きな差はなかったが、2年目には、耕土の深い区が著しく良好となった。しかし、樹形には大きな差がなかった。掘り取り調査の結果は第2表のとおりで、地下部の生育も地上部同様、耕土の深い区でより良好となった。特に、根群の分布については、横への拡がりには大きな差は見られなかったが、根の深さは、耕土の深い区で著しく大きくなった。これらを模式化したものを第2図に示した。

これらのことから、耕土の深さはサツキの根群分布、特に根の深さに大きく影響を及ぼし、そのため、地上部



第2図 樹容と根群

の生育にも著しく影響を及ぼすことが認められた。したがって、生育増進には、耕土を深くすることが重要である。しかし一般に、耕土が浅い場合、樹形が扁平になると言われているが、この試験ではその様な傾向は認められなかった。これは、乾燥時に適宜かん水したためと考えられる。

Ⅱ. 耕起方法が生育に及ぼす影響

試験方法

鈴鹿市伊船新田の水田において、1979年3月に、第3図のとおり (1)普通耕起(深さ15 cm) (2)深耕ロータリーによる耕起(深さ30 cm) (3)パイプロドレーナー使用(50 cm間隔、深さ35 cm)後普通耕起の3区を2ほ場で設け、2年生および1年生苗を定植した。作業には、25馬力トラクタを用いた。2年生ほ場は1区5 aとし、3月20日定植して9月まで栽培し、一部を間引き出荷した。1年生ほ場は1区2 aとし、5月20日に定植して1980年

第1表 生育調査

月日 区別	項目	1979年6月2日			1980年1月17日			1980年12月9日		
		樹高	樹径(長)	樹径(短)	樹高	樹径(長)	樹径(短)	樹高	樹径(長)	樹径(短)
耕土	15 cm	21.8	26.3	22.6	24.3	30.9	26.6	32.9	41.6	34.9
"	30 cm	21.6	27.3	23.9	23.4	31.3	28.1	33.5	46.7	38.9

第2表 抜き取り調査 (1981年3月3日調査)

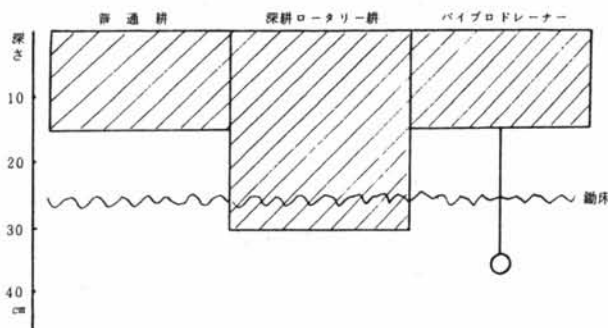
区別	項目	樹高	樹 径		根長	根群の広さ		地上部重	地下部重
			長	短		長	短		
耕土	15 cm	31.5	42.3	34.5	18.6	36.8	30.8	175.0	261.3
"	30 cm	35.3	46.4	38.4	22.3	39.1	33.1	248.8	295.0

10月まで栽培した。

施肥，除草，病虫害防除等の管理は，現地農家の慣行によった。

結果および考察

地上部の生育調査の結果は，第3表および第4表のと



第3図 試験区の模式図

おりで，1年生ほ場での樹容積の変化を第4図に示した。

生育の傾向は，1年生と2年生のは場ではやや異なるが，2ヶ年にわたって栽培した1年生ほ場でみると，定植1年目は，普通耕区が最もすぐれ，次いでバイプロドレーナー区，深耕区の順であった。また，深耕区では生育期間中の葉色がやや淡く経過した。これは，下層のやせた土が耕土に混じり，若干肥料不足となったものと考えられる。しかし2年目には，深耕区・バイプロドレーナー区とも生育良好となり，普通耕区に優る傾向となった。掘り取り調査の結果は第5表のとおりで，深耕区は根が深く，バイプロドレーナー区は根の横張りが大きくなる傾向を示し，地上部重，地下部重とも深耕区が著しくすぐれ，次いでバイプロドレーナー区となり，普通耕区が最も劣った。

土壌の物理性は第6表のとおりで，深耕区では気相率粗孔げきが大きくなり，下層で特に著しく，バイプロド

第3表 1年生苗の生育

試験区	1979年6月13日			1979年12月10日			1年目の樹容積増加率 倍	1980年6月4日			1980年10月11日			2年目の樹容積増加率 倍
	樹高	長径	短径	樹高	長径	短径		樹高	長径	短径	樹高	長径	短径	
普通耕	17.2	12.1	10.2	26.7	32.7	27.5	11.3	31.5	44.4	39.7	48.3	52.8	45.0	4.8
深耕ロータリー	19.8	11.6	10.0	27.9	29.1	24.1	8.5	31.0	39.8	34.9	47.9	56.4	43.6	6.0
バイプロドレーナー	21.2	11.3	8.9	28.2	27.9	23.5	8.7	32.6	39.8	35.8	48.9	50.3	44.0	5.9

第4表 2年生苗の生育

試験区	1979年4月16日			1979年9月18日			樹容積増加率 倍
	樹高	長径	短径	樹高	長径	短径	
普通耕	23.4	24.0	20.5	34.2	41.6	36.4	4.5
深耕ロータリー	23.6	25.1	21.0	36.1	42.1	36.1	4.4
バイプロドレーナー	22.9	25.5	22.3	34.6	43.2	40.0	4.6

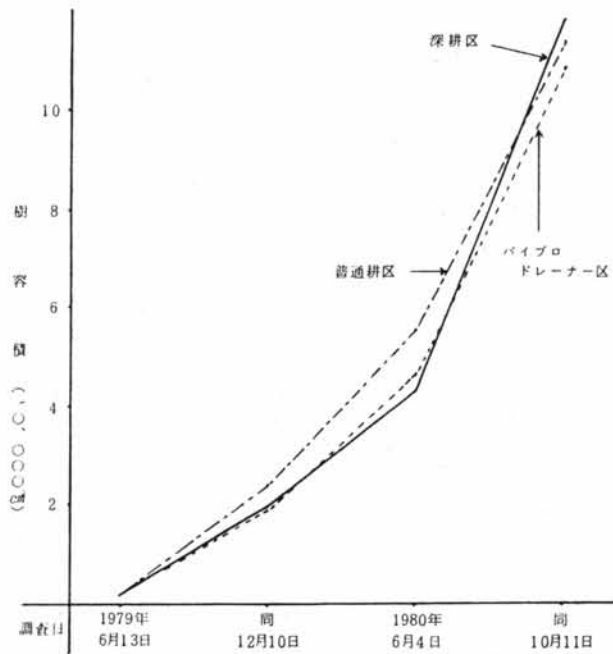
樹容積 = 樹高 × 長径 × 短径

第5表 掘り取り調査

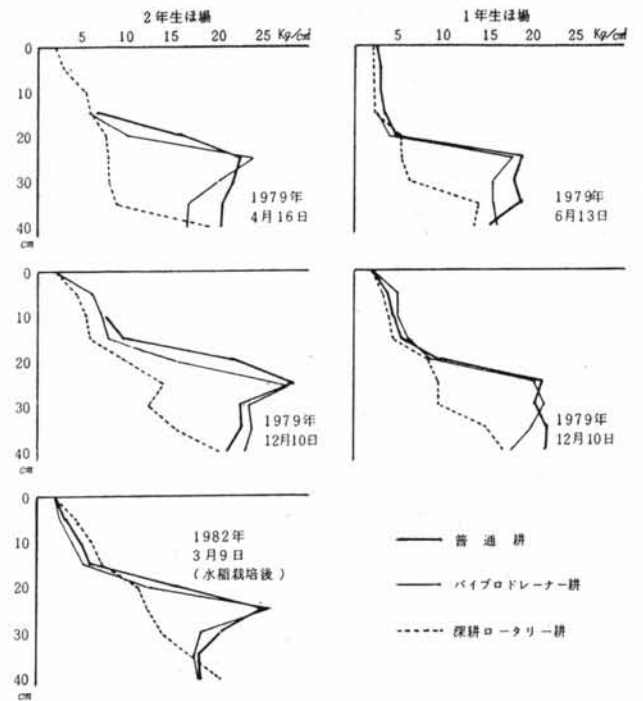
(1年生ほ場 1980年10月11日)					
試験区	根群		最大	地上	地下
	幅	深さ	根長	部重	部重
深耕	35.0	21.0	28.0	600	600
バイプロドレーナー	37.0	15.0	34.0	580	560
普通耕	33.0	14.0	27.0	435	550

第6表 土壌の物理性

試験区	2年生ほ場							1年生ほ場					
	三相分布			粗孔 げき	有効 水分	透水 係数	三相分布			粗孔 げき	有効 水分	透水 係数	
	液相	固相	気相				液相	固相	気相				
普通耕	%	%	%				%	%	%				
上層	37.0	28.5	34.5	23.7	10.7	1.0 × 10 ⁻⁵	37.1	26.0	37.0	30.0	8.0	1.0 × 10 ⁻⁵	
下層	52.2	37.6	10.3	6.1	5.4		53.7	35.3	11.0	8.0	6.1		
深耕ロータリー	33.6	26.7	39.8	29.3	9.9	1.7 × 10 ⁻³	34.6	23.5	42.0	34.7	8.4	9.6 × 10 ⁻⁴	
下層	44.4	31.9	23.8	12.4	12.4		50.2	31.1	18.8	12.1	9.4		
バイプロドレーナー	37.2	28.9	34.5	21.7	12.8	1.8 × 10 ⁻⁴	-	-	-	-	-		
下層	49.2	35.1	15.8	11.1	5.8		-	-	-	-	-		



第4図 1年生は場での樹容積の経時変化



第5図 深さ別土壌硬度とその経時変化

レーナー区でも普通耕区よりは大きくなった。透水性は深耕区で良好で、次いでパイプロドレーナー区で、普通耕区では劣った。また、円錐沈下圧測定器を用いて測定した、深さ別の土壌硬度およびその経時変化は第5図のとおりで、深耕区では鋤床が完全に破壊されているのが認められ、下層まで膨軟となり、次いでパイプロドレーナー区がすぐれた。また、この効果は3年目以降も持続していることが認められた。2年目に生育良好となったのは、これらの土壌物理性が大きく改善されたことにより、根張りが良好となったためと考えられ、特に透水性の改善効果が大きく影響していると考えられる。

2年生は場では、出荷後の1981年に水稻を作付けたが、深耕区はトラクタによる代かき等がやや困難で、一部に倒伏が見られ、普通耕区にくらべ、10a当たり約45kgの減収となった。パイプロドレーナー区では、トラクタによる作業には影響なく、収量は約15kgの減収となった。

サツキの生育および土壌の物理性改善効果から見て、

水田においてサツキを栽培する場合は、深耕することが望ましく、安定生産の上で最も有効な手段である。しかし、地形によっては、深耕によりかえって周囲の水を集め、過湿になる恐れもあり¹⁾、また、再び水田として利用する場合、大型機械による作業に困難をとめない、水稻がやや減収するなどの心配もある。自分の土地であればともかく、借地の場合には問題の出ることも予想される。

これらの事情から見て、田畑輪換によりサツキ生産をより安定的に継続するには、パイプロドレーナー使用後普通耕起を行う耕起方法が、簡便で安全かつ有効であると思われる。

Ⅲ. 土壌水分、pHがサツキの生育に及ぼす影響 試験方法

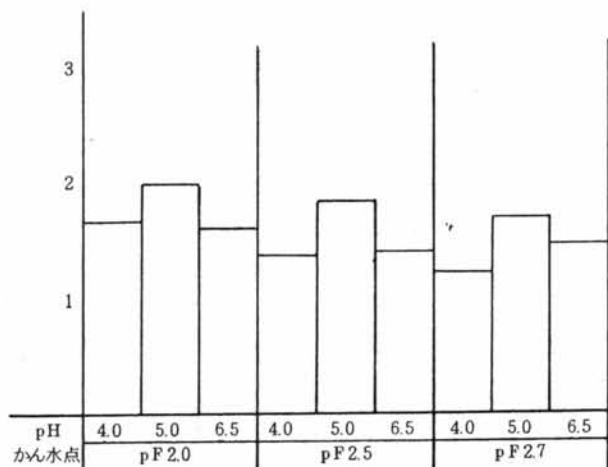
1983年6月に、pH 5.7の黒ボク土壌を、硫酸および苦土石灰を用いて、pHを4.0、5.0、6.5にそれぞれ

第7表 試験区の構成

試験区	1) かん水点	pF 2.0	pH 4.0	6) かん水点	pF 2.5	pH 6.5
	2) "	"	pH 5.0	7) "	pF 2.7	pH 4.0
	3) "	"	pH 6.5	8) "	"	pH 5.0
	4) "	pF 2.5	pH 4.0	9) "	"	pH 6.5
	5) "	"	pH 5.0		"	

第8表 1年目の生育

試験区		調査日	樹高	株張り		最長 新芽長	芽数	樹容積	樹容積 増加率	同平均
pF	pH			長径	短径					
2.0	4.0	月日	cm	cm	cm	cm		cm ³		
		7.18	20.9	9.6	8.2	6.2	13.7	1,645.2		
	1984.1.10	21.8	12.1	10.3	6.3	21.6	2,716.9	1.65		
	5.0	7.18	19.4	10.2	9.3	5.9	17.2	1,840.3		
		1.10	21.1	14.7	11.7	8.9	25.3	3,629.0	1.97	
	6.5	7.18	20.8	10.7	9.1	5.2	18.6	2,025.3		
1.10		21.7	13.1	11.3	7.8	22.3	3,212.3	1.59	1.74	
2.5	4.0	7.18	19.3	9.7	8.3	5.7	13.0	1,553.3		
		1.10	20.0	10.9	9.7	5.6	21.2	2,114.6	1.36	
	5.0	7.18	19.8	9.1	8.0	5.3	12.7	1,441.4		
		1.10	20.6	11.9	10.7	6.7	23.3	2,623.0	1.82	
	6.5	7.18	17.8	9.7	7.7	5.9	12.8	1,329.5		
		1.10	18.1	10.9	9.4	6.2	18.6	1,854.5	1.39	1.52
2.7	4.0	7.18	20.2	9.5	7.8	5.2	13.0	1,496.8		
		1.10	20.5	10.0	8.8	5.4	21.3	1,804.0	1.21	
	5.0	7.18	21.0	11.3	9.1	5.3	16.8	2,159.4		
		1.10	21.7	14.4	11.6	7.3	28.2	3,624.8	1.68	
	6.5	7.18	18.6	10.0	8.7	5.8	14.3	1,618.2		
		1.10	19.7	11.7	10.2	6.6	20.0	2,351.0	1.45	1.45

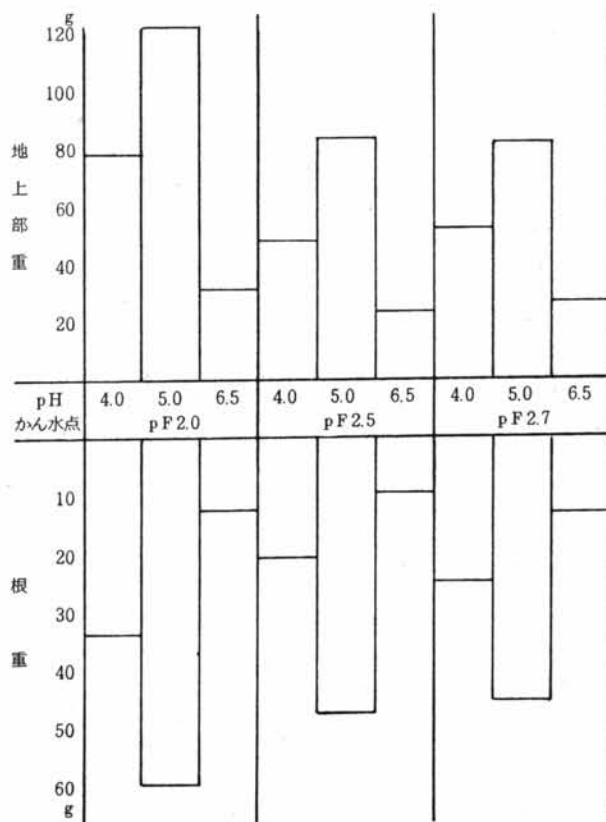


第6図 1年目の樹容積増加率

(注) 樹容積増加率 = $\frac{\text{生育終了時の樹容積}}{\text{試験開始時の樹容積}}$

第9表 1年目の月別かん水回数

試験区	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
pF 2.0	6	8	5	5	3	1	30
" 2.5	3	5	2	2	1	1	15
" 2.7	3	6	2	2	1	1	16



第7図 2年目の生育 (掘りあげ調査)

第10表 2年目の生育

(1984. 11. 9)

試験区		樹高 _{cm}	徒長枝数本	地上部重 _g	根長 _{cm}	根重 _g
pF2.0	pH4.0	27.7	4.0	78.0	18.7	34.1
	5.0	29.1	6.9	121.8	44.9	59.4
	6.5	25.0	1.2	31.0	12.2	12.7
pF2.5	pH4.0	25.6	2.6	47.7	15.6	20.9
	5.0	26.4	5.1	82.4	40.1	47.8
	6.5	21.6	1.1	23.3	19.5	9.7
pF2.7	pH4.0	26.7	4.7	52.0	17.3	25.2
	5.0	27.2	5.2	81.3	39.1	45.7
	6.5	23.2	1.3	26.3	17.5	13.3

第11表 2年目の月別かん水回数

(1984. 11. 8まで)

試験区	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	計
pF2.0	2	2	3	3	5	6	7	12	9	13	1	63
pF2.5	1	1	2	1	5	5	7	9	7	6	1	45
pF2.7	1	1	2	3	5	4	6	8	6	7	2	45

第12表 土壌分析結果

(1984. 8)

試験区	pH	pH		Y ₁	EC ms	T-C %	T-N %	P ₂ O ₅ mg	CEC me	CaO mg	MgO mg	K ₂ O mg
		H ₂ O	Kcl									
pF2.0	pH4.0	4.1	3.8	34.7	0.69	8.08	0.34	3.8	46.9	55.4	6.6	13.6
	5.0	4.6	4.0	12.0	0.32	8.51	0.35	2.3	46.6	105.0	9.3	18.1
	6.5	6.4	6.1	1.3	0.21	8.29	0.35	1.4	59.2	1,207.5	27.3	35.1
pF2.5	pH4.0	4.1	3.9	32.8	0.94	6.86	0.27	1.5	46.2	70.0	9.7	18.1
	5.0	4.4	4.0	14.5	0.38	6.49	0.26	2.5	47.1	79.2	8.6	21.1
	6.5	6.2	6.1	0.6	0.46	6.94	0.30	1.5	55.6	1,102.5	24.6	36.7
pF2.7	pH4.0	4.1	3.9	34.1	0.13	7.26	0.32	3.0	43.3	107.9	16.6	27.6
	5.0	4.7	4.1	9.5	0.24	7.74	0.30	1.9	43.1	125.4	8.6	17.1
	6.5	6.2	5.8	0.6	0.34	8.32	0.35	7.6	51.4	1,061.7	31.1	41.2

調整し、1/2000アールポットに詰め、ポット当たり三要素成分で10g施肥し、1年生苗を各3本植えとし供試した。同一pHのポットを各9ポット用い、それぞれ、かん水点をpF2.0、2.5、2.7として計9区とし、第7表の試験区により、1984年11月まで栽培した。各かん水点区ごとにテンションメータを設置し、活着後、pF値がそれぞれの値に達した日に、十分量かん水した。また、適宜追肥を行った。

結果および考察

1年目のサツキの生育は、第8表および第6図のお

り、全般にかん水点が低いほど良好であったが、pF2.5区とpF2.7区では生育に大差なく、また、かん水回数も第9表のとおりで差がなかった。同一かん水点区では、pH5.0区の生育が最も良好で、pH4.0、6.5区では劣った。また、pH6.5区では、どのかん水点区においても9月上旬にクロロシスの発生が認められた。

生育差は、栽培2年目にはさらに大きく現われ、第10表および第7図のとおりとなった。かん水回数は、第11表のとおりで、1年目と同様の傾向であった。

栽培後の土壌分析の結果は第12表のとおりで、pH6.5区では、T-N、CaO、MgO、K₂Oの残存量が多く、

生育不良による吸収量の低下と、pH調整剤に起因するものと思われた。

これらのことから、サツキの生育に適する土壌pHは5.0付近であり、また、極端な乾燥を避けてpF 2.0程度でかん水を行うよう水分管理を行うのが適切であると思われる。土壌pHが高い場合および乾燥条件下では、クロロシスの発生や伸長抑制などの生育障害の発生が顕著であることから、サツキ栽培に当たっては、土壌pHを適切に保ち、乾燥時には適度にかん水を行うことが必要であると思われる。

総合考察

耕土の深さを30cmと15cmとして、サツキの生育を比較したところ、30cm区で著しく良好となった。これは、耕土の深さは耕土の量に比例することから、土壌中の養水分、地温等の時期的変動が小さく、根に好影響を与え、根の生育がよくなった結果と考えられ、耕土は深いことが望ましいと思われる。

一般に、樹木の樹高は、根の垂直伸長量に比例すると言われており、サツキのような低木性のものでも、樹高をある程度確保するには、根の伸長を促すことが必要であり、それに見合った耕土の深さが必要と思われる。本県のサツキの大半は、樹高25cmで枝張り30cm、または樹高30cmで枝張り40cmの規格で出荷されており、特にサツキが、その性質上、樹高の確保がむずかしい樹種であることを考え合わせると、この規格に合ったサツキを生産するには、少なくとも耕土の深さは30cm以上必要と思われる。

畑の場合は、現在のところ、耕土が浅いために生産上問題が出ているところは少ないが、耕土は出荷のたびに減少し、特にサツキのように栽培期間の短い樹種では甚しいことから、将来は大きな問題となることが予想される。この対策としては、深耕あるいは客土が考えられるが、深耕にも限度があり、また客土の場合も、サツキの生育に適した土壌が、大量に確保できるかどうか、最大の課題となる。

また、本県ではサツキのおよそ30%が水田に作付けられており、畑とは違った意味で、耕土の浅いことが問題となっている。即ち、水田には必ず、15~20cmの深さに鋤床が存在し、これが排水不良を来すと同時に耕土が浅い原因となっていることである。現地では、条件のよい一部の水田を除いて、できるだけ高うねとして排水を図りつつ、耕土を確保しているのが現状である。しかし、高うねとするには、多大の労力を要するうえ、畑にくらべ、栽培本数が減少し、経営的にはマイナスである。

そこで、水田におけるサツキ生産の安定化を目指して、耕起方法がサツキの生育に及ぼす影響を検討したところ、

サツキの生育は、深耕ロータリーにより30cmの深さまで深耕し、鋤床を完全に破壊する耕起方法が最もすぐれ、パイブロードレーナーにより、35cmの深さに、直径約7cmの暗きょを設けた区がこれに次いだ。しかし、前述の様に、この深耕法はすべてのは場に適用できる方法ではなく、は場整備等により、地域全体の排水施設が完備され、余剰地表水もすみやかに排水されるような方策が立てられている地域では、最も有効な耕起法と考えられるが、水稲との輪作を行う場合には、作業性の面で不安が残ることから、安全性を考慮し、パイブロードレーナーを採用すべきであると考えられる。

花きのかん水の目安について、山口⁵⁾は、切花ではpF 2.0付近、観賞樹では2.5付近が適当としている。しかし、本試験のようなポット栽培では、サツキの場合pF 2.0でかん水した区が最も生育良好であった。サツキはその根の性状から、乾燥にはごく弱いとされているが、実際には、鉢植えはともかく、は場に定植され一旦活着したサツキはかなり乾燥に耐え、1~2週間の干ばつならば、さほど被害を受けないことが多い。サツキはむしろ過湿に敏感で、降雨の多い年や、集中豪雨による一時的な湛水、あるいは排水不良は場での湿害の方が目立つほどである。しかし、定植直後や、盛夏における長期の干ばつは、生育を極端に阻害し、生育遅延や枯死を招くため、一部の地域では深刻な問題となっている。そのため、近年スプリンクラー等のかん水施設を設けるは場が多くなっているが、かん水の目安は農家の勘によるところが大きく、かなり水を無駄に使用している傾向も同われ、ある地域では、すでに地下水が枯渇しつつあるとも言われている。サツキ生産の安定化を図るうえで、今後は、定植直後はpF 2.0程度、その後はpF 2.0からpF 2.5程度でかん水するのが、適当であろうと思われる。

また、塚本²⁾、橋本³⁾らは、サツキの同属であるアザレアを、代表的な好酸性植物としている。実際に現地調査を行うと、産地が強酸性土壌である黒ボク地帯に集中していることもあるが、大半のは場が酸性であり、おおむねpH 4.0から5.5の範囲にあり、生育のよいは場の平均値は4.7程度であった。この試験でも、pH 5.0区の生育が最もすぐれ、4.0ではやや劣り、pH 6.5では生育障害の発生が目立ち、生育も極端に不良となって、酸性土を好むことが明らかであるが、pH 4.0まで下がると生育がやや不良となることから、サツキの好適pHの幅はさほど広くないことが認められた。橋本³⁾は、降雨が多く、気候温暖な日本においては、酸性化は施肥などにより比較的短期間に進行するとし、酸性土壌における生育不良の原因を、可溶性Alの増加とそれにとりまわすP₂O₅の固定化、およびMnの過剰障害、土壌微生物

の活動阻害等にあるとしている。

これらのことから、サツキ栽培にあたっては、pHを5.0程度に維持することが、きわめて重要であり、定期的にpHを測定し、その対策を立てることが必要であると考えられる。

摘 要

(1) サツキの生育に影響を及ぼすと思われる土壌条件のうち、耕土の深さ、耕起方法、土壌水分、pHについて検討した。

(2) 耕土の深さを30cmと15cmとして比較したところ、サツキの生育は、地上部、地下部とも30cmで良好となったが、樹形には差がなかった。

(3) 転換畑において、深耕ロータリーおよびパイブロードレーナーを用い、耕起方法が生育に及ぼす影響を検討したところ、深耕区では、物理性の改善効果が大きく、サツキの生育は地上部、地下部とも最も良好となった。パイブロードレーナー区でも透水性などが改善され、深耕区に次ぐ生育を示し、普通耕区に優った。しかし、再び水田化した場合、深耕区では大型機械による作業がやや困難となり、水稻が減収した。パイブロードレーナー区では、作業性に問題はなく、減収の程度もごくわずかであった。

(4) 土壌水分、pHが生育に及ぼす影響を検討したところ、土壌水分は、pF 2.0程度でかん水を行う水分管理がよく、pHは5.0で最も良好であった。pH 4.0では生育がやや劣り、pH 6.5ではクロロシスが発生し、生育は極端に不良となった。

謝 辞

本研究を実施するにあたり、終始御指導、御助言をいただいた、山口省吾前園芸部長に深く謝意を表する。

参考文献

- 1) 農林省編 水田利用再編のための技術資料 (1977)
- 2) 塚本洋太郎 (1969) 花卉総論 第1版
東京 養賢堂
- 3) 橋本 武 (1985) 酸性土壌と作物生育 第3版
東京 養賢堂
- 4) 前田正男 (1977) 作物の要素欠乏・過剰症 第13版
東京 農文協
- 5) 園芸学会東海支部第25回シンポジウム資料 (1979)
花きのかん水
- 6) 同上 第26回シンポジウム資料 (1980)
水田転作における花きの諸問題