

# ツツジの生育障害に関する調査研究

## 第1報 現地調査について

中島征志郎・小野末太・早田隆典

(長崎県総合農林試験場)

NAKASHIMA, S., ONO, S. and SODA, T.

Injury of Growth Azalea

### I. Actual Conditions in the Region of Cultivating Azalea

ツツジは、苗床で挿木育成した苗木を畑に移植後約3年間栽培して出荷される。ツツジの生育障害としては(1)樹径、樹高が小さく新梢の伸長が悪く全体に樹勢が劣り(2)黄葉現象、紅葉現象を生じて(3)著しく萎小化し(4)完全に枯死するなどが現われると云われている。そこで今回は、畑に移植後のサツキの生育障害についてその実態を把握するために生育状況、栽培条件、土壌条件などを調査した。

#### 1. 調査方法

調査地域 長崎市松原町(安山岩土壌)

サツキ栽培園(13)
 

- 初作園(2)
  - 生育の良好な部分
  - 不良
- 連作園(11)
  - 良園
    - 生育の良好な部分
    - 不良
  - 不良園
    - 生育の良好な部分
    - 不良

注) 1) 実数は、調査園の数である  
2) 連作園とは、作付回数2回以上の園である

#### 2. 調査地域の概要

調査地域は、安山岩を母材とする粘質な土壌で栽培園は丘陵の急傾斜地に分布している。ツツジは、サツキが主体で昭和36~37年頃より栽培され始め、栽培面積は約13haある。

#### 3. 栽培管理状況

栽培慣行は、輪作体系が多く1作目と2作目の間、2

作目と3作目の間などに1~3年間の休作期間をもうけて甘しょ、馬鈴薯、生姜、小麦などを栽培している。サツキ苗の植付は、12~2月頃で栽培密度は4,500本/10aである。施肥状況は、表-1に示すとおりで、化成肥料に頼るところが大きく金肥と油カス、ケイ糞など有機質肥料の比率は大体7:3である。また、堆肥など有機物の施用は全般に少ないのが現状である。年間施肥窒素総量は、9~70kgとかなりの幅があり施肥量と良園、不良園には一定した傾向は認められない。現在ツツジの基準施肥量は確立されておらず施肥料の検討がいそがれるところである。

#### 4. 生育状況

園内のツツジの生育状況は、かなり不均一で初作園、作付回数の多い園、良園、不良園ともに傾斜下方部が上方部に比較して劣り生育障害が現われやすい傾向にある。普通傾斜畑では、傾斜下方部の土層が深くなっている場合が多いが、この地域の畑は丘陵の急傾斜面に位置し場合傾斜が大きくとくに園の下方部は4~20度と傾斜が大きいいため作土が流亡して浅くなっていることが一要因ではないかと考える。

#### 5. 土壌調査結果

そこで土壌断面をみると、良園は有効土層が比較的深いのに対し不良園は腐朽または風化の礫盤、礫層が浅い位置に出現する傾向にある。また、健全株部分の作土層の深さは、15cm以上あるのに対し生育不良株部分は10cm

表 1 施肥状況 (kg/10a)

成分	年間施肥総量		1回の平均施肥量	
	良園	不良園	良園	不良園
N	30.2±19.5 (8.9~72.1)	26.3±5.6 (17.5~32.4)	8.8±4.4 (3.3~18.0)	8.7±1.9 (5.8~10.8)
OP <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	24.8±20.1 (6.6~70.2)	19.2±7.2 (13.5~32.4)	7.3±4.7 (2.4~17.5)	6.4±2.4 (4.3~10.8)
K <sub>2</sub> O	30.0±19.8 (5.4~66.1)	17.9±5.1 (10.4~26.0)	6.8±4.2 (2.0~16.5)	5.9±1.7 (3.4~8.7)

注) 1) ( ) 内数値は、最低~最高  
2) 施肥成分量は、化成肥料、ケイ糞、油カスの含量である

表 2 作 土 層 の 化 学 性

圃の良否	圃 Na	生育良部分 (圃の上方部分)							生育不良部分 (圃の下方部分)						
		pH (H <sub>2</sub> O)	T-N %	C %	C/N	置換性塩基 mg			pH (H <sub>2</sub> O)	T-N %	C %	C/N	置換性塩基 mg		
						K <sub>2</sub> O	CaO	MgO					K <sub>2</sub> O	CaO	MgO
良 圃	1	4.9	0.17	1.18	6.9	43	308	84	5.4	0.16	1.10	6.9	73	425	73
	2	4.8	0.17	1.33	7.8	42	213	46	—	—	—	—	—	—	—
	4	5.3	0.11	1.06	9.6	41	298	76	6.1	0.17	0.96	5.7	38	393	107
	5	4.5	0.17	1.27	7.5	53	287	57	—	—	—	—	—	—	—
	8	4.9	0.15	0.94	6.2	37	117	31	5.0	0.13	0.90	6.9	20	149	54
不良圃	12	4.0	0.16	1.31	8.2	39	53	23	4.5	0.14	1.19	8.5	31	106	27
	13	6.0	0.16	0.79	7.2	78	367	73	6.6	0.11	0.80	7.3	31	574	88
平 均		4.9	0.15	1.13	7.6	48	235	56	5.5	0.14	1.00	7.1	39	329	70

以下と浅い。これは先に述べたように圃の下方部の傾斜が大きいため作土が流亡したことを示している。

次に根群分布との関連をみてみると健全株の根群は15 cm程度まで密に分布しているが、生育不良株の根群は10 cmまでが密である。このように根群のほとんどが作土層に分布しており、作土層の深さとサツキの生育には密接な関連があることがわかる。

土壌の物理性、化学性については次のとおりである。三相分布、有効水分には一定の傾向は認められない。ただし、有効水分は、pF 1.5~2.7が平均7.0、pF 1.5~4.0が平均18.7と大きく全般に保水力は良好な土壌であり本来なら干ばつのおこりにくい土壌であるが、下層が重粘で有効土層が浅く傾斜圃であることから干ばつ害を受けやすい条件にある。特に生育不良株部分にその傾向がつよいことから生育障害の一要因をなしているものと考えられる。

化学性については、根群との関連が深い作土層について表-2に示した。良圃、不良圃には一定の傾向は認められないが、生育不良株部分は健全株部分に比較してpHが高く置換性石灰が多い傾向にある。調査点数が少ないので、今後の検討が必要であるが、本調査結果から判断してサツキの生育に障害をきたすのはpH 6.0以上または置換性石灰が400mg/100g Soil以上ではないかと考えられる。

この様に、生育障害の現われやすい土壌条件としては、

- 1) 作土層が浅く有効土層が浅いこと、これに附随して干ばつ害の受けやすい条件にあること。
- 2) またpHが高く置換性石灰が多いこと。

などがあげられる。

## 6. サツキの葉分析

次に、生育障害に現われる紅葉現象の症状が何によるものかを解明するため、健全株の緑葉と生育不良株の紅葉の無機成分の含有率をみると表-3のとおりである。

まず窒素含量は、若干緑葉が紅葉より多い傾向にあるが、偏差幅からみて大きい違いとは云えない。

マンガン含量は、緑葉が約150 ppmであるのに対し、紅葉は約400 ppmと1/2以下しか含まれておらず、マンガン含量には明らかに差が認められる。

他の元素には、一定の傾向は認められない。

この様に、葉中のマンガン含量に違いがあれば、土壌中の可溶性マンガン量にも違いがあるものと考えられる。そこで、土壌の置換性マンガン含量をみると表-4に示すように生育不良紅葉株部分が明らかに少ない傾向にある。以上から、サツキの生育障害である紅葉現象の発現には、マンガンが大きな要因になっているのではないかと考えられる。

表 3 サツキ葉の無機成分含有率

成 分	生育良健全葉	生育不良紅葉
N %	1.58±0.19	1.23±0.33
K %	0.80±0.15	0.83±0.19
Ca %	1.14±0.14	0.88±0.37
Mg %	0.33±0.12	0.27±0.19
Mn ppm	395±112	149±75
Fe ppm	97±12.8	109±15.4
Zn ppm	26±3.4	25±3.0
Cu ppm	7.4±12.8	7.0±15.4

注) 1. 分析点数 生育良健全葉 6点  
生育不良紅葉 4点

2. 採 葉 S. 48. 11. 17
3. 数値は1~4年生花木葉の平均値である

表 4 作土中の Mn 含有率 (単位 ppm)

	健全株部分	生育不良紅葉株部分
pH	5.1±0.6	5.9±0.5
Mn	21.4±18.4	4.9±4.0
Fe	0.4±0.09	0.3±0.01

注) 1. 分析法 N-CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>(pH7.0)抽出原子吸光法