

# カトレアの生長と化学組成に及ぼす培養液濃度と培養土の影響

誌名	園藝學會雜誌
ISSN	00137626
著者	田中, 豊秀 松野, 孝敏 榊田, 正治
巻/号	57巻1号
掲載ページ	p. 85-90
発行年月	1988年6月

## カトレアの生長と化学組成に及ぼす培養液濃度と培養土の影響

田中豊秀・松野孝敏\*・榊田正治\*\*・五味 清\*\*\*

宮崎大学農学部 889-21 宮崎市熊野

### Effects of Concentration of Nutrient Solution and Potting Media on Growth and Chemical Composition of a *Cattleya* Hybrid

Toyohide TANAKA, Takatoshi MATSUNO,

Masaharu MASUDA and Kiyoshi GOMI

Faculty of Agriculture, Miyazaki University, Miyazaki 889-21

#### Summary

Effects of 4 levels of nutrient solution and 5 potting media on growth and chemical composition of plant parts of a *Cattleya* hybrid, *C. Ray Park* × *Lc. Oakland* 'MARIA', AM/AOS, were examined.

1. *Cattleya* plants, av. 27.8g fresh wt, were potted in Bora (pumice) on Mar. 22, 1979, in 12 cm diameter polyethylene pots. Twenty ml of nutrient solution was given weekly, 28 times from April 21 to Oct. 26. Nitrogen, phosphorus, potassium, calcium and magnesium were included in a standard nutrient solution (St solution) at concentrations of 231, 46.5, 117.3, 80.1 and 12.2 ppm, respectively. Four treatments were as follows:  $\frac{1}{3}$  St,  $\frac{2}{3}$  St, St and  $\frac{4}{3}$  St. Calcium, magnesium and microelements were included at the same concentration in all treatments. Rate of fresh weight increase was best in plants receiving St solution. Root growth of plants receiving  $\frac{4}{3}$  St was slightly inferior to that of plants receiving St solution. Nitrogen, phosphorus and potassium in the leaves increased with increasing concentrations of nutrient solution.

2. *Cattleya* plants, av. 27.7g fresh wt, were potted on Mar. 22, 1979, in 12 cm diameter polyethylene pots. Five potting media were as follows: Bora+peat moss (3:1) mix, Bora+peat moss (2:1) mix, Bora+peat moss (1:1) mix, hemlock bark (well-decomposed) and sphagnum moss. Twenty ml of  $\frac{1}{3}$  St solution per pot was given weekly, 28 times from April 21 to Oct. 26. Plants grown in Bora+peat moss (1:1) mix grew best. Nitrogen phosphorus, potassium, calcium and magnesium contents (% dry weight) of leaves were 1.20, 0.17, 1.86, 1.14, and 0.92, respectively. Rate of fresh weight increase and root growth of plants grown in sphagnum moss and hemlock bark were inferior to those of plants grown in Bora+peat moss(1:1) mix. Magnesium content of leaves of plants grown in sphagnum moss and hemlock bark was 0.57 and 0.50%, respectively. These magnesium values seemed to be low as compared to those of leaves of plants grown in Bora+peat moss (1:1) mix.

#### 緒 言

ランの培養土と施肥についての研究には供試材料とし

1986年8月27日 受理

本報告の概要は昭和55年度園芸学会秋季大会にて発表した。

\* 現在 福岡県久留米農業改良普及所

\*\* 現在 岡山大学農学部

\*\*\* 現在 千葉大学園芸学部

てカトレアが比較的多く使用されてきた。Fennel(4)はバーク植えのカトレアを有機質肥料を用いないで、液肥だけで栽培できるとしたが、液肥の組成ははっきりしない。Erickson(3)はオスマンダ植えのカトレアの葉を分析し、新葉では窒素、カリウム、旧葉ではカルシウムの含有率が高いと報告した。Davidson(2)はオスマンダ植えとバーク植えのカトレアを葉、バルブに分けて分

析し、同程度の生長のカトレアは化学組成も似かよっているとした。しかし、培養土が異なれば同じ施肥条件でも生長に差を生じ、化学組成が異なることが容易に推測される。Poole と Sheehan(10) はカトレアを種々の培養土で栽培し、ピートモスとパーライトの混合土のカトレアがパークやその他の培養土に植えたカトレアより生長がすぐれ、葉のマグネシウム含有率が高かったとしている。

本報はカトレアの生長と化学組成に対する培養液濃度と培養土の影響を調べたものである。培養土としては入手しやすい材料を選び、カトレアの生長と化学組成について水ごけ植えのカトレアと比較した。

### 材料及び方法

供試材料のカトレア *Cattleya* hybrid, C. Ray Park × *Lc.* Oakland 'MARIA' AM/AOS は徳島市の庄野洋蘭が1978年5月に研究材料として提供してくれたものである。苗は到着後1個体ずつポラで鉢に植え、標準培養液の $\frac{1}{3}$ 倍の濃度の培養液(後述)を7月から10月までは週1回の割合で、10月から1979年3月までは月に1回の割合で与えて育苗した。育苗と実験に用いたガラス室は終日日照の当る南北棟で、常に内部に寒冷紗2枚を張り、8月から10月までガラスに白色水性塗料を塗り、照度が約20klux、温度が33°C以下、相対湿度が70~80%になるように管理した。冬は最低夜温が15°C以下にならないよう電熱温床線で加温した。

比較的生育がそろった株90個体を選び、40個体を実験1に、50個体を実験2に使用した。実験1の材料の平均新鮮重は27.8g、実験2の材料は27.7gであった。

#### 実験1. 培養液の濃度の影響

1979年3月22日に直径12cmの黒のポリ鉢にポラで定植した。ポラは宮崎県産の中粒(ダイズ大)のもので、水洗してみじんを除き、半乾きの状態で定植に用いた。古い根を除き、新鮮重を計り定植した。4月15日までかん水をおこなわず、水道水の噴霧のみとし、4月16日からかん水した。

処理区は標準培養液(Standard nutrient solution, Stと略)の $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ , 1,  $\frac{4}{3}$ 倍濃度の4区とし、1区に10個体使用した。第1表に培養液組成、第2表に各要素の濃度を示した。カルシウム、マグネシウム、微量元素はどの区も同じ濃度とした。培養液は1N NaOHでpH6に調整してから使用した。

施肥は1979年4月21日から開始し、10月26日の終了まで毎週1回、計28回おこなった。施肥には100ml注射器を用い、1回に20mlずつを株のまわりに均等にゆきわたるように与えた。かん水の頻度は盛夏には3、4日

Table 1. Composition of nutrient solution (mM).

Treatment	KNO <sub>3</sub>	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 4H <sub>2</sub> O	NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	NaNO <sub>3</sub>	MgSO <sub>4</sub> 7H <sub>2</sub> O
$\frac{1}{3}$ St <sup>2</sup>	1	2	0.5		0.5
$\frac{2}{3}$ St	2	2	1	4	0.5
St	3	2	1.5	8	0.5
$\frac{4}{3}$ St	4	2	2	12	0.5

<sup>2</sup> St: Standard nutrient solution

Table 2. Concentrations of macro- and microelements (ppm).

Treatment	N	P	K	Ca	Mg
$\frac{1}{3}$ St <sup>2</sup>	77	15.5	39.1	80.1	12.2
$\frac{2}{3}$ St	154	31.0	78.2	80.1	12.2
St	231	46.5	117.3	80.1	12.2
$\frac{4}{3}$ St	308	62.0	156.4	80.1	12.2

<sup>2</sup> St: Standard nutrient solution

Microelements (ppm): Fe 3.3, B 0.5, Mn 0.5, Zn 0.05, Mo 0.05, Cu 0.02

に1回、それ以外の時期には6、7日に1回の割合とした。施肥の前日にかん水し塩類集積がおこらないようにした。12月3日に株を鉢から抜き、新鮮重を測り、1980年1月22日に分析を終了した。

#### 実験2. 培養土の影響

1979年3月22日に直径12cmの黒ポリ鉢に定植した。使用した5種の培養土は次の通りである:(1)ポラ+ピートモス(3:1)混合土,(2)同(2:1)混合土,(3)同(1:1)混合土,(4)ヘムロックパーク(協和開発製、約3年間堆積し腐熟させてから熱処理したもの),(5)水ごけ。いずれの試験区も一様に鉢底に大粒のポラを2cmの厚さに敷いた。 $\frac{1}{3}$  St液を実験1と同じ施肥法で与えた。培養土の種類により乾きに差が生じたが、かん水の頻度は一律に盛夏には3、4日に1回、それ以外の時期には6、7日に1回の割合とした。

測定。リードバルブの長さはバルブの付け根から葉の先端までの長さとした。実験開始後に新芽が発生した場合、その長さを加算した。葉面積は自動面積計(林電工株式会社, AAM-7型)を用いた。

分析。実験1, 2とも、どの処理区も10個体すべてを要素分析のための試料とした。K, Ca, Mgは日立518型デジタル原子吸光光度計で、Pはバナドモリブデン酸法により着色したのち日立101型分光光度計により測定した。Nはガンニング変法により調整した試料をオリオン・イオンアナライザー 80-1A型で測定した。各要素

**Table 3.** Effects of concentration of nutrient solution on growth of a *Cattleya* hybrid.

Treatment	Length of lead bulb (cm)	No. of new <sup>y</sup> leads	Leaf area (cm <sup>2</sup> )	Fresh wt of whole plant (g)	Rate of wt increase (%)	Top fresh wt		Root fresh wt (g)	T/R ratio
						Leaf (g)	Pseudobulb (& rhizome) (g)		
$\frac{1}{3}$ St	10.6 a <sup>z</sup>	0.5 a	97.5 a	42.1 a	50.9 a	16.9 a	7.0 b	18.2 a	1.32 b
$\frac{2}{3}$ St	13.5 a	0.8 a	109.9 a	43.1 a	58.5 a	17.9 a	7.2 b	18.0 a	1.39 b
St	16.1 a	0.8 a	113.5 a	46.2 a	71.8 a	18.0 a	10.4 ab	17.8 a	1.60 b
$\frac{4}{3}$ St	19.7 a	1.0 a	118.2 a	49.3 a	68.8 a	21.5 a	11.5 a	16.3 a	2.03 a

<sup>z</sup> 5% level

<sup>y</sup> New growth other than lead bulb

量を対乾物%で示した。

### 結 果

#### 実験1. 培養液の濃度の影響

第3表にカトレアの各部位の生長調査の結果を示した。リードバルブの長さ、葉面積は培養液の濃度が高くなるにしたがい増加する傾向が認められた。実験開始後発生した新芽の数は高濃度培養液の区で多い傾向があった。新鮮重増加率も同様の傾向があった。St区の新鮮重増加率は $\frac{4}{3}$  St区よりわずかに高かったが、有意差はなかった。部位ごとの新鮮重をみると偽球茎(ほふく茎を含む)は $\frac{4}{3}$  St区で新鮮重が最も重かった。根の新鮮重は培養液の濃度が高くなるに伴いわずかつ軽くなった。 $\frac{4}{3}$  St区は地上部の生長はよかったが、根の新鮮重がやや軽かったので T/R 率が高くなった。

第4表に乾物率と各部位の要素含有率を示した。葉では生長がよかった $\frac{4}{3}$  St区の乾物率が低く、乾物中の窒素、リン、カリウムの含有率が高かった。カルシウムの含有率には一定の傾向がみられず、マグネシウムの含有率はどの区も同じで、低かった。

偽球茎(ほふく茎を含む)の乾物率は培養液濃度に応じて新鮮重が重くなった区ほど低く、 $\frac{4}{3}$  St区ではとくに低かった。培養液濃度と化学組成の間に一定の関係を見出しにくい、強いてあげれば $\frac{4}{3}$  St区とSt区では窒素の含有率が低い反面、リンの含有率が高かった。

根の乾物率も $\frac{4}{3}$  St区が最も小さかった。窒素とリンの含有率は高濃度培養液で高くなった。カリウム、カルシウム、マグネシウムの含有率は $\frac{4}{3}$  St区でわずかに低かった。

#### 実験2. 培養土の影響

第5表にカトレアの各部位の生長調査の結果を示した。ボラ+ピートモス混合土区のカトレアをみるとピートモスの混合割合を増加するにしたがい、リードバルブの長さ、新芽の数、葉面積、新鮮重が増す傾向が認めら

**Table 4.** Effects of concentration of nutrient solution on chemical composition of plant parts of a *Cattleya* hybrid.

Treatment	Percent dry matter	Percent of dry weight				
		N	P	K	Ca	Mg
Leaf						
$\frac{1}{3}$ St	10.0	0.85	0.08	1.37	1.19	0.58
$\frac{2}{3}$ St	10.1	0.98	0.08	1.61	1.13	0.58
St	10.6	1.09	0.10	1.55	1.33	0.58
$\frac{4}{3}$ St	9.8	1.19	0.12	1.74	1.13	0.58
Pseudobulb and rhizome						
$\frac{1}{3}$ St	15.7	0.72	0.00	0.56	0.81	0.17
$\frac{2}{3}$ St	15.3	0.76	0.02	0.77	0.76	0.16
St	13.5	0.60	0.03	0.88	0.71	0.18
$\frac{4}{3}$ St	10.4	0.68	0.05	0.77	0.70	0.22
Root						
$\frac{1}{3}$ St	12.1	0.55	0.03	0.31	0.44	0.33
$\frac{2}{3}$ St	11.7	0.58	0.02	0.25	0.42	0.24
St	11.8	0.68	0.05	0.35	0.41	0.27
$\frac{4}{3}$ St	10.4	0.72	0.07	0.28	0.34	0.20

れた。新鮮重増加率をみると(1:1)混合土区と(2:1)混合土区は(3:1)混合土区に比べ高かった。ボラ+ピートモス混合土区のカトレアはどの区も根の生長がよかった。

ヘムロックパーク区のカトレアは葉の色が濃緑色で最も健全に見えた。しかし、保水性がわるいため根の新鮮重が軽く、T/R率が高かった。水ごけ区のカトレアはヘムロックパーク区と同程度の生長で、両区ともボラ+ピートモス(1:1)混合土区または(2:1)混合土区のカトレアの生長に及ばなかった。

第6表に乾物率と各部位の要素含有率を示した。本実

Table 5. Effects of potting media on growth of a *Cattleya* hybrid

Treatment	Length of lead bulb (cm)	No. of new <sup>w</sup> leads	Leaf area (cm <sup>2</sup> )	Fresh wt of whole plant (g)	Rate of wt increase (%)	Top fresh wt		Root fresh wt (g)	T/R ratio
						Leaf (g)	Pseudobulb (& rhizome) (g)		
Bora <sup>z</sup> +peat moss									
(3:1) <sup>y</sup> mix	24.9 a <sup>x</sup>	1.2 a	142.1 a	66.0 a	132.0 b	27.1 a	14.4 a	24.5 a	1.69 b
(2:1) mix	34.0 a	1.2 a	169.7 a	78.2 a	182.0 a	33.6 a	17.0 a	27.6 a	1.83 b
(1:1) mix	34.6 a	1.5 a	183.5 a	82.0 a	195.0 a	36.6 a	16.5 a	28.9 a	1.84 b
Hemlock bark	29.0 a	1.5 a	169.6 a	60.6 a	113.0 b	32.1 a	14.3 a	14.2 b	3.27 a
Sphagnum moss	29.5 a	1.3 a	158.0 a	62.5 a	139.0 b	29.1 a	13.3 a	20.1 b	2.11 b

<sup>z</sup> Pumice<sup>y</sup> v/v<sup>x</sup> 5% level<sup>w</sup> New growth other than lead bulbTable 6. Effects of potting media on chemical composition of plant parts of a *Cattleya* hybrid.

Treatment	Percent dry matter	Percent of dry weight				
		N	P	K	Ca	Mg
Leaf						
Bora+peat moss						
(3:1)mix	9.2	1.05	0.13	1.64	1.33	0.80
(2:1)mix	8.9	1.17	0.16	1.58	1.00	0.92
(1:1)mix	8.7	1.20	0.17	1.86	1.14	0.92
Hemlock bark	8.7	1.49	0.19	2.44	0.87	0.50
Sphagnum moss	8.6	1.26	0.18	2.11	1.10	0.57
Pseudobulb and rhizome						
Bora+peat moss						
(3:1)mix	10.4	0.61	0.05	0.95	0.91	0.46
(2:1)mix	10.6	0.60	0.09	0.97	0.92	0.67
(1:1)mix	10.9	0.54	0.11	0.99	0.96	0.58
Hemlock bark	10.5	1.57	0.20	1.32	0.47	0.18
Sphagnum moss	11.3	0.79	0.11	1.01	0.81	0.28
Root						
Bora+peat moss						
(3:1)mix	9.8	0.68	0.06	0.31	0.59	0.69
(2:1)mix	8.7	0.76	0.09	0.38	0.57	0.95
(1:1)mix	9.0	0.90	0.11	0.56	0.60	1.01
Hemlock bark	10.6	1.31	0.15	0.64	0.20	0.16
Sphagnum moss	8.0	0.91	0.09	0.63	0.48	0.49

験のカトレアは全体に実験1のカトレアより生長がよく、乾物率はどの部位も実験1のカトレアの乾物率より小さかった。

葉の要素含有率についてみると、ボラ+ピートモス(1:1)混合土区の窒素、リン、カリウム、カルシウム、マグネシウムの含有率(対乾物当り%)はそれぞれ1.20, 0.17, 1.86, 1.14, 0.92であった。水ごけ区の葉の窒素、リン、カリウム、カルシウム、マグネシウムの含有率はそれぞれ1.26, 0.18, 2.11, 1.10, 0.57で、ボラ+ピートモス(1:1)混合土区に比べてマグネシウムの含

有率が著しく低かった。ヘムロックバーク区の葉の窒素、リン、カリウム、カルシウム、マグネシウムの含有率はそれぞれ1.49, 0.19, 2.44, 0.87, 0.50でボラ+ピートモス(1:1)混合土区に比べ窒素、カリウムは高かったが、カルシウムはわずかに低く、マグネシウムは著しく低かった。

偽球茎(ほふく茎を含む)の要素含有率についてみるとボラ+ピートモス(1:1)混合土区の窒素、リン、カリウム、カルシウム、マグネシウムの含有率(対乾物当り%)はそれぞれ0.54, 0.11, 0.99, 0.96, 0.58で、窒素の含有率は他の区より低かった。水ごけ区はボラ+ピートモス(1:1)混合土区に比べマグネシウムの含有率が低かった。ヘムロックバーク区は窒素、リン、カリウムの含有率は他の区より高かったが、カルシウムとマグネシウムの含有率は逆に他の区より低かった。

根の要素含有率をみると、ボラ+ピートモス(1:1)混合土の窒素、リン、カリウム、カルシウム、マグネシウムの含有率(対乾物当り%)はそれぞれ0.90, 0.11, 0.56, 0.60, 1.01であった。水ごけ区はボラ+ピートモス(1:1)混合土区に比べマグネシウムの含有率が低かった。ヘムロックバーク区のカトレアはボラ+ピートモス(1:1)混合土区に比べ窒素、リン、カリウムの含有率は高かったが、カルシウム、マグネシウムの含有率は著しく低かった。

## 考 察

カトレアの生長に対しどの程度の濃度の培養液が適当であるかは研究者により一定しない。Penningsfeld(9)は石英砂+ピートの培養土に植えたカトレア(*C. mossiae*)には窒素、リン、カリウムの濃度がそれぞれ160, 53, 183 ppmの培養液が最適で、窒素濃度が80 ppmでは生長や開花が劣ったと述べている。PooleとSeeley(11)によると石英ガラス球に植えたカトレアには窒素、

リン、カリウムの濃度がいずれも 50 ppm の培養液が最適で、窒素が 100 ppm であると葉、偽球茎、根のいずれも生長が抑制された。著者ら(13)はボラ植えのカトレアを用いた試験で窒素、リン、カリウムが 231, 46.5, 117.3 ppm の培養液で最良の生長が得られたと報告した。今回の試験ではさらに濃度の高い窒素 308, リン 62, カリウム 156.4 ppm の培養液で新芽が増える傾向がみられた。施肥により新芽の数が増えることは Fennel(4)も述べている。また、葉面積や葉重の増加の傾向もみられ、偽球茎の新鮮重の増加は明らかであった。ただ、根の新鮮重は培養液濃度を増加させても地上部ほどは増加しなかったため、総合的に考えれば標準培養液の濃度が適当な濃度と考えてよい。

標準培養液区のカトレアの生長がよかったのは濃度が適していたのではなく、施与量が適当であったとも考えられる。標準培養液区の窒素施与量が 129.36 mg であったのに対し、標準培養液の $\frac{4}{3}$ 倍の濃度の培養液の区では窒素施与量が 172.48 mg であった。培養液の濃度と肥料の施与量のいずれがカトレアの生長に大きく影響するかについて今後検討する必要がある。

標準培養液の $\frac{4}{3}$ 倍濃度の培養液によるカトレアは、それより低濃度の培養液によるカトレアに比べて、偽球茎の新鮮重が重かった(第3表)が、その乾物率は10.4%で最も小さかった(第4表)。偽球茎の窒素含有率を見ると培養液濃度との関係が明確でなかった(第4表)。葉や根で認められた、培養液濃度が高くなると窒素の含有率が高くなるという傾向が偽球茎では見られなかった。これらの点から、標準培養液の $\frac{4}{3}$ 倍濃度の培養液によるカトレアの偽球茎の新鮮重増加が主として含水量の増加によるものであったことが分かる。

実験2のカトレアは標準培養液の $\frac{1}{3}$ 倍濃度の培養液で試験したにもかかわらず、どの区の新鮮重増加率も実験1のカトレアに比べ高かった。ボラに比べ保水性がよい培養土であれば低濃度の培養液で葉、偽球茎、根がいずれもよく生長することが分る。著者ら(12)は本試験でカトレアの生長がよかったボラ+ビート(1:1)混合土を用い、標準培養液を施与するとカトレアの生長がさらに促進されることを確かめている。

Poole と Sheehan(10)は木性シダ、木性シダ+レッドウッドパーク(3:2)混合土、ファー(モミ)パーク、ビートモス+パーライト(1:1)混合土の4種の培養土でレリオカトレアを栽培し、ビートモス+パーライト(1:1)混合土の生長がよく、葉と偽球茎のマグネシウム含有率が他の培養土のカトレアより高かったと述べている。ビートモス+パーライト(1:1)混合土が他の培養土

よりすぐれた理由として保水性、通気性の向上をあげている。

水ごけはランの培養土としてもっともすぐれているとされている(6,7,8)が、本試験の結果によると水ごけ植えのカトレアの葉、偽球茎、根におけるマグネシウム含有率が低い点に注意する必要がある。ヘムロックパーク植えのカトレアは葉、偽球茎、根のいずれにおいても窒素、リン、カリウムの含有率がボラ+ビートモス(1:1)混合土のカトレアに比べて高かったが、生長については逆に劣った。栄養診断の資料として各要素の分析値が必要であるが、これだけでは十分な診断は困難であることを示唆している。

ボラ+ビートモス(1:1)混合土植えのカトレアが水ごけやヘムロックパークに植えたカトレアより生育がよかった理由を分析結果から推測すればマグネシウムの肥効がその1つとしてあげられる。ボラ+ビート(1:1)混合土では培養液によって与えられるマグネシウムが保持され、カトレアに利用されやすくなるのであろう。Poole と Sheehan(10)はビート+パーライト(1:1)混合土が他の培養土よりもレリオカトレアの生長に適した理由として保水性、通気性の向上のほかに CEC が高かったことをあげている。

ボラは宮崎、鹿児島両県ではきわめて安価な素材で、経営費中に占める園芸資材費を極力安くすませる目的で植込材料として使用することは賢明な策である。ボラは軽石の一種で、着生ランであるカトレアに適していると考えがちであるが、実験1の結果のようにボラだけでは乾燥が早く、保肥力がわるいため、適正濃度の培養液を与えても十分な生長が得られない。保水性、保肥力を高めるためにボラに混ぜる素材として実験2ではビートモスを用いたが、パーミキュライト、腐葉土、くん炭、堆肥等も考えられる。この中、パーミキュライトについては前報(5,13)で述べたようにボラに混ぜても効果がなかった。Davidson(1)はオスマンダ、水ごけの代わりにビートモス+腐葉土(カン)+パーク(レッドウッド)をすすめている。

本試験はもともと水ごけの代用品として当地方の農家が用いているボラを基本にした種々の組成の培養土がランの培養土としてどの程度適しているかを調べるのが目的でとりあげたものであるが、ボラに等量のビートモスを混合したものは単に水ごけの代用品であるにとどまらず、ランの生育にとってもその化学組成にとっても有効な培養土であることが分った。ビートモスの混合割合をボラ以上にした区を当初から計画しなかった主な理由は培養土の価格が高くなることを避けるためであり、も

う1つの理由は過湿が予想されたためである。

### 摘 要

本試験は培養液の濃度と培養土がカトレア *Cattleya* hybrid, C. Ray Park × Lc. Oakland 'MARIA' AM/AOS の生長と化学組成に及ぼす影響を調べる目的で行ったものである。

1. ボラに植えたカトレアに窒素, リン, カリウム, カルシウム, マグネシウムの濃度がそれぞれ231, 46.5, 117, 80.1, 12.2 ppm である培養液を標準培養液とし, 窒素, リン, カリウムの濃度を  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ , 1,  $\frac{4}{3}$  倍とした培養液を与えた。カルシウム, マグネシウム, 微量元素は同じ濃度とした。標準培養液によるカトレアの新鮮重増加率をもっとも大きかった。 $\frac{4}{3}$ 倍濃度の培養液で根の生長がやや抑えられた。培養液の濃度の増加にともない葉中の窒素, リン, カリウムの含有率が高くなる傾向があった。

2. カトレアを5種の培養土に植え, 標準培養液の $\frac{1}{3}$ 倍濃度の培養液で栽培した。使用した培養土は次の通りである: ボラ+ピートモス(3:1)混合土, 同(2:1)混合土, 同(1:1)混合土, ヘムロックパーク, 水ごけ。

ボラ+ピートモス(1:1)混合土植えのカトレアは新鮮重増加率が高かった。根の生長もよかった。葉の窒素, リン, カリウム, カルシウム, マグネシウムの含有率はそれぞれ1.20, 0.17, 1.86, 1.14, 0.92%であった。

水ごけ植えのカトレアはボラ+ピートモス(1:1)混合土のカトレアに比べ根の生長がわるく, 株全体の新鮮重増加率も低かった。葉の窒素, リン, カリウム, カルシウム, マグネシウムの含有率はそれぞれ1.26, 0.18, 2.11, 1.10, 0.57%で, マグネシウムの含有率がボラ+ピートモス(1:1)混合土植えのカトレアより低かった。

ヘムロックパーク植えのカトレアの葉は濃緑色で外観はよかったが, 水ごけ植えのカトレアと同様, 根の生長がわるかった。葉の窒素, リン, カリウム, カルシウム, マグネシウムの含有率はそれぞれ1.49, 0.19, 2.44, 0.87, 0.50%で, 水ごけ植えのカトレアと同様マグネシウムの含有率が低かった。

謝 辞 供試材料に関して御援助頂いた庄野洋蘭の庄野登氏(徳島市)に厚く御礼申し上げます。

### 引用文献

1. DAVIDSON, O. W. 1957. New orchid potting medium lowers cost of production. Amer. Orchid Soc. Bull. 26: 409-411.
2. DAVIDSON, O. W. 1961. Principles of orchid nutrition. Amer. Orchid Soc. Bull. 30: 277-285.
3. ERICKSON, L. C. 1957. Leaf age in *Cattleya*. Amer. Orchid Soc. Bull. 26: 560-563.
4. FENNEL, T. JR. 1951. Food for thought on orchid feeding. Amer. Orchid Soc. Bull. 20: 455-459.
5. 五味 清・田中豊秀. 1981. 水ごけに代わる洋ラン培養土: ボラ・ピート混合土とパーク. 園学要旨. 昭56春: 599.
6. 三輪 智. 1977. 洋ラン栽培における植込み材料の種類とその特性. 農及園. 52: 1277-1281.
7. 野村 正. 1974. 最近におけるシンビジューム, デンドロビュームの植込み材料と施肥に関する研究. 新花卉. 82号. p.15-19.
8. 太田 稔. 1972. 洋ランの栽培. 日本蘭協会編. 洋ラン一品種・栽培・育種. p.185-194. 誠文堂新光社. 東京.
9. PENNINGSFELD, F. 1962. Die Ernährung im Blumen-und Zierpflanzenbau—Ihr Einfluss auf Wuchsbild, Nährstoffaufnahme, Ertragshöhe und Qualität. p.76-77. Paul Parey. Berlin.
10. POOLE, H. A. and T. J. SHEEHAN. 1977. Effects of media and supplementary microelement fertilization on growth and chemical composition of *Cattleya*. Amer. Orchid Soc. Bull. 46: 155-160.
11. POOLE, H. A. and J. G. SEELEY. 1978. Nitrogen, potassium and magnesium nutrition of three orchid genera. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 103: 485-488.
12. 田中豊秀・神頭由美・五味 清. 1983. ボラ・ピート(1:1, 容積比)に植えたカトレアとフェレノプシスの生長. 園学要旨. 昭58春: 292-293.
13. 田中豊秀・荻野之泰・五味 清. 1981. カトレア *Cattleya* の施肥. 宮大農報. 28: 129-135.