

カトレア栽培における施用液肥の窒素濃度と生育について

松永 隆・久地井恵美・福田法子・峯岸長利

I 緒 言

近年、生活様式や居住環境の急速な変化に伴い、花き類の需要が著しく増加しつつある。一方、消費サイドのニーズも仕事花から家庭消費に至るまで、極めて多様化、高級化の方向にある。

洋ラン類は種類、品種が多く、色彩、形もバラエティーに富み、しかも、高級イメージを具備しているため消費サイドのニーズにフィットして、人気は一段と高まっている。本県は生産に極めて有利な首都圏に立地し、きめこまやかな供給体制の確立による輸送を始めとした、園芸地帯との差別化の可能性が潜在することから洋ランの生産が増加し、本県の主要園芸作物の地位を確保しつつある。

その中でカトレア類は花被の形や色彩のヴァリエーションと優美さが好まれ、切花は主として高級仕事花として、一方、鉢物は家庭消費に至るまで高い需要が喚起されている。

カトレア類は、一般的にミズゴケを植え込み材料として、一株ずつ素焼鉢に植え込んで栽培されている。開花後2~3年は切花用の株として用いた後、鉢物として出荷されるものが多い、ミズゴケは葉裏に水のうを有し、貯えた水で乾燥に耐える。採集し、乾燥したミズゴケでも自重の25倍の水を保持することができる。このため、カトレアの植え込み材料として利用されてきた。しかし現場ではミズゴケ培地における栄養障害や湿害と考えられる根腐れと、これに伴うオーバールート現象、発生したシュートの枯死、シーズの褐変枯死、花芽のブラインド、花蕾のプラスチック、花被の奇形、葉身の先枯れ、

及びケロイド症などの発生が多く、作柄は安定しない。ミズゴケ培地におけるカトレア類の肥培管理は経験技術に依存しており、フラスコ出しから開花までの一貫した報告はない。また植物栄養学的な側面からの検討はこれまで皆無である。

一方、ミズゴケは国産種が資源の枯渇で入手困難となり、最近ではニュージーランドや中国産が輸入、利用されるようになったため、価格の上昇、安定供給への不安定要素が高まっている。

このようなことから、本県では花き部が開発したクリプトモスの需要が伸びつつあるが、ミズゴケとは全く異なった特性を有する。そこで総合的に適正栄養管理技術の確立が求められている。本報ではフラスコ出しから、開花までの培地への施用窒素濃度とカトレアの生育について検討した。その結果、若干の知見が得られたので報告する。

II 材料及び方法

Blc. James Hauserman × C. Glorietta の CP寄せ1年生メリクロン苗を、1986年の6月末にミズゴケとクリプトモスを各々培地材料として、3号ポリエチレンポットに鉢上げし供試した。窒素の施用は液肥で行いNO₃-NとNH₄-Nが3:1[※]になるように硝酸ナトリウムと硫酸で調整した。液肥中の総窒素濃度は第1表の5水準に設定した。窒素以外の無機成分は硫酸カリウム、りん酸1カリウム、塩化カルシウム、硫酸マグネシウムを用い、カリウム158ppm、リン26ppm、カルシウム57ppm、マグネシウム

第1表 施用液肥の窒素濃度

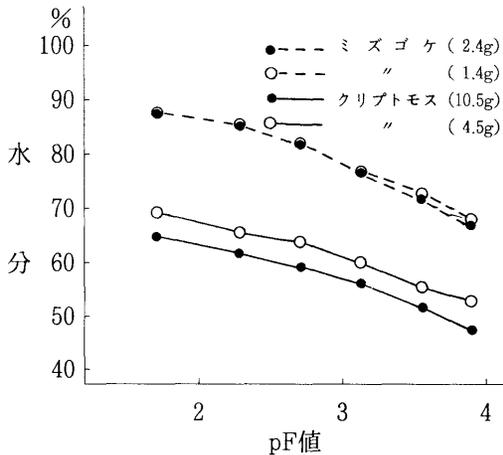
処理区名	窒素濃度 (ppm)
A	0
B	50
C	100
D	200
E	400

第2表 植え込み材料及び充填量による吸水量の差

植え込み材料	充填量 g/100ml	飽和吸水量 ml/100ml	有効水分相当量 pF1.5~2.8
ミズゴケ	2.4	59	13.1
	1.4	35	6.2
クリプトモス	10.5	55	4.7
	4.5	31	2.9

7 ppmにした。

かん水は2日おきに行い、2回かん水後1回液肥のサイクル管理とし、100ml/ポット/回を施用した。処理期間は1986年7月1日から1988年8月14日までとし、1986年12月と1987年12月にそれぞれ3.5号、5号プラスチック鉢に鉢替えした。室温は冬期が19±1℃、最高23℃、高温期は天窓、側窓全開の自然状態で管理した。5月から10月は屋上に設置した寒冷紗（黒610#、遮光率57%）により、15分間の日射量が平均で0.5calを越えると遮光するように自動制御を設定した。生育調査は葉身長及びバルブ長の調査を生育完了時に計測した。地上部生体重、養分含有率及び培地内の主要な無機成分組成は



第1図 培地(100ml)のpF値と水分含有率

1986年8月、11月、1987年2月、5月、8月、11月、1988年2月、5月及び8月の計9回、1回当たり5鉢を供して調査した。養分含有率は試料を乾燥粉碎した後供試した。窒素はケルダール分解後ブレンナー蒸留法を用いた。リンは硝酸、過塩素酸による湿式分解の後、モリブデンイエロー比色法を用いた。他の成分は同湿式分解後、原子吸光光度法を用いた。培地内の無機成分は、含水率40~60%の培地材料を100ml容採土管に一定量充填し水槽で飽和含水量まで吸水させ、砂柱法でpF1.5に調整した後、遠心法でpF1.5~2.8の溶液を採取し、アンモニア態窒素、硝酸態窒素及びりん酸は比色法を、他の陽イオンは原子吸光光度法を、陰イオンはイオンクロマトグラフをそれぞれ用いて分析した。また、ミズゴケ、クリプトモスの培地の水分特性及び化学性については100ml容採土管に2水準の充填量で水分特性を培地調査と同様の充填量で、化学性を前述と同様の手法で調査した。

Ⅲ 結 果

1. 植え込み材料の水分特性及び化学性

培地素材の詰め方による差をみると、両植え込み材料とも充填量の多いほうが、飽和容水量及びpF1.5~2.8における容水量とも多かった。植え込み材料別の比較では飽和容水量に大きな

第3表 含有水分率が異なる植え込み材料 (100ml) の三相分布

植え込み材料	培地内含有水分率 %	固相 %	気相 %	液相 %	固相重 g/100ml
ミズゴケ	40	1.8	71.0	27.2	5.7
	60	1.9	55.4	42.6	5.6
	80	1.6	36.2	62.1	5.7
クリプトモス	40	5.6	71.8	21.5	15.5
	60	6.6	59.9	33.4	16.6
	80	7.5	39.8	52.6	15.5

第4表 供試植え込み材料の無機成分濃度 (pF1.5~2.8) 及び灌水用水水質

植え込み材料	充填量 g/100ml	pH	NH-N mg/l	K ₂ O "	CaO "	MgO "	Na ₂ O "	NO ₃ -N "	P ₂ O ₅ "	Cℓ "	SO ₄ "	CEC me/100g
ミズゴケ	2.4	4.6	3.2	44.1	5.6	0.5	41.6	1.0	14.1	53.5	24.6	94
クリプトモス	10.5	5.5	1.2	42.7	14.6	1.3	8.6	0.6	11.9	25.6	11.4	60
灌水用水		6.8	0.1	1.8	10.4	4.3	2.0		0.0	8.9	11.5	

差はなかったが、pF1.5~2.8の容水量は単位重量当たり及び単位容積当たりどちらもミズゴケのほうが多かった(第2表)。

各pF値における水分含有量は、ミズゴケでは充填密度による差はなかったが、クリプトモスでは軽く詰めたほうが高かった(第1図)。

三相分布は、含有水分率が高いとクリプトモス培地では気相率が高く、ミズゴケ培地では液相率が高く多くなった(第3表)。

ミズゴケ培地の陽イオン交換容量(CEC)は94me/100g、クリプトモス培地のCECは60me/100gでミズゴケ培地が高かった。ミズゴケ培地ではナトリウム、塩素濃度が高く、クリプトモス培地ではカルシウム濃度が高かった(第4表)。

2. シュートの生育及び生体重の推移

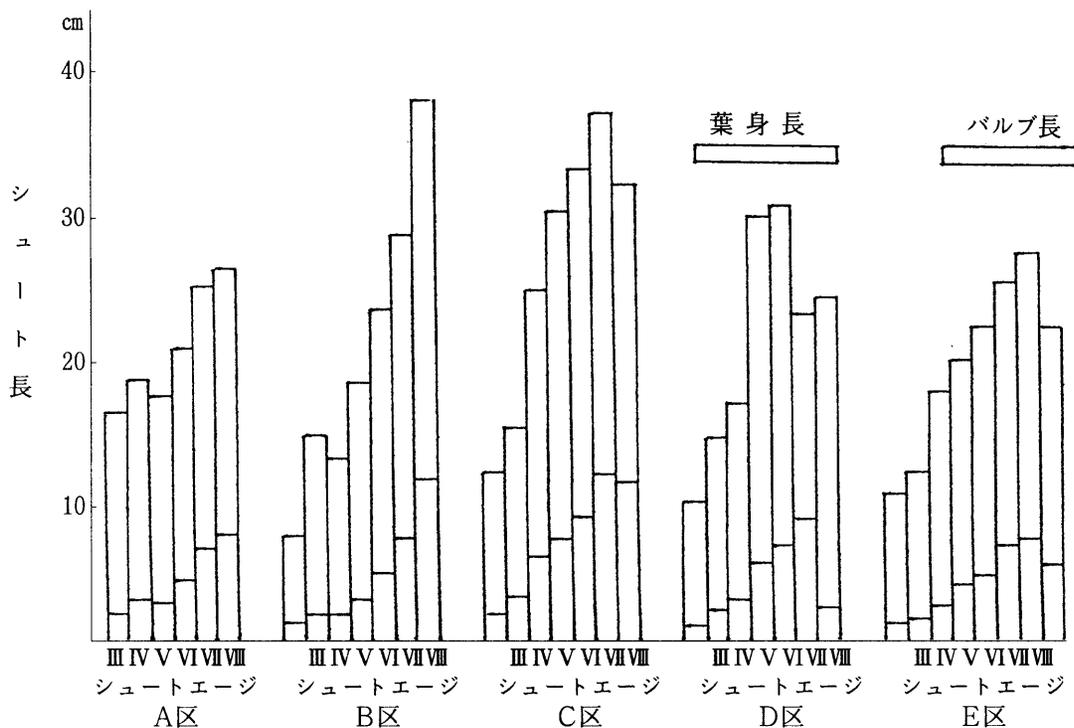
1) ミズゴケ培地

シュート長は第5シュートまでは処理区による明瞭な差はないが、第6シュート以降はC区

のシュート長が最も長くなった。D、E区は第6、7シュートは大きかったが、それ以降は小さかった。ただし、E区のシュート発生速度は早く、シュートの完成及び次のリードの発生も最も早く進行した。A区は第6シュート以降での完成は遅かったが、比較的順調な生育を示した。バルブ長はC、D区が良好な生育を示したが、D区の第9シュートでは葉身長に比べ、バルブの伸長が著しく劣った。B区のバルブの伸長は第7シュートまではC、D区より劣ったが、第8、9シュートでは伸長が良くなった(第2図)。各シュートの完成時期をみると、E区が全体的に早めであった。A区は第5シュートまではB~D区と変わらなかったが、第6シュート以降遅延した。B~D区は差がなかった(第5表)。

生体重の推移はA、B、C、D区は11月から5月にかけて増加量は小さく、5月から11月にかけて大きく経過する傾向であった。A区は処

第2図 エージ別シュート長 (ミズゴケ培地)



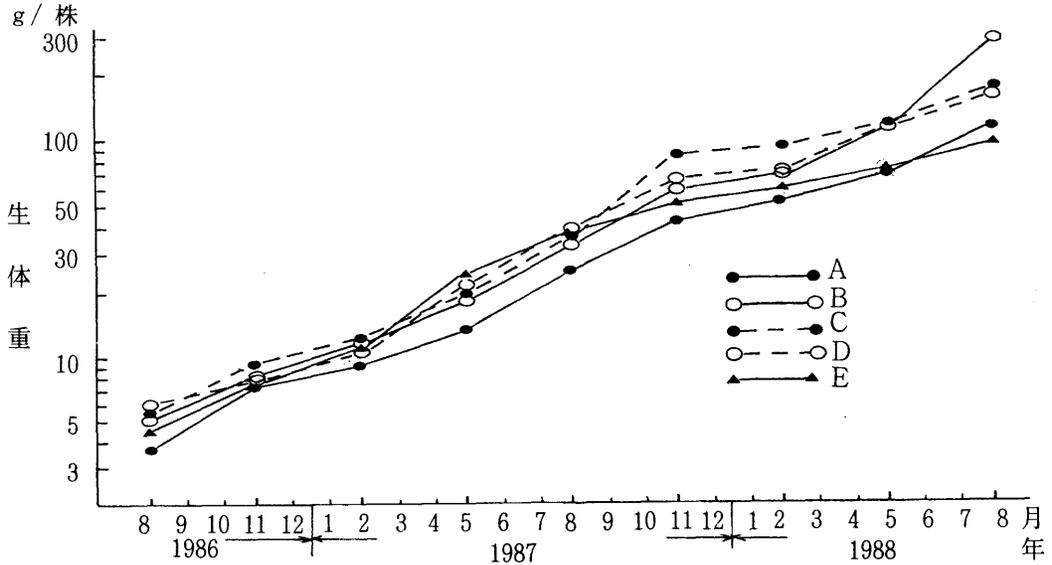
理区の中では最も低く経過し、1988年8月では120g/株であった。B区は1987年11月までは低かったがそれ以降は急激に増加し、2年経過後には300g/株と最も重くなった。C、D区はB区より重く経過していたが、1988年5～8月の増加量が少なく生体重は150g/株前後であった。E区は1年経過後からは増加幅が小さく、2年経過後の生体重は最も軽くB区の1/3程度であった(第3図)。

第5表 エージ別シュート完成期

植え込み材料	区	シュートエージ							
		I~III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
ミズゴケ	A	1	2	9	15	25*	28		
	B	1	2	6	14	18	25*	29	
	C	1	6	12	15	20*	26	30	
	D	1	2	13	15	17	25*	29	
	E	1	3	8	12	15	19	25	28
クリプトモス	A	1	1	4	14*	17	26		
	B	1	2	8	14*	17	24	27	
	C	1	8	13	16*	17	24	26	
	D	1	3	9	15	19	25	29	
	E	1	7	14	15	18	23	28	

注. 欄内の数値は鉢上げ後の経過月数を現し、*印はL/B比が2~3になったシュート示す。

カトレア栽培における施用液肥の窒素濃度と生育について



第3図 ミズゴケ培地における生体重の推移

2) クリプトモス培地

第6シュート以降のシュート長はD区が最も長く、C、E区が次いで長かった。A区は劣った。バルブ長もD区が最も伸長し、C区が次ぎに長かった(第4図)。

各シュートの完成時期は区間差は明瞭でなかったが、A区が第8シュート以降遅延してきた

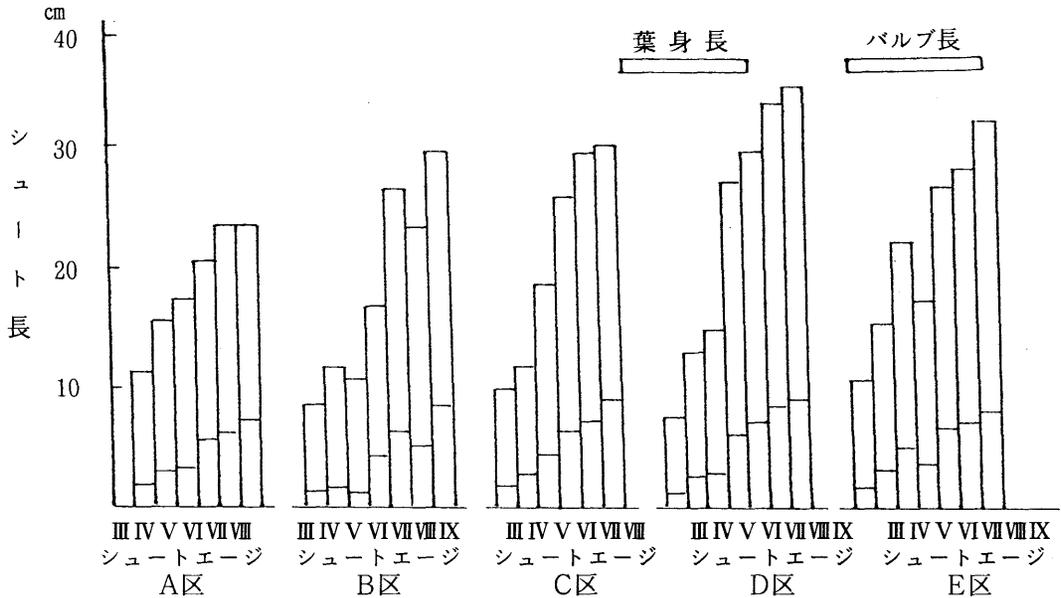
(第5表)。

生体重の増加はA区が最も劣り、完成時でも50g/株であった。他の区は大差なく、完成時で200~250g/株であった(第5図)。

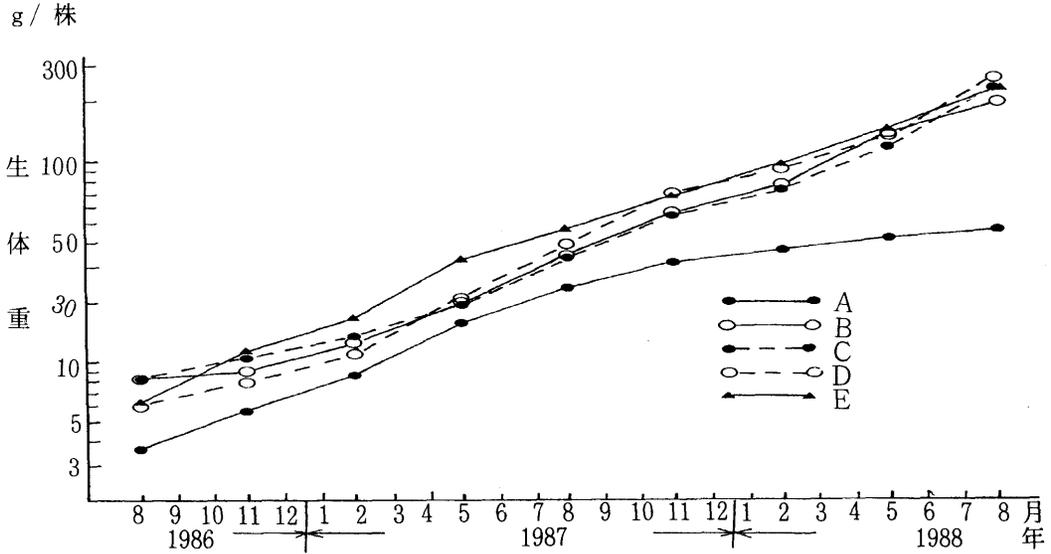
3. 窒素濃度及び吸収量

1) ミズゴケ培地

2年経過後でのエージ別のシュートの窒素濃



第4図 エージ別シュート長 (クリプトモス培地)



第5図 クリプトモス培地における生体重の推移

度は、A区ではエージ間差はなく、いずれも1%レベルであった。B, C, D区は第6シュートまでは余り差はなかったが、第7, 第8シュートでは処理間の差を認めた。第8シュートの窒素濃度はB区が1.8%, C区が2.7%, D区が3.1%で処理間差が明かであった。E区は第5, 第6シュートでは3.6%の高濃度であったが、第7シュート以降は3%となった(第6図)。

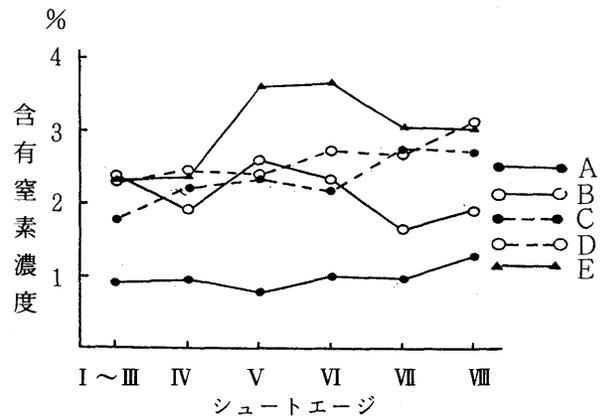
各調査時におけるリードバルブ中の窒素濃度の推移では、86年8月を除いて、A区は最も低く、B区も低いレベルで推移し、鉢上げ1年目は、1.1~1.4%の範囲で減少したが、2年目は1.6%~で増加傾向であった。C, D区は1.6~1.9%で鉢上げ1年目は減少したが、2年目は増加傾向にあって2%を越え、D区は3%以上にもなった。E区は最も高密度で推移したが、後半になるとD区と差はなくなった(第7図)。

株全体の窒素吸収量をみると、A区は低く、完成時の吸収量は最も少なく、0.1g/株であった。B区は鉢上げ1年目は低レベルで推移したが、2年目は吸収量が增大し、完成時は最も多く0.45g/株であった。C~E区は大きな差は

なかったが、2年目にE区は低くなり0.3g/株、C, D区は0.35g/株であった。

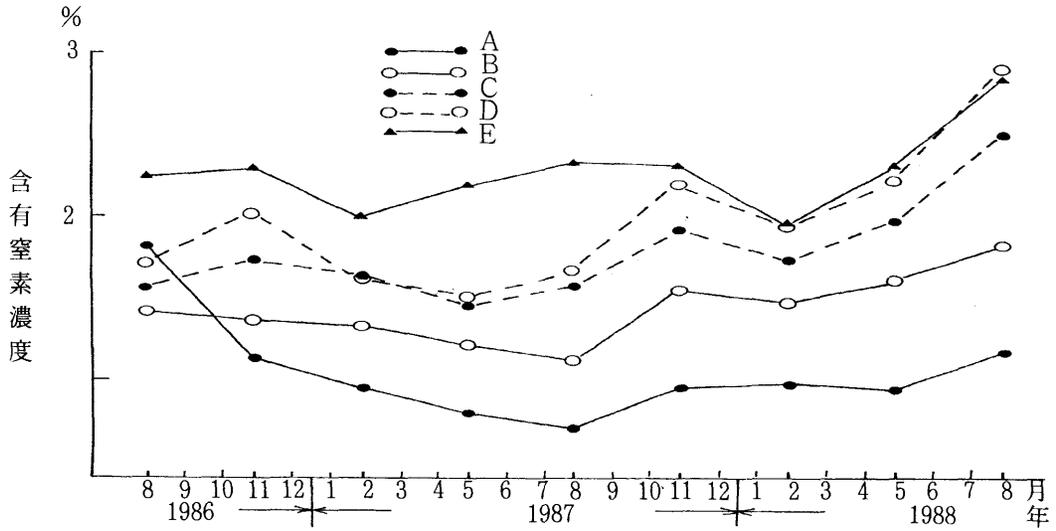
各区とも11月から2月にかけて吸収量は少なくなり5月から8月にかけて多くなった(第8図)。

第1~3シュート中の吸収量の推移をみると、A区は1987年2月以降は暫減した。B~D区は徐々に増加していったが、B区は1987年2月までは低かった。E区はA区に次いで低く、11月

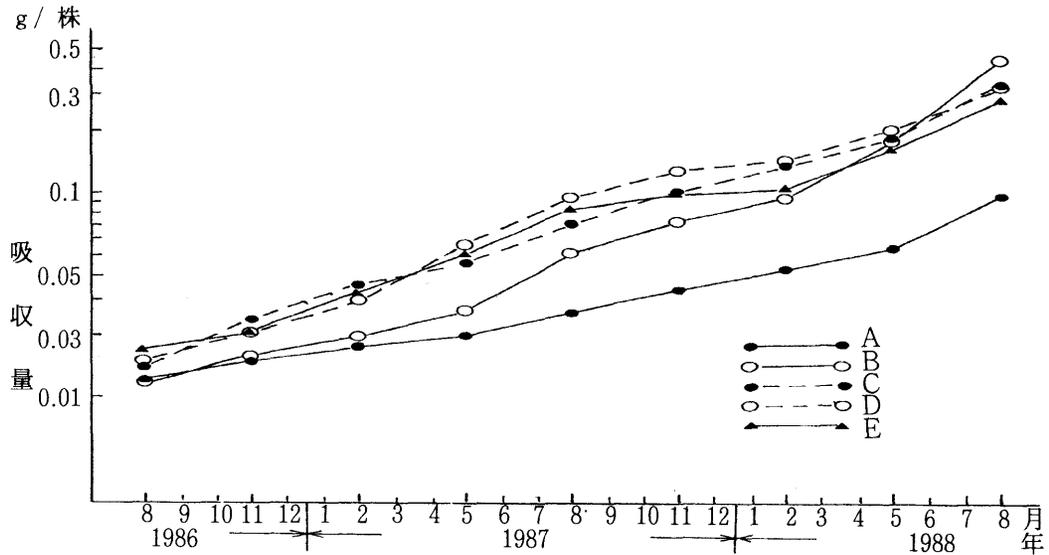


第6図 ミズゴケ培地エージ別シュートの含有窒素濃度

カトリア栽培における施用液肥の窒素濃度と生育について



第7図 ミズゴケ培地に発生したリードバルブ中の窒素濃度の推移



第8図 ミズゴケ培地における株当り窒素吸収量の推移

から2月にかけて減少が顕著であった(第9図)。

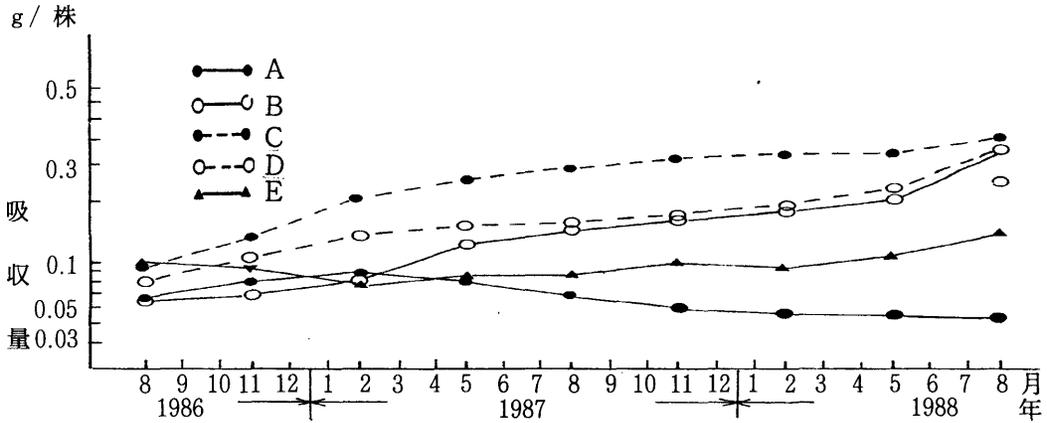
2) クリプトモス培地

2年経過後に於けるシュート別窒素濃度は、A区は最も低くほぼ1%以下であった。次いでB区が低くどのシュートも1.6%前後の濃度であった。C、D区はほとんど差がなく、2%前後で新しいシュートほど漸増していた。E区は2%以上で最も高い濃度であったが第8シュ-

ートはC、D区より低くなった(第10図)。

また各調査におけるリードバルブ中濃度の推移は、A、B区が低く、A区はほとんど1%以下で、B区は1.4%以下で経過した。C区は1年経過まではB区同様1.3%以下で経過したが、以後は高くなり1.5%以上で経過し、完成時は最も高い2.8%であった(第11図)。

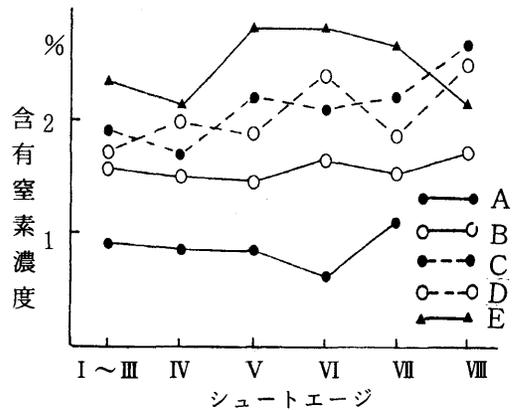
全株での吸収量はE、D、C、B、Aの順に



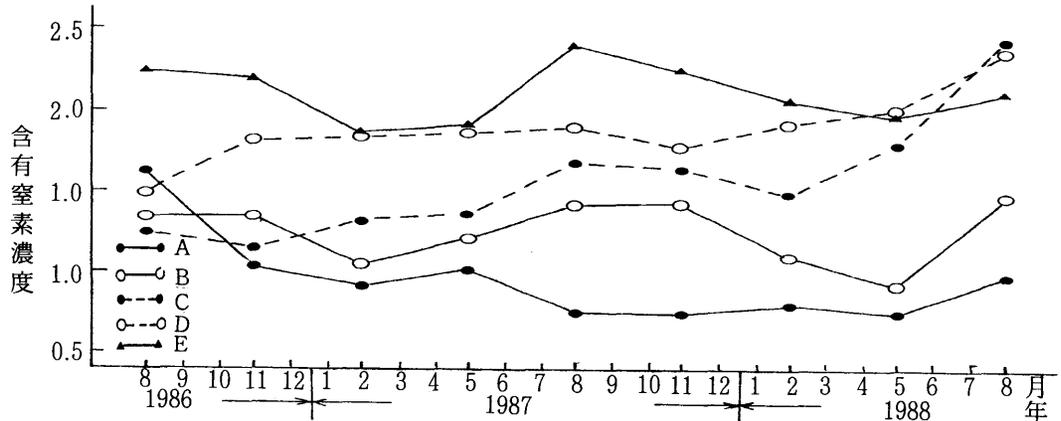
第9図 ミズゴケ培地における第1～3シュートの窒素吸収量の推移

多く経過し、処理間差通りの推移を示した。A区は低レベルで0.035 g/株にしかならなかった。B区は0.28 g/株、C～E区は0.4～0.45 g/株の吸収量であった。B、C区はD、E区に比べ11月から2月かけての停滞が顕著であった。しかし88年2月からの吸収量の増加は著しかった(第12図)。

第1～3シュート中の吸収量の推移をみると、A区は冬期に減少があり、B区は鉢上げ1年目は11月からの減少が著しかったが、1987年11月以降は増加傾向になった。E区は高レベルで経

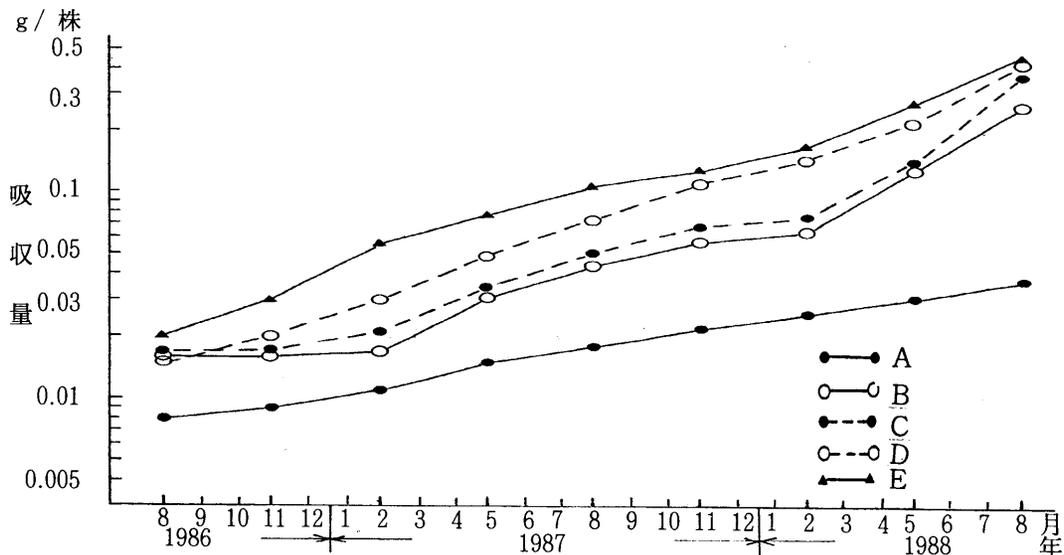


第10図 クリプトモス培地でのエージ別シュートの含有窒素濃度

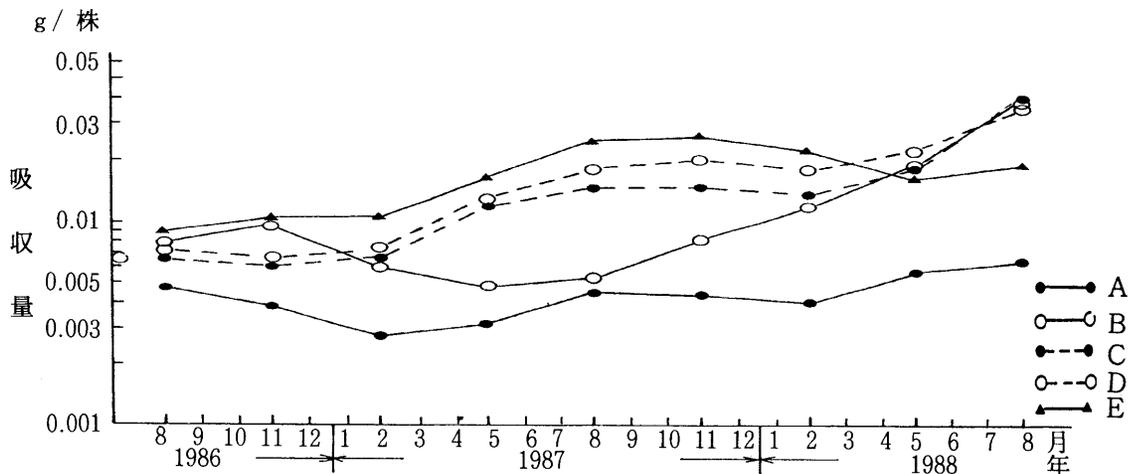


第11図 クリプトモス培地に発生したリードバルブ中の窒素濃度の推移

カトレア栽培における施用液肥の窒素濃度と生育について



第12図 クリプトモス培地における株当たり窒素吸収量の推移



第13図 クリプトモス培地における第1～3シュートの窒素吸収量の推移

過したが最終的には減少していった(第13図)。

4. その他の無機養分濃度

完成時の8月におけるカリウム、リン、カルシウム、マグネシウムのエージ別シュート内の濃度は、新しいシュートほどカリウム、リンは濃度が高い傾向にあり、逆にカルシウム、マグネシウムは濃度が低い傾向にあった。

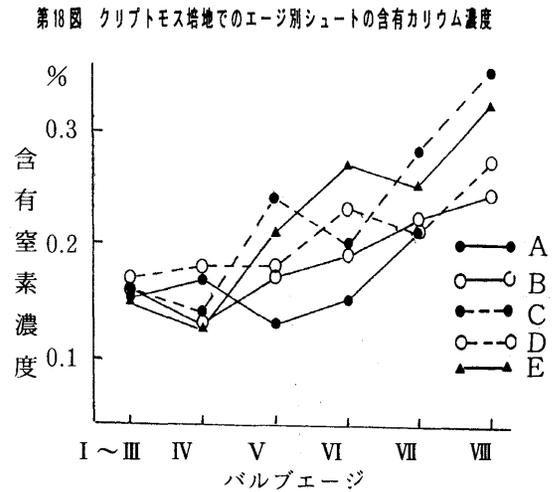
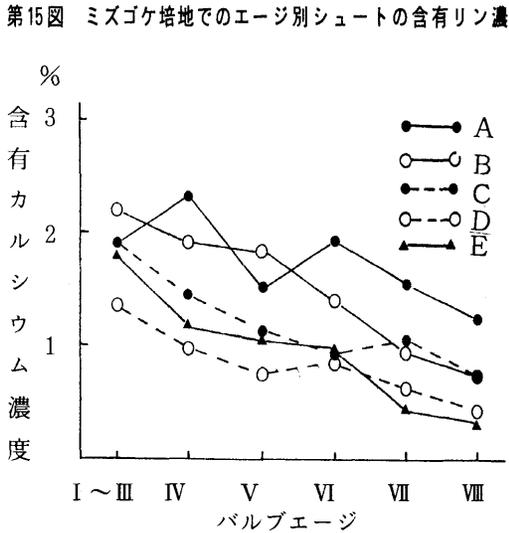
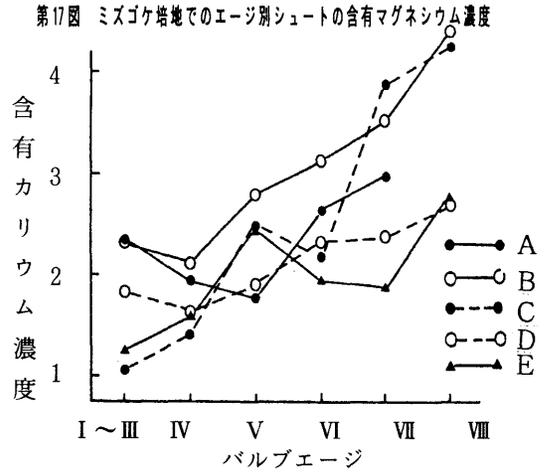
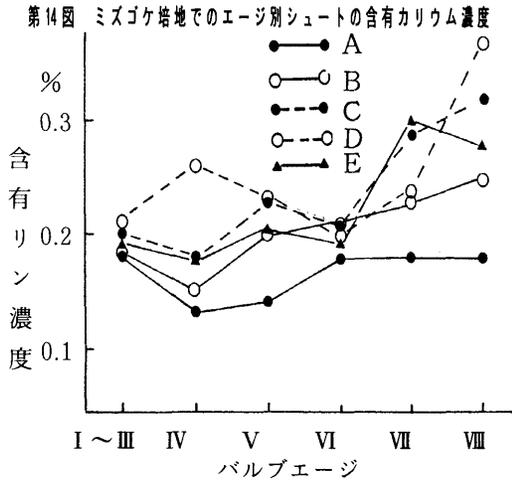
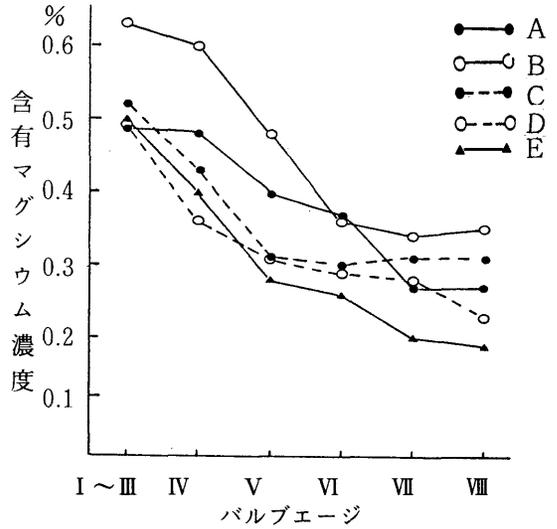
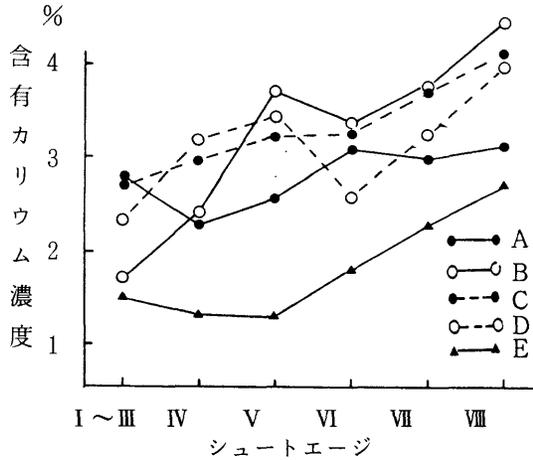
カリウムの処理区による差は、E区が最も低濃度で、次いでA区が低かった。B、C、D区

では、窒素濃度が高いほど高濃度であった。リンはA区が低かった。他の区では明瞭な区間差はなかった。全体的に窒素処理濃度が高いほど高濃度であった。一方、カルシウム、マグネシウムは窒素処理濃度が高くなるほど、低濃度となる傾向を示した(第14～21図)。

5. 培地内の窒素濃度の変化

1) ミズゴケ培地

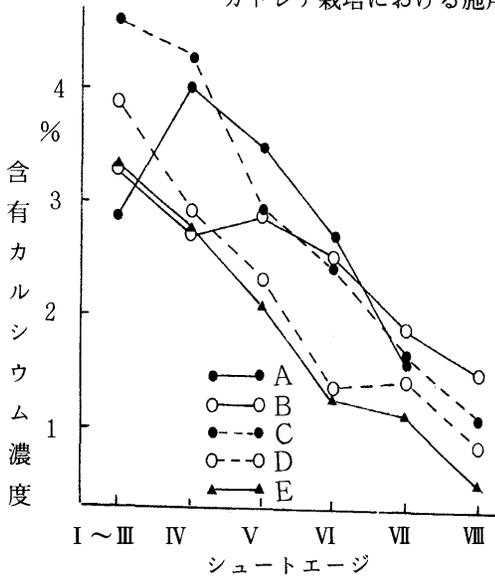
培地内の硝酸態窒素とアンモニア態窒素の合



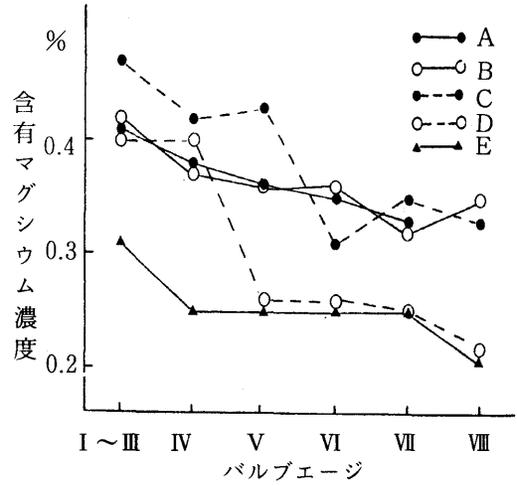
第16図 ミズゴケ培地でのエージ別シュートの含有カルシウム濃度

第19図 クリプトモス培地でのエージ別シュートの含有リン濃度

カトレア栽培における施用液肥の窒素濃度と生育について



第20図 クリプトモス培地でのエージ別シュートの含有カルシウム濃度



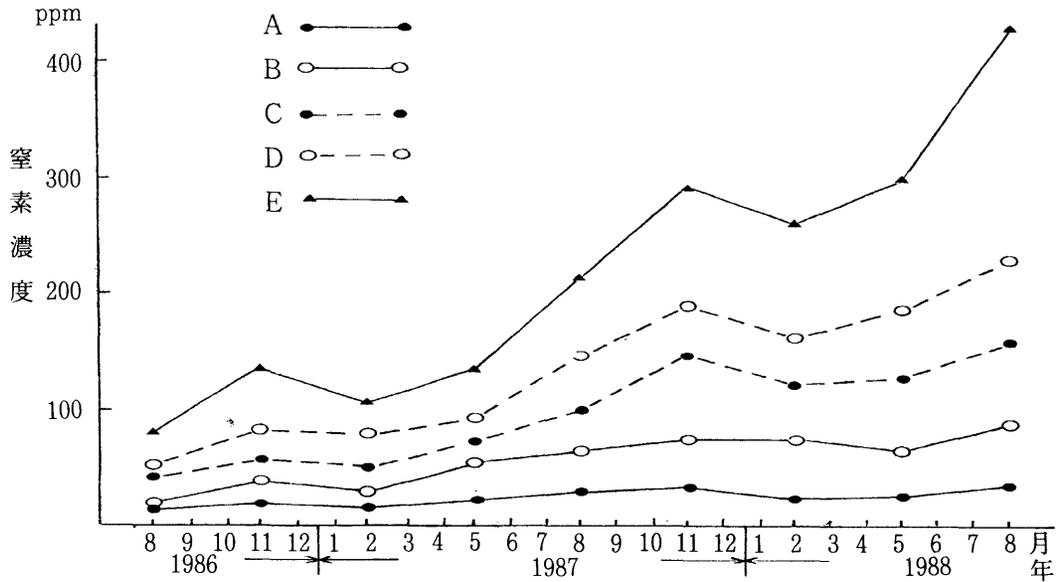
第21図 クリプトモス培地でのエージ別シュートの含有マグネシウム濃度

量濃度変化をみると、ミズゴケ培地は窒素供給がほぼ0 ppmでも培地内は10~20ppm程度の窒素濃度を維持していた。B区では30ppm, C区では50ppm程度で推移し、1年経過後に施用液肥と同じ濃度に達した。B区では2年目以降もほぼ50ppmで推移したが、C区は100ppmを越

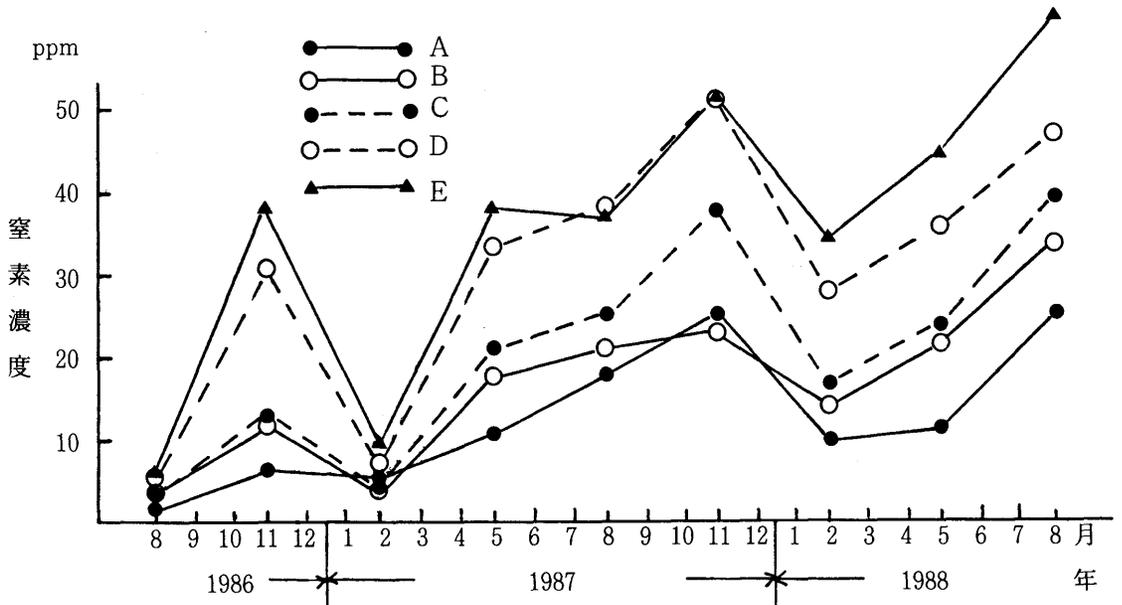
える濃度になることが想定された。D, E区は2年経過してからで施用液肥と同様の濃度になった(第22図)。

2) クリプトモス培地

A区を除き、いずれの区も施用液肥窒素濃度より培地内窒素濃度のほうが低く、50ppm以下



第22図 ミズゴケ培地内の窒素濃度推移



第23図 クリプトモス培地内の窒素濃度推移

であった。培地内の窒素濃度は施用液肥窒素濃度の高い区ほど高く経過したがA, B, C区は鉢上げ1年目は大きな差はなかった。1987年2月と1988年2月に濃度が低下するのは、それぞれ前年の12月の鉢替えによる影響であった。鉢替え後、培地内濃度は再び高くなり、クリプトモス培地においても養分の集積傾向がみられた。

6. 開花時期と花の品質

1) ミズゴケ培地

最初の開花が最も早かったのは、C区で1988年9月14日、次いでA, B区の1989年1月14日であった。E区は1989年8月まで開花に到らなかった。輪数、花径ともC区が優れ、平均で2.5輪、14.4×13.2cmであった。A, D区は輪数、花径ともB, C区より劣った(第6表)。

2) クリプトモス培地

B区の開花が最も早く1989年1月15日、C区は同年の2月14日であった。輪数は両区とも2輪で、花径はC区が大きく14×14cmであった。D, E区はシーズの段階で枯死し、開花に到らなかった(第6表)。

IV 考 察

1. 培地素材の特性

ミズゴケは保水力に優れるが、高水分になると気相率の低下が大きくなるため、酵素欠乏が想定される。クリプトモスは単位容積当たりのは飽和含水量ではミズゴケとの差はないが、重力水の割合が大きく、溶脱や乾燥しやすいのが特徴であった。両培地ともCECは土壤に比べて大きな値であり、充填程度の違いによって、容量当たりのCECは大きく変動することになる。

2. シュートの生育と生体重の推移

ミズゴケ培地では葉身長、バルブ長ともB, C区が長かったが、カトレアでは葉身長/バルブ長値(L/B値)が2~3になると花芽が発達してくる⁷⁾とされている。この値に最も早く到達したのがC区、次いでB, A区の順で、C及びB区が良好な生育経過をしていたものと考えられた。クリプトモス培地でもL/B値で見るとA~C区のほうが良好な生育経過であったといえる。

本試験の供試品種はシュートを3, 4月と

第6表 開花状況及び品質

植え込み材料	区	開花日 年月日	花径 cm	着花数 輪
ミズゴケ	A	89.1. 5	13.0×13.0	1.6
	B	1. 5	14.3×13.6	2.5
	C	88.9.14 2.14	14.4×13.2	2.5
	D	2. 5	12.2×12.2	1.5
	E	—	—	—
クリプトモス	A	—	—	—
	B	89.1.15	12.0×12.0	2.0
	C	2.14	14.0×14.0	2.0
	D	—	—	—
	E	—	—	—

注. —は1989年3月まで開花に至らず花の調査ができなかったことを示す.

9月, 10月に年2回発生し, シュート完成後それぞれ8, 9月と1月に開花するタイプ⁶⁾である. 夏季のシュートの伸長期には生体重が増加したが, 9~1月期では生体重の増加が伴わなかった.

久地井ら⁶⁾は, 夏季のシュートの伸長は根の伸長も旺盛であるが, 秋冬期はシュートが完成してから根の伸長が始まることを指摘しているが, 生体重の推移はそれを裏付けており, 夏季に生体重の増加が小さいことは養分吸収が伴っていないことが考えられ, 体内養分の不足が想定された.

クリプトモス培地では, 冬期の生体重の停滞が比較的に少なく, 直線的に増加する傾向であったが, 0 ppm区を除き完成期での生体重はミズゴケ培地での50ppm区よりは少ないものの, ミズゴケ培地の他の区より多かった. クリプトモス培地はミズゴケ培地より養分の蓄積が少ないので濃度障害が少なかったことや, 培地の養分保持力の差など培地特性に起因するものと思われるが未検討である.

3. 窒素濃度及び吸収量

各区とも各々エージ別シュート濃度がほぼ同

レベルであり, カトレア体内の窒素状態の把握はいずれのシュートでも可能であった. また株総平均窒素濃度と各調査時のリードバルブ中窒素濃度とはミズゴケ培地が $r=0.87^{**}$, クリプトモスが $r=0.80^{**}$ の高い相関があった.

カトレアの体内窒素濃度とシュートをL/B値でみると2~3になるのは窒素濃度の低い区のほうが早い傾向であった. そこで各区のL/B値が2~3になったシュートの窒素濃度をみると最も早いミズゴケ培地C区は1.7%, A区は1.3%, B区は1.8%, D区は2.5%, クリプトモス培地A区は0.7%, B区は1.3%, C区は1.5%であった, クリプトモス培地ではミズゴケ培地D区の2.5%よりはいずれの区も低レベルであったにも関わらずD, E区はL/B値が3以上で葉身長に比べバルブ長の伸長が著しく劣った. 次に, L/B値が2~3になるシュートの一つ前のエージのシュートの窒素濃度をみると, ミズゴケ培地D区では1987年8月のリードがそれに当り1.7%であった. 一方クリプトモス培地のD, E区の濃度推移をみると, 1986年11月以降ほとんど1.8%以上で経過していた. 花芽の発達には1.8%以下の濃度が必要と推察され

た。

ミズゴケ培地においては、生体重の推移では鉢上げ1年目は100と200ppmが良好で、2年目以降は50ppm区の生育が良かったこと、L/B値や、第7図などから推測すると新リード中の窒素濃度はほぼ1.6~1.8%が好適条件と考えられる。窒素の吸収量では鉢上げ1年目は50ppm区は吸収量が少なく、また第1~3シュート内における窒素吸収量の推移で、高濃度区では減少がなかったことなどを考慮すると、鉢上げ1年目は液肥の窒素濃度が50ppmでは少なく、2年目は50ppmで良いと推測される。

一方、鉢上げ当年の窒素吸収量は100ppm区でおよそ0.08g/株・年、2年目は0.25g/株・年、また50ppm区の2年目の吸収量は0.4g/株・年であった。それに対して窒素供給量は、ほぼ10日ごとの施用であるので、100ppm区が3.5g/年、50ppm区が1.8g/年と算出されるが、施用時に鉢の底から排出されたり、かん水時に排出される部分を7~8割と見積ると、2年目の利用率は高いが、鉢上げ1年目の利用率は1割以下であった。鉢という閉鎖系を考えた時には1年目の利用率は劣っていたと考えられる。クリプトモス培地も含め、底面吸水法を利用するなど、鉢上げ1年目の施肥効率化方法の検討が必要である。

クリプトモス培地ではミズゴケ培地と同一濃度の液肥では体内濃度が低くなった。新リード中の窒素濃度が1.6~1.8%の範囲にある区は、鉢上げ当年目は200ppm区、2年目は100, 200ppm区であった。窒素吸収量推移では2割程度少なかったが100ppm区はミズゴケ培地の50ppm区と類似の吸収パターンを示したが、第1~3シュート中の窒素吸収量の推移をみると50ppm区の1年経過までの減少が大きく、窒素供給の少ないことを同させた。これらのことからクリプトモス培地では液肥中の窒素濃度が100ppm程度は必要と思われた。

ミズゴケ培地では判然としなかったが、クリプトモス培地で第1~3シュート中の窒素吸収量は夏期に増加し、秋冬期には減少傾向にあったことは、夏期に吸収した養分を秋冬期のシュート伸長期に体内利用していることが考えられ、秋冬期はシュート伸長に根の伸長が伴っていないことに起因すると考えられる。

4. その他の養分

施用液肥中の窒素濃度によりカリウム、リン、カルシウム、マグネシウム、いずれも影響を受け体内濃度が大きく異なった。特に花の日持ちに大きく影響するとされているカルシウムの濃度^{1)~4)}は、アンモニア濃度が高くなると吸収量が少なくなった。液肥中のアンモニア濃度、窒素形態割合及びカルシウムイオンバランスなどの検討が必要である。POOLE⁵⁾及びこの試験結果からカトレアの開花株のカルシウム濃度は1%以上は必要と考えられる。

5. 培地内の窒素濃度

溶液栽培結果からカトレアの根圏窒素濃度環境は50ppm程度で経過するのが望ましい⁶⁾とされているが、本試験結果からミズゴケ培地でも、鉢上げから開花に至るまで培地内の窒素濃度は、pF1.5~2.8遠心法採水溶液中で、ほぼ50~100ppmが生育、開花到達日数、花の品質等において優れていた。鉢上げ1年目の培地内の窒素濃度は、400ppm区以外は、ほぼ100ppm以下で窒素の蓄積もあまりないが、200ppm区は87年5月、8月に急激な養分の蓄積傾向がみられ、以後の液肥の窒素濃度を50ppm以下にしても、培地内の窒素濃度は100ppmを越えることが懸念された。鉢上げ後ほぼ10ヶ月は液肥窒素濃度を100ppmで、それ以後は50ppmで管理することで、培地内の窒素濃度を50ppmに保つことが可能である。クリプトモス培地では200ppm区が生体重窒素吸収量等では良好な生育経過を示したが、開花到達日数、花の品質などからみると100ppmが良かった。液肥窒素濃度は100ppm

で管理することが良いと思われた。

また、ミズゴケ培地ほど明瞭ではないが、生育、開花状況及び第23図等からクリプトモス培地では培地内の窒素濃度は、ミズゴケ培地より若干低めの20~30ppmが好適と推測された。

なお、培地による差については未検討である。

摘 要

施用液肥中の窒素濃度がカトレアの生育に及ぼす影響について、次のような結果を得た。

1. シュートの生育、葉身長とバルブ長比等を考慮すると培地内濃度は50~100ppmが適切な濃度であった。
2. 体内の窒素濃度、吸収量等からみて100ppm以上は施肥効率の向上はないと考えられた。
3. 液肥中の窒素濃度100ppm以上では、他の養分の吸収が阻害され低くなった。花の日持ちに大きな影響があるとされているカルシウムの吸収も抑制された。
4. 最も開花が早かったのは、両培地とも、100ppmで、それ以上の濃度では開花が遅延する傾向にあった。
5. カトレアに施用する液肥の適正な窒素濃度は、ミズゴケ培地では鉢上げ当年は50~100ppmで、2年目からは50ppmが、クリプトモス培地では鉢上げから開花期まで、100ppmがそれぞれ望ましい。

本研究を行うに当たり、農業試験場土壤肥料部の方々に有益な御助言を賜った。ここに記して厚く感謝の意を表する次第である。

引 用 文 献

1. 船越桂市 (1984) 静岡農試特別報告 (15) : 2-47
2. 船越桂市 (1988) 園学要旨, 昭63春 : 446-447
3. 石田 明・増井正夫・粕谷 明・重岡広男 (1980) 園学趣旨, 昭55春 396-397
4. 河森 武 (1971) 静岡農試研報 (16) : 90-96
5. 久地井恵美・峯岸長利・福田法子・山中昭雄 (1989) 栃木農試研報 (36) : 109-117
6. 久地井恵美・峯岸長利・山中昭雄 (1989) 栃木農試研報 (36) : 118-122
7. 久地井恵美・峯岸長利・山中昭雄 (1989) 栃木農試研報 (36) : 126-138
8. Poole, R. and G. Seeley (1988) J Amer. Soc. Hort. Sci. (103) 485-488
9. 須藤憲一 (1978) 主な花きの特性と施肥 II 168-172
10. 田中豊秀・荻野元・五味清 (1981) 宮崎大農報 (28) 129-135
11. 渡辺公敏 (1979) 第25回園学会シンポジウム講要 : 50

The Influence of Nitrogen Concentration of Liquid Fertilizer on Growth of Cattleya Allians.

Takashi MATSUNAGA, Emi KUCHII, Noriko FUKUDA and Nagatoshi MINEGISHI

Summary

The influence of nitrogen concentration of liquid fertilizer on growth of Cattleya allians was investigated.

1. Optimum nitrogen concentration was 50~100ppm for the growth of plant, aiming at the elongation of shoot and the ratio leaf length to valve length.

2. It was considered that increment of nitrogen concentration of liquid fertilizer beyond 100ppm is ineffective, because it didn't make nitrogen concentration and absorption of plant increase.

3. Other inorganic nutrients absorption of plant tended to decrease, when liquid fertilizer contained over 100ppm nitrogen applied. And the concentration of calcium that influences vase life of cut flower was low level.

4. When nitrogen concentration of liquid fertilizer was 100ppm, the flowers came out the first of all.

5. It is desirable that nitrogen concentration of liquid fertilizer is 100ppm in first year and 50ppm from second year forth at a sphagnum, the other hand, it is 100ppm from potting term to flowering stage at a cryptomoss.

{ Bull.Tochigi Agr.Exp. }
{ Stn.No37 99~114(1990) }