

カトレア類の発育習性解明による生産安定技術の確立

第4報 施肥管理が生育・開花及び切花の日持ちに及ぼす影響

久地井恵美・峯岸長利・山中昭雄

I 緒言

カトレアの切花の日持ちは、品種、栽培ほ場、出荷時期により大きな差があり、生産技術の中で問題となっている。

Goh⁷⁾らはカトレアがエチレン感受性の高いこと、デンドロビウム、シンジビウム及びオンシジウムで低いことが報告されている。さらにエチレン発生を抑制する品質保持剤のAOA (Amino Oxyacetic Acid) STS (silver thiosulfate) を吸収させてもカトレアでは効果を示さないと報告している。一方、栽培条件と切花の日持ちについては研究が不足しており、特に、施肥と体内養分が日持ちに及ぼす影響については未検討のみである。

現地では施肥過多傾向や、養分要求量の異なる品種に対する無差別施肥により日持ちの差が生じていると考えられる。そこで栽培時の施肥条件がカトレアの切花日持ちに及ぼす影響について検討し若干の知見を得たので報告する。

II 材料及び方法

試験1 切花の品種別と開花時別の日持ち：開花に達している5年生株を1983年5月ミズゴケを用いて5号素焼き鉢に植えて、施肥は液肥(N:P:K;10:30:20)2000倍液をかん水がわりに施用して栽培した*Lc. Irene Finney*, *Blc. Amy Wakasugi*, *Bc. Marcella Koss*, *Lc. Princes Marganret* × *Lc. South Esk*, *Blc. Mem. Helen Brown*, *Lc. Olie Johnson*, *Blc. James Hauserman* × *C. Glorietta L. Purpurata* の7品種を供試し、1花茎当たり2輪咲いた切花を各品種5本づつ用いた。秋咲きは1988年9月14日から冬咲きは12月

14日から、更に春咲きは1989年4月14日からそれぞれ花卉が萎れて垂下を始め観賞に耐えなくなるまでの日数を調べた。挿花は室温18~23℃、栽培室内に置いて管理した。切花は採花後、カッターナイフで切りもどし(5mm)を行い、水道水100mlを入れた三角フラスコ(100ml容量)に1本づつ挿して行った。供試固体の栄養状態は供試時に、葉身の先端、基部及びバルブの中央の各部位の樹液に含有されるNO₃-N、NH₄-N、P₂O₅、K₂O、CaOの濃度を簡易養分テスト法^{1,2)}により分析した。

試験2 窒素濃度と生育・開花及び切花の日持ち；栃木農試ガラス温室において、フラスコ出し後3年養成した苗を1987年3月4号プラスチック鉢にミズゴケで植え替えした品種*Blc. James Hauserman* × *C. Glorietta* を供試した。

施用窒素はNO₃-NとNH₄-Nが3:1になるようにNaNO₃とNH₄SO₄で調整した。窒素濃度は次の5水準を設定した。

区No	窒素濃度	摘要
1	NO ₃ -N:NH ₄ -N(3:1)	50ppm各区とも
2	〃	100ppm P ₂ O ₅ 50ppm
3	〃	200ppm K ₂ O 50ppm
4	〃	400ppm
5	〃	0ppm

施用は液肥により、かん水3回の内、1回は液肥のサイクルで追肥を行った。処理期間は1986年7月から1989年2月までとした。室温は18~23℃、高温期は天窗、側窓を全開した自然状態で管理した。5月から10月の期間は屋上に設置した寒冷紗(#610,遮光率57%)で、日射量で0.5 cal(15分の平均)を越えると遮光して

管理した。調査は毎月1回葉身長及び巾、シュードバルブ長及び径を調べた。切花の日持ちは品種別の切花の日持ち試験1に準じ、実施期間は1989年2月14日から行った。

試験3 施用窒素の形態と生育・開花及び切花の日持：栃木農試ガラス温室において、フラスコ出し3年養生した苗を1987年3月に4号プラスチック鉢にミズゴケで植え替えした品種 *Blc. James Hauserman* × *C. Glorietta* を供試した。窒素の形態と濃度の処理について、次の5区を設定した。

区No	窒素	濃度	摘要
1	尿素	50 ppm	各区とも
2	硫酸	50 ppm P ₂ O ₅ 50 ppm	
3	硝酸	50 ppm K ₂ O 50 ppm	
4	硝酸ナトリウム	50 ppm	
5	レ-グルタミン	50 ppm	

処理、処理時間、その他の管理及び調査は試験2に準じた。

Ⅲ 結果

1 切花の品種別、開花期別の日持ち

秋に開花した切花の日持ちの平均日数は *Bc. Marcella Koss* で9.0日、*Lc. Olie Johnson* で8.0日、*Blc. Mem. Helen Brown* で6.5日、*Blc. Amy Wakasugi* で5.0日、*Blc. James Hauserman* × *C. Glorietta* では4.0日であった。日持ち数の個体差は *Blc. Marcella Koss* で5日、*Lc. Olie Johnson* で3日、*Blc. Mem. Helen Brown* で1日、*Blc. Amy Wakasugi* で2日であった。これらのことから、秋の切花の日持ちは *Brassavola* × *Cattleya* 及び *Laelia* × *Cattleya* の二元交配系品種で優れ、*Brassavola* × *Laelia* × *Cattleya* の三元交配系品種で劣る傾向が認められた。一方、品種内個体間の日持ちの差は三元交配系品種で小さく、個体間差が少なかったが、二元交配系品種で大きい傾向が認められた。年1回開花と2回

開花の品種グループ間では、このような一定傾向は認められなかった。

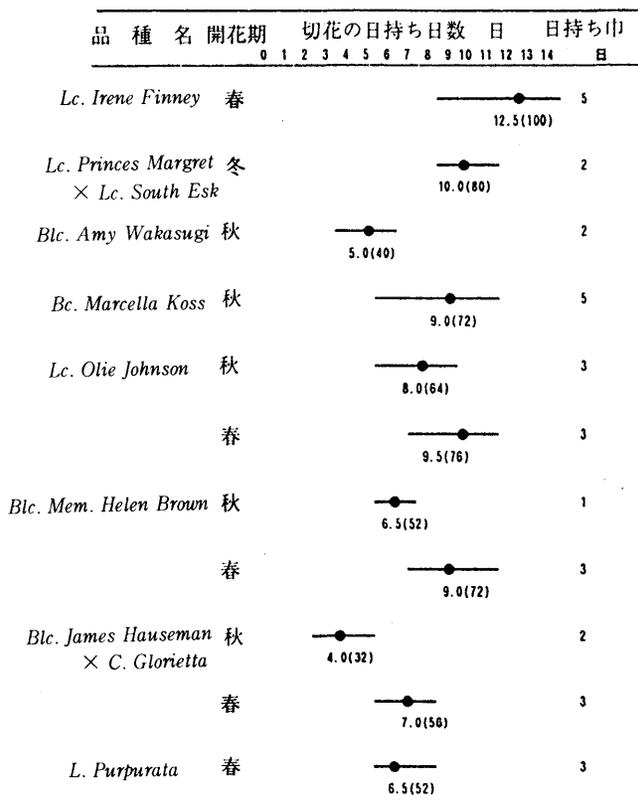
春に開花した切花の日持ちの平均日数はと *Lc. Irene Finney* で12.5日、*Lc. Olie Johnson* で9.5日、*Blc. Mem. Helen Brown* で9.0日、*Blc. James Hauserman* × *C. Glorietta* で7.0日、*L. Purpurata* で6.5日であった。日持ちの個体間差は *Lc. Irene Finney* で2～5で大きかったが、その他の属及び交配系品種は全て3日で差が認められ、小さかった。これらのことから、春に開花した切花の日持ちはと *Laelia* × *Cattleya* の二元交配系品種が *Brassavola* × *Cattleya* の三元交配系品種及び *L. Purpurata* より僅かに優れていた。年1回開花と2回開花の品種グループ間では1回開花の方が日持ちが優れる傾向にあった。

年に2回開花する品種の秋咲きと春咲きの切花の日持ちの平均日数は *Lc. Olie Johnson* では春咲きの方が1.5日 *Blc. Mem. Helen Brown* では2.5日、*Blc. James Hauserman* × *C. Glorietta* では3日長く、春咲きの方が日持ちが優れていた。この傾向は *Laelia* × *Cattleya* の二元交配系品種よりも *Brassavola* × *Laelia* × *Cattleya* の三元交配系品種において顕著に認められた(第1図)。

簡易養分テスト法による植物体樹液中無機養分の診断結果はいずれの品種でも NO₃-N はほとんど検出されなかった。K₂O はいずれの品種も1500 ppm 以上の高濃度で検出された。NH₄-N : P₂O₅ : K₂O は品種により、また、開花時期により差が認められ、その傾向は試験2、3と同様であった(第2図)。

2 窒素濃度と生育・開花及び切花の日持ち
窒素濃度50 ppm の施用区では、年2回シュートが完成し、4年目の第2シュート、即ち発生より8番目のシュートから開花エージに達し、1989年1月5日に開花した。このもののシュートにおけるバルブ長は10.5cm、L/B(葉身長

栃木県農業試験場研究報告第36号



第1図 切花の品種別・開花期別日持ち 注) () : 指数

／シュードバルブ長) 比は2.3, 花鞘長12cm, 花鞘の中3cmで健全に開花した。

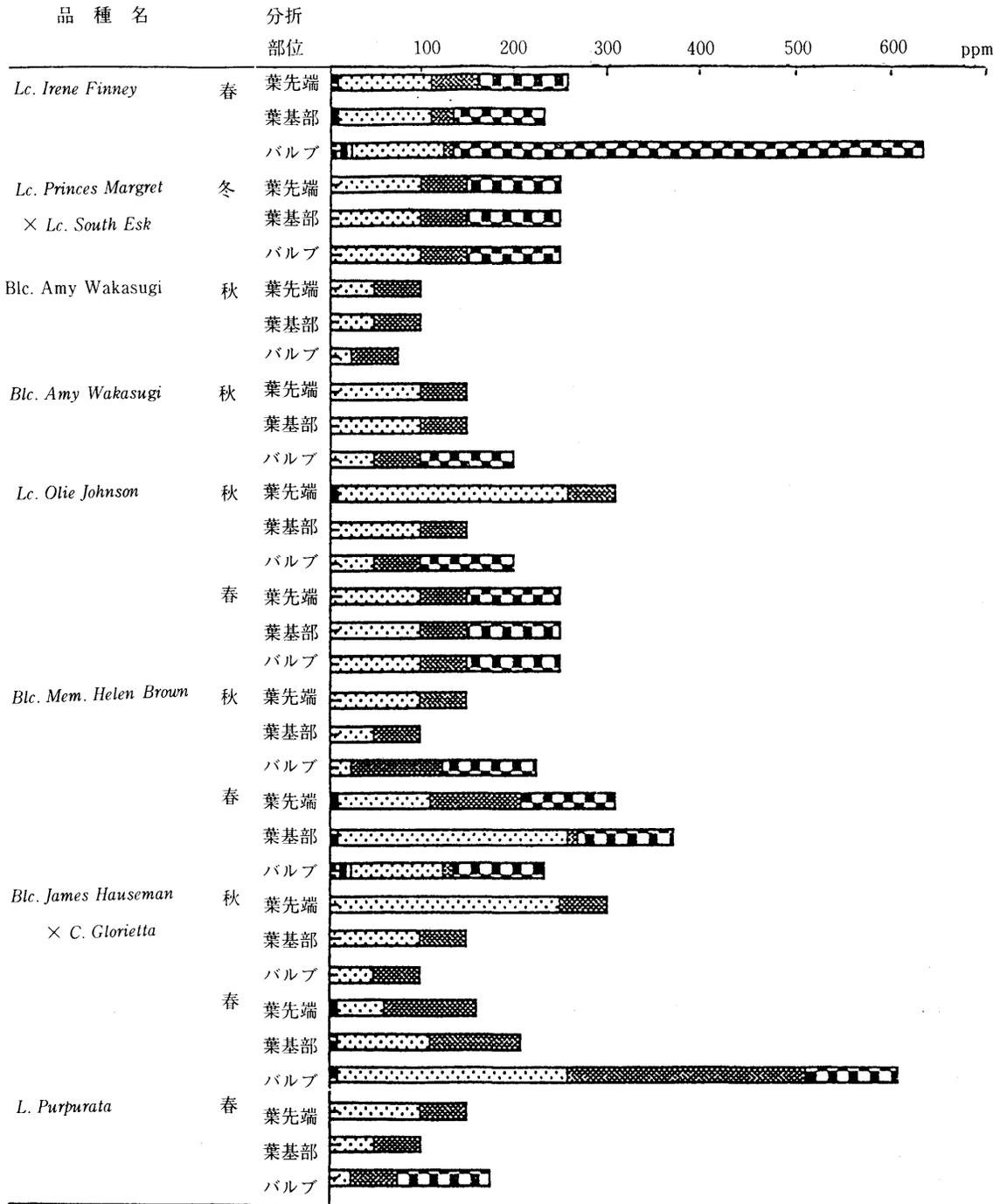
窒素100 ppmの施用区では年2回シュートが完成し, 4年目の第1シュート, 即ち, 発生より7番目のシュートから開花エージに達し1988年9月14日に開花した。このときシュートにおけるバルブ長は10.8cm, L/B比は2.1, 鞘葉長は12cm, 鞘葉中3cmで健全に開花した。窒素200 ppm施用区では年2回シュートが完成し, 4年目の第2シュート, 即ち発生より8番目のシュートから開花エージに達した。このときのシュートのバルブ長は6.3cmと短く, L/B比は3.2で不健全な比率を示した。鞘葉長は6cm, 鞘葉の中は2cmで, 開花は不健全であった。窒素400 ppm施用区では年2回シュートを完成したが, 5年目の第1シュートでも花が誘導されず, 発

生から8番目のシュートでは開花しなかった。しかも, 生育障害もみられた。対照区では3年目の第1シュートの発育が停滞して, 完成が遅れたため, 当該シュートは4年目に完成し当年の第1シュートとなった。4年目からは年2回シュートが完成し, この第2シュート, 即ち発生より7番目のシュートから開花エージに達した。このときのシュート完成期のシュードバルブ長は6.0cmでやや短く, L/B比は2.8でやや不健全な比率はなった。

採花時における植物体の部位別樹液中無機成分濃度と日持ちの関係は葉先端部位で認められ, $\text{NH}_4\text{-N}$, と P_2O_5 及び CaO の濃度とバランスの関与が確認された。

窒素50 ppm施用区では $\text{NH}_4\text{-N}$ が50 ppm $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ (濃度比) が1 : 1 : 2,

カトレア類の発育習性解明による生産安定技術の確立



第2図 切花時の品種別部位別樹液の無機成分装度

注) ■ No3-N □ NH4-N ▨ P2O5 ▩ CaO

で日持ち日数は7.5日と最も長かった。

窒素100 ppm 施用区では $\text{NH}_4\text{-N}$ が100 ppm
 $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ 比は 1 : 2.5 : 1 で、
 日持ち日数は7.0日であった。

窒素200 ppm 施用区では $\text{NH}_4\text{-N}$ が250 ppm
 $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ 比は 5 : 1 : 0 で、日持
 ち日数は5.0日であった。

窒素400 ppm 施用区では $\text{NH}_4\text{-N}$ が250 ppm
 $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ 比は 1 : 2.5 : 10 で日
 持ち日数は6.0日であった。

対照の無施用区では $\text{NH}_4\text{-N}$ が10 ppm,
 $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ 比は 1 : 2.5 : 10 で日
 持ち日数は6.0日であった。

以上のことから $\text{NO}_3\text{-N} : \text{NH}_4\text{-N}$ が 3 : 1
 の窒素の施用濃度の適値は50~75 ppm で、こ
 れより高くなると、開化エージにおける L/B
 比が適値を失い、不開花や開花の延長花器の異
 常形成などの現象が起る。また、窒素施用濃
 度が低くても L/B 比が高くなり花器官の発達
 が低下した。一方、採花時における植物体の部
 位別樹液中無機成分濃度と日持ちの関係は葉先
 端部位で認められ、本品種では $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度
 が50 ppm $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ の濃度比が 1 :
 1 : 2 のバランスで最も日持ちが優れた。

3 施用窒素の形態と生育・開花及び切花の
 日持ち；尿素50 ppm 施用区における L/B 比
 は生育3年目に発生した第一シュートまで3以
 上あったが、第二シュートから3未満となり、
 生育4年目の第二シュート、即ち、発生から8
 番目のシュートが花熟に達した。平均開花日は
 1989年2月1日であった。切花採花時の先端に
 おける植物液中の $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度は200 ppm,
 $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ の濃度比は 2 : 1 : 0 で、
 切花の日持ち日数は6.0日であった。

硫酸50 ppm 施用区における L/B 比は生育
 3年目に発生した第二シュートまで3以上あ
 ったが、生育4年目に発生した第一シュート、即
 ち、発生から7番目のシュートが3未満となり

花熟に達した。平均開花日は1988年9月14日
 であった。

切花採花時における葉先端の植物樹液中の
 $\text{NH}_4\text{-N}$ の濃度は200 ppm, $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$
 の濃度比は 2 : 1 : 0 で切花の日持ち日数は6.0
 日であった。

硝酸50 ppm 施用区における L/B 比は生育
 2年目に発生した第二シュートまで3以上あ
 ったが、生育3年目に発生した第一シュート、即
 ち、発生から5番目のシュートまで3以上あ
 ったが、生育4年目に発生した第一シュート、即
 ち、発生から7番目のシュートが3未満となり
 花熟に達した。平均開花日は1988年11月1日
 であった。切花採取時における葉先端の植物樹液
 中の $\text{NH}_4\text{-N}$ の濃度は100ppm, $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5$
 $: \text{CaO}$ の濃度比は 2 : 1 : 4 で切花の日持ち日
 数は7.0日であった。

硝酸ナトリウム50 ppm 施用区における L/
 B 比は生育3年目に発生した第二シュートまで
 3以上あったが、生育4年目に発生した第一シ
 ュート即ち、発生から7番目のシュートが3未
 満となり花熟に達した。平均開花日は1988年12
 月14日であった。切花採取時における葉先端の
 植物樹液中の $\text{NH}_4\text{-N}$ の濃度は200 ppm, NH_4
 $\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ の濃度比は 4 : 1 : 4 で、切
 花の日持ち日数は6.0日であった。

L-グルタミン50 ppm 施用区における L/
 B 比は生育2年目に発生した第一シュートまで
 3以上あったが、生育2年目に発生した第二シ
 ュートから3未満となり、発生3年目の第二シ
 ュートから形態的に花熟条件に達した。しかし、
 花成に達したのは生育4年目の第一シュート、
 即ち、発生から7番目のシュートからとなった。
 平均開花日は1988年10月1日であった。切花採
 花時における葉先端の植物樹液中の $\text{NH}_4\text{-N}$
 の濃度は50 ppm, $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ の濃度
 比は 1 : 2 : 4 で、切花の日持ち日数は9.0日
 であった。

カトレア類の發育習性解明による生産安定技術の確定

第1表 施用窒素濃度と生育, 開花

区 項 目 No	バ ル ブ エ ー ジ							摘 要	
	I-2	II-1	II-2	III-1	III-2	IV-1	IV-2		
葉身長	cm	5.6	11.6	10.1	13.9	17.0	19.7	24.3	
葉身巾	cm	1.5	2.8	3.2	4.5	5.3	6.3	6.6	
バルブ長	cm	0.8	1.7	2.8	4.3	5.4	6.7	10.5	
1 バルブ縦	cm	0.9	1.0	1.1	1.4	2.1	2.1	2.2	
バルブ横	cm	0.4	0.6	0.7	1.1	1.2	1.5	1.9	
L/B		7.0	6.8	3.6	3.2	3.1	2.9	2.3	
花鞘長	cm	—	—	—	—	—	—	12X3	着花数2.5輪
開花月日		—	—	—	—	—	—	1/5	花 径14.3X13.6cm
葉身長	cm	9.0	10.8	16.9	21.3	22.5	23.2	25.4	
葉身巾	cm	2.8	3.6	5.8	6.3	6.5	6.5	6.8	
バルブ長	cm	1.9	3.0	5.5	7.1	8.1	10.8	12.6	
2 バルブ縦	cm	0.9	1.2	1.6	1.7	2.3	2.2	2.7	
バルブ横	cm	0.5	0.7	1.2	1.3	1.6	1.9	2.0	
L/B		4.7	3.6	3.1	3.0	2.8	2.1	2.0	
花鞘長	cm	—	—	—	—	—	12X3	13X3	着花数2.6輪
開花月日		—	—	—	—	—	9/14	2/14	花 径14.4X13.2cm
葉身長	cm	8.0	11.1	12.6	22.5	22.0	23.2	20.0	
葉身巾	cm	2.9	3.6	4.3	5.4	6.2	7.1	6.3	
バルブ長	cm	1.1	2.1	2.8	5.1	6.3	8.0	6.3	
3 バルブ縦	cm	0.8	1.1	1.2	1.6	2.2	1.9	2.3	
バルブ横	cm	0.4	0.7	0.8	1.2	1.4	1.6	1.6	
L/B		7.3	5.3	4.5	4.4	3.5	2.9	3.2	
花鞘長	cm	—	—	—	—	—	—	6X2	着花数1.5輪
開花月日		—	—	—	—	—	—	2/5	花 径12.0X12.0cm
葉身長	cm	8.3	9.4	13.7	14.5	16.0	19.0	20.4	
葉身巾	cm	2.3	2.9	3.7	4.3	4.8	6.0	5.8	
バルブ長	cm	1.3	1.6	2.4	3.8	4.4	6.3	6.9	
4 バルブ縦	cm	0.7	1.0	1.1	1.4	1.7	2.1	1.9	
バルブ横	cm	0.5	0.6	0.7	1.1	1.3	1.5	1.6	
L/B		6.4	5.9	5.7	3.8	3.6	3.0	3.0	
花鞘長	cm	—	—	—	—	—	—	—	
開花月日		—	—	—	—	—	—	—	
葉身長	cm	13.0	14.2	11.3	—	15.0	17.0	19.3	
葉身巾	cm	2.8	3.2	3.1	—	4.0	6.0	6.3	
バルブ長	cm	1.8	2.7	2.5	—	4.0	6.0	6.9	
5 バルブ縦	cm	1.0	1.2	1.2	—	1.2	1.5	2.0	
バルブ横	cm	0.8	0.8	0.8	—	0.7	1.3	1.5	
L/B		7.2	5.3	4.5	—	3.8	2.8	2.8	
花鞘長	cm	—	—	—	—	—	—	10X2	着花数1.6輪
開花月日		—	—	—	—	—	—	1/5	花 径13.0X13.0cm

注1) I~V; 年次1~2; シュート発生回数, L/B; 葉身長/バルブ長比

以上のことから、生育とシュートの花熟を促進するための窒素形態は $\text{NH}_4\text{-N}$ 、アミノ酸の L-グルタミン、 $\text{NH}_4 + \text{NO}_3$ の順で優れ、尿素は最も劣った。また、切花の日持ちは L-グルタミン区が 9.0 日で最もよく、 $\text{NH}_4 \text{ NO}_3$ 区が 7.0 日でこれにつき、その他の区は 6 日と短かった。切花時の葉先端における植物樹液中の $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度は L-グルタミン区が 50 ppm と低く $\text{NH}_4 \text{ NO}_3$ 区が 100 ppm、その他の区では 200 ppm と高かったことから、日持ちは、切花に含有される $\text{NH}_4\text{-N}$ の濃度が大きく関与し、また、 $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ が 1 : 2 : 4 で最も優れており、 $\text{NH}_4\text{-N}$ に対する P_2O_5 、 CaO のバランスも関与しているように思われた。

IV 考 察

1 切花の品種別、開花別の日持ち

品種別の交配系から日持ちを比較すると *Laelia* × *Cattleya* の二属間交配系品種よりも *Brassavola* × *Laelia* × *Cattleya* の三属間系品種において日持ちの悪くなる傾向が顕著に認められた。Rotor⁶⁾、Sweet⁸⁾らがカトレア類の原種の特性として、明らかな生理、生態の違いがあると報告している。本研究の、切花の日持ちについても原種特性が表現され、切花の日持ちの品種間差として表されたものと考えられる。切花の日持ちの品種間差として、特に秋咲きの品種に日持ちの悪い傾向が認められた。佐本ら⁷⁾はカーネーションの環境条件と日持ちで日持ちは、光、温度、湿度、換気、など栽培環境の違いに大きく影響され船越^{1) 2)}らはキク切花の形質及び日持ちについて栽培環境条件の影響を報告している。

本試験においては、品種別に簡易養分テスト法による植物体樹液中無機養分の分析結果からいずれの品種でも $\text{NO}_3\text{-N}$ と K_2O は差がなく、 $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{K}_2\text{O}$ は品種により、また、開

花時期により差が認められる事から、品種ごとに養分の吸収量及び分解速度に差があるためと考えられ、これが切花の日持ちに影響したものと推察される。

2 窒素濃度と生育・開花及び切花の日持ち

$\text{NO}_3\text{-N} : \text{NH}_4\text{-N}$ が 3 : 1 の窒素の施用濃度が $50 < 100 < 200$ ppm と高くなるにつれて、日持ちが悪くなり、また、開花エージにおける L/B 比が適値を失い、不開花や開花の延長、花器の異状形成などの現象がおこることから $\text{NO}_3\text{-N} : \text{NH}_4\text{-N}$ が 3 : 1 の窒素の適値施用濃度は 50~75 ppm 程度が適量と推察される。また窒素濃度が低くても L/B 比が高くなり花器官の発達が低下した。一方、採花器時における植物体の部位別樹液中無機成分濃度と日持ちの関係は、葉先端部位では $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度が 50 ppm、 $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ の濃度比が 1 : 1 : 2 のバランスで最も日持ちが優れた。この傾向は、船越^{1) 2)}石田⁴⁾河森⁵⁾らがカルシウム含有量の低い切花は日持ちの悪いことを報告していることと一致する。

一方、ミズゴケ培地では田中^{9) 10)}らが高濃度の窒素肥料で栽培すると根の生長が抑えられることを報告しているが、本試験でも窒素濃度が高い区で根の生育の抑制が観察されたため、これによって養分吸収が阻害された結果、切花の日持ちが悪くなったものと推察される。

3 施用窒素の形態と生育・開花及び切花の日持ち

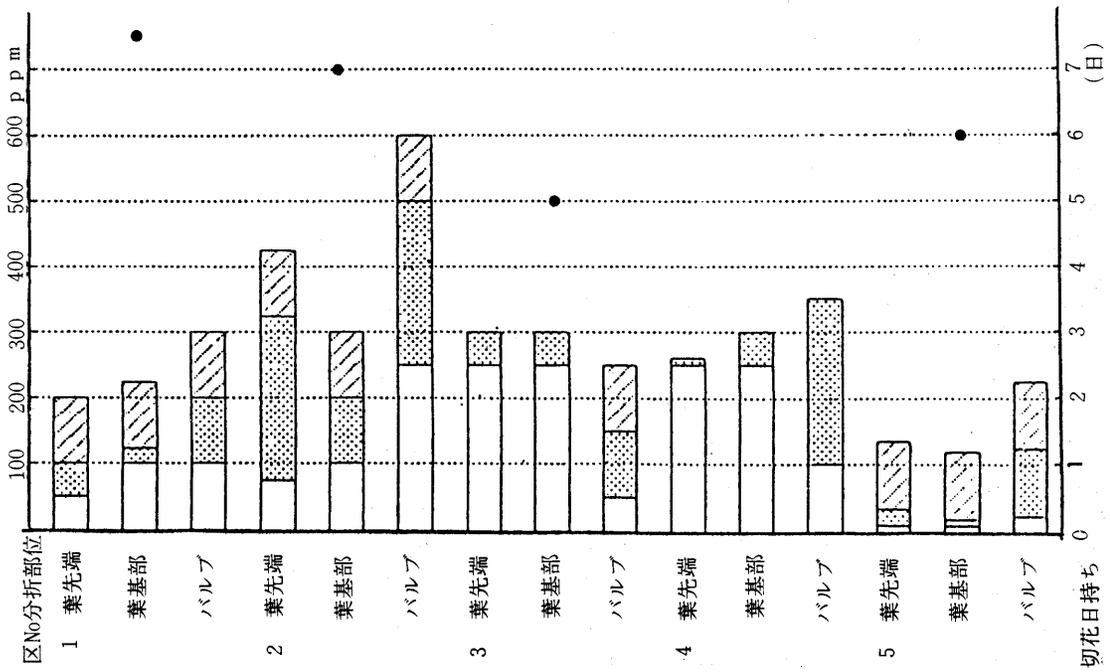
生育及びシュートの花熟と窒素形態との関係は $\text{NH}_4\text{-N}$ 、アミノ酸の L-グルタミン、 $\text{NH}_4\text{-NO}_3$ の順で促進され、尿素は促進されなかった。また、切花の日持ちは L-グルタミンで最もよく $\text{NH}_4\text{-NO}_3$ 区がこれにつき、その他の区は短かった。切花時の葉先端における植物樹液中の $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度は L-グルタミン区が 50 ppm と低く $\text{NH}_4 + \text{NO}_3$ 区が 100 ppm、その他の区では 200 ppm と高かったことから、日持ち

カトリア類の発育習性解明による生産安定技術の確定

第2表 施用窒素濃度と生育, 開花

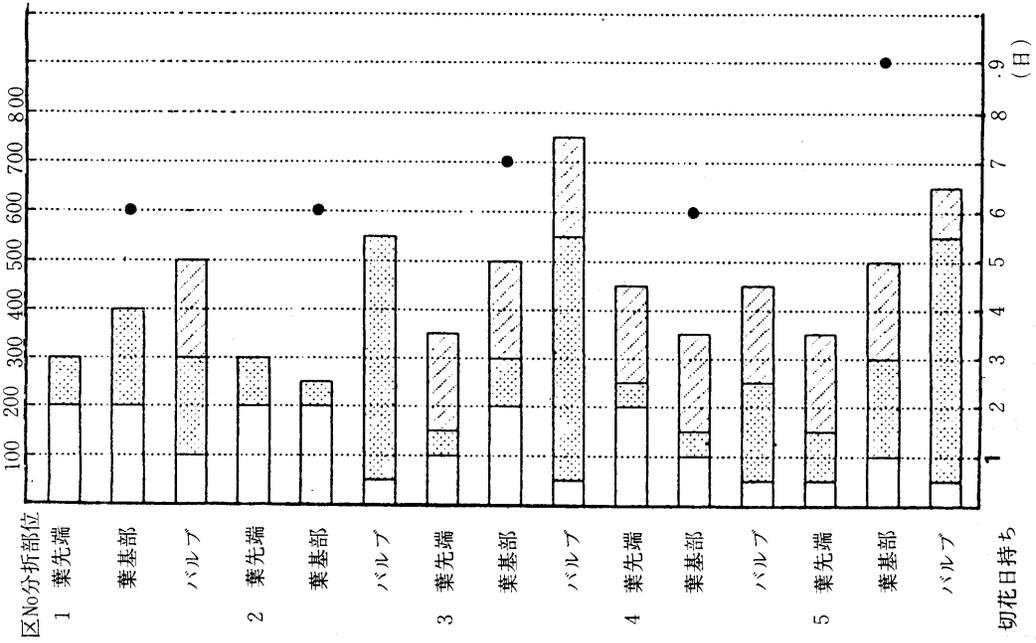
区 項 目 No	バ ル プ エ ー ジ							摘 要
	I-2	II-1	II-2	III-1	III-2	IV-1	IV-2	
葉身長	cm	9.1	10.3	10.5	14.8	18.4	19.4	22.0
葉身巾	cm	2.3	2.7	3.2	4.6	5.5	6.0	6.0
バルブ長	cm	1.5	1.8	2.5	3.7	6.6	7.2	8.5
1 バルブ縦	cm	0.6	0.8	1.0	1.5	2.2	2.2	2.0
バルブ横	cm	0.4	0.5	0.7	1.0	1.3	1.7	1.7
L/B		6.1	5.7	4.2	4.0	2.8	2.7	2.6
花鞘長	cm	—	—	—	—	—	—	13X3
開花月日		—	—	—	—	—	—	2/1
葉身長	cm	10.3	11.7	10.7	14.1	18.8	21.6	
葉身巾	cm	2.6	3.1	3.0	4.2	6.2	6.5	
バルブ長	cm	1.2	2.0	2.3	4.1	6.3	7.7	
2 バルブ縦	cm	0.7	0.9	1.0	1.5	1.7	2.0	
バルブ横	cm	0.5	0.6	0.6	1.0	1.4	1.6	
L/B		8.6	5.9	4.7	3.4	3.0	2.8	
花鞘長	cm	—	—	—	—	—	—	10X2.5
開花月日		—	—	—	—	—	—	9/14
葉身長	cm	11.0	9.3	10.6	15.2	18.8	22.0	
葉身巾	cm	2.7	3.3	3.4	4.8	5.8	6.4	
バルブ長	cm	2.2	2.7	3.2	5.1	6.5	7.5	
3 バルブ縦	cm	1.2	1.2	1.1	1.5	1.9	2.1	
バルブ横	cm	0.6	0.7	0.8	1.1	1.4	1.8	
L/B		5.0	3.4	3.3	3.0	2.9	2.9	
花鞘長	cm	—	—	—	—	—	—	13X3
開花月日		—	—	—	—	—	—	11/1
葉身長	cm	10.6	11.8	12.8	19.2	20.2	22.6	
葉身巾	cm	2.9	3.2	3.8	5.5	6.6	7.5	
バルブ長	cm	1.9	2.6	3.7	5.1	6.1	8.5	
4 バルブ縦	cm	1.0	1.1	1.1	1.8	2.0	2.0	
バルブ横	cm	0.6	0.6	0.9	1.1	1.4	1.6	
L/B		5.6	4.5	3.5	3.8	3.3	2.7	
花鞘長	cm	—	—	—	—	—	—	12X3
開花月日		—	—	—	—	—	—	12/14
葉身長	cm	10.8	13.5	16.8	17.8	21.0	21.4	
葉身巾	cm	2.6	3.6	5.1	5.1	6.6	6.3	
バルブ長	cm	1.8	3.1	5.9	6.3	7.9	9.8	
5 バルブ縦	cm	0.9	1.4	1.5	1.5	2.4	2.1	
バルブ横	cm	0.6	0.9	1.1	1.3	1.8	1.6	
L/B		6.0	4.4	2.8	2.8	2.7	2.2	
花鞘長	cm	—	—	—	—	—	—	13X4
開花月日		—	—	—	—	—	—	10/1

注1) I~V; 年次1~2; シュート発生回数, L/B; 葉身長/バルブ長比



第3図 切花時の部位別樹液の無機成分濃度 (窒素濃度別)

注) □ NH₄-N ■ P₂O₅ ▨ Cao ● 切花日持ち



第4図 切花時の部位別樹液の無機成分濃度 (窒素濃度別)

注) □ NH₄-N ■ P₂O₅ ▨ Cao ● 切花日持ち

は、切花に含有される $\text{NH}_4\text{-N}$ の濃度がおおきく関与した。また、施肥成分の割合では $\text{NH}_4\text{-N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ が 1 : 2 : 4 : で最も優れており、 $\text{NH}_4\text{-N}$ に対する $\text{P}_2\text{O}_5 : \text{CaO}$ の比率も切花の日持ちに関与しているように思われた。更に、硫安の施用区で日持ちが悪くなる傾向が認められた。カトレアは硫酸根に弱いことが報告されているため、硫酸根が根の活性を低下させ、これによって、Ca 等の日持ちを良くする養分の吸収が阻害され、日持ちにマイナスに働いたものと考えられる。

以上のことから日持ちは施肥管理の影響を受け易いので、品種ごとの養分要求量を考慮した施肥管理が必要であると考えられる。

品種ごとの、適性濃度及び形態については今後検討をする必要がある。

V 摘 要

県内で栽培されている主要品種の切花の品種について、施肥と体内養分が品種に及ぼす影響については次のような結果を得た。

1 品種別切花の日持ちには品種間差が認められた。

2 他の切花と同様カトレア系の品種も体内の無機成分濃度と切花の日持ちには相関関係があることから、品種間差は肥料の吸収要求量の差によって生じるものと思われる。

本研究を行うにあたり、格別なる御指導を賜った東京農業大学農学部花卉園芸研究室教授樋口春三博士に心から感謝の意を表する次第な

る。

また、農業試験場土壌肥料部松永隆、福田法子の両氏には試験遂行のために多大な尽力を賜った。

さらに、栃木県洋ラン生産者組合会長飯野俊之氏はじめ、県内洋ランの生産者の皆様に御協力を賜った。

ここに記して、各位に厚く感謝の意を表する次第である。

VI 引用文献

- 1 船越桂市(1984)キク切花の形質及び日持ちに及ぼす栽培環境条件の影響に関する研究静岡農試特別報告(15): 2-47.
- 2 船越桂市(1988)園学要旨. 昭63春: 446-447
- 3 Goh, C. J. A. H. Halevy, R. Engel and A. M. Kofranek (1985) Ethylene evolution and sensitivity in cut orchid flowers. *Scientia Hort.* 26: 57-67.
- 4 石田 明・増井正夫・粕谷 明・重岡広男(1980)秋ギクの生育・日持ちに及ぼすホウ素とカルシウム濃度の影響. 園学要旨. 昭55(春): 396-397.
- 5 河森 武(1971)カーネーションの連作史土壌土の化学性と、それが植物の無機成分吸収に及ぼす影響. 静岡農試研究(16): 90-96.
- 6 Rotor, G. B. (1959) The photoperiodic and temperature responses of orchids. In: *The Orchids* (ed. by L. Withner). p397-417

Established technique for safe production with development
habit of *Cattleya allians*.

(IV) The influence of manure control on the growing, flowering
and vase life of cut flowers in *Cattleya allians*

Emi K UCHI Nagatoshi M INEGISHI Akio Y AMANAKA

Summary

The influence of maturing control was investigated on the growing, flowering and survival of cut flower in *Cattleya allians* using principal varieties, cultivated in Tochigi prefecture.

1. There were varietal differences on vase life of cut flower.
2. It arose from the differences of absorptive requirement of fertilizer because there was correlation between survival of cut flower and inorganic concentration in the interior of plant.

(Bull. Tochigi Agr.
Exp. Stn. No.36 : 128~138 (1989))