



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

Effects of Brushing and Supply of Chemical Substances on Growth, Flowering, Levels of Endogenous Hormones and Nutrient Contents of Chrysanthemum Plants

メタデータ	言語: English 出版者: 公開日: 2008-02-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 鄭, 成淑 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/2340

氏 名 (本 国 籍)	鄭 成 淑 (中華人民共和国)
学 位 の 種 類	博士 (農学)
学 位 記 番 号	農博乙第 96 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 17 年 3 月 14 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学 位 論 文 題 目	Effects of Brushing and Supply of Chemical Substances on Growth, Flowering, Levels of Endogenous Hormones and Nutrient Contents of Chrysanthemum Plants (ブラッシングと化学物質の使用がキクの生長, 開花, 体内ホルモンのレベルおよび栄養成分含量に及ぼす影響)
審 査 委 員 会	主査 岐阜大学 教授 原 徹 夫 副査 信州大学 教授 伴 野 潔 副査 静岡大学 助教授 森 田 明 雄 副査 岐阜大学 教授 大 場 伸 也

論 文 の 内 容 の 要 旨

本研究では、わい化栽培を目的として、ブラッシング、ウニコナゾール、アミノエトキシビニルグリシン (AVG) などの処理がキクの生長、開花、体内ホルモンのレベルおよび栄養成分含量に及ぼす影響を調査した。

軟毛なブラシでアブラカンギクにブラッシング処理を行った。処理回数は 1 日 10, 20, 30 回で、処理期間は 15 日の実験区、または処理期間は 7, 14, 21 日で、処理回数は 1 日 15 回の実験区を設けた。草丈はすべての処理区で処理後 26 日目に顕著に抑制されたが、処理停止後、時間の経過とともにわい化効果は減少した。草丈は 15 回 21 日処理区で最も抑制された。分枝数は、15 回 21 日処理区と 30 回 15 日処理区で増加した。発蕾開始日は、15 回 21 日処理区で 6 日早まり、花数は増加した。開花数は 30 回 15 日と 15 回 21 日処理区で増加した。本実験から、品質の高いアブラカンギクの鉢物を生産するには毎日 15 回 21 日のブラッシング処理が適当と思われた。

キク (*Dendranthema grandiflora* (Ramat.) Kitam.) の挿し芽苗の定植 1 ヶ月後、25 ppm ウニコナゾールとブラッシング処理を行い、さらにその半分の植物に 25 ppm の AVG 処理を行った。ブラッシングはウニコナゾールと AVG 処理を行った日に開始し、発蕾まで続けた。草丈はウニコナゾール、ブラッシングとウニコナゾール+AVG 処理区では減少したが、AVG 処理区では増大した。草丈の抑制効果はブラッシング処理と比べ、ウニコナゾール処理区で早めに見られた。茎径はウニコナゾール、ウニコナゾール+AVG と AVG 処理区で減少したが、ブラッシングとブラッシング+AVG 処理区では増加した。ウニコナゾール処理後直ちにエチレン生成が増大し、処理 3 日後に最大になった。ブラッシング処理区

のエチレン生成はウニコナゾール処理区より多く、処理3日後に最大値を示した。しかし、AVG処理区でのエチレン生成は最も低い値であり、また、AVG処理により、ウニコナゾールとブラッシングによるエチレン生成の増大は著しく抑制された。対照区ではGA₁、GA₃およびGA₇様物質が検出され、GA₁およびGA₃様物質はウニコナゾールおよびブラッシング処理区では著しく減少したが、AVG単独処理区では大きな変動は認められなかった。これらの結果は、ウニコナゾールとブラッシング処理によるキクの生育、開花およびわい化はジベレリンおよびエチレンの両方のレベルに関係があることを示している。

キク(*Dendranthema grandiflora* (Ramat.) Kitam.)の挿し芽苗の定植1か月後、カルシウム (Ca) とマグネシウム (Mg) 処理を行った。処理区は対照区、0.2 g Ca、0.5 g Mg、0.2 g Ca+0.2 g Mg、0.5 g Ca+0.2 g Mg および 0.2 g Mg とした。草丈は対照区と比較して、0.5 g Ca および 0.5 g Ca+0.2 g Mg 処理区で増加したが、他の処理では影響が認められなかった。0.2 g Mg 処理区を除いて、いずれの処理区でも地上部の乾物重は増加した。Ca 含量は 0.2 g Ca と 0.5 g Ca 処理区とも増加したが、0.2 g Mg 処理区では減少した。Mg 含量は Ca+Mg の処理区と Mg 単独処理区で増加した。処理後10日目、対照区と比較して、すべての処理区でエチレン生成が低下した。GA₁、GA₃様物質は0.2 g Ca+0.2 g Mg、0.5 g Ca+0.2 g Mg 処理区では減少したが、0.2 g Ca、0.5 g Ca、0.2 g Mg 処理区では影響が見られなかった。これらの結果から、Ca と Mg 処理はキクの生長と栄養成分含量だけでなくジベレリン活性およびエチレン生成にも影響することが明らかとなった。

以上の結果より、キクのわい化栽培を目的とする場合、わい化剤の代わりにブラッシングの物理的な方法でわい化でき、またキクの生育や開花は体内の栄養成分、エチレン発生およびジベレリンの含量に関係することが明らかになった。

審 査 結 果 の 要 旨

本論文は、わい化栽培を目的として、ブラッシング、ウニコナゾール、アミノエトキシビニルグリシン (AVG) などの処理がキクの生長、開花、体内ホルモンのレベルおよび栄養成分含量に及ぼす影響を調査したものである。

軟毛なブラシでアブラカンギクにブラッシング処理を行った。処理回数は1日10、20、30回で、処理期間は15日の実験区、または処理期間は7、14、21日で、処理回数は1日15回の実験区を設けた。草丈はすべての処理区で処理後26日目に顕著に抑制されたが、処理停止後、時間の経過とともにわい化効果は減少した。草丈は15回21日処理区で最も抑制された。分枝数は、15回21日処理区と30回15日処理区で増加した。発蕾開始日は、15回21日処理区で6日早まり、花数は増加した。開花数は30回15日と15回21日処理区で増加した。本実験から、品質の高いアブラカンギクの鉢物を生産するには毎日15回21日のブラッシング処理が適当と思われた。

キク(*Dendranthema grandiflora* (Ramat.) Kitam.)の挿し芽苗の定植1ヶ月後、25 ppm ウニコナゾールとブラッシング処理を行い、さらにその半分の植物に25 ppm のAVG処理を行った。ブラッシングはウニコナゾールとAVG処理を行った日に開始し、発蕾まで続けた。草丈はウニコナゾール、ブラッシングとウニコナゾール+AVG処理区では減少したが、AVG処理区では増大した。草丈の抑制効果はブラッシング処理と比べ、ウニコナゾール処理区で早めに見られた。茎径はウニコナゾール、ウニコナゾール+AVGとAVG処理区で減少したが、ブラッシングとブラッシング+AVG処理区では増加した。

ユニコナゾール処理後直ちにエチレン生成が増大し、処理3日後に最大になった。ブラッシング処理区のエチレン生成はユニコナゾール処理区より多く、処理3日後に最大値を示した。しかし、AVG処理区でのエチレン生成は最も低い値であり、また、AVG処理により、ユニコナゾールとブラッシングによるエチレン生成の増大は著しく抑制された。対照区ではGA₁、GA₃およびGA₇様物質が検出され、GA₁およびGA₃様物質はユニコナゾールおよびブラッシング処理区では著しく減少したが、AVG単独処理区では大きな変動は認められなかった。これらの結果は、ユニコナゾールとブラッシング処理によるキクの生育、開花およびわい化はジベレリンおよびエチレンの両方のレベルに関係があることを示している。

キク(*Dendranthema grandiflora* (Ramat.) Kitam.)の挿し芽苗の定植1か月後、カルシウム (Ca) とマグネシウム (Mg) 処理を行った。処理区は対照区、0.2 g Ca、0.5 g Mg、0.2 g Ca+0.2 g Mg、0.5 g Ca+0.2 g Mg および0.2 g Mgとした。草丈は対照区と比較して、0.5 g Ca および0.5 g Ca+0.2 g Mg 処理区で増加したが、他の処理では影響が認められなかった。0.2 g Mg 処理区を除いて、いずれの処理区でも地上部の乾物重は増加した。Ca 含量は0.2 g Ca と0.5 g Ca 処理区とも増加したが、0.2 g Mg 処理区では減少した。Mg 含量はCa+Mg の処理区とMg 単独処理区で増加した。処理後10日目、対照区と比較して、すべての処理区でエチレン生成が低下した。GA₁、GA₃様物質は0.2 g Ca+0.2 g Mg、0.5 g Ca+0.2 g Mg 処理区では減少したが、0.2 g Ca、0.5 g Ca、0.2 g Mg 処理区では影響が見られなかった。これらの結果から、Ca と Mg 処理はキクの生長と栄養成分含量だけでなくジベレリン活性およびエチレン生成にも影響することが明らかとなった。

以上の結果より、キクのわい化栽培を目的とする場合、わい化剤の代わりにブラッシングの物理的な方法でわい化でき、またキクの生育や開花は体内の栄養成分、エチレン発生およびジベレリンの含量に関係あることが明らかにされた。

以上について、審査委員全員一致で本論文が岐阜大学大学院連合農学研究科の学位論文として十分価値があるものと認めた。

基礎となる学術論文

1. 鄭 成淑, 金 基善, 松井 鑄一郎. 2004. ブラッシングがアブラカンギクのわい化, 分枝および開花に及ぼす影響. 園芸学会雑誌. 3: 291~295.
2. Chengshu Zheng, Guoguang Jin, Hajime Ohno, Tetsuo Hara and Shuichiro Matsui. 2004. Ethylene production and endogenous gibberellin content in chrysanthemum plants as affected by uniconazole, brushing and aminoethoxyvinylglycine treatments. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 73: 568~573.
3. Chengshu Zheng, Shinya Oba, Shuichiro Matsui and Tetsuo Hara. 2004. Effects of Ca and Mg treatments on growth, nutrient contents, ethylene production and gibberellin content in chrysanthemum plants. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 74 (in press).

1. Sung Sook Jung, Hyun Hwan Jeong, Ki sun Kim. 2000. Effects of uniconazole treatment on the growth and flowering of potted *Chrysanthemum indicum* L. Kor. J. Hort. Sci. & Tech. 18: 28~32.
2. 張 淑梅, 王 興国, 鄭 成淑, 李 斌. 2001. 药剂处理对玫瑰切花瓶插寿命, 水分变化影响 (薬剤処理が *Rosa hybrida* の瓶挿寿命および水分変化に及ぼす影響). 北方園芸. 2: 41~42.
3. 鄭 成淑. 2001. 千屈菜的经济价值及栽培技术 (千屈菜の經濟価値の評価および栽培技術). 中国野生植物資源. 20: 46.
4. 金 英善, 鄭 成淑. 2001. 卡萨布蓝加百合的离体快速繁殖 (切り花ユウリ'カサブランカ'の離体快速増殖について). 中国植物生理学通讯. 37: 533.
5. 鄭 成淑, 曹 後男, 朴 絃春, 張 淑梅, 李 蓮花. 2002. 球根大小对唐菖蒲生长发育的影响 (バルブサイズがグラジオラスの生長および發育に及ぼす影響). 北方園芸. 6: 32.
6. Chengshu Zheng, Xinshu Zheng, Hajime Ohno, Tetsuo Hara and Shuichiro Matsui. 2004. Involvement of ethylene and gibberellin in development of rhizomes and rhizome-like shoots in oriental cymbidium hybrids. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 74 (in press).