

デュランタの生育に及ぼす各種わい化剤の影響

山本倫成¹・岡田一男¹・音田 堯¹・半田 高²

¹ 筑波大学農林技術センター, 305-8577 茨城県つくば市

² 筑波大学農林学系, 305-8572 茨城県つくば市

要 旨

デュランタ (*Duranta repense* L.) 「宝塚」を供試し、わい化剤の種類や濃度、散布法が側枝の生育に及ぼす影響を調べ栽培に利用可能かを検討した。挿し木繁殖後、切り戻した材料にアンシミドール、ウニコナゾール、クロルメコート、パクロブトラゾール、をそれぞれ濃度を変えて土壌灌注、茎葉散布で処理した。全てのわい化剤処理区で処理法や濃度に関わりなく新梢は短くなったことから、わい化剤によるわい化効果が確認された。しかし、処理区によってわい化剤の効果には大きな違いが見られ、パクロブトラゾールの茎葉散布が最も実用に適していると考えられた。今後、市場価値のある草姿の鉢花に仕上げるためには引き続き散布濃度や処理時期の検討の必要があると思われる。

キーワード : デュランタ, パクロブトラゾール, わい化剤

緒 言

わが国では1950年代から各種の花卉類の多目的な利用が大規模に行われてきた。そして現在、切り花、鉢花ともに生産される花卉の種類が多くなり施設を利用した生産方式が多様化している。また多様な需要を満たすためにますます省力的で高品質な生産方式が模索されている。この要求には栽培技術だけでは対応できないことから生育調節物質を利用する機会が増加している⁵⁾。

デュランタ (*Duranta repense* L.) はクマツヅラ科タイワンレンギョウ属の3 m程になる常緑高木でアメリカ大陸のフロリダ~ブラジルに原産し、野生種は枝にとげを持つ。花は径1.5cmほどで鮮青色や淡紫色の漏斗状で先端が5裂し、筒部は湾曲する。本種は長期開花性(沖縄では3~11月)の他、ある程度の耐寒性があり乾燥にも強く、また挿し木増殖が容易であることから熱帯アジアでは花壇の縁取りやグラウンドカバーに使われ広く植栽されている。また葉色が鮮緑色を全年保つことから近年日本では「デュランタ・ライム」と呼ばれ、鉢植えの観葉植物として大変有望な特性を備えている³⁾。今回供試材料にしたデュランタの品種「宝塚」は、枝にとげがなく花色の紫地に白覆輪が入っている³⁾もので観賞価値が高い。しかし、デュランタは新梢伸長が著しいため鉢物栽培では草姿をコンパクトにする技術開発が強く求められている。そこで本研究では、デュランタの品種「宝塚」について生育状況におけるわい化

剤の効果を調査すると同時に、より望ましい草姿に仕上げるための矮化剤処理方法について比較検討した。

材料および方法

デュランタの一品種である「宝塚」を供試材料として、1999年4月5日に挿し木用土（赤玉土：パーミキュライト＝1：1）に挿し木をし、同年5月10日に2.5号ビニールポットに鉢上げ（赤玉・腐葉土・パーミキュライト＝6：3：1）し、さらに同年6月7日に鉢上げ用土と同じ組成の4.5号プラスチック鉢に3本寄せ植えて鉢替えした。同年6月30日に1回目の摘心を行い、7月22日に2回目の摘心を行って、1試験区6鉢として試験を開始した。また、側枝長を経時的に調査をするために1鉢3本の側枝を選びカラー帯を結び印を付けた。試験は全て筑波大学農林技術センターG3号温室を使用し、天候に応じて約1日1回給水を行った。基肥として炭酸苦土石灰（肥料成分比アルカリ分-MgO：55.0-15.0）及び緩効性肥料（肥料成分比N-P₂O₅-K₂O-MgO 40-6-15）をそれぞれ用土1.1当たり4g施した。追肥として6月24日と8月31日に液状複合肥料（肥料成分比 N-P₂O₅-K₂O：12-5-7）を1,000倍に希釈して施用した。

試験区は、各わい化剤の特性を検討^{1,5)}した上で処理濃度や処理方法を決定した。処理濃度は薬剤の標準使用濃度を基準とし、クロルメコートは300倍（1533ppm）と500倍（920ppm）、パクロブトラゾールは5,000倍（43ppm）と10,000倍（21.6ppm）、ウニコナゾールは15倍（333ppm）と25倍（200ppm）、アンシミドールは50倍（5ppm）と100倍（2.5ppm）とし、それぞれに土壤灌注と茎葉散布の処理区を設け、対照区と合わせた計17試験区で試験を行った。

土壤灌注処理は7月22日の摘心後に行い、茎葉散布処理は側枝長（cm）と葉数（枚）を測定しながら8月2日～8月3日に行った。1鉢当たりの処理量は土壤灌注では100ml、茎葉散布では10mlとした。試験開始後は約2週間ごとに側枝長、側枝の葉数、一番花の開花日を測定した。また調査の終了は花がほぼ咲き終わった時期とした。

結 果

土壤灌注処理区における新梢長の経時変化を図1に示した。わい化効果が最も高かったのはウニコナゾール処理区であり、ついでパクロブトラゾール処理区、アンシミドール処理区、クロルメコート処理区の順となった。ウニコナゾール、パクロブトラゾール、アンシミドールはいずれの希釈倍率においても著しいわい化効果を示したが、クロルメコート処理区ではわい化の程度は低く対照区と同様に旺盛な伸長を示した。

茎葉散布処理区における新梢長の経時変化を図2に示した。やはりウニコナゾール処理区において新梢抑制効果が最も高く、次いでパクロブトラゾール処理区、アンシミドール処理区、クロルメコート処理区となった。アンシミドール処理区は土壤灌注処理区と異なり旺盛な生育を示し、またクロルメコート処理区は土壤灌注処理区と同様に旺盛な伸長を示しているのでこの2剤の処理区は双方とも伸長抑制効果が低いことが確認された。

調査終了時の側枝長（表1、表2）にはウニコナゾール、パクロブトラゾール、アンシミドールの土壤灌注処理区において著しい伸長抑制効果が見られた。またウニコナゾールの茎葉散布処理区においても高い抑制効果を見ることができた。新梢当たりの葉数は側枝長にほぼ比

デュランタの生育に及ぼす各種わい化剤の影響

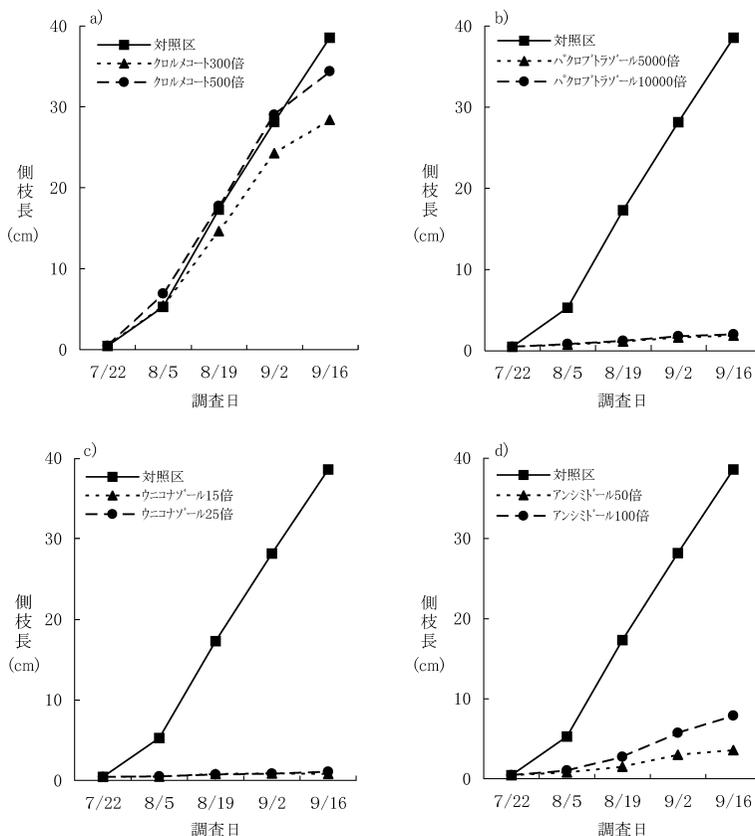


図1 土壌灌注処理におけるデュランタの側枝長の変化
 a) クロルメコート処理区 b) パクロブトラゾール処理区
 c) ウニコナゾール処理区 d) アンシミドール処理区

表1 各種わい化剤の土壌灌注処理がデュランタの生長と開花に及ぼす影響（調査終了時）

薬剤名	処理濃度	側枝長 (cm)	葉数 (枚)	開花日
無処理	-	38.61 a	35.11 a	9/20 ± 4
クロルメコート	300倍	28.44 c	27.89 b	9/14 ± 2
クロルメコート	500倍	34.38 b	30.33 b	9/14 ± 2
パクロブトラゾール	5000倍	1.86 e	15.39 cd	9/16 ± 2
パクロブトラゾール	10000倍	2.01 e	13.28 de	9/13 ± 2
ウニコナゾール	15倍	0.87 e	9.75 f	9/18 ± 2
ウニコナゾール	25倍	1.11 e	9.87 ef	9/16 ± 2
アンシミドール	50倍	3.61 e	14.35 d	9/12 ± 2
アンシミドール	100倍	7.92 d	18.12 c	9/10 ± 2

* 表中のアルファベットの違いは Fisher's Protected Least Significant Difference 多重比較検定の結果 5%水準で有意差があることを示す

例する傾向が見られた。また、新梢の伸びが著しく少ない処理区においては葉がロゼット状になり、1枚当たりの葉面積も小さくなる様子が見られた（データ無し）。開花日はすべてのわい化剤処理区において対照区より早くなる傾向が見られた。

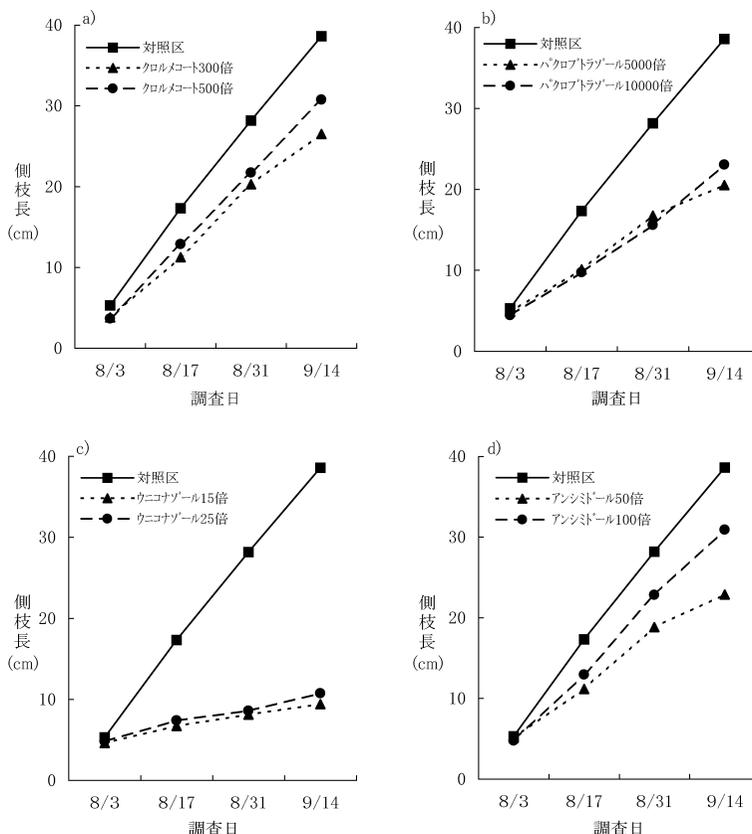


図2 茎葉散布処理におけるデュランタの側枝長の変化
 a) クロルメコート処理区 b) パクロブトラゾール処理区
 c) ウニコナゾール処理区 d) アンシミドール処理区

表2 各種わい化剤の茎葉散布処理がデュランタの生長と開花に及ぼす影響（調査終了時）

薬剤名	処理濃度	側枝長 (cm)	葉数 (枚)	開花日
無処理	-	38.61 a	35.11 a	9/20 ± 4
クロルメコート	300倍	26.51 bc	28.11 bc	9/15 ± 2
クロルメコート	500倍	30.75 bc	29.33 bc	9/18 ± 2
パクロブトラゾール	5000倍	20.55 d	25.78 cd	9/12 ± 2
パクロブトラゾール	10000倍	23.06 cd	25.67 cd	9/17 ± 1
ウニコナゾール	15倍	9.41 e	20.56 e	9/11 ± 2
ウニコナゾール	25倍	10.74 e	22.67 de	9/12 ± 2
アンシミドール	50倍	22.89 cd	26.33 bcd	9/11 ± 2
アンシミドール	100倍	30.90 b	29.89 b	9/16 ± 2

* 表中のアルファベットの違いは Fisher's Protected Least Significant Difference 多重比較検定の結果 5%水準で有意差があることを示す

考 察

今回使用したわい化剤はいずれもジベレリンの生合成を阻害することによって茎長の伸長を抑制するものである^{1,4,5)}。中でもウニコナゾールは土壌灌注処理区、茎葉散布処理区共に極

めて高い効果が確認された。ウニコナゾールやアンシミドール、パクロブトラゾールは植物体中でジベレリン生合成系における作用部位が同じ⁴⁾と考えられている。今回の結果は薬剤濃度が影響していると考えられると同時に、各薬剤における活性が異なる^{2,4)}ので抑制効果に差が出たとも考えられる。クロルメコート処理区においては濃度や処理方法に関わらずほとんど抑制効果を示さなかった。クロルメコートは他の3種の薬剤に比べ使用できる植物種が限られており、それ以外の植物においてはわい化効果をほとんど示さない²⁾ので、本植物もまた使用に適さない種であると思われる。

花卉栽培においてわい化剤やその他薬剤を使用する場合はその労力やコストを無視することができない。よって処理方法については土壌灌注処理よりは茎葉散布処理が望ましい。また薬剤を調整したときに少しの濃度の違いが植物の生長に大きな影響を与えることがある⁵⁾。したがってデュランタに使用する薬剤も多少の濃度誤差があっても大きな影響が出にくいことが重要となる。今回使用したわい化剤の中ではウニコナゾール及びパクロブトラゾールが有効と思われた。すなわちクロルメコートはデュランタへの効果が著しく低く、アンシミドールは茎葉散布処理に不適であるため大量施用は難しいと思われる。

ウニコナゾールとパクロブトラゾールは構造がよく似ており作用部位も同じ⁴⁾と考えられている。しかし、ウニコナゾールはコストが高く、希釈倍率が小さいため効率が悪いと考えられる。また、今回の試験ではわい化効果の大きな差はみられないがウニコナゾールは処理濃度による差が大きく現れるという報告がある³⁾。よって今回の試験結果からはパクロブトラゾールの茎葉散布が栽培に利用可能と期待できる。

本試験においてわい化剤の種類や処理方法によらず、デュランタにおけるわい化剤使用の新梢生長抑制効果が確認され、今後利用に適すると思われる薬剤と処理法を選定することができた。しかし、今回の結果ではいずれのわい化処理区も花穂とのバランスが不適で市場価値のある草姿にはならなかった。また、濃度が薬剤ごとに異なるので同じ条件での比較ができなかった。今後はさらにわい化剤の濃度や処理時期を詳細に調査し望ましい草姿に近づける試験を続けていく必要があると思われる。

謝 辞

本試験の実施に当たり、青山園芸の青山氏、早川園芸の早川氏に材料を提供していただきました。ここに謹んで御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 浅平 端．1984．総論22章 生長開花の化学調節．花卉園芸大事典．養賢堂，東京．235．238．
- 2) 神谷勇治．1991．植物の人為的矮性化．化学と生物 Vol.29, No7．476-478．
- 3) 坂崎信之・尾崎 章・香月茂樹・清水秀男・橋本悟郎・花城良廣・毛藤彦彦 1998．日本で育つ熱帯花木植栽事典．アポック社，鎌倉．803．
- 4) 田中 宏．1993．生長調節物質の利用．農業技術体系 花卉編 生長・開花その調節．農山漁村文化協会，東京．274-278．280．
- 5) 平田良樹．1990．生長調節物質による生育開花．ハイテク花作り．花卉の最新情報2．化学工業日報社，東京．114-115

Effects of Growth Retardants on the Growth of *Duranta repens* L.

Tomonari YAMAMOTO¹, Kazuo OKADA¹,
Takashi ONDA¹ and Takashi HANDA²

¹ Agricultural and Forestry Research Center, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305-8577, Japan.

² Institute of Agriculture and Forestry, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305-8572, Japan.

Abstract

Effects of several growth retardants on the growth of lateral shoots in *Duranta repens* L. cv. 'Takarazuka' were investigated. Four growth retardants (ancymidol, uniconazole, CCC and pacrobutrazole) were treated with two different concentrations by foliar spray or soil drench. All growth retardants decreased length of lateral branches. Pacrobutrazole by foliar spray might be the most appropriate growth retardant for *Duranta* pot culture, although more detailed experiments such as concentration and treatment period are necessary to produce a marketable dwarf plant.

Key words : *Duranta*, growth retardant, pacrobutrazole