

ポット及び圃場栽培リンゴの生長に及ぼすウニコナゾール及びパクロブトラゾールの影響

佐藤 喜美雄・白田 和人・岡 成美*

(農業生物資源研究所遺伝資源第二部・農業生物資源研究所細胞育種部)

Effect of Uniconazole and Paclobutrazol on Growth of Apple Tree Cultivated in Pot and Field

Kimio SATO, Kazuto SHIRATA and Seibi OKA*

(Department of Genetic Resources II, National Institute of Agrobiological Resources)
 (*Department of Cell Biology, National Institute of Agrobiological Resources)

1 はじめに

前報²⁾で遺伝資源保存を目的に、ポット植えリンゴ(‘ふじ’/マルバ)に対するわい化剤の効果について検討し、枝条伸長の抑制効果の高いことを報告した。しかし、処理方法によっては葉害や伸長停止等の恐れもあり、再度ポット植えリンゴに対するわい化剤パクロブトラゾール(以下PP333と略記)の処理と成長との関係について検討した。また、圃場栽培樹‘ふじ’/マルバに対するわい化剤ウニコナゾール(以下S327Dと略記)とPP333の影響についても検討した。

2 試験方法

1) ポット試験: 基部に3~4芽残して上部を切除し、平均乾物重で1株当たり16.7gに調整したリンゴ‘ふじ’/マルバの1年生苗木を用い、1990年5月9日に1/5000aのポットに植え付けた。その後の管理は前報²⁾とほぼ同様に行った。

わい化剤処理は各区8個体を供試し、表1に示すように、各濃度のPP333を6月29日に前報²⁾と同様の方法で処理を行った。処理後10日ごとに枝条伸長と開葉数を調査し、9月末に個体全体を解体し器官別に乾物生長量を測定した。

2) 圃場試験: 1987年4月に3.5×3.0m間隔に植え付けた‘ふじ’/マルバ樹を用いた。樹形は主幹形とし、施肥

表1 試験区の設定

1) ポット試験

品種/台木	薬 剤	濃度 (ppm)	処理量 /ポット (ml)	処理 部位	処理時期
‘ふじ’/マルバ	パ ク ロ ブトラゾール (PP333)	200	20	茎葉	6月29日
		500	20	〃	〃
		100	20	土壌	〃
		200	20	〃	〃

2) 圃場試験

薬 剤	処理 部位	濃度・量/樹		処理時期	
		1989	1990	1989	1990
S327D	茎葉	500 ppm	500 ppm	6月9日	6月8日
PP333		250 ml	450 ml	7月11日	7月16日
S327D	土壌	100 ppm	50 ppm	6月9日	6月8日
PP333		5 l	10 l	7月11日	7月16日

注. S327D及びPP333の処理(濃度, 量, 時期, 方法)は2年ともまったく同じ。

は化成肥料(12. 8. 10)を用い1樹当たり700gを施用、株際は清耕とし、その他の管理は当所の慣行によった。

わい化剤処理は表1に示すように、1989年(1年目)の茎葉散布は手動噴霧器を用い250ml/樹ずつ2回樹全体に散布し、土壌処理は5 l/樹ずつ2回主幹から半径約1 m範囲に如露で土壌面に散水した。2年目の1990年には、茎葉散布は450ml/樹、土壌処理は10 l/樹ずつを前年と同じ木に2回前年と同様に処理した。なお、茎葉散布では、薬剤の土壌への浸透を防ぐため土壌面をビニールで被覆した。

調査は、1989年は、薬剤処理後10日ごとに主幹の上部から発生した中庸な枝条5本の伸長を測定し、秋に全枝条長と幹周(基部から40cm上部)を測定した。1990年は、代表的な4支幹の先端部から発生した枝条と主幹の先端部から発生した發育中庸な枝条(5本/樹)を10日ごとに測定し、秋にその支幹から発生した枝条の枝条長(20cm以下は除く)と幹周、樹高、開張について測定した。

3 試験結果及び考察

(1) ポット試験: 薬剤処理後の枝条は、茎葉・土壌処理区とも速やかに伸長が停止し、処理後40日まで再伸長はみられなかった。茎葉処理200ppm区では処理後40日以降に再伸長がみられ、500ppm区でも60日以降に若干の伸長が認められた。しかし、土壌処理区では再伸長はほとんどみられなかった。9月末における枝条長は、無処理に比べ、茎葉処理では42~60%、土壌処理では33~37%程度抑制され、前年の結果とほぼ一致した²⁾。

秋における器官別乾物重は、茎葉、土壌処理区とも無処理区に比べ、枝や葉の乾物重は減少したが、旧根や新根など地下部の抑制効果は認められなかった。土壌処理区では地上部が極めて強い抑制を受けたにも関わらず、新根の量は実測でも無処理を上回った。このわい化剤処理による根部の増加は、クワにおいても認められている¹⁾。

(2) 圃場試験: 2か年の枝条伸長を図1に示した。処理1年目にはS327D茎葉処理で強い抑制効果が認められた。9月末に於ける枝条伸長を無処理と比較してみると、S327Dの茎葉処理で約30%抑制されたが、他の処理区では大きな差異は認められなかった。処理2年目になると両薬剤で茎葉、土壌処理ともに抑制効果が現れ、処理後3か月(6~8月)程度までは枝条伸長は停止するか、緩やかな再伸長にとどまった。しかし、第2回目の7月処理では処理約40日後からは再伸長が始まり、9月末ではPP333茎葉処理は無処理と差はなく、他の区でも約20%と低い抑制率であった。

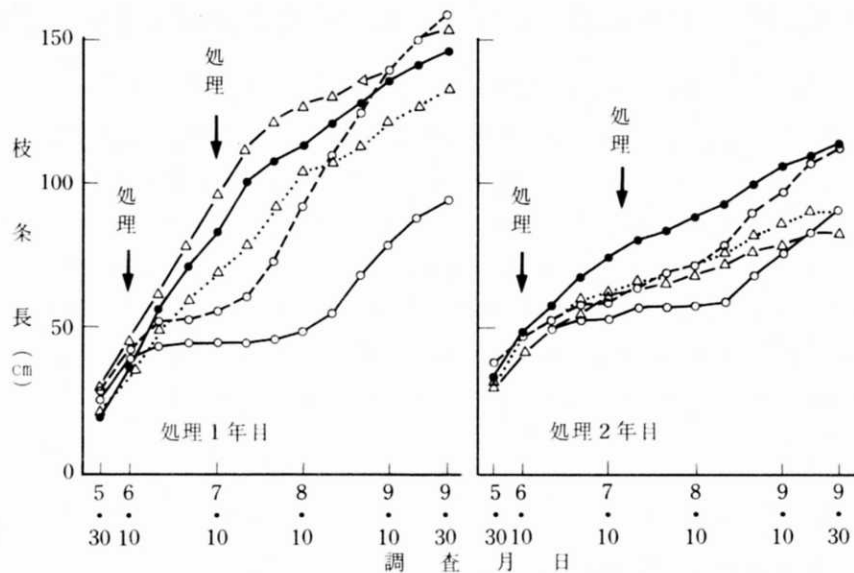


図1 栽培樹「ふじ」／マルバ樹の生長に及ぼすS327, PP333の影響
対照区—●—, S327D, 茎葉散布—○—, 土壌処理—△—
PP333, 茎葉散布…○…, 土壌処理…△…

秋における平均枝条長を、2年目について見ると無処理に比べ10～40%抑制され、幹周肥大もS327D土壌処理で30%、PP333土壌処理で20%前後生長が抑制された(表2)。

表2 秋の樹体構成

品 種	薬 剤	処理方法	平均新梢長 (cm)		幹 周 (cm)			樹高 樹幅 (m)	
			'89	'90	'89	'90	処理後の増加量		
「ふじ」／マルバ	無処理	—	100	87 (100)	12.9	23.2	10.3 (100)	3.4	2.7
	S327D	樹体散布	76	70 (80)	11.4	19.5	8.1 (78)	2.9	2.0
	—	土壌灌注	85	54 (62)	12.1	19.6	7.5 (72)	2.8	2.4
	PP333	樹体散布	101	81 (93)	12.7	21.7	9.0 (87)	3.2	2.0
	—	土壌灌注	99	78 (90)	13.0	21.2	8.2 (79)	3.0	2.6

注. 枝条長: '89年は本幹より発生した枝も含めた全梢長(10.25) *
'90年は枝幹から発生した枝について測定(10.22).
幹 周: '89年は薬剤処理前4月7日, '90年は10月22日基部から40cm上部
樹 高: '90年10月22日

2年連続処理を行った翌年の春の生長をみると、発芽の時期は無処理より2～6日程度早まり、花芽形成も促進される傾向がみられた。春の発芽後の枝条伸長を図2に示したが、S327D茎葉処理を除き、いずれの処理区とも発芽後の日数の経過にともない抑制効果が現れ、7月初めには枝条伸長は約20%抑制され、いずれも薬剤の残効性が示された。

処理方法の比較ではポット実験と同様に、茎葉処理に比

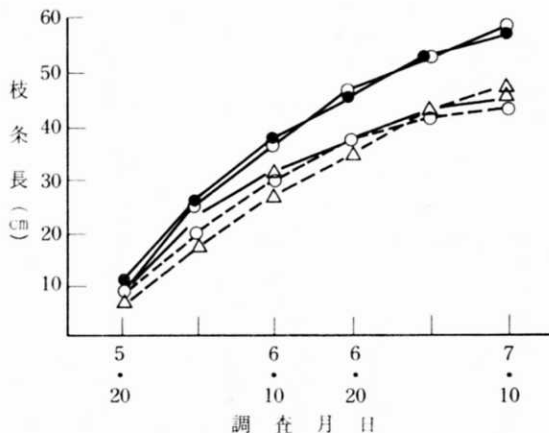


図2 栽培樹「ふじ」／マルバ樹の翌年の枝条伸長に及ぼすS327D, PP333の影響
対照区—●—, S327D, 茎葉散布—○—, 土壌処理

べ土壌処理の方が抑制効果が持続した。

以上、ポット実験の結果を踏まえ、遺伝資源の効率的な圃場保存技術としてわい化剤の圃場栽培樹への使用を検討してきたが、圃場レベルでもポット実験とほぼ一致する結果が得られた。樹体のわい小化を効率的に行うために、わい性台木の利用も有効であるが、そのような適当なわい化法の確立されていない樹木のわい性化には、今回用いたわい化剤等も十分実用的に利用しうるものと考えられる。しかし、多数の樹種、品種に適用しうるかどうか、今後処理時期や濃度、方法等について更に検討を加える必要がある。

4 ま と め

1) ポット試験: ポット植えリンゴ「ふじ」／マルバ樹を用い、わい化剤PP333の効果を検討した結果、茎葉、土壌処理とも枝条伸長は抑制された。秋の器官別乾物重の結果から、処理区では葉や枝は減少し、根部増加が認められた。

2) 圃場試験: 圃場栽培3年目の「ふじ」／マルバ樹に対するわい化剤S327D, PP333処理が樹体のわい小化及び翌年の生長に及ぼす影響について検討した。その結果、枝条伸長抑制効果は1年目にはS327D茎葉処理区でのみ効果は認められたが、2年目はいずれの薬剤、処理方法でも認められた。

2年連続処理した翌年への影響をみると、無処理に比べ、発芽は2～6日早まり、花芽形成も促進された。また、枝条伸長は7月には無処理より20%程度抑制され、S327D及びPP333両剤ともに残効性のあることが示された。

引 用 文 献

- 1) 佐藤喜美雄, 岡成美. 1987. わい化剤S327D及びPP333の反復処理がクワの生長に及ぼす効果. 東北農業研究 40: 349-350.
- 2) _____, 白田和人. 1990. わい化剤ウニコナゾール及びパクロプロトラゾールがリンゴの生長に及ぼす影響. 東北農業研究 43: 195-196.