

オウトウにおける バウンティフロアブル剤の使用について

山形県立園芸試験場 佐藤 孝宣

1. はじめに

オウトウは他の樹種に比較して樹高が高く、収穫や雨よけテントの被覆作業などに多くの労力を要し、危険が伴う。そのため、慣行の7～8mの樹高を5～6mまで樹高制限することにより、収穫や管理作業の安全性と省力化が図られてきた。しかし、最近さらにもう一段の低樹高栽培が強く望まれている。

また、オウトウは若木時代は栄養生長が旺盛で結実が不安定なため、早期結実確保の方法が課題となっている。

これらの課題の解決方法として、①わい性台木の利用、②せん定・仕立て方法、③根域制限栽培、④植物生育調節剤の利用などが考えられる。今回はオウトウの植物生育調節剤のバウンティフロアブルについて、山形県立園芸試験場での試験結果を中心に紹介したい。

2. バウンティフロアブルについて

バウンティフロアブルはパクロブトラゾールを有効成分とし、ジベレリンの前駆物質の酸化作用に関与する酵素カウレンオキシダーゼの活性を阻害する。その結果として、ジベレリン活性を抑制するものではなく、生合成を阻害する作用を示す。このようにジベレリンの生合成を阻害し、新梢伸長を抑制する効果がある。しかし、ジベレリンの活性を抑える剤ではないのでジベレリンを茎葉散布することにより、パクロブトラゾールの抑制効果を相殺できる。

これまでに、緑化木の整枝・せん定軽減、西洋芝および非農耕地雑草の刈り込み軽減としての利用が実用化されている。その後、平成4年に、モモ、オウトウ、ウンシュウミカンの果樹に新梢伸長抑制剤として登録された（第1表）。

第1表 バウンティの適用作物と使用方法

作物名	使用目的	使用時期	本剤およびパクロブトラゾールを含む農薬の総使用回数	使用量		使用方法
				使用薬量 または 希釈倍数	希釈水量	
モモ	新梢伸長抑制	満開後3～12週間	4回以内	1,000～ 2,000倍	200～300 l/10a	茎葉散布
オウトウ		満開後3～6週間 (ただし、収穫14日前まで)	2回以内			
ウンシュウミカン		新梢発芽直前～5mm以下	1回	250～500倍		

3. 効果の発現と残効性

バウンティフロアブルは果樹類に対して、茎葉散布あるいは土壌処理のいずれも効果は認められる。茎葉散布の場合は新梢先端部や若い茎葉部から吸収され、土壌処理の場合は根部から吸収される。

植物体内に入ったパクロブトラゾールは蒸散作用により導管から生長点部位に移行し、ジベレリンの生合成を阻害する。茎葉散布の場合は有効成分が直接作用部位に吸収されるので効果

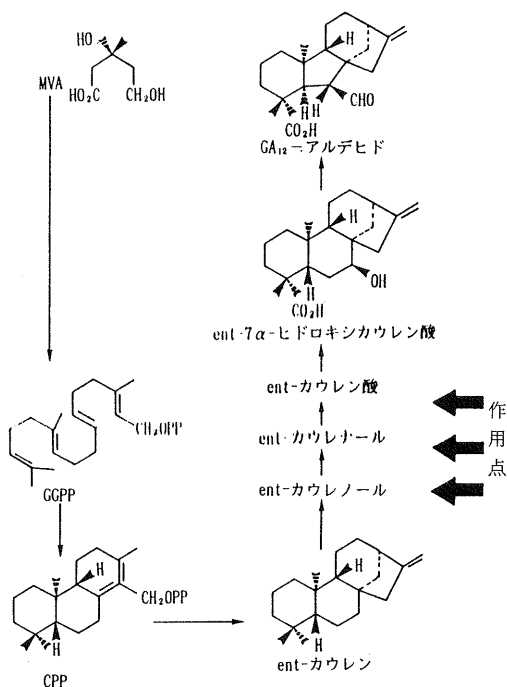


図 1. パクロブトラゾールの作用

(Dalziel, J, et al. 1984)

の発現が速効的になる。

効果の持続期間は、効果の発現程度に左右され、処理翌年の効果が小さい場合は持続期間も短くなる傾向である。オウトウの収穫後散布の持続期間は処理2年後まで新梢抑制効果がみられる例もある。

4. オウトウに対する使用方法

オウトウは若木時代は樹勢が強く、花は咲いてもなかなか結実しにくい。結実しないと、また栄養生長が盛んになり、ますます結実期に達するのが遅れるという悪循環を繰り返してしまう。

このように、樹勢が強く、整枝せん定や誘引などの栽培管理だけでは樹勢コントロールが難しい樹に散布するようにし、一度、成りぐせをつけると、その後結実が安定する。

また、樹勢が弱い樹に散布すると枯死する場合があるので注意する。さらに、バウンティフロアブルを使用すると新梢伸長が抑制され、樹冠の拡大が期待できない場合があるので、目標とする樹高、側枝の本数を確保した樹に散布するようにする。

(1) 収穫前の茎葉散布処理

収穫前の茎葉散布処理は、新梢がある程度伸長した時期に茎葉散布するものであり、散布以降の新梢伸長を抑制する。現在の農薬登録上の

第2表 パクロブトラゾール剤の収穫前処理が処理当年の樹体生育と花芽着生に及ぼす影響

(山形園試, 1992)

処理濃度	最終新梢長 (cm)	樹冠容積 (m ³)	1花束状短果枝 当たり着果数	花束状短果枝数		花束状短果枝着 生率(2年枝上)	花芽数/1花 束状短果枝 (2年枝上)
				/1樹	/樹冠容積1m ³		
1,000倍区	20.9	11.11	1.16	1,784	161	83.7%	6.1芽
2,000倍区	29.3	13.07	0.57	1,460	111	65.3	5.6
無処理区	49.3	21.35	0.82	1,319	61	57.8	4.2

注 供試品種: 佐藤錦 8年生(処理時)

処理方法: 満開3週間後茎葉散布(展着剤加用)

使用方法は、散布時期は満開3～6週間後、処理濃度は1,000～2,000倍、散布回数は1～2回となっている。

満開3週間前の散布では、細胞分裂への影響が大きく、果実の肥大や果形への悪影響を与えるので散布しないよう注意する。

収穫前散布の試験結果は、第2表のとおりで新梢長が抑制され、1花束状短果枝当たりの着果数および花芽の着生も無処理より多くなっている。処理濃度は2,000倍より1,000倍のほうが効果は期待できる。

実際使用する場合は、満開3週間後に1,000倍で散布し、その後の新梢の伸び具合をみて散布するかしないかを判断する。

(2) 収穫後の茎葉散布処理

1) 樹体生育に及ぼす影響

収穫後の茎葉散布処理は、収穫前処理と異なり、新梢の伸長が停止した収穫後に散布するため処理当年の新梢抑制効果はみられないが、処

理翌年の新梢伸長を抑制し、樹冠の拡大を抑えることができる。収穫前処理に比較して、新梢抑制効果が高く、安定している。

収穫後散布の試験結果は、第3表のとおりで翌年の新梢伸長が著しく抑制され、樹冠の拡大も少なくなっている。また、結実も安定し翌々年の花芽の着生を促進または増大させることができる。

処理濃度は500～1,000倍で効果がみられるが、1,000倍で充分と思われる。

散布時期は収穫後の7月上旬から8月下旬に散布すると高い効果が得られるが、散布時期が9月以降と遅くなると、効果は期待できない場合があるので注意する。

2) 根の生長に及ぼす影響

バウンティフロアブルの収穫後処理が根の生長に及ぼす影響について検討した結果は第4表のとおりである。これをみると、T/R率は処理区で小さく、処理区で地上部に対して地下部

第3表 バクロブトラゾール剤の収穫後処理が処理翌年の樹体生育と花芽着生に及ぼす影響

(山形園試, 1991)

処理濃度	最終新梢長 (cm)	樹冠容積 (m^3)	1花束状短果枝 当たり着果数	花束状短果枝数		花束状短果枝着 生率(2年枝上)	花芽数/1花 束状短果枝 (2年枝上)
				/1樹	/樹冠容積1 m^3		
500倍区	6.4	12.7	2.04	1,537	121	71.7%	2.8芽
1,000倍区	7.8	12.2	1.50	926	76	69.9	2.9
無処理区	55.4	23.1	0.37	492	21	37.6	2.6

注 供試品種: 佐藤錦 7年生(処理時)

処理方法: 収穫後の7月11日茎葉散布(展着剤加用)

第4表 バクロブトラゾール剤の収穫後処理が処理翌年の地上部重と地下部重に及ぼす影響

(山形園試, 1993)

処理濃度	全地上 部重	1年 生枝	2年 生枝	3年 生枝	4年 生枝	全地下 部重	細根	小根	中根	大根	根幹	T/R 率
1,000倍区	1,346g	32g	296g	361g	657g	1,472g	562g	144g	139g	142g	485g	0.91
無処理区	1,873	344	388	470	671	1,119	579	145	229	45	197	1.57

注 供試品種: ナポレオン 3年生(処理時), コンテナ栽培

処理方法: 収穫後の7月30日茎葉散布(展着剤加用)

細根: 直径2mm以下, 小根: 直径2～5mm, 中根: 直径5～10mm, 大根: 直径10mm以上で分類し, 重量は新鮮重である

の割合が高くなっている。地上部では処理区で新梢の伸長が抑制され1年生枝の重量が小さくなっている。地下部では処理区の細根や小根量などが無処理とはほぼ同程度であり、処理による地下部への影響は認められなかった。

これらのことから、バウンティフロアブルの茎葉散布処理は、地上部への影響は大きい、地下部への影響は少ないと考えられる。

3) 連年処理の効果

収穫後の連年処理によるわい化効果と収量、果実品質について検討した結果は第5表のとおりである。

処理区の樹冠容積は、連年処理により樹冠の拡大が著しく抑制されたために、無処理の10%以下の大きさであった。1樹当たりの花束状短果枝数は樹が大きい無処理区で多かったが、樹冠容積1m³当たりの花束状短果枝数は処理区で多かった。

収量、着果数は処理区が無処理区より明らかに増加した。果実品質は処理区で1果重が大きくなったが、葉が密生するために着色や屈折計示度はやや劣った。

このように、連年処理することによりコンパクトな樹形を維持しながら、花芽着生を促進させ、早期多収が可能になるため、低樹高栽培や密植栽培に応用できると考えられる。

ただ、500倍の濃度では抑制効果が強すぎるため、実用的には1,000倍程度が適正な濃度と

考えられる。

なお、現在、収穫後処理は未登録であるため濃薬登録の適用拡大が認可されてから使用できるようになる。この収穫後の処理方法が適用拡大になると、樹相診断が容易に判断可能なことおよび果実への薬剤残留の心配がないことなどから、現在より利用しやすくなると思われる。

5. 使用上の留意点

バウンティフロアブルの使用上の留意点は次のとおりである。

- ① 散布する樹の樹勢や生育の状況をよく観察して、適正樹相の樹(目通りの新梢長20~25cm)および樹勢の弱い樹には散布しない。樹勢が弱い樹に散布すると枯死する場合があるので注意する。
- ② 樹冠の拡大があまり期待できないため、目標とする樹冠、側枝を充分確保した樹に対して散布する。したがって、目標樹高に達した4~5年生の樹に散布すると効果的である。
- ③ 同一濃度、同一散布量でも、樹勢が弱い場合は効果が強く、樹勢が強い場合は効果が弱く現われる。また、残効性が強く前年の散布が翌年の新梢伸長を抑制することもあるので注意する。
- ④ 本剤は土壤中からも吸収されるため、多量に薬液が樹冠下に落ちないように散布し、余っ

第5表 バクロブトラゾール剤の連年処理の影響(収穫後処理)

(山形園試, 1993)

処理濃度	幹周 (cm)	樹高 (cm)	樹幅 (cm)	樹冠容積 (m ³)	収量/樹 (kg)	一果重 (g)	屈折計 示度 (BX°)	滴定酸度	花束状短果枝数	
									/1樹	/樹冠容積1m ³
500倍区	21.3	273	169	1.49	3.52	8.2	16.6	0.51	491	330
無処理区	45.0	580	350	16.99	1.94	7.6	18.0	0.60	1,115	66

注 供試品種: 佐藤錦 6年生(1993年)

処理時期: 1990年7月11日, 1991年8月23日, 1992年7月30日, 1993年7月30日(展着剤加用)

た薬液を樹冠下に捨てないようにする。

- ⑤ 散布樹は新梢の節間や葉柄が短くなり、果実が葉の陰に隠れて着色障害になりやすいため、葉つみなどの着色管理を行う必要がある。
- ⑥ リンゴやナシなどの他樹種にかけると、葉や果実に悪影響を与える場合もあるので、他の樹種との混植園で散布する際は他の樹種に薬液がかからないように留意する。

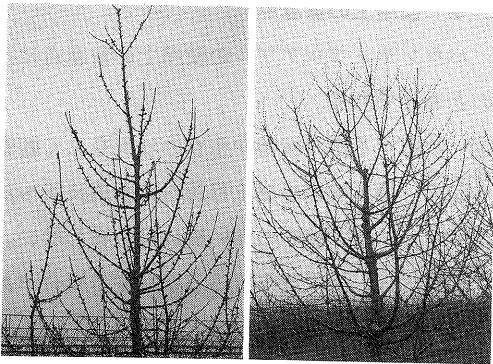


写真1. バウンティフロアブルを処理したオウトウ（佐藤錦8年生）新梢の発生本数伸びが少なく花芽の着生が多い。

写真2. 無処理の樹（佐藤錦8年生）新梢の発生本数が多く、伸びも旺盛で花芽の着生が少ない。

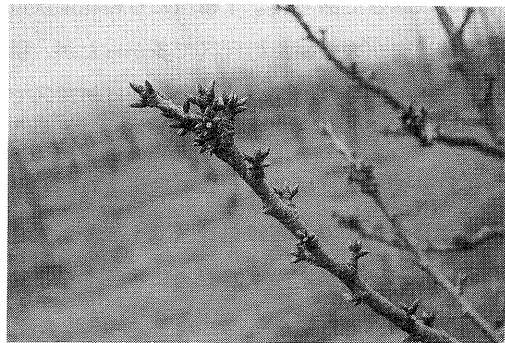


写真3. 効果が強すぎると、新梢は伸びず、先端も短果枝となる。

6. お わ り に

県内のオウトウ100kg当たりの収穫・調整時間は約20時間要している。10a当たりの収量が800kgとすると、一人で、160時間かかり、オウトウの収穫期間を20日間とみて、一人の経営面積は10aが限度となる。

現在、労力不足や高齢化が問題となっているが、低樹高栽培により10a当たりの投下労働時間が少なくなると、その分、規模拡大が可能となる。

バウンティフロアブルは低樹高化のための一つの有効な手段になると考えられる。ただ、樹の生育、結実状況をよくみて散布の有無、濃度を判断する必要がある。

新刊 山野草・樹木生態図鑑

シダ類・裸子植物・被子植物(離弁花)編 監修/沼田 真 編者/浅野貞夫・桑原義晴

B5判・664頁・オールカラー・定価25,000円(本体24,272円)

北海道から沖縄まで日本列島に生育するシダ植物、山野草、雑草、帰化植物、樹木について、カラー写真 2,655点、図版 830点をつかい、生活型、個々の種の特徴や類似植物との区別点などを追究

姉妹編 沼田真・吉沢長人/編集

日本原色雑草図鑑

B5判/414頁(カラー1,020点)

定価10,094円(本体9,800円)

全国農村教育協会

東京都台東区台東1-26-6(植調会館)

〒110 TEL.03-3833-1821代