

シアナミドによるコンパクト枝物の促成技術

誌名	埼玉県農林総合研究センター研究報告 = Bulletin of the Saitama Prefectural Agriculture and Forestry Research Center
ISSN	13467778
著者	江原, 洋一 白敷, 幸子 松本, 達夫
巻/号	9号
掲載ページ	p. 72-81
発行年月	2010年3月

《資 料》

シアナミドによるコンパクト枝物の促成技術

江原洋一*・白敷幸子**・松本達夫***

Effect of Cyanamide Treatment on Flowering of Short Cutting Branches
in *Prunus x keio-zakura*, *Forsythia koreana* and *Spiraea thunbergii*.

Yoichi EHARA, Yukiko SHIRASHIKI and Tatsuo MATSUMOTO

枝物は、季節感を表しやすいことから花束やフラワーアレンジメントなどに利用されることが多い。近年では、季節感を先取りする目的で需要時期が早まる傾向にあるため、開花期の前進が求められている。春咲きの落葉花木の開花時期を早めようとする場合、休眠打破を行わないと正常に開花しないため、高冷地での栽培や低温処理が効果的な方法とされている(花岡, 1976)。しかし、高冷地での栽培は枝の輸送や親株管理等に要する労力の負担が大きく、低温処理は冷蔵庫など施設設備に要する費用の負担が大きい。このため、より簡易にできる休眠打破法の開発が必要となっている。

小野ら(1982)は、サクラ'啓翁桜'の早期促成において石灰窒素の上澄液散布が花芽の休眠を打破することを確認し、温湯処理との併用でその効果がさらに高まることを報告している。また、石灰窒素の有効成分はシアナミドであることから、鈴木ら(2005, 2006)はサクラ'啓翁桜', レンギョウ'ジャイアントイエロー'を供試し、11月下旬から12月中旬に市販のシアナミド液剤(サクラ・0.5%, レンギョウ・1%濃度)を120cmの切り枝に処理して加温促成することにより、年末年始に開花することを確認した。

一方で、切り花や切り枝は、コンビニエンスストアやスーパーマーケット等で扱われることが多くなっているため、花束用の需要が増加している。花束などの加工用にはコンパクトなものの利用が多い。

コンパクトな枝物を生産する場合、生産者は枝の収穫・運搬・結束・出荷など作業の軽減化や生産本数の増加が期待できる。また、小売業者や消費者は枝が短く扱い易いため、利便性が高まることが期待できる。

そこで、シアナミド処理による年末年始生産、コンパクト枝物生産の可能性、コンパクト枝物用樹種について検討したので報告する。

材料および方法

本試験において、年末年始生産はシアナミド処理と温湯処理の効果について、コンパクト枝物生産の可能性は従来の出荷基準(枝長120cm程度)より短い50~60cmの切り枝について、樹種は年内出荷が難しいとされるサクラ、レンギョウ、ユキヤナギについて検討した。

枝物で年末年始生産を目指す場合の作業工程は、切り枝収穫-枝長の調整・結束-吸水-シアナミド等の処理-促成(加温)-出荷である。

年内出荷の可否は出荷適期、出荷の適否(達観)および開花芽率から判断した。出荷適期は、枝の束全体に開花間近の蕾が多数あり、数輪開花した日をとした。出荷の適否は、出荷適期に開花あるいは開花間近の蕾がまんべんなく束全体に生育したものを○(出荷可能)、蕾の生育が少なく束全体の開花が見込めないものを×(出荷不能)、開花間近の蕾は

*森林・緑化研究所, **旧園芸研究所植木支所(現本庄農林振興センター), ***森林・緑化研究所(現農林総合研究センター)

あるものの一部蕾の生育が遅れたり、不揃いになったものを△(一部可)とした。開花芽率は、出荷適期の3～4日後に、各区の全束または平均的な1束について、葉芽を含む全ての芽数(芽の総数)と色づいた蕾の数および開花芽数を調査し、次式により算出した。

$$\text{開花芽率(\%)} = (\text{開花芽数} / \text{芽の総数}) \times 100$$

試験1 サクラ‘啓翁桜’(Prunus x keio-zakura)の促成

秩父郡東秩父村内のほ場から収穫したサクラ‘啓翁桜’の2年枝を供試し、温湯処理およびシアナミド液剤処理の効果、切り枝の長さについて検討した。試験区は表1のとおりで、2005年は切り枝の長さおよびシアナミド液剤処理を組み合わせた試験区と50cm切り枝には温湯処理とシアナミド液剤処理を併用した試験区の合計8区を設けた。1区1束3反復とした。

12月8日に切り枝を収穫し、収穫した枝を農林総合研究センターに持ち帰り、長さを120cmあるいは50cmに揃え、均質になるように3本を1束として調整し、結束した。結束後、枝の基部を1～2cm切戻し、バケツに入れた鮮度保持剤(商品名:クリザールプロフェッショナル)100倍液に基部が10cm程度浸かるようにして冷暗所で保存し、供試材料とした。

12月12日、温湯処理およびシアナミド液剤処理を行った。

温湯処理は、温湯殺菌装置付催芽機(商品名:湯芽工房YS-500L)を使用し、40℃定温の温水に枝全体を1時間浸漬して行った。

シアナミドの処理(浸漬、散布)は、温湯処理後約3時間風乾した枝に対してシアナミド液剤(商品名:ヒットα13, シアナミド13%含有)を用いて行った。シアナミド液剤の濃度は、浸漬処理、散布処理のいずれも0.43%とした。シアナミド液剤の浸漬処理は、所定濃度の希釈液を大型トレイに入れ、束全体を浸漬して15秒間放置する方法で行った。散布処理は、所定濃度の希釈液をハンドスプレーを用いて切り枝全体に噴霧する方法で行った。1束当たりの散布量は、枝長120cmの束は約150mL、50cmの束は約70mLであった。

促成(加温)はシアナミド処理当日に切り枝の表

面が乾いてから開始した。温室内にシルバーシートを用いて2重に内張りして暗黒の促成室(約25㎡)を設置し、温風式ボイラーで加温した。試験中の促成室内の気温は、平均19.3℃(最高30.9℃, 最低14.7℃), 相対湿度は、平均64.2%(最高91.0%, 最低35.0%)であった。

2006年は、2005年の結果から年内出荷には促成開始時期が遅いと思われたため、11月24日に切り枝を収穫し、同日に温湯処理およびシアナミド液剤処理を行った。

試験区は表1のとおり、切り枝の長さ、温湯処理およびシアナミド液剤処理を組み合わせた6区を設け、シアナミド液剤は浸漬処理のみで実施した。1区1束3反復で行った。温湯処理およびシアナミド液剤処理は2005年と同様の方法で行い、同日に促成室へ静置した。12月5日から温湯式ボイラーで加温した。試験期間中の促成室内の気温は、平均17.6℃(最高29.3℃, 最低6.0℃), 相対湿度は、平均76.2%(最高99.0%, 最低40.0%)であった。

両年とも促成開始約8日後から切り枝の調査を開始し、出荷適期、出荷の適否および開花芽率を求めた。

表1 サクラ‘啓翁桜’の促成前処理方法(試験1)

試験年	供試枝長	試験区名	温湯処理	シアナミドの処理方法
2005年	120cm	無処理	×	×
		浸漬	×	浸漬
		散布	×	散布
	50cm	無処理	×	×
		温湯・浸漬	○	浸漬
		温湯・散布	○	散布
2006年	120cm	無処理	×	×
		温湯・浸漬	○	浸漬
		浸漬	×	浸漬
	50cm	無処理	×	×
		温湯・浸漬	○	浸漬
		浸漬	×	浸漬

※1 枝の収穫時期: 2005年は12月8日
2006年は11月24日

※2 温湯処理法: 40℃1時間浸漬

※3 シアナミド液剤の濃度: 0.43%

※4 温湯処理, シアナミド液剤の処理日:
2005年12月12日, 2006年11月24日

試験2 レンギョウ (*Forsythia koreana*) の促成

(1) 品種: ジャイアントイエロー

秩父郡小鹿野町内のほ場からレンギョウ' ジャイアントイエロー' の2年枝を供試し、サクラと同様、シアナミド液剤処理の効果、切り枝の長さについて検討した。試験区は表2のとおりで、2005年は切り枝の長さとし、2006年は切り枝の収穫時期、切り枝の長さおよびシアナミド液剤の処理方法を組み合わせた10区を設けた。いずれも1区1束3反復とした。

2005年はシアナミド液剤の処理方法、すなわち浸漬処理と散布処理について検討した。12月7日に切り枝を収穫し、農林総合研究センターで枝の長さを120cmあるいは50cmに揃え、供試材料とした。切り枝の調整・吸水方法は試験1と同様とした。

12月9日、表2のとおりシアナミド液剤処理を行った。シアナミド液剤の濃度は0.87%とし、浸漬処理と散布処理を行った。処理方法は試験1と同様である。処理後は、枝の表面が乾いてから促成室に静置した。促成は試験1と同様、暗黒の促成室を使用し、温風式ボイラーで加温した。試験期間中の促成室内の気温は平均19.4℃(最高30.9℃、最低

11.4℃)、相対湿度は平均64.9%(最高92.0%、最低35.0%)であった。

2006年は、2005年の結果からシアナミド液剤処理時期すなわち切り枝の収穫時期の影響について検討した。11月27日と12月11日に切り枝を収穫し、収穫後は2005年と同様の調整・結束を行い、供試材料とした。いずれも翌日の11月28日および12月12日にシアナミド液剤処理を行った(表2)。浸漬処理は2005年と同様の方法で実施したが、散布処理は電動式噴霧器を用いて行い、散布量は2005年と同量とした。シアナミド液剤処理後に暗黒の促成室へ静置し、12月5日から温湯式ボイラーで加温した。試験期間中の促成室内は、11月28日処理が、気温平均18.2℃(最高29.3℃、最低6.0℃)、相対湿度平均73.5%(最高99.0%、最低40.0%)、12月12日処理は、気温平均19.9℃(最高29.6℃、最低9.4℃)、相対湿度平均69.7%(最高98.0%、最低39.3%)であった。

試験1と同様に切り枝の調査を行い、出荷適期、出荷の適否および開花芽率を求めた。

(2) 品種: ゴールデンファンタジー

2007年12月11日、農林総合研究センター内のほ場から収穫したレンギョウ' ゴールデンファンタジー' の1年枝を供試し、シアナミド液剤処理の濃度および方法について検討した。収穫した枝は、' ジャイアントイエロー' と同様の調整・結束を行い供試材料とした。切り枝の吸水方法は試験1と同様とした。

試験区は表3のとおりで、無処理区、処理濃度(0.87%と0.43%)および処理方法(散布、浸漬)

表2 レンギョウ' ジャイアントイエロー' の促成前処理方法(試験2-(1))

試験年	供試枝長	試験区名	切り枝収穫時期	シアナミドの処理方法
2005年	120cm	無処理	12月	×
		浸漬	12月	浸漬
		散布	12月	散布
	50cm	無処理	12月	×
		浸漬	12月	浸漬
		散布	12月	散布
2006年	120cm	11月・無処理	11月	×
		11月・浸漬	11月	浸漬
		12月・無処理	12月	×
		12月・浸漬	12月	浸漬
		12月・散布	12月	散布
	50cm	11月・無処理	11月	×
		11月・浸漬	11月	浸漬
		12月・無処理	12月	×
		12月・浸漬	12月	浸漬
		12月・散布	12月	散布

※1 枝の収穫時期: 2005年は12月7日
2006年は11月27日, 12月11日

※2 シアナミド液剤の濃度: 0.87%

※3 シアナミド液剤の処理日: 2005年12月9日
2006年11月28日, 12月12日

表3 レンギョウ' ゴールデンファンタジー' の促成前処理方法(試験2-(2))

供試枝長	試験区名	シアナミドの濃度	シアナミドの処理方法	
120cm	無処理	×	×	
	0.87%・浸漬	0.87%	浸漬	
50cm	無処理	×	×	
	0.87%・散布	0.87%	散布	
	0.87%・浸漬	0.87%	浸漬	
	0.43%・散布	0.43%	散布	
		0.43%・浸漬	0.43%	浸漬

※1 枝の収穫時期: 2007年12月11日

※2 シアナミド液剤の処理日: 2007年12月14日

を組み合わせ、7区を設けた。50cmの枝は1区1束3反復、120cmの枝は2反復とした。

12月14日、表3のとおり、シアナミド液剤処理を行った。散布処理は電動式噴霧器を用いて、切り枝全体に散布した。1束当たりの散布量は、120cm束が約130mL、50cm束は約65mLであった。浸漬処理は、所定濃度の希釈液を大型トレイに入れ、束全体を浸漬して30秒間放置する方法で行った。処理後2日間屋内に静置し、12月16日に暗黒の促成室へ移した。促成室は温湯式ボイラーで加温した。

試験期間中の促成室内の気温は、平均19.6℃(最高24.9℃、最低13.1℃)、相対湿度は、平均81.5%(最高99.0%、最低66.0%)であった。

試験1と同様に切り枝の調査を行い、出荷適期、出荷の適否および開花芽率を求めた。

試験3 ユキヤナギ(*Spiraea thunbergii*)の促成

2007年11月28日、深谷市内のほ場から収穫したユキヤナギ'蒲田早生'の1年枝を供試し、シアナミド液剤処理の効果、切り枝の長さについて検討した。収穫した枝は、農林総合研究センターに持ち帰り、長さを120cmあるいは50cmに切り揃え、供試材料とした。切り枝の調整・吸水方法は試験1と同様とした。

試験区は表4のとおりで、切り枝の長さ、シアナミド液剤処理の方法(散布、浸漬)、処理濃度(0.87%と0.43%)を組み合わせ、10区を設けた。1区1束3反復とした。

11月29日、表4のとおりシアナミド液剤処理を

表4 ユキヤナギ'蒲田早生'の促成前処理方法(試験3)

供試枝長	試験区名	シアナミドの濃度	シアナミドの処理方法
120cm	無処理	×	×
	0.87%・散布	0.87%	散布
	0.87%・浸漬	0.87%	浸漬
	0.43%・散布	0.43%	散布
	0.43%・浸漬	0.43%	浸漬
50cm	無処理	×	×
	0.87%・散布	0.87%	散布
	0.87%・浸漬	0.87%	浸漬
	0.43%・散布	0.43%	散布
	0.43%・浸漬	0.43%	浸漬

※1 枝の収穫時期：2007年11月28日

※2 シアナミド液剤の処理日：2007年11月29日

行った。散布処理は、電動式噴霧器を用いて切り枝全体に噴霧した。1束当たりの散布量は120cm束が約100mL、50cm束は約50mLであった。浸漬処理は所定濃度の希釈液が入った大型トレイに束全体を浸漬して30秒間放置する方法で行った。処理後は一昼夜屋内に静置し、11月30日に暗黒の促成室へ移した。促成室は12月3日から温湯式ボイラーで加温した。

試験期間中の促成室内の気温は平均19.2℃(最高24.7℃、最低9.4℃)、相対湿度は平均80.7%(最高99.0%、最低63.0%)であった。

試験1と同様に切り枝の調査を行い、出荷適期、出荷の適否および開花芽率を求めた。

結果および考察

試験1 'サクラ' 啓翁桜'の促成

2005年の結果を表5、図1に示した。

枝長120cmのシアナミド処理(浸漬および散布)区は12月25日、50cmの温湯・シアナミド処理区およびシアナミド処理区は12月27日に出荷適期に達した。枝長120cmおよび50cmのシアナミド処理区の開花芽率は27.8~51.9%であった。いずれも全体の蕾が生育し、出荷可能な束となった。無処理区は、いずれの枝長も試験期間中には出荷適期に至らなかった。蕾は全体的に生育せず、出荷不能であった。

2006年の結果を表5、図2に示した。

枝長120cmの温湯・シアナミド浸漬区およびシアナミド浸漬区は12月15日、50cmの温湯・シアナミド浸漬区およびシアナミド浸漬区は、12月16日に出荷適期に達した。開花芽率は27.4~44.0%であった。いずれも全体の蕾が生育し、出荷可能な束となった。無処理区は、いずれも試験期間中には出荷適期に至らなかった。蕾は全体的に生育せず、出荷不能であった。

温湯処理については、2005年および2006年の出荷適期、開花芽率から、その効果は認められなかった。シアナミド処理の方法(浸漬、散布)についても、効果の差はなかった。

枝の長さについては、枝長120cmに比べ、50cm枝の温湯・シアナミド浸漬区およびシアナミド処理

区は、出荷適期に達する日数が1~2日遅くなることが分かった。開花芽率については、差が認められなかった。

年次間の差は促成開始時期、すなわち枝の収穫時期(シアナミド処理時期)の違いと考えられる。2006年11月24日収穫(11月24日処理)の出荷適期12

月15~16日に対し、2005年12月8日収穫(12月12日処理)の出荷適期は12月25~27日であった。年内出荷(12月25日頃)するには、120cm枝に比べて50cm枝が遅くなる可能性がある。

以上の結果から、サクラ'啓翁桜'の切り枝を12月下旬に開花させ年内出荷するには、シアナミド液

表5 サクラ'啓翁桜'の切り枝促成における温湯処理およびシアナミド処理の結果(試験1)

試験年	供試枝長	試験区名	出荷適期	出荷の適否	芽の総数 ① ^{a)} /束	開花芽数 ② ^{a)} /束	開花芽率(%) [(②/①)×100]
2005年	120cm	無処理	—	×	437	7	1.6
		浸漬	12/25	○	416	216	51.9
		散布	12/25	○	463	238	51.4
	50cm	無処理	—	×	120	0	0.0
		温湯・浸漬	12/27	○	109	47	43.1
		温湯・散布	12/27	○	97	27	27.8
		浸漬	12/27	○	83	31	37.3
		散布	12/27	○	146	42	28.8
2006年	120cm	無処理	—	×	524	0	0.0
		温湯・浸漬	12/15	○	585	238	40.7
		浸漬	12/15	○	529	145	27.4
	50cm	無処理	—	×	228	0	0.0
		温湯・浸漬	12/16	○	184	81	44.0
		浸漬	12/16	○	211	84	39.8

※1 枝の収穫時期：2005年12月8日，2006年11月24日

※2 温湯処理方法：40℃1時間浸漬(処理日：2005年12月12日，2006年11月24日)

※3 シアナミド液剤の濃度：0.43% (処理日：2005年12月12日，2006年11月24日)

※4 促成開始時期：2005年12月12日，2006年11月24日

※5 開花芽率調査：2005年は12月28日，2006年は12月19日

a) 平均的な1束。

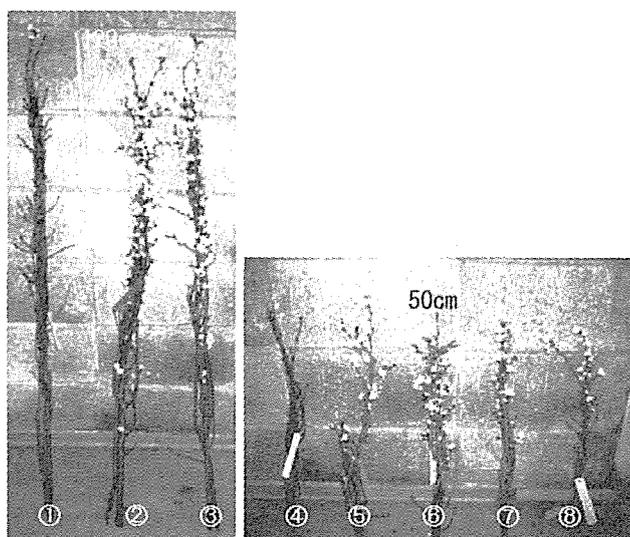


図1 2005年12月12日処理のサクラ'啓翁桜'の開花状態(2006年1月4日)

※①無処理，②シアナミド0.43%浸漬，③シアナミド0.43%散布，④無処理，⑤温湯+シアナミド0.43%浸漬，⑥温湯+シアナミド0.43%散布，⑦シアナミド0.43%浸漬，⑧シアナミド0.43%散布

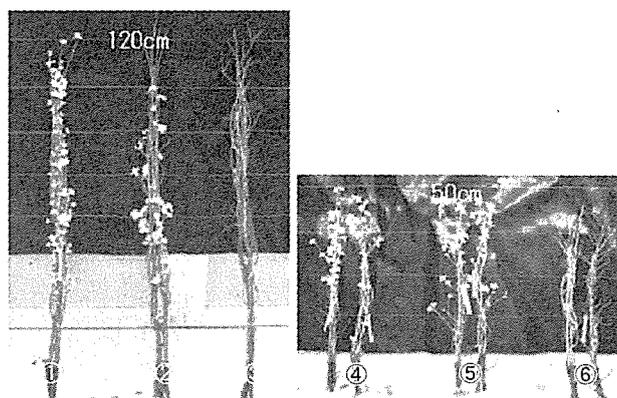


図2 2006年11月24日処理のサクラ'啓翁桜'の開花状態(2006年12月19日)

※①シアナミド0.43%浸漬，②温湯+シアナミド0.43%浸漬，③無処理，④温湯+シアナミド0.43%浸漬，⑤シアナミド0.43%浸漬，⑥無処理

剤を処理することが有効であることが認められた。シアナミド液剤は濃度を 0.43 %として、処理方法は大型トレイによる 15 秒間浸漬、ハンドスプレーまたは電動式噴霧器による散布のいずれも可能であり、温湯処理は不要であることが分かった。枝長は 50cm 程度までコンパクト化することが可能であるが、出荷適期が 120cm の切り枝に比べ 1～2 日遅れることから、枝の収穫およびシアナミド処理の時期が遅くならないように留意する必要がある。

試験2 レンギョウの促成

(1) 品種：ジャイアントイエロー

2005 年の結果を表 6、図 3 に示した。

シアナミド液剤を処理した区は、枝の長さ、処理方法にかかわらず 12 月 21 日に出荷適期に達し、開花芽率は 13.6～39.3%であった。いずれも全体の蕾が生育し、出荷可能な束となった。無処理区は、いずれも試験期間中は出荷適期に至らなかった。蕾は全体的に生育せず、出荷不能であった。

2006 年の結果を表 6、図 4,5 に示した。

11 月 27 日に収穫し、翌日シアナミド液剤処理をした区は、枝長にかかわらず 12 月 13 日に出荷適期に達し、開花芽率は、10.8～11.4%であった。い

ずれも全体の蕾が生育し、出荷可能な束となった。無処理区は、いずれの枝長も試験期間中は出荷適期に至らなかった。蕾は全体的に生育せず、出荷不能であった。

12 月 11 日に収穫し、翌日シアナミド液剤処理をした区は、枝長にかかわらず 12 月 25 日に出荷適期に達し、開花芽率は、11.0～18.9%であった。いずれも全体の蕾が生育し、出荷可能な束となった。無処理区は、いずれの枝長も試験期間中は出荷適期に至らなかった。蕾は全体的に生育せず、出荷不能であった。

シアナミド液剤の処理方法は、2005 年は散布処理より浸漬処理の開花芽率が高かったが、2006 年では差が小さかった。このことは、ハンドスプレーによる散布のムラが一因と考えられる。出荷適期および出荷の適否については、年次間の差はなかった。

枝の長さの違いについては、2005 年および 2006 年の結果から、120cm および 50cm の試験区間で明らかな差は認められなかった。

収穫時期の違いによる影響 (2006 年) は、出荷の適否および開花芽率において効果の差は認められなかった。

これらのことから、11 月 28 日～12 月 12 日にシ

表 6 レンギョウ' ジャイアントイエロー' の切り枝促成におけるシアナミド処理の結果 (試験 2-(1))

試験年	供試枝長	試験区名	出荷適期	出荷の適否	芽の総数 ① ^{a)} /束	開花芽数 ② ^{a)} /束	開花芽率 (%) [(②/①)×100]
2005 年	120cm	無処理	—	×	1784	0	0.0
		浸漬	12/21	○	1768	297	16.8
		散布	12/21	○	1449	570	39.3
	50cm	無処理	—	×	816	0	0.0
		浸漬	12/21	○	944	128	13.6
		散布	12/21	○	584	182	31.2
2006 年	120cm	11 月・無処理	—	×	1451	0	0.0
		11 月・浸漬	12/13	○	929	106	11.4
		12 月・無処理	—	×	1180	14	1.2
		12 月・浸漬	12/25	○	2543	281	11.0
		12 月・散布	12/25	○	1767	234	13.2
	50cm	11 月・無処理	—	×	558	0	0.0
		11 月・浸漬	12/13	○	314	34	10.8
		12 月・無処理	—	×	575	5	0.9
		12 月・浸漬	12/25	○	781	125	16.0
		12 月・散布	12/25	○	1043	197	18.9

※1 枝の収穫時期：2005 年 12 月 7 日、2006 年 11 月 27 日、12 月 11 日

※2 シアナミド液剤の濃度：0.87% (処理日：2005 年 12 月 9 日、2006 年 11 月 28 日、12 月 12 日)

※3 促成開始時期：2005 年 12 月 9 日、2006 年 11 月 28 日、12 月 12 日

※4 開花芽率調査：2005 年は 12 月 27 日、2006 年は 11 月収穫 12 月 20 日、12 月収穫 1 月 9 日

a) 平均的な 1 束。

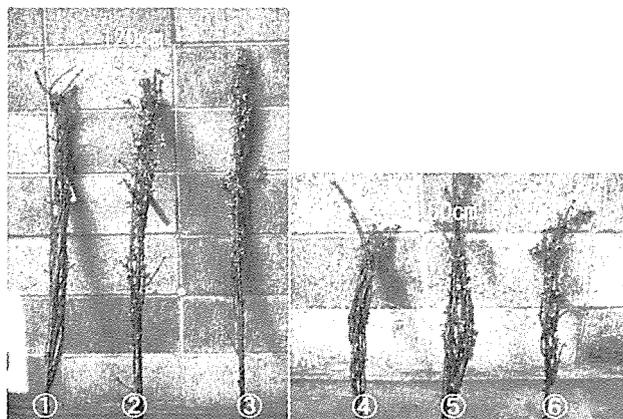


図3 2005年12月9日処理のレンギョウ
'ジャイアントイエロー'の開花状態
(2005年12月24日)

※①無処理, ②シアナミド 0.87%浸漬, ③シアナミド 0.87%散布,
④無処理, ⑤シアナミド 0.87%浸漬, ⑥シアナミド 0.87%散布

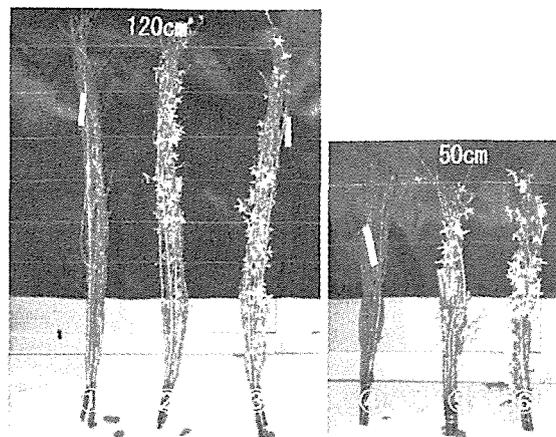


図5 2006年12月12日処理のレンギョウ
'ジャイアントイエロー'の開花状態
(2007年1月6日)

※①無処理, ②シアナミド 0.87%浸漬, ③シアナミド 0.87%散布,
④無処理, ⑤シアナミド 0.87%浸漬, ⑥シアナミド 0.87%散布

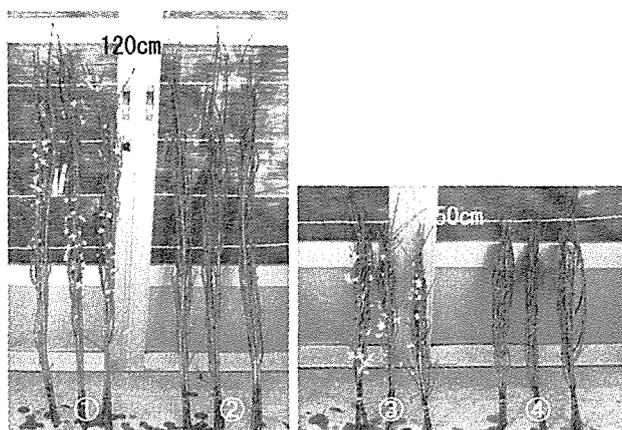


図4 2006年11月28日処理のレンギョウ
'ジャイアントイエロー'の開花状態
(2006年12月15日)

※①シアナミド 0.87%浸漬, ②無処理, ③シアナミド 0.87%浸漬,
④無処理

アナミド処理をすることにより,'ジャイアントイエロー'切り枝を12月中旬~下旬に開花促進することが可能であると思われる。

(2) 品種:ゴールデンファンタジー

試験結果を表7, 図6に示した。

シアナミド液剤0.87%処理区は12月28日に出荷適期に達した。開花芽率は、枝長120cmが13.9%, 50cmが20.2~24.6%であった。いずれも全体の蕾が生育し、出荷可能な束となった。シアナミド液剤

0.43%処理区は12月31日に開花したが、図7のように一部に開花不揃いの枝が発生した。開花芽率は、7.7~7.9%であった。無処理区は、いずれも調査期間中には出荷適期に至らなかった。蕾は全体的に生育せず、開花間近の花芽が極めて少ない出荷不能であった。

シアナミド液剤の濃度については、0.43%区より0.87%区の開花芽率が明らかに高く、開花の揃いも考慮すると0.87%が良いと考えられた。処理方法については、浸漬および散布処理間に効果の違いは認められなかった。

枝の長さの違いについては、120cmおよび50cm間に効果の差は認められなかった。

試験2-(1), (2)の結果から、レンギョウ'ジャイアントイエロー'および'ゴールデンファンタジー'の切り枝を12月下旬に開花させ年内出荷するには、シアナミド液剤を処理することが有効であることが認められた。

シアナミド液剤の処理濃度は0.87%とし、方法はハンドスプレーまたは電動噴霧器による散布、大型トレイによる15秒間(ゴールデンファンタジーは30秒間)浸漬のいずれも可能であることが分かった。枝長は50cm程度までコンパクト化することが可能であると思われる。しかし、枝の収穫時期は遅くならないように留意する必要がある、年内出荷を目的とする場合、品種・地域性(小鹿野町の標高

表7 レンギョウ' ゴールデンファンタジー' の切り枝促成におけるシアナミド処理の結果 (試験 2-(2))

供試枝長	試験区名	出荷適期	出荷の適否	芽の総数 ① ^{a)} /束	開花芽数 ② ^{a)} /束	開花芽率(%) 〔②/①×100〕	備考
120cm	無処理	—	×	620.5	0.0	0.0	
	0.87%・浸漬	12/28	○	693.0	95.5	13.9	
50cm	無処理	—	×	499.7	1.7	0.3	
	0.87%・散布	12/28	○	404.7	97.3	24.6	
	0.87%・浸漬	12/28	○	385.7	78.0	20.2	
	0.43%・散布	12/31 ^{b)}	△	497.3	39.3	7.9	一部に開花不揃い
	0.43%・浸漬	12/31 ^{b)}	△	414.3	31.7	7.7	一部に開花不揃い

※1 枝の収穫時期：2007年12月11日

※2 シアナミド液剤の処理日：2007年12月14日

※3 促成開始時期：2007年12月16日

※4 開花芽率調査：2007年1月4日

a) 120cm：2束の平均，50cm束：3束の平均。

b) 開花したもの、一部開花不揃いの枝が発生。

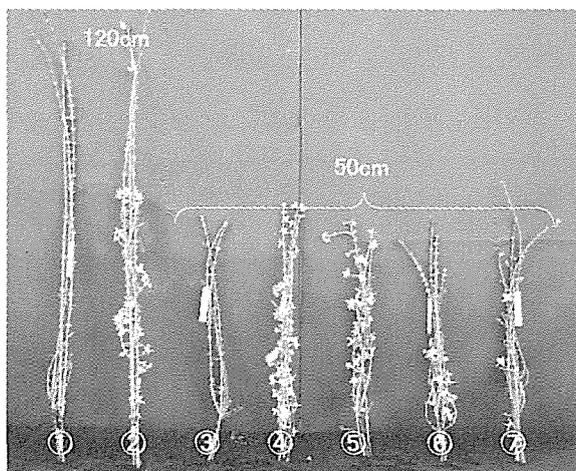


図6 2007年12月16日処理のレンギョウ' ゴールデンファンタジー' の開花状態 (2008年1月4日)

※①無処理，②シアナミド0.87%浸漬，③無処理，④シアナミド0.87%散布，⑤同0.87%浸漬，⑥同0.43%散布，⑦同0.43%浸漬

325m，熊谷市の標高30m) および年次変動を含めて，さらに検討する必要がある。

試験3 ユキヤナギの促成

試験結果を表8，図8に示した。

シアナミド液剤処理区は，処理濃度，方法および切り枝の長さにかかわらず12月17～19日に出荷適期となった。無処理区は，いずれも試験期間中は出荷適期に至らなかった。

シアナミド液剤の使用濃度については，0.43%処

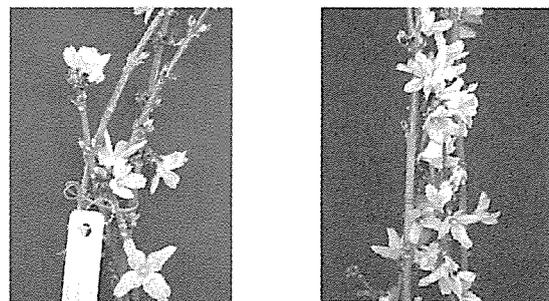


図7 レンギョウ' ゴールデンファンタジー' の開花不揃い (左：シアナミド0.43%浸漬，右：シアナミド0.87%浸漬，2008年1月4日)

理区は，枝の長さにかかわらず開花芽率は18.4～30.4%であり，いずれも全体の蕾が生育し，出荷可能な束となった。0.87%処理区は，開花芽率は8.6～27.2%と無処理区(4.8～6.3%)より高かったが，浸漬，散布いずれの方法でも，また枝長に関係なく，葉害と思われる

症状が発生した。症状は図9に示したように，切り枝先端部分の花芽の生育が遅延し，一部は褐変して蕾の発育にばらつきを生じるものであった。無処理区は，いずれの枝長も一部の花芽が発育，開花したものの出荷可能となる蕾の生育はなく，出荷不能であった。

シアナミド液剤の処理方法については，浸漬および散布処理間で効果の違いは認められなかった。

枝の長さの違いについては，120cmおよび50cm間に効果の差は認められなかった。

表8 ユキヤナギ' 蒲田早生' の切り枝促成におけるシアナミド処理の結果

供試 枝長	試験区名	出荷 適期	出荷の 可否	芽の総数 ① ^{a)} /束	開花芽数 ② ^{a)} /束	開花芽率(%) 〔②/①×100〕	薬害 症状
120cm	無処理	—	×	1,057.7	51.0	4.8	—
	0.87%・散布	12/18	△	1,318.3	358.7	27.2	+
	0.87%・浸漬	12/18	△	1,355.3	303.3	22.4	+
	0.43%・散布	12/18	○	1,589.3	404.7	25.5	—
	0.43%・浸漬	12/17	○	1,326.7	403.0	30.4	—
50cm	無処理	—	×	607.7	38.3	6.3	—
	0.87%・散布	12/19	△	642.3	55.0	8.6	+
	0.87%・浸漬	12/19	△	615.0	97.0	15.8	+
	0.43%・散布	12/18	○	687.3	130.0	18.9	—
	0.43%・浸漬	12/18	○	729.7	134.3	18.4	—

※1 枝の収穫時期：2007年11月28日
 ※2 シアナミド液剤の処理日：2007年11月29日
 ※3 促成開始時期：2007年11月29日
 ※4 開花芽率調査：2008年12月20,21日
 a) 3束の平均。

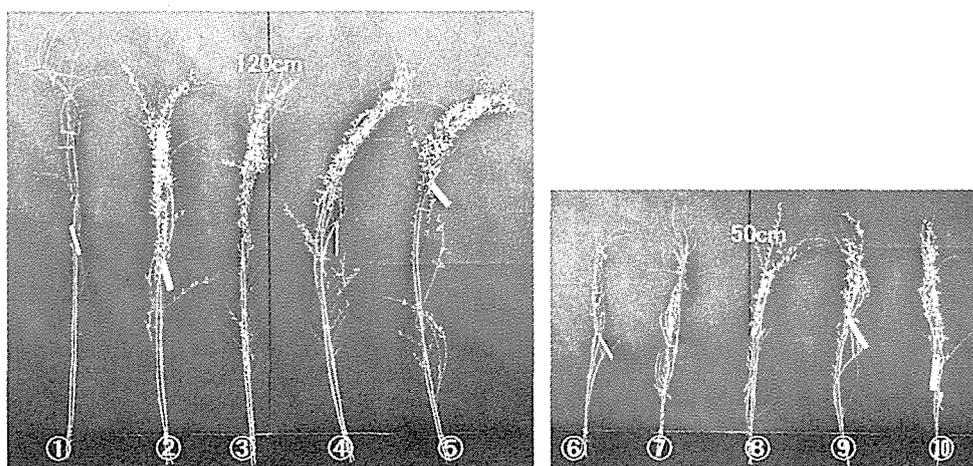


図8 2007年11月30日処理のユキヤナギ' 蒲田早生' の開花状態 (2007年12月20日)

※①無処理, ②シアナミド 0.87%散布, ③シアナミド 0.87%浸漬, ④シアナミド 0.43%散布,
 ⑤シアナミド 0.87%浸漬, ⑥無処理, ⑦シアナミド 0.87%散布, ⑧シアナミド 0.87%浸漬,
 ⑨シアナミド 0.43%散布, ⑩シアナミド 0.43%浸漬

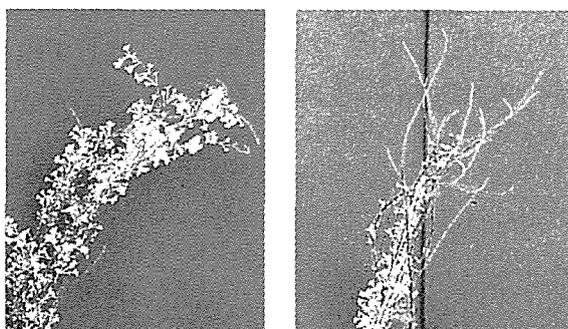


図9 ユキヤナギ切り枝先端部分の生育遅延
 (左：シアナミド 0.43%浸漬, 右：シアナミド 0.87%浸漬,
 2007年12月20日)

以上の結果から、ユキヤナギ' 蒲田早生' の切り枝を12月下旬に開花させ年内出荷するには、シアナミド液剤を処理することが有効であることが認められた。

シアナミド液剤の処理濃度は0.43%が適当で、方法は電動式噴霧器による散布、大型トレイによる30秒間浸漬のいずれも可能であることが分かった。枝の長さは50cm程度までコンパクト化することが可能であると思われる。

4 まとめ

サクラ'啓翁桜', レンギョウ'ジャイアントイエロー', 'ゴールデンファンタジー' およびユキヤナギ'蒲田早生'の切り枝を年内に開花できることを確認した。

これらの樹種の開花促進には、加温促成前のシアナミド液剤処理が有効であること、樹種により処理濃度が異なること、処理方法は浸漬処理、散布処理いずれも可能であることが分かった。シアナミド液剤(商品名:ヒットα 13)の切り枝促成栽培に対する農薬登録は、2009年10月20日現在、サクラ、レンギョウおよびユキヤナギにおいて切り枝全面散

布または切り枝浸漬処理で適用となっている。

いずれの樹種においても、枝の長さを50cm程度に短くしてもシアナミド液剤処理の効果に差がなく、12月下旬に開花し、開花状態は枝長120cmと差がなかったことから、コンパクト化した切り枝で枝物生産が可能であることが分かった。

表9に「コンパクト枝物の年内出荷の可能性」として本試験の結果をまとめた。今後は、コンパクト枝物の生産技術を確立し、定着・普及を推進するため、作業性、収量性、収益性などの経営的な観点観点で検討が必要であると思われる。

表9 コンパクト枝物の年内出荷の可能性

樹種・品種	年内出荷	コンパクト化	温湯処理	シアナミド処理			留意事項
				時期	濃度	方法	
サクラ 啓翁桜	◎	50cm	不要	11/下 ~12/上	0.43%	散布 浸漬	枝長120cmに比べ、開花が1~2日遅くなる。
レンギョウ ジャイアントイエロー	◎	50cm	—	11/下 ~12/中	0.87%	散布 浸漬	散布はムラにならないように薬液を噴霧する。
ゴールデンファンタジー	○	50cm	—	12/上 ~12/中	0.87%	散布 浸漬	収穫を12/上に早める。シアナミド濃度0.43%では開花不揃いの枝が発生。
ユキヤナギ 蒲田早生	◎	50cm	—	11/下	0.43%	散布 浸漬	シアナミド濃度0.87%では葉害が発生。

※ ◎:可能 ○:12/上シアナミド処理は未確認

引用文献

花岡喜重(1976):枝物花木の低温処理による促成。農業および園芸, 51-7, 904-908.

小野恵二・岡崎幸吉(1982):サクラの無冷蔵枝に対する温湯と石灰窒素の休眠打破効果について。園学要旨昭57秋, 544

鈴木江里・松本達夫(2005):東秩父村産サクラ切り枝に対する温湯及び石灰窒素上澄み液処理。平成15年度埼玉農総研園芸研植木担当試験成績書, 55-57.

鈴木江里・松本達夫(2006):レンギョウ「ジャイアントイエロー」の年末年始出荷に向けた休眠打破法の開発。平成16年度埼玉農総研園芸研植木担当試験成績書, 20-23.