

切り枝の植物生育調節剤を利用した開花促進技術 —サクラ‘啓翁桜’切り枝の早期促成12月出し栽培に おけるシアナミド液剤とジベレリン水溶剤の利用技術—

山形県農業総合研究センター 園芸試験場 佐藤武義・酒井友幸・高橋佳孝¹・
佐藤裕則²・小野恵二³

1. はじめに

サクラの切り枝は、春を彩る花材として需要が増加していることから、流通販売関係者からは、新春（正月）需要に対応するため、年内の12月から花見シーズンの4月までの出荷が期待されている。山形県では、冬期間の収益作物として、サクラの品種の中で‘啓翁桜’（*Prunus × keio-zakura* Ohwi cv. Keio-zakura）の生産振興を図り、また、中山間地域等の水田転作や遊休畑地等の有効利用を推進している。2008年における栽培面積は181ha、出荷数量は1,677千本、産出額は約2億円となっており、2000年対比では栽培面積147%、出荷数量172%、産出額200%と増加している。‘啓翁桜’の生産が拡大した要因の一つとして、休眠特性を踏まえた早期促成12月出し栽培（以下、早期促成と表す）技術の開発と、早期促成技術の普及と新春用の花材としての需要開拓が併行して行われてきたことがあげられる。

ところで、サクラを早期に開花させるには、低温遭遇による花芽の休眠打破が必要となるが、‘啓翁桜’は‘小彼岸桜’や‘染井吉野’と比較して少ない低温遭遇量で休眠が打破される特性を持っている。本県における‘啓翁桜’の自然低温遭遇後の切り枝促成開始（加温）の前進限界期は12月下旬～1月上旬頃であり、この時期以降に加温を開始すると、1月中旬～下旬頃の開

花期となり、開花率が高く、開花揃いの良い商品性のある切り枝が得られる。一方、開花期をさらに前進させようとする、休眠を積極的に打破する必要があることから、これまで、当該においては、‘啓翁桜’の休眠特性と休眠打破処理方法について多くの調査が行われてきた。その結果、‘啓翁桜’の早期促成においては、切り枝の温湯浸漬と8℃の低温処理により開花が促進され、開花率が高まることや（勝木ら、1979；勝木、1989）、温湯浸漬は、40℃で45～60分処理が効果的であることや（小野ら、1979）、温湯浸漬後に切り枝にジベレリンやカルシウムシアナミドが主成分である石灰窒素を処理すると、開花が促進され、開花率が高まることが明らかにされている（小野ら、1979；小野・岡崎、1982）。

一方、近年、花芽の休眠打破に必要な低温遭遇量は、切り枝収穫期前の10～11月の年次変動が大きく、不安定になっていることから、低温遭遇量に適応した休眠打破処理方法を明らかにすることが必要となっている。そこで、サクラ‘啓翁桜’の早期促成において、シアナミド液剤またはジベレリン水溶剤の散布処理や、温湯浸漬とシアナミド液剤またはジベレリン水溶剤の散布処理を併用した休眠打破処理方法が開花と小花品質に及ぼす影響について調査したので紹介する。

2. 材料および方法

供試材料は、サクラ‘啓翁桜’の1993年定植樹から繰り返し再生させた枝を用いた。秋季に切り枝を行い、葉が着生している場合は摘葉を行い、90cmの長さに調整した。切り枝の促成は、12月上旬から中旬に休眠打破処理後直ちにガラス温室に入室して開始し、ハウス内気温は夜温13℃、昼温は最高気温20℃を目標に加温した。促成中の水揚げは水道水で行い、切り枝の基部が10cm程度水にひたるようにし、促成開始から概ね1週間後および2週間後に水を取り替えて切り口の腐敗を防いだ。休眠打破処理として、シアナミド液剤（電気化学工業（株）、ヒットα13、シアナミド13%含有または日本カーバイド工業（株）、CX-10、シアナミド10%含有）またはジベレリン水溶剤（協和発酵バイオ（株）、ジベレリン協和粉末、ジベレリン3.1%含有、以下、GAと表す）は、設定した倍率の水溶液を切り枝が充分濡れるように1枝当たり約20mLを目安にハンドスプレーで全面散布した。温湯浸漬は40℃・60分間浸漬とし、併用処理の場合は温湯浸

漬後に設定した倍率の各剤の水溶液を散布した。

3. 結果の概要

（1）シアナミド液剤またはジベレリン水溶剤の休眠打破効果

8℃以下の低温遭遇量を591時間として、休眠打破処理方法をヒットα30倍、CX-1020倍、GA25ppmと、予備試験結果を踏まえてシアナミド液剤の濃度を薄くして温湯浸漬を併用した温湯+ヒットα60倍、温湯+CX-1040倍、温湯+GA25ppm、温湯、無処理として、到花日数と開花率および小花の花径と花梗長を調査した。その結果、到花日数は無処理区と比較して処理各区が4～7日早くなった（データ略）。開花率は、無処理区と比較して処理各区が大幅に高くなり、また、温湯浸漬併用処理各区は80%以上とさらに高くなった（図-1A）。小花の花径は、温湯+GA25ppm区が最も大きくなり、次いで、温湯+ヒットα60倍と温湯+CX-1040倍が大きく、温湯区は小さくなった（図-1B）。花梗長は温湯+GA25ppm区が適度な長さとなり、次

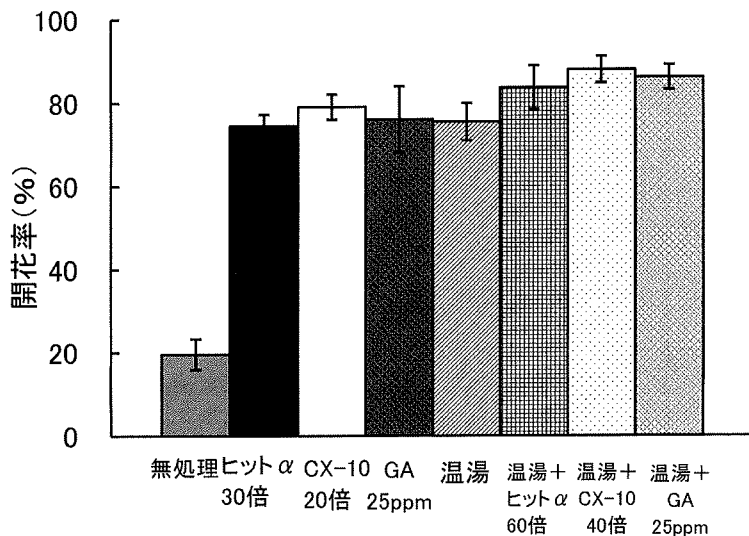


図-1 A 休眠打破処理方法が開花率に及ぼす影響
図中の縦線は標準誤差を示す (n=5)



図-1 B 小花品質の外観（左から無処理，温湯，温湯+シアナミド液剤，温湯+ジベレリン水溶剤）

いで，温湯+ヒット α 60倍と温湯+CX-10 40倍が長く，温湯区は短くなった。このように，シアナミド液剤またはジベレリン水溶剤の切り枝全面散布により開花が促進し，開花率が大幅に高くなった。また，その効果は温湯浸漬と併用することによりさらに高くなり，小花の品質が向上することが明らかになった。

(2) 低温遭遇量と温湯+ジベレリンの休眠打破処理効果

8℃以下の低温遭遇量を424時間，617時間，810時間として，休眠打破処理方法を温湯+GA50ppm，温湯+GA25ppm，温湯，無処理として，到花日数と開花率および小花の花梗長

を調査した。その結果，到花日数は，低温遭遇量617時間の温湯+GA各区が26日と最も短く，617時間と810時間の温湯区は29日と遅く，424時間の温湯区と無処理区および617時間の無処理区は未開花となった（データ略）。開花率は，低温遭遇量617時間および810時間の温湯または温湯+GA各区が80%以上と高く，810時間の無処理区は47%と低く，424時間ではさらに低くなり処理効果が小さかった（図-2A）。小花の花梗長は温湯+GA50ppm区が最も長く，次いで，温湯+GA25ppm区が長く，温湯区は短くなった（データ略）。なお，温湯+GA50ppm区の低温遭遇量617時間以上では，花梗長が30mm前後と長く軟弱となった。このように，8℃以下の低温遭遇量617時間以上では休眠打破処理により開花率が80%以上と高くなることが明らかになった。そこで，8℃以下の低温遭遇量を413時間，462時間，500時間，600時間とし，休眠打破処理方法を温湯+GA50ppm，温湯+GA25ppm，温湯，無処理として到花日数と開花率および小花の花梗長を調査した。その結果，到花日数は，低温遭遇量

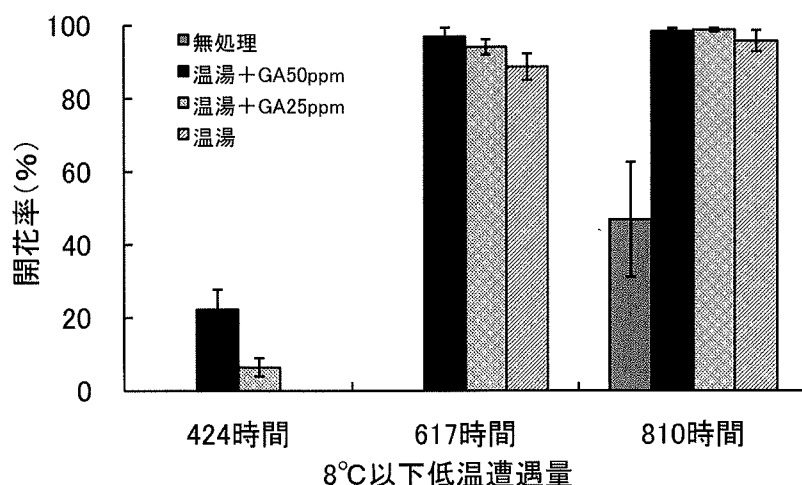


図-2 A 8℃以下低温遭遇量が開花率に及ぼす影響
図中の縦線は標準誤差を示す (n=5)

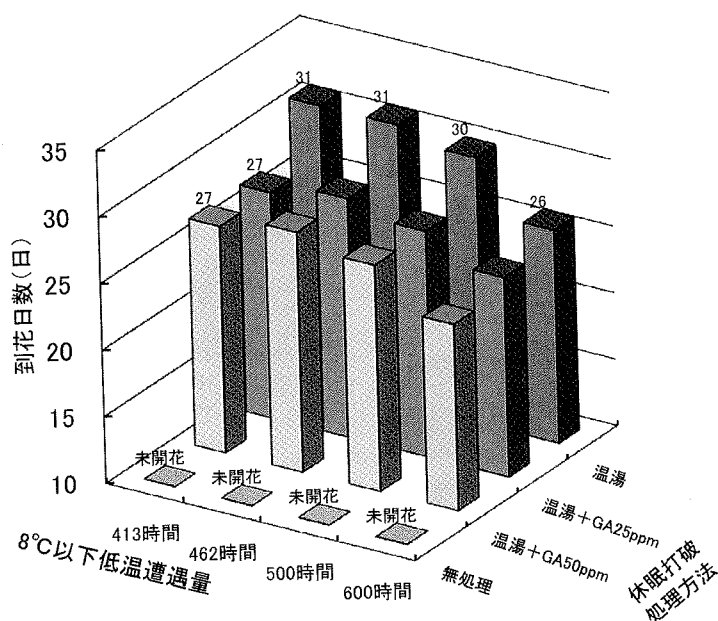


図-2 B 8°C以下低温遭遇量と休眠打破処理方法が到花日数に及ぼす影響

600時間の温湯+GA各区が24～25日と最も短く、413時間と462時間および500時間の温湯区は30～31日と遅くなり、無処理区では各低温遭遇量とも未開花となった(図-2B)。開花率は、低温遭遇量500時間の温湯+GA各区と600時間の処理各区が80%以上と高くなった(図-2C)。一方、低温遭遇量413時間では処理各区とも11～42%と低く、462時間でも処理

各区とも47～59%とやや低くなった。小花の花梗長は、温湯+GA各区が16～22mm程度と自然開花期と同じように適度の長さとなった(データ略)。以上のことから、8°C以下の低温遭遇量500時間および600時間では、温湯+GA処理により開花率が高くなり、また、小花の品質も良好となることが明らかになった。

現在、サクラ‘啓翁桜’切り枝の早期促成にお

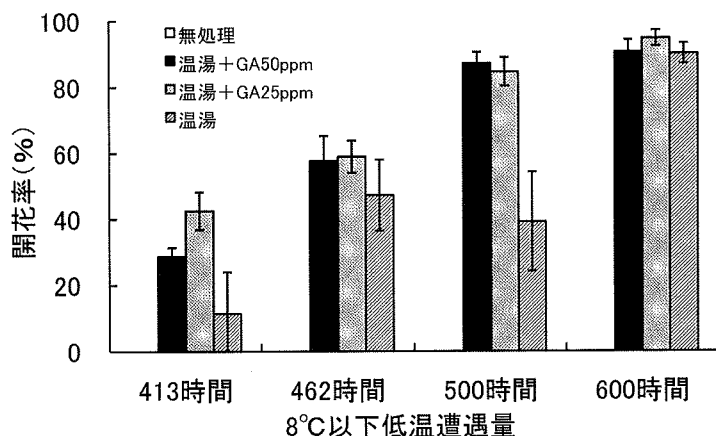


図-2 C 8°C以下低温遭遇量が開花率に及ぼす影響
図中の縦線は標準誤差を示す (n=5)

いては、シアナミド液剤またはジベレリン水溶剤が広く利用されており、開花率と開花揃いの安定化が実現し、高品質生産につながっている。産地における樹の養成から早期促成までの概要は、図-3A から図-3F のとおりである。



図-3 A 作付けは山間地や転作圃場に多く、定植後約3～4年の養成期間を経て切り枝収穫が可能となる。



図-3 B 春季に花芽着生増進を目的に環状剥皮が行われ、切り枝の最盛期は積雪前の11月下旬頃となる。

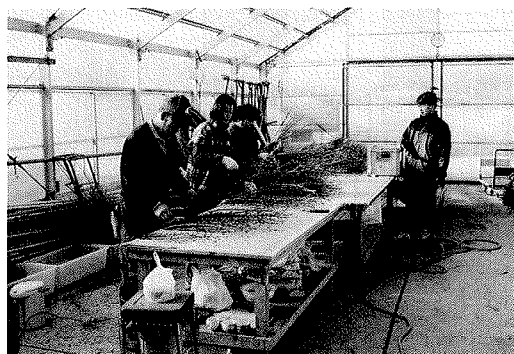


図-3 C 近年、長さ80～90cm程度のホームユース規格の需要が増加している。

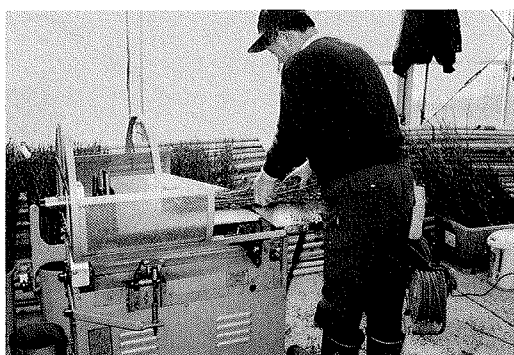


図-3 D 10本1束に結束して、直後に充分に水揚げを行う。



図-3 E 大型コンテナを利用した温湯浸漬処理槽。休眠打破処理として、40℃・1時間の温湯浸漬処理後にシアナミド液剤またはジベレリン水溶剤を処理する。



図-3 F 休眠打破処理後に促成室に入室した切り枝。この促成室では、出荷時に枝を選別して束作りを行っている。

謝辞

本報告の内容は、農薬登録適用拡大試験の一部であり、試験設計作成にあたり貴重な御助言をいただいた日本大学 腰岡政二教授、(独)農業・食品産業技術総合研究機構 花き研究所 西島隆明博士に感謝申し上げます。また、試験に御協力をいただいた電気化学工業(株)、日本カーバイド工業(株)、協和発酵バイオ(株)の担当諸氏に感謝申し上げます。

引用文献

勝木謙蔵・小野恵二・布宮徹・阿部清・椎名徳夫.
1979. サクラの早期促成に関する研究(第1報)
花芽の低温遭遇効果に対する温湯の影響ならび
に温度処理について. 園学要旨. 昭54年秋:
386-387.

勝木謙蔵. 1989. サクラ枝物の早期促成に関する研究. 山形県立園芸試験場特別研究報告. 4. :
22-44.

小野恵二・布宮徹・勝木謙蔵. 1979. サクラの
早期促成に関する研究(第2報)冷蔵促成におけ
る温湯・ジベレリン・石灰チッソ・くん煙の利用
効果について. 園学要旨. 昭54年秋:388-389.

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チッソの休眠打破効果に
ついて. 園学要旨. 昭57秋:544.

¹現在:置賜総合支庁農業技術普及課

²現在:庄内総合支庁農業技術普及課産地研究室

³現在:村山総合支庁農業技術普及課西村山農業
技術普及課

農から生まれる笑顔の連鎖



NEW 石原の水稲除草剤

スヶダチ® 1キロ粒剤

フルチャージ® 1キロ粒剤・ジャンボ

フルフォース® 1キロ粒剤

タイズミドル® 1キロ粒剤

トビキリ ジャンボ

コンソールS 1キロ粒剤

グラスジーンM ナワラム

ワンベストフロアブル

キングダム フロアブル Lフロアブル

2,4-D剤/MCP剤

石原産業株式会社
石原バイオサイエンス株式会社
石原は「食の安全」を大切にします

ISK 石原産業株式会社
石原バイオサイエンス株式会社

〒102-0071 東京都千代田区富士見2丁目10番30号
ホームページ <http://www.iskweb.co.jp/ibj/>