

## 資料

# タカハラサンショウの挿し木における遮光の影響

上辻久敏・中島美幸\*・坂井至通

キーワード：サンショウ，挿し木，クローン苗

## I はじめに

サンショウ (*Zanthoxylum piperitum* DC.) は、ミカン科の雌雄異株の落葉性低木である。特用林産物として食用、薬用に広く利用されており、栽培現場では、一般的に雌株を実サンショウ、雄株を花サンショウと呼んでいる。岐阜県高山市（旧上宝村）では、約40年前から実サンショウの栽培が盛んに行われているが、5～6年前から苗木の枯死が頻発し（中島ら、2006）、安定生産にむけてサンショウ栽培者からは枯れの原因究明と効率の良い苗木の生産方法の確立が要望されていた。一般的に、サンショウ栽培用の苗木作りには、接ぎ木や挿し木による栄養繁殖が適すると考えられる。これまで、接ぎ木処理では技術的な経験と台木の育成が必要とされ、サンショウの主な生産地である兵庫県や和歌山県においては生存率の高い台木の選定について（前田ら、2005）検討が行われてきている。しかし、旧上宝村においては、冬期の気温差が激しく凍害に関して接ぎ木苗が弱いことが示されている（中島ら、2007）。一方、サンショウの成木は分枝数が多く、挿し木を行う場合において十分な数の穂木を確保することができる。また、挿し木条件が確立されれば特別な技術がなくとも一般的に使用できる比較的簡易な方法である。そこで接ぎ木法に代わる効率的なクローン苗生産条件の確立を目指して、成木から得た当年枝を用いた挿し木を検討した。

## II 材料と方法

### 1. 材料と挿し木方法

供試材料として、高山市上宝町で栽培されているサンショウの成木から2008年6月末に採取した当年枝を使用した。採取した枝は、挿し穂の調整時まで、水に浸したケイドライ（クレシア製）で茎の切断部を覆い外側をアルミホイルで包み、クーラーボックスで保存し

た。挿し穂は、10～14cmの茎長に調整し、複葉を3枚残して摘葉し、プランターに鹿沼土と赤玉土を同じ割合で混合した培土をいれ、挿し穂を挿し付けた。

### (1) 試験区

3種の遮光条件と3種の発根剤処理を組み合わせた以下の9処理区について苗畑と温室で試験した。各試験区あたり挿し穂数12～15本とした。

- 1) 無遮光条件＋発根剤処理（葉面散布処理，浸漬処理，水処理）
- 2) 半面遮光条件＋発根剤処理（葉面散布処理，浸漬処理，水処理）
- 3) 全面遮光条件＋発根剤処理（葉面散布処理，浸漬処理，水処理）

苗畑試験では、朝と夕方1日2回スプレーによる散水を行った。温室試験では、21℃以上の室温条件において温室の窓を開き、温室内の温度を調節した。また散水は、日中2時間半ごとに5回ミストにより行った。

### (2) 遮光条件の設定

アーチ状にした長さ180cmの支柱に遮光率50%の黒色寒冷紗を2枚重ねにして、クリップで固定した中にプランターを置いて遮光した（図-1）。アーチ状の支柱をすべて寒冷紗にて覆った条件を全面遮光区とした。寒冷紗にて半面だけ遮光し、開口部を作った条件



図-1. 遮光処理の様子

\* 現所属：岐阜県可茂農林事務所

を半面遮光区とした。半面遮光条件では、遮光面を西側にし、東側の開口部から午前中に太陽光が差し込むように設置した。また、対照として、無遮光区を設定した。

### (3) 発根剤処理区の設定

発根剤は市販されているオキシベロン（バイエル社製）を用いた。発根剤処理には、オキシベロンに含まれるインドール酪酸濃度を基準に蒸留水で20ppmに希釈した溶液を使用した。発根剤処理方法は、葉面散布処理と浸漬処理にて行った。葉面散布処理区は、IBA濃度20ppmに希釈した発根剤溶液をスプレーで挿し穂の葉面に均一に散布し、培土に挿し付けた。一方、浸漬処理区は、葉面散布処理区と同じく20ppmに希釈した発根剤溶液に挿し穂の茎の下部約2cmを3時間浸漬させた後、培土に挿し付けた。発根剤処理の比較対照として、発根剤の代わりに水にて処理した水処理区を設定した。

### (4) 挿し木の生存と発根評価

挿し木後1ヶ月ごとの生存の有無について、複葉が緑色であることと新芽の存在および茎の褐変化により評価した。試験開始から3ヶ月後にすべての処理区の挿し穂を抜き取り、挿し穂の茎長と根元径をノギスにて測定した。発根率は、根部を水洗して発根の有無を視覚的に評価し、各処理区ごとの供試数における発根個体数の割合から求めた。発根した根量を表すため、抜き取り個体は室内で1ヶ月間乾燥させた後、根を切り取り重量を測定した。

## III 結果

### 1. 遮光による挿し穂の生存率への影響

水処理区における挿し穂の生存率を図2に示す。苗畑試験では、1ヶ月目から2ヶ月目にかけて各処理区の生存率に差が認められはじめた。3ヶ月後に、無遮光区では、生存率が8%まで減少したが、半面遮光区と全面遮光区では、生存率はそれぞれ77%、60%であった。無遮光と比較して、全面遮光または半面遮光処理を行うことで、サンショウ挿し穂の生存率が向上する傾向が認められた。一方、温室試験では1ヶ月目の時点ですでに処理区ごとの生存率に大きな差が認められた。3ヶ月後の結果では、無遮光区は、生存個体が確認されなかった。半面遮光区で挿し穂の生存率が36%、全面遮光区では、挿し穂の生存率は20%であった。3ヶ月後の温室試験では苗畑試験よりも全体的に低い生存率であったが、無遮光よりも遮光処理を行うことで生存率が向上する傾向であった。また、生存率を上げる効果は、苗畑と温室試験ともに全面遮光よりも半面遮光が高かった。

### 2. 発根剤処理による挿し穂の生存率への影響

無遮光条件下における発根剤処理区別の生存率を図3に示す。苗畑試験では試験開始から2ヶ月目にかけて、水処理区と葉面処理区および浸漬処理区ともに生存率が減少した。葉面散布処理区では2ヶ月目の時点で挿し穂の生存は確認されなかった。3ヶ月後、生存個体が存在した水処理区と浸漬処理区では、それぞれ挿し穂の生存率は8%と7%であった。苗畑試験では発根剤処理による生存率の向上は認められなかった。一方、温室試験では1ヶ月目に葉面散布処理区と浸漬処理区がそれぞれ69%、54%であったのに対し、水処

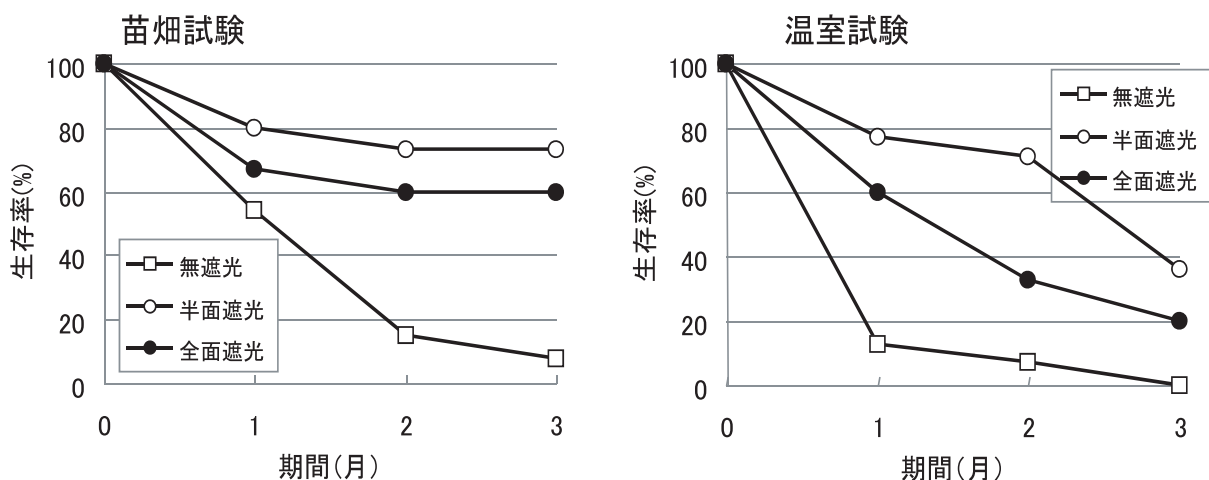


図-2. 水処理区における生存率への遮光の影響

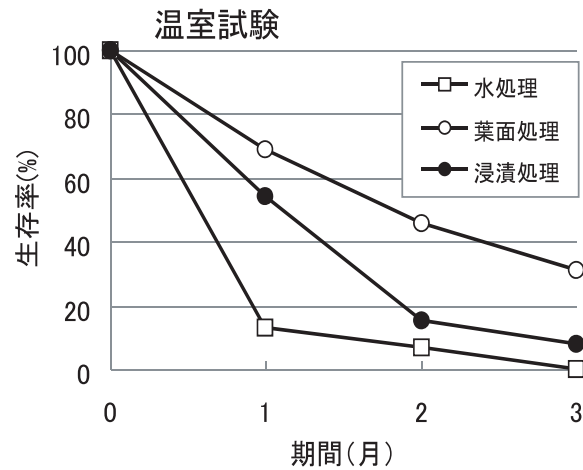
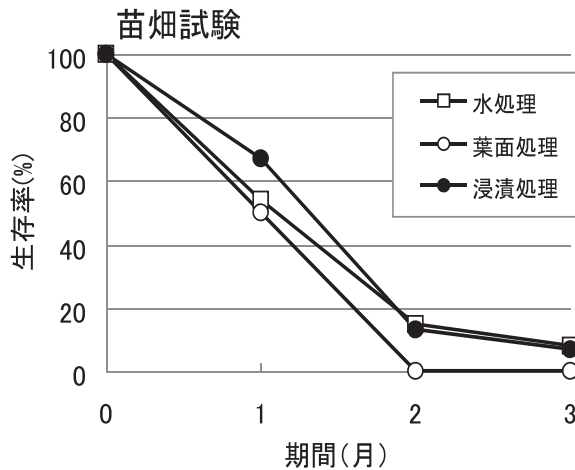


図-3. 無遮光条件下における生存率への発根剤の影響

理区では13%まで生存率が減少した。2ヶ月目には葉面散布処理区よりも浸漬処理区での生存率の減少が大きく、3ヶ月後の生存率は、葉面散布処理区で31%、浸漬処理区で8%であった。水処理区では、生存個体を確認されなかった。温室試験では、発根剤処理を行うことで、3ヶ月間における生存率が向上し、その効果は浸漬処理区よりも葉面散布処理区が高かった。

### 3. 遮光と発根剤処理による挿し穂の発根率への影響

全9処理区の発根率と根重量を表-1に示す。苗畑試験において、無遮光処理区の発根率（0～7%）より遮光処理区の発根率（23～85%）が高い傾向が認められた。苗畑試験の全処理区において、発根した挿し穂はすべて生存していた。発根剤処理を行うことで水処理

区より発根率が高まる処理区が存在したが、半面遮光区の葉面散布処理区と全面遮光区の浸漬処理区では、発根剤を処理することで水処理区よりも発根率が低下する処理区が存在した。一方、温室試験では、無遮光区の発根率（8～15%）よりも遮光した処理区で、発根率（13～57%）が高い傾向が認められた。苗畑試験と異なり、発根しても枯死している挿し穂が存在した。半面遮光処理において水処理より発根率が高まる発根剤処理区はなかった。全面遮光処理区では、水処理区の発根率よりも葉面散布処理区と浸漬処理区の発根率が高かった。全処理区において挿し穂の茎長や根元径に関して処理区ごとの有意な差は認められなかった（*t*検定，1%有意水準）。

## IV 考察

表-1. 発根への遮光と発根剤処理の影響

苗畑試験						
遮光	発根処理	供試数 (本)	挿し穂長 (cm)	挿し穂根元径 (mm)	発根率 (%)	根重量 (mg)
無遮光	水	13	12.4	2.4	0	0
	葉面	14	13.8	2.8	0	0
	浸漬	15	10.7	2.2	7	11.3
半面遮光	水	15	12.3	2.6	73	107.8
	葉面	13	13.9	3.1	23	44.5
	浸漬	13	10.5	2.7	85	84.2
全面遮光	水	15	12.2	2.3	60	74.3
	葉面	13	13.2	2.7	70	67.9
	浸漬	14	11.1	2.2	29	109.4

温室試験						
遮光	発根処理	供試数 (本)	挿し穂長 (cm)	挿し穂根元径 (mm)	発根率 (%)	根重量 (mg)
無遮光	水	15	11.6	2.6	0	0
	葉面	13	12.1	2.9	15	9.9
	浸漬	13	10.3	2.4	8	18.2
半面遮光	水	13	12.7	2.5	57	46.3
	葉面	14	13.8	3	21	11.9
	浸漬	13	11.5	2.4	46	18
全面遮光	水	15	12.6	2.4	13	0.8
	葉面	15	12.3	2.7	47	67.3
	浸漬	12	10.7	2.6	50	7.1

苗畑試験と温室試験共に、遮光処理を行うことで生存率と発根率が向上する傾向が認められた。遮光処理の効果には、葉温上昇の防止（佐々木ら，2002）、葉枯れの防止および脱順化の防止（上村ら，1987）、水分保持の向上や強風からの植物体の保護など様々な効果が考えられる。本試験でのサンショウ挿し木における生存率の向上への遮光処理の効果についても複合的な効果があったと考えられる。

また、遮光処理と発根剤処理を複合で行った処理区について、苗畑試験では、遮光処理単独よりも発根率が上昇した処理区（半面遮光・浸漬処理区，全面遮光・葉面散布処理区）が存在した。また逆に、遮光と発根剤処理を複合で行うことにより発根率が減少する処理区（半面遮光・葉面散布処理区，全面遮光・浸漬処理区）が存在した。発根剤処理による発根率への影響に関して一貫した傾向が認められなかった。

遮光することで、温室試験より苗畑試験で、生存率と発根率が高い処理区が多く存在した。この結果に関して、両試験の散水条件が大きく異なることが挿し木の生存と発根に影響した可能性が考えられる。温室試験では日中2時間半おきに散水されるのに対して、苗畑試験では朝夕2回の散水である。サンショウの自生地は、山野の谷沿いの傾斜地に多く見られる（内藤，1986）。谷沿いは流水があるので乾燥の心配が少ない。また傾斜があるので水が停滞せず通気性も良い。水分を要求する一方で雨量は少ない方が成長がよいなどサンショウは根が繊細でありこのような条件でないと生育しづらいことが知られている。当年枝を挿し穂として用いたサンショウの挿し木では、寒冷紗による遮光で植物体の温度上昇を軽減し、散水条件とのバランスに関して苗畑の方が、サンショウの水管理に適していたと考えられる。本試験において、苗畑で半面遮光処理を行うことで水処理だけでも73%の発根率で発根個体を得ることができた。さらに同条件下、発根剤を浸漬処理することで、発根率85%で発根個体を得ることができた。この原因については様々な因子の関与が予想されるが、寒冷紗による遮光処理は、サンショウ挿し木苗の生産にとって有効な方法である。

## 引用文献

- 上村隆策・加賀屋博行・田村保男（19987）夏秋ミョウガの安定生産技術－葉枯れ防止と品質向上のための遮光栽培について－．東北農業研究40：333-334.
- 前田隆昭・米本仁巳・萩原進（2005）台木の違いがブドウサンショウの枯死率と成長に及ぼす影響．園芸学研究4(2)：203-206.
- 内藤一夫（1986）サンショウ-実・花・木の芽栽培．9-21pp 農文協，東京.
- 中島美幸・坂井至通（2006）優良サンショウ苗の効率的な増殖法に関する研究－立ち枯れの原因究明と組織培養に関する増殖法の検討－．中部森林研究54：47-48.
- 中島美幸・坂井至通（2007）優良サンショウ苗の効率的な増殖法に関する研究-サンショウの耐凍性について．中部森林研究55：13-14.
- 中島美幸・上辻久敏・坂井至通（2008）タカハラサンショウの挿し木・組織培養における発根剤の影響．園学研7別冊1：317.
- 佐々木英和・今田成雄・小田雅行（2002）遮光処理によるキャベツの葉温低下と脱順化の抑制．園芸学研1(2)：133-136.