

普及指導員調査研究報告書

課題名：リンドウ8月出荷品種の高温障害対策と9-10月出荷品種の栽培特性把握

岩国農林水産事務所農業部 担当者氏名：吉賀 千歌子、牛見 哲也

<活動事例の要旨>

岩国市錦町宇佐(標高470m)において、8月出荷品種である「しなの3号」は、30%の遮光資材では高温障害が発生する。

同地区における、「西京の白露」、「深山秋」の栽培特性が把握でき、当地区に適していると判断した。

1 普及活動の課題・目標

J A山口県岩国統括本部花き部会のリンドウでは、販売対策として作型分散を図っている。そこで、8月出荷品種で問題となっている高温障害の対策と9月以降の晩生品種の当地域における栽培特性を把握し、作型分散誘導のための資とする。

2 普及活動の内容

【実証1】中生品種の高温障害対策について

- (1) 使用品種：「しなの2号」、「しなの3号」
- (2) 調査ほ場：岩国市錦町宇佐(標高470m) N氏、K氏ほ場
- (3) 調査方法
 - ア 調査株数：10株
 - イ 調査項目：高温障害株率、高温障害花率

【実証2】9月開花品種の栽培特性について

- (1) 使用品種：「西京の白露」(5年目株)、「深山秋」(2年目株)
- (2) 調査ほ場：岩国市錦町宇佐(標高470m) N氏ほ場
- (3) 調査方法
 - ア 調査株数：20株
 - イ 調査項目：開花日、草丈、花段数、1株当たり本数、高温障害発生株率、葉枯病発生株率

3 普及活動の成果

【実証1】

- ・ しなの2号は、遮光区の方が、高温障害発生率は低かった。しかし、無遮光区の高温障害発生率も2割程度と高くなかった(表1)。
- ・ しなの3号は、遮光区、無遮光区ともに高温障害が発生したが、遮光区の方が、高温障害発生率が高くなった(表2)。これは、遮光区のほ場は、朝から株全体に日があたる条件であったことが原因ではないかと推測している(図1)。無遮光区の東側はリンドウの陰になっているため、朝から株全体に日があたるという状態ではなかった(図2)。このことから株全体の温度を上げないような遮光管理が必要ではないかと思われる。

【実証2】

- ・ 調査結果は表3, 4のとおり。
- ・ 「西京の白露」「深山秋」両品種とも、草丈、花段数、株あたり本数が確保できていることから当地域に適していると判断した。
- ・ 「西京の白露」は、葉枯病の発生が見られたことから、葉枯病対策が重要であることを確認した。また、今年の気象条件では高温障害の発生は見られなかった。
- ・ 「深山秋」は、葉枯病や高温障害もなく、栽培しやすい品種であると思われる。出荷への影響は少なかったが、生育途中で茎割れが生じたり、株元からの側枝の発生が旺盛であることが栽培する上での注意点である。

4 今後の普及活動に向けて

8月出荷品種の高温対策については、遮光率60%にするよう指導する。今回の調査のように、日の当たり方が遮光の有無より高温障害の発生程度に影響することがあることがわかった。西日のみではなく、株全体に日射が当たるような状態の株には東側の遮光も考慮しなければならない(図1)。

高温障害の発生条件が「蕾から花卉が出始める時期に、平均気温25℃以上の日が続くこと」(令和3年3月 岩手県農業研究センター)である。今年の気象条件では8月上旬が花卉抽出期にあたる。このことから検証すると、「しなの3号」は梅雨明けから60%の遮光資材を設置する必要がある(図3)。

「しなの2号」においては、今年の気象条件では、花卉抽出期が、7月3半旬頃で梅雨の期間中であつたが、梅雨明けが早い年は高温障害が発生する可能性がある。このため、危険回避のため、梅雨明けからの遮光資材の設置は必要と思われる(図3)。

「西京の白露」と「深山秋」については、今回得た知見を基に技術指導を図り、作型拡大に向けた導入品種として推奨を図る。

表1 遮光資材被覆による高温障害への影響(しなの2号)

	障害花率 (%)	障害株率 (%)
遮光区	0.4	9.1
無遮光区	3.8	16.7

調査日:8/5 遮光区:遮光率30%被覆,被覆期間7/14-8/9

表2 遮光資材被覆による高温障害への影響(しなの3号)

	障害花率 (%)	障害株率 (%)
遮光区	11.6	88.9
無遮光区	5.4	69.2

調査日:8/30 遮光区:遮光率30%被覆、被覆期間7/14-8/9

表3 「西京の白露」							
開花期	花段数 (段)	草丈 (cm)	株あたり茎数 (本)	高温障害 (%)	葉枯病発生株率 (%)	欠株率 (%)	秀品率 (%)
9月23日	5.5	133.1	7.7	0	85	32	74

調査日：9/10、花段数のカウントは山口県リンドウ出荷基準に準ずる

表4 「深山秋」							
開花期	花段数 (段)	草丈 (cm)	株あたり茎数 (本)	高温障害 (%)	葉枯病発生株率 (%)	欠株率 (%)	秀品率 (%)
9月26日	7.6	140.8	5.9	0	0.5	8.6	71

調査日：9/24、花段数のカウントは山口県リンドウ出荷基準に準ずる

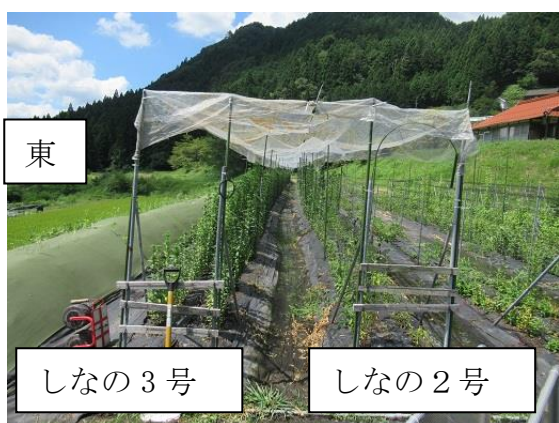


図1 遮光資材設置状況



図2 しなの3号無遮光区ほ場

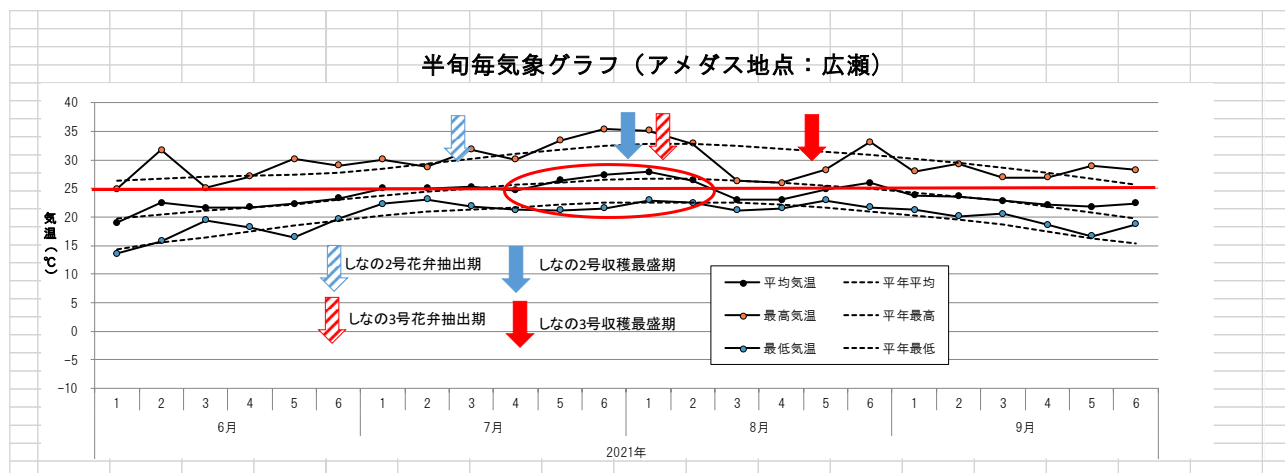


図3 R3気象グラフ(広瀬)

普及指導員調査研究報告書

課題名：リンドウ摘芯栽培の検討

山口農林水産事務所農業部

担当者氏名：川野祐輔・河部操子

<活動事例の要旨>

- ・リンドウにおいて、収穫量の増加と需要期出荷を目的とした摘心栽培を検討した。
- ・試験区株では対照区株より側枝が発達し収穫茎数は増加し、需要期に開花したが、切り花長と花段数が低下したため出荷規格を満たすことができず、市場出荷が出来なかった。
- ・次年度は市場出荷可能な切り花品質の確保を目指した、追肥試験等に取り組む。

1 普及活動の課題・目標

山口市で県オリジナル品種含む複数品種の組み合わせによって5月から10月までリンドウの出荷を行っている。その中でも、特に需要が高いのが盆時期前の8月上旬であり、毎年市場からも多くの出荷を望む声が上がっている。一方、8月上旬頃に開花するオリジナル品種や一般品種も少ないといった点から、需要期を満たすほどの出荷量を確保できていない。このような状況で、リンドウ生産を行う管内法人から、需要期には収穫量を増やす栽培管理を行いたいとの相談があったため、リンドウの出芽期直後に摘芯処理を行うことで、開花期を遅らせ、側枝の発達を促すことで株あたり収穫量の増加を図る試験を実施した。

2 普及活動の内容

山口市の集落営農法人が栽培に取り組んでいる、一般品種「しなの2号」（通常7月下旬開花）を対象とし、摘芯（地上部約15cmで実施）時期を3月22日と4月6日の2区設置し、両区とも20株程摘芯を行い試験甸を設置した。

摘芯区では2週間後から側枝の伸長が見られた。



摘芯約2週間後（4月19日）
4月6日摘芯区



摘芯約3か月後（7月8日）
4月6日摘芯区

(1) 生育調査

収穫直前の8月2日に生育調査を行い、茎数、草丈と花段数を調査し、開花時期を観察した。(図1)。

試験区	平均茎数 (本)	平均草丈 (cm)	平均花段数 (段)
3月	20.2	77.2	2.1
4月	20.6	76.3	2.3
慣行区	14.2	145.0	3.2

図1 摘芯試験結果(各区6株調査)

3 普及活動の成果

一般品種「しなの2号」を用いて3月22日摘芯区と4月6日摘芯区では平均茎数、平均草丈と平均花段数に差は見られなかった。摘芯区では、両区とも慣行区に比べ平均茎数は多くなったが、平均草丈と平均花段数は少なくなった。また、観察では、摘芯区では慣行区に比べ開花期も2週間程度遅くなり需要期に開花期を調整することができた。

摘芯区は両区とも市場出荷規格(切り花長70cm、3段)を満たすことができず、市場に出荷することができなかつたため、直売所へ出荷した。

4 今後の普及活動に向けて

摘芯により収穫量の増加と需要期への開花時期を調整することができたが、開花段数が少なく市場出荷基準を満たすことができなかった。

今回は摘芯時期での開花時期に差が見られなかつたため、来年度は摘芯時期をやや早めることや、追肥の時期・量を検討した試験により花段数を確保し市場出荷を可能な切り花品質を目指した現地試験を行う。

普及指導員調査研究報告書

課題名：美祢拠点におけるリンドウの県域共選共販の取組

美祢農林水産事務所農業部 担当者氏名：住居 丈嗣、篠原 裕尚

＜活動事例の要旨＞

J A山口県美祢統括本部管内において、リンドウの産地化に向けた共販体制の確立支援に取り組んだ。

また、令和3年度からJ A山口県がリンドウの県域共選共販の試行を実施することとなり、これまでに管内の体制整備に取り組んできた同J A美祢統括本部が拠点となったことから、県域共選共販試行の支援を行った。試行に参加した管内法人では、令和3年度の販売金額が共販を開始して以降最も高くなり、共選共販の取組について高く評価された。

1 普及活動の課題・目標

本県の花き振興は、県が開発したオリジナル品目であるユリとリンドウを中心に行われている。美祢農林水産事務所では、美祢市内の集落営農法人が経営品目の一つとしてリンドウを導入したことを機に産地化に向けた検討を開始した。

今後、県全体のリンドウ生産拡大に伴い県内市場の取扱量が増加し、価格の下落が予想されることから、産地化を推進していくためには、県外市場に向けた出荷体制を整備する必要がある。そこで、県内外市場への輸送、出荷先を調整する機能を有するJ A系統による共販体制を整備することを目標として、活動を展開した。

また、J Aが県下で一本化されたことにより、本所による各統括本部分の分荷調整が行われるようになり、これまで県内外市場への輸送、共販体制の整備に取り組んできた美祢統括本部を拠点とした県域での共選共販の試行が実施されることとなった。そこで、県域共選共販体制確立を目標として、試行の支援を行うこととした。

2 普及活動の内容

(1) 美祢統括本部を拠点とした共販及び出荷体制の確立支援

ア 産地化推進と共販体制の協議

美祢統括本部及び関係機関と共販体制による産地化の協議を進めた。

イ 県外市場へのお荷体制の整備

県内市場の取扱量増加に伴う単価下落基調があったことへの懸念から、県外市場への販路確立の検討を進めた。

ウ 美祢統括本部を拠点とした出荷体制の整備

- ・平成30年度に、秋芳営農センターで生産者が自ら出荷調製が行える体制を、また、予冷庫を活用して出荷までの鮮度保持の体制を整えた。
- ・令和元年度には、花き集荷便の集荷ルートから離れている地域でも出荷できるよう、経路地である美祢統括本部を拠点とした広域集出荷体制を整備することにした。美祢近辺の生産者・関係機関を招集し出荷研修会を開催し、関東方面で求められている荷姿や集荷時間等の検討を行うことで、統括本部の管轄を超えた集出荷体制整備の提案を行った。



写真1 J A山口県美祢統括本部秋芳
営農センター内の集出荷場



写真2 生産者による調製作業

(2) 県域共選共販試行の支援

- ・ J A山口県美祢花き部会長に対する県域共選共販試行に係る説明会において、提言を行った。
- ・ 令和3年7月に実施された試行の準備及び実施状況を県農業振興課等の関係機関と共に確認し、アドバイス及び支援を行った。

3 普及活動の成果

(1) 美祢統括本部を拠点とした共販及び出荷体制の確立

ア 産地化推進と共販体制の協議

平成29年度に J A山口美祢花き部会（現： J A山口県美祢花き部会）が結成され、平成30年度から共販出荷の取り組みが開始された。

イ 県外市場への出荷体制の整備

- ・ 平成30年度に、全農山口、県庁関係課の尽力により、出荷先は、6～7月時期の入荷に期待している東京都中央卸売市場の（株）東日本板橋花きに決定した。
- ・ 輸送は、全農山口の花き集荷便（陸送＋航空便）を美祢経由にすることで行われた。
- ・ 出荷用段ボール箱は、全農山口により東京出荷用に新たに県内共通のものが製作された。
- ・ 令和元年度に、県外の流通関係者と情報交換を行った。その結果、県内市場には無かった新たな規格を追加し、需要に応じた販売ができるようになったことで、価格安定に繋がった。

ウ 美祢統括本部を拠点とした集出荷体制の整備

- ・ 美祢統括本部を拠点として、長門地域等美祢市外の生産者との連携による広域集出荷体制を整備した。
- ・ これにより、出荷量が確保され、県外市場への出荷機会が増加して、県内市場との需給バランス調整ができるようになった。この結果、生産者からは、安定価格での販売ができるようになったの評価があった。



写真3 県外流通関係者との情報交換



写真4 広域での販売検討会議を開催

(2) 県域共選共販試行の実施

- ・ J A 山口県美祢花き部会長に対する試行に係る説明会では、集出荷調製拠点について美祢統括本部の伊佐集荷場とすること、また、出荷調製アドバイザーの人選について提言を行った。その結果、伊佐集荷場を拠点とし、元 J A 職員がアドバイザーとして招聘され、令和3年7月に9回、県域共選共販の試行が実施された。
- ・ 試行に参加した管内法人では、これまで販売先が無く廃棄していた切り花についても共販で販売されたことにより、令和3年度の共販では、出荷本数23.8千本、販売金額1,085千円と、共販開始以降最も高くなり、共選共販の取組について高く評価された。



写真5 J A 山口県美祢統括本部伊佐集荷場における県域共選共販の試行

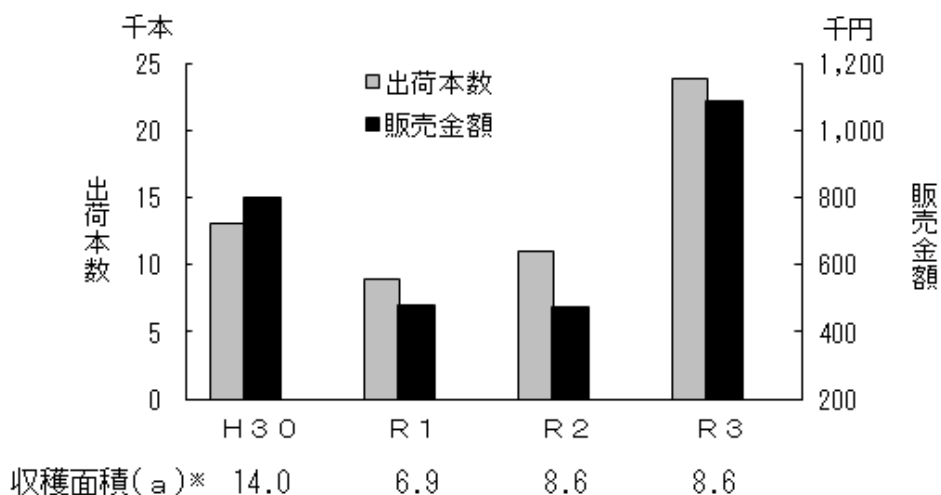


図1 試行に参加した管内法人の共販における出荷本数及び販売金額の推移

※栽培初年目の圃場を除いた栽培面積

4 今後の普及活動に向けて

- ・出荷調製アドバイザーから管内法人に対してあった、切り花の曲がりについてのクレーム対応については、花き振興センターと共に法人のリンドウ栽培担当者に改善方法の指導を行った。また、今回の選花基準は、関東方面の市場の要望に応えるため厳しかったことから、概ねの商品が規格外となった。今後、共販に参加する各生産者には、県外市場において規格品として販売できる良品の栽培が求められてくることから、基本技術の再度徹底を図る必要がある。
- ・県域共選共販は、来年度も試行という形で実施される予定となっている。集出荷拠点は別の場所に整備することも検討されているが、来年度の試行が再度美祢拠点で行われる場合は、引き続き体制の整備及び課題の解決に向けた取組について支援を行っていく。

普及指導員調査研究報告書

課題名：リンドウコンテナ栽培を活用した促成栽培技術の確立

下関農林事務所農業部 担当者氏名：山本和美、友廣大輔、野村悟治、岡陽一

<活動事例の要旨>

やまぐちオリジナルリンドウ「西京の初夏」の新たな栽培様式であるユリ輸送用コンテナ（以下、コンテナとする。）を活用した、促成栽培技術の確立に向け地実証試験を行った。

その結果、低温感応後にハウス内で加温栽培することで、慣行栽培と比較し出荷時期を前進させることができたが、一部で葉の紅葉が見られ切り花品質の低下が見られるという課題が残った。

1 普及活動の課題・目標

やまぐちオリジナルリンドウ「西京シリーズ」は、県内の主力品目として栽培が拡大しており、一部の生産者では令和2年5月に県農林総合技術センターが公表した新たな栽培方式であるコンテナ栽培にも取り組んでいる。

そこで、コンテナという可搬性を活かし、露地で低温感応させた後にハウス内で加温栽培することで、出荷時期を前進させ、さらなる作期拡大を目指した実証試験を行った。

2 普及活動の内容

(1) 栽培概況

実施場所：下関市菊川町

供試品種：やまぐちオリジナルリンドウ「西京の初夏」

栽培様式：コンテナ栽培（令和2年定植の2年生株）

施肥状況：基肥（N-7.5 kg）1月24日施用、追肥（N-3 kg）3月18日施用

加温設定：5℃

加温期間：令和3年1月15日～3月18日

(2) 調査概要

調査株数：6株×2反復

調査期間：令和3年3月～5月（萌芽～収穫開始まで）

調査項目：①生育調査（草丈、茎径、茎数）

②溶脱水調査（pH、EC）

③収穫時期

3 普及活動の成果

(1) 各調査による生育・管理状況の把握

生育調査および溶脱水分析の結果は表1のとおりで、草丈等も出荷規格に照らして

遜色ないものだった。

また、収穫時期については、同地域の露地栽培よりも約1か月早い4月27日から出荷が開始されたが、一部で葉先の紅葉が見られ品質に問題があるものが見られた（図2）。原因の詳細は不明だが、ハウス栽培のため昼夜の温度差が大きくなることが要因の一つと推察されるため、日中の気温が25℃以下になるように積極的な換気が必要と考えられる。

また、溶脱水のECを見ると、収穫前の4月14日時点で0.1となっていることから、株養成のために速やかな追肥が必要だと考えられる。

（2）生産者の反応

加温により促成栽培が可能になったことが実証されたが、葉先の紅葉という課題が残った。また、促成栽培時は、追肥のタイミングの違いやアザミウマ類の発生が早い段階見られるなど慣行栽培とは違った注意点があったので、技術の普及には栽培ポイントの整理が必要。

4 今後の普及活動に向けて

今回の取組で、加温による促成栽培の実証はできたが、解決すべき課題も残っているため、引き続きJA山口県下関花き部会リンドウ専門部と連携し、促成栽培の技術を高めていきたい。

