

普及指導員調査研究報告書

課題名 岩国地域におけるリンドウ産地育成に向けた取り組みについて

岩国農林水産事務所農業部 担当者氏名：前田 剛

<活動事例の要旨>

リンドウの産地拡大に向けて取り組んできたが、①集落営農法人の新規勧誘が進まない。②高温障害による花傷みが多発している。③株枯れが2年目以降の株で多くなっている。特に立枯性土壌病害の被害が顕著である。④収穫時期（6～7月）と実需期（8～9月）のミスマッチを指摘されている。など基本的な生産・出荷の問題点が見えてきた。今後の対策として、振興計画の作成を基に集落営農法人の勧誘、栽培技術確立、出荷販売の促進について検討を開始している。

1 普及活動の課題・目標

平成27年から岩国地域でリンドウの栽培が開始され、岩国農林水産事務所農業部では平成34年に栽培面積1ha、出荷本数20万本達成を目標に活動している。そのために、①新規栽培者の確保・作付の拡大、②生産技術向上による単収の向上、③病害虫対策の改善、④販売対策に取り組んできた。

しかし、推進するうえで問題が顕在化してきている。具体的には①小面積の個人生産者の確保はできるものの、一定規模に取り組む個人生産者や大規模栽培が見込める集落営農法人の勧誘が進まない。②稼ぎ時と見込んでいた7月下旬以降の出荷で高温障害による花傷みが多発している。③出荷時にオオタバコガが散見されるほか、梅雨明け後から株枯れが2年目以降の株が多く、特に立枯性の土壌病害の被害が顕著であるなど病害虫の発生が単収低下の大きな要因となっている。④岩国地域の生花店1社に出荷しているが、生花店の必要とする実需期（8～9月）には収穫最盛時期（6～7月）が過ぎており需要と供給とのミスマッチが生じている。

以上の事よりこれまでを再度検討し、これらの問題点を解決する。

2 普及活動の内容

(1) 新規栽培者の確保・作付の拡大

ア 勧誘による確保

新規栽培者募集のパンフを作成し、勧誘を実施した。勧誘の中心となる集落営農法人については、美和町集落営農法人等パートナーシップ協議会の会員に推進し関心を示した法人Nを対象に、栽培講習会や現地研修を実施した。

イ 視察研修

JA山口東花き部会を対象に集落営農法人による取り組みや個人での規模拡大にも取り組んでいる産地で視察研修を実施し、部会員の意識向上を図った。

(2) 生産技術向上による出荷量向上

ア 現地巡回

栽培技術向上のため4月～10月に月1回の巡回を実施し、生育状況と栽培管理の内容を確認した。

イ 講習会の実施

栽培上の課題である春先の芽整理と防除徹底、秋芽の管理防除と追肥、冬場の管

理について、時期別に講習会を実施した。

(3) 病害虫対策の改善

ア 発生状況調査

10～11月に株枯れの調査を実施した。

イ 岩国地域版防除暦の作成

県版の防除基準を基に岩国版の基準を作成し、防除の徹底を図った。

(4) 販売対策

ア 出荷予想量の算出と出荷計画の検討

春先の3～4月に萌芽数を調査した。その結果から品種別の出荷時期を推測し出荷ピークを予想した。この予想量を基に5月に生花店と協議を実施した。その中で収穫最盛時期(6～7月)と実需期(8～9月)の地元販売とのミスマッチが浮上したため、生花店とは別に徳山花市場等の新たな出荷先を確保することとなった。

イ 販売促進活動の実施

新たに開設された農協農産物直売所で生花店と連携して、7月に農協花き部会員によるフラワーアレンジメント教室を開催し、地元産リンドウの消費拡大へ向けてPRした。

3 普及活動の成果

(1) 新規栽培者の確保・作付の拡大

新規栽培者はH28年2名、H29年3名、H30年1名と増えており、平成31年は3名を確保した。しかし、集落営農法人の確保はできていない。

視察研修を実施し、既存の生産者には参考になったが、集落営農法人から参加させることができなかった。



図1 下関市「(農)しもきば」への視察 (H30.10.18)

(2) 生産技術向上による単収向上

現地巡回は、生産者から栽培上の注意点や管理方法の相談を受ける場となり、生産技術向上に役立っている。しかし、巡回時に不在の生産者も多く、生産者間の技術力の差が目立っている。

株枯れ等の株を除いた株あたりの出荷本数は1.97本/株(H30年)であり、出荷予想量の2.3本/株より少なかった。



図2 巡回での様子 (H30.4.17)

(3) 病害虫対策の改善

株枯れ調査では「しなの早生」を中心に生育2年目以降の株で株枯れが多く発生

している。その要因として、①管理不足による雑草の繁殖②病害特に白絹病の拡散がと考えられる。

(4) 販売対策

ア 出荷予想量の算出と出荷計画の検討

徳山花き市場等の新たな出荷先との取引は、全体の34%であった。切り花長が短いものや規格外を出荷したため単価は低く、10-30円/株であった。

また、輸送手段の確保が難しくJA職員が輸送することもあり、安定的な輸送体制の検討が必要である。

生花店からは出荷ピークの7月出荷の販促活動を充実するべきとの意見もあり検討が必要となっている。販売方法の検討の一環としてピーク時に沖縄へ出荷することも検討されている。

イ 販売促進活動の実施

フラワーアレンジメント教室は盛況で、参加者は花に馴染みのある年配の女性が多かった。

4 今後の普及活動に向けて

今後の活動で必要と思われるのは以下の4点と考える。

(1) 集落営農法人への新規栽培勧誘

これまで勧誘を行ってきたが反応が悪い。栽培を担える人材が見いだせないところもあるが、美和町を中心に個々の法人の状況を十分踏まえながら勧誘していく。

また、法人構成員が栽培している美和町以外の2法人については、法人が栽培に取り組めるように誘導して行く。

(2) 栽培技術力の向上とそれに伴う病虫害対策の徹底

問題点としては病害による株枯れ、盛夏時の高温障害、病虫害防除の3点に集約されるので、達成のために再度、講習会・現地巡回の強化を図り、防除と遮光資材の導入を徹底させる。その一環として生産者同士での巡回を検討する。

(3) 新たな販路の開拓

平成30年は生花店1社と徳山花き市場への出荷となっている。今後は沖縄等の新規販路も検討し販売単価の安定を図る。

(4) 「振興計画」作成実行

上記3点を踏まえ、収穫最盛時期(6~7月)と実需期(8~9月)のミスマッチの反省などから、販売計画を踏まえた品種構成や販売方法、輸送方法の検討が必要である。

普及指導員調査研究報告書

課題名：集落営農法人へのリンドウの定着に向けた取組

柳井農林水産事務所 担当者氏名：吉賀千歌子、村上正徳

<活動事例の要旨>

南すおう地域は、県によるやまぐちオリジナルリンドウ（以下リンドウという）の開発・普及と歩調を合わせ、リンドウの産地化に取り組んできた。リンドウは、水田転作品目として有望であるため、集落営農法人への定着に向けて重点的に活動を行ってきた。

しかし、導入後に収益が上がらないことから、その原因を調べるため、各種調査を実施し、個人生産者とは異なる集落営農法人（以下法人という）の課題の解決に向けて支援を行った。

1 普及活動の課題・目標

A法人※は、やまぐちオリジナルリンドウ「西京の初夏」の苗販売の開始を契機に、平成25年度から複合経営の園芸品目の一品目として花き栽培に取り組んだモデル的な法人であるため、他法人への波及効果を期待していた。

しかし、導入当初より①除草、②収穫調製に想像以上に時間がかかり「手間がかかる割には利益がでない。」という意見があった。そこで農業部は、その原因調査と解決を目標として、普及指導活動を行った。

※A法人の経営概況

平成16年設立、役員9名、組合員25名、雇用35名（理事、正規従業員含む）、経営面積49ha、経営品目（H29）：水稲23ha、小麦16ha、大豆16ha、施設アスパラガス0.6ha、タマネギ3.3ha、キャベツ1.7ha、リンドウ0.2ha

2 普及活動の内容

（1）栽培状況の観察

平成29年度の栽培ほ場の状況は以下のとおりであった。

- ① ほ場周囲に雑草があり、ほ場のマルチ植穴の雑草が大きく、欠株が多い。
- ② 収穫適期の花がほ場多く残っている。

（2）栽培状況の原因究明に向けた各種調査について

ア 株枯れの原因

（ア）枯死株率調査

通常リンドウは枯死株率20%で採算が合わなくなると言われている。A法人の場合、平成25年度から平成26年度までは枯死株率が採算ラインより低く、平成27年度に枯死株率が採算ラインを超えた。平成28年度に栽培面積を拡大し、平成29年度には枯死株率が高くなっていた（表1）。

年度	栽培面積	定植累計株数	枯死株累計数	枯死株率(%)
H25	1a	700	52	7
H26	3a	1,500	246	16
H27	3a	1,500	330	22
H28	7a	5,300	704	13
H29	7a	5,300	2,639	50
H30	7a	5,300	-	-

(イ) 除草作業調査

A法人と他県の労働時間を比較した結果、除草時間が大幅に多いことが分かった(表3)。

そこで、A法人と管内の雑草管理を適正に実施しているB法人の除草時期と除草時間の調査を実施した。

その結果、A法人は、7月上旬までは定期的に除草を実施しているが、7月中旬から8月下旬まで除草を実施しておらず、9月に約160時間も除草に時間を要していた。これに対しB法人は定期的に除草を実施している。A法人は、雑草が繁茂しやすい時期の約60日間除草を実施しなかったことにより、雑草が大株となり、リンドウの生育阻害、除草時のリンドウの根の損傷が発生し、株枯れに至ったと思われる(図1)。

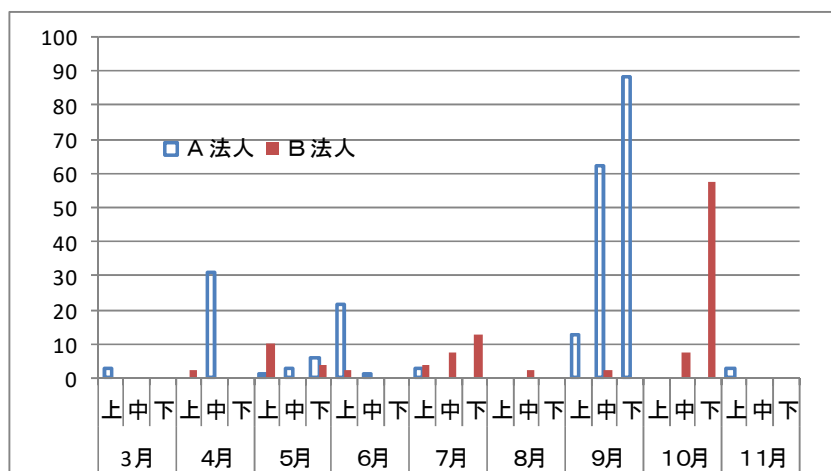


図1 2法人の除草時期と10aあたりの時間の比較(H29)

イ 収穫適期の花が多くほ場に残っている原因

(ア) 出荷調査と減収要因調査

収穫可能株数と出荷本数を年次ごとに比較すると、平成28年までは、県の目標(4本/株)より多く収穫しているが、平成28年に規模拡大し、平成29年は県目標に対して半減(53%)している(表2)。

表2 A法人の年別出荷量と減収要因

年度	栽培面積	定植株数 累計(株)	収穫可能 株数※ (株)	出荷本数 (本)	県目標 (4本/株)	県目標に 対しての 出荷本数 割合(%)	減収要因
H26	3a	1,500	648	2,100	2,592	81	
H27	3a	1,500	1,254	5,500	5,016	110	
H28	7a	5,300	1,170	6,500	4,680	139	
H29	7a	5,300	4,596	9,750	18,384	53	スリップス被害、未収穫
H30	7a	5,300	2,661	6,750	10,644	63	前年の雑草繁茂による株枯れと未収穫

※収穫可能株数・前年度3月時点

(イ) 防除調査

病害虫の防除時期と回数を調査したところ、平成29年度までは収穫までの防除回数が1回であり、他県と比較して防除にかかる労働時間が少なく(表3)防除が不十分であることがわかった。

(ウ) 収穫調製作業調査

収穫調製作業の実情について、作業従事者であるパート従業員や担当理事に聞き取りを行った。

その結果、収穫調製作業を実施する作業者が、選別作業に不慣れなことにより、出荷規格の選別に時間を要していることがわかった。

また、この調査により、リンドウの作業従事者とアスパラガスの収穫作業従事者が同じであり、アスパラガスの収穫作業が終わってからリンドウの収穫作業に入り、時間が来たら収穫作業は終わるといふ現状であることがわかった。

表3 A法人リンドウの労働時間実績(H29)

作業内容	A法人 (10aあたり)	岡山県指標 (10aあたり)
除草	236	96
水やり	34	18
薬剤散布	4	85
収穫出荷調整	295	622
出荷	23	10
ネット上げ	14	60
芽整理	6	48
その他	58	24
日作業時間合計	669	963

(3) 調査結果を踏まえた取組(法人での反省会)

ア 株枯れ対策(適期除草作業)

代表理事は、リンドウの収量が減少してきていることは認識していたが、なぜ減少したのかは把握していなかった。また、除草に入るタイミングなど技術的な部分は、作業に従事しているベテランパート任せであり、除草がうまくいっていなかった平成29年度は、ベテランパートの事情で適期作業ができていなかった。

イ 病害虫対策

平成29年度の反省を踏まえ、平成30年は、講習会等を実施した結果、防除回数が2回に増加した。

ウ 収穫調製作業対策

出荷市場担当者の「5月下旬から6月上旬にかけてのリンドウは、草丈が短くても段数が少なくてもいい」という意見もあり、出荷規格の4規格のうち基本60cmのカジュアル規格の1規格で出荷することが選別作業の簡略化につながることから、

平成 27 年度は、このような収穫・選別方法を提案し、実施された。

エ 作業の競合対策

リンドウ栽培において重要な時期の労力不足（収穫等）が収益性に及ぼす影響を説明して関係者の理解を深め、作業従事者の確保を要請した。

3 普及活動の成果

(1) 株枯れ対策（適期除草作業）

除草についてはまだ不十分だが、平成 30 年度は平成 29 年度に比べて除草に入る頻度が増え、大きな草が生えることはなくなった。

(2) 病虫害防除

適期防除回数が増えたことにより、スリップスの被害が軽減した。

(3) 出荷調整対策

出荷規格が一つになったことにより、選別で悩む時間が減り、作業が楽になった。作業に慣れたことと、余裕ができたことから、選別をして高品質なものを出荷しようとする意欲がでてきた。

(4) 作業の競合対策

改善には至っていないが、他の品目との作業競合は明らかであり、労務体制の整備が課題であることが明確になった(図 2)。

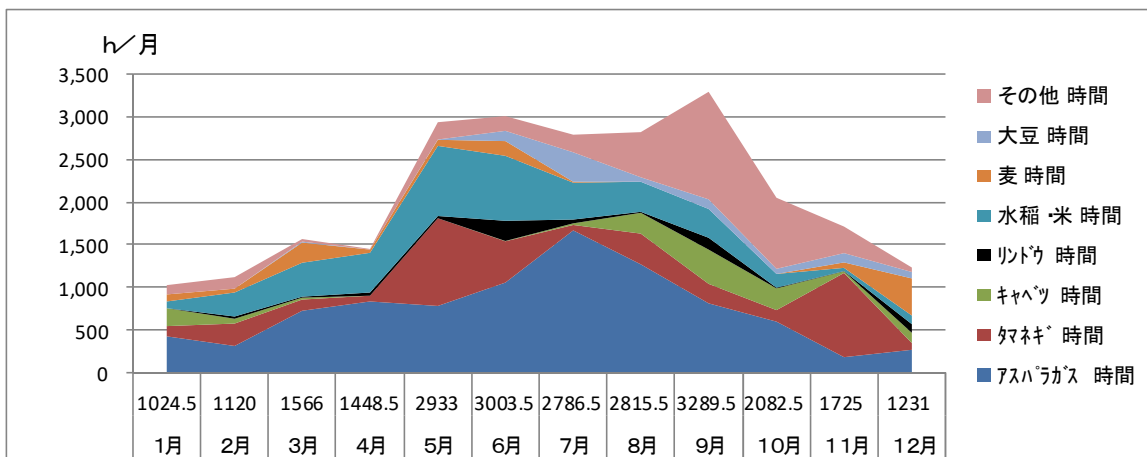


図 2 A 法人の品目別月労働時間(H29)

4 今後の普及活動に向けて

A 法人では、リンドウ栽培について当初は、水稲が作付けできない日照条件の悪いほ場で収益を上げることができる品目として評価が高かったが、収量が減少してくると、リンドウ生産に対する意欲が減退しているのを感じる。

労働力を確保し、必要に応じて労力を配分できるようになった時点で面積拡大の推進を図る。それに向けて、現在の作付面積で収益性を改善するための労務体制の整備に向けた支援を行っていく。

法人全体の運営体制の改善については、農業部のプロジェクト課題に位置づけて取り組む計画である。

(別紙様式2)

普及指導員調査研究報告書

課題名：「山口セレクションパンジー・ビオラ」の高品質化

山口農林水産事務所農業部 担当者氏名：藤田見幸、河部操子、江藤真寛、齋藤昌彦

＜活動事例の要旨＞

鉢物・苗物生産者が行っているオリジナルブランドのパンジー・ビオラの取組に対し簡易栄養診断による栽培管理や施肥改善の指導を行い高品質化に取り組んだ。

1 普及活動の課題・目標

山口県内の鉢物・苗物生産者の有志は、パンジー・ビオラの特徴ある品種を育種メーカーから導入し、オリジナルブランドとして販売する「山口セレクションパンジー・ビオラ」の取組を平成28年から行っている。

この取組では、生産者間の品質差を無くし、高品質なパンジー・ビオラを生産することが課題となっている。このため、培土や管理方法の統一を図ってきたが、さらに品質を高めるため、簡易栄養診断による栽培管理や施肥改善の指導に取り組んだ。

2 普及活動の内容

取り組みにあたっては、生産者、花き振興センター、就農技術支援室、関係農林水産事務所、花市場などとも意見交換しながら進めた。

(1) 定期巡回・簡易栄養診断の実施

- 管内の取り組み農家は2名で、A氏はパンジーとビオラ、B氏はビオラのみを取り組んだ。
- 定植から出荷期まで、週1回の生育状況確認と、溶脱水の簡易栄養診断（pH、EC、NO₃-N、NH₄-N）と栽培管理状況の聞き取りを行い、これを元に栽培指導を行った。



A氏のビオラ



B氏のビオラ

A氏のパンジー

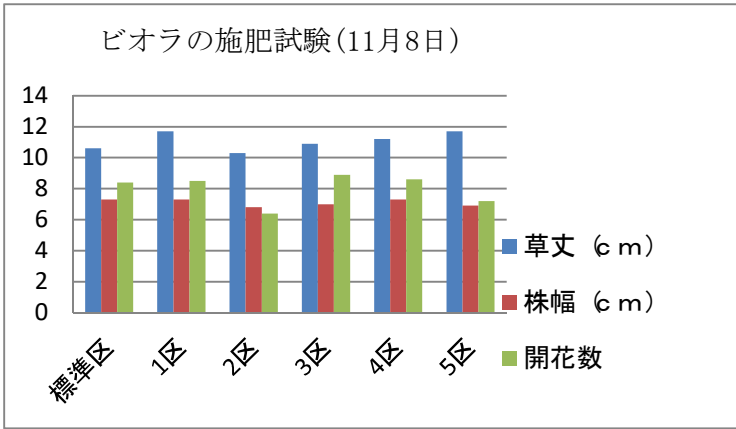
(2) 施肥試験の実施

- 施肥管理の改善を目的に、追肥の施肥量、施肥時期を変えた6区の試験区を設けて調査した。
- 試験区は、生育初期、中期、後期に分け、追肥として施用する粒状肥料の数を増減した（標準型、初期型、後期型）。
- 定植から出荷期まで、週1回の生育状況確認と、溶脱水の簡易栄養診断（pH、EC、NO₃-N、NH₄-N）と草丈、株幅、開花数を調査した。

ビオラの施肥試験区

試験区	標準区	1区	2区	3区	4区	5区
施肥量（粒）	2・3・2	4・3・4	6・3・4	2・3・1	2・3・5	2・3・7

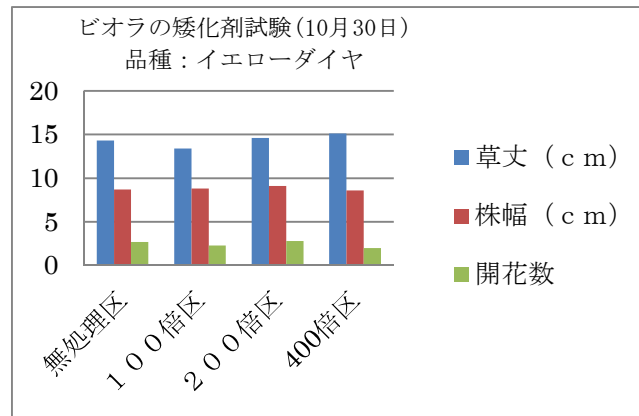
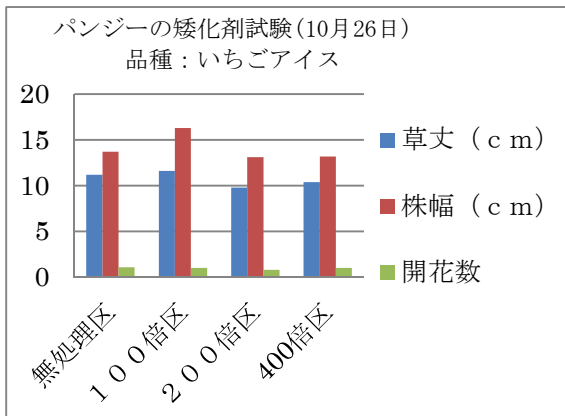
・肥料：プロミック小粒(8-8-8) 0.8g/粒



- ・施肥区による生育差はあまり認められず、標準的な施肥で良いと思われた。
- ・2区の生育がやや劣っているが、初期に6粒の施肥で肥料焼けしたものと思われる。
- ・今年の出組の反省会では、肥料は多めにしたほうが生育が早いという意見が多く出された。

(3) 矮化剤試験の実施

- ・矮化剤ビーナインの最適処理濃度を明らかにするため、無処理、100倍、200倍、400倍の4区を設けて処理効果を測定した。
- ・出荷期に株幅、株高、開花数を調査し、画像を撮影した。



- ・パンジー・ビオラともに各区の草姿の差はほとんど認められず、無処理でも構わないと判断された。

3 普及活動の成果

- ・定期巡回・簡易栄養診断の出組は、関係農林水産事務所とも連携して実施し、各生産者とも高品質なものを生産することができた。ただし、各生産者とも気象条件が異なるため、出荷期が多少異なった。
- ・施肥試験では、標準的な施肥で良く、矮化剤試験では矮化剤を使用しなくて良いことがわかった。
- ・この取り組みにあたっては、生産者、花き振興センター、就農技術支援室、関係農林水産事務所、花市場などと連携し、計画検討会、出荷目合わせ会、反省会、品種検討会などでも意見交換しながら進めており、関係機関が一体となった活動となった。

4 今後の普及活動に向けて

- ・定期巡回・簡易栄養診断の出組は今後も実施する。
- ・施肥試験では、地上部の生育のみを調査したが、生産者の意見を踏まえ、根群の調査を行う施肥試験を行う。
- ・関係機関が一体となり、さらなる「山口セレクションパンジー・ビオラ」のブランド力アップにつなげていく必要がある。

普及指導員調査研究報告書

課題名：リンドウの産地化推進

美祢農林水産事務所農業部 担当者氏名：岡陽一 行村浩昭 山本和美

＜活動事例の要旨＞

美祢市では集落営農法人等がオリジナルリンドウの栽培に取り組んでおり、農林事務所では、法人の経営品目として定着するよう栽培技術指導等に取り組むとともに、関係機関と連携し、作付拡大に伴う支援及び産地化に向けたJ A共販体制の確立を目指して活動した。

1 普及活動の課題・目標

本県においては、H28年に花き振興計画が策定され、リンドウについては、H37年300万本の生産目標を掲げて作付を強力に推進している。

美祢市においては、H28年に秋芳地区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。

美祢市でリンドウの産地化を図っていくためには、①県内の零細な生産規模では市場への出荷ロットを確保することが困難なことから、市場に安定出荷できる規模の経営体を育成する必要がある。

また、②県全体のリンドウの生産拡大に伴い、県内花市場の取扱量が増加し、今後価格の下落が想定されるため、県外市場に向けた出荷体制を整備する必要があることから、美祢市では産地の核となる経営体を育成するとともに、県内及び県外市場への輸送、出荷調整力を持つJ A系統による共販体制を整備し、産地化を目指すこととした。

【目標】

- 産地の核となる大規模経営体の確立
- 県外市場に向けたJ A共販体制確立

2 普及活動の内容

(1) 大規模経営体の育成（リンドウ20a経営モデル実証）

美祢市秋芳地区の（農）ほんごうファームでは、法人設立にあたり園芸品目のひとつとしてリンドウの栽培に取り組むこととし、担当者1名を配置、H28年に2.5aの栽培実証圃を設置した。

農業部は、県オリジナルリンドウ栽培指針に基づき、圃場選定から栽培、選別・出荷に至る作業について現地において濃密な指導を行った。

栽培初年度の生育状況が良好であったことから、法人では本格的な栽培に取り組むこととなり、H29年度10aの新規作付に取り組んだ。



(2) 実証栽培における課題と対策

①生産面の課題

○採花期に蜂の訪花による被害が多発

対策→蜂侵入防止ネット設置により被害は解消

(H31年度から園芸作物転換促進事業により設置を促進予定)

○高温期の白絹病の発生による株の枯死

対策→薬剤施用を行ったが効果低く、今後対策を検討する必要がある。

○規模拡大に応じた法人内の体制整備

対策→日常管理は担当者が行い、収穫期等の繁忙期に女性3名、男性3名のリンドウ作業班を編成し対応する体制とした。

②販売面の課題

○市場から選別の不徹底等のクレーム (選別、荷造り等出荷調整作業の技術が不足)

対策→市外の花き農家から作業班への指導、女性の能力発揮



(3) 県外市場出荷に向けたJ A共販体制確立

①産地化に向けた関係機関との協議

美祢市でのリンドウ産地化推進については、J Aが主体となって取組んでいく必要があることから、J A山口美祢や関係機関とリンドウ共販体制による産地化について協議を進めた。

J Aではリンドウの出荷先や価格等の販売面に懸念を抱いており、需要動向、販路等について全農山口、県農業振興課、農業技術センター等関係機関も交えて検討を重ねた。

②県外市場への出荷体制

県外市場への販路については、全農山口、県庁関係課の尽力により6～7月時期の入荷に期待している東京の東日本板橋生花市場への出荷が決まった。

また、輸送については、全農山口の花き集荷便(陸送+航空便)が美祢を経由とするように調整。出荷段ボールについては、全農山口が東京出荷用に県内共通の段ボールを新たに製作した。

③J A部会組織の立ち上げ

平成29年度に新たに個人農家が加わり、2法人、1農家でJ A山口美祢花き部会を設立し、平成30年度に向け共販出荷に取り組むこととした。

④集出荷体制整備

J Aのアグリセンター秋芳の空き施設に選別台、選花機等を整備し、生産者が収穫

した花を持ち込み自ら選別作業ができるようにした。また、センター敷地内にある、ほうれんそうの予冷庫を活用して出荷までの鮮度保持の体制を整えた。



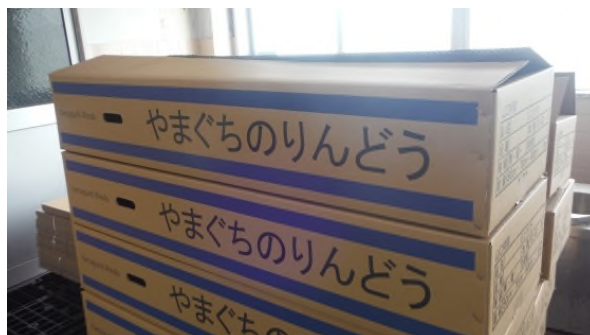
3 普及活動の成果

(1) JA共販体制の確立

2法人、1農家でJA山口美祢花き部会が結成され、美祢市では初のJAによる花き共販出荷の取組が始まった。

(2) 東京市場への出荷

目標であった東京市場への出荷が実現した。H29年の県内市場出荷で、選別、荷姿等のクレームの反省を踏まえた技術指導とともに、選別作業に女性組合員が加わったこと等から、出荷物の見栄えや作業速度が格段に向上し、市場からも品質面で合格点を得ることができた。



(3) リンドウ大規模経営体の育成

(農)ほんごうファームは、H28年2.5a、H29年10a、H30年4aと毎年植付を拡大、現在16.5aの栽培面積となり、法人の経営品目の一つとして定着しつつある。H31年4月から花き専攻の県立農業大学校生2名が法人に就業予定で、今後さらに面積拡大を計画している。

美祢市のリンドウ出荷実績

a、本

年度	H 28	H 29	H 30	H 34(目標)
収穫面積	0.0	3.5	23.5	50
市場出荷 (県内)	0	3,220	9,690	44,000
市場出荷 (東京)	0	0	5,500	50,000
直売所	0	2,925	12,935	6,000
出荷合計	0	6,145	28,125	100,000



4 今後の普及活動に向けて

産地の核となる経営体が育ち、県外市場への販路の確保とJ A共販による出荷体制が確立したことで、今後の作付推進に向けての道筋が開けた。今後は、市、法人協議会等の関係機関との連携を一層密にし、産地体制の強化に取り組んでいく必要がある。

(1) 安定生産に向けての課題

- 高温期の白絹病の発生、拡大を抑えるための対策
- 予想以上に蜂被害が深刻であるため、蜂除けネットの設置が不可避

(2) 生産拡大に向けての課題

- オリジナル品種のみでは出荷期間が6月～7月に限られるため、今後規模拡大を図るには、既存の晩成品種を導入し長期間出荷できる栽培体系を確立する必要がある。
- 市、法人連携協議会と連携し、新規栽培者の掘り起しや生産支援策の検討を図る必要がある。
- 今後さらに生産量を高め、市場でのシェア拡大を図ることにより、市場での有利販売に繋げるには、新規栽培者の掘り起しとともに、J A山口美祢を拠点として、宇部市北部地域や長門地域等美祢市外の生産者との連携による広域出荷体制について検討する必要がある。

普及指導員調査研究報告書

課題名：花博に向けた高品質花苗の高位平準化支援

萩農林水産事務所農業部 担当者氏名：石津恭子 加藤博之

<活動事例の要旨>

「山口ゆめ花博」に向けた花苗を納品するため、管内生産農園において調査ほ場を設け、巡回指導を行い、苗品質の平準化を図った。

1 普及活動の課題・目標

山口県では平成30年に都市緑化フェア「山口ゆめ花博」が開催された。会場装飾の花は、県内生産者によって栽培されたが、初めて栽培する品目や生産者の技術レベルも様々なため、栽培技術の統一が求められた。

そこで、開催時に品質の統一された花苗を納品するため、生産農園において調査ほ場を設け、苗品質の平準化を図った。

県域 25品目 275,000鉢

※高品質花苗品目（フェアオリジナル品目3.5号ポットビンカ、パンジー等）

取組生産者数15名（花卉連鉢物部会10名、花卉連苗物部会5名）

萩管内 19品目36品種 22,400鉢

取組生産者数 3名（花卉連鉢物部会2名、花卉連苗物部会1名）

2 普及活動の内容

巡回等により管内生産者生産情報等の把握に努め、他の農林水産事務所や農林総合技術センター（就農・技術支援室）と情報を共有し、他地区の生産者とも同一品目の栽培状況を合わせるよう管理指導を行った。

(1) 調査期間 平成30年5月2日から平成30年7月18日まで

(2) 調査対象及び場所

S農園 萩市福栄 栽培経験30年以上

T農園 萩市福栄 新規就農者3年目

M農園 萩市紫福 栽培経験30年以上の法人今回は新規就業者が栽培を担当

(3) 調査方法

栽培開始から週1回の巡回を実施し生育状況、管理状況、出荷可能数量の把握を図った。

・巡回調査（管理状況：聞取り、納品数：確認）

・簡易土壌分析（溶脱水調査）主要品目

調査項目 pH EC NO₃ NH₄ P₂O₅ CaO

・画像共有 共通品目に関して、他の生産者との生育状況を農林事務所介して画像及び管理状況を情報共有した。

※複数生産者に共通する品目及び栽培期間が長期間のものを対象に調査を実施

(4) 今後の管理協議

栽培状況から納品に向けての管理について、各生産者と協議を実施した。

ピンチ作業の時期や出荷前の日ならしについて生産者間の差が発生しない様、各生産者の画像をもとに対応を検討した。

簡易土壌分析の結果より追肥のタイミングを調整した。

3 普及活動の成果

(1) 調査研究結果

① 情報共有内容 一部

画像 全景画像・横画像・上画像・」根域画像

管理状況 定植、ピンチ、かん水、追肥管理状況

				<table border="1"> <tr><th>【栽培概要】</th><th>【溶脱調査】</th><th>【出荷前日】</th><th>【農業管理】</th></tr> <tr><td>【農産名】 菜</td><td>【日付】 5月14日</td><td>【出荷前日】 5月14日</td><td>【農業管理】 5月14日</td></tr> <tr><td>【生産者】 S農園</td><td>pH</td><td>【溶脱項目】</td><td>【農薬名】 アルバリン</td></tr> <tr><td>【品目名】 カルシオラタ</td><td>EC</td><td>【肥料月日】 5月14日</td><td>【肥料】 1kg</td></tr> <tr><td>【品種名】 サンパイエロ</td><td>NO3</td><td>【肥料名】</td><td>【かん水管理】</td></tr> <tr><td>【定植】 4月23日</td><td>NH4-N</td><td>【濃度、重量】</td><td>【かん水】 1kg</td></tr> <tr><td>【ピンチ】 5月18日</td><td>P2O5</td><td>【肥料月日】 6月28日</td><td>【開摘】 適宜</td></tr> <tr><td>【撮影日】 7月18日</td><td>K2O</td><td>【肥料名】 DKF-1</td><td>【溶脱量】</td></tr> <tr><td>苗数</td><td>2976 CaO</td><td>【濃度、重量】</td><td>1000倍</td></tr> </table>	【栽培概要】	【溶脱調査】	【出荷前日】	【農業管理】	【農産名】 菜	【日付】 5月14日	【出荷前日】 5月14日	【農業管理】 5月14日	【生産者】 S農園	pH	【溶脱項目】	【農薬名】 アルバリン	【品目名】 カルシオラタ	EC	【肥料月日】 5月14日	【肥料】 1kg	【品種名】 サンパイエロ	NO3	【肥料名】	【かん水管理】	【定植】 4月23日	NH4-N	【濃度、重量】	【かん水】 1kg	【ピンチ】 5月18日	P2O5	【肥料月日】 6月28日	【開摘】 適宜	【撮影日】 7月18日	K2O	【肥料名】 DKF-1	【溶脱量】	苗数	2976 CaO	【濃度、重量】	1000倍
【栽培概要】	【溶脱調査】	【出荷前日】	【農業管理】																																					
【農産名】 菜	【日付】 5月14日	【出荷前日】 5月14日	【農業管理】 5月14日																																					
【生産者】 S農園	pH	【溶脱項目】	【農薬名】 アルバリン																																					
【品目名】 カルシオラタ	EC	【肥料月日】 5月14日	【肥料】 1kg																																					
【品種名】 サンパイエロ	NO3	【肥料名】	【かん水管理】																																					
【定植】 4月23日	NH4-N	【濃度、重量】	【かん水】 1kg																																					
【ピンチ】 5月18日	P2O5	【肥料月日】 6月28日	【開摘】 適宜																																					
【撮影日】 7月18日	K2O	【肥料名】 DKF-1	【溶脱量】																																					
苗数	2976 CaO	【濃度、重量】	1000倍																																					
				<table border="1"> <tr><th>【栽培概要】</th><th>【溶脱調査】</th><th>【出荷前日】</th><th>【農業管理】</th></tr> <tr><td>【農産名】 菜</td><td>【日付】 7月18日</td><td>【出荷前日】 5月14日</td><td>【農業管理】 5月14日</td></tr> <tr><td>【生産者】 S農園</td><td>pH</td><td>【溶脱項目】</td><td>【農薬名】 アルバリン</td></tr> <tr><td>【品目名】 アナボウライ</td><td>EC</td><td>【肥料月日】 5月14日</td><td>【肥料】 1kg</td></tr> <tr><td>【品種名】 アナボウライ</td><td>NO3</td><td>【肥料名】</td><td>【かん水管理】</td></tr> <tr><td>【定植】 4月26日</td><td>NH4-N</td><td>【濃度、重量】</td><td>【かん水】 1kg</td></tr> <tr><td>【ピンチ】 5月18日</td><td>P2O5</td><td>【肥料月日】 6月28日</td><td>【開摘】 適宜</td></tr> <tr><td>【撮影日】 7月18日</td><td>K2O</td><td>【肥料名】 DKF-1</td><td>【溶脱量】</td></tr> <tr><td>苗数</td><td>700 CaO</td><td>【濃度、重量】</td><td>1000倍</td></tr> </table>	【栽培概要】	【溶脱調査】	【出荷前日】	【農業管理】	【農産名】 菜	【日付】 7月18日	【出荷前日】 5月14日	【農業管理】 5月14日	【生産者】 S農園	pH	【溶脱項目】	【農薬名】 アルバリン	【品目名】 アナボウライ	EC	【肥料月日】 5月14日	【肥料】 1kg	【品種名】 アナボウライ	NO3	【肥料名】	【かん水管理】	【定植】 4月26日	NH4-N	【濃度、重量】	【かん水】 1kg	【ピンチ】 5月18日	P2O5	【肥料月日】 6月28日	【開摘】 適宜	【撮影日】 7月18日	K2O	【肥料名】 DKF-1	【溶脱量】	苗数	700 CaO	【濃度、重量】	1000倍
【栽培概要】	【溶脱調査】	【出荷前日】	【農業管理】																																					
【農産名】 菜	【日付】 7月18日	【出荷前日】 5月14日	【農業管理】 5月14日																																					
【生産者】 S農園	pH	【溶脱項目】	【農薬名】 アルバリン																																					
【品目名】 アナボウライ	EC	【肥料月日】 5月14日	【肥料】 1kg																																					
【品種名】 アナボウライ	NO3	【肥料名】	【かん水管理】																																					
【定植】 4月26日	NH4-N	【濃度、重量】	【かん水】 1kg																																					
【ピンチ】 5月18日	P2O5	【肥料月日】 6月28日	【開摘】 適宜																																					
【撮影日】 7月18日	K2O	【肥料名】 DKF-1	【溶脱量】																																					
苗数	700 CaO	【濃度、重量】	1000倍																																					
				<table border="1"> <tr><th>【栽培概要】</th><th>【溶脱調査】</th><th>【出荷前日】</th><th>【農業管理】</th></tr> <tr><td>【農産名】 菜</td><td>【日付】 7月18日</td><td>【出荷前日】 5月14日</td><td>【農業管理】 5月14日</td></tr> <tr><td>【生産者】 S農園</td><td>pH</td><td>【溶脱項目】</td><td>【農薬名】 アルバリン</td></tr> <tr><td>【品目名】 カルシオラタ</td><td>EC</td><td>【肥料月日】 5月14日</td><td>【肥料】 1kg</td></tr> <tr><td>【品種名】 カルシオラタ</td><td>NO3</td><td>【肥料名】</td><td>【かん水管理】</td></tr> <tr><td>【定植】 5月16日</td><td>NH4-N</td><td>【濃度、重量】</td><td>【かん水】 1kg</td></tr> <tr><td>【ピンチ】 7月5日</td><td>P2O5</td><td>【肥料月日】 6月28日</td><td>【開摘】 適宜</td></tr> <tr><td>【撮影日】 7月18日</td><td>K2O</td><td>【肥料名】 DKF-1</td><td>【溶脱量】</td></tr> <tr><td>苗数</td><td>1263 CaO</td><td>【濃度、重量】</td><td>1000倍</td></tr> </table>	【栽培概要】	【溶脱調査】	【出荷前日】	【農業管理】	【農産名】 菜	【日付】 7月18日	【出荷前日】 5月14日	【農業管理】 5月14日	【生産者】 S農園	pH	【溶脱項目】	【農薬名】 アルバリン	【品目名】 カルシオラタ	EC	【肥料月日】 5月14日	【肥料】 1kg	【品種名】 カルシオラタ	NO3	【肥料名】	【かん水管理】	【定植】 5月16日	NH4-N	【濃度、重量】	【かん水】 1kg	【ピンチ】 7月5日	P2O5	【肥料月日】 6月28日	【開摘】 適宜	【撮影日】 7月18日	K2O	【肥料名】 DKF-1	【溶脱量】	苗数	1263 CaO	【濃度、重量】	1000倍
【栽培概要】	【溶脱調査】	【出荷前日】	【農業管理】																																					
【農産名】 菜	【日付】 7月18日	【出荷前日】 5月14日	【農業管理】 5月14日																																					
【生産者】 S農園	pH	【溶脱項目】	【農薬名】 アルバリン																																					
【品目名】 カルシオラタ	EC	【肥料月日】 5月14日	【肥料】 1kg																																					
【品種名】 カルシオラタ	NO3	【肥料名】	【かん水管理】																																					
【定植】 5月16日	NH4-N	【濃度、重量】	【かん水】 1kg																																					
【ピンチ】 7月5日	P2O5	【肥料月日】 6月28日	【開摘】 適宜																																					
【撮影日】 7月18日	K2O	【肥料名】 DKF-1	【溶脱量】																																					
苗数	1263 CaO	【濃度、重量】	1000倍																																					

② 溶脱水調査

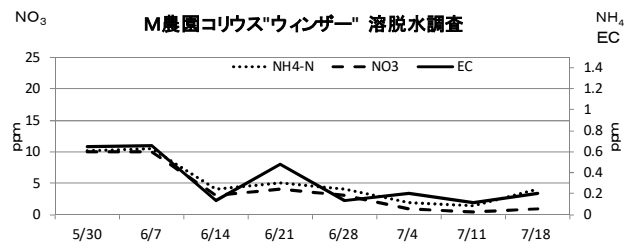
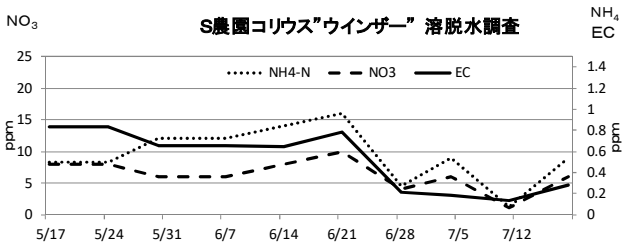
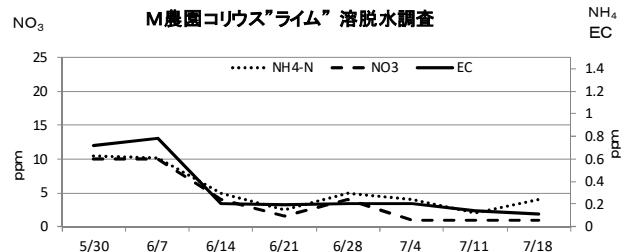
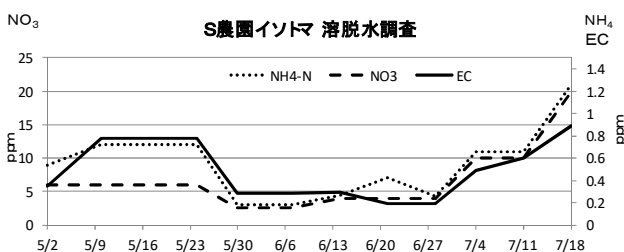
調査項目 PH EC NO₃ NH₄ P₂O₅ K₂O CaO

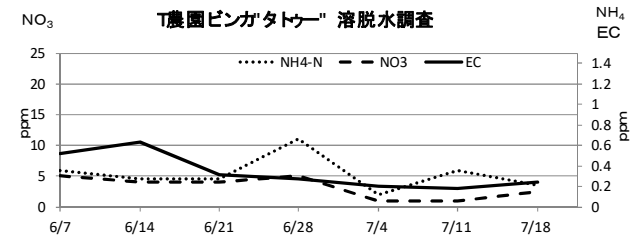
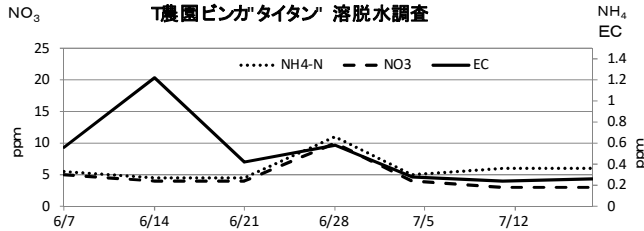
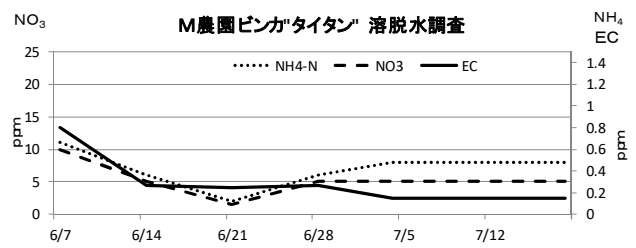
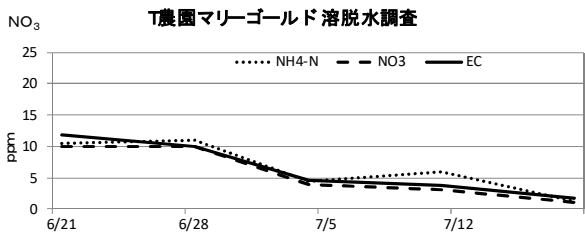
※今回の3名は共に共通培土を使用

※共通培土は赤玉使用の為リン酸値が低く推移したが欠乏症等は発生無し。

※個別の管理状況（主にはかん水の違い）により初期の窒素含量の推移が異なりました。品目により多肥を嫌うものもあり、低下することを確かめての追肥開始とした。

溶脱水調査結果の推移





③ 納品結果

農園名	品目	品種	納品注文数	ポット上げ数	納品可能数	納品
S農園	イソトマ	ステラブルー	1,942	2,040	1,942	△
S農園	イソトマ	アストロホワイト	189	200	200	○
S農園	イソトマ	ステラピンク	1,748	1,933	1,748	△
S農園	カリブラコア	サンバイエロー	2,840	2,976	2,971	○
S農園	コリウス	ウィザードスカーレット	1,061	1,263	1,263	○
S農園	カレンジュラ	ポット会期後半	141	273	273	○
計	4品目	6品種	7,921	8,685		

※苗の段階で品種混合

※苗の段階で品種混合

農園名	品目	品種	納品注文数	ポット上げ数	納品可能数	納品
T農園	ダスティミラー	シルバースト	717	814	814	○
T農園	ピンカ	タイタンダークレッド	708	809	809	○
T農園	ピンカ	タイタンビューアホワイト	708	823	823	○
T農園	ピンカ	タイタンライラック	44	823	823	○
T農園	ピンカ	タイタンベンダーブルーハロー	708	815	815	○
T農園	ピンカ	タトゥーパパイア	354	406	406	○
T農園	ピンカ	タトゥーパープル	354	407	407	○
T農園	ピンカ	タトゥーブラックチェリー	354	406	406	○
T農園	ピンカ	ジェムズ&ジェリーブラックベリー	354	406	406	○
T農園	ヒポエステス	ホワイト	717	815	815	○
T農園	マリーゴールド	サファリレッド	717	793	793	○
T農園	マリーゴールド	サファリタンジェリン	358	400	400	○
T農園	マリーゴールド	ディスコオレンジ	1,061	1,218	1,218	○
T農園	マリーゴールド	ファイヤーボール	1,415	1,620	1,620	○
T農園	コモンオレガノ		63	104	104	○
T農園	コモンタイム		42	62	62	○
計	6品目	16品種	8,674	10,721		

※日ならし不足

農園名	品目	品種	納品注文数	ポット上げ数	納品可能数	納品
M農園	アメジストセージ		388	425	425	○
M農園	オレガノ	ケントビューティー	189	246	236	○
M農園	コリウス	ライム	708	825	826	○
M農園	コリウス	ウィザードスカーレット	708	827	827	○
M農園	セージ		354	465	465	○
M農園	ピンカ	タイタンダークレッド	354	408	408	○
M農園	ピンカ	タイタンビューアホワイト	354	410	410	○
M農園	ピンカ	タイタンライラック	354	409	409	○
M農園	ピンカ	タイタンベンダーブルーハロー	354	418	418	○
M農園	プレクトランサス	モナラベンダー	607	636	636	○
M農園	赤シソ		55	156	156	○
M農園	ラムズイヤ		500	590	590	○
M農園	イタリアンパセリ		113	200	200	○
M農園	チャイブ		67	99	99	○
M農園	フェンネル		42	93	93	○
M農園	パセリ		354	405	405	○
計	12品目	16品種	5,501	6,612		

※過湿に弱く一部枯死

○問題なく納品
△一部問題あり

④ 個別の取組結果と反省点等

ア S農園

・6品種 約8,000株

・全品種納品

・カレンジュラはピンチ位置が深く納品時のボリュームが充分でなかった。

イソトマの苗の納品が一部遅れ、輸送時に荷崩れしたり、ブルーとピンクが混在するトラブル有

イ T農園

・16品種 約9,400株

・全品種納品

・ビンカの一部が軟でき 初期の灌水が少し足らなかった。

・ビンカの一部が苗納品が遅れた。

・日ならしが充分でなかった。

ウ M園芸

・16品種 約5,000株

・全品種納品

・社長の意向で管理者を新規就業者にし、栽培管理を担当させた。

・当初は本人の戸惑いもあったが、周りのアドバイスを聞きつつ管理できた。

・品目が多くハーブ等があったため、病虫害防除に苦慮した。

セージ：ハムシ ラムズイヤー：シロイチモジヨトウ チャイブ：タネバエ

・オレガノ“ケントビューティー”は加湿に弱く一部枯死した。

4 今後の普及活動に向けて

生育画像の情報共有は遠隔地で共通品目を品質を均一化して提供する手法として、有効と思われた。

生産者には自身のかん水管理等見直しや確認するなど良い機会となった。

普及指導員調査研究報告書

課題名：「山口ゆめ花博」における花苗修景効果の確認

農林総合技術センター 就農・技術支援室 担当者氏名：篠原裕尚、福谷深一郎

＜活動事例の要旨＞

「山口から開花する未来への種まき」～150年を振り返り、次の150年につなぐ～をテーマに、山口県明治維新150年プロジェクトの中核イベントとして、第35回全国都市緑化やまぐちフェア「山口ゆめ花博」が山口きらら博記念公園で平成30年9月14日～11月4日（52日間）に開催された。そこで花苗修景の取組により、花による集客効果や今後の産地育成に関する知見を得ることができた。



1 普及活動の課題・目標

山口県では、平成30年に明治維新150周年記念事業の一環として、全国都市緑化フェア「山口ゆめ花博」を開催。会場は6つのゾーンで構成され、メインである「花の谷」ゾーンでは、巨大な花壇を作り、やまぐちオリジナルユリや新品種の花苗を中心に展示する。会場装飾の花は、県内生産者により栽培されるが、初めて栽培する品目や生産者の技術レベルも様々なため、栽培技術の統一が求められている。そこで、生産者が安定的に花苗を納品するため、各農林水産事務所において調査ほ場を設け、栽培技術の統一化を図ることを目標に取組を行った。



2 普及活動の内容

(1) 会場装花計画(例：オリジナルユリ)

会場に彩られる花は、すべて県内生産者が栽培した花で、特にメインフラワーとなるのは、山口県が育成した小輪系オリジナルユリ「プチシリーズ」。花径が10cmと小さく、花束やフラワーアレンジに使いやすいと評価を受け、これまで11品種を育成。開花を9月～11月に合わすということで、夏期の栽培となることから、冷凍抑制球を使い、会期中4回の改植を行うこととなった。

(2) 連続開花の取組

会期中(9月～11月上旬)の栽培は、初めての試みであったことから、会場への直接定植やポットによる改植等を計画。昨年度からユリ栽培未経験者からも栽培者を募り、試験栽培を開始した。

4回の改植計画から、冷凍球による品種ごとの開花期予測を行い、11品種を開花期別に4グループに分類し解凍時期の決定を行った。加えて、夏期の栽培であることから、遮光・施肥・灌水の方法等に課題が見つかり、改善策を提案した。

今年度については、各農林水産事務所（普及センター）による生産者の定期巡回、施肥調査を行うとともに、県庁情報システムを活用し、全生産者の状況を各農林水産事務所においても画像で確認できるよう工夫した。

これらの取組により、会期中は、途切れることなく会場を彩ることができた。



（3）消費拡大・販売PRに向けた取組 オリジナルユリ球根植え付け体験

ゆめ花博では、オリジナルユリの認知度向上及び消費拡大に向けて、来場者へ、球根の植え付け体験プログラムを実施した。会場に実際に咲いている花は、消費者への興味を引き、体験プログラムは連日行列ができるほど好評であった。会期中ほぼ毎日行い、数多くの方に体験していただくことができた。



3 普及活動の成果

（1）ユリ栽培への取組誘導

ゆめ花博の会場装飾用ユリの栽培経験者を中心に切り花栽培への取組誘導を行っている。今までユリ栽培に取り組んでなかった生産者も参加し、今後の産地拡大に向けた栽培者の確保が進んでいる。

（2）新たな販売方法の発見

会期中、球根植え付け体験や会場の飾花を見て、ガーデンでの活用要望も多く、球根での販売を試行したところ好評であった。今後球根形態での販売、ポット形態での販売など今までになかった販売方法を試行し、今後の販売拡大を検討している。

4 今後の普及活動に向けて

山口ゆめ花博は当初、有料ゾーン来場者数50万人の目標を掲げ開催し、最終的には136万人以上の来場者を迎えることができた。

花をテーマにしたイベントでも集客力があることを改めて実感することができた。この取組を契機にさらなる産地拡大、消費拡大を進めていきたい。



普及指導員調査研究報告書

課題名：やまぐちオリジナルリンドウ「西京の初夏」の保温による早期出荷の検討

農林総合技術センター農業担い手支援部 担当者氏名：住居 文嗣

<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」は、保温を行うことで開花期が半月～1か月前進した。今後は、ハウス栽培では冷蔵開始とハウスへの入室を早めること、露地トンネル栽培ではアーチの高さを高くし芽がトンネルに当たらない様、また、日中高温にならない様に改善することで、更に早期に出荷できると考えられる。

1 普及活動の課題・目標

山口県では、県が開発したやまぐちオリジナルリンドウ「西京の初夏」を中心に、近年、作付面積が拡大している。リンドウの出荷期は8月以降が主であるが、「西京の初夏」は露地栽培において5月下旬から7月上旬にかけて出荷されている。この「西京の初夏」を冬期に保温して栽培すれば、更に開花期が前進し、他産地が出荷するよりも早く出荷でき、有利に販売できると考えられる。そこで、「西京の初夏」の保温が切り花の品質、経営に及ぼす影響を調査する。

2 普及活動の内容

(1) 調査期間 平成30年1月29日～6月13日

(2) 調査場所及び栽培概況

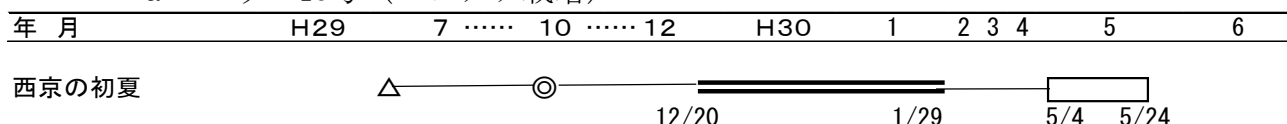
ア 調査場所 農大パイプハウス15号 (110m²)、清水圃場6号 (297m²)

イ 栽培概況

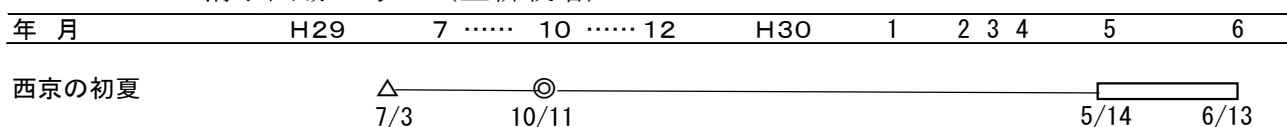
(ア) 使用品種 西京の初夏 (2年生株)

(イ) 栽培体系

a ハウス15号 (コンテナ栽培)



b 清水圃場6号 (土耕栽培)



△4号ロングポット鉢上げ ◎定植 =コンテナ冷蔵 (5℃) □収穫

(3) 調査方法

ア 調査区の設定

(ア) ハウス区：平成29年12月20日から平成30年1月29日まで5℃の冷蔵庫で保管、出庫後無加のパイプハウスに並べた。

(イ) 露地トンネル区：露地栽培の畝の上にアーチとPOフィルムでトンネルを設置した。設置期間は、平成30年2月2日から3月30日までとした。

(ウ) 慣行区：露地栽培、トンネルなし

イ 調査項目及び方法

(ア) 環境調査 (気温)

(イ) 収穫調査 (収穫日、等級別収穫本数)

(ウ) 経営調査 (販売額、経費、所得、労働時間)

3 普及活動の成果

(1) 環境調査 (気温)

調査期間中の平均気温は、ハウス区、トンネル区、慣行区の順で高かった。保温開始から3月9日までは、ハウス区とトンネル区が慣行区よりも高かった。3月9日以降のトンネル区の気温は、日中トンネルを開閉したため慣行区と変わらなかった。3月23日以降のハウス区の気温は、日中室温が上昇したため、慣行区よりも高かった (図1)。

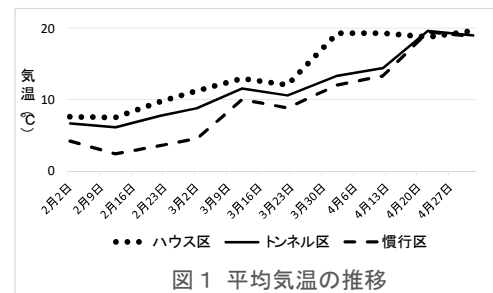


図1 平均気温の推移

(2) 収穫調査 (表1)

ア 収穫期間は、慣行区が5/26～6/13であったのに対し、ハウス区では、5/4～5/24と約1か月、トンネル区では5/14～6/8と約半月早くなった。

イ 等級別収穫本数は、70cm・4段以上ではハウス区が最も多く、2級と総数ではトンネル区が多かったが、大きな差は見られなかった。

(3) 経営調査

ア 販売単価

1本当たりの販売単価は、70cm・4段以上ではトンネル区、慣行区で、60cm・3段以上、50cm・2段以上ではハウス区で最も高かったが、大きな差は見られなかった (表1)。

表1 収穫期間、10株あたりの等級別収穫本数及び1本あたりの販売単価

西京の初夏	収穫期間		70cm・4段以上		60cm・3段以上		50cm・2段以上		2級		収穫総数
	始	終	本数	単価	本数	単価	本数	単価	本数	単価	
ハウス区	5/4	5/24	6	91	3	75	1	58	12	50	22
トンネル区	5/14	6/9	3	95	1	74	4	54	16	50	24
慣行区	5/26	6/13	4	95	3	74	4	54	11	50	22

イ 販売額、経費、所得及び労働時間の比較

ハウス区とトンネル区

は、慣行区よりも販売額が多かったが、経費も慣行区より多かった。結果として、所得は、慣行区、トンネル区、ハウス区の

順に多かった。また、開閉の時間はハウス区の方が長かったが、労働時間はトンネル区が最も長かった (表2)。

表2 経営調査

	ハウス区	トンネル区	慣行区
出荷本数 (本)	17,503	19,094	17,503
販売単価 (円)	66.0	57.3	62.2
販売額 (円)	1,154,336	1,093,918	1,088,349
経費 (円)	882,918	776,504	756,519
所得 (円)	271,418	317,414	331,830
ハウスとトンネル開閉の時間 (h)	14	2	
労働時間 (h)	142	146	137

4 今後の普及活動に向けて

(1) 平均気温は、ハウス区、トンネル区、慣行区の順で高く、収穫も同じ順番で早くなったことから、保温により開花促進したと考えられる。

(2) 1本あたりの単価は各区でほぼ同じで高価格だった。これは、慣行区においても、他の生産者よりも早く出荷でき競合しなかったためと考えられる。

(3) 今回の結果から、やまぐちオリジナル lindo 「西京の初夏」は、保温を行うことで開花期が半月～1か月前進した。今後は、ハウス栽培では冷蔵開始とハウスへの入室を早めること、トンネル栽培ではアーチの高さを高くし芽がトンネルに当たらない様、また、日中高温にならない様に改善することで、更に早期に出荷できると考えられる。