



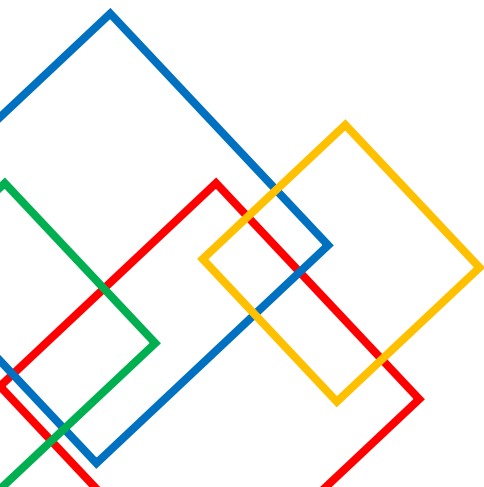
花木が彩る地域の農業

～目指せ地域の母樹園～



愛媛県立丹原高等学校
園芸科学科

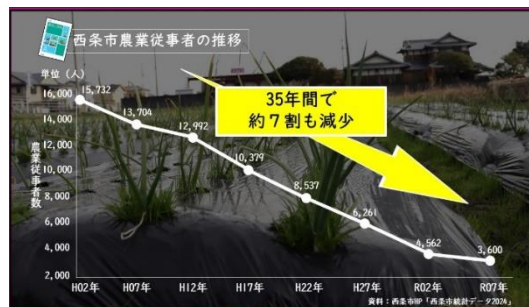
2年	長井	朱怜(代表者)
2年	亀山	季里
2年	安藤	優佑
2年	越智友	咲菜
2年	佐伯	琉夏
2年	水野	光治



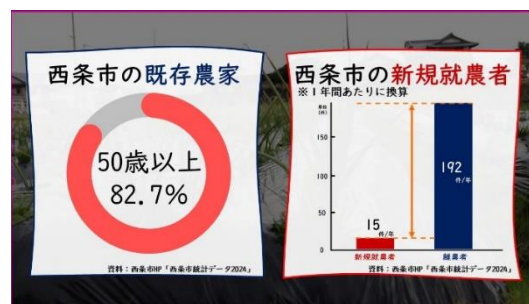
1 活動の背景

丹原高校が位置する愛媛県西条市丹原町は、柿、キウイなどの果樹から米や麦など多様な農産物を産出する県内有数の農業地帯である。しかし、近年、農業の担い手不足が深刻で、西条市全体の農業従事者が平成2年から令和7年までの間に約7割も減少している(図1)。さらに、令和6年には既存の農家の82.7%が50歳以上と高齢化が顕著となっている。また、西条市の新規就農者数は令和6年以前の3年間で46件あるものの、離農者が5年間で962件になり、1年間に換算すると、新規就農者が15件、離農者が192件となる(図2)。また、連携農家からも「経営が厳しい」「高齢になり、できない作業が増えた」などといった生産現場の課題も耳にすることが多い。このままでは西条市の農業は衰退の一途を辿ることとなり、地域特有の産業が失われ、地域人口の減少にもつながっていく。

私たちは、この現状を打開すべく、地域農業を活性化させることで農業から地域を盛り上げたいという思いから、関係団体と協働で、既存農家、新規就農者ともに魅力を感じる新しい地域の特産品を開発し、栽培方法の確立や栽培普及、情報発信を行うことを目的としてプロジェクトを立ち上げた。



〔図1〕西条市の農業従事者の推移



〔図2〕西条市の現状

2 活動の概要

(1) 概要

授業の一環で愛媛県東予地方局が主催した花木の挿し木講習会に参加した際に、花木が軽量で収益性が高いことを知った。この花木であれば、軽量であることから高齢者でも作業が可能となる。また、収益性も高く新規就農を目指す方にも興味を持ってもらいやすい点から、地域農家の課題を解決する一手になるのではと考えた。そこで、花木を地域に広め、地域農業を活性化することを目的として研究を開始した。本講習会で、花木は発根率が3%以下の物もあり、苗の生産が課題であると教えていただいた。このことから、花木苗の生産技術を確立させ、地域の母樹園として地域農家に苗を提供することを第一の目標として設定した。また、生産技術の教科書として苗の生産マニュアルを製作し、地域農家に技術を継承することを第二の目標として設定して活動を開始した。

(2) 花木とは

樹木類の中でも特に花が美しく、観賞価値のある花を咲かせる庭木や観賞を目的とする花を咲かせる庭木など、木本性の観賞植物を総称して「花木」と呼ぶ。一般的に良く知られている花木には、ウメやハナミズキ、サクラ、ツバキなどが挙げられる。

(図3) 近年、海外でも花木の需要が高まっており、中国、カナダ、ベトナムなどでは特に人気がある。愛媛県では、この観賞用枝物類を県の花き生産の振興において重要な品目であると定め、規模拡大を目指すとともに、産地の発展を進めている。県内の枝物類は仏花として需要のあるシキミを中心とした産地であったが、カンキツ経営の補完や水田転作品目として生産が可能な洋木系に注目が集まっている。この枝物類は全国的にも需要が高くなっており、今後、愛媛県の花木生産を振興するためには、枝物類の出荷量を更に増加させることが急務となっている。



〔図3〕花木の種類(一部)

(3) 花木の産地化における課題

老木が増加しており、改植を進めなければ出荷量が減少するという課題がある。また、生産技術が確立されている品目が少なく、周年供給や需要の変化に柔軟に対応できない現状もある。さらに、苗木の生育不良が多く、規模拡大がなかなか進まない点も課題として挙げられる。

3 研究計画

研究計画は次のとおりである。(図4)

- (1) 発根適期の検証
- (2) 穂木条件の検証
- (3) 生育環境の検証
- (4) 花木の普及活動



〔図4〕研究計画と検証内容

4 連携団体

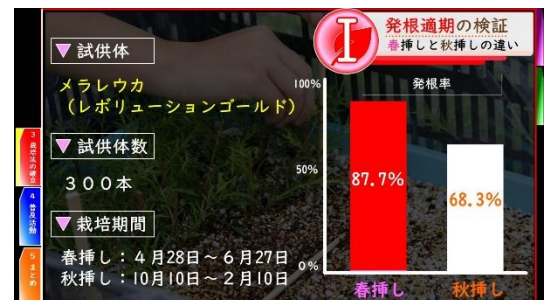
産官学民連携プロジェクトとして、次の各団体と連携して共同研究を開始した。

- | | | |
|---------------------|---------------|---------------|
| (1) 周桑広域営農推進協議会 | (2) 愛媛農林水産研究所 | (3) 地域農家 |
| (4) 愛媛県東予地方局農林水産振興部 | (5) J A周桑 | (6) J Aおちいまばり |
| (7) J A東予園芸 | (8) J Aうま | |

5 花木苗生産技術を確認させるための検証

(1) 発根適期の検証

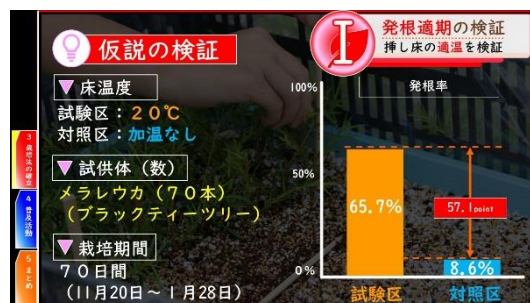
挿し木適期が不明であったことから、春挿しと秋挿しの2回に分け、時期による発根率の違いを調査した。試供体はメラレウカのレボリューションゴールドとし、検証した。(図5) 結果、春挿しが87.7%、秋挿しが68.3%となり、春挿しの優位性を確認した。この結果について考察すると、栽培期間の平均温度では、9.1℃の差があり、春挿しでは平均温度が20℃であった。また、発根に要する日数は春挿しが61日、秋挿しが124日となり、発根に要する日数が倍以上の差がある結果となった(図6)。挿し木の挿し床の温度は15℃～25℃が適していると学んでいたことから、挿し木時期ではなく、挿し床の温度が発根に影響を与えると仮定し、花木は20℃前後で根が活性化すると仮説を構築した。仮説検証のため、挿し床を20℃に設定し、栽培期間の短縮化を図ることで、周年栽培への活用を検証した。試験区は床温度を20℃に設定し、加温していない区画と比較した。時期は秋挿しとし、栽培期間は70日に設定した。結果、対照区と比較して57ポイントの差があり、仮説が立証された。(図7) さらに発根の様子にも明らかな違いが見られ、根が活性化していた。(図8) この結果の再現性を確認するため、別の品目(メラレウカレッドジェム)で同様の試験をしたところ、同等の結果が得られた。以上のことから、挿し床の温度で発根率が異なること、20℃前後で根が活性化すること、栽培期間の短縮化が可能であることといった仮説を立証し、花木の発根における最適温を解明するとともに、周年栽培の可能性を見いだした。



〔図5〕春挿しと秋挿しの試験結果



〔図6〕試験結果の考察



〔図7〕加温の有無での発根率調査



〔図8〕発根の様子

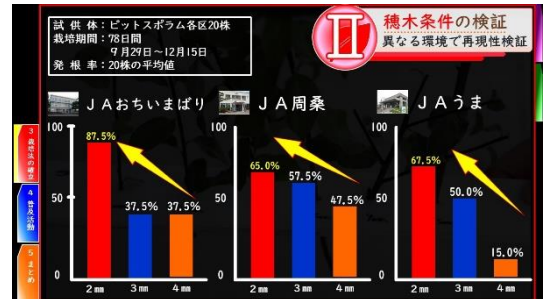
で根が活性化すること、栽培期間の短縮化が可能であることといった仮説を立証し、花木の発根における最適温を解明するとともに、周年栽培の可能性を見いだした。

(2) 穂木条件の検証

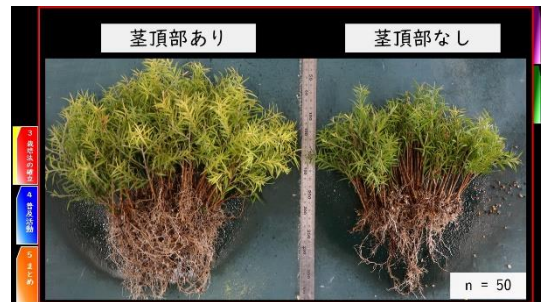
挿し木に用いる穂木の太さや硬さなど、適正な調整方法が確立されていない現状があることから、挿し穂の直径を2mm区、3mm区、4mm以上区の3区に分類し、発根率の検証を実施した。ピットスポラムのマウンテングリーンを試供体として比較試験を実施したところ、2mm区が75.0%、3mm区が46.3%、4mm以上区が28.1%と、2mm区が最も発根率が良い結果となった(図9)。この結果の再現性を検証するため、JA各所(JA周桑、JAおちいまばり、JAうま)と連携し、様々な環境下での栽培実験を実施した。各種条件は同条件として、各環境下で実施した結果、どの環境下においても2mm区が最も発根率が良いという結果になり、再現性を確認できた。(図10) また、同時期に栽培していた他品種(メラレウカレボリューションゴールド)の発根状況を比較すると、茎頂部を残した穂木と残していない穂木の発根量に違いが見られた。(図11) これは、一般的に植物の発根や成長に欠かせないインドール-3-酢酸は茎頂部付近で生成されると言われており、茎頂部を切り取った状態の穂木では、生成されるインドール-3-酢酸の量が少なくなり、発根率の低下や根の成長にも影響を及ぼすと考察を立てた。本考察を検証するため、茎頂部の有無で条件設定し、発根率調査を実施した。試供体はメラレウカのレッドジュム 150 株とした。結果、茎頂部有の発根率が、茎頂部無しと比べて14ポイント高い結果となったことから仮説は立証された。以上の結果から、穂木の最適径を発見し、発根条件を確認、穂木の調整方法を確立するなど、最適な調整方法を解明した。



〔図9〕挿し穂径による発根率の違い



〔図10〕JA各所における発根率



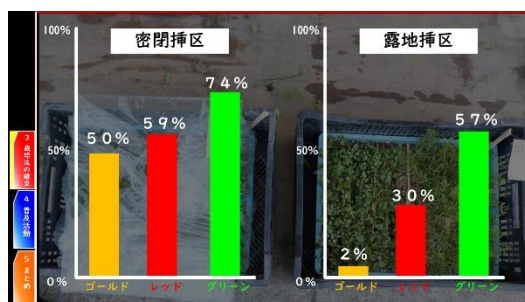
〔図11〕調整法ごとの発根量の違い

(3) 生育環境の検証

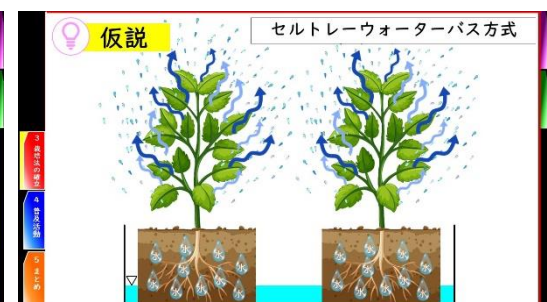
花木は品目によって発根率が大きく異なり、メラレウカでは、令和元年度のJA周桑の試験データでゴールドが1%、レッドが54%、グリーンが3%となっている。この発根率向上のために、菊栽培で用いている「密閉挿し」を応用することで、挿し穂の蒸散と切り口からの吸水バランスを保つことができ、発根率の向上につながると考察した。試供体はメラレウカ 120 本とし、発根率調査を実施した。(図12) 結果、密閉挿し区の優位性を確認し(図13)、JA周桑の数値も上回った。しかし、鉢上げ後に枯れが発生し、活着ができていない課題に直面した。また、他品種においては、密閉内でカビが発生し、枯れてしまう現象も確認した。これら2つの課題を解決するために考えたのが、セルトレーウォーターバス方式による栽培である。挿し穂をセルトレーに挿し、ウォーターバスに浸漬させ、浸漬深度は土の高さの約1/5程度とする。この状態を維持することにより、密閉挿しと同様に土壌の湿潤状態は保たれつつ、地表部の過湿状態を防ぐことが可能となる。また、セルトレー挿しにすることで、鉢上げの際にも根を乾かすことなく鉢上げが可能となる。(図14) このセルトレー挿しを



〔図12〕密閉挿しと露地挿し



〔図13〕密閉挿しと露地挿しの発根率



〔図14〕セルトレーウォーターバス方式の原理

を活用して、再度メラレウカの挿し木試験を実施した。結果として、カビの発生がなく発根に成功し、鉢上げ後の枯れを減少させることに成功した。

6 情報発信及び普及活動

(1) 各種発表会・会議での研究発表

本研究結果を、愛媛県農林水産振興部、東予地方局農業振興課、東予地方局今治支局、愛媛県農林水産研究所花き研究指導室、J Aえひめ未来、J A東予園芸、J Aおちいまばり、J Aうま、J A周桑の計9団体様に発表し、花木の栽培方法を伝えた。(図15) また、日本学校農業クラブ連盟主催の「日本学校農業クラブ連盟各種発表四国大会」において最優秀賞を受賞して、全国大会で研究発表を行うなど、県内だけでなく、全国に花木をPRしている。



〔図15〕各連携団体に向けての研究結果発表

(2) 地域農家と連携機関を対象とした挿し木講習会の実施

東予地方局農業振興課、愛媛県農林水産研究所花き研究指導室、J A東予園芸、J Aおちいまばり、J Aうま、J A周桑、地域の花木育苗農家の方を対象に挿し木講習会を実施した。(図16) 本講習会では、本校で確立した育苗システムを活用した挿し木技術を伝えた。その後、地域の花木育苗農家が育苗に本校の育苗システムを採用するなど、地域農業の現場に本校の研究が普及している。



〔図16〕挿し木講習会の様子

(3) イベントでの情報発信及び花木を活用したPR活動

毎年、約200名を対象として実施している花の寄せ植え講習会で花木を紹介し、活用方法を講習するなど、花木の普及活動を展開している。また、本校が開催する苗販売(4月)菊花展(10月)では、毎年総計約1,000名の来場者があり、花木を販売するなど、地域への流通も意識した取組も実施している。さらに、3年生が卒業式で胸に着けるコサージュに花木を活用して、本校生徒及びその保護者約250名に花木の活用方法をPRした。第18回愛媛フラワーデザインコンテストでは、花木を活用したアレンジメント作品を出展し、2位と4位を受賞するなど、県内全域に花木の活用方法についても広めることができた。(図17)



〔図17〕情報発信及びPR活動

(4) 各種機関誌等の発行

本校の研究内容及び育苗方法が、愛媛県東予地方局が発行する「花木栽培マニュアル」に掲載され、地域農家に本格的に広げること成功した。さらに、全国の農業高校生約7万人に配布される「リーダーシップ」にも本校の研究が掲載され、全国への情報発信も実現した。それらの活動が認められ、中国四国農政局が主催するディスカバー農山漁村の宝では選定地区に認定された。(図18)



〔図18〕ディスカバー農山漁村の宝

7 地域への広がり今後の展望

地域農家から問い合わせを複数いただき、花木の出荷数は、令和3年度の0鉢から、令和6年度には227鉢となり、地域に丹原高校産の苗が多く流通している。また、連携花木農家が年間を通して収益化に成功するなど、地域農家にも大きな影響を与えている。さらに、愛媛県東予地域の花木栽培面積は、研究を開始した令和元年度と令和6年度を比較すると約6倍にもなり、本校の研究が地域農業の活性化に大きく寄与していることが分かる。

丹原高校独自の栽培方法を確立し、地域の母樹園として地域になくてはならない存在となっている。今後は関係機関と連携して新規品目を開拓し、作業の効率化、収益性の向上の両面から見た地域農業の発展に貢献していきたい。そして、愛媛県を全国1位の花木産地とし、全国に展開することを目標に活動していく。