

令和6年度持続的生産強化対策事業

ジャパンフラワー強化プロジェクト推進の報告書

令和7年3月

事業実施主体：フラワー需給マッチング協議会（FMA）

（事務局：株式会社 大田花き）

■事業の目的

花き業界において最も重大な課題として、流通の要となる輸送問題は年々過大になっており、生産地から消費地、消費地での市場から実需者への輸送手段は喫緊で解決策を講じる必要がある。また、輸送問題と同等に労働力の減少も大きな問題となっており、生産地での後継者問題と並行して解決が急がれる課題として存在しており、労働力を人から機械に置き換え自動化を図るなどの解決策が急がれている。

また、近年、花き類の消費実態は業態変化が加速しており、地域専門店からスーパーマーケットなどの総合販売店での加工済み花束を主として取扱う花束加工業者（ブーケメーカー）の業態が地域専門店のシェアを超過している。また専門店でもチェーン化された業態やサブスク業者が若年購入層を中心に流行を創出している。この状況下において現行の国内花きの生産・供給体制は実需実態に即した生産体制とはなっておらず、品目や規格で様々なミスマッチを起こしており、生産地の収益性を減退させる一因となっている。また、生産地では特定の品目においては土壌ウィルスの蔓延や天候災害によって生産出荷量の激減を起している地域品目群もあり早期に解決策となる新栽培技術をと貯蔵流通技術を確立し流通量を維持拡大しより効率化された生産と出荷輸送方法を普及する必要がある。

そこで、本実証協議会では生活者ファーストの視点で生産・流通・加工・販売事業者が連携し、生活者の使用実態に即した品目郡の調査を行いながら各産地の状況に応じた生産品目への転換や流通規格の見直し提案、労働力不足問題に対してより生産性と収益性が期待できる出荷体制の検証と普及、物流効率の飛躍的な改善を見据えたうえで、花き流通の実態により適した輸送方法の調査を行いながら複合的に現在の花き業界の抱える諸問題を解決するべく生産流通体制の構築に貢献する実証に取組み、各業態別に【スマート規格】を再定義をおこない普及に取組む。

更に、次世代の業界従事者の育成を【スマート規格】や【スマート農業】を主とした講習会の開催や、生産・流通・販売業態それぞれの実務体験をZ世代に即したイベント方式などを介して行い広く人材育成と確保に取組んだ。

■実施方針

花き関係者の広域連携【フラワー需給マッチング協議会】を組織し、花き流通の効率化、ホームユース需要等に対応した品目等の転換の取組、消費拡大のための全国的な国産花きのPR活動、生産技術の高度化・産地体制の強化を「産地実証チーム」・「流通実証チーム」・「販売実証チーム」・「次世代育成・広報」チームの4体制で生産・流通・消費分野が相互連携をし物流問題を主として、各課題に取り組み流通が滞ることなく国産花きの生産基盤の拡大と国際競争力を有する産地の育成・振興と次世代人材確保を目標とする実証事業に取組んだ。

【実施方針】持続的生産強化対策事業のうち ジャパンフラワー強化プロジェクト推進

【フラワー需給マッチング協議会（FMA）】花き関係者の広域連携

産地実証チーム
(産地：県)

流通実証チーム
(市場/仲卸：1都 県)

販売実証チーム
(葬儀/加工/販売事業者：1都 県)

次世代育成・広報チーム
(花育団体・産地・市場・小売業者：都 県)

課題 : 物流についての省力化・輸送効率アップ、労働時間の削減、次世代の担手育成

戦略品目 : 国産品と輸入品が価格面・品質面で競合している品目（キク類等切り花）
花きの需要期に不足が生じている品目（松等）
生活様式の変化により需要が落ち込んでいる品目（千両など）

産地と販売需要者そして次世代とのギャップ解消 ← **【目標達成の鍵】** (各種セミナーの開催)

国内切花生産・流通の効率化

サプライチェーン

バリューサイクル

収益安定/向上

使用実態にあった【スマートフラワー（SF）規格】での切り花生産/流通の更なる拡大
新たな生産・流通体系を構築することによる国産切花供給の拡大/SDGsへの寄与

適時・適量・適正規格・適正価格

特異需要期安定供給への対応

平時の需要・供給拡大

計画納品

安定した物流体制

物流・情報流の高度化 & 生産供給体制の開発 次世代への周知と育成

【流通の省力化・輸送効率化・労働時間の削減】

「パレット・台車物流による流通実証」「ストックポイント利用による物流効率化並びに品質維持検証」ほか

【流通の省力化・労働時間の削減】

産地出荷情報の効率的利用ほか

【新たな生産・流通体系の開発】

松・千両の産地集約とホームユースに適合した商品作り体制の構築

【生産供給体制の強化】

SF規格を前提とした需要あるSPキク効率生産実証（栽培期間短縮）など

【次世代の育成強化】

産地・流通・販売チームらが一体となり花き業界の次世代育成を行うなど

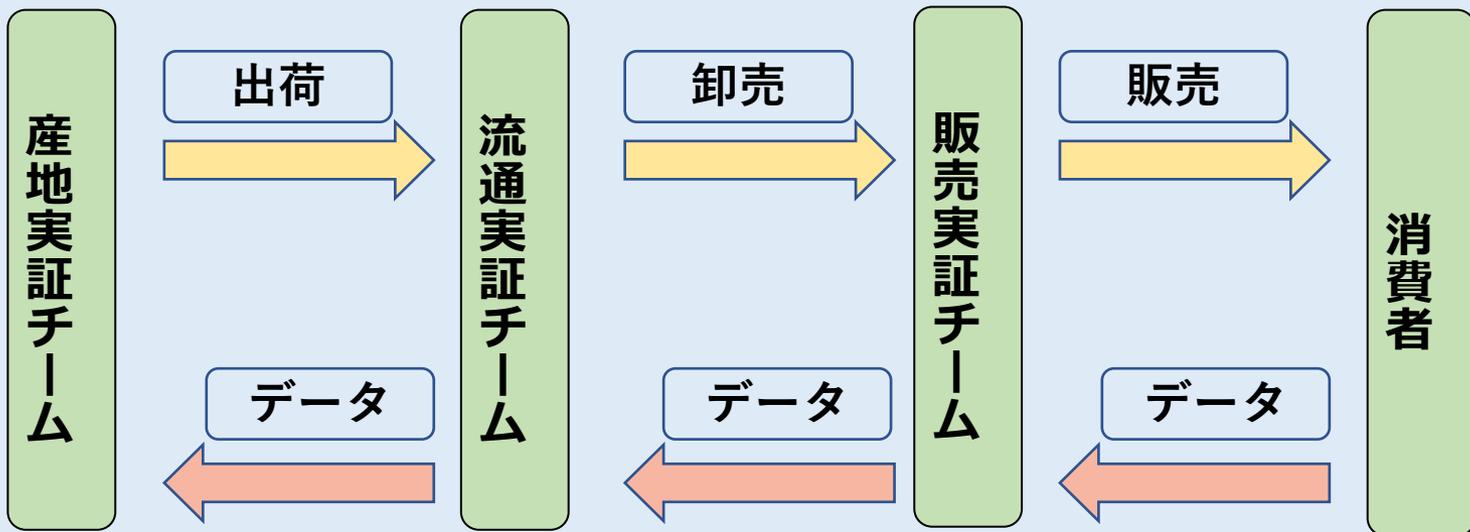
国際競争力強化
スマート農業確立

国内産地の振興

フラワー需給マッチング協議会

バリューサイクル

商流・物流 サプライチェーン



情報 サプライチェーン

技術アドバイザー
☆農研機構

情報分析アドバイザー
☆日本総研
☆大田花き花の生活研究所

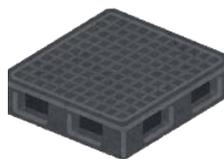
サプライチェーン
アドバイザー
☆運送事業者

普及・育成活動
☆花いけジャパンプロジェクト
☆大田花き花の生活研究所

物流の省力化・輸送効率アップ・労働時間の削減



従来の手作業から

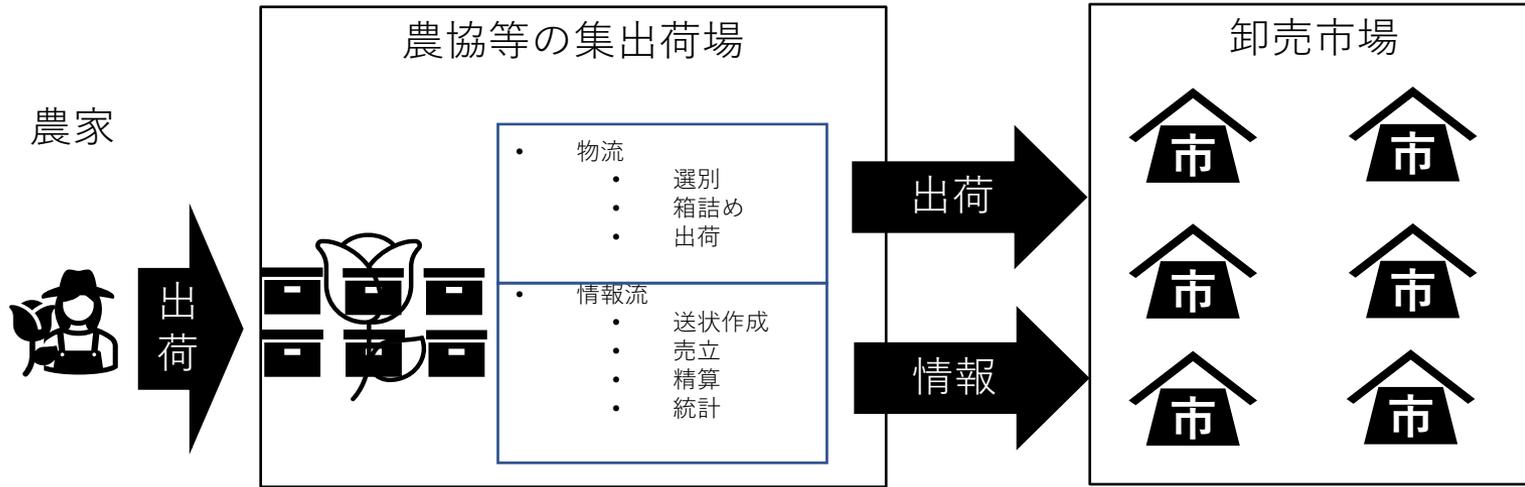


物流機器などの利用で

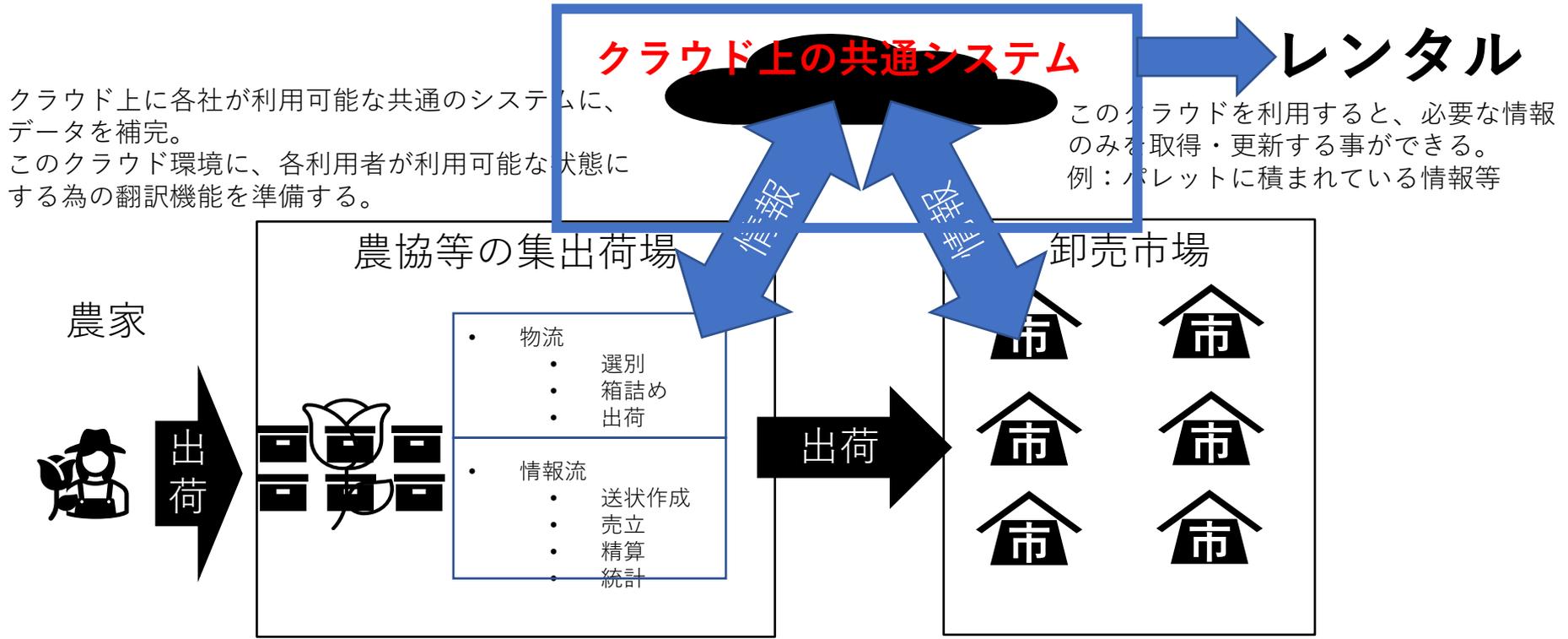


機械化で作業の効率化をはかり労働時間を削減する

物流の省力化・輸送効率アップ・労働時間の削減に必要なシステム



現在の運用では出荷をする場合、個人出荷者であれ、農協出荷者であれ、各個人若しくは出荷団体毎に、違う運用で、各卸売市場へ荷物と販売情報を提供している。



シール貼りの自動化 人海戦術の場合

荷物はトラックから降ろした順に台車に置かれる



市場のシールは並び順が決まっている

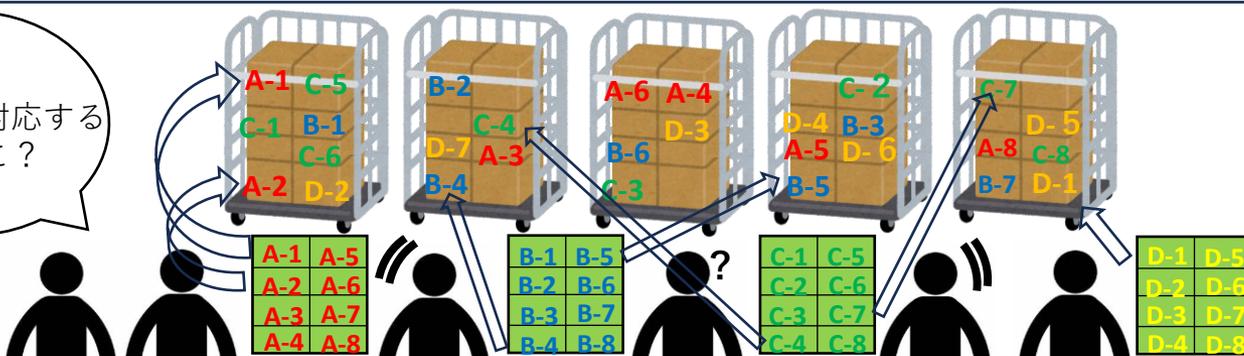
A-1	A-5	B-1	B-5
A-2	A-6	B-2	B-6
A-3	A-7	B-3	B-7
A-4	A-8	B-4	B-8



市場のシール



シールに対応する荷物はどこ？



・品種名
・等階級
・入数
シールと箱の表記が一致したら貼り付け

- ・手元のシールと箱の表記を見比べ、探しながらシールを貼っていく
- ・大田市場平均荷捌き6人で、入荷～搬出まで4時間かかっている
- ・シールの貼り間違いなどミスが起こる

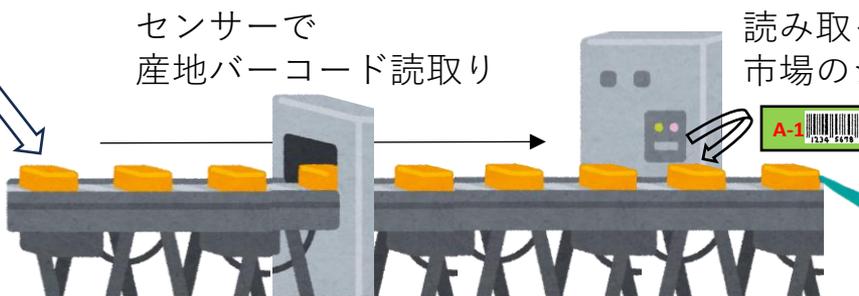
シール貼りの自動化 機械の場合

市場で識別できる
バーコード付きシールを、
産地で箱に貼って出荷



トラック
から直接
コンベア
へ

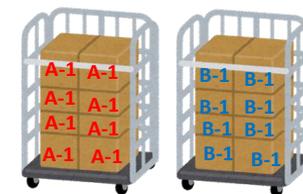
センサーで
産地バーコード読取り



読み取った情報をもとに機械が
市場のシールを貼付



お客様ご
とに分荷

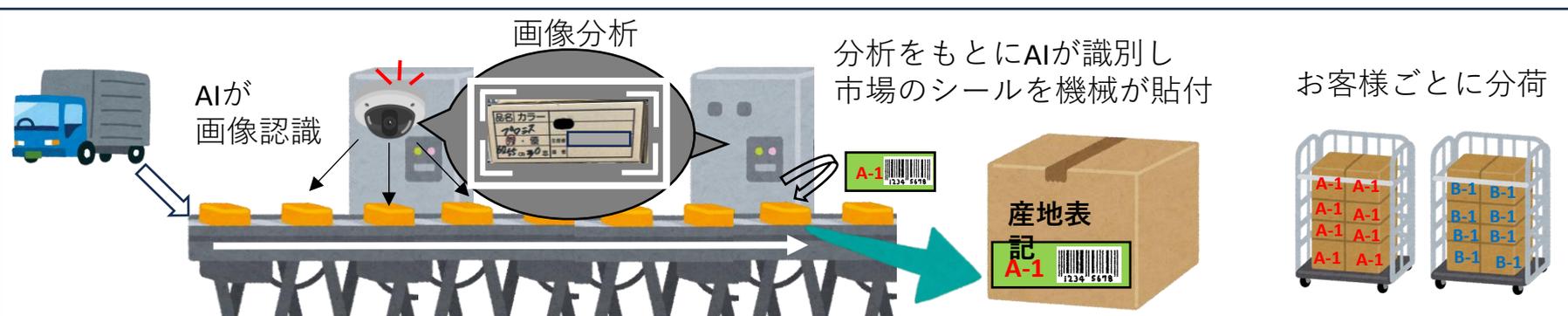


効果

- ・ 荷捌き（シール貼り含む）人員の縮減
- ・ 機械導入により入荷～搬出まで約2時間→既存作業よりも2時間の短縮
- ・ シールの貼り間違いなど人的ミスの機会減少

シール貼りの自動化 AI画像認識の場合

手書き・スタンプ
表記の出荷箱



効果

- ・生産地で識別バーコードシールの準備・貼り付けが不要
- ・荷捌き（シール貼り含む）人員の縮減
- ・機械導入により入荷～搬出まで約2時間→既存作業よりも2時間の短縮
- ・シールの貼り間違いなど人的ミスのお機減少

松と千両をテーマにした、

- 1) 栽培体系の新規開発
- 2) ホームユース需要スペックへの転換
- 3) サプライチェーンの効率化



課題

- ・生産地の分散による、品質のばらつき
- ・農地分散により、作業コストの高止まり
- ・需要高い商品規格向け栽培技術体系不足
- ・出荷タイミングの統一の難しさ
- ・送り状情報の不統一による様々な作業発生



課題解決

- ・農地の集約及び大規模ハウスでの栽培体系開発
- ・集約化による作業の効率化
- ・スマートフラワー規格（ホームユース需要向け）生産
- ・ストックポイント利用による適時納品
- ・サプライチェーン連携による出荷情報の最適利用

令和6年度輸送実証の考察

本年度の実証では、距離別・積載方法別・自動ラベル対応の有無などを比較し産地の出荷から消費地での荷受け、搬出までのサプライチェーン全体での輸送効率の可視化をするための実証を行った。

本実証では、距離別として200 km圏、400 km圏、600 km圏、800 km圏で各10回、1,000 km圏で8回実証を行った結果の平均値にて考察を行っている。

■積載効率

区分	ベタ積み	台車	パレット1.1×1.1型		パレット1.2×1.0型	
			棒積み	井桁積み	棒積み	井桁積み
4 t 車	360 c / s	33 c / s × 8台車	33 c / s × 8枚	40 c / s × 8枚	35 c / s × 8枚	40 c / s × 8枚
		264 c / s 73%	280 c / s 77%	320 c / s 88%	280 c / s 77%	320 c / s 88%
10 t 車	745 c / s	35 c / s × 16台車	35 c / s × 16枚	42 c / s × 16枚	35 c / s × 18枚	40 c / s × 18枚
		560 c / s 75%	560 c / s 75%	640 c / s 86%	630 c / s 85%	720 c / s 97%

パレットや台車を利用した輸送により、積込や荷受時間の短縮効果を推進するにあたり、推進の障壁となるのが積載数量の問題がある。

表に示されているとおり、台車を使用した場合は30%弱積載数が減少してしまう。

一方、パレット使用の場合は井桁に組む方法を用いることで15%前後まで改善出来ており、更に大型車両（10t車以上）では、パレットサイズを普及拡大中の1.1型ではなく1.2×1.0型を使用することで、1.1型に比べて2枚多く積載できることから、ベタ積みとほぼ同等、3%の低下にまで抑えることが可能であることがわかった。

■距離別輸送時間精度

距離	輸送時間精度		荷受時間			
			ベタ積み	台車積み	パレット (1.1×1.1)	パレット (1.2×1.0)
200km	60分以上延着 1回	60分以上早着 1回	4 t 車：40分 10 t 車：90分	4 t 車：10分 10 t 車：15分	4 t 車：8分 10 t 車：12分	4 t 車：8分 10 t 車：12分
400km	30分以上延着 3回	30分以上早着 5回				
600km	60分以上延着 2回	60分以上早着 0回				
800km	60分以上延着 3回	60分以上早着 4回				
1,000km	30分以上延着 1回	30分以上早着 2回				
	30分以上延着 0回	30分以上早着 1回				
	30分以上延着 2回	30分以上早着 3回				
	定刻到着 3回					

到着予測時刻の精度を距離別で可視化すると、400 kmまでの距離では延着や早着は30分以内の軽微になる傾向で、途中の渋滞等があっても大きく影響をしていない結果が

出ているのに対し、400 kmを超えると 60 分以上の誤差が生じる頻度が高くなり、渋滞も複数発生するなど、予測がし難い状況である結果となっている。

また、1,000 kmを超過する場合は陸送と海上輸送を組み合わせることが多いため、陸送起点が荷受場所に最も近い場所となっていることから、到着予測時刻通りになることが多い結果となっている。

これらの結果から、400 kmを超過する距離の場合はストックポイント等を活用し、輸送業者間の連携等を行いながらリレー輸送することにより、到着時間の精度はあがるものと考えられるが、ストックポイントでの積替え作業も発生するため、純粋に輸送時間の短縮には繋がらないが、今後解決すべき課題を明確にすることは出来た。

■ 荷受けから搬出までの時間

区分	荷捌き時間	場内マテハン	作業時間	積込方法	積込時間	計	区分	荷捌き時間	場内マテハン	作業時間	積込方法	積込時間	計	
自動化 対応	600 c / s 60分	パレット	置場から搬出口まで 5分	パレット	12分	77分	自動化 非対応	600 c / s 210分			置場から搬出口まで 5分	パレット	12分	227分
				台車	75分	140分						台車	75分	290分
				手作業	90分	155分						手作業	90分	305分
		台車	置場から搬出口まで 5分	パレット	75分	140分					置場から搬出口まで 5分	パレット	75分	290分
				台車	15分	80分						台車	15分	230分
				手作業	90分	155分						手作業	90分	305分

荷受後搬出までの消費地での作業時間の計測を行った結果で、各パターン別の状況では、本年度実証に取組んだ市場内での販売先別仕分けラベルを機械化することが、搬出までの時間を大幅に縮減できる結果が出ている。

自動化対応と非対応での 150 分の時間差は大きな効果となっており、更には荷捌き時に搬出時の輸送体系に合わせた形状（台車、パレット）にすることで、最大の効果を発生することが出来ている。

台車を使用した場内の移動は好ましいが、搬出方法がパレットである場合は再度台車からパレットに積替える作業が発生し、時間の遅延を発生させてしまうため、搬出形態の正確な把握は必須である。

ただし、実運用においては現時点で全ての産地、出荷物が自動化対応では無いため、搬出は様々な条件の荷物があるため、表に出ている通りの縮減効果を得られるものではないため、今後は産地への自動化対応の普及拡大が望まれる。

■まとめ

消費地（市場）での場内物流は台車を使用する方法が最も好ましい意見が多く、台車の構造上積載物が安定し、移動が非常に楽であることがメリットとしてあげられるものの、デメリットとして積載率が既存のベタ積み積載数に比べ著しく低下することで出荷者の輸送経費の増額に繋がるのが先ずあげられ、次に台車輸送を行った場合に必ず発生する荷下ろし後も空台車を出発地まで持ち帰ることがあげられ、これは輸送業者の運行計画に大きく影響し、帰り荷の制限にもなることから対応できる輸送業者が限られる事になっている。

一方、パレット輸送では積載数は大型車になれば既存のベタ積み同等の積載を行えることから、出荷者負担は発生し難い結果であるが、ラベル貼り自動化対応をしていないと、積み方に制約が出たり効率よく積載しても荷受後に積替作業の発生すること、またパレットの移動や積載にはフォークリフトやハンドジャッキなどの機器が必要となり、何れも導入コストが大きいことがデメリットとしてあげられる。

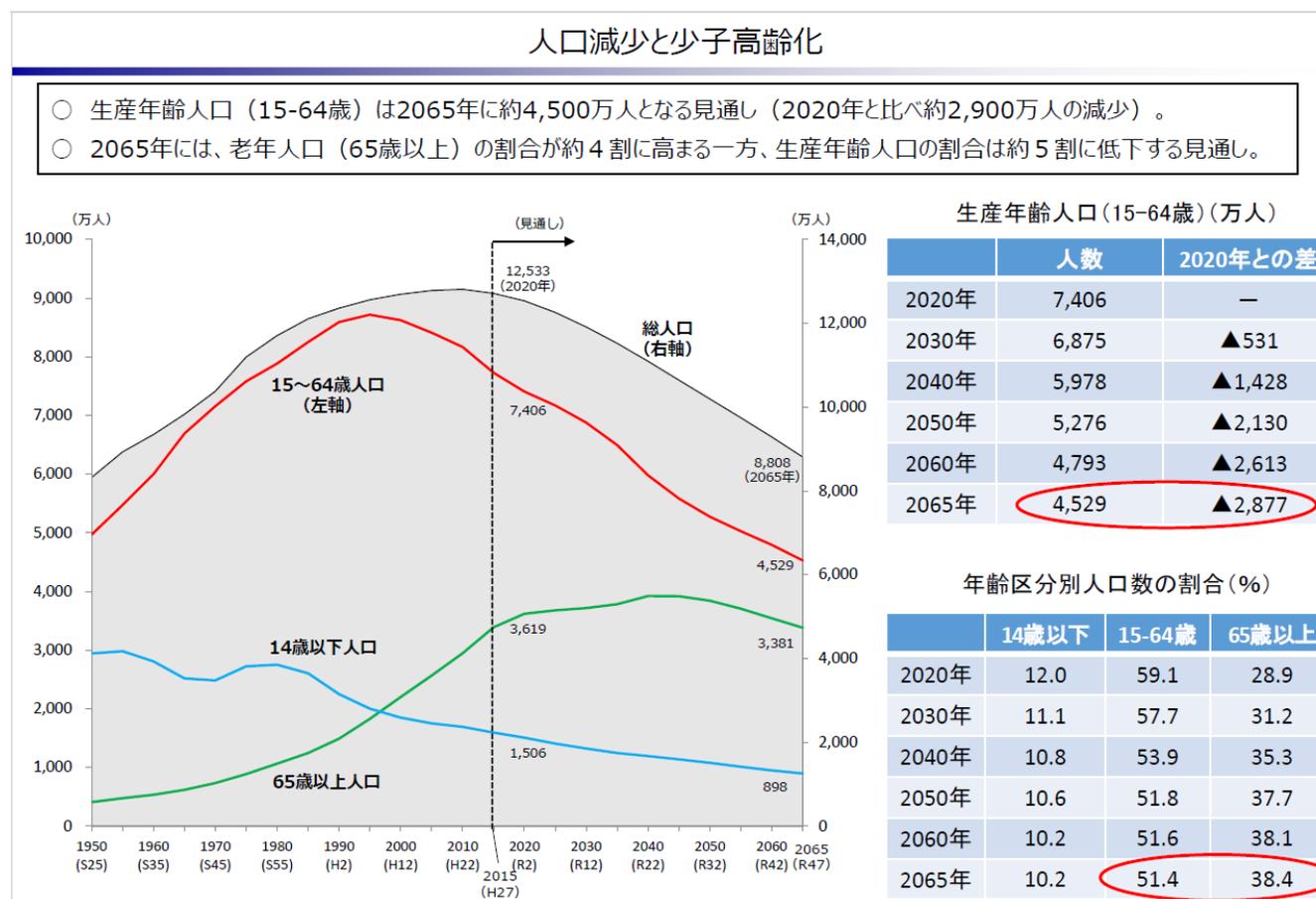
総合的には、今後パレット物流の普及させることがサプライチェーン全体での輸送時間、コストを抑える効果が得られるとの結論に至った。

前述の考察のとおり、今後解決すべき課題として産地のラベル自動化の対応の普及拡大、400 km以上産地における産地間や輸送業者間の連携強化とストックポイントの設置、さらにはマテハン機器を介さずとも安定的に容易な移動が可能になるパレットの開発などがあげられ、当協議会としても意欲的に取組んでゆきたい。



情報のデジタル化について

背景 少子高齢化に伴う人手不足は、日本が直面している大きな社会問題です。花き業界においても人手不足による、業務の遅延・正確性の低下・生産性の低下が深刻な問題として控えております。



デジタル化をすすめることで解決ないし、 解決の糸口をつかむことを目的とした。

出荷情報や仕切り情報を管理する仕組みをクラウド上で構築し、「あぐりん」と命名

1-1) 送り状情報の統一フォーマットへの変換

1-2) 情報登録作業の半自動化

2-1) クラウド上の送り状情報と市場の情報の照合による
検収業務(販売済みシールの貼付)の自動化

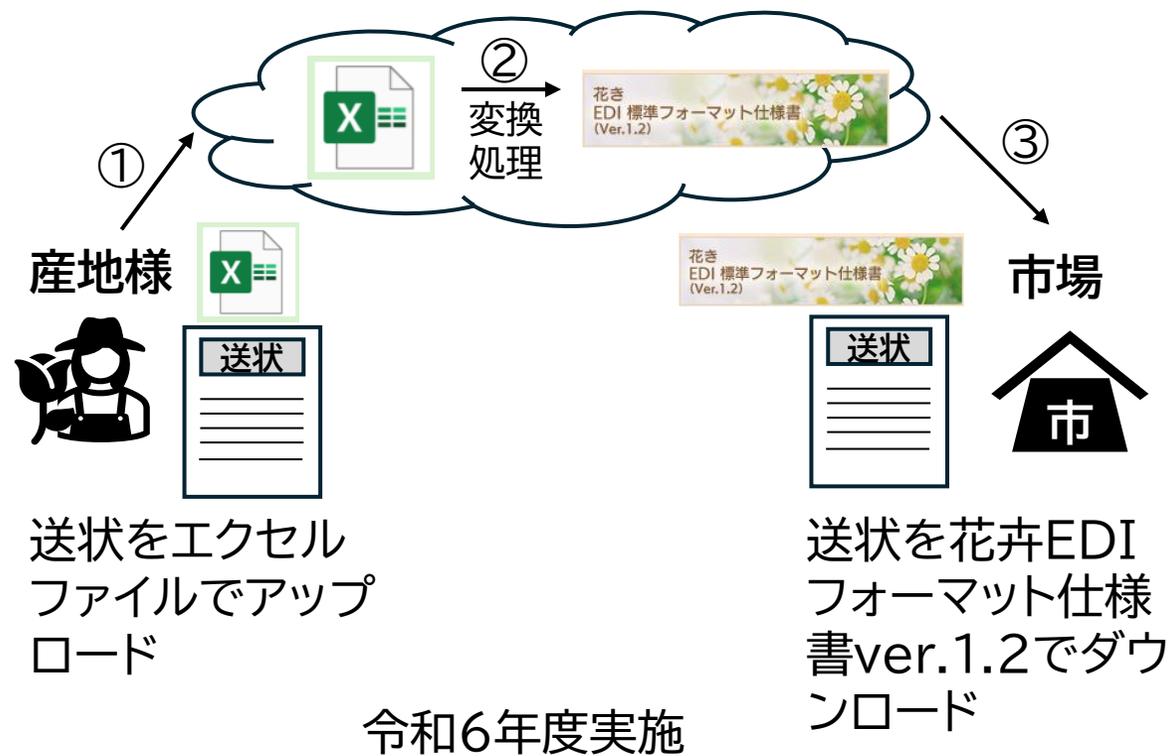
3-1) 出荷商品の妻面情報のAI画像認識

1. 花き流通の効率化の取り組み

クラウドシステムによる情報のやり取り

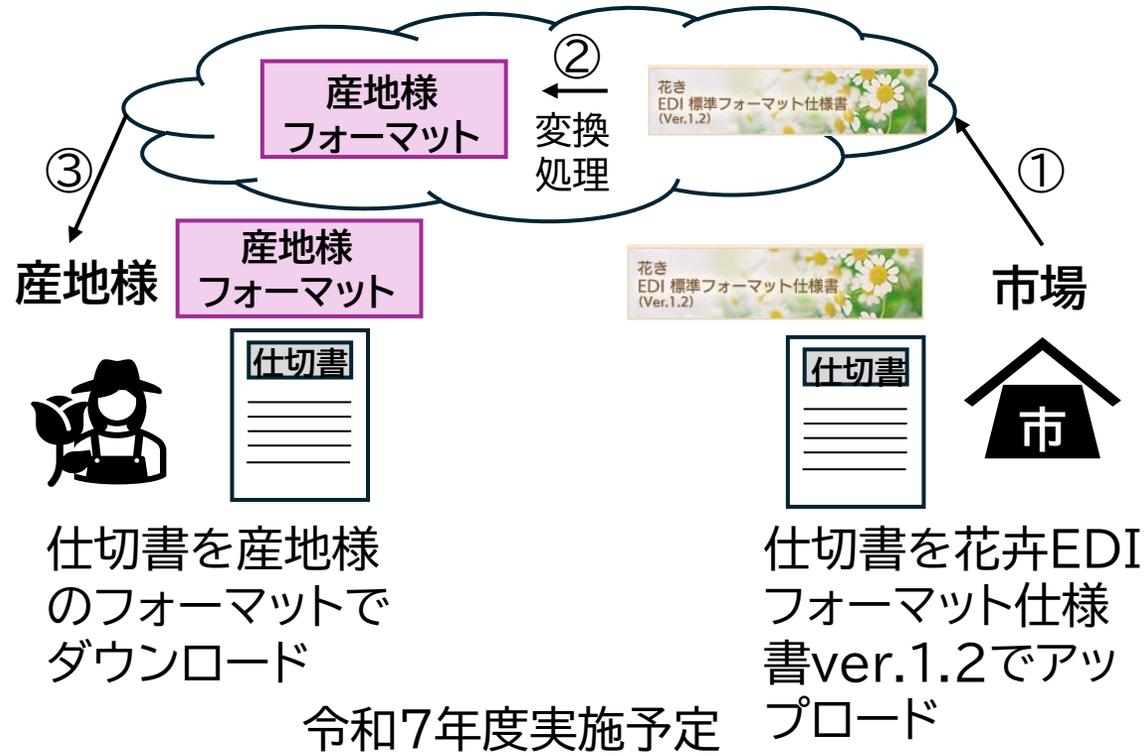
ご出荷の場合

データのクラウド化・あぐりんによるデータの処理



仕切書の場合

データのクラウド化・あぐりんによるデータの処理



M市場様 A農協様 11月13日 (初日) 1回目

御社名	
販売日	
出荷産地名	
送り状番号	
送り状行数	19

通常作業での時間	開始時刻	終了時刻	かかった時間
メールの受信	12:32:00		-
ファイルDL (計測開始)	13:05:00	13:05:00	0:00:00
取込前作業	13:05:00	13:09:00	0:04:00
基幹取込	13:19:00	13:19:00	0:00:00
内容確認	13:19:00	13:20:00	0:01:00
基幹確定 (計測終了)	13:20:00	13:21:00	0:01:00
小計			0:16:00

※通常作業の項目が異なる場合にはお手数ですが項目名を書き換えてください

あぐりんによる処理	開始時刻	終了時刻	かかった時間
メール受信	12:32:00		-
ファイルDL (計測開始)	14:05:00	14:05:00	0:00:00
あぐりん アップロード	14:10:00	14:10:00	0:00:00
あぐりん ダウンロード	14:11:00	14:11:00	0:00:00
基幹への取込	14:20:00	14:20:00	0:00:00
内容の確認	14:20:00	14:20:00	0:00:00
基幹確定 (計測終了)	14:20:00	14:20:00	0:00:00
小計			0:15:00

上段が通常の送り状データの登録作業
下段があぐりんを使った登録作業

**通常の場合の作業は
トータルで言えば19行の入力
に対して16分。**

あぐりんの場合には19分。

あぐりにデータを学習させる作業を手作業で行うため、初日は時間がかかる。

学習してしまえば、データ化した送り状をダウンロードし、取込すると、すぐさま入力したデータに変換されるため、作業時間は試験期間後期になれば短縮されると見込まれた。

M市場様 A農協様

11月18日 (3回目)

御社名	
販売日	
出荷産地名	
送り状番号	
送り状行数	

通常作業での時間	開始時刻	終了時刻	かかった時間
メールの受信	8:43:00		-
ファイルDL (計測開始)	9:06:00	9:07:00	0:01:00
取込前作業	9:07:00	9:09:00	0:02:00
基幹取込	9:13:00	9:13:00	0:00:00
内容確認	9:13:00	9:14:00	0:01:00
基幹確定 (計測終了)	9:14:00	9:15:00	0:01:00
小計			0:09:00

※通常作業の項目が異なる場合にはお手数ですが項目名を書き換え

上段が通常の送り状データの登録作業
下段があぐりんを使った登録作業

通常の場合の作業は

トータルで言えば17行の入力に対して9分。

あぐりんによる処理	開始時刻	終了時刻	かかった時間
メール受信	8:43:00		-
ファイルDL (計測開始)	10:13:00	10:13:00	0:00:00
あぐりん アップロード	10:13:00	10:13:00	0:00:00
あぐりん ダウンロード	10:14:00	10:14:00	0:00:00
基幹への取込	10:17:00	10:17:00	0:00:00
内容の確認	10:17:00	10:17:00	0:00:00
基幹確定 (計測終了)	10:17:00	10:17:00	0:00:00
小計			0:04:00

あぐりんの場合には4分。

学習効果が出てきたため、あぐりんを使った入力作業は、データを取り込む時間と、一部の修正作業だけになり、時間短縮が見て取れる。

M市場様 集計 あぐりんの効果 (※作業時間)

最大で9割減

A農協様

	11月13日	11月15日	11月18日	11月20日	11月22日	11月25日	11月27日
作業の開始から終了まで (分)	ファイルDL(計測開始)から基幹確定(計測終了)まで						
通常業務	73	49	24	20	29	33	28
あぐりん業務	115	32	18	10	27	13	40
あぐりん効果 (分)	42	-17	-6	-10	-2	-20	12
あぐりん効果 (%)	58%	-35%	-25%	-50%	-7%	-61%	43%
データ取込から登録までの業務 (分)	基盤取込から計測終了まで						
通常業務	9	10	16	5	4	7	22
あぐりん業務	12	6	3	1	2	1	2
あぐりん効果 (分)	3	-4	-13	-4	-2	6	-20
あぐりん効果 (%)	33%	-40%	-81%	-80%	-50%	-86%	-91%

作業全体の時間

入力(取込む)時間

T農協様

	11月13日	11月15日	11月18日	11月20日	11月22日	11月25日	11月27日
作業の開始から終了まで (分)	ファイルDL(計測開始)から基幹確定(計測終了)まで						
通常業務	0	0	25	0	0	0	0
あぐりん業務	0	0	0	0	0	0	0
あぐりん効果 (分)	0	0	-25	0	0	0	0
あぐりん効果 (%)	-	-	-100%	-	-	-	-
データ取込から登録までの業務 (分)	基盤取込から計測終了まで						
通常業務	9	19	21	6	18	0	9
あぐりん業務	14	3	1	2	4	7	5
あぐりん効果 (分)	5	16	-20	-4	-14	7	-4
あぐりん効果 (%)	56%	-84%	-95%	-67%	-78%	-	-44%

通常作業時間よりも短縮(表ではマイナスの表記)



デジタル化をすすめることで解決ないし、 解決の糸口をつかむことを目的とした。

出荷情報や仕切り情報を管理する仕組みをクラウド上で構築し、「あぐりん」と命名

1-1) 送り状情報の統一フォーマットへの変換

1-2) 情報登録作業の半自動化

2-1) クラウド上の送り状情報と市場の情報の照合による
検収業務(販売済みシールの貼付)の自動化

3-1) 出荷商品の妻面情報のAI画像認識

2.クラウドシステムによるシール貼付の自動化支援

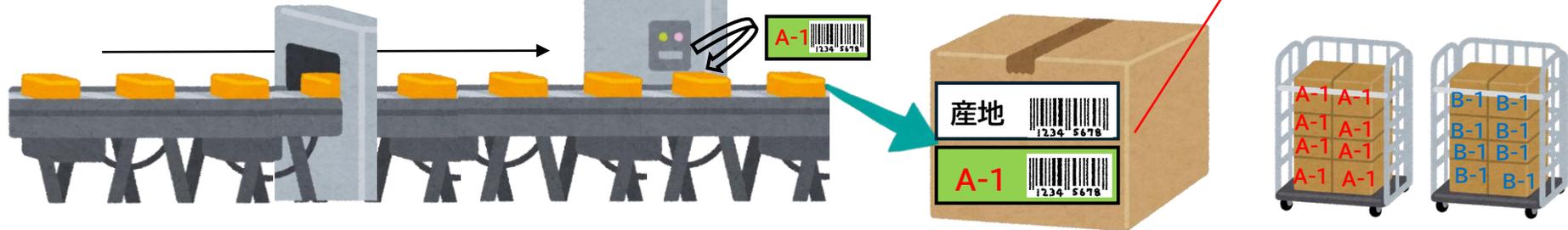
市場で識別できる
バーコード付きシールを、産地で箱
に貼って出荷



センサーで
産地バーコード読取り

読み取った情報をもとに機械が市場の
シールを貼付

お客様ごとに
分荷



効果

- ・荷捌き(シール貼り含む)人員の縮減
- ・機械導入により入荷～搬出まで約2時間→既存作業よりも2時間の短縮
- ・シールの貼り間違いなど人的ミス有机会減少
- ・荷受けなど他の業務へ人員を充てることで、トラック待機時間を縮減する
- ・速やかな搬出により、より早くお客様のもとへ届けられる
- ・産地の販路の拡大につながる
- ・システムを導入している市場で使用できる

デジタル化をすすめることで解決ないし、 解決の糸口をつかむことを目的とした。

出荷情報や仕切り情報を管理する仕組みをクラウド上で構築し、「あぐりん」と命名

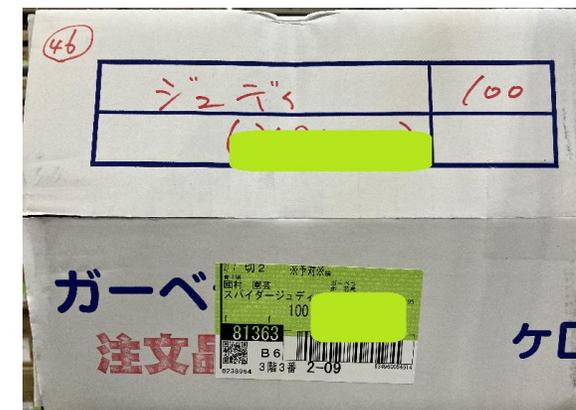
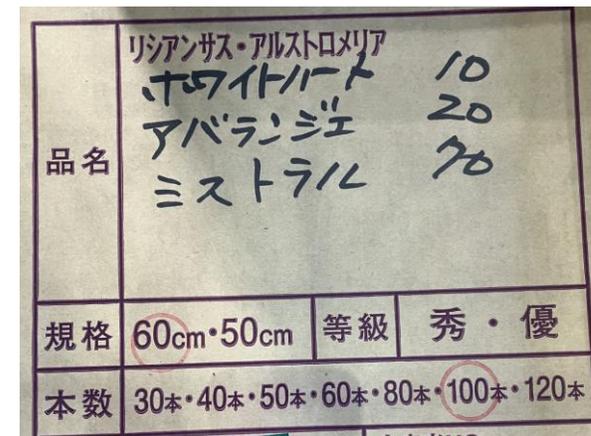
1-1) 送り状情報の統一フォーマットへの変換

1-2) 情報登録作業の半自動化

2-1) クラウド上の送り状情報と市場の情報の照合による
検収業務(販売済みシールの貼付)の自動化

3-1) 出荷商品のAI画像認識

商品妻面の表記パターン



卸売市場分荷・出荷管理

搬入した荷物と出荷情報との結び付け作業の自動化

<Before>

大田区卸売市場では、生産者から市場搬入した（入荷した）荷物と、生産者より受領した出荷情報（登録番号）との結び付け作業を手作業により実施。紐づけ作業に時間がかかっていた。

<After>

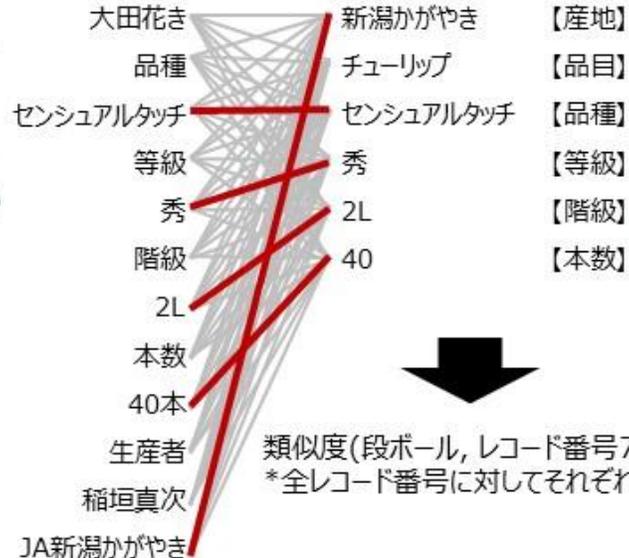
荷物の画像に記載の文字を読み取り、出荷情報データベースの中で最も類似する出荷情報を探索し、登録番号を特定。作業効率が向上。



段ボール面内文字
読取結果

登録レコード番号: 7809

入荷コンベヤに流れる段ボール



類似度最大⇒マッチング最上位候補

登録番号	産地	品種	等級	階級	本数	類似度
7809	新潟かがやき	センシュアルタッチ	秀	2L	40	0.75
805	ふかや農協	センシュアルタッチ	秀	L	30	0.33
204	大湯村農協	センシュアルタッチ	優	M	50	0.22
...
9812	みな穂農協	グリーンボール	良	M	10	0.05

入荷予定データ

登録番号	7809
産地	新潟かがやき
品種	センシュアルタッチ
等級	秀
階級	2L
本数	40

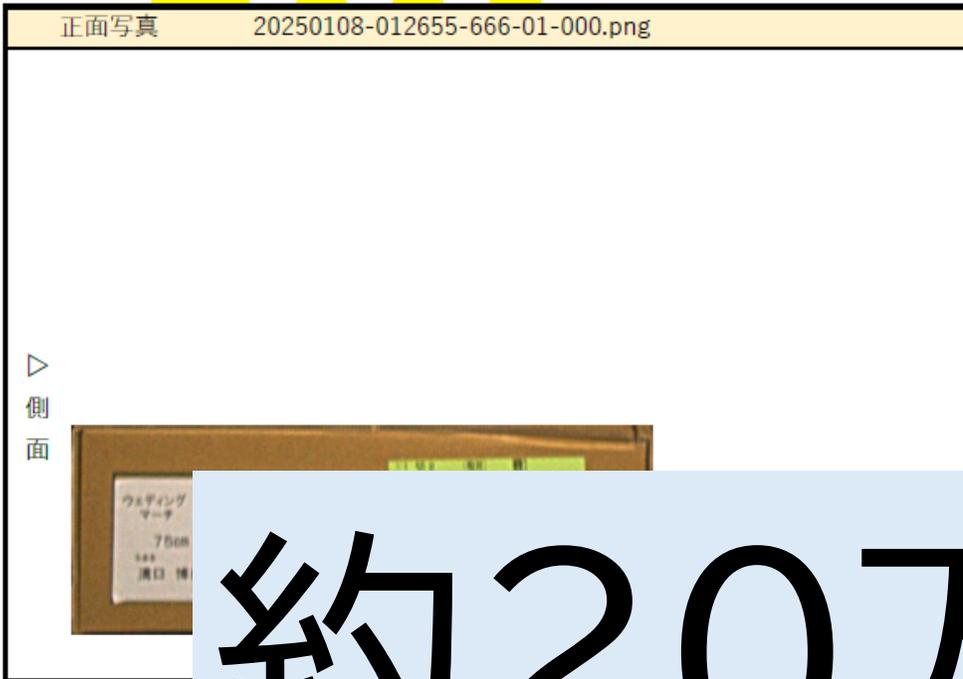


作業員の画面でマッチング項目確認

既製品AIエンジン+LLM
で読取

技術検討が必要

高精度カメラ撮影による
箱妻面情報と側面情報の収集



▷ 側面

入荷ラベル	1 登録番号	
分荷ラベル	2 仕分け先	4163-00-9653
	3 バーコード	641630096539
読込バーコード (最大10個)		
① 641630096539	② -	③ -
④ -	⑤ -	⑥ -
⑦ -	⑧ -	
箱サイズ	W: 297 mm	H: 106 mm
		L: 225 mm
側面写真 20250108-012655-666-02-000.png		

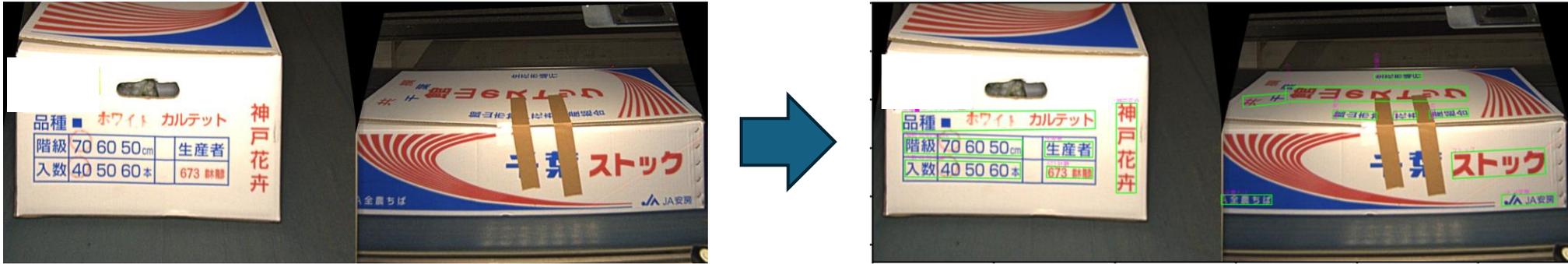
◁ 正面

約20万枚

販売実績データ			
1 売立日		13 品種名称	ウエディングマーチ
2 登録番号		14 統一品名コード	15437
3 切鉢区分	1	15 等級コード	75
4 県コード	34	16 等級名称	75
5 県名	千葉県	17 階級コード	88
6 産地1	3	18 階級名称	c m
7 産地2	47	19 本立数	
8 産地3		20 本立名称	
9 産地名	君津市農協小糸	23 入数	30
10 品目コード	30	24 口数	55
		25 入荷口数	1650
		26 シーケンスNo.	41309518
		27 ?日	20250107
		28 ?時刻	181211
		29 削除フラグ	
		30 更新フラグ	
		31 作成PRG	W2U100S
		32 作成端末	
		33 作成日付	2025-01-08
		34 作成時刻	07:33:09
		35 更新PRG	0
		36 更新端末	
		37 更新日付	0
		38 更新時刻	0
		58	F0F0F0
		59 国名	
備考			

切花出荷容器における AI画像読み取りについて基礎的技術開発を達成

1. 画像から文字の読取



2. 読取文字と画像を添付して必要な項目抽出するよう質問文（プロンプト）を投げて、回答を得る



```
# 目的
大田花き市場の段ボール出荷情報を読み取り、整理してください。

# ルール
- 画像には段ボール箱が写っており、その文字を読み取ってほしいです。以下のルールに則った文字だけ読み取ってください。
- 抽出してほしい情報は「県名、産地名、品目、品種、等級、立数、入数」の情報です
- (重要)1)二重線などで文字が消されている場合は、消された文字は読み取らないでください。上書きしている文字がある場合は、上書きされた文字を読み取ってください。
- (重要2)いくつかの数字や文字が並んでいて丸付けで漏れ項目は、丸付けされた数字や文字のみを読み取ってください。
- 段ボール面に書かれている文字列は基本的には日本語で、数字と英語、記号です。
- 出力は以下の形式で出力してください。読み取れなかった文字は"" (空) としてください

# 出力例
json
[[
  {
    "data": [
      {
        "県名": "新潟県",
        "産地名": "JA新潟かがやき",
        "品目": "SPキク",
        "品種": "イデワ",
        "等級": "秀",
        "階級": "M",
        "立数": "9",
        "入数": "1800",
      }
    ]
  }
]]

# OCR情報
OCR認識エンジンで読み取った文字情報は以下になります。
ただし、丸付けを実施して重なるような選択肢は反映されていないので、よく読み取ってください。
analyzeResult:
modelVersion: '2022-04-30'
readResults:
- angle: 1.5275
  height: 1072
  language: ja
  lines:
  - appearance:
    style: {confidence: 1, name: handwriting}
    boundingBox: [515, 149, 611, 156, 607, 214, 510, 206]
```

質問文
「画像から読み取って必要な情報を整理してください」

OCRの読取情報
(間違いも含まれるので注意)



画像の段ボール箱の情報を読み取り、整理した結果は以下の通りです：

```
Json
{
  "data": [
    {
      "県名": "神戸",
      "産地名": "花卉",
      "品目": "ストック",
      "品種": "ホワイト カルテット",
      "等級": "",
      "階級": "70",
      "立数": "",
      "入数": "40"
    }
  ]
}
```

必要な項目のみJSON形式に抽出

解説：

- 県名・産地名：箱に「神戸花卉」と記載されています
- 品目「ストック」と記載されています
- 品種「ホワイト カルテット」と明記されています
- 階級：70、60、50cmとある中で、70に丸印がついているように見えます
- 入数：40、50、60本とある中で、40に丸印がついているように見えます
- 等級：明確な記載が確認できません
- 立数：明確な記載が確認できません

注意点：

スマートフラワー規格

葬儀における需要調査と
花束加工におけるコスト縮減の検証について

「納品単価競争」から脱却し、「トータルコスト」で納品を行い、お客様のお困りごとの解決をお手伝いいたします
慣行規格はそのままに、契約取引を主軸とした経営の実現のご提案

NEWスマートフラワー規格(SF:Smart Flower)

多くの国内産地の現行出荷規格は、上位等級品を優先しているため、場合によっては生産・物流・加工に関するコストを見直せる可能性があります。

4つのコストを見直し、実需者の使用用途に合わせた規格

お客様それぞれの使用実態に沿った規格をスマートフラワー規格とし、用途に合わせた適正規格での流通をご提案します。

①生産コスト

栽培にかかる時間、労力、資材を削減

②物流コスト

トラックへの積載率を高め、物流コストを削減

③加工コスト

加工場で長さを調整する労力を削減

④処分コスト

加工時の葉茎ゴミの処分コスト削減
環境にも貢献

もう少し短い方が使いやすいなあ

加工時のゴミ処理にお金がかかる

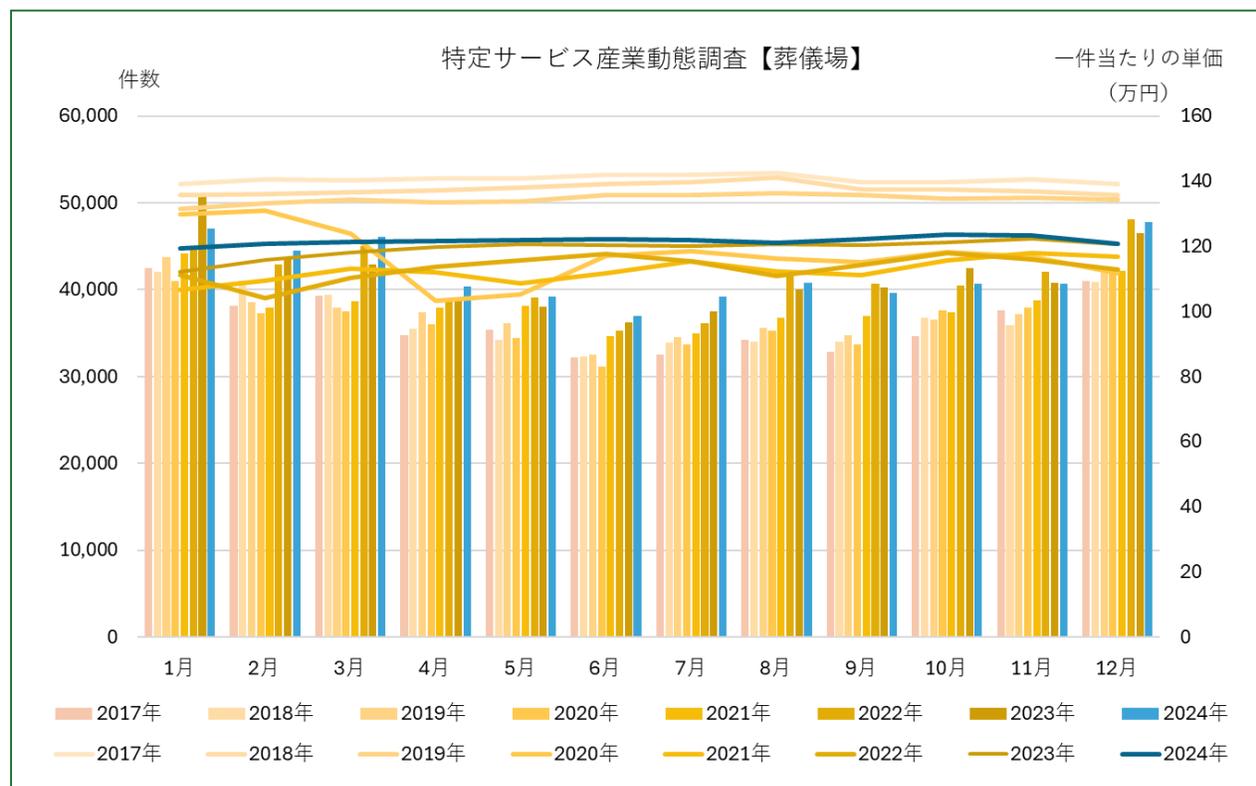
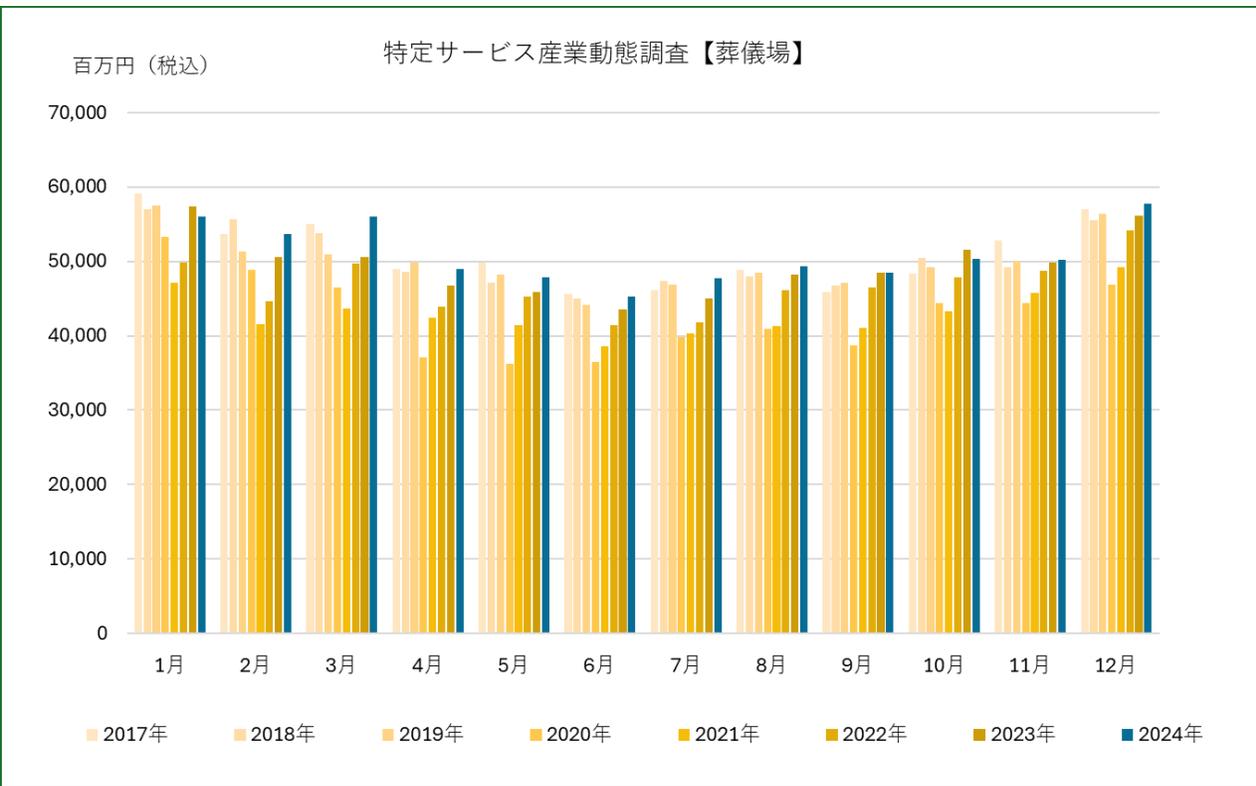
短いサイズで脱葉してある！
加工の手間が省ける！

ゴミ処分のコストを削減できる！



葬儀におけるスマートフラワー規格の需要調査 コロナ禍以降葬儀件数が増加

【葬儀】売上高・件数・単価(2025年1月速報 2024年12月までの値)



経済産業省 特定サービス産業動態調査

葬儀の年間売上高は昨年比103%、件数101%、一件あたりの単価は103%

葬儀におけるスマートフラワー規格の需要調査

目的

コロナ禍以降、葬儀が増加している中、葬儀におけるスマートフラワー規格の需要があるかを調べたい。

また、需要があるとするれば、葬儀において年間どのくらいの需要があるか調べたい。

調査方法

- ・葬儀業者様へのアンケート
- ・葬儀花加工場への訪問、ヒアリング

結果

リングクとSPマムにおいて特にスマートフラワー規格の需要がありそうだ



	A社	B社
葬儀1回あたりのリングクの使用本数	62	89
年間 葬儀に使用されるリングクの本数(本)	87,091,749	124,424,096
葬儀1回あたりのスプレーギク使用本数(本)	69	38
年間 葬儀に使用されるスプレーギクの本数(本)	96,470,860	52,613,790
年間 国内流通するリングクのうち、葬儀においてスマート規格需要のあるリングクの割合	15.8%	22.5%
年間 国内流通するスプレーギクのうち、葬儀においてスマート規格需要のあるスプレーギクの割合	17.7%	9.6%

スマートフラワー規格による 加工コスト縮減効果について

目的

スマートフラワー規格(SF規格)を使用した場合の花束加工コストについて、何束以上の加工でコスト縮減になるかを検討する。また、コストやゴミの縮減量を計算する。

方法

加工責任者から、1日の花束作製数と加工スケジュール(業務人数、業務時間、業務内容)をヒアリングし、加工数(5,000束、3,000束、1,600束)に応じて業務モデルを作成した。業務モデルをもとに、使用する全ての花がSF規格となった場合、何束以上の加工数からコストが縮減できる可能性があるか検討した。また、以下の条件に基づき、コストやゴミの縮減量を計算した。

- ・従業員1名の1時間あたりの賃金を3,000円と仮定した。
 - ・年間において、5,000束は5日、3,000束は30日、1,600束は120日作製すると仮定した。
- <ゴミの量について>
- ・キクの廃棄量を計算した。
 - ・3本束のうち2本をキクとした。
 - ・加工する全てのキクを80cmとし、60cmに切る場合を仮定した。
 - ・キクの茎は1cmあたり0.5gとした。

加工の工程

①箱から商品を出す



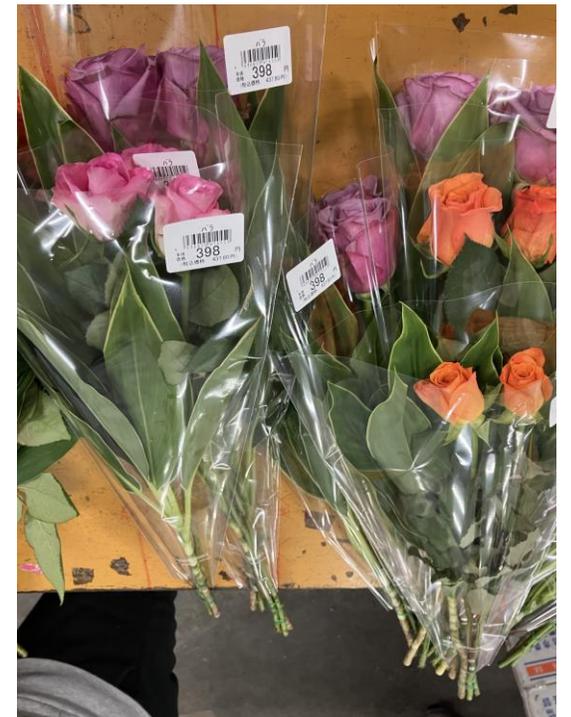
②脱葉・茎のカット



③3本に束ね、スリーブに入れる



④茎とスリーブをゴムで留めて完成



② 作製数3,000束の場合(3本束)

加工束数 (束)	3,000	脱葉・茎カット	
業務人数 (人数)	8	束作製	
業務時間 (時間)	8	休憩	

従業員	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
A											
B											
C											
D											
E											
F											
G											
H											

◆従業員のコスト縮減について

・脱葉・茎カットを1日行う1名分ほどのコストが縮減できる可能性がある。

1日あたりの縮減 時間 8時間、人件費 24,000円

年間あたりの縮減 時間 240時間、人件費 720,000円

8時間*3,000円=24,000円

年間30日作製すると、24,000*30=720,000円

◆ゴミの縮減量について

1日あたりのゴミの縮減量 20 kg

年間当たりのゴミの縮減量 600 kg

キクの使用本数は3,000*(2/3)=2,000本

1本あたり10gのゴミより、2,000本*10 g=20 kg

年間30日作製すると、20*30=600 kg

結果

- ・3,000束以上の加工において、コスト縮減の可能性があると考えられる。3,000束以上の場合、1日中従業員が脱葉、茎のカットをするため、その分コスト縮減の可能性はある。
- ・束数が少ない場合でも、作成日数によってコスト縮減効果が高い場合がある。
- ・ただしSF規格になった場合でも、水揚げするために切り戻す必要があるため、茎のカット作業は発生する。
- ・また、加工業務において、脱葉と茎のカットはセットになっているため、SF規格になったとして脱葉の手間を省ける分効率的にはなるが、明確にコストが縮減するとは言い切れない点が課題である。

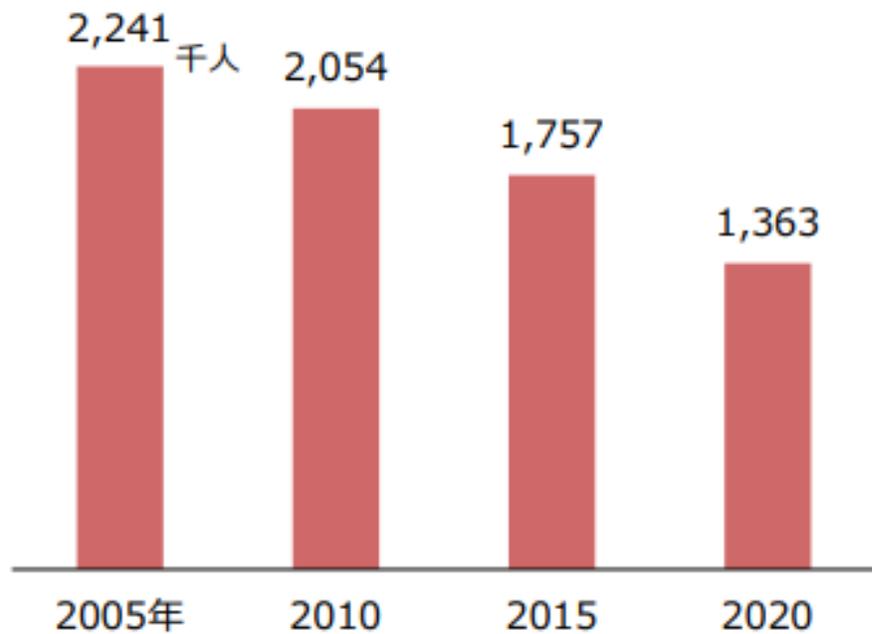
考察

結果的にコスト縮減の可能性であったが、より明確にSF規格において加工コストの縮減を実現していくために、切り戻す手間を省く資材の活用が考えられる。例えば海外の事例において、ヨーロッパは、アフリカで加工された花束を輸入し、水揚げ促進剤を用いて水揚げすることで、切り戻しの手間を省略している。国内の花束加工においても工程を見直し、有効な資材とともにSF規格を活用していくことで、より一層業務の効率化が図れると考えられる。

報告④ 次世代育成の取組について

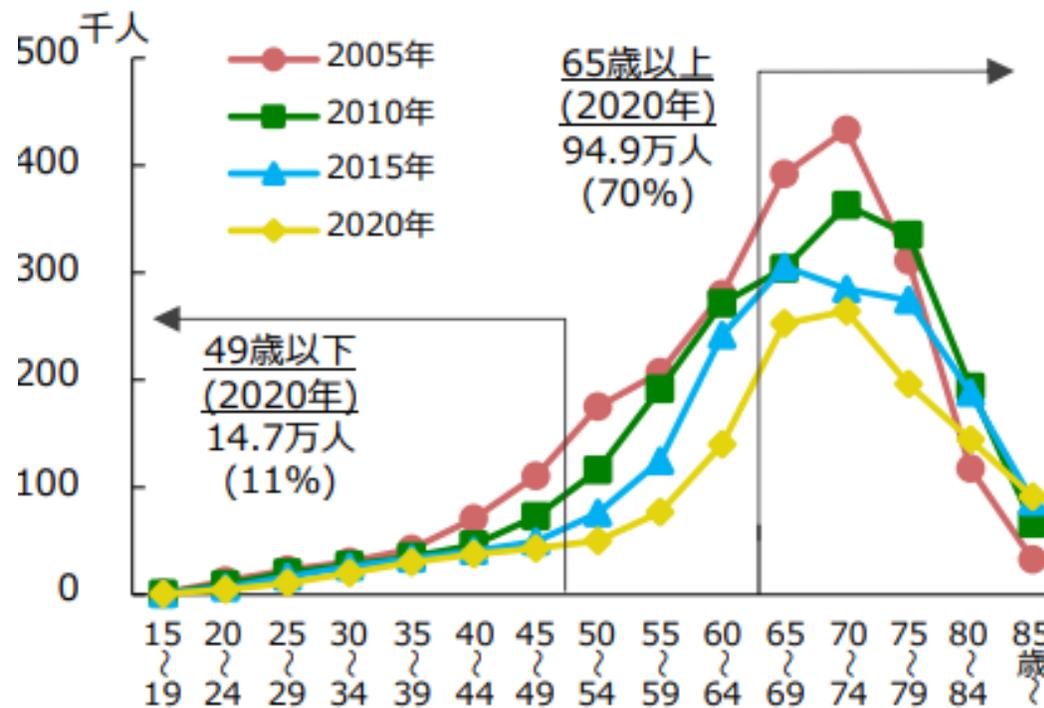
農業従事者は減少

基幹的農業従事者の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」、「2010年世界農林業センサス」(組替集計)
注：1) 各年2月1日時点の数値
2) 2005年の基幹的農業従事者数は販売農家の数値

年齢階層別基幹的農業従事者の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」、「2010年世界農林業センサス」(組替集計)を基に作成
注：2005年の基幹的農業従事者数は販売農家の数値

3.次世代育成の取り組み

高校生花いけバトル開催



今年度は全国13カ所で開催。高校生の熱いバトルが展開された。

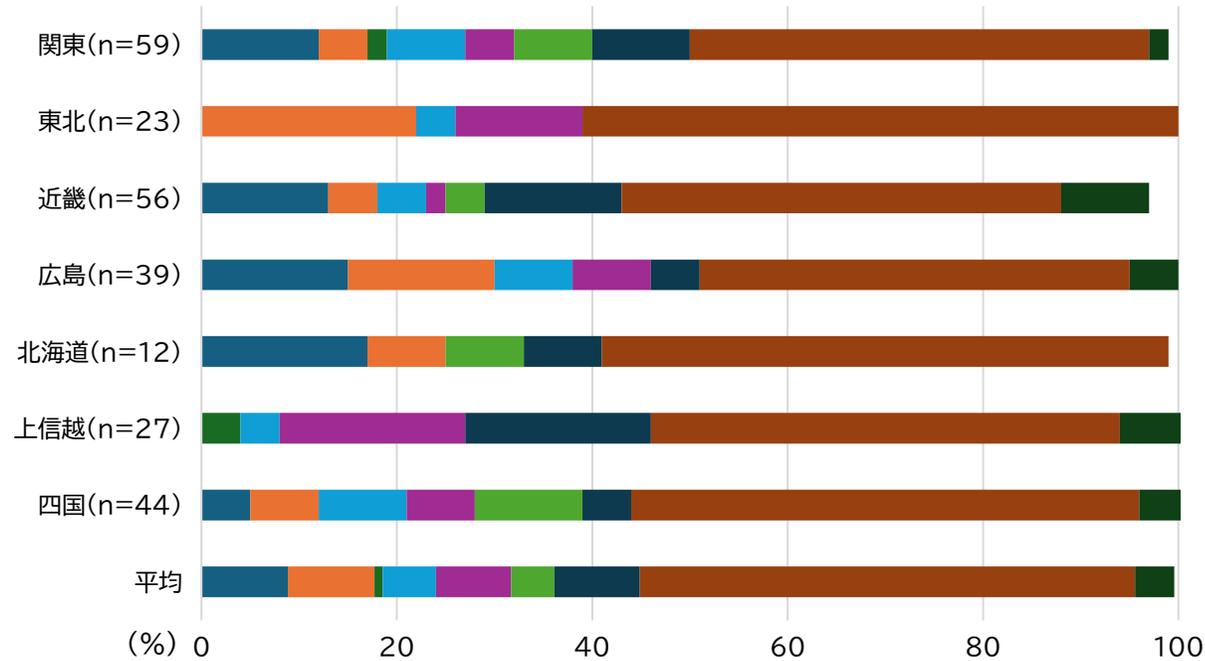
3.次世代育成の取り組み

高校生に花き業界を紹介するセミナーを実施



東京、宮城、大阪、広島、北海道、新潟、愛媛の合計7会場にてセミナーを開催。花き業界への興味を図るためのアンケートも実施した。

特に興味を持った仕事



最も興味を持った仕事はデザイナー
各地区を平均すると51%が回答。

理由

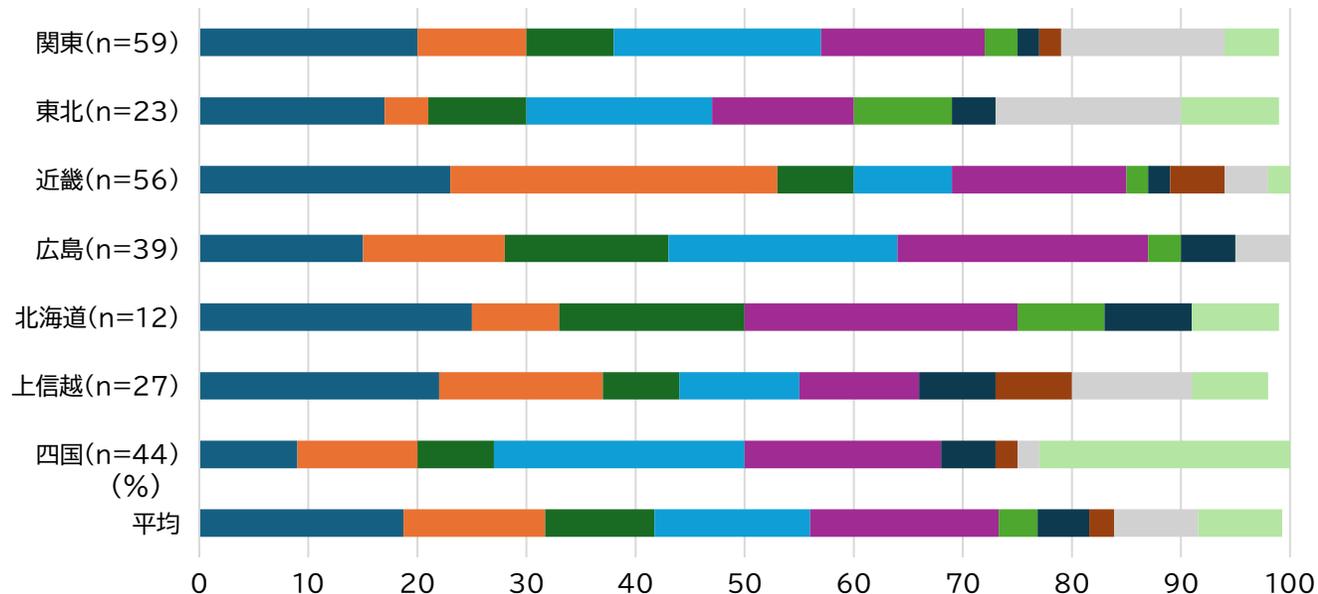
「誰かの心を動かす作品を作れるのは楽しそう」
「皆が思い出に残る場面で自分が生けた花があると嬉しいから」
「自分で花や色を組み合わせるのが楽しそう」など

- ・個性が発揮しやすい
- ・お客様のためになるというやりがい
- ・イメージしやすい
- ・SNSでの画像や動画発信が他に比べて多く見受けられる

	平均	四国 (n=44)	上信越 (n=27)	北海道 (n=12)	広島 (n=39)	近畿 (n=56)	東北 (n=23)	関東 (n=59)
種苗会社・育種家	9	5	0	17	15	13	0	12
個人生産者	9	7	0	8	15	5	22	5
農協	1	0	4	0	0	0	0	2
輸入商社	5	9	4	0	8	5	4	8
流通(市場・仲卸)	8	7	19	0	8	2	13	5
花束加工	4	11	0	8	0	4	0	8
小売	9	5	19	8	5	14	0	10
デザイナー	51	52	48	58	44	45	61	47
華道家/いけばなの指導者	4	5	7	0	5	9	0	2

- 種苗会社・育種家
- 個人生産者
- 農協
- 輸入商社
- 流通(市場・仲卸)
- 花束加工
- 小売
- デザイナー
- 華道家/いけばなの指導者

特に興味を持ちにくかった仕事



	平均	四国 (n=44)	上信越 (n=27)	北海道 (n=12)	広島 (n=39)	近畿 (n=56)	東北 (n=23)	関東 (n=59)
種苗会社・育種家	19	9	22	25	15	23	17	20
個人生産者	13	11	15	8	13	30	4	10
農協	10	7	7	17	15	7	9	8
輸入商社	14	23	11	0	21	9	17	19
流通(市場・仲卸)	17	18	11	25	23	16	13	15
花束加工	4	0	0	8	3	2	9	3
小売	5	5	7	8	5	2	4	2
デザイナー	2	2	7	0	0	5	0	2
華道家/いけばなの指導者	8	2	11	0	5	4	17	15
無回答・特になし	8	23	7	8	0	2	9	5

- 種苗会社・育種家
- 個人生産者
- 農協
- 輸入商社
- 流通(市場・仲卸)
- 花束加工
- 小売
- デザイナー
- 華道家/いけばなの指導者
- 無回答・特になし

特に興味を持ちにくかった仕事

種苗会社・育種家 19%

理由

新しい品種を開発することが難しそう、開発後に売れるかリスクがある

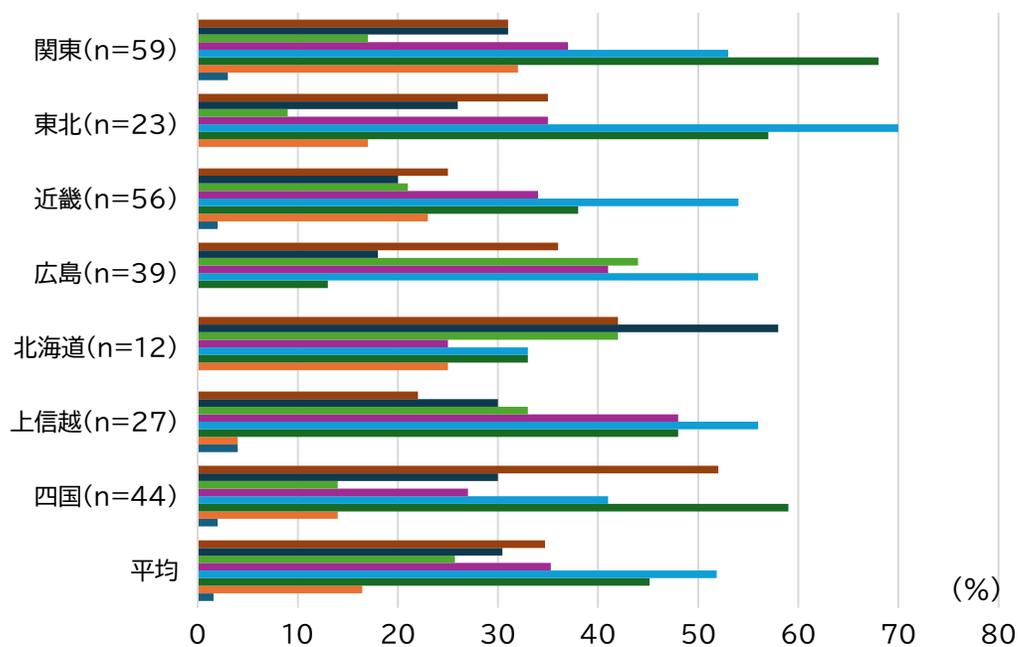
流通 17%

理由

自分でアレンジなどをしたいが直接花に触れる機会が少なそう、セリは長年の経験が必要そうで難しそう

- ・中間の仕事はイメージがしにくい
- ・SNSでの発信がデザイナーほど多くない

職業を調べるとき情報収集の方法



①SNS(X、Instagram、Facebookなど)
平均52%

②動画(YouTube、TikTokなど)
平均45%

高校生にはSNSの発信が有効であると示唆された

	平均	四国 (n=44)	上信越 (n=27)	北海道 (n=12)	広島 (n=39)	近畿 (n=56)	東北 (n=23)	関東 (n=59)
■職業体験	35	52	22	42	36	25	35	31
■仕事をしている本人から直接聞く	30	30	30	58	18	20	26	31
■会社説明会	26	14	33	42	44	21	9	17
■企業のHP	35	27	48	25	41	34	35	37
■SNS(Instgram,X,Facebookなど)	52	41	56	33	56	54	70	53
■動画(YouTube,TikTokなど)	45	59	48	33	13	38	57	68
■本・雑誌	16	14	4	25	0	23	17	32
■その他	2	2	4	0	0	2	0	3

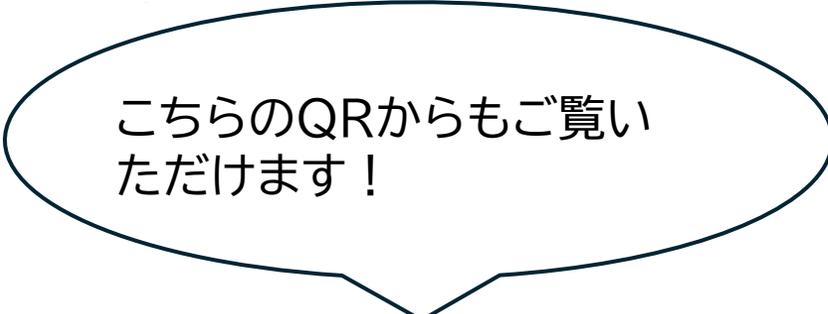
- 職業体験
- 仕事をしている本人から直接聞く
- 会社説明会
- 企業のHP
- SNS(Instgram,X,Facebookなど)
- 動画(YouTube,TikTokなど)
- 本・雑誌
- その他

3.次世代育成の取り組み

業界のPV作製 花とともに生きる～花き業界ではたらく人びと～



花き業界の課題を解決！
フラワー需給マッチング協議会
FLOWER MATCHING ASSOCIATION



フラワー需給マッチング協議会(FMA)

@花き業界の課題解決・チャンネル登録者数1人・1本の動画

フラワー需給マッチング協議会(Flower Matching Association : FMA)は、国産花き ...さらに表示

チャンネルをカスタマイズ

動画を管理

動画 投稿 🔍



花とともに生きる～花き業界ではたらく人々～

👤 📅 🗑️

フラワー需給マッチング協議会



検証:リンドウ湿式低温保管の実証

- ① 前処理～保管終了まで使用する各種処理剤の効果を検証する。
- ② 湿式輸送・長期低温保管後の市場到着時およびその後続く販売段階における品質を評価する
- ③ 保管場所の温湿度などの条件データ収集および各保管場所での保管後の品質を評価する
- ④ 万一病害等が見られた場合、出荷、研究機関と連携し要因解明を試みる

<供試花および試験区>

リンドウ ‘安代の夏’ 新夏、晩夏 各350本 (JA新いわて八幡平花き生産部会 勝又様) 60 cm

<試験フロー>

7月22日(月):採花→調整→前処理開始

7月23日(火):JA新いわて集荷場冷蔵庫に保管(2℃設定の冷蔵庫)

7月30日(火):7日間保管区大田花きに出荷、翌7月31日(金)にクリザールテストルームに引き取り販売段階開始

8月1日(木):9日間保管区大田花きに出荷、翌8月2日(金)にクリザールテストルームに引き取り販売段階開始

8月6日(火):14日保管区大田花きに出荷、翌8月7日(水)にクリザールテストルームに引き取り販売段階開始

<観察項目>

- ・処理吸収量 (mL/100g)
- ・生体重推移(前処理・保管・販売段階)
- ・葉、花の状態
- ・病気の発生
- ・日持ち日数(小花もしくは葉の50%以上が萎凋・変色した場合に寿命と判定し、販売段階開始からそれまでの日数を日持ち日数とした。)
- ・データロガーによる温度計測

<供試処理剤>

商品名	主成分	備考
クリザールブルボサス	糖分・pH調整剤・保存料	試験区および結果では「ブルボサス」と表記する。
クリザールユーストマ	STS・糖分・保存料	試験区および結果では「Cユーストマ」と表記する。
BVB	植物ホルモン剤	
SVB	植物ホルモン剤	
クリザールプロフェッショナル2	糖分・pH調整剤・保存料	試験区および結果では「プロ2」と表記する。

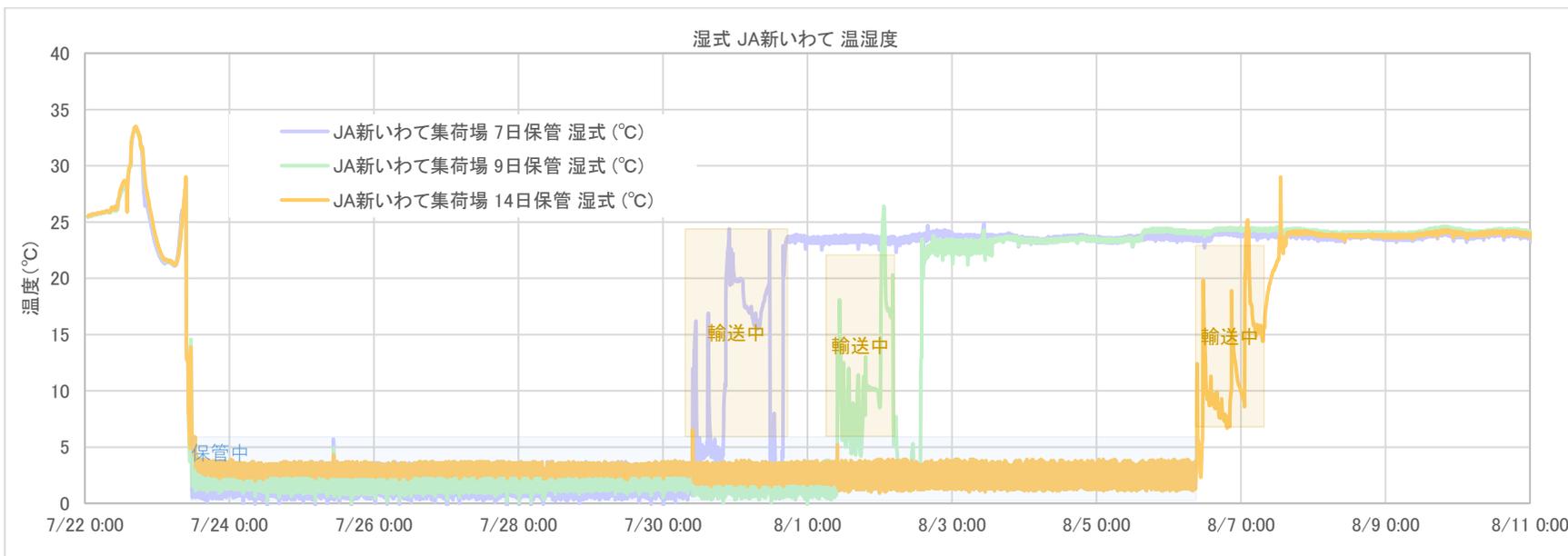
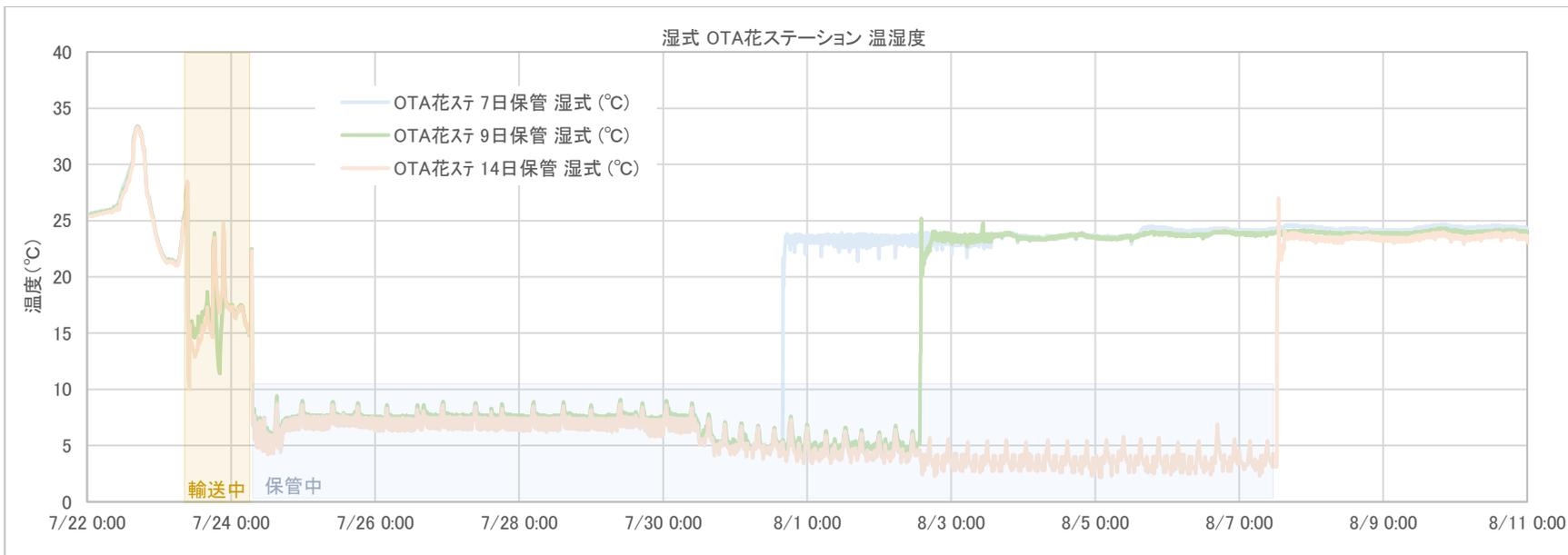
〈試験区〉

No.	試験区名	前処理	梱包	保管期間	保管場所	販売段階	供試本数	花瓶数
1	保管なし	①水 ②ブルボサ ③C1-ストマ ④C1-ストマ+BVB 0.1ml/l ⑤C1-ストマ+SVB 1錠/4L	2L用ELFバケツ 段ボール枠 10本×5区×2品種/バケツ	7日	OTA花ステーション 箱内側面平均 5.4℃ 最低 2.2℃	・保管なし、7日 保管はプロ2 ・9、14日保管は プロ2およびブ ルボサ	50×2品種	20
2	OTA花ステーション7日			9日			50×2品種	20
3	OTA花ステーション9日			14日			50×2品種	20
4	OTA花ステーション14日			7日	JA新しいわて集荷場 箱内側面平均 2.2℃ 最低 0.6℃	プロ2およびブ ルボサ	50×2品種	20
5	JA新しいわて集荷場7日			9日			50×2品種	20
6	JA新しいわて集荷場9日			14日			50×2品種	20
		各処理、系統ごと10本/300mlポリ袋 7/22 13:00~7/23 9:00まで常温 平均温度25.8℃	テーパーカ-をバケツ外側に取り 付け		JA新しいわて出庫日時 (温度からの推測) 7日保管:7/30 9:55 9日保管:8/1 9:55 14日保管:8/6 9:20	・クリザール東京テ ストルーム ・平均温度23.7℃		



JA 新しいわて集荷場での前処理の様子

<試験期間の温度推移>



<結果 1.大田花き出荷分>

(1)前処理吸水量

- ・系統では新夏よりも晩夏で吸水量が多かった。
- ・新夏では水区、ブルボサ区で吸水量が多く、晩夏ではCユーstrom、Cユーstrom+BVB および Cユーstrom+SVB で吸水量が多かった。

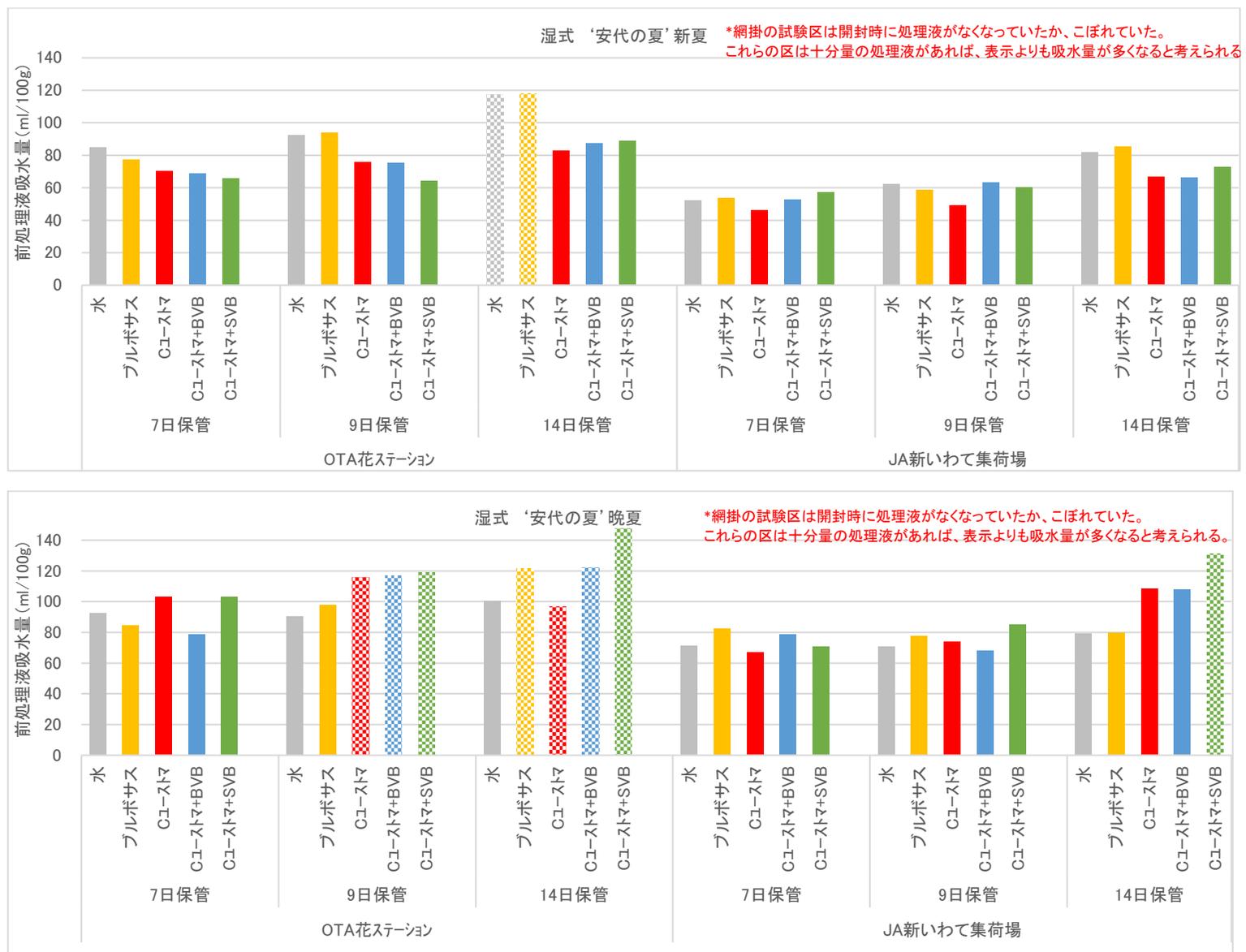


図1. 前処理吸水量

(2) 市場担当者の評価 (評価担当: 株式会社大田花き大西様)

OTA 花ステーションで開封し、その時の供試花の状態を評価した。

・9 日保管までは、一見したところ品質問題はなかったが、14 日保管では品質劣化が確認された。OTA 花ステーション保管では開花ステージが進んでおり、小花の色が濃い青ではなく白っぽくなっていった。一方 JA 新いわて集荷場では、小花の茶色変色が多く見られた。

表1. 市場担当者様評価

保管期間	前処理	新夏				晩夏			
		OTA花ステーション		JA新いわて集荷場		OTA花ステーション		JA新いわて集荷場	
		◎○ △×	お気づきの点があれば 御記入ください	◎○ △×	お気づきの点があれば 御記入ください	◎○ △×	お気づきの点があれば 御記入ください	◎○ △×	お気づきの点があれば 御記入ください
7 日保管	水	-	市場担当者評価なし	-	市場担当者評価なし	-	市場担当者評価なし	-	市場担当者評価なし
	ブルボサス	-		-		-		-	
	C ユーストマ	-		-		-		-	
	C ユーストマ+BVB	-		-		-		-	
	C ユーストマ+SVB	-		-		-		-	
9 日保管	水	◎	何の問題もないけど少し花が進んでいる。C ユーストマ+SVB は色が良い。	◎	少しかたいくらいかも。すべて◎	◎	何の問題もないけど少し花が進んでいる。	◎	少しかたいくらいかも。すべて◎。
	ブルボサス	◎		◎		◎		◎	
	C ユーストマ	◎		◎		◎		◎	
	C ユーストマ+BVB	◎		◎		◎		◎	
	C ユーストマ+SVB	◎		◎		◎		◎	
14 日保管	水	×	水とC ユーストマは小花茶変色あり。(白い)色合いは別として見た目は問題ない。ただ花が進んでいる、先過ぎにはなっていない。	×	花の茶変顕著	○	進んでいる、光合成していないため色素が薄く見える、クレームは来ないレベルの白さ。	×	花の茶変顕著
	ブルボサス	○		△	花の茶変	○		○	花の茶変
	C ユーストマ	×		×	花の茶変顕著	○		×	花の茶変顕著
	C ユーストマ+BVB	○		△	花の茶変	○		○	花の茶変
	C ユーストマ+SVB	○		△	花の茶変	○		○	花の茶変

FAM リンドウ(JA新いわて) 2024年7月22日(月)開始

(3)日持ち日数

・14日間の観察中に寿命に達しなかった個体は、最大16日の日持ちとした。日持ち14日以下の個体は、小花の50%以上が茶変もしくは萎れたため寿命と判定した。

系統

・新夏は晩夏よりも小花の変色が顕著で、日持ち日数も短かった。。

保管期間

・保管期間が長いほど、小花の茶変および萎凋が販売段階移行後より短い日数で発生し日持ち日数が短くなった。

・OTA花ステーション保管よりも、JA新いわて集荷場の方が小花の変色の進行が遅く日持ち日数が長くなった。。

前処理

・全体を通してCユーストマ+BVBで日持ちが長く、次いでCユーストマ+SVB、ブルボサスの順であった。これらの前処理の効果は、保管期間が長いほど明確になった。

販売段階

・プロ2とブルボサスでは、大きな差は見られなかった。

表2. 日持ち日数(日)

保管期間	前処理	新夏				晩夏				プロ2 平均	ブルボサス 平均
		OTA 花ステーション		JA 新いわて集荷場		OTA 花ステーション		JA 新いわて集荷場			
		プロ2	ブルボサス	プロ2	ブルボサス	プロ2	ブルボサス	プロ2	ブルボサス		
7日保管	水	11.5	-	12.5	-	14.9	-	15.2	-	13.5	
	ブルボサス	13.0	-	14.9	-	15.6	-	16.0	-	14.9	
	Cユーストマ	11.5	-	12.8	-	15.4	-	15.1	-	13.7	
	Cユーストマ+BVB	14.3	-	15.4	-	16.0	-	16.0	-	15.4	
	Cユーストマ+SVB	13.6	-	15.6	-	15.8	-	16.0	-	15.3	
9日保管	水	9.4	12.2	9.4	12.6	12.4	15.2	13.8	16.0	11.3	14.0
	ブルボサス	12.6	13.2	12.4	13.2	15.8	14.4	16.0	16.0	14.2	14.2
	Cユーストマ	11.4	12.6	11.2	14.6	15.4	15.4	15.0	16.0	13.3	14.7
	Cユーストマ+BVB	14.4	14.0	15.0	15.2	15.4	15.8	16.0	16.0	15.2	15.3
	Cユーストマ+SVB	13.6	13.4	15.0	15.2	16.0	15.6	15.8	16.0	15.1	15.1
14日保管	水	7.4	10.0	5.8	6.2	8.6	9.2	11.6	12.2	8.4	9.4
	ブルボサス	10.2	8.2	9.4	9.2	11.8	11.8	12.6	12.2	11.0	10.4
	Cユーストマ	6.4	6.6	7.2	6.8	10.4	11.8	11.8	11.6	9.0	9.2
	Cユーストマ+BVB	10.4	11.2	10.2	10.8	13.2	12.4	14.6	14.2	12.1	12.2
	Cユーストマ+SVB	8.6	8.0	10.4	10.2	13.0	11.6	13.6	13.8	11.4	10.9

各保管期間、保管場所、販売段階毎で最も日持ちが長い区を薄緑色で色付けした。

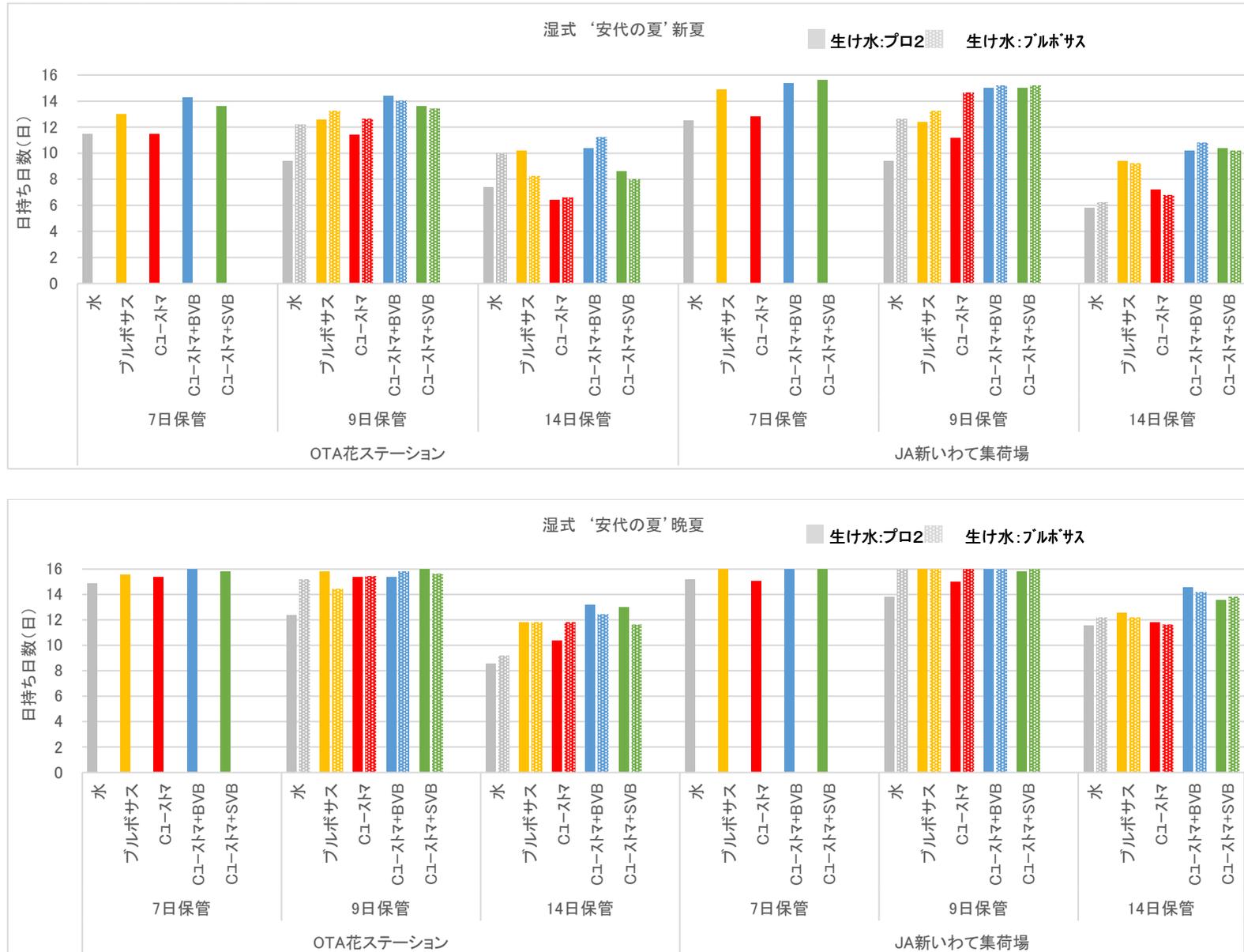


図2. '安代の夏' 新夏および晩夏の日持ち日数

(4)花の評価

系統

・新夏は小花が茶色しやすく、販売段階移行後は晩夏よりも早い段階で変色が確認された。

保管期間

・保管期間が長いほど、小花の茶変および萎凋が販売段階移行後より短い日数で発生した。

・OTA花ステーション保管よりも、JA新しいわて集荷場の方が小花の変色の進行が遅かった。

前処理

・全体を通してブルボサス、Cユーストマ、Cユーストマ+BVB Cユーストマ+SVBで小花の変色および萎凋が水区よりも抑えられていた。

販売段階

・プロ2とブルボサスでは、見た目の状態に大きな差は見られなかった。

表3. 花の萎凋・変色 (5段階:5=異常なし、4=わずかな萎凋・変色、3=小花の半数未満に萎凋・変色(観賞価値あり)、2=小花の半数以上(観賞価値なし)、1=全体的な萎凋変色)

保管期間	前処理	販売段階7日後								販売段階14日後							
		新夏				晩夏				新夏				晩夏			
		OTA花ステーション		JA新しいわて集荷場		OTA花ステーション		JA新しいわて集荷場		OTA花ステーション		JA新しいわて集荷場		OTA花ステーション		JA新しいわて集荷場	
		プロ2	ブルボサス														
7日保管	水	3.5	-	3.5	-	3.5	-	4.0	-	1.0	-	1.0	-	2.5	-	2.5	-
	ブルボサス	4.0	-	3.5	-	4.0	-	4.0	-	2.0	-	1.5	-	3.0	-	4.0	-
	Cユーストマ	3.0	-	3.0	-	3.5	-	3.5	-	1.0	-	1.0	-	2.5	-	2.5	-
	Cユーストマ+BVB	4.0	-	4.0	-	4.0	-	4.0	-	2.5	-	2.0	-	3.5	-	4.0	-
	Cユーストマ+SVB	4.0	-	4.0	-	4.0	-	4.0	-	2.0	-	3.0	-	3.0	-	4.0	-
9日保管	水	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	4.0
	ブルボサス	2.5	2.5	3.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	1.0	3.0	3.0
	Cユーストマ	2.0	2.0	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0
	Cユーストマ+BVB	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0
	Cユーストマ+SVB	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	1.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	4.0	3.0
14日保管	水	2.0	2.0	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0	4.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0
	ブルボサス	2.0	2.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0
	Cユーストマ	1.0	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	4.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0
	Cユーストマ+BVB	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0
	Cユーストマ+SVB	3.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0

FAM リンドウ(JA新いわて) 2024年7月22日(月)開始

(5)葉の評価

葉については、すべての試験区でおおむね良好で、日持ちに影響するほどの品質劣化は見られなかった。

系統

・葉に関しては、系統間で大きな差は見られなかった。

保管期間

・保管期間が長いほど、小花の茶変および萎凋が販売段階移行後のより短い日数で発生した。

・OTA花ステーション保管、JA新いわて集荷場で達観で異なるほどの差は見られなかった。

前処理

・試験区間で一貫した傾向は見られなかった。

販売段階

・プロ2とブルボサスでは、見た目の状態に大きな差は見られなかった。

表4. 葉の萎凋・変色 (5段階: 5=異常なし、4=わずかな萎凋・変色、3=葉の半数未満に萎凋・変色(観賞価値あり)、2=葉の半数以上(観賞価値なし)、1=全体的な萎凋変色)

保管期間	前処理	販売段階14日後							
		新夏				晩夏			
		OTA 花ステーション		JA新いわて 集荷場		OTA 花ステーション		JA新いわて 集荷場	
		プロ2	ブルボサス	プロ2	ブルボサス	プロ2	ブルボサス	プロ2	ブルボサス
7日保管	水	5.0	-	4.0	-	5.0	-	4.0	-
	ブルボサス	5.0	-	4.5	-	5.0	-	5.0	-
	Cユーstrom	5.0	-	5.0	-	5.0	-	5.0	-
	Cユーstrom+BVB	5.0	-	5.0	-	5.0	-	5.0	-
	Cユーstrom+SVB	5.0	-	5.0	-	5.0	-	5.0	-
9日保管	水	4.0	4.0	3.0	3.0	5.0	5.0	4.0	4.0
	ブルボサス	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	5.0	4.0	4.0
	Cユーstrom	5.0	4.0	4.0	3.0	4.0	5.0	4.0	4.0
	Cユーstrom+BVB	5.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	5.0	4.0
	Cユーstrom+SVB	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.0
14日保管	水	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0
	ブルボサス	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	Cユーstrom	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	Cユーstrom+BVB	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	Cユーstrom+SVB	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0

(6)生体重推移

輸送保管期間に生体重が減少している区は、処理液がこぼれたか全量吸収されて処理液がなくなっており、供試花が必要としていた量の給水ができていなかったと推測される。品質には不利な状態であったが、そのまま試験を続行した。

系統

・両系統ともに販売段階移行後に生体重は増加した。新夏は販売段階終盤に生体重が減少したが、晩花は増加傾向が持続した。

前処理

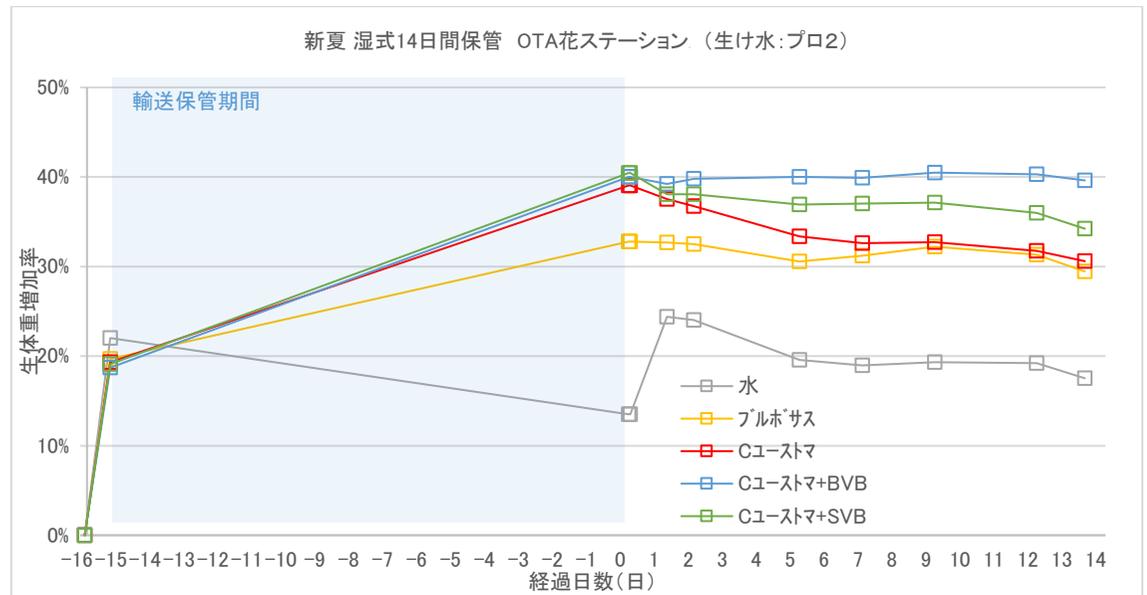
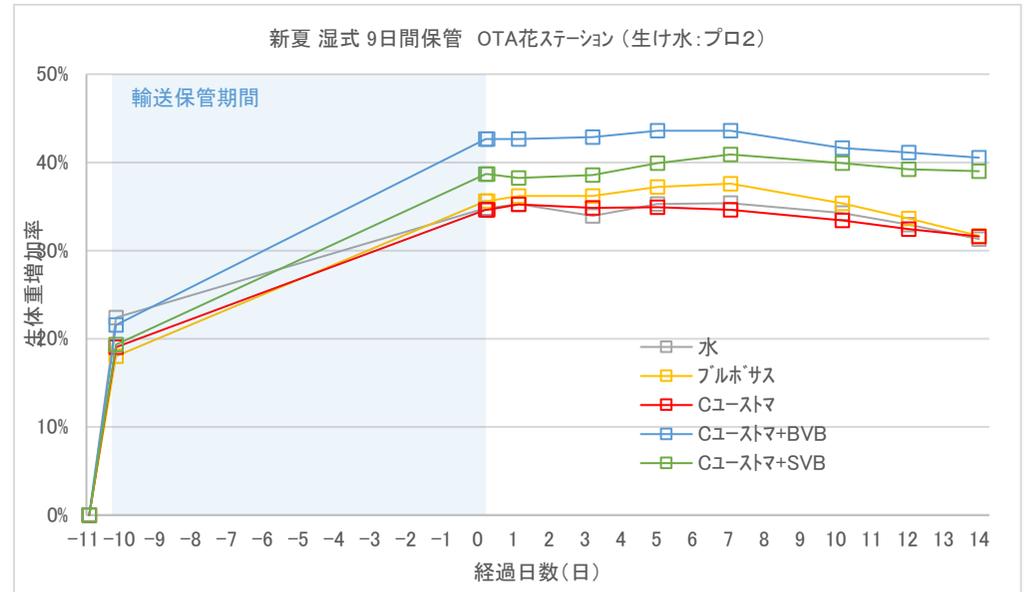
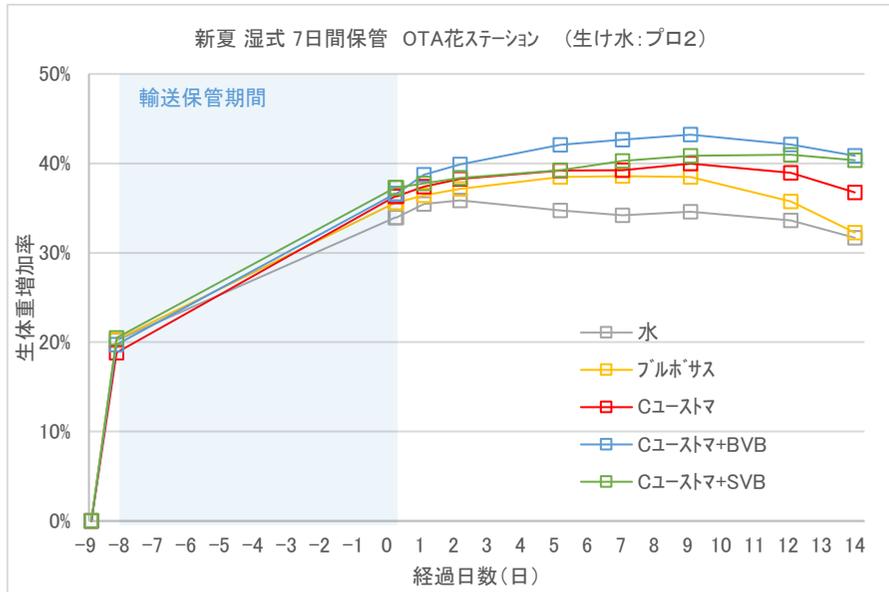
- ・水区は、販売段階以降直後は生体重が増加したが、その後一旦緩やかな減少がみられた。その他の区はおおむね増加傾向が持続した。
- ・処理区の中ではブルボサスで生体重増加率が小さかった。
- ・Cユーストマ+BVB、Cユーストマ+SVBで一貫して生体重が高く推移した。これらの区は、輸送・保管段階、販売段階の両段階において増加が大きかった。

保管期間

・保管終了時の生体重増加率は、両系統ともに保管期間に関わらずおおむね30%であった。保管期間が長い方が、販売段階において前処理間の差が大きくなる傾向があり、水区とCユーストマ+BVBおよびCユーストマ+SVBの差が大きくなった。

販売段階

- ・新夏では、前処理が水区もしくはCユーストマの場合に販売段階のブルボサスでプロ2よりも生体重が大きくなった。
- ・晩夏では、すべての前処理において、販売段階がプロ2よりもブルボサスで生体重増加が大きくなった。



*水区は到着時に処理液がなくなっていた。

図3. '安代の夏' 新夏 OTA 花ステーション保管 販売段階プロ2の生体重推移

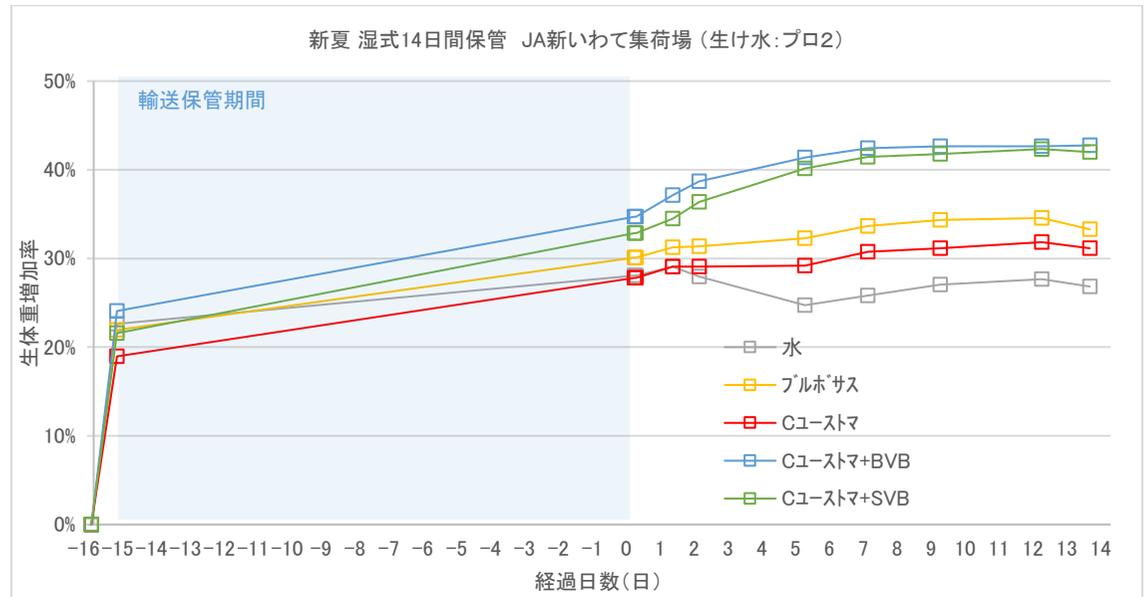
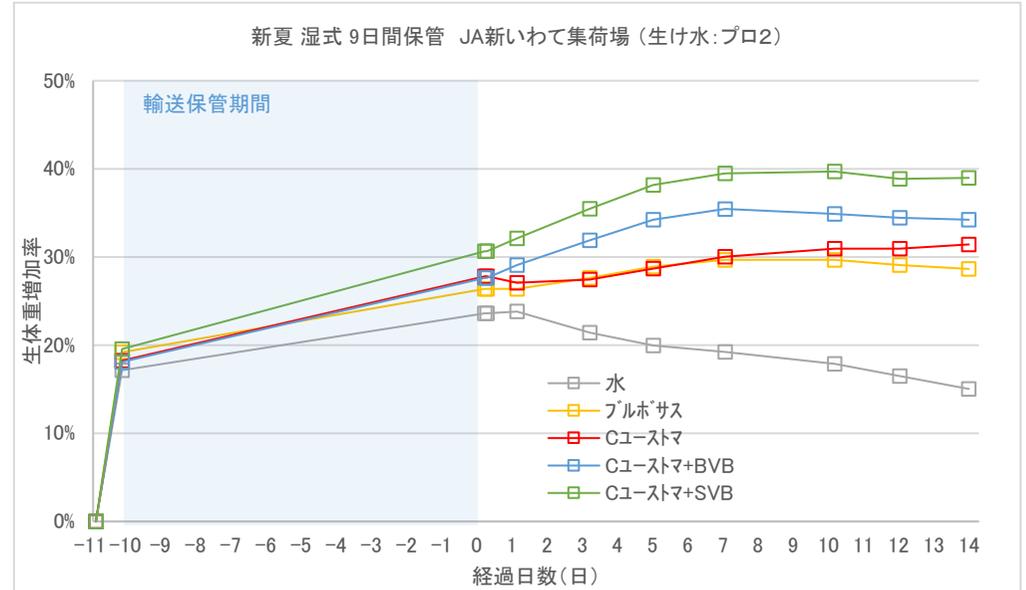
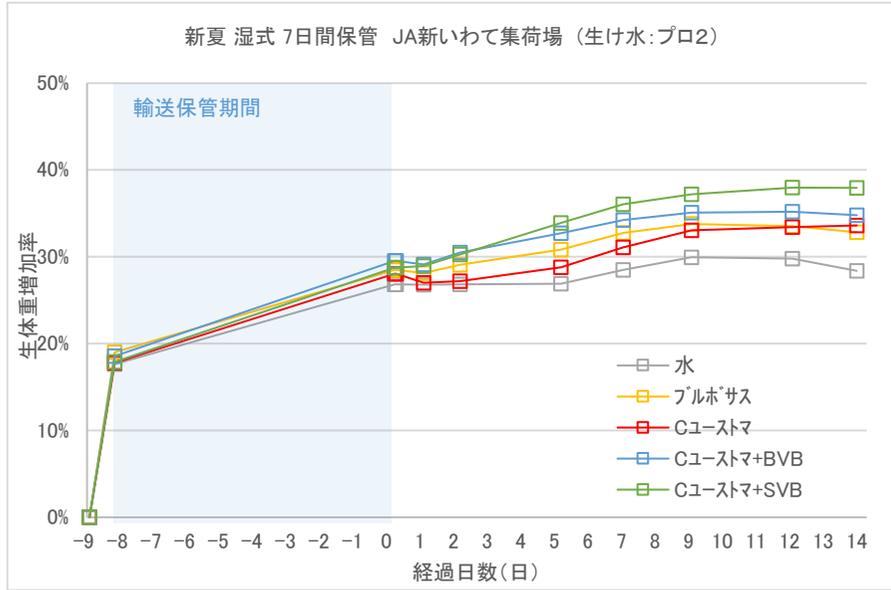
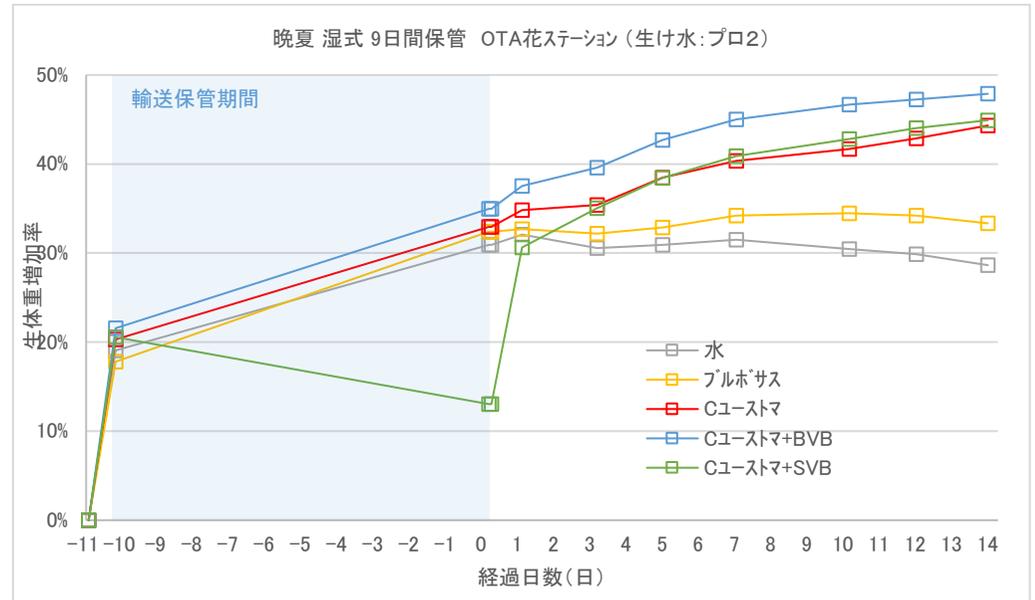
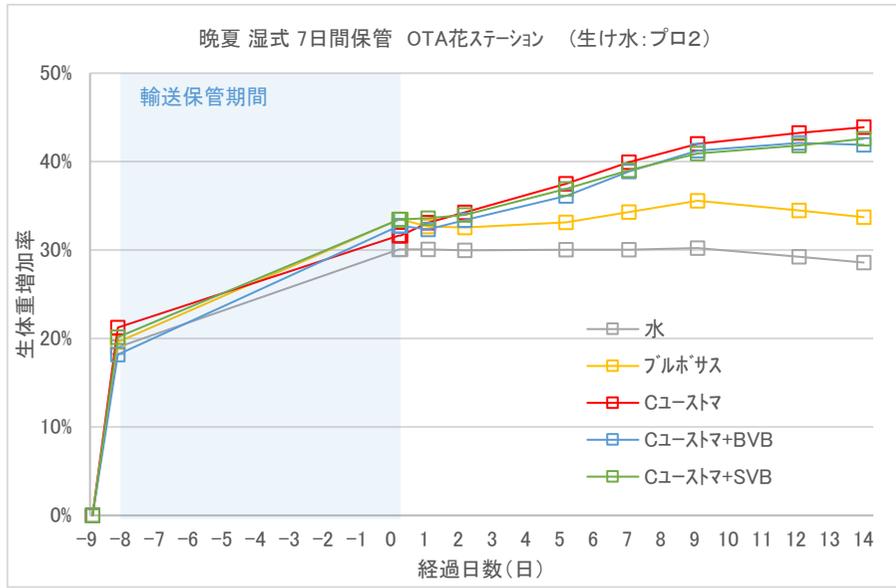
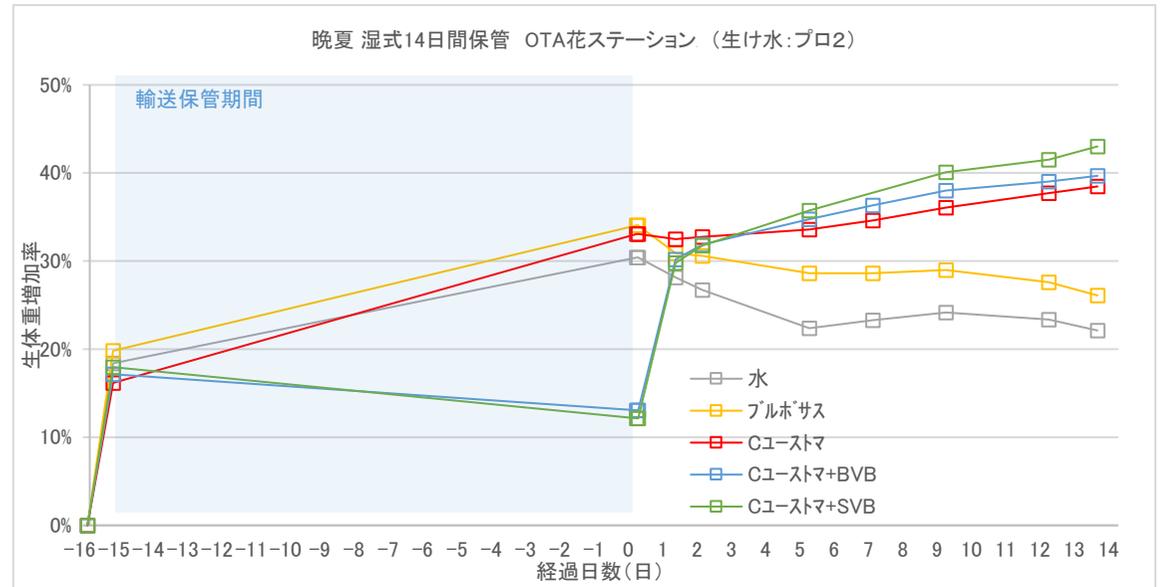


図4. ‘安代の夏’新夏 JA 新いわて集荷場保管 販売段階プロ2の生体重推移



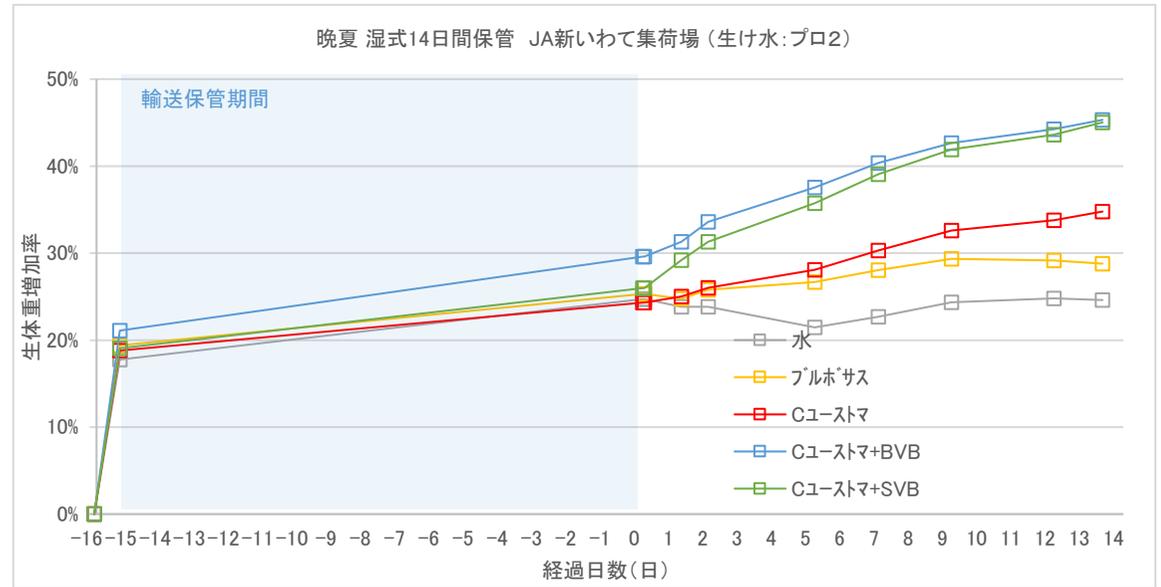
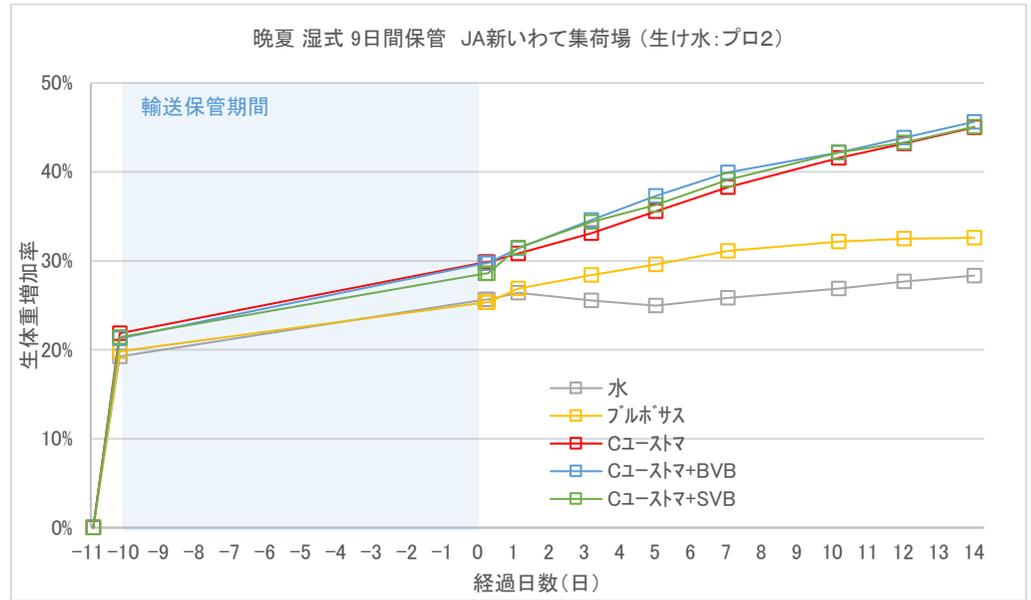
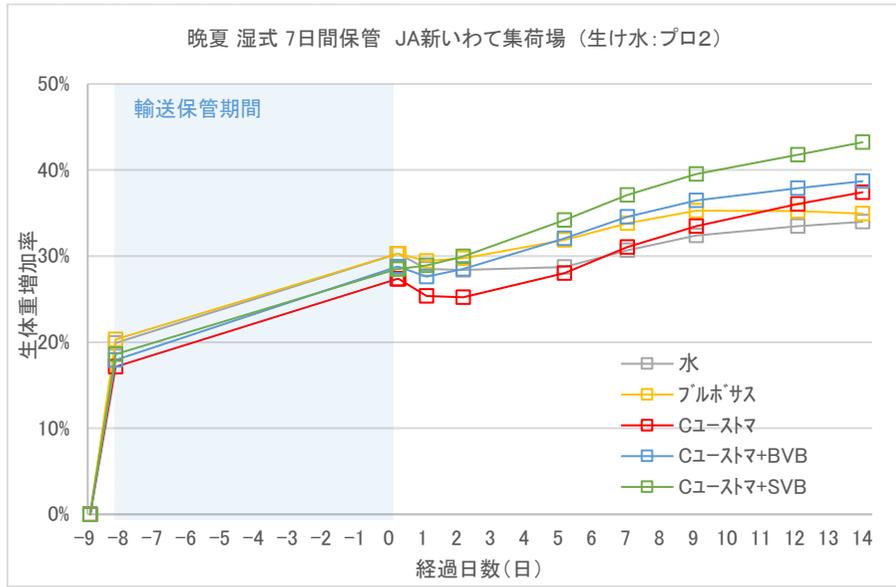
*Cユー`スタマ、Cユー`スタマ+SVB 区は到着時に処理液がなくなっていた。



*Cユー`スタマ、Cユー`スタマ+BVB、Cユー`スタマ+SVB 区は到着時に処理液がなくなっていた。

図5. '安代の夏' 晩夏 OTA 花ステーション保管 販売段階プロ2の生体重推移

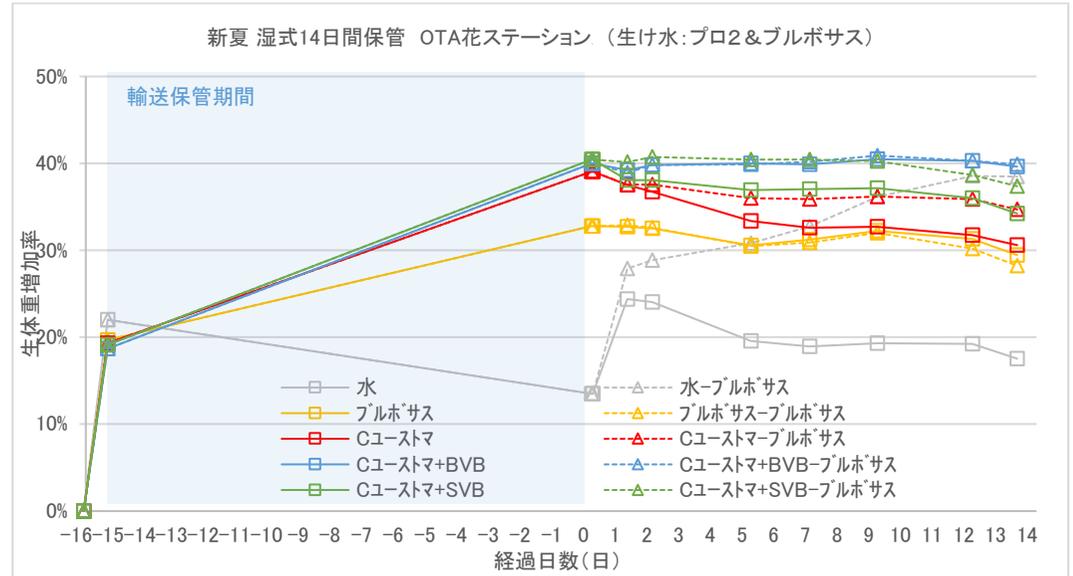
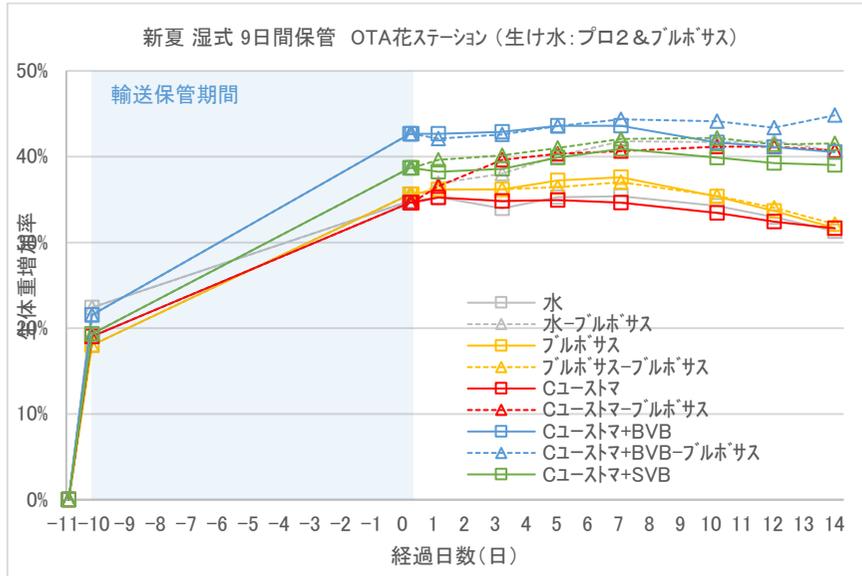
FAM リンドウ(JA新いわて) 2024年7月22日(月)開始



* Cユー'スタマ+SVB 区は到着時に処理液がなくなっていた。処理開始時処理液量が 200mlで他の区より 100ml 少なかったことに起因する。

図6. '安代の夏' 晩夏 JA 新いわて集荷場保管 販売段階プロ2の生体重推移

FAM リンドウ(JA新いわて) 2024年7月22日(月)開始



*水区は到着時に処理液がなくなっていた。

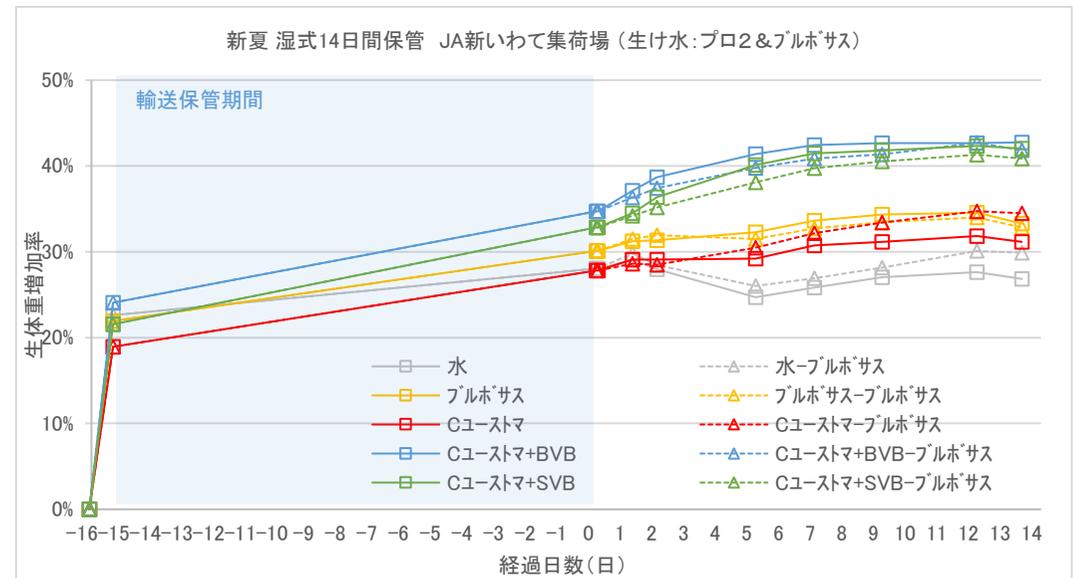
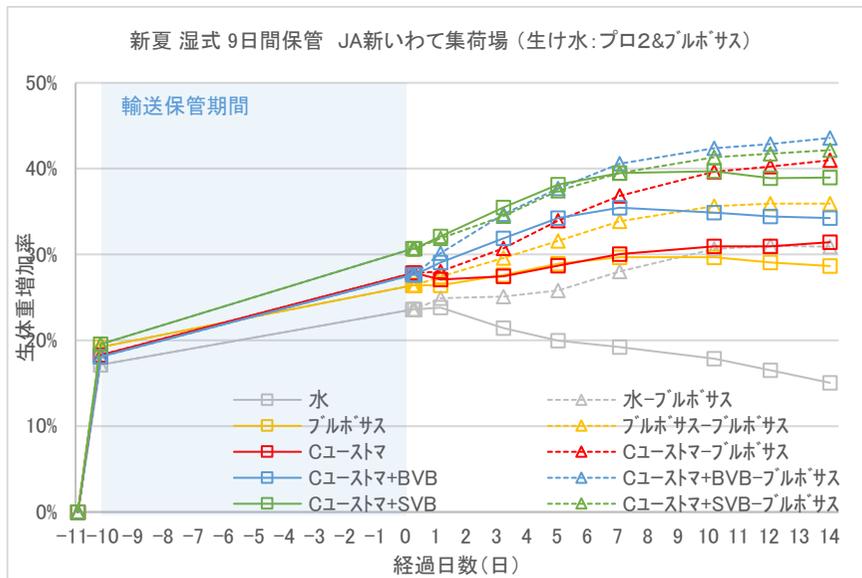
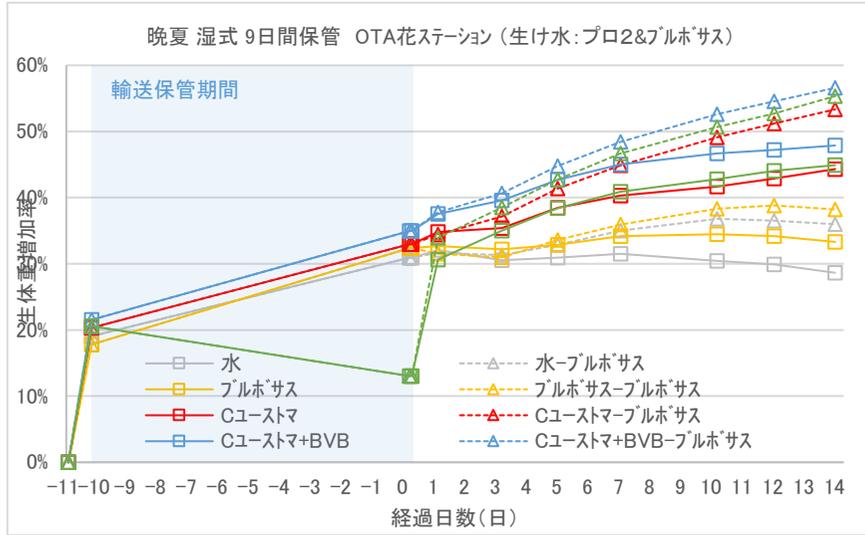
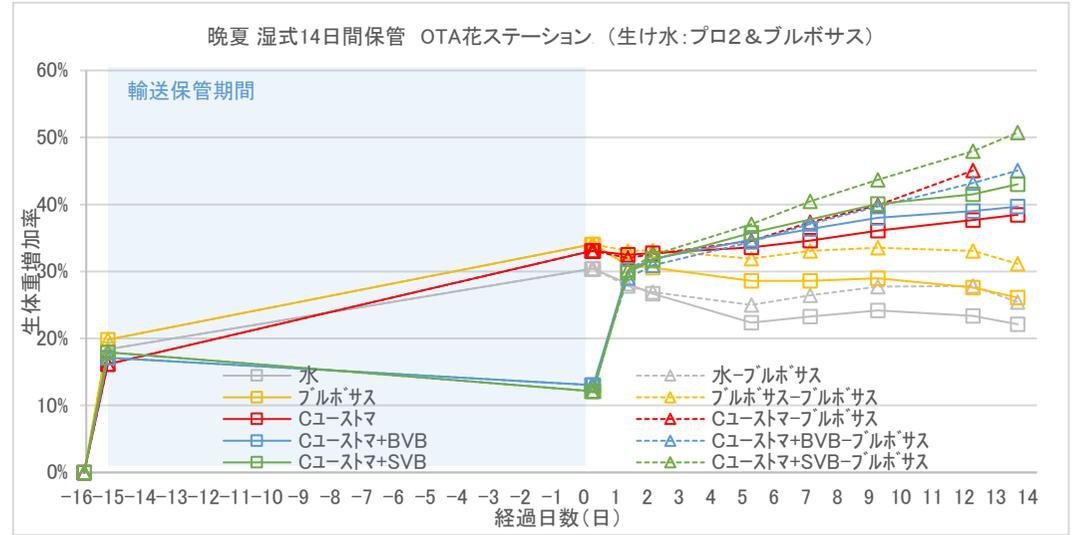


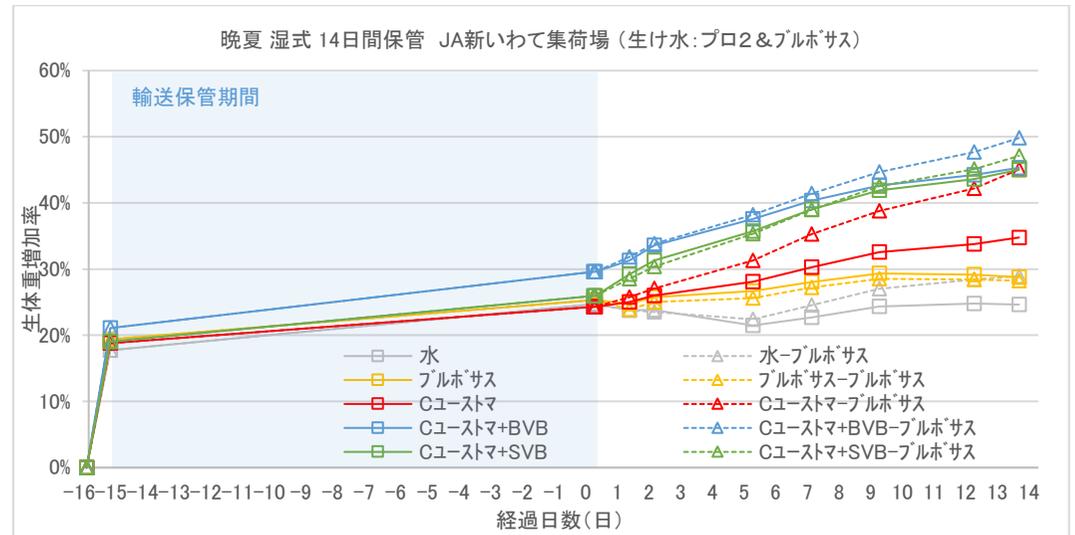
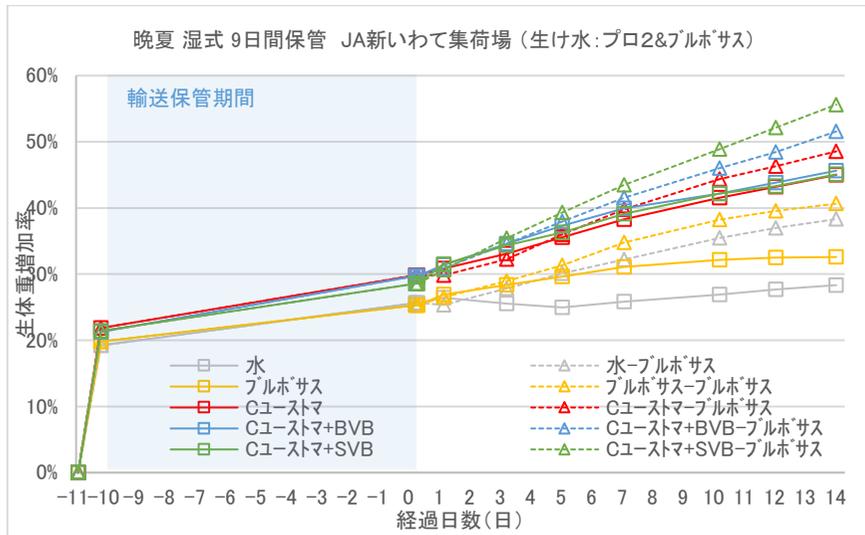
図7. '安代の夏' 新夏販売段階プロ2とブルボサスの生体重推移比較



*Cユースタマ、Cユースタマ+SVB区は到着時に処理液がなくなっていた。



*Cユースタマ、Cユースタマ+BVB、Cユースタマ+SVB区は到着時に処理液がなくなっていた。



*Cユースタマ+SVB区は到着時に処理液がなくなっていた。処理開始時処理液量が200mlで他の区より100ml少なかったことに起因する。

図8. '安代の夏' 晩夏販売段階プロ2とブルボサスの生体重推移比較

<まとめ>

R6年度(2024年)の‘安代の夏’については、新夏、晩夏ともに湿式で9日間の保管が可能であることを確認した。14日保管では、特に新夏で開封時の小花の茶変が顕著で、販売段階移行後も変色が進行し著しく品質が劣った。

前処理、梱包、保管、販売段階での推奨、注意点、検討課題を下記の表にまとめた。

また、同時期に平行して花き全国技術実証技術実証2024コンソーシアムの実証として乾式横箱の保管・輸送の試験を行ったため、その結果を参照し湿式との比較を行った(乾式の結果については、花き全国技術実証技術実証の報告書を参照のこと)。なお本年度の‘安代の夏’を用いた試験では、乾式と湿式の間の日持ち日数の大きな差は見られなかった。

要素	湿式	乾式
前処理	<ul style="list-style-type: none"> ・処理時間は2～10日程度と幅広い ・ブルボサス、Cユーストマ+BVB、Cユーストマ+SVBで小花の変色が抑制され日持ち延長 ・R5年(2023年)の‘安代の輝き’の試験では、ブルボサスで葉焼け症状がみられたため、長期処理でも障害のないCユーストマ+BVB0.1ml/lが最有望 	<ul style="list-style-type: none"> ・処理時間は4時間に限られる。 ・ブルボサス、Cユーストマ+BVB、Cユーストマ+SVBで小花の変色が抑制され日持ちが延長する。 ・生体重増加は、Cユーストマ+BVB、Cユーストマ+SVBで大きく増加傾向が長く続く。 ・水のみ前処理は、花の茶変が進行する。水のみ前処理は、保管期間・販売期間での小花老化のリスクが大きい。
保管	<ul style="list-style-type: none"> ・湿式のまま保管し通気があるため、多量の結露の心配はない。 ・花は少しずつ開花が進む。2°Cもしくは5°Cで7日間保管すると、明らかに5°Cの方が花が開花しているのが見てわかる 	<ul style="list-style-type: none"> ・7～9日間は、販売段階を満足できる品質の保持が可能。 ・14日保管は品質劣化激しく不可。 ・温度は5°Cよりも2°Cが良い。生体重の減少少なく、開封時の見た目も若干良い。 ・箱内の東位置により、生体重の減少率＝萎れ具合が大きく異なる。
販売段階	<ul style="list-style-type: none"> ・販売段階での急激な品質劣化はほとんどない。 ・乾式保管と比べると、やや日持ちが短い傾向がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送・保管中に生体重が10%減少しても、水揚げ後に回復すれば見た目は遜色ない。 ・水生け(本試験ではプロ2)後は3時間程度で吸水し、萎れからほぼ回復する。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・束ねて生ければそのまま出荷できるので、梱包作業の手間が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・重ねられるので、輸送時も保管時もスペース効率が良い。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・そのままでは積み重ねができないため、個々の配達、輸送がやや不便である。 ・実需での作業スペースが広く必要になる。 ・2°C程度の低温でないと、吸水量が多くなり途中で処理液が足りなくなる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・開封時にフレッシュなものよりも若干見劣りする。 ・確実に冷却するために、出荷・保管前に真空予冷が必要である。

横箱乾式輸送に適した給水資材の開発

1. 目的

日本国内の切り花輸送は、横箱を用い輸送中に水を供給しない乾式横箱輸送と縦箱を用い輸送中に水を供給する湿式縦箱輸送に大別される。湿式縦箱輸送は鮮度保持効果に優れるが、積載効率が劣る。従って、物流の効率化には積載効率が優れる横箱輸送が適しているが、輸送中に鮮度が低下しやすいことが課題となっている。水揚げが課題となっているバラやトルコギキョウ等の切り花では、湿式縦箱輸送が一般的になっているが、物流の効率化に支障をきたすことになる。このような品目において横箱湿式輸送が可能となれば、鮮度が保持されるだけでなく、物流の効率化にも貢献する。

また横箱輸送では負の屈地性により花穂が上方に屈曲する切り花品目はキンギョソウ、グラジオオラス等、少なくない。このような品目では縦箱を用いることにより茎の屈曲を防ぐことができるが、横箱を用いた場合には有効な技術が開発されていない。

そこで本課題では横箱湿式輸送に適した給水資材を開発し、その実用性を評価する。また、花穂の屈曲が問題と品目において、その防止が可能な薬剤の実用性も評価する。

2. 方法

(1) 切り花材料

バラは伊勢市の大仲ばら園から購入したバラ‘サムライ 08’を中心的に用いた。これ以外に‘イリオス’、‘インスピレーション’、‘ゴールドラッシュ’、‘シュドープル’、‘スイートアバランチェ’、‘ミスティレイン’も供試した。また、JA伊勢から購入したユーストマ‘セレブ3型クリスタル’、静岡県河津町の鈴木顕一氏から購入したキンギョソウ‘レジエイエロー’も材料とした。バラは収穫翌日に購入し、福花園種苗美里農場に水に浸しながら運搬し、すぐに実験に使用した。

(2) 給水資材と調製方法

給水資材としてゲランガム製ゲルを中心的に用いた。ゲランガムの濃度は0.1、0.15および0.2%とした。ゲル化を促すため硝酸アンモニウム、硝酸カリウム、塩化カルシウムおよび硫酸マグネシウムを用いた。硝酸アンモニウムと硝酸カリウムの標準的な濃度は2 g/L、塩化カルシウムと硫酸マグネシウムの標準的な濃度は400 mg/Lとし、実験によっては0.5倍あるいは2倍の濃度の溶液も用いた。また、一部の実験ではケーソンCG(イソチアゾリノン系抗菌剤)を濃度が0.5 mL/Lになるように加えた。寒天濃度は0.5、0.6、0.7および0.8%とした。給水資材として、アクリル酸ポリマー(ケニス)も用いた。比較対照には蒸留水以外に“エコゼリー”(伏見製薬所)と“花の恵”(栄和プランニング)を用いた。

(3) 日持ち調査

切り花は上記給水資材に挿し、22℃、相対湿度約60%、PPFD 15 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (約1,000 lx)、12時間日長の条件下で保持し、花卉が萎れるまでの日数を調査した。

(4) 屈曲防止技術開発実験系

トレー(高さ約3 cm、長さ約30 cm、幅約25 cm)に水を入れ、キンギョウソウ切り花を水平方向から約10°の角度になるように生け、24時間後の角度を調査した。

3. 結果

(1) ゲランガム濃度と無機塩濃度

ゲランガムを硝酸アンモニウム、硝酸カリウム、塩化カルシウムおよび硫酸マグネシウム溶液を加えることにより、ゲル化した。ゲランガム濃度を 0.1、0.15 および 0.2%、無機塩濃度を標準、および 2 倍濃度とし、調製したゲルを給水資材に用いた。その結果、ゲランガム濃度にかかわらず無機塩濃度を 2 倍にすると、日持ちが比較的長くなった (図 1)。しかし、葉に著しい葉害が生じた。また、アクリル酸ポリマーを用いると、対照区 (蒸留水) よりも日持ちが短くなった (図 1)。従ってアクリル酸ポリマーは給水資材として適当でないと判断した。

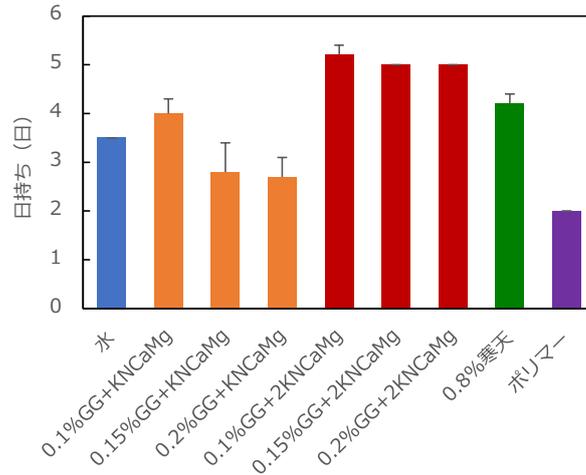


図 1 ゲランガム濃度と無機塩濃度が日持ちに及ぼす影響

(2) 寒天濃度が調製した寒天ゲルの給水性能に及ぼす影響

0.5~0.8%となるように調整した寒天ゲルの性能も評価した。寒天ゲルではどの寒天濃度でも日持ちが比較的短かった (図 2)。また葉に葉害が生じたため、実用化には不相当と判断した。また無機塩濃度を 0.5 倍にすると、日持ちは著しく短縮した。

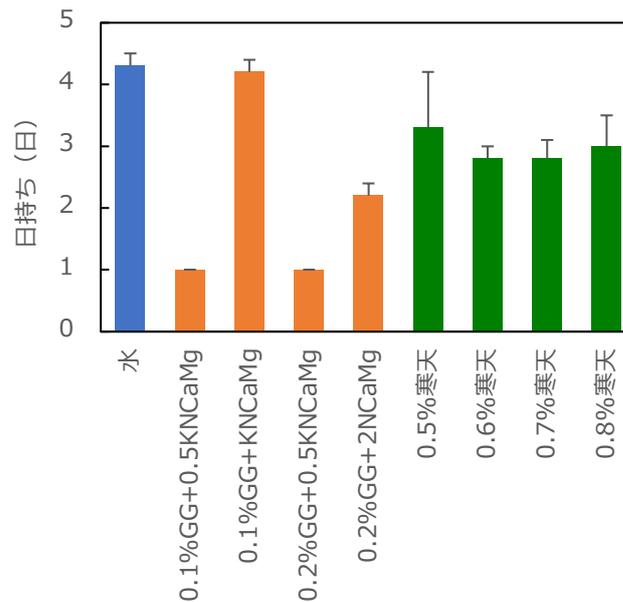


図 2 寒天濃度が日持ちに及ぼす影響

(3) 塩化カルシウムと硫酸マグネシウムによりゲル化したゲランガムゲルが日持ちに及ぼす影響

4種類の無機塩に用いると葉に葉害が生じた。そこで、塩化カルシウムと硫酸マグネシウムによりゲル化するか調査したところ、どちらの無機塩でもゲル化し、両者を組み合わせるとゲル化は促進された（データ略）。そこで、塩化カルシウム単独、硫酸マグネシウム単独、および両者を組み合わせ、その濃度を標準および2倍とし、ゲランガムゲルを調製し、それを給水資材に用いたときの日持ちを調べた。

日持ちはゲランガムゲルの濃度が0.1%、塩化カルシウムと硫酸マグネシウムをともに2倍にして調製したゲルを用いたときに日持ちは最長となった。0.1%ゲランガムに2倍濃度の塩化カルシウムを加えたゲルがこれに次いだ。それに対してゲランガム濃度を0.2%にすると、日持ちは短縮した（図3）。ゲランガム濃度を0.15%に調整したゲルを用いても、0.1%のゲルよりも劣った（データ略）。

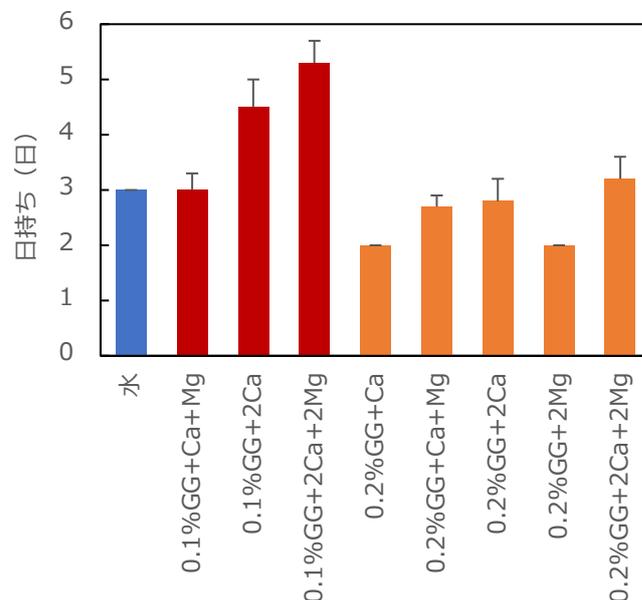


図3 ゲランガム濃度と無機塩濃度が日持ちに及ぼす影響

(4) ゲランガム製給水資材の給水能に及ぼす抗菌剤の効果

抗菌剤をゲランガムゲルに添加することにより、日持ち延長効果が向上するか、調査した。ケーソンCGの抗菌効果は硫酸アルミニウムと組み合わせることにより、高まることが知られている。しかし、硫酸アルミニウムを加えると、ゲランガムはゲル化しなかった（データ略）。そこで、抗菌剤にはケーソンCGのみを用いることとした。

ゲランガム、塩化カルシウムおよび硫酸マグネシウムにケーソンCGを添加したゲルを用いると、日持ちはやや延長した（図4）。

(5) 各種給水資材がバラ切り花の日持ちに及ぼす影響

上記の結果どおり、塩化カルシウムと硫酸マグネシウムによりゲル化し、ケーソンCGを添加したゲランガムゲルを用いることにより、日持ちが延長した。エコゼリーの給水能は低く、1日目には萎れた。花の恵に生けることにより、日持ちは延長した。しかし、個体差は大きく、日持ちはゲランガムゲルを用いたときよりも短くなった（図5、図6）。

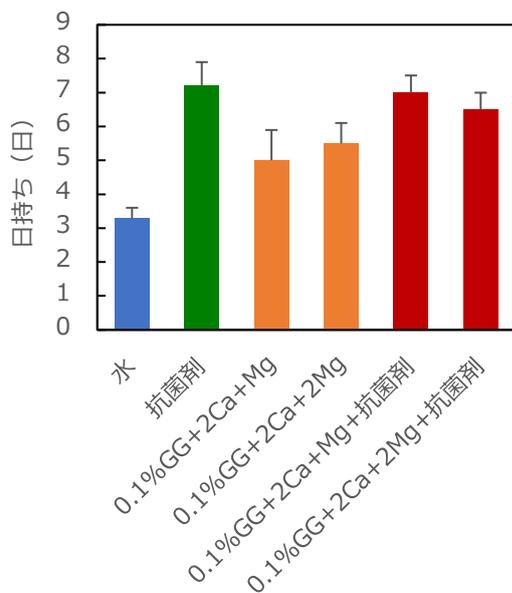


図4 塩化カルシウムと硫酸マグネシウムでゲル化した給水資材への抗菌剤の添加が日持ちに及ぼす影響

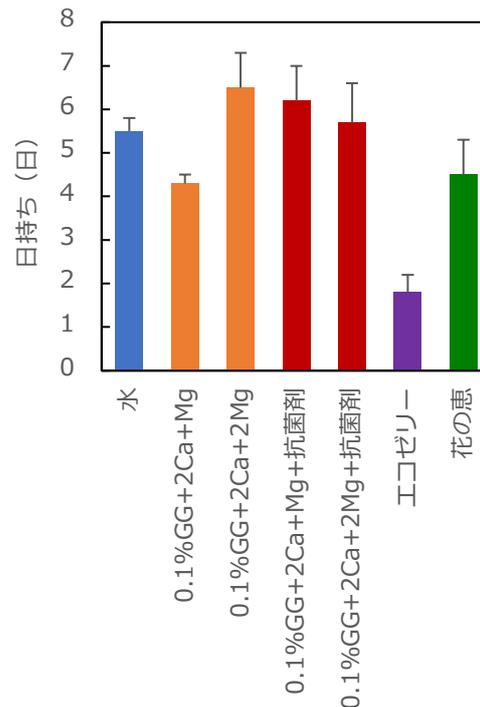


図5 各種給水資材がバラ切り花の日持ちに及ぼす影響



図6 バラ‘サムライ 08’の品質保持に及ぼす各種給水資材の影響
左から水、0.1%GG+2Ca+2Mg、0.1%GG+2Ca+2Mg+抗菌剤、エコゼリー
処理開始後4日目に撮影

(6) バラ6品種の品質保持に及ぼす給水資材の影響

‘サムライ 08’以外のバラ6品種の日持ちに及ぼすゲランガム製給水資材の影響を調査した。調査した6品種すべてにおいて、給水資材を用いると日持ちが長くなった。特に‘ゴールドラッシュ’と‘シュドープル’ではその差は大きかった(図7、図8)。

これらの結果から、塩化カルシウムと硫酸マグネシウムによりゲル化を促し、抗菌剤としてケーソンCGを加えた一方、‘インスピレーション’のように、その差が小さい品種も一部みられた。

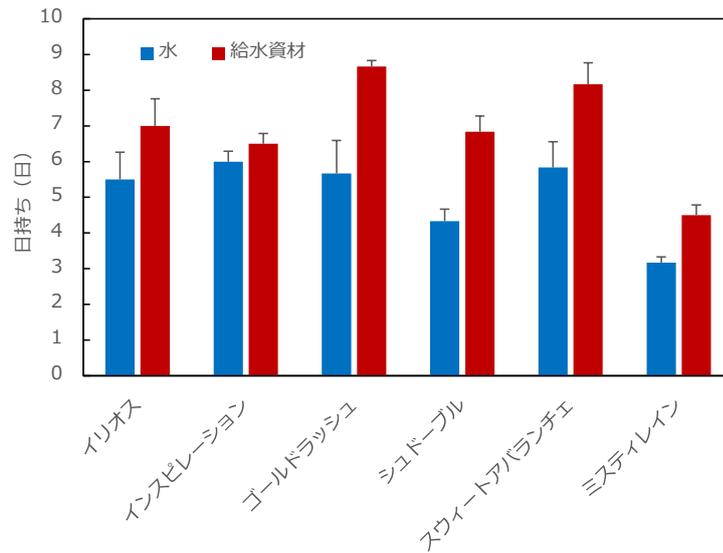


図7 開発した給水資材がバラ6品種切り花の日持ちに及ぼす影響



イリオス



ゴールドラッシュ



シュドープル



スウィートアバランチエ

図8 開発した給水資材がバラ切り花の日持ちに及ぼす影響
いずれの品種も左が水、右が給水資材
処理開始後6日目に撮影

(7) キンギョソウとトルコギキョウの品質保持に及ぼす給水資材の影響

キンギョソウ切り花を用いて、ゲランガム製給水資材の適用性を予備的に調査した。エコゼリーでは日目に大半の小花が萎れたが、給水資材では萎れは見られなかった(図9)。トルコギキョウでも同様の結果が得られた(データ略)。これらの結果から、給水資材は多くの切り花品目に対して、適用できる可能性が示唆された。



図9 開発した給水資材がキンギョソウ切り花の品質保持に及ぼす影響
左から水、給水資材、エコゼリー
処理開始後3日目に撮影

(8) 水を入れたトレーに水平に近い状態で生けると、翌日には屈曲した(データ略)。従って、この実験系が屈曲防止が可能な薬剤選抜に利用できることが示唆された。

4. 今後の課題

- (1) ゲランガム原材料と糖質利用等の検討により、より品質保持効果の高い給水資材の開発が必要である。
- (2) バラ以外の品目への適用性を検討することが必要である。
- (3) 給水資材を商品として加工する方法の検討およびコストを明らかにすることが必要である。
- (4) キンギョソウの屈曲を防止することが可能な薬剤を選抜する。

移動式鮮度保持装置 品目ごとの日持ち延長効果について

○試験概要

移動式鮮度保持装置を使用し照射時間及び保管状態の違いによる効果（日持ち日数への影響）についての調査。

●照射時間について

- ① 1時間
- ② 1日間（24時間）
- ③ 3日間（72時間）
- ④ 7日間（168時間）

●保管状態

- ①乾式
- ②湿式

○日持ち試験環境

温度：23±1℃

湿度：60%（可能な限り±10%以内）

日長：1000LU程度/12時間（6～18時）

○移動式鮮度保持装置の効果について

●効果あり

オリエンタルユリ アルストロメリア カスミンウ バラ ラナンキュラス

●やや効果あり

アジサイ テッポウユリ グロリオサ リンドウ ディスバット ガーベラ
トルコキキョウ チューリップ スイートピー フリージア

●効果なし

ヒマワリ ダリア グラジオラス ストック

●不明

デルフィニウム カーネーション

品目	アジサイ		品種	ペレナブルー		
	試験開始日	試験終了日		産地名	有) 青木園芸	
試験開始日	2024年5月27日	2024年6月21日				
1時間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射		
平均(日)	10.8	9.8	11.0	9.8		
最短(日)	6	6	6	5		
最長(日)	21	16	15	13		
データ	13、21、6、6、8	9、6、9、9、16	6、15、8、11、15	5、12、10、9、13		
開始時						
ピーク または中間						
終了時						

1日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
	平均(日)	11.2	8.4	8.8
最短(日)	7	3	3	8
最長(日)	24	11	13	12
データ	7、24、9、8、7	11、10、3、8、10	3、11、6、13、11	12、11、8、9、8
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

3日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	8.2	9.8	8.6	8.4
最短(日)	4	7	8	8
最長(日)	11	14	10	9
データ	11、8、9、9、4	8、10、14、10、7	8、10、8、9、8	8、8、8、9、9
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

7日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	6.6	7.6	10.4	10.2
最短(日)	3	4	4	5
最長(日)	10	14	18	14
データ	5、7、3、8、10	9、7、4、4、14	4、18、9、14、7	5、6、13、13、14
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

品目	オリエンタルユリ		品種	ソルボンヌ	
試験開始日	2024年6月10日	試験終了日	2024年7月2日	産地名	有) 深花園 深谷孝
1時間	乾式・照射		乾式・非照射	湿式・照射	
平均(日)	14.0		13.8	14.0	
最短(日)	13		13	13	
最長(日)	16		14	15	
データ	13、13、16、14、14		14、14、13、14、14	14、16、13、13、14	
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

1日間	乾式・照射		乾式・非照射	湿式・照射	
平均(日)	14.4		13.6	13.0	
最短(日)	13		12	11	
最長(日)	16		14	14	
データ	13、14、14、15、16		12、14、14、14、14	13、13、14、14、11	
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

3日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	13.4	13.4	13.0	12.6
最短(日)	12	12	12	12
最長(日)	15	15	15	14
データ	13、12、14、15、13	14、13、13、15、12	12、15、13、13、12	12、13、12、14、12
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

7日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	11.8	13.0	12.2	12.8
最短(日)	11	11	10	11
最長(日)	13	15	14	14
データ	11、11、11、13、13	13、13、15、11、13	11、12、10、14、14	13、11、14、13、13
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

品目	テッポウユリ		品種	ブブゼラ	
試験開始日	2024年6月10日	試験終了日	2024年6月25日	産地名	有) 養香園
1時間	乾式・照射		乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	8.2		8.4	8.0	8.6
最短(日)	8		8	7	8
最長(日)	9		9	9	9
データ	8、8、8、8、9		9、9、8、8、8	9、8、8、8、7	9、9、8、9、8
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

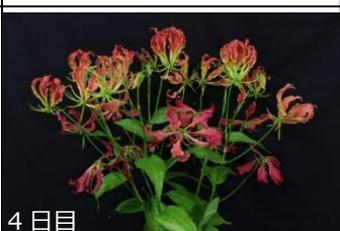
1日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	7.8	8.0	8.8	8.0
最短(日)	7	8	8	7
最長(日)	9	8	9	9
データ	7、8、7、8、9	8、8、8、8、8	9、9、9、8、9	8、8、7、9、8
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

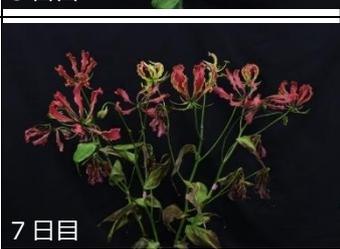
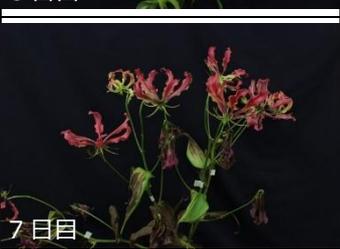
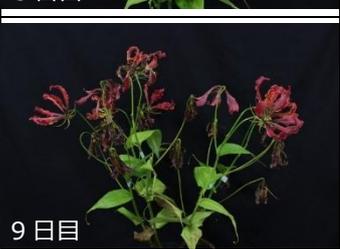
3日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	7.6	7.0	6.4	7.2
最短(日)	7	7	6	7
最長(日)	8	7	7	8
データ	8、7、8、8、7	7、7、7、7、7	6、7、7、6、6	8、7、7、7、7
開始時	   			
ピーク または中間	   			
終了時	   			

7日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	7.0	6.6	7.0	6.8
最短(日)	6	6	6	6
最長(日)	8	7	8	8
データ	7、7、8、6、7	6、7、7、7、6	6、7、8、7、7	7、6、6、7、8
開始時	   			
ピーク または中間	   			
終了時	   			

品目	グロリオサ		品種	サザンウインド	
試験開始日	2024年6月10日	試験終了日	2024年6月25日	産地名	三里)高知市農協
1時間	乾式・照射		乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	7.0		7.8	7.4	8.6
最短(日)	7		7	7	7
最長(日)	7		9	8	10
データ	7、7、7、7、7		7、8、9、8、7	8、7、8、7、7	10、8、10、8、7
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

1日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	8.2	7.4	8.6	8.2
最短(日)	7	6	8	8
最長(日)	10	9	10	8
データ	9、10、8、7、7	9、8、7、6、7	9、8、10、8、8	8、9、8、8、8
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

3日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	6.8	6.0	5.8	7.2
最短(日)	6	4	5	7
最長(日)	9	8	7	8
データ	6、9、6、6、7	8、6、7、4、5	5、6、5、7、6	7、7、7、7、8
開始時	   			
ピーク または中間	   			
終了時	   			

7日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	4.2	3.4	6.2	5.2
最短(日)	4	3	5	4
最長(日)	5	4	8	7
データ	4、4、4、5、4	3、4、3、3、4	6、6、8、5、6	7、6、4、5、4
開始時	   			
ピーク または中間	   			
終了時	   			

品目	アルストロメリア		品種	ゴールド	
試験開始日	2024年6月10日	試験終了日	2024年6月29日	産地名	信州諏訪農協
1時間	乾式・照射		乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	14.8		12.0	16.4	16.0
最短(日)	14		10	16	14
最長(日)	16		14	17	18
データ	16、14、16、14、14		11、10、11、14、14	16、17、17、16、16	18、18、14、16、14
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

1日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射	
平均(日)	13.8	12.4	14.8	13.0	
最短(日)	13	10	13	10	
最長(日)	15	13	17	16	
データ	13、13、15、15、13	13、13、13、10、13	13、15、13、16、17	13、10、13、13、16	
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

3日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	12.8	10.4	12.8	10.6
最短(日)	11	8	11	7
最長(日)	14	14	15	13
データ	14、11、11、14、14	8、8、11、14、11	11、15、14、13、11	7、11、11、13、11
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

7日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	10.4	5.0	7.6	9.4
最短(日)	10	4	7	7
最長(日)	12	9	10	10
データ	10、10、12、10、10	9、4、4、4、4	7、10、7、7、7	7、10、10、10、10
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

品目	カスミソウ		品種	ベールスター	
試験開始日	2024年6月10日	試験終了日	2024年6月25日	産地名	田島) 会津よつば農協
1時間	乾式・照射		乾式・非照射	湿式・照射	
平均(日)	6.4		6.4	6.6	
最短(日)	6		6	6	
最長(日)	7		7	7	
データ	6、6、7、7、6		6、6、7、6、7	7、7、7、6、6	
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

1日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射	
平均(日)	6.8	6.6	7.4	6.8	
最短(日)	6	6	7	6	
最長(日)	7	7	9	7	
データ	7、7、7、7、6	7、7、6、6、7	7、7、7、7、9	7、7、6、7、7	
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

3日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	7.0	6.6	7.0	6.6
最短(日)	7	6	7	6
最長(日)	7	7	7	7
データ	7、7、7、7、7	6、7、7、6、7	7、7、7、7、7	6、7、7、6、7
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

7日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	5.0	5.0	7.6	7.0
最短(日)	5	5	7	7
最長(日)	5	5	8	7
データ	5、5、5、5、5	5、5、5、5、5	7、7、8、8、8	7、7、7、7、7
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

品目	バラ		品種	アヴァランチエ+	
試験開始日	2024年12月2日	試験終了日	2024年12月28日	産地名	株) 赤城M'sローズ
1時間	乾式・照射		乾式・非照射	湿式・照射	
平均(日)	14.4		13.8	23.2	
最短(日)	11		11	14	
最長(日)	22		18	27	
データ	11、12、22、13、14		13、14、11、13、18	25、27、27、14、23	
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

1日間	乾式・照射		乾式・非照射	湿式・照射	
平均(日)	22.2		13.2	15.6	
最短(日)	12		10	6	
最長(日)	26		17	26	
データ	24、12、23、26、26		17、13、13、10、13	6、17、26、21、8	
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

3日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	17.8	12.6	20.4	17.8
最短(日)	6	9	6	4
最長(日)	24	15	24	24
データ	24、6、22、15、22	15、9、12、12、15	24、24、24、6、24	18、24、4、19、24
開始時	   			
ピーク または中間	   			
終了時	   			

7日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	18.0	12.0	14.0	20
最短(日)	11	7	4	20
最長(日)	20	16	20	20
データ	11、20、20、19、20	14、14、16、9、7	20、4、17、9、20	20、20、20、20、20
開始時	   			
ピーク または中間	   			
終了時	   			

品目	ディスバットマム		品種	セイ オペラピンク	
試験開始日	2025年1月20日	試験終了日	2025年2月17日	産地名	ALL4MUM05
1時間	乾式・照射		乾式・非照射	湿式・照射	
平均(日)	26.6		23.2	24.2	
最短(日)	22		21	22	
最長(日)	29		25	29	
データ	29、22、29、24、29		24、22、21、24、25	22、23、29、24、23	
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

1日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射	
平均(日)	24.2	25.4	24.6	21.2	
最短(日)	20	22	22	20	
最長(日)	28	27	28	22	
データ	28、28、21、20、24	22、24、27、27、27	28、27、22、23、23	22、20、21、21、22	
開始時					
ピーク または中間					
終了時					

3日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	21.6	21.6	19.6	19.4
最短(日)	18	19	19	18
最長(日)	26	26	21	21
データ	19、26、26、18、19	21、26、21、19、21	19、21、19、20、19	19、21、18、20、19
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

7日間	乾式・照射	乾式・非照射	湿式・照射	湿式・非照射
平均(日)	16.4	15.6	16.6	15.2
最短(日)	14	15	15	14
最長(日)	21	17	18	17
データ	16、15、16、21、14	15、17、16、15、15	18、15、16、17、17	17、16、14、15、14
開始時				
ピーク または中間				
終了時				

品目	センリョウ			品種	産地名		溝口ファーム
試験開始日	2024年12月9日	試験終了日	2025年1月14日	産地名	溝口ファーム		
保管なし	①	②	③	まとめ			
着果数(個)	147	209	183	(平均) 179.6			
落果数(個)	147	209	183	(平均) 179.6			
落果率(%)	100.0	100.0	100.0	(平均) 100.0			
開始時				評価：試験開始日より徐々に実の落下が進んだ。また、試験8日目より葉の褐変・萎れが見られた。試験終了時、3検体ですべての果実が落果した。			
終了時							

7日間保管	乾式・照射①	乾式・照射②	乾式・照射③	まとめ
着果数(個)	156	329	140	(平均) 208.3
落果数(個)	63	92	117	(平均) 90.7
落果率(%)	40.4	28.0	83.6	(平均) 43.5
開始時				評価：すべての検体において、試験開始日より徐々に実の落下が進んだ。また、①・③の検体では試験1日目より葉の褐変も見られた。試験終了時、すべての果実が落下する検体は無かった。
ピーク または中間				

7日間保管	乾式・非照射①	乾式・非照射②	乾式・非照射③	まとめ
着果数(個)	201	234	163	(平均) 199.3
落果数(個)	201	73	163	(平均) 145.7
落果率(%)	100.0	31.2	100.0	(平均) 73.1
開始時				評価：試験開始日より徐々に実の落下が進んだ。また、試験4日目より葉の褐変、6日目より葉の萎れが見られた。試験終了時、2検体ですべての果実が落下した。
ピーク または中間				

7日間保管	湿式・照射①	湿式・照射②	湿式・照射③	まとめ
着果数(個)	148	228	205	(平均) 192.0
落果数(個)	139	180	114	(平均) 173.0
落果率(%)	93.9	78.9	55.6	(平均) 74.5
開始時				評価：すべての検体において、試験開始日より徐々に実の落下が進み、試験6日目までに葉の褐変も見られた。試験終了時、すべての果実が落下する検体は無かった。
ピーク または中間				

7日間保管	湿式・非照射①	湿式・非照射②	湿式・非照射③	まとめ
着果数(個)	200	285	251	(平均) 247.0
落果数(個)	200	44	87	(平均) 81.7
落果率(%)	100.0	15.4	34.7	(平均) 45.0
開始時	 1日目	 1日目	 1日目	評価：試験開始日より徐々に実の落下が進んだ。①・②の検体では、試験4日目までに葉の褐変が見られた。③においては葉の褐変、萎れは見られなかった。試験終了時、1検体ですべての果実が落下した。
ピーク または中間	 14日目	 14日目	 14日目	

生産技術の高度化について 松・千両の取組

松と千両をテーマにし、

- 1)栽培体系の新規開発(スマート農業)
- 2)ホームユース需要スペックの転換(スマートフラワー)
- 3)サプライチェーンの効率化

実証内容

千両の新しい栽培体系の取組みとして、ハウス内でプランター栽培を試験することとなった。

また、松、千両ともに完熟たい肥を用いた場合の生育を試験する。

プランター栽培のメリット

従来の竹材を使用した楽屋での栽培では天候条件や病気の発生によって品質のばらつきが目立ったが、プランター毎で栽培管理することで病気の拡大を防ぐことが出来る。

試験区 茨城波崎本郷地区



従来の楽屋ではなく、ハウス内でプランター管理するためハウス建設した。

千両(2年目)



完熟たい肥 杉王使用

- ・保水性が高い
- ・他の条件よりも一回り大きく生長
- ・病気なし



市販の培養土を使用

- ・杉王よりも土が乾きやすい
- ・病気なし



水稲育苗培土を使用

- ・杉王よりも土が乾きやすい
- ・病気なし

千両 挿し木技術



通常種子から植えるが、挿し木で定植。

根が伸びていけば、種子からの生長より1年サイクルが早くなる。

現段階では順調に生長中。

松(2年目)



杉王を圃場にすきこみ、順調に生育中。
コガネムシの予防になっている。立枯病も今のところ見られない。引き続き生育の様子を観察していく。

フラワー需給マッチング協議会活動に関する
スマートフラワー規格に関する報告書

- ① 葬儀におけるスマートフラワー規格の需要調査
- ② 花束加工におけるスマートフラワー規格のコスト縮減調査

① 葬儀におけるスマートフラワー規格の需要調査

【調査趣旨】

2018年度から取り組んでいるスマートフラワー（SF）規格の推進について、これまでは個人需要の観点から需要調査を行っていた。今年度は業務需要、特に葬儀においてSF規格の需要があるのかを調査することで普及拡大を目指したい。葬儀の花として需要があるのか、あるならば年間の需要を推測することを目的とする。

【調査概要】

調査時期：2024年5月～8月

調査対象：葬儀業者様2社

調査方法：アンケート、現地訪問と電話によるヒアリング

【調査結果の概要】

2件のアンケートおよびヒアリングの結果から、葬儀の花においてSF規格は需要がありそうだと考えられる。特にリングク、スプレーギクにおいて、葬儀に使用する最低限必要な長さよりも仕入れ長さの方が5-40cmほど長く、SF規格に需要がありそう。年間の需要について、国内の年間葬儀件数と葬儀1件当たりを使用するリングク、スプレーギクの本数から、国内に流通する各品目のうち、葬儀においてSF規格の需要があるのは1割～2割弱だと推測された。

また、現在の規格からSF規格にした場合、1社あたりのゴミ廃棄量が年間で最大10t弱、二酸化炭素排出量1t弱（改良トンキロ法を用いて計算）を削減できる可能性があるかと推測された。

【調査結果の詳細】

結果 1.A 社様（訪問・アンケート）

作業場にて供花のサイズ感や、現場で廃棄するゴミなどを確認した。

- ・ 供花の主なサイズは70cm（鉢の中の吸水フォーム含めて）であり、リングクは70～65cmあれば問題なし
- ・ 使わない茎や葉は機械で細かく破碎してから廃棄しており、1日で約1,200Lの袋が満杯になる
- ・ 現場を視察した際、祭壇用のカーネーションは20cmくらい折って使用していた。

結果2. B社様（電話・アンケート）

- ・短茎にしてもらえるのは良いと思うが、脱葉してもらえるのと特に嬉しい。
- ・SF規格にした際、価格が上がるならば購入の可能性は低い。

		2社平均
主な仕入れサイズと最低限必要なサイズの差（cm）	リングク	5~10 cm
	スプレーギク	10~40 cm
年間 国内に流通するリングクのうち、葬儀においてSF規格需要のあるリングクの割合（%）	リングク	19.2%
年間 国内に流通するスプレーギクのうち、葬儀においてSF規格需要のあるスプレーギクの割合（%）	スプレーギク	13.7%
年間廃棄重量(kg)	リングク	6,363 kg
	スプレーギク	5,300 kg
輸送時の二酸化炭素排出量（t）		0.93 t
<small>※輸送時の二酸化炭素排出量は、300kmを輸送したと仮定して改良トンキロ法で計算した。</small>		

【所感】

調査結果は2件であり、葬儀業者の回答によって葬儀に使われる花の本数は大きく異なりました。今後、件数を増やすことで傾向をつかみ、推測度合いを高めていけるものと思われる。

② 花束加工におけるスマートフラワー規格のコスト縮減調査

【調査趣旨】

通常規格からSF規格にすることによる花束加工コスト・廃棄量の縮減を調査し、普及拡大を目指す。

【調査概要】

調査期間：2024年12月

調査対象：花束加工の責任者、従事者

調査方法：花束加工の責任者、従事者へのヒアリング

責任者から、1日の花束作製数とスケジュール（業務人数、業務時間、業務内容）をヒアリングし、加工束数（1,600束、3,000束、5,000束）に応じて業務モデルを作成した。業務モ

デルをもとに、使用する花が通常規格から SF 規格になった場合、何束以上からコストが縮減できる可能性があるか検討した。

また、以下の条件に基づき、コストやゴミの縮減量を計算した。

- ・従業員 1 名の 1 時間あたりの賃金を 3,000 円と仮定した。
- ・年間において、1,600 束は 120 日、3,000 束は 30 日、5,000 束は 5 日作製すると仮定した。

<ゴミ廃棄量について>

- ・キクの廃棄量を計算した。
- ・3 本束のうち 2 本をキクとした。
- ・加工する全てのキクを 80cm とし、60cm に切る場合を仮定した。
- ・キクの茎は 1cm あたり 0.5g とした。

【調査結果の概要】

- ・3,000 束以上の加工において、コスト縮減の可能性があると考えられる。3,000 束以上の場合、1 日中（8 時間）従業員 1～2 名が脱葉、茎のカットをするため、その人員分コスト縮減の可能性がある。
- ・束数が少ない場合でも、作製日数によってコスト縮減効果が高い場合がある。
- ・SF 規格になった場合でも、水揚げするために切り戻す必要があるため、茎のカット作業は発生する。
- ・加工業務において、脱葉と茎のカットは一工程になっているため、SF 規格になったとして脱葉の手間を省ける分効率的にはなるが、明確にコストが縮減するとは言い切れない点が課題である。

【調査結果の詳細】

花束加工の工程は以下の通りである。

- ① 商品を箱から出す
- ② 指定の花姿になるように茎をカットし、脱葉する
- ③ 3 本で束ね、商品が傷つかないようにスリーブに入れる（3 本束の場合）
- ④ スリーブがずれないように茎とスリーブをゴムで留めて完成。水に入れて保管する。

◆従業員のコスト縮減について

・脱葉・茎カットを1日行う1名分（従業員Aさん）のコストを縮減できる可能性がある。

1日あたりの縮減量 時間数8時間、人件費 24,000円

人件費 8時間*3,000円=24,000円

年間あたりの縮減量 時間数240時間、人件費 720,000円

年間30日作製とすると、

時間数 8時間*30日=240時間

人件費 24,000円*30日=720,000円

◆ゴミの縮減量について

・3,000束で縮減できるゴミの量は、以下の計算より60kgと推測される。また、年間作製日数が30日とすると年間ゴミ縮減量は1,800kgになる。

キクの使用本数 3,000束*2本=6,000本

キクの使用本数あたりに出るゴミの量 6,000本*(20cm*0.5g)=60,000g=60kg

年間30日作製すると、60kg*30日=1,800kg

●5,000束作製する日の業務モデル

脱葉・茎カット	
束作製	
休憩	

加工束数（束）	5,000	※3本束									
業務人数（人数）	10										
業務時間（時間）	8										

従業員	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
A											
B											
C											
D											
E											
F											
G											
H											
I											
J											

◆従業員のコスト縮減について

・1日中脱葉・茎カットを行う2名分（従業員Aさん、Bさん）のコスト縮減の可能性はある。

1日あたりの縮減量 時間数16時間、人件費 48,000円

時間数 8時間*2名=16時間

人件費 16時間*3,000円=48,000円

年間あたりの縮減量 時間数 80時間、人件費 240,000円

年間5日作製とすると、

時間数 16時間*5日=80時間

人件費 48,000円*5日=240,000円

◆ゴミの縮減量について

・5,000束で縮減できるゴミの量は、以下の計算より100kgと推測される。また、年間作製日数が5日とすると年間ゴミ縮減量は500kgになる。

キクの使用本数 5,000束*2本=10,000本

キクの使用本数あたりに出るゴミの量 10,000本*(20cm*0.5g)=100,000g=100kg

年間5日作製すると、100kg*5日=500kg

【所感】

より明確にSF規格において加工コストの縮減を実現していくために、切り戻す手間を省く資材の活用が考えられる。例えば海外の事例において、ヨーロッパは、アフリカで加工された花束を輸入し、水揚げ促進剤を用いて水揚げすることで、切り戻しの手間を省略している。国内の花束加工においても工程を見直し、有効な資材とともにSF規格を活用していくことで、より一層業務の効率化が図れると考えられる。

フラワー需給マッチング協議会活動に関する
次世代業界従事者の育成についての報告書

- ①セミナーとアンケートの実施
- ②花き業界のプロモーションビデオ作製

2025年3月

フラワー需給マッチング協議会

①セミナーとアンケートの実施

◆目的

花き業界全体における課題として、次世代の業界従事者の育成と確保がある。生産地・流通卸・小売それぞれの業態で人員不足は年々深刻化しており、解決するための有効な手法は確立されていない。特に生産地では高齢化が加速することで、生産基盤の弱体化が継続し国産花きの生産量は減少している。また、流通卸の現場でも従事者不足から一人一人の仕事負担量の増加により離職者を促進する負の連鎖が生じており、働き方改革とは相反する実情となっている。花き業界を縮小均衡状態から脱するために、次世代に対する業界内の仕組や業務内容を広く把握する機会を設ける必要がある。

また、フラワー需給マッチング協議会（以降、FMA と省略する）の活動を普及すべく、若い世代に関心の高い SDGs（持続可能な開発目標）と関連付けて、当協議会のスマートフラワー規格の取組についても併せて説明する。SDGs は国連が掲げ、政府や企業、学校、市民社会を動員し活動しており、花き業界においても FMA の活動が SDGs へ貢献していること、および活動の周知は若い世代の価値観に重要であると考えられる。

◆方法

一般社団法人花いけジャパンプロジェクト主催の「高校生花いけバトル」に出場する高校生を対象に、大会前日のオリエンテーションにて、業界の仕組や業務内容をセミナー形式で紹介した。またセミナー後、業界への興味を把握するためにアンケートを実施した。

◆セミナー・アンケート実施日程

実施日	実施大会名	実施場所
2024年6月15日	関東大会	東京都・豊島区 サンシャインシティ
2024年9月15日	東北大会	宮城県・仙台市 仙台市民活動サポートセンター
2024年10月5日	近畿大会	大阪府・大阪市 大阪鶴見フラワーセンター
2024年10月26日	広島大会	広島県・広島市 株式会社花満
2024年11月2日	北海道大会	北海道・札幌市 サッポロさとらんど交流館
2024年11月9日	上信越大会	新潟県・新潟市

		株式会社新花
2025年1月11日	四国大会	愛媛県・今治市 さいさいきて屋

◆セミナーの様子（関東大会にて）



◆アンケート結果について（結果詳細は以下）

業界の仕事について高校生の興味の傾向を図ることができた。

- ・花き業界への興味の高まりについて質問したところ、「興味が高まった」「まあまあ高まった」「少し高まった」の合計の全大会の平均値は83%だった。
- ・職業を選択する際、重視する点として最も全体平均値が高かったのは、「休日の取りやすさ」で61%だった。次いで「関心のある仕事内容」が50%、「研修制度の充実（資格が取得できる）」が43%、「給料・年収」が42%だった。

重視する点は大会差があった。東京、宮城、大阪の実施においては、重視する点として「関心のある仕事内容」と「給料・年収」を指示した割合が多かった。「関心のある仕事内容」と「給料・年収」の上記3大会の平均はそれぞれ76%と全体の平均よりも20%以上高かった。一方で「休日の取りやすさ」の上記3大会平均は45%、「研修制度の充実（資格を取得できる）」は12%であり、全体平均よりも低かった。

広島、北海道、新潟、愛媛での実施においては、「休日の取りやすさ」と「研修制度の充実」の割合が高かった。4大会の平均値は、「休日の取りやすさ」が73%、「研修制度の充実（資格が取得できる）」が66%と、どちらも平均より高かった。一方で、4大会の平均値は「関心のある仕事内容」が30%、「給料・年収」が18%と、全体平均よりも低かった。

- ・最も興味をもった仕事について、全体の割合が一番高かったのは「デザイナー（結婚式やイベント会場の装飾）」で、全体の平均値は51%だった。どの大会においても半数前後が回答した。その理由や興味を持った内容について、「誰かの心を動かす作品を作れるの

は楽しそう」「皆が思い出に残る場面で自分が生けた花があると嬉しいから」「自分で花や色を組み合わせるのが楽しそう」と回答した。デザイナーはお客様のためになるというやりがいや、自分の力を発揮できるのではないかと、という意見が多く、また、他の仕事に比べイメージしやすいものであったために、最も回答割合が高かったと考えられる。

・最も興味をもちにくかった仕事について、意見が分かれたが、最も平均値が高かったのは「種苗会社・育種家」の19%、次いで「流通（市場・仲卸）」の17%、「輸入商社」の14%であった。これら3つの共通の理由として主に、普段目にする機会が少なくイメージしづらかったという意見が挙げられた。それぞれの理由について、種苗会社・育種家は新しい品種を開発することが難しそう、開発後に売れるかリスクがあるといった意見が挙げられた。流通（市場・仲卸）については、自分でアレンジなどをしたいが直接花に触れる機会が少なさそう、セリは長年の経験が必要そうで難しそう、輸入商社は、円安や外交関係など様々な状況を考えないといけないことが難しそうという意見が挙げられた。

・興味を持った仕事について情報収集の方法を尋ねたところ（複数回答可）、最も多かったのはSNS（X、Instagram、Facebookなど）で、全体の平均値は54%だった。次いで動画（YouTube、TikTokなど）は43%であり、SNS、動画が高い傾向はほぼ全ての大会で共通していた。高校生にはSNSを用いた情報発信が効果的であることが示唆された。

・スマートフラワー規格の取組について、「花をいけるときにゴミについて意識したい」「ゴミの削減について今後も考えたい」などの環境に対する意見のほかに、「流通コストを下げることで花の消費を促進する考えが面白いと思った」「スマートフラワー規格などこれまで知らなかった流通のことについて知ることができて興味がわいた」といった取組自体をポジティブに捉えた意見が挙げられた。

◆まとめ・考察

セミナーの実施によって高校生の業界への興味を高めることができ、また回を重ねるごとに内容について安定的な理解が得られるようになった。

セミナーやアンケートの結果から、花き業界の課題が2点考えられた。1つは休日の取りやすさだ。花きは生鮮品であり、工業製品のように必ずしも計画通りに生産できるとは限らない。また、花きの生長に合わせたライフスタイルになることから、特に生産において休日の取りにくさはあるだろう。そこで、今回セミナーで紹介したような生産の仕事にも個人経営や雇用などの形態があり、様々な選択肢を広げられるような発信が重要だと考えられる。

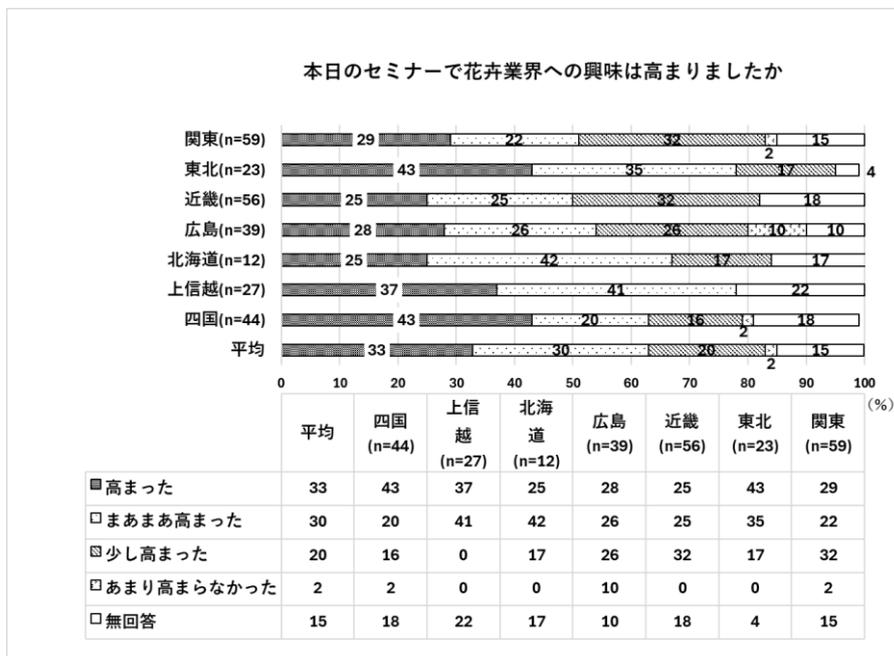
もう一つの課題は、花き業界の川上、川中の仕事において、若い世代への認知がまだまだ不足しているため、より一層普及活動をすることだ。特に興味を持ちにくかったとして

挙げられた種苗会社や育種家、輸入商社、流通（市場、仲卸）は、生活者と直接触れ合う機会が少なく、小売りやデザイナーなどに比べると仕事内容をイメージしにくい。一方、最も興味が高かったデザイナーは、生活の中でアレンジメントを見る機会があることや、SNSでの画像、動画の発信が生産や流通の仕事に比べると多く見受けられることから、仕事内容やお客様に喜んでもらえるというイメージのしやすさが興味につながっていると思われる。実際にセミナーでもセリや花束加工の10秒程度の動画を入れたところ、セリの雰囲気を感じ取ったコメントや、動画が分かりやすかった、市場に行ってみたくといった意見などが挙げられ、動画が効果的であることが分かった。さらに今回のアンケートの結果では、SNS・動画で情報収集をする割合が高かったことから、若い世代・業界を知らない方に向けたSNSによる継続的な発信は、認知と興味の向上につながると考えられる。アンケートの中では高校生の価値観として個性が発揮できる、誰かのためになるというやりがいを中心にしている意見が多々見られた。そのような価値観に響く発信内容は興味を惹きつけになるのではないかと考えられる。また普及の方法として、トキ消費のように体験してもらうことも重要だ。職場見学ツアーや職業体験の機会を作ることで、現場をより深く知ってもらう機会になるだろう。

今年度のセミナーによる普及活動を実施できた大会は限られており、拡散機能や継続性にはやや欠けている。今後はSNSなどによる拡散や継続的発信、花き業界に興味をもった際、さらに深く知りたい場合の窓口となる機能の創出、職場見学などの体験型が重要になると考えられる。

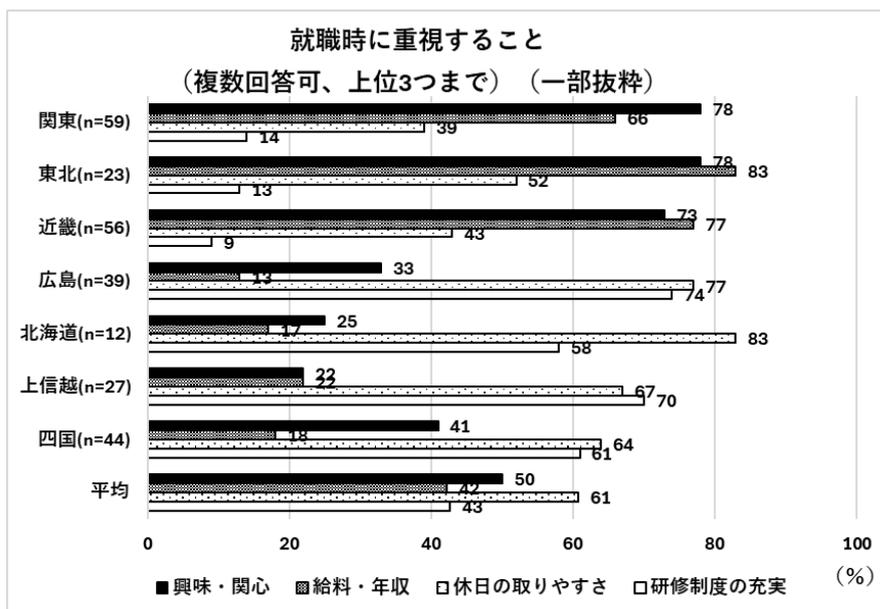
◆アンケート結果の詳細について（一部を抜粋）

・セミナーの実施による花き業界への興味について



「興味が高まった」「まあまあ高まった」「少し高まった」の合計の全大会の平均値は83%だった。

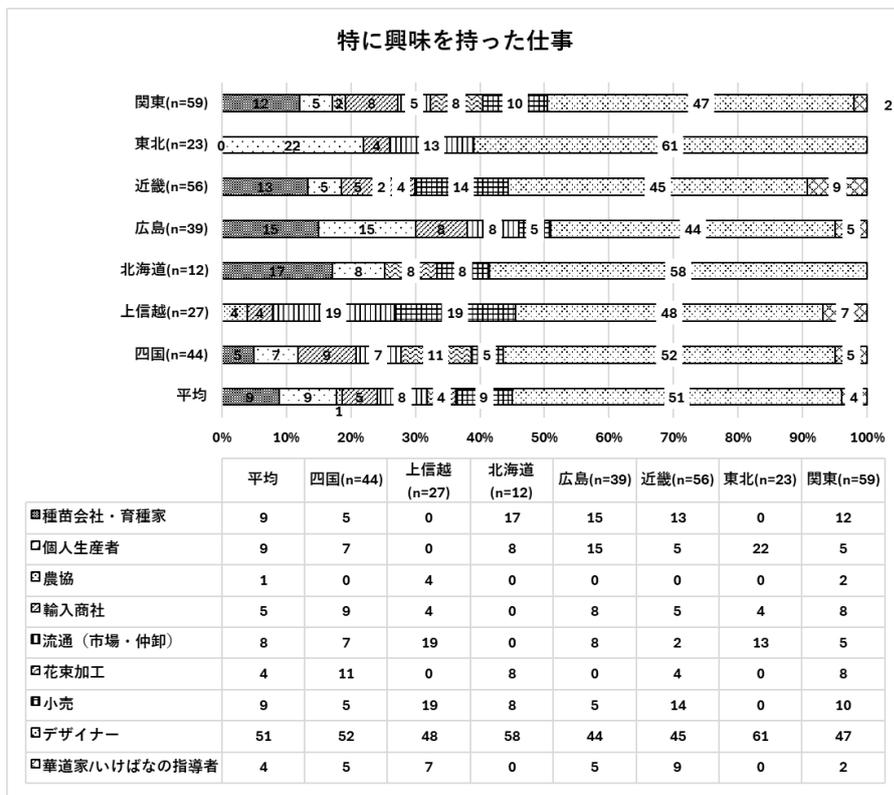
・職業を選択する際重視すること



職業を選択する際、重視する点として最も全体平均値が高かったのは、「休日の取りやすさ」

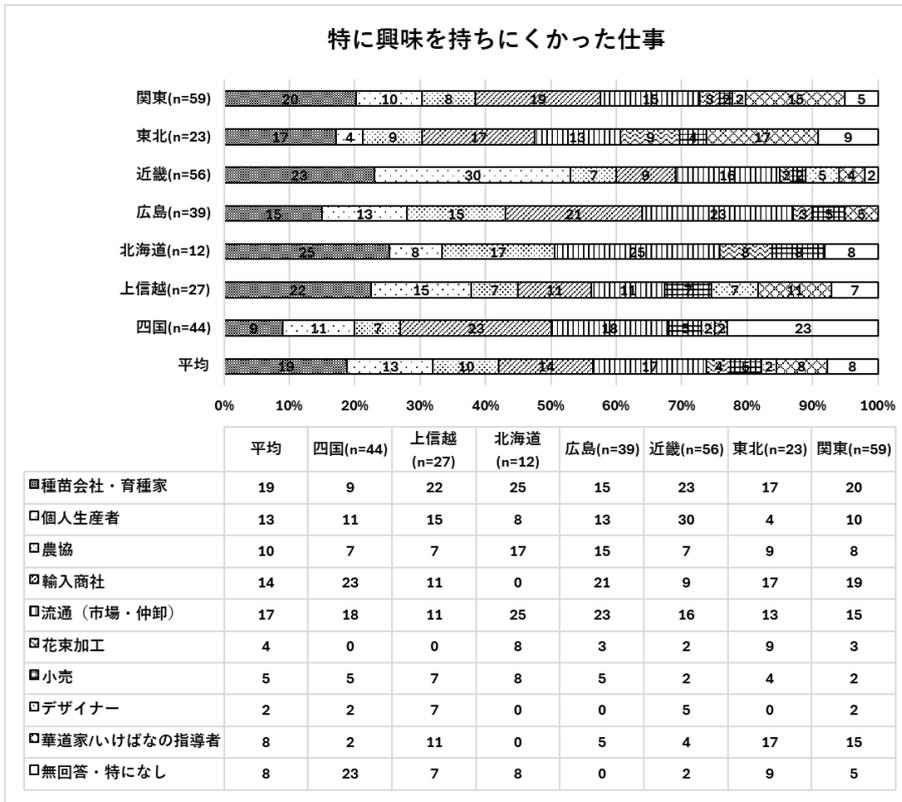
さ」で61%だった。次いで「関心のある仕事内容」が50%、「研修制度の充実（資格が取得できる）」が43%、「給料・年収」が42%だった。

・セミナーで特に興味を持った仕事



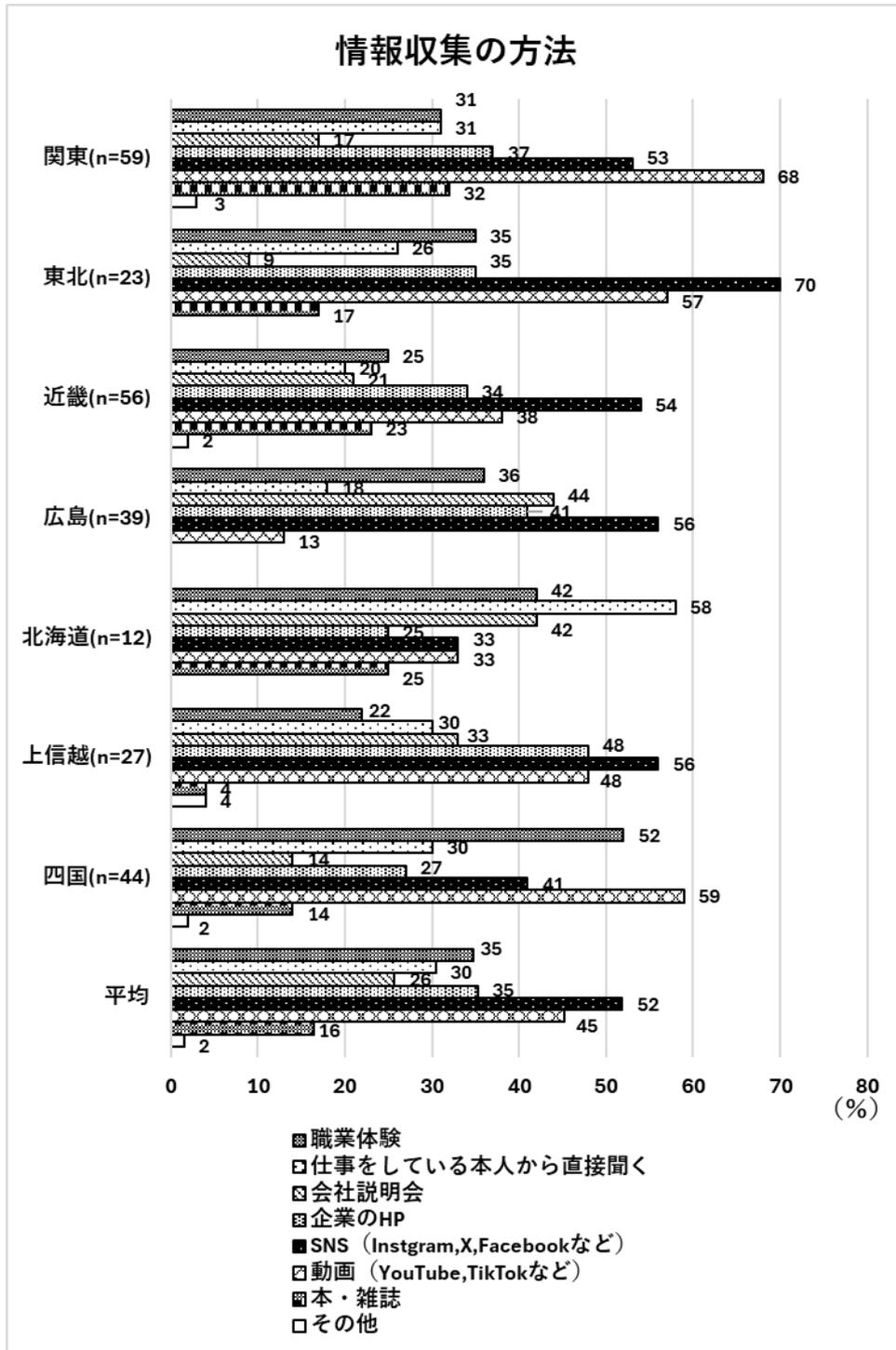
全体の割合が一番高かったのは「デザイナー（結婚式やイベント会場の装飾）」で、全体の平均値は51%だった。

・セミナーで特に興味を持ちにくかった仕事



意見が分かれたが、最も平均値が高かったのは「種苗会社・育種家」の19%、次いで「流通（市場・仲卸）」の17%、「輸入商社」の14%であった。

・情報収集の方法



最も多かったのはSNS (X、Instagram、Facebook など) で、全体の平均値は54%だった。次いで動画 (YouTube、TikTok など) は43%であり、SNS、動画が高い傾向はほぼ全ての大会で共通していた。

②花き業界のプロモーションビデオ作製

◆目的

次世代に対する業界内の仕組や業務内容を広く把握する機会を設けるために、場所や時間に制限なく視聴することができる動画を作製する。

◆方法

若い世代に向けて業界に興味をもつきっかけとなるような花き業界プロモーションビデオを作製し YouTube で発信する。

◆撮影内容

一般に認知度の高いバラを撮影のメイン品目として選定した。バラが生産、流通、販売の仕事を通して消費者の手に渡るまでの流れと、そこにかかわる働き手の思いを撮影した。

◆撮影協力（敬称略）

- ・ひまわり農業協同組合
- ・遠山ローズガーデン
- ・株式会社大田花き
- ・株式会社プランツパートナー
- ・株式会社パーク・コーポレーション
- ・株式会社日向いけばなスタジオ
- ・一般社団花いけジャパンプロジェクト

◆結果

フラワー需給マッチング協議会（FMA）の YouTube チャンネルを新たに作成し、3月1日に動画を公開した。関係各所へ動画の案内を送るなどして、公開から10日間で再生回数は361回であった。今後花育の機会があれば動画を流すなどして、業界に興味をもってもらえる一つの手段として活用できるだろう。

動画の URL https://www.youtube.com/watch?v=5W_3LDTwqbQ&t=17s

動画の QR コード

