



平成29年度品目別輸出促進緊急対策のうち
日本産花き輸出促進緊急対策事業



開花調整技術を 活用したつぼみ輸送体系の 実証事業実施報告書 ダイジェスト版




事業実施主体 農研機構野菜花き研究部門

FLOWERY

目的

日本の切り花の輸出は2006年の0.5億円から2017年には8.6億円に増加しており、2019年の輸出目標は10億円となっている（花きの現状について、2018年10月農林水産省）。主な輸出先は香港、アメリカ合衆国、中国であり、主として航空便が利用されている。航空運賃は箱当たりの重さまたは容積重※のどちらか重い方を用いて決定されており、果実などに比べて重量が軽い切り花は容積重で航空運賃が決められることが多い。



輸送コスト削減は切り花の輸出において重要な課題であり、1箱により多くの切り花を梱包するための荷造りが工夫されている（日本産切り花輸出における輸送方法標準化実証調査、2010年3月財団法人日本花普及センター）。

しかし、日本の高品質な切り花は1本のボリュームがあることから、圧縮梱包には限界がある。本事業は農林水産省の支援を受けて、高知県農業技術センター、株式会社フラワーオークションジャパン、日本花き輸出協議会の協力のもと、トルコギキョウ等の切り花のつぼみ輸出による切り花1本当たりの輸送コストの削減効果を検証した。

つぼみ切り花は開花調節技術を活用して輸出先で開花させ観賞期間の評価を行った。本資料は事業実施報告書の内容をコンパクトにまとめたものである。

※容積重：箱の容積を6000 cm³あたり1 kgとして換算した重量
縦 (cm) × 横 (cm) × 高さ (cm) ÷ 6,000 (cm³/kg)

Holland



Australia

実施概要



本事業では、オランダおよびオーストラリアへ航空便による輸出を実施した。

輸出概要

① オランダ

10月	第1回輸送	トルコギキョウ、グロリオサ
11月	第2回輸送	トルコギキョウ、グロリオサ、ダリア
12月	第3回輸送	トルコギキョウ、グロリオサ、ダリア
1月	第4回輸送	トルコギキョウ、グロリオサ、ダリア
2月	第5回輸送	トルコギキョウ、グロリオサ、ダリア

輸出実施主体：株式会社フラワーオークションジャパン

評価：ロイヤルフローラホランド市場ナールドワイク試験室

② オーストラリア

8月	第1回輸送	トルコギキョウ、グロリオサ、リンドウ、デルフィニウム
9月	第2回輸送	トルコギキョウ、グロリオサ、リンドウ、デルフィニウム
12月	第3回輸送	トルコギキョウ、グロリオサ、スイートピー、ラナンキュラス
1月	第4回輸送	トルコギキョウ、グロリオサ、スイートピー、ラナンキュラス

輸出実施主体：日本花き輸出協議会

評価：仲卸ミスターフレッシュ

輸送用段ボール箱

指定箱 外寸1100(長さ)×360(幅)×173(高さ)mm(容積重：約11kg)

A式 上下オーバーラップ 素材 白c210×ss200×K210AF

※指定箱は本事業で指定された輸送箱(平成28年度日本産花き輸出促進緊急対策事業のうち輸出向け統一資材開発による輸出実証事業により作成された専用容器)

箱当たりの品目別入り本数



1 オランダ

品目	箱	つぼみ	通常
トルコギキョウ	指定箱	60	40
グロリオサ	指定箱	40	30
ダリア	指定箱	30	15

2 オーストラリア

品目	箱	つぼみ	通常
トルコギキョウ	指定箱	80	60
グロリオサ	指定箱	50	40
リンドウ	指定箱	240	200
デルフィニウム	指定箱	80	60
スイートピー	指定箱	240	200
ラナンキュラス	指定箱	100	80

● 指定箱でのトルコギキョウ切り花梱包写真



切り花1本あたりの輸送コスト



1 オランダ

1本あたりのコスト(航空運賃、円)

品目	箱	つぼみ	通常	削減率(%)
トルコギキョウ	指定箱	123	178	31
グロリオサ	指定箱	222	266	17
ダリア	指定箱	260	519	50

1本あたりのコスト(輸送経費、円)

品目	箱	つぼみ	通常	削減率(%)
トルコギキョウ	指定箱	246	368	33
グロリオサ	指定箱	407	491	17
ダリア	指定箱	421	843	50

●輸送経費内訳

輸送経費		項目
国内経費	免税項目	航空運賃
		燃油サーチャージ
		保税上屋保管料
		通関料
	課税項目	AWB作成料
		国内運送料
		取扱料
		爆発物検査手数料
		セキュリティ・チャージ
		時間外作業料
国内経費	課税項目	植物検疫作業料
		消費税

輸送経費		項目
現地経費	免税項目	植物検疫費
		保税上屋使用料
		出張検疫費
	課税項目	通関料
		通関申請費
		国内運送料
現地経費	課税項目	ディーゼル追加料

※花に対する関税はEU・EPAの発効により2019年2月1日より撤廃

② オーストラリア

1本あたりのコスト(航空運賃、円)

品目	箱	つぼみ	通常	削減率(%)
トルコギキョウ	指定箱	81	108	25
グロリオサ	指定箱	130	163	20
リンドウ	指定箱	27	33	17
デルフィニウム	指定箱	81	108	25
スイートピー	指定箱	27	33	17
ラナンキュラス	指定箱	65	81	20

1本あたりのコスト(輸送経費、円)

品目	箱	つぼみ	通常	削減率(%)
トルコギキョウ	指定箱	268	357	25
グロリオサ	指定箱	428	535	20
リンドウ	指定箱	89	107	17
デルフィニウム	指定箱	268	357	25
スイートピー	指定箱	89	107	17
ラナンキュラス	指定箱	214	268	20

● 輸送経費内訳

輸送経費	項目
国内経費	航空運賃
	免税項目 燃油サーチャージ
	保税上屋保管料
国内経費	通関料
	課税項目 AWB作成料
	国内運送料
	取扱料
	爆発物検査手数料
	セキュリティ・チャージ
	時間外作業料
	植物検疫作業料
	燻蒸作業費用
	消費税

輸送経費	項目
現地経費	免税項目 植物検疫費
	保税上屋使用料
	出張検疫費
	課税項目 通関料
	通関申請費
	国内運送料

※花に対する関税は日豪EPAの発効により2015年に完全撤廃

現地での開花状況と品目別日持ち調査結果



1 オランダ

トルコギキョウ

試験開始日	品種	観賞期間 (日)	
		つぼみ	通常
2018/10/15	セレブゴールド	14.9	10.9
2018/10/15	セレブラブリーピンク	12.5	9.1
2018/11/5	セレブオーキッド	21.0	18.5
2018/11/5	ジュリアスラベンダー	21.0	21.0
2018/12/10	レイナホワイト	19.6	16.3
2018/12/10	ボヤージュグリーン	12.5	12.5

グロリオサ

試験開始日	品種	観賞期間 (日)	
		つぼみ	通常
2018/10/15	サザンウインド	17.4	12.0
2018/11/5	サザンウインド	20.4	15.2
2018/12/10	サザンウインド	14.0	13.0

ダリア

試験開始日	品種	観賞期間 (日)		
		つぼみ (葉無し)	つぼみ (葉付き)	通常
2018/11/5	ルージュマジック	8.4	7.8	7.8
2019/1/14	純愛の君	未実施	9.6	8.2

※ロイヤルフローラホランド市場ナールドワイク試験室にて調査 (20℃、60%RH、12時間日長、PPFD 13.5 μmol/m²/s)。

生け水はChrysal Clear Universal liquidを使用

つぼみ開花の様子 (オランダ11月試験)
ナールドワイク試験室撮影



トルコギキョウ
ジュリアスラベンダー

グロリオサ
サザンウインド

0日目



4日目



7日目



② オーストラリア

トルコギキョウ

試験開始日	品種	観賞期間(日)	
		つぼみ	通常
2018/8/6	N4ラベンダー	10~13	14>
2018/8/6	セレブリッチホワイト	14>	10~13
2018/8/6	ボヤージュシュガー	14>	7~9

デルフィニウム

試験開始日	品種	観賞期間(日)	
		つぼみ	通常
2018/8/6	オーロラブルーインプ	7~9	5~6
2018/8/6	S Pグランブルー	5~6	5~6

スイートピー

試験開始日	品種	観賞期間(日)	
		つぼみ	通常
2018/12/1	ピンク・複色ミックス	5~6	7~9

※仲卸ミスターフレッシュの事務室で調査(20℃設定、光あり)。生け水は現地の後処理剤を利用。

●注意事項：オーストラリアへの輸出における事前燻蒸

2018年3月1日よりオーストラリアへの切り花輸出時に事前燻蒸が必要になった。

そのため燻蒸作業費用が1回の輸送につき6万~10万円かかる(業者や燻蒸庫の使用状況により異なる)。

●事前燻蒸の影響調査(臭化メチルで14℃・2時間燻蒸)

ラナンキュラスは特に燻蒸に弱い(生け水3日目の様子)

※トルコギキョウ、グロリオサについては影響なし。スイートピーは芳香が無くなった。



事前燻蒸無し



事前燻蒸あり

つぼみ切り花輸出用産地処理



トルコギキョウ (オランダ・オーストラリア)

ア. 切り前：着色前の緑色の花弁で先端が少し緩んだ状態のつぼみ (赤丸) が3個ついている切り花を選ぶ。

先端が閉じて三角形のつぼみ (青丸) は硬すぎなので選ばない。

イ. 調整：一段目のつぼみ3個に調整し、それより小さいつぼみは除去する。

ウ. 前処理：バケツに水を加えてから、糖質の入った前処理剤 (例：美咲ファーム (OAT アグリオ製) 100倍希釈) とジャスモン酸メチル (MeJA) 2.6 mL/10 Lを加えて棒などでよく攪拌する (攪拌終了の目安は水面にキラキラが見えなくなった時点)。つぼみ切り花を溶液に挿して、常温で12~24時間処理する。

エ. 出荷：通常の出荷方法で出荷し、市場内でリパック時にエコゼリーを装着し、横箱にて輸出する。

オ. 開花：輸出後開花させる際には市販の消費者用後処理剤を用いる。
室温 (20℃程度) で光がある条件で開花させる。

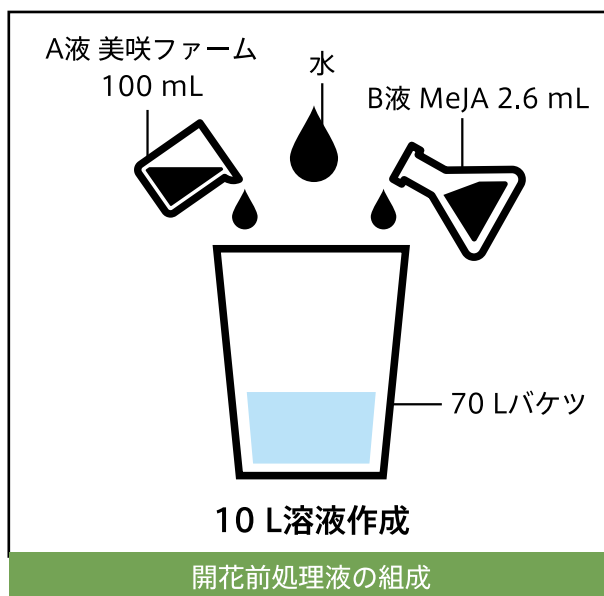
ジャスモン酸メチルは本事業では試薬 (富士フィルム和光純薬：133-14412) を使用。現在、製剤化を検討中。



つぼみの選択



市場到着時 (左：通常出荷、右：つぼみ出荷)



グロリオサ (オランダ)

- ア. 切り前：輸出用のグロリオサは通常より早く、第1花が未着色～着色したつぼみ状態で収穫する。
- イ. 前処理：収穫直後からユリ開花液 (クリザールジャパン製) の3倍～5倍希釈液に3時間以上浸漬する。ただし、冬期は葉に障害が出る場合があるので5倍希釈とする。
- ウ. 輸送処理：10本1束に結束した茎元に、ユリ開花液の希釈液を約100 mL充填したフェルスパック (クリザールジャパン製) を装着して市場まで輸送する。国内市場でオランダ輸出用にリパックする際には、エコゼリーを装着する。



産地からオランダまでユリ開花液約150 mLを充填したフェルスパックを装着したままで輸送することで、エコゼリーよりも花弁の色をやや濃色にできる。

ダリア (オランダ)

- ア. 収穫：輸出用のダリアは、通常収穫より早く、外周の1から2列の花弁が立ち上がったつぼみ状態で収穫する。
- イ. 前処理：収穫直後から荷造り開始まで、バケツにブルボサス (クリザールジャパン製) 100倍希釈液を入れて給液させる。
- ウ. 荷造り：前処理したダリアは、最上位の葉を2枚残し、茎を切って長さを揃えて5本または10本を結束し、ブルボサス100倍希釈液150 mLをフェルスパック (クリザールジャパン製) に充填して、茎の切り口に装着する。
- 国内出荷用の荷造りで市場に出荷し、その後、市場内で輸出用にリパックする際には装着されたフェルスパックにブルボサス100倍希釈液を適量補充する。縦型段ボール箱での輸出が望ましい。



* 注意点：葉付きのつぼみ切り花は輸送中に溶液が十分供給できるように、溶液不足や給液資材の装着に注意すること (特に横箱輸送の場合)。給液が不十分な場合は着荷時に萎れが著しく、その後の日持ちも短くなる。

まとめ



切り花をつぼみで輸出することにより、1箱当たりの入り本数を1.2～2.0倍増加させ、航空運賃コストを17～50%削減することが出来た。

この結果から、つぼみ切り花の輸出は現状より販売価格を低減できる手段となることが実証された。

ただし、輸出経費は航空運賃以外の様々な経費があることや、仕入れ価格や為替によっても販売価格は影響を受けることに留意する必要がある。

トルコギキョウ、グロリオサでは通常出荷よりも長い観賞期間となり、輸出先で十分な日持ちを確保することが示された。トルコギキョウは発色前のつぼみを輸出することから、現地で発色して開花することを認知してもらう必要がある。

一方で、つぼみで輸出された切り花を現地で開花させる期間を調整することにより、有利な時期に販売する戦略が可能と考えられる。

2019年3月15日

問い合わせ先

●事業全般・トルコギキョウつぼみ産地処理

農研機構野菜花き研究部門

茨城県つくば市観音台3-1-1

Tel : 029-838-6575

●グロリオサ、ダリアのつぼみ産地処理

高知県農業技術センター

高知県南国市廿枝1100

Tel : 088-863-4916

冊子の複製や、図表文章等転用をご希望される方は
下記お問い合わせURLへご連絡ください

<https://pursue.dc.affrc.go.jp/form/fm/naro001/research>



Flower