

3 クルクマ鮮度保持技術実証(東京)

○ 結果の要約

クルクマの鮮度保持技術を使用した乾式・横箱輸送は、前処理剤等を使用することで、慣行の湿式・縦箱輸送と同程度の品質を確保できることが実証できた。

1 課題の背景とねらい

沖永良部のクルクマの現状の出荷形態は湿式・縦箱（給水による輸送）であるが、運賃、輸送資材等の輸送コストや消費地での廃棄物（使用後の輸送資材）削減対策が求められている。そこで、クルクマの現状の湿式・縦箱から鮮度保持技術を活用した乾式・横箱輸送による流通コストや廃棄物等の削減実証に取り組む。

2 実証内容

(1) 実施場所 和泊町生産者4戸平張施設及び関東の資材メーカー

(2) 実証概要

- ア 対象作物・品種 クルクマ「オールドローズ」
- イ 供試材料 令和4年6月30日：収穫調整した切花
- ウ 実証処理・輸送方法 6月30日、沖永良部花き専門農協で実証処理した切花は7月1日箱づめして船とトラックの輸送
7月4日、大田花きにて着荷状態確認、クリザールテストルームで販売段階開始（切り戻し、花瓶生け）

エ 実証の評価者所属

(株)クリザール〔資材メーカー〕東京

(3) 試験区の構成

ア 前処理剤・出荷方法

①ミラクルミスト処理条件下

区	前処理剤		出荷方法	
	ブルボサス	ミラクルミスト	鮮度保持シート フレッシュライナー	出荷箱
実証①区	無	有	無	横
実証②区	有	有	無	横
実証③区	無	有	有	横
対照区	無	有	無	縦 (水入り)

※ブルボサスまたは水のみ前処理は一晩吸水、翌日前処理後、箱詰め

※ミラクルミストの前処理はスプレー処理後、箱詰め

②ミラクルミスト無処理条件下

区	前処理剤		出荷方法	
	ブルボサス	ミラクルミスト	鮮度保持シート フレッシュライナー	出荷箱
実証①区	無	無	無	横
実証②区	有	無	無	横
実証③区	無	無	有	横
対照区	無	無	無	縦 (水入り)

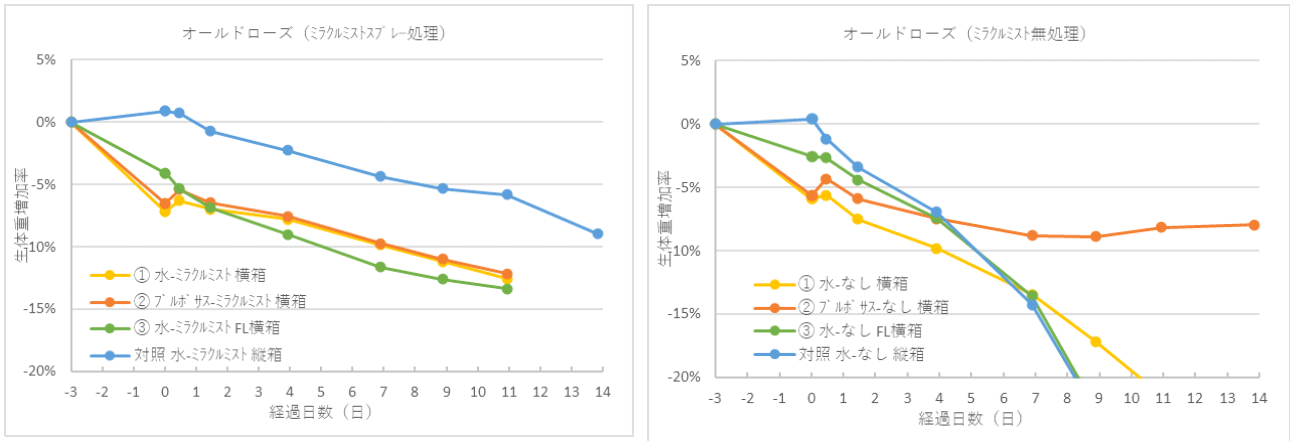
※ブルボサスまたは水のみ前処理は一晩吸水、翌日前処理後、箱詰め

(4) 区制

1区5～10本1連制

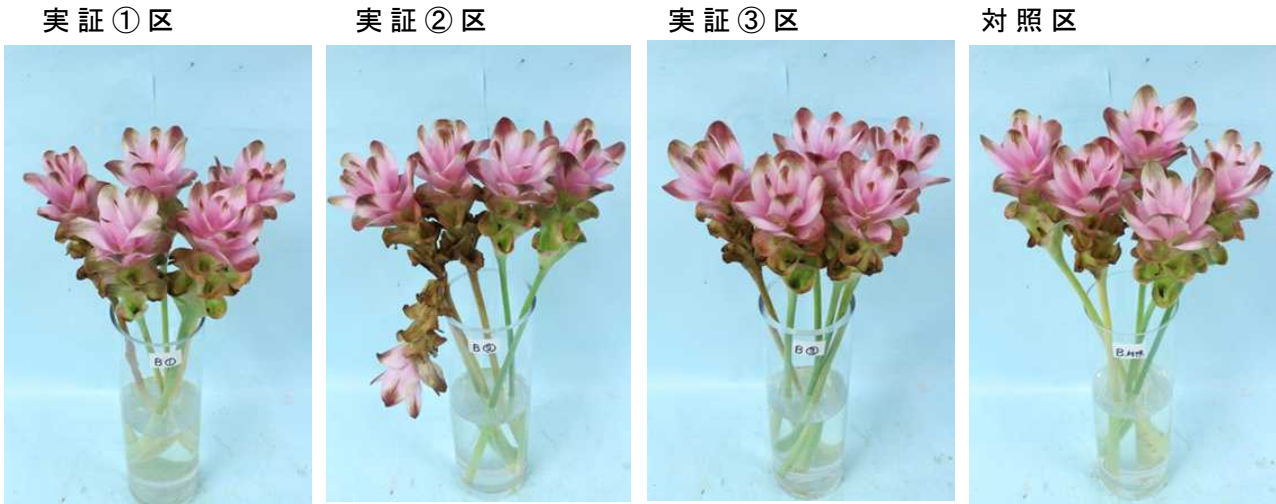
3 調査結果

(1) 前処理～販売段階の生体重の推移

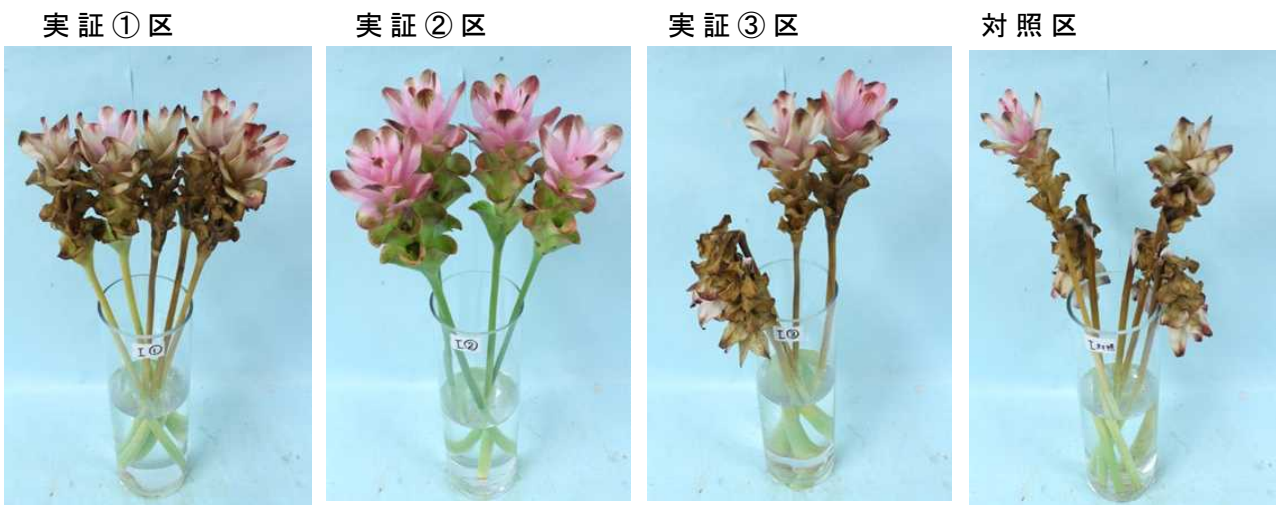


* 販売開始を0日とした
 図1 「オールドローズ」前処理～販売段階の生体重推移

(2) 日持ち評価



販売開始14日後 (令和4年7月18日)
 写真1 ミラクルミストスプレー処理の日持ち評価



販売開始14日後 (令和4年7月18日)
 写真2 ミラクルミストスプレー無処理の日持ち評価

表1 到着時の評価

ミラクルミ スト処理	苞の傷み				総合評価			
	実証①区	実証②区	実証③区	対照区	実証①区	実証②区	実証③区	対照区
有	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎
無	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎

苞の傷み ○=傷み無し	総合評価 ◎=問題なく使用できる
----------------	---------------------

表2 日持ち評価

ミラクルミ スト処理	花の平均寿命（日）				総合評価（7月11日）			
	実証①区	実証②区	実証③区	対照区	実証①区	実証②区	実証③区	対照区
有	14.4	14.8	14.2	16.2	◎	◎	◎	◎
無	10.2	16.4	9.0	9.0	△	◎	△	△

花の平均寿命 販売開始から鑑賞可能な平均日数 総合評価 ◎=問題なく使用できる △=平日は使用しないが物日であれば使用する

(3) 出荷箱や運賃コスト等

● 出荷箱価格の比較

区	内容	単価 (円/箱)	箱数 (箱)	計 (円)
実証①区	横箱	218	4	872
対照区	縦箱	252	4	1,008

136 円安

● 運賃の比較

区	内容	単価 (円)	単位数 (4箱入)	計 (円)
実証①区	横箱	1,600	1	1,600
対照区	縦箱	1,705	1	1,705

105 円安

● 出荷箱+運賃

241 円安

● コンテナ

縦箱は120バンド、横箱180バンド積載可能
横箱は縦箱と比較して1.5倍積載可能

● 縦箱、横箱には1箱当たり切花50本入っている

横箱の1本当たりの出荷箱価格+運賃は縦箱より1.2円安い

4 考察

(1) 前処理～販売段階の生体重の推移と到着時の評価

- ア 到着時の状態は、対照区（現行）が最も良好であった。
- イ 乾式ではフレッシュライナーを使用することで、生体重の減少は低減され、横箱で到着時の苞の傷みはどの区も確認されず、問題ないと判断した。

(2) 日持ち評価

- ア ミラクルミストスプレー処理（BA剤）は、クルクマの苞の変色と萎凋を抑制し、日持ちを長くした。ミラクルミストの日持ち延長効果は、湿地性カラー（今村衣里，2021），ダリア（辻本ら，2016，東北農業研究，2017）等，球根植物を中心に日持ち向上の多くの報告があるが，クルクマでは初めての知見である。
- イ 糖＋抗菌剤の入った前処理剤ブルボサス処理も品質保持に有効であることが確認できた。ブルボサスによる日持ち延長効果は，リンドウ（菊地淑子，2018）やアルメリア（花田裕美，2021）で報告があり，クルクマの品質保持効果は初めての報告である。
- ウ ミラクルミスト処理，ブルボサス処理ともに，マイナス面は見られなかったことから，クルクマの品種に使用できるものと考えた。
- エ 日持ちが短い品種，輸送に弱い品種等，前処理剤の利用が期待されるが，事前に各前処理の効果を確認する必要がある。

(3) 出荷箱や運賃コスト等

- ア 出荷箱価格は，横箱は縦箱と比較して136円安かった。
- イ 運賃は，横箱は縦箱と比較して105円安かった。
- ウ 1本当たりの出荷箱価格と運賃は，横箱が10,425円で縦箱と比較して3,29円安く，前処理剤のコストを考慮しても約3円コストダウンにつながり有効な方法と考えた。
- エ 1コンテナ当たりの積載量は，横箱は縦箱と比較して1.5倍量を積載できた。
- オ 出荷箱や運賃コストを考慮するとさらに燃油や資材高騰が予想されるため，早急に改善する必要があると考えた。

(4) その他

- ア クルクマの横箱・乾式輸送は，従来の縦箱・湿式輸送と比較し前処理剤ミラクルミストやブルボサスで前処理を行うことで，同程度以上の日持ちが可能であることが確認できたが，コストを考慮した実証がさらに必要である。
- イ クルクマの横箱・乾式輸送を導入する際，前処理の利用と共に開封時の切り花の状況を考慮すると梱包の方法（鮮度維持対策，固定する方法等）を改善する必要がある。

(参考文献)

- 今村衣里. 2021. 湿地性カラー「熊本 FC01」での苞褐変抑制は，ミラクルミストの1回処理で良い. 農業研究成果情報. No. 933.
- 菊地淑子. 2018. リンドウ切り花のエチレン感受性と品質保持剤の効果. 平成30年度岩手県農業研究センター試験研究成果書.
- 熊谷千敏. 2017. ダリア切り花の日持ち性向上対策技術. 東北農業研究. 70. 105-106.
- 辻本直樹, 仲照史, 虎太有里, 湯本弘子, 東明音. 2016. BA製剤散布処理によるダリア切り花の日持ち延長効果における品種間差異. 奈良農研セ研報. 47: 11-17.
- 花田裕美. 2021. 「アルメリア」の鮮度保持について. 令和3年度和歌山県農業試験場・暖地園芸センター成果発表要旨集.

5 残された課題

(1) コストを考慮した横箱・乾式輸送技術の確立

6 執筆者 渡辺 剛史