

過冷却促進技術による農産物の革新的保存・流通技術の開発

プラットフォーム名：食品の革新的保存・流通技術研究開発プラットフォーム

コンソーシアム名：過冷却促進技術による農産物の保存・流通技術研究開発コンソーシアム

研究代表機関名：学校法人関西大学

背景とわらい：

農産物の保存・流通過程では品質低下による廃棄ロスが多量に発生している。そこで、コーヒー粕や味噌など、天然物や既存食品由来の過冷却促進物質を応用する技術を確立することで、農産物の鮮度を保持した 0℃以下での未凍結・長期保存および流通を提供し、冷凍保存とは異なる新たな価値を創造する。

また生産面においても、過冷却促進物質の散布により耐寒性を付与することで寒害被害を低減し、ハウス等の設備投資を要しない安定生産に貢献する。

成果の概要：

【安心・安全な過冷却エキスの製法を確立！】

コーヒー粕エキスの製造方法については、有機溶剤を使用しない熱水抽出法を確立することで、安全性の向上に加え、過冷却活性の向上 (2.0-3.0℃) を達成した。また、味噌エキスについては、遠心分離法を最適化することにより、収率の向上および過冷却活性の向上 (1.9℃) を達成。さらに、これらのブレンドエキスの商品化に向け、常温での長期保存における活性の維持を確認した (図1)。

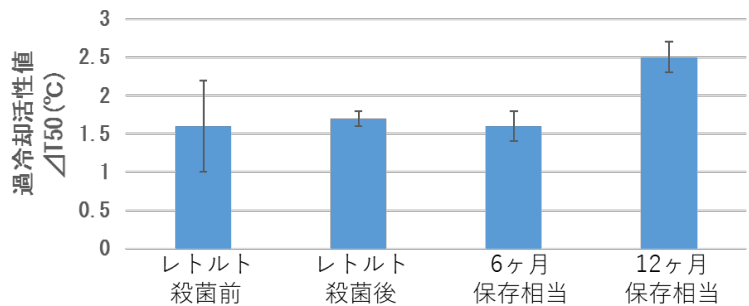


図1. ブレンドエキスの長期保存性(加速試験)と活性評価

【過冷却エキス散布によりイチジクの長期保存を可能に！】

「榊井ドーフィン」品種を対象に、過冷却エキスを樹上散布した完熟果を収穫し、氷温域で保存し品質を調査。0℃では10日程度の販売可能な鮮度保持期間であったが-2℃および-3℃では20日程度鮮度を保持した。かつ、-2℃において通常は10~20%凍結するが過冷却促進物質を散布した果実は凍結がみられず、20日間の販売が可能になることを確認できた (図2)。

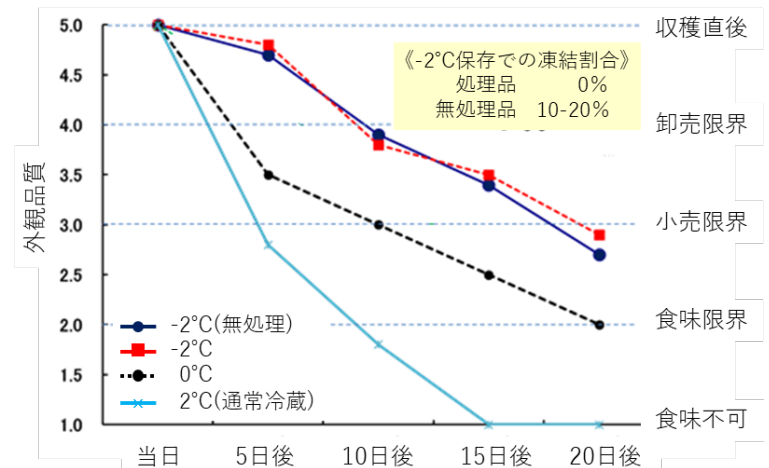
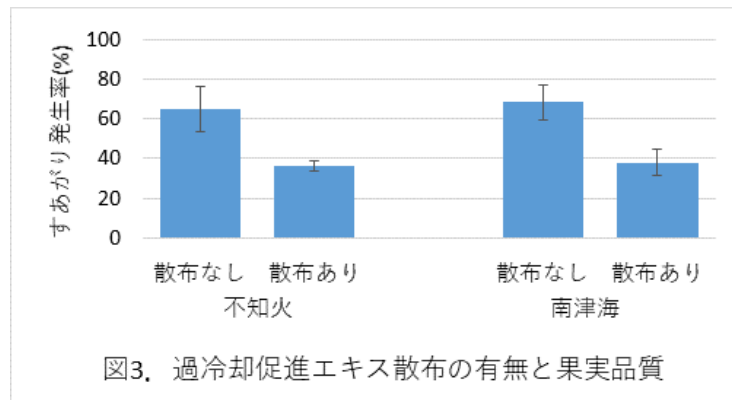


図2. 処理イチジクの温度別外観鮮度の推移

【過冷却エキス散布によりカンキツ類の寒害を軽減！】

中晩柑は収穫時期を遅らせることで品質が向上するが、1月以降まで着果させると寒害被害にあい、果汁凍結による「す上がり」症状がみられ、青果率が低下する。現状、カンキツの寒害対策としては、果実1個ずつに袋かけを行っているが、効果および省力化が課題である。

そこで、カンキツ「不知火」「南津海」を対象に過冷却エキス散布による寒害対策試験を行った結果、11月中旬以降2週間に1回程度樹上散布することで、「す上がり」症状が軽減できた(図3)。



商品化と社会実装の構想:

＜商品化、事業化の内容＞

第1段階として、柑橘類の冬の寒波による凍害の一つである「す上がり」を予防するための過冷却促進エキスを商品化する。

＜販売時期＞

令和3年度より量産試作を実施し、令和4年度冬期より本格的な販売を行う。

＜販売戦略＞

コーヒー粕および味噌エキスの混合液を商品名`サブゼロプロテクタント KM`として販売する。販売ルートとしては、直接生産者ではなく全農などの生産者とりまとめ組織を活用する。

参考文献:

- (1) 特許 第6423998号 発明の名称「過冷却促進剤、及び、過冷却促進剤の製造方法」
- (2) 河原秀久、他、日本食品工学会 第19回年次大会 要旨集、P.126 (2018)
- (3) 北田康祐、他、日本食品保蔵科学会 第69回大会 要旨集、P.41 (2020)

構成員名:

関西大学、千葉大学、弘前大学、(国研)農業・食品産業技術総合研究機構、兵庫県立農林水産技術総合センター、(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所、長崎県農林技術開発センター、株式会社KUREi、株式会社サカタのタネ、新日本薬業株式会社、パナソニック株式会社、マルコメ株式会社

お問い合わせ先:

株式会社KUREi (TEL 06-6318-7567)
〒564-8680 大阪府吹田市山手町3丁目3番35号