

[成果情報名] 貯蔵中における温州ミカンの果実腐敗を抑制する青色 LED 光照射

[要 約] 貯蔵庫内における青色 LED 光照射により、温州ミカン貯蔵中（1～4月上旬）の累積腐敗果率を慣行の5割に抑制できる。

[キーワード] 貯蔵、青色 LED 光、ウンシュウミカン

[担 当] 静岡農林技研・果樹研セ・栽培育種科

[連絡先] 電話 054-376-6153、電子メール kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 果樹

[分 類] 技術・参考

[背景・ねらい]

近年、貯蔵中のミカン果実に腐敗や果皮障害が多発し、生産現場で問題となっている。そこで、青色 LED を用いて長期貯蔵を可能とする腐敗抑制技術を開発する。

[成果の内容・特徴]

- 1 収穫後平詰めした‘青島温州’果実に青かび病菌 (10^5 個・ ml^{-1}) を接種し、青色 LED 光（ピーク波長 465nm、放射照度： $80 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ）を6日間連続（24時間/日）または断続（12時間/日）照射を行った結果、果実病斑部の拡大が抑制できる（データ省略）。
- 2 貯蔵庫内（8℃）において、貯蔵木箱の上 20cm から、直管型青色 LED 光（ピーク波長：465nm、放射照度： $10 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ）を‘青島温州’果実に照射（12時間/日）した結果（図1）、貯蔵期間中（92日間）の青かび病・緑かび病を中心とした腐敗が、無照射の場合のおよそ5割に抑えられる（図2）。
- 3 貯蔵後‘青島温州’果実の糖度、クエン酸については、92日間の青色 LED 光照射の有無による違いは見られない。一方、栽培中にプロヒドロジャスモン添加ジベレリン（以下、GP 剤）を散布した果実では青色 LED 光照射により、対照区と比べてクエン酸含量が高くなる（表1）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 冷蔵設備のある貯蔵庫において、8℃条件下で青色 LED を使用した結果である。
- 2 青色 LED 光は、できるだけ果実に対して均一に照射する必要がある。
- 3 青色 LED 光には、貯蔵病害菌の生育阻害効果はあるが、殺菌する効果はみられない。

[具体的データ]

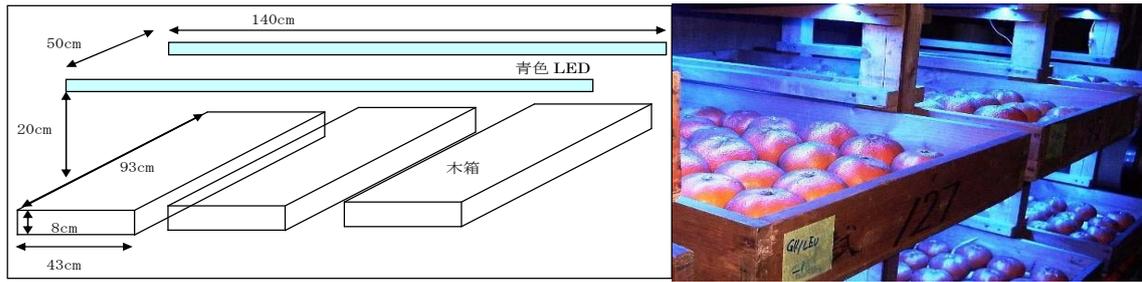


図1 貯蔵庫内における青色LEDの設置状況(左)と照射の様子

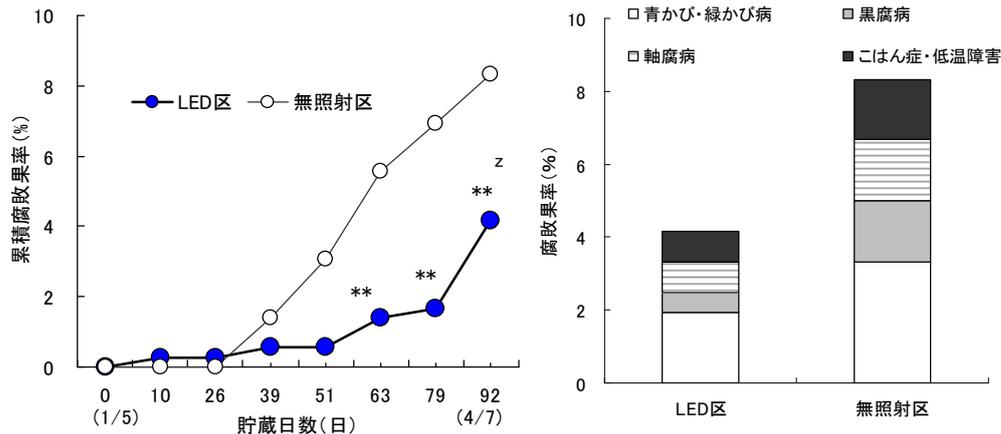


図2 貯蔵中の青色LED光照射が‘青島温州’果実の累積腐敗果率(左)と腐敗の種類(右)に及ぼす影響 (z:**は1%水準で有意差あり)

表1 栽培中のGP剤散布と貯蔵中の青色LED光照射が‘青島温州’の果実品質に及ぼす影響

処理区	果実重 (g)	果肉歩合 (%)	果実比重	浮皮度	糖度 (Brix)	クエン酸 (%)	糖酸比
LED区	108	75.2	0.76 b ^y	1.5ab	11.3	0.36 b	31.3a
GP区	121	74.3	0.80a	1.0ab	10.8	0.40 b	26.8 b
GP+LED区	126	74.9	0.81a	0.5 b	10.9	0.50a	22.0 c
対照区	113	73.9	0.78ab	2.1a	11.4	0.41 b	28.0 b
有意性 ^z							
LED	-	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
GP	-	n. s.	**	n. s.	n. s.	**	**
(GP×LED)	-	n. s.	*	n. s.	n. s.	**	**

z:**は1%、*は5%水準で有意差があり、n. s.は有意差なし。y:Tukey法(5%水準)

[その他]

研究課題名：みかんの貯蔵性向上と切り花の新商品開発による静岡ブランドの強化

予算区分：県単

研究期間：2013～2015年度

研究担当者：山家一哲、高橋哲也、加藤光弘、石井香奈子、小林康志

発表論文等：山家ら(2015)：園学研14, 83-87

Yamaga et al. (2015) : Food Sci. Technol. Res. 21, 347-351.