

〔特産熱帯果樹等の安定生産技術の開発〕

パッションフルーツの長期貯蔵試験

～低温貯蔵庫、保存袋、鮮度保存被膜剤の使用が果実品質に及ぼす影響～

宗 芳光・石戸 亨*・近藤 健

(小笠原農セ・*J A東京島しょ小笠原)

【要 約】果実を保存袋に入れ、8℃で低温貯蔵すると低温貯蔵庫の種類および鮮度保存被膜剤の有無および種類に関係なく、1ヵ月間の貯蔵が可能である。さらに、保存袋と氷感庫を組み合わせると果実品質を低下させることなく2ヵ月間の貯蔵が可能である。

【目 的】

パッションフルーツは観光客、島民、島内加工業者からの需要が高く、栽培面積が増加している小笠原村の主要農産物である。しかし、本土への輸送手段は原則6日に1便の定期船であるため、収穫盛期には過剰供給の懸念があり、観光客に対して島を代表する果物を提供するために長期貯蔵技術の確立が生産者や販売者から望まれている。そこで、低温貯蔵庫、鮮度保持剤および保存袋を組み合わせる長期貯蔵し、果実品質への影響を明らかにする。

【方 法】

「台農1号」を鉄骨ハウスで栽培し、2010年5月下旬に収穫した果実を用いて、収穫日に直ちに処理して貯蔵した。貯蔵方法は以下の3つの処理の組み合わせで行った。処理①は8℃設定の低温貯蔵庫3種類と25℃設定の室温、処理②は保存袋1種類と無処理、処理③は鮮度保存被膜剤2種類と無処理とした。各処理に用いた製品を表1に示す。果実は1ヵ月および2ヵ月間貯蔵した後、外観、減量歩合、果実品質として糖度、酸度を測定した。

【成果の概要】

1. 減量歩合および外観：室温区ではいずれの処理区も果皮にシワおよびカビが発生し、1ヵ月貯蔵はできない。保存袋に入れ3種類の低温貯蔵庫で1ヵ月間貯蔵すると減量歩合が1.2%以下、シワ度が0.7以下となり、2ヵ月間貯蔵では減量歩合が2.9%以下となる(表2)。保存袋に入れずに2ヵ月間貯蔵すると、減量歩合はいずれも10%以上となり、シワが発生し商品価値が低下する。鮮度保存被膜剤の効果はみられない。
2. 果実品質：低温貯蔵庫に1ヵ月間貯蔵すると保存袋の有無に関係なく糖酸比は8.68～10.7、2ヵ月間貯蔵では保存袋なしで4.72～6.75であるが、保存袋に入れると6.72～9.82となり酸味が抑制される(表2)。保存袋の微細な孔隙によって果実の呼吸が制御され、果汁の酸度の増加が抑制されたことが考えられる。氷感庫区では、貯蔵2ヵ月後の糖酸比で他の区よりも優れる。鮮度保存被膜剤の効果はみられない。
3. まとめ：保存袋により減量歩合および果実品質の低下が抑制されることが明らかになった。果実を保存袋に入れ、8℃設定の氷感庫に2ヵ月間貯蔵すると糖酸比は9.0以上となり、同時期の収穫直後の値の8～9と同程度である。
4. 留意点：使用した保存袋「P-プラス」の最大はLサイズ(30cm×40cm、236円/枚)で、果実を12個入れることが可能であり、繰り返し使用できる。

表1 使用した製品の特徴

処理区名	製品名	製造・販売会社	特徴 ^{a)}	
処理① 低温貯蔵庫	既存冷蔵庫 (8℃)	PCU- SN150MES	三洋昭和 パネシステム	高湿庫ファンユニット付き小型プレハブ 冷蔵庫。JAの冷蔵庫と類似し、対照。
	Fresh Keep (8℃)	Fresh Keep FreK110	睦化学工業	直流交流複合の電荷を食品の性質によっ て調整する同時印可システムを採用。組 み立て式で既存冷蔵庫内に設置。
	氷感庫 (8℃)	氷感庫	フィールテクノロジー	高電圧を加え、微量の電流を流し、庫内 に安定した静電場環境を作り、水や食材 にわずかな振動を与える。独立型貯蔵庫。
	室温(25℃)			農業センター本館分析機器室内。
処理② 保存袋	P-プラス	野菜鮮度保存用 ジッパー袋 P-プラス Mサイズ	住友ベークライト	微細孔が袋内のガス分圧を調節して鮮度 を保持する。Mサイズ1袋で6果まで入 れることが可能。Mサイズ(22×29.5cm) 3枚入りで472円。
	保存袋なし			無処理で、対照。
処理③ 鮮度保存 被膜剤	KF8000	コートフレッシュ 8000DX	甲東	主成分はヤシの葉から精製したカルナウ バロウで、果面を保護して蒸散を防止し、 ツヤを出す。18ℓで9,500円。
	KF9000	コートフレッシュ 9000	甲東	主成分はエチルアルコールとカイガラム シが分泌するセラックで、8000DXより乾 燥性と光沢が優れる。18ℓで10,200円。
	鮮度保存被膜剤なし			無処理で、対照。

a) 特徴：販売会社のホームページを引用した。

表2 貯蔵条件の違いによる8℃での1ヵ月および2ヵ月間貯蔵時の果実特性

処理 ①	処理 ②	処理 ③	減量歩合 (%)		シワ度 ^{a)}		糖度 (Brix%)		酸度 ^{b)} (g/100ml)		糖酸比	
			1ヵ月 n=10	2ヵ月 n=5	1ヵ月 n=10	1ヵ月 n=5	2ヵ月 n=5	1ヵ月 n=5	2ヵ月 n=5	1ヵ月 n=5	2ヵ月 n=5	
既存 冷蔵庫 (8℃)	無 処理	無処理(対照)	7.4	16.1	3.9	17.0	15.4	1.94	3.26	8.82	4.73	
		KF8000	5.6	13.8	3.4	17.1	15.1	1.88	2.85	9.24	5.44	
		KF9000	6.6	14.9	3.8	17.0	15.4	1.95	3.09	8.74	5.07	
	P- プラス	無処理	0.81**	1.3**	0.0	17.5*	16.3**	1.86	2.44**	9.52	6.72**	
		KF8000	0.71**	1.1**	0.0	17.8**	16.0**	1.88	1.97**	9.71	8.16**	
		KF9000	0.66**	1.2**	0.0	17.8**	15.8	1.75	1.75**	10.5	9.51**	
Fresh Keep (8℃)	無 処理	無処理	10.8**	21.8	4.9**	17.0	15.2	1.98	3.27	8.68	4.72	
		KF8000	7.5	20.2	4.1	17.4	15.3	1.64**	2.94	10.6**	5.52	
		KF9000	7.8	16.7	4.1	17.1	15.4	1.85	3.10	9.29	4.98	
	P- プラス	無処理	0.62**	1.3**	0.0	17.9**	15.9	1.70	1.95**	10.6*	8.22**	
		KF8000	0.65**	1.3**	0.0	17.7**	16.0**	1.77	1.79**	10.2	9.21**	
		KF9000	0.64**	1.3**	0.7**	18.1**	16.0	1.84	2.43*	9.92	6.99*	
氷感庫 (8℃)	無 処理	無処理	5.2**	11.5	1.8**	16.9	15.2	1.76	2.37*	9.69	6.75*	
		KF8000	3.6**	10.7	1.2**	17.0	15.0	1.81	2.60	9.53	6.07	
		KF9000	5.5*	13.3	2.7	16.6	15.1	1.77	2.42**	9.56	6.25*	
	P- プラス	無処理	1.2**	2.9**	0.0	17.4	15.5	1.79	1.58**	10.1	9.82**	
		KF8000	1.2**	2.5**	0.0	17.2	15.9**	1.93	1.67**	9.23	9.61**	
		KF9000	1.0**	2.2**	0.0	17.7**	16.0**	1.77	1.78**	10.7	9.04**	
室温 (25℃)	無 処理	無処理	8.5	16.8	3.7	15.4**	12.0**	0.973**	1.41**	16.2**	8.61**	
		KF8000	7.9	14.5	3.7	15.6**	11.8**	0.831**	1.48**	19.8**	8.05**	
		KF9000	7.7	16.6	3.0	15.8**	11.5**	0.928**	1.53**	18.5**	7.65**	
	P- プラス	無処理	1.6**	— ^{d)}	2.2*	13.9**	—	1.24**	—	12.5	—	
		KF8000	1.7**	—	2.6	14.4**	—	1.06**	—	14.2*	—	
		KF9000	1.7**	—	2.3*	14.3**	—	0.972**	—	16.4*	—	

a) シワ度：なしが0、わずかにありが1、一部にありが2、半分ありが3、ほとんどありが4、全体にありが5で評価。

平均値が1を超えるとJA東京島しょ小笠原が定めるA級の出荷基準から外れる。

b) 酸度：クエン酸換算値。

c) * (p<0.05), ** (p<0.01)はJA東京島しょ小笠原の慣行貯蔵方法に近似する「処理①既存冷蔵庫・処理②無処理・処理③無処理」に対してt検定により有意差あり。

d) 表中の「—」は果皮にカビが発生し、測定不能。