

第1. 果皮表面の一般生菌数について (表1、図1)

【表1. (1/18)】青島温州(果実付傷・蒸留水浸漬)20℃管理(①光触媒あり ②無処理)23日間保存

処理区	①	②	③	④	平均値	有意差
光触媒	41	15	3	9	17	△(P<0.1)
無処理	130	60	65	248	125.8	

2L階級果実を15mLの蒸留水に浸し、攪拌後200μLを培地に添加して2日後の生菌数を調査。

無処理とのt検定により△は10%水準で有意差あり、NSは有意差なし。

一般細菌検出用培地

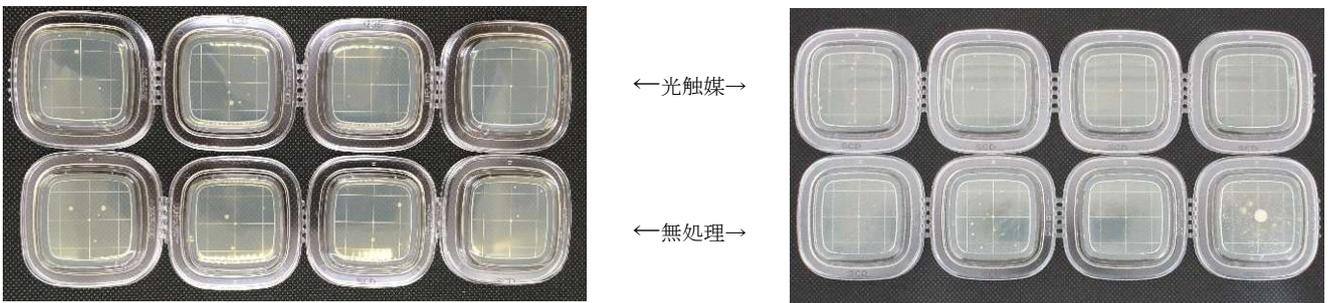


図1 生菌数調査 (左：1回目、右：2回目)

一般生菌数について(表1、図1)の調査では、光触媒区の生菌数が少ない傾向がみられた。

第2. 光触媒装置による保存が付傷‘青島温州’果実の腐敗果率に及ぼす影響

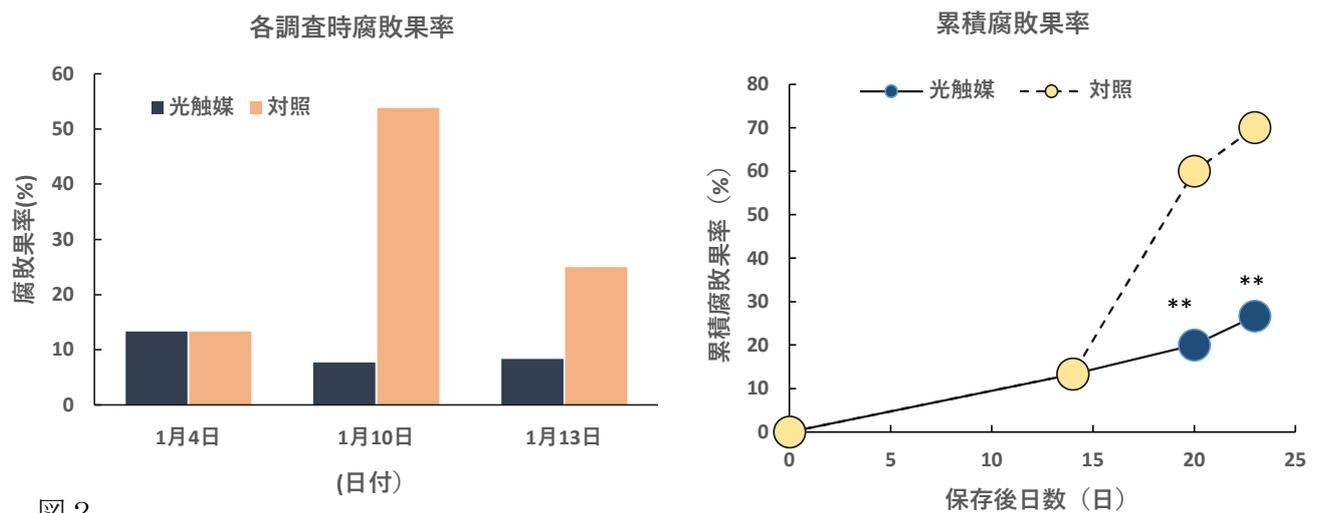


図2

光触媒区が付傷果実の腐敗を有意に軽減することが明らかとなった。保存14日目までの腐敗率は差が認められなかったものの、20日以降の腐敗果率において処理区間で顕著な違いがみられた。(図2)特に初期腐敗によって飛散した孢子による中期以降の腐敗を軽減させている。これらの現象から光触媒がカビ菌を分解していることを示す。それは、(第1. 一般生菌数試験)の検証結果が示している。

※この試験は本報告書作成時も継続中で、累積腐敗果はさらに広がっている。

第3. 光触媒装置による保存が‘青島温州’果実の果実品質に与える影響

表2

処理区	分析果実重 (g)	果肉歩合 (%)	Brix (%)	クエン酸 (%)	糖酸比
光触媒	184.4	73.1	10.8	0.7	15.8
無処理	196.8	73.7	10.6	0.9	11.8
有意差	-	NS	NS	NS	NS

-は検定なし。無処理とのt-検定によりNSは有意差なし。

保存後の果実品質（果肉歩合、糖度（Brix）、酸度（クエン酸）、糖酸比）については処理区間で明らかな差が認められなかった。この結果により光触媒が果実品質に何ら影響が無い事が示された。

第4. 光触媒装置が外生エチレン封入後の容器内エチレン濃度に及ぼす影響

表3

処理区	1回目 (ppm)	2回目 (ppm)	3回目 (ppm)
光触媒	12.5	ND	ND
無処理	1680<	1680<	1680<

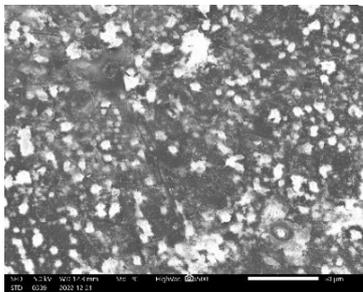
ND：検出限界以下



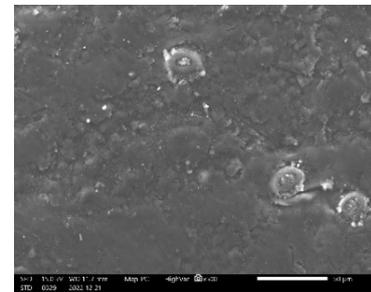
検知管による測定結果(青い部分がエチレン検出)

光触媒によって外生エチレンの濃度が速やかに減少することがわかった。(表3)

第5. 光触媒装置による果皮障害軽減効果の検証



光触媒区では果皮に変化が見られない



無処理区の果皮ではワックスが剥がれている

図3 走査型電子顕微鏡による果皮状態の観察

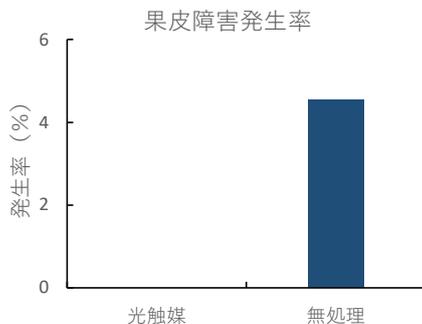


図4



保存後果実における果皮表面を走査型電子顕微鏡で視察した結果、果皮障害が見られた果実ではワックスが剥がれて細かい傷が所々に散見された。これらの現象はエチレンガスが及ぼす影響と推測される。

グラフに示す通り、保存後無処理区の一部果実では、こはん症のような果皮障害がみられた。(4.5%)

一方、光触媒区ではこれらの障害は見られなかった。(0%)【図4】