

浅漬けピーマンの日持ち向上に関する研究

誌名	研究報告 = Report of Miyazaki Prefecture Industrial Technology Center & Miyazaki Prefectural Food & R&D Center
ISSN	13455974
著者	長友, 絵美 福山, 明子 柚木崎, 千鶴子 道本, 英之 道本, 泰久 宮崎, 達雄
巻/号	51号
掲載ページ	p. 91-93
発行年月	2008年3月

浅漬けピーマンの日持ち向上に関する研究

長友 絵美*1・福山 明子*1・柚木崎 千鶴子*1
道本 英之*2・道本 泰久*2・宮崎 達雄*2

Study on Improvement of the Quality and Shelf Life of Piment Pickles

Emi NAGATOMO, Akiko FUKUYAMA, Chizuko YUKIZAKI,
Hideyuki MICHIMOTO, Yasuhisa MICHIMOTO, and Tatsuo MIYAZAKI

本研究では、生産量が全国第1位の本県産ピーマンを使用した浅漬け「ピーマンサラダ」を開発した。試作の結果、10℃の流通温度ではピーマンの緑色保持と保存性が低いと考えられたため、日持ち向上のための前処理法を検討した。

キーワード：ピーマン，浅漬け，日持ち

1 はじめに

近年，漬物は，食生活の多様化や流通の拡大，消費者の健康志向を反映し，梅干しなどの塩漬類，キムチなどの醤油漬けに加え，塩分濃度の低い浅漬けなどが好まれてきている。

本研究では，道本食品株式会社（宮崎市田野町）とともに県産農産物を原料とした新しいタイプの漬物である，ピーマンの浅漬けの開発に取り組んだので報告する。

2 実験方法

2-1 浅漬けピーマンの試作

当県のピーマン生産量は全国1位であり，ピーマンを用いた加工品も数多く販売されているが，漬物にする場合，緑色保持が難しく，現在市販される浅漬けは見当たらない。そこで，ピーマンを原料とした食べやすい浅漬けの開発に取り組んだ。

原料であるピーマンは洗浄後，半割りにし，種，胎座を除去し，スライサーを用い縦5mm幅にカットした。カットしたピーマンを4%の食塩水に24時間下漬けした後，食塩，糖質，酸味料，旨味

調味料，複合調味料を配合した調味液とともに包材に充填後，真空包装し，試作品とした（図1）。



図1 浅漬けピーマン

2-2 殺菌方法の検討

試作品を10℃にて保存した結果，数日後からピーマン果皮の変色が発生したため，緑色保持を目的に下記の方法で，前処理法の検討を行った。また，殺菌処理を行わずに2-1の工程で試作したものを無処理区とした。

- (1) 試作品を包装後，加熱殺菌（65℃ 10分間）
- (2) 原料をカット後，次亜塩素酸ナトリウム（50ppm）浸漬
- (3) 原料をカット後，pH自動調整水（50ppm）浸漬

* 1 食品開発部

* 2 道本食品株式会社

2-3 細菌検査

上記の方法で殺菌処理した試作品について、大腸菌群数、一般生菌数、真菌数を測定した。

大腸菌群数は、デゾキシコレート培地（日水製薬）、一般生菌数は、標準寒天培地（日水製薬）、真菌数はポテトデキストロース培地（日水製薬）を用い、食品衛生検査指針¹⁾に従い、混釈希釈法により測定した。

2-4 果皮色測定

一定期間保存後の浅漬けピーマンの果皮色を、色差計（MINOLTA CM-508d）を用い、L*a*b*表色系にて測定した。

2-5 漬液の透過率

漬液の濁度を分光光度計（V-560）にて660nmの波長で測定した。

3 結果および考察

3-1 微生物数

大腸菌群数は、加熱殺菌区で16日経過後も陰性だったのに対し、次亜塩素酸ナトリウム浸漬区で5日目に 1.2×10^5 個/g、pH自動調整水浸漬区で10日目に 2.9×10^6 個/g、無処理区においては10日目に 2.2×10^7 個/gとなった。

表1 大腸菌群数 (cfu/g)

	原料洗浄後	下漬け後	3日後	6日後	10日後	14日後	16日後
加熱殺菌	-	0	0	0	0	0	0
次亜塩素酸ナトリウム	10^2	3.0×10^3	4.3×10^4	1.2×10^5	6.3×10^5	2.8×10^6	3.3×10^7
pH自動調整水	10^2	10^2	10×10^3	4.2×10^4	2.9×10^5	1.7×10^6	3.1×10^7
無処理	5.2×10^7	6.0×10^7	2.1×10^8	4.3×10^8	2.2×10^9	3.2×10^9	5.1×10^9

一般生菌数は、加熱殺菌区では保存15日目においても10個/g以下で、菌数を抑えることができた。次亜塩素酸ナトリウム浸漬区においては、保存6日目より 2.2×10^5 個/gとなり、漬物の衛生規範の基準である 10^5 個/gを超えた。pH自動調整水浸漬区においても、保存6日目に 2.2×10^6 個/gとなった。

表2 一般生菌数 (cfu/g)

	原料洗浄後	下漬け後	3日後	6日後	10日後	14日後	16日後
加熱殺菌	-	<0	<0	<0	<0	<0	<0
次亜塩素酸ナトリウム	1.4×10^4	2.9×10^4	2.2×10^5	2.2×10^5	4.1×10^6	1.1×10^7	9.7×10^7
pH自動調整水	1.3×10^4	7.0×10^4	1.7×10^5	2.2×10^5	4.1×10^6	1.2×10^7	1.1×10^8
無処理	1.0×10^7	3.6×10^7	9.3×10^7	4.3×10^8	2.1×10^9	8.9×10^9	9.2×10^9

真菌数は、次亜塩素酸ナトリウム浸漬区において、16日目に 1.9×10^3 個/g、無処理区で14日目

に 2.4×10^3 個/gとなったが、その他の区では菌の増加は見られなかった。

表3 真菌数 (cfu/g)

	原料洗浄後	下漬け後	3日後	6日後	10日後	14日後	16日後
加熱殺菌	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10
次亜塩素酸ナトリウム	<10	<10	<10	<10	<10	<10	1.9×10^3
pH自動調整水	1.0×10^2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
無処理	<10	<10	<10	5.0×10^1	<10	2.4×10^2	<10

4-2 果皮色測定

一定期間保存後のピーマン果皮色を、色差計（MINOLTA CM-508d）にてL*a*b*表色系にて測定した。緑色はa*のマイナス側で示されるが、17日目になると値が0に近づき、緑色が退色したことが分かった。また、黄色を示すb*値は高くなり、果皮の黄化が進むことが分かった。

表4 浅漬けピーマンの色差計結果

		L*	a*	b*	c*
加熱	調味2日目	-60.59	-8.07	19.48	20.75
	調味17日目	-60.44	1.13	19.89	19.43
次亜塩素酸ナトリウム	調味2日目	-67.87	-7.05	13.81	15.19
	調味17日目	-63.90	-1.00	21.38	20.97
pH自動調整水	調味2日目	-67.20	6.70	12.98	14.30
	調味17日目	-64.55	-0.50	21.20	20.87
無処理	調味2日目	-67.43	-7.30	13.95	15.42
	調味17日目	-64.41	-0.20	19.78	19.43

4-3 漬液の透過率

漬液の透過率を分光光度計（V-560）にて660nmの波長で測定した。漬液の透過率は、80%を下回ると外観に著しく影響する。図2に示すとおり、加熱殺菌区以外の区において、6日目以降、透過率80%を下回り始め、漬液の白濁など、外観に影響がみられた。

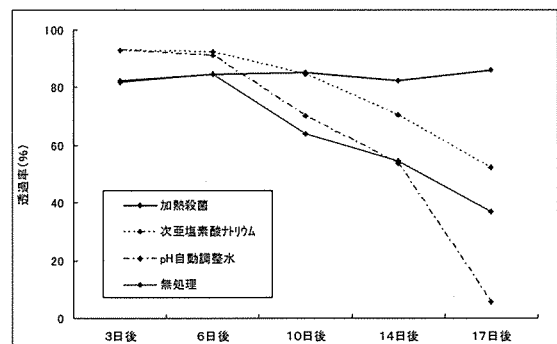


図2 10°C保存における漬液の透過率

4-4 漬液のpH

漬液のpHは加熱殺菌区が最も低く推移し、

次亜塩素酸ナトリウム浸漬区、pH自動調整水浸漬区、無処理区は変色開始と同じく、6日目以降に低下し始めた。

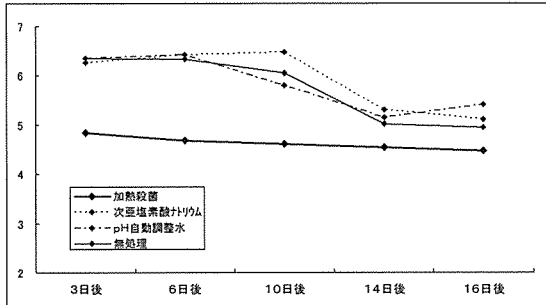


図3 10°C保存における漬け液のpH

5 まとめ

- 1) 酵母（真菌）は無処理区で、調味液漬け14日後に 2.4×10^3 個/g、次亜塩素酸ナトリウム浸漬区で16日目に 1.9×10^3 個/gとなり、漬物の衛生規範の基準である 1.0×10^3 個/gを上回った。
- 2) 浅漬けの外観に影響する漬液の透過率は、次亜塩素酸ナトリウム浸漬区、pH自動調整水浸漬区および無処理区において、調味液漬け込み後6日目以降、低下し始めた。
- 3) ピーマンの変色は加熱殺菌区で最も早く3日目から、その他の処理区でも6日目から変色した。
- 4) 漬け液のpHは加熱殺菌区が最も低く推移し、その他の処理では変色開始と同じく、6日目以降に低下し始めた。

6 参考文献

- 1) 内山充, 食品衛生検査指針, 社団法人日本食品衛生協会