

# 日本ナシ果実飲料の製造法

一ノ渡 咲子・大泉 真由美

(宮城県農業センター)

Processing Methods of Japanese Pear Drink

Sakiko ICHINOWATARI and Mayumi OIZUMI

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

## 1 はじめに

宮城県内において、日本ナシはおもに生食用として出荷され、ほとんど加工されていない。そのような中、日本ナシ生産農家から果汁加工への要望があり、まず果汁の加熱殺菌方法を検討した。更に、収穫期と加工時期が重ならないように原料を冷凍保存した場合の果汁品質について検討し、若干の知見を得たので報告する。

## 2 試験方法

### (1) 果汁の殺菌条件の検討

#### 1) 果汁 pH の調整

殺菌効果の向上と味のバランスをとるために、クエン酸添加による pH 調整について検討した。

原料：幸水

試験区：pH ① 4.65 (無調整：対照) ② 4.4

③ 4.2 ④ 4.0 ⑤ 3.8 ⑥ 無調整無殺菌

方法：果汁を10%クエン酸で上記のとおり pH 調整後 80℃, 30分加熱し瓶に詰め、更に80℃, 10分加熱した。瓶詰時と30℃, 5日間保存後の一般細菌数, 酵母数を計数した。

#### 2) 加熱方法と果汁の品質

現在行っている煮つめ法は香りがやや弱いため、達温法で果汁を製造し比較した。

原料：二十世紀

試験区：加熱方法 ① 煮つめ：果汁を80℃で30分加熱し瓶詰後すぐに80℃, 10分加熱 ② 達温：果汁を85℃まで加熱し、瓶詰後すぐに80℃, 20分加熱

方法：果汁を10%クエン酸で pH 4.2 に調整後、上記の2方法で加熱殺菌し、製品の成分・性状を分析した。

### (2) 冷凍果実の果汁の品質

収穫作業と加工作業が重ならないように原料を冷凍保存した場合の果汁の品質について検討した。

原料：豊水

試験区：冷凍日数 ① 0日 (対照) ② 10日 ③ 30日

方法：3区とも同一行程で製品を製造した。但し、対照区は破碎後圧搾搾汁したのに対し、冷凍区は冷凍果実を解凍し破碎を省いてすぐに圧搾搾汁した。製品の成分・性状を分析した。

#### 1) 分析項目・方法

搾汁率, 還元糖 (フェーリング・レーマン・シュール法) ホルモール窒素, 糖度, pH, 色調 (Lab), 透過率 (420 nmにおけるろ液の透過率)

### 2) 果汁の製造方法

原料→破碎→アスコルビン酸0.1%添加→圧搾搾汁→pH調整→加熱→瓶詰→加熱(殺菌)→製品

表1 供試原料の成分

	糖度 (Bx)	pH	還元糖 (%)	ホルモール窒素 (mg%)
幸水	11.0	4.80	7.6	22.5
豊水	10.9	4.54	7.7	22.8
二十世紀	11.0	4.58	7.9	17.7

## 3 試験結果及び考察

(1) pH 無調整の果汁を殺菌せずに瓶詰した場合、一般細菌数 (N. a) は  $10^4$ , 酵母数 (YM) は  $10^3$  であり、30℃, 5日後にはそれぞれ  $10^6$ ,  $10^8$  に増加した。pH 無調整果汁を殺菌したものは、瓶詰時に N. a 100以下, YM 10以下であった。30℃, 5日後では YM は10以下で増加しなかったが、N. a が  $10^4$  となった。果汁の pH を調整して殺菌したものは、30℃, 5日後でも N. a は  $10^2$  以下で増加はみられなかった (表2)。

果汁の pH 調整が殺菌効果を上げることが確認されたが、添加量が増えると酸味がきつくなるため、pH 4.2~4.0 の調整が適当と考えられた。

表2 果汁 pH と一般細菌数 (N.a), 酵母数 (YM) (品種：幸水)

pH	瓶詰時		30℃, 5日後	
	N.a	YM	N.a	YM
無調整*	100>	10>	$10^4$	10>
pH4.4	100>	10>	100>	10>
4.2	100>	10>	100>	10>
4.0	100>	10>	100>	10>
3.8	100>	10>	100>	10>
無調整無殺菌	$10^4$	$10^3$	$10^6$	$10^8$

\* 無調整：pH4.65

(2) 瓶詰前に30分加熱したもの (煮つめ法) は達温法に比べ糖度が高くなり、赤味 (a 値), 黄味 (b 値) が増した。食味は煮つめ法で製造した果汁が香りはやや弱いが濃

厚なのに対し、達温法では香りが残りあっさりした味となった。どちらの方法によっても製品は発行しなかった(表3)。

(3) 冷凍保存した原料から果汁を製造する際、解凍時に既にドロップが流れだしていたので、破碎工程を省きすぐに圧搾搾汁することができた。このようにして製造した果汁は、冷凍しない原料(生)から製造したものが清澄果汁だったのに対し、混濁果汁となった。透過率でみると生の

原料から製造したものが68%、冷凍果実から製造したものは10%前後と低下した。色調では、冷凍したものは明度(L値)が低くなり、赤味(a値)、黄味(b値)が増加した。冷凍期間10日と30日では果汁の品質に大きな差は見られなかった(表4)。

冷凍原料から製造した果汁が混濁した原因については、明らかではなく、今後検討を要する。

表3 加熱条件と製品の品質

(製造1カ月後、品種：二十世紀)

	糖度 (Bx)	ホルモール 窒素(mg%)	色調			透過率 (%)	混濁	発酵	食味短評
			L	a	b				
煮つめ	13.0	17.1	69.03	0.74	14.31	24.55	-*	-	香り弱い、濃い味
達温	11.0	14.7	81.41	-0.29	13.05	40.74	-	-	香りが強い、あっさり味

\* -: なし

表4 原料の冷凍処理と製品の品質

(製造1カ月後、品種：豊水)

	搾汁率 (%)	糖度 (Bx)	pH	ホルモール 窒素(mg%)	色調			透過率 (%)	混濁
					L	a	b		
冷凍0日(生)	77	10.5	4.54	19.6	97.90	-1.56	6.53	68.08	-
冷凍10日	76	10.8	4.18	20.9	66.62	2.34	24.59	10.94	+
冷凍30日	78	10.0	4.27	21.0	54.58	3.52	18.87	6.47	+

#### 4 まとめ

- (1) 日本ナシ果汁を10%クエン酸でpH調整することにより、殺菌効果が高まった。
- (2) 加熱殺菌方法では、煮つめ法で製造したものが香り

はやや弱いが濃厚な味なのに対し、達温法によるものは香りが残りあっさりした味となった。

- (3) 冷凍保存した果実で製造した果汁は、冷凍しない原料(生)で製造したものが清澄果汁だったのに対し混濁果汁になった。