

1) 酢酸 1.5%では食塩の濃度に関係なく45日間には安全に貯蔵出来た。

8ヶ月貯蔵では食塩3%, 酢酸1.5%区だけが安全で、それ以下の酸、塩濃度のものは何れも腐敗した。

2) 貯蔵甘しょはNo.1, 2, 5, 9, 共に外觀形態は生甘しょと変わらないが、切断面はNo.2が黄色を保っているのに反し他は褐変しており、蒸し上りも同様であった。この原因はNo.2だけ浸漬液のPHが上昇しておることと関連があると思われる。

3) 貯蔵甘しょは所謂冠水いもの状態であるが、100℃ 60分若しくは115℃ 15分で蒸煮が出来た。冠水いもの比較について今後検討してみたい。

Ⅲ 長期貯蔵甘しょの塩抜きについて

実験1の貯蔵8ヶ月のものNo.4と5につき蒸しの試験を行なった、結果は表5のとおりである。

表5 蒸煮試験結果

No.	蒸し条件 区分	100℃		蒸上りの状態
		30分	60分	
4	食塩25%	硬い	軟くむせる	外觀は良好で生甘しょと変わらない、味は塩辛い
5	食塩3% 酢酸15%	全上	かなり軟い 冷えると硬い	少々褐色に着色 酢酸臭が強い

2.5%食塩貯蔵のものは蒸したものに少しクセを感じたが、これは貯蔵中に塩水表面に発生したカビの影響によるものと思われた。表面を完全に空気と遮断することで発黴は防止出来るはずである。

貯蔵甘しょの塩分を除くため真水中に浸け、処理後100℃60分間蒸した結果は次のようであった。

1) 丸のまま塩処理

食塩区は3~4日間の水浸漬では抜塩は不十分で塩辛さが残る。酢酸、食塩区は水浸漬時間が長い程蒸上りの褐色が薄れ、酢酸臭も少なくなるが3~4日では不十分であった。

2) 輪切して抜塩処理

0.5~3.0cmに輪切した貯蔵甘しょは、真水で1日浸漬すれば抜塩出来た。

また酢酸、食塩区貯蔵のものも同様に浸漬して酸臭が抜ける。なお輪切甘しょの蒸上りは丸のままのものに少々劣るが抜塩の目的は達せられる。

(まとめ)

生甘しょの長期貯蔵を目的として食塩および酢酸液中に漬け込む方法を試みた結果下記のとおり知見を得た。

(1) 生甘しょを塩水中に貯蔵した結果1.5%以下では短期間に腐敗し、2.5%食塩水中に貯蔵のものは8ヶ月間の貯蔵に耐えた。

(2) 2.5%塩水貯蔵のものは塩水により少し脱水状態にあるが、蒸し60分で軟く蒸し上り、状態は生甘しょの蒸し上りと大差なかった。

抜塩は丸のままでは容易でない、輪切りにすれば真水で1日浸漬程度で塩抜き出来た。

(3) 酢酸と食塩を併用すれば、比較的低い食塩濃度でも貯蔵期間の延長が可能であった。即ち食塩3%酢酸1.5%で8ヶ月の貯蔵に耐えた。

(4) 酸と食塩併用区の貯蔵甘しょは所謂冠水状態にみえる、蒸しは100℃60分で軟く蒸せるが酢酸臭があり褐色に蒸し上るのが欠点であり、抜塩は丸のままでは難かしいが、輪切りにし真水に漬けると容易であった。

(5) 塩水貯蔵甘しょの利用については、生食用としては抜塩処理に問題があるが、目的によって例えばしょうちゅう用、製菓用等の原料としてはこのまま応用可能と思われるので、更に有効な貯蔵法と併せて貯蔵甘しょの利用についても検討したい。

文献 甘藷工業 1950, 9

4.2.6 文旦油の変質防止について

貯蔵条件並に抗酸化剤の添加効力試験

東 邦 雄

(まえがき)

文旦果皮より採取した精油は、文旦果独特の香氣を有するため、文旦酒その他の香料として用途

がある。その主成分はテルペン類(主にリモネン)であって、一般の食用油脂と同じく貯蔵中酸化により変化してその生命である香氣の変質悪化を起

し易い。

変質防止法としては容器中の空気を追い出すよう容器一杯つめるか、炭酸ガスで置換する方法がある。⁽¹⁾ ここでは文旦油の貯蔵条件と着色、香気劣化との関連性の解明及び抗酸化剤の使用効果を確かめるための貯蔵試験を行なった。

(実験および結果)

試料： 文旦果皮を水蒸気蒸りゅうして得た精油を水洗4～5回途中重曹水で1回洗滌を行ったものを試料（昭和41年11月に採取精製した）として用いた。

抗酸化剤： ノルジヒドログアイアラチック酸を始めとして11種類で表1に示した。⁽³⁾

貯蔵条件： 貯蔵容器は細口試薬ビン30cc容器とし、抗酸化剤添加のものを室内暗所に、又瓶中に満封したものを冷蔵庫中にそれぞれ保存した。

添加の方法： 抗酸化剤1g（No.8は1.443g

No.10は2g）を局方アルコールに溶解して50mlメスフラスコに満し2% Solとして、細口瓶中に文旦油を15ml宛分注したものに添加し振とう溶解せしめた。

保存期間：

昭和42年1月24日 実験開始

昭和47年3月 // 終了

保存条件及び抗酸化剤添加の状況は表2に示すとおりである。

貯蔵5年後には対照無添加の油は赤色に変化が著しく酸化臭もひどい、この対照に比較して着色、透明、香気について貯蔵後の変化を判定した結果は表3に示すとおりである。

表1 供試抗酸化剤

No.	抗 酸 化 剤	略 号	油 脂 使 用 許 可 の 基 準 %
1	Nordihydroguaiaratic acid	N.D.G.A	0.01
2	n-Propyl Gallate	P. G	0.01
3	Butyl hydroxy anisol	B. H. A	0.02
4	Dibutyl hydroxy toluene	B. H. T	0.02
5	Guaiac resine, グアヤク脂	G. R	0.1
6	Ethyl Protocatechuate	E. P	0.05
7	Isoamyl gallate 没食子酸イソアミル	I. A. G	0.01
8	α -Tocopheral ビタミンE		
9	L-Ascorbic acid, ビタミンC		
10	フィチン酸		
11	エリソルビン酸		
12	局方エタノール		

表2 保存条件及び抗酸化剤添加の状況

No.	保存条件	添加量		試薬		アルコールに※		文旦油に溶解性
		mg	%	外観	香気	溶解性	色	
1	室内暗所	1.5	0.01	黄褐色粉末	±	+	褐色	ppt
2	〃	1.5	0.01	白色粉末	±	+	無色	溶
3	〃	3.0	0.02	黄白色粉末	±	+	淡黄色	〃
4	〃	3.0	0.02	白色粉末	±	+	無色	〃
5	〃	15.0	0.1	褐色粉末	±	±	褐色	ppt
6	〃	7.5	0.05	白色粒	±	+	無色	やや難
7	〃	1.5	0.01	白色結晶	±	+	〃	溶
8	〃	4.5	0.03	黄色粘液	±	+	黄色	溶
9	〃	4.5	0.03	白色粉末	±	+	無色	少しppt
10	〃	4.5	0.03	液体	±	加水	〃	全上
11	〃	1.5	0.01	白色結晶	±	+	〃	やや難
12	〃	100	0.66		+			溶
13	冷蔵庫中	—	—					
14	〃 滴封	—	—					
15	室内暗所	—	—					

※ アルコールに溶解性 ± 容易 + 溶解する ± やや難

表3 貯蔵結果の判定

No.	色	透明	香り	備考
1	○	○	±	
2	×	○	+	
3	○	○	+	
4	△	○	+	
5	○	○	±	
6	△	○	+	
7	○	○	±	
8	△	○	±	
9	×	○	+	
10	×	○	±	
11	×	○	±	
12	△	○	+	
13	○	○	+	貯蔵途中で油が漏出して結果の判定は不正確
14	○	○	+	
15		○		

(註) 色：○黄色を保ち変化が少い、△対照より変色が少い、×着色が進んでいる。

香り：± 対照と殆んど同一

+ 若干すぐれている

± すぐれている

± かなりすぐれている

± 特にすぐれてよい

1) 以上の実験結果から、アルコールだけ添加のNo.12が無添加標準に比べて香気着色共にすぐれており、アルコールの抗酸化効果が認められる。

2) 冷温度貯蔵の13, 14, は常温貯蔵に比べて着色の進行も少なく、香気も若干すぐれており冷温貯蔵の効果も認められる。

3) 抗酸化剤の添加量は現在油脂バターに添加の法許可の範囲で、種類により抗酸化性に著しい差があり、No.10,11を除いて何れも酸化防止効果を認めた。特に抗酸化効果の著しいものはグアヤク脂と没食子酸イソアミルでありNDGA、ビタミンEがこれに次ぎ、BHAもよかった。

4) 貯蔵中に着色の進行と香気の劣化は大体関連があるようで、着色の進んでいないものが香気においてもすぐれている。

(まとめ)

文旦油の貯蔵条件と抗酸化剤の効果について調べたが、貯蔵条件は冷温が常温貯蔵に比べてすぐれており、使用した抗酸化剤は法許可の範囲で、効力に差はあるがグアヤク脂と没食子酸イソアミルが特に著しく有効であった。

貯蔵中の着色の濃化と香気の劣化現象は関連して起きるようである。文旦油の保存法としては上記抗酸化剤をアルコール溶解したものを添加して冷暗所に貯蔵することで実用的な酸化防止効果を