

煉製品の保蔵に関する研究(第2報)

フラスキンによる殺菌澱粉の使用とセロファン包装による保蔵効果

野口榮三郎・木崎五一

A study on the preservation of fish sake (2).

Effect of the preservation by using the sterilized starch and
by packing with the celophan papar

Eizaburo NOGUCHI and Goichi KIZAKI

前報に依りフラスキン液に浸漬する事に依り澱粉が或る程度減菌される事は明らかであるのでフラスキンに依る殺菌澱粉の使用及び硫酸紙、セロファン紙に依る外部包装の煉製品の腐敗防止に関して予備的研究を行つたのでその結果を報告する。

研 究 方 法

原料魚肉はカレヒ(鮮度普通)肉を用い、次表のように原料を配合し乳鉢中で10分間搗潰良く混入して沈澱管に肉詰めし、蒸煮を行つた。

蒸煮は20~25分間で中心温度90°Cとなれば中止した。放冷後、直ちに温度37°C、湿度60~76%の恒温器内に放置し、肉眼的検査及び細菌数の測定を行つた。硫酸紙及びセロファン紙包装のものは搗潰肉を直ちにセロファン紙又は硫酸紙に包み蒸煮してそのまま恒温器内に放置した。

第1表 資料調製法

番号	項 目	調 製 方 法	備 考
1	対 照	原料肉50g, 馬鈴薯澱粉5g, 蒸溜水5.5cc, 食塩2gを搗潰蒸煮す	
2	殺菌澱粉混入 (フラスキン量 $\frac{1}{50,000}$)	原料肉50g, 馬鈴薯澱粉5g, 飽和フラスキン液5.5ccを加え良く攪拌し, 24時間放置し食塩2gを加え搗潰す	フラスキン量は計算量で約 $\frac{1}{44,000}$ 量となる。細菌培養の結果は少量の酵母類を除いては発育しない
3	殺菌澱粉混入 (フラスキン量 $\frac{1}{20,000}$)	原料肉50g, 馬鈴薯澱粉5g, 飽和フラスキン液3.5cc水2.0ccを加え良く攪拌し, 24時間放置し食塩2gを加え搗潰す	
4	フラスキン混入($\frac{1}{50,000}$)	原料肉50g, 馬鈴薯澱粉5g, 飽和フラスキン液5.5cc, 食塩2gを加え搗潰す	
5	フラスキン混入($\frac{1}{70,000}$)	原料肉50g, 馬鈴薯澱粉5g, 飽和フラスキン液3.5cc, 食塩2gを加え搗潰す	
6	フラスキン混入 セロファン紙包($\frac{1}{50,000}$) 装	4の資料をセロファン紙で包み蒸煮す	

7	フラスキン混入 $\left(\frac{1}{50,000}\right)$ 硫酸紙包装	4の資料を硫酸紙に包み蒸煮す	
8	セロファン紙包装	1の資料をセロファン紙で包み蒸煮す	
9	硫酸紙包装	1の資料を硫酸紙で包装し蒸煮す	

結 果

肉眼的観察結果及び細菌培養結果は第2表及び第3表に示す通りであった。

第2表 肉眼的観察結果

番号	項 目	観察項目	24時間後 (1日後)	48時間後 (2日後)	72時間後 (3日後)	96時間後 (4日後)	130時間後 (5日後)	178時間後 (7日後)
1	対 照	ネット 臭気 徴	僅にネット発生 稍不良 ナ シ	全面的に発生 悪 臭 ナ シ	同 様 同 カビ発生	〃 〃 全面的に発生	〃 〃 〃	〃 〃 〃
2	殺菌澱粉使用 フラスキン $\frac{1}{50,000}$ 混入	ネット 臭気 徴	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 稍良好 黄色カビ発生	ナ シ 悪 シ 全面に発生
3	殺菌澱粉使用 フラスキン $\frac{1}{70,000}$ 混入	ネット 臭気 徴	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 黄色カビ一ヶ発生	ナ シ 稍良好 〃	ナ シ 悪 シ 全面的に発生	ナ シ 悪 臭 〃
4	普通澱粉使用 フラスキン $\frac{1}{50,000}$ 混入	ネット 臭気 徴	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 稍良好 黄色カビ発生	ナ シ 悪 シ 〃	ナ シ 悪 シ 〃
5	普通澱粉使用 フラスキン $\frac{1}{70,000}$ 混入	ネット 臭気 徴	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 稍良好 黄色カビ発生	ナ シ 悪 シ 〃	ナ シ 悪 シ 〃
6	セロファン紙包装 フラスキン $\frac{1}{50,000}$ 混入	ネット 臭気 徴	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 セロファン紙表面白カビ	ナ シ 良 好 〃	ナ シ 稍良好 肉は乾燥し茶褐色となる
7	硫酸紙包装 フラスキン $\frac{1}{50,000}$ 混入	ネット 臭気 徴	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 硫酸紙表面に黄カビ	ナ シ 良 好 白カビ発生	ナ シ 稍不良 〃	ナシ同上 悪 シ 〃
8	セロファン紙包装	ネット 臭気 徴	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 ナ シ	ナ シ 良 好 セロファン紙表面に白カビ発生	ナ シ 良 好 〃	ナ シ 稍良高 乾燥し稍茶褐色となる

9	硫酸紙包装	ネト	ナ	シ	ナ	シ	ナ	シ	ナ	シ	ナ	シ
		臭気	良	好	良	好	悪	シ	ナ	シ	ナ	シ
		黴	ナ	シ	ナ	シ	ナ	シ	硫酸紙面に白カビ青カビ発生		ナ	シ
									乾燥茶褐色となる			

第3表 細菌数の変化(1g中の生菌数)

番号	項目	経過日数				
		0	1日	2日	3日	4日
1	対照	2×10^3	1×10^5	9×10^6	—	—
2	殺菌澱粉使用 フラスキン $\frac{1}{50,000}$ 混入	2×10^3	7×10^4	8×10^4	2×10^6	2×10^7
3	同上 フラスキン $\frac{1}{70,000}$ 混入	7×10^2	1×10^5	2×10^5	7×10^6	2×10^7
4	普通澱粉使用 フラスキン $\frac{1}{50,000}$ 混入	3×10^4	9×10^4	1×10^5	6×10^5	1×10^6
5	同上 $\frac{1}{70,000}$ 混入	9×10^2	5×10^4	9×10^4	9×10^5	1×10^6

考 察

以上の観察結果から明らかな様に従来の研究結果と^(1~2)同様フラスキンの混入は煉製品のネト防止及び悪変防止に対しては確実に効果があるが、黴の発生に対しては効力が少い。且つ $\frac{1}{50,000}$ 混入と $\frac{1}{70,000}$ 混入とでは左程著しい差は認められず 35°C 内外の気温で 3 日乃至 4 日間の保蔵が可能の様である。

亦澱粉をフラスキン液中で殺菌した場合も、しない場合も同様であつて特に澱粉のみを殺菌する必要はなく、フラスキンを溶液として完全に混合すればその効果は充分期待出来る。尙煉製品をセロファン紙で包装の上蒸煮加熱し又は外部から細菌が附着しない様にすれば確に有効であり、この場合にはフラスキン等を混入しなく共内部殺菌が或る程度行われれば効果的に夏期 1 週間内外の貯蔵が出来、製品は自然乾燥する様に見える。尙硫酸紙及びセロファン紙使用の場合に於てはセロファン紙の方がはるかに効果的であるが、之はセロファン紙は細菌等を通過せしめないのに対して硫酸紙は水分等を自由に移動せしめ得る為と考えられる。木俣氏³⁾の研究結果の如く煉製品の腐敗は内部の腐敗細菌よりは外部より附着する腐敗細菌の影響が可成り顕著であつて完全なるセロファン包装で可成り長期日の保蔵期間の延長が可能の様認められる。

摘 要

- 1) 煉製品保蔵の目的でフラスキン液の混入及びフラスキンに依る殺菌澱粉の使用とセロファン紙及び硫酸紙に依る外部包装の効果に付研究した。
- 2) フラスキン $\frac{1}{50,000}$ ~ $\frac{1}{70,000}$ 量を混入すれば夏期確実に 3~4 日間貯蔵可能である。フラスキンに

依る殺菌澱粉使用の効果は認められなかつた。

- 3) セロファン紙及び硫酸紙に依る外部包装の効果は顕著であり、セロファン包装を行つて充分蒸煮することに依つて夏期1週間内外の保蔵が可能であり、煉製品の腐敗は外部よりの附着細菌に依る影響が強い事を認めた。
- 4) セロファン紙及び硫酸紙ではセロファン紙の方が効果的であり、硫酸紙では効果が少い。

参 考 文 献

- 1) Nitrofurazone に依る水産加工品の防腐研究 (パンフレット)
- 2) 竹輪, 梅焼等に対するフラスキンの防腐効果 (パンフレット)
- 3) 木俣正夫: 水産煉製品の腐敗に関する研究, 日本水産学会誌, 16 (12) 1951