

食品の消費・賞味期限に関する研究

健康デザイン学科 4B 岩崎美侑 指導:村松朱喜

【緒言】

日本国内の食品は、あらゆる試験を行い消費期限あるいは賞味期限が設定されているが、安全性の確保のため本来よりも短く設定される傾向がある。一方発展途上国では、類似した製品であっても販売者によって期限が異なる場合や、安全性を確認できないまま常温下で販売されている場合がある。この現状は健康被害につながる危険性があるため、本研究では、国内製品および手作り製品の品質劣化を観察し、期限設定の妥当性及び適切な設定方法についての検討を目的とした。加えて、期限設定の過度な短期化により生じると考えられる食品ロスの問題の削減につなげていきたい。

【実験方法】

○日本の漬物サンプルを用いた微生物学的品質についての検討

名称	東京・甘口沢庵(黄・白)	山形の旨いだし	浅漬白菜	糖しぼり大根	ぬか風味きゅうり	数の子入うにいか
写真						
賞味期限	2020年10月25日	2020年10月12日	2020年10月10日	2020年10月27日	2020年10月10日	2020年10月13日

表1 使用したサンプル

1. 諸性質(pH,塩分,糖分)の測定

2. 空気曝露による一般生菌数の変化について

3. 疑似汚染による大腸菌群数の変化について

コントロールサンプル:購入日の状態のもの

空気曝露サンプル:常温放置・冷蔵保存を2度繰り返したもの

疑似汚染サンプル: *Escherichia coli* (以下 *E. coli* と表記した。) 細胞懸濁液を添加したもの

○手作りピクルスを用いた微生物学的品質についての検討

1. 諸性質(pH,塩分,糖分)の測定

2. 空気曝露による一般生菌数の変化について

3. 疑似汚染による大腸菌数の変化について

コントロールサンプル:完成日の状態のもの

空気曝露サンプル:常温放置・30℃保存を2度繰り返したもの

疑似汚染サンプル: *E. coli* 細胞懸濁液を添加したもの

名称	きゅうりのピクルス(魚醤入り)	きゅうりのピクルス(魚醤なし)	青梗菜のピクルス
写真	混合直後の様子 4日後の様子	混合直後の様子 4日後の様子	混合直後の様子 4日後の様子
材料	塩・湯・砂糖・鷹の爪 ペコロス・にんにく・魚醤・醤油	水・塩・にんにく・鷹の爪	水・塩・砂糖・炊飯米

表2 作成したサンプル

【実験結果】

○日本の漬物サンプルを用いた微生物学的品質についての検討

	pH	塩分 (%)	糖分 (Brix %)	一般生菌数(CFU/g)		<i>E. coli</i> 数(CFU/g)	
				コントロールサンプル	空気曝露サンプル	コントロールサンプル	疑似汚染サンプル
東京・甘口沢庵(黄)	4.86	1.4	6.5	<30	<300	ND	ND
東京・甘口沢庵(白)	4.57	1.4	8.6	<300	—	ND	ND
山形の旨いだし	5.37	2.2	8.7	3.1×10^3	5.3×10^3	400	285
浅漬白菜	4.94	2.1	5.0	265	6.3×10^4	ND	ND
糖しぼり大根	5.07	3.4	18.2	380	<30	ND	ND
ぬか風味きゅうり	4.81	2.4	6.4	2.0×10^6	∞	2.1×10^3	650
数の子入うにいか	6.16	2.7	16.5	$<3.0 \times 10^3$	$<3.0 \times 10^3$	ND	ND

表3 日本の漬物サンプルの諸性質及び微生物学的品質について

一般生菌数について、未加熱食品の検出量上限の目安である 1.0×10^6 CFU/g、食品の初期腐敗の検出量の目安である 1.0×10^7 CFU/gを下回るものがほとんどであった。*E. coli* 疑似汚染では、陽性のサンプルが2つあった。

○手作りピクルスを用いた微生物学的品質についての検討

	pH	塩分 (%)	糖分 (Brix %)	一般生菌数(CFU/g)		<i>E. coli</i> 数(CFU/g)		
				コントロールサンプル	空気曝露サンプル	コントロールサンプル	疑似汚染サンプル	
きゅうりのピクルス(魚醤入り)	3.90	1.8	12.1	6.2×10^6	2.7×10^6	3.3×10^5	595	123
きゅうりのピクルス(魚醤なし)	4.33	2.4	5.4	1.4×10^7	5.4×10^6	1.7×10^6	1.6×10^6	1.7×10^7
青梗菜のピクルス	3.60	5.4	5.2	2.3×10^6	3.3×10^4	ND	ND	∞

表4 手作りピクルスサンプルの諸性質及び微生物学的品質について

一般生菌数について、未加熱食品の検出量上限を上回るものがほとんどであった。*E. coli* 数について、コントロール及び、 1.1×10^2 cells/mL *E. coli* 細胞懸濁液では陽性のサンプルが2つ、 1.1×10^3 cells/mL *E. coli* 細胞懸濁液では全て陽性であった。

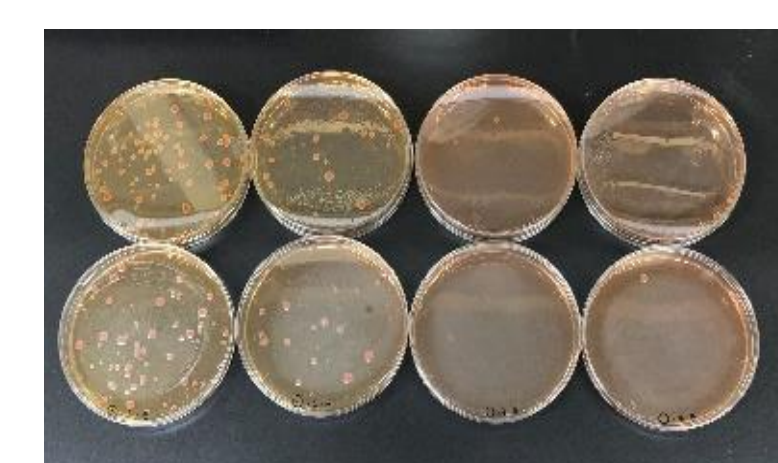


図1 きゅうりのピクルス(魚醤入り) 疑似汚染コントロールサンプル

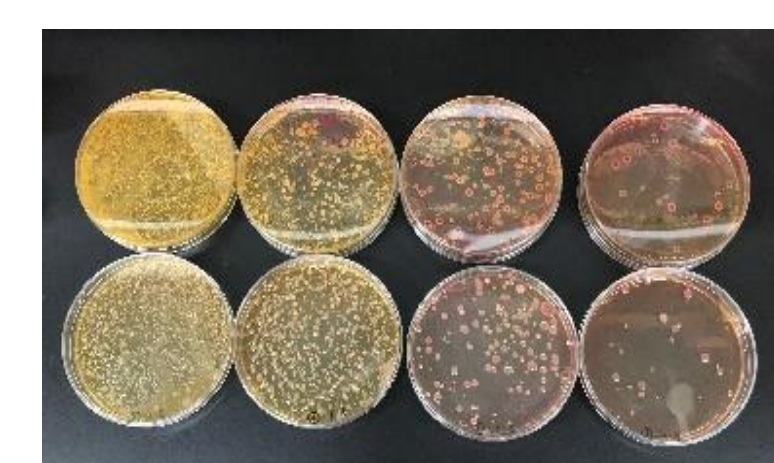


図2 きゅうりのピクルス(魚醤なし) 疑似汚染コントロールサンプル



図3 青梗菜のピクルス 疑似汚染コントロールサンプル

【考察】

国内の漬物について、賞味期限が切れてしまったサンプルでも、未加熱食品一般生菌数検出量の上限の目安以下、大腸菌群の陰性であるものが多かったため、安全性の確保がなされた食品設計がなされていると考えた。また、その反面食品ロスの問題につながっていると考えた。

一方、カンボジアの加工方法で作成した手作りの漬物については、未加熱食品の一般生菌数検出量の上限の目安以上、大腸菌群の陽性が認められるものが多かったため、安全性が高いとは言い難く、食品設計を見直す必要があると考えた。

ただし、国内の漬物の製造日が特定できなかったことやサンプル採取のときの液量、位置を統一しなかったことで微生物増減に差異が生じたことも考えられる。今後、サンプリング方法を改善し実験データが蓄積されることにより、食品の適切な期限設定や食品ロスの削減につながると考えた。