

「賞味期限切れ」の食品は、いつまで食べられるか

西山 邦隆*・山田和歌子*

Till when can we eat the food of 'best-before date?'

Kunitaka NISHIYAMA*・Wakako YAMADA*

Key words : 賞味期限 Best-before date
官能検査 Sensuality test
微生物検査 Microb test

I. はじめに

賞味期限とは「美味しく食べられる期限」を示すものである。製造者が安全性や味、風味等の全ての品質が維持される期限を表しており、主に長期間保存できる加工食品に用いられている。賞味期限の表示方法として、基本的には年月日で表示されるが、三ヶ月以上の長期保存できるものは年月、また、概ね五日以内に急速な品質の低下が認められる食品については「消費期限」として表現され、年月日が示されている。

ところで「賞味期限」が過ぎたものは食べることが出来ず、すぐに捨ててしまうことを意味しているものではない。では、どのくらいの期限が過ぎても食べることが出来るのか、それに答えるデータは明確なものがなく、個人の判断にまかされているが、その判断は難しく、無難に捨ててしまうのが現状であろう。まだ食べられるものを無造作に捨ててしまうことは経済的にも、また、食料資源の損失等の見逃せない問題である。そこで賞味期限日後に品質等がどれほど落ちるのか、今回は12種類の食品を主に官能評価、微生物検査から調査したので、その結果に考察を加え報告する。

II. 調査方法

1. 使用試料（使用食品：全て賞味期限の表示のあるものについて）

①食パン、②フランスパン、③豆腐、④納豆、⑤ヨーグルト、⑥牛乳、⑦プリン、⑧蒸しケーキ、⑨コーヒ牛乳、⑩コーヒ、⑪卵豆腐、⑫ちくわ、の12品目。なお、上記使用食品の「原材料」は表1に示した。

2. 試料の作成

食品の購入日、消費期限日、5日後、10日後、14日後、18日後、22日後、26日後、30日後の9段階の試料サンプルを作成した。方法は、各々の食品から極力、微生物汚染や酸化を防ぐため、簡易グローブボックス内で、約30gを採取し、ジッパー付きストックバッグに入れた。その際、窒素ガスを封入し、更に脱酸素剤のパックを入れ、密封した後、冷蔵庫（庫内温度10℃以下）で保管した。また、微生物測定用は測定日まで冷凍庫（庫内温度-20~-30℃）で保管した。採取後の食品も上記に同じく保管し、以後、時期ごとの採取を行なった。

3. 評価法

①官能検査

10名のパネラー（官能検査する人）により、実施した。上記各々のサンプルを約10gずつ皿等にとり、少量口に含み、味、見た目、におい、酸味、口当たり、捨てるか捨てないか、総合評価の7項目を、判定基準（購入時と比較して5段階評価）

5点：良い（標準品と同等の品位が保たれている）

4点：やや良い（標準品よりやや劣るが、遜色の

* 東北女子大学

表 1. 使用食品とその表示内容

試 料	原 材 料 名
① 食パン	小麦粉、砂糖、マーガリン、イースト、食塩、脱脂粉乳、乳化剤、ソルビット、イーストフード、香料、V.C、カロテン色素、(原材料の一部に大豆を含む)
② フランスパン	小麦粉、発酵種、食塩、パン酵母、モルトエキス、粉末麦芽、乳化剤、ビタミンC
③ 豆腐	丸大豆
④ 納豆	丸大豆、納豆菌
⑤ ヨーグルト	生乳、乳製品
⑥ 牛乳	生乳
⑦ プリン	糖類(砂糖、異性化液糖、ぶとう糖、水飴)、乳製品、植物油脂、小麦デンプン、ゲル化剤(増粘多糖類)、乳化剤、香料(卵を含む)、着色料(カロチン、カラメル、クチナシ)
⑧ 蒸しケーキ	砂糖、卵、小麦粉、チーズ、ショートニング、乳製品、水あめ、加工油脂、膨張剤、乳化剤、香料、酢酸Na、酸味料、増粘多糖類、ph調整剤、カゼインNa、ソルビット、カロテノイド色素、グリシン、グリセリンエステル、(原材料の一部に大豆を含む)
⑨ コーヒー牛乳	砂糖・果糖ぶどう糖液糖、乳製品、乳、ココナッツオイル、コーヒー、デキストリン、食塩、カラメル色素、香料、乳化剤
⑩ コーヒー	コーヒー
⑪ 卵豆腐	鶏卵、みりん、食塩、かつおだし、調味料(アミノ酸等)、ピロリン酸K、添付たれ(醤油(小麦を含む)、みりん、果糖ぶどう糖液糖、かつおだし、リンゴ酢、昆布エキス、食塩、調味料(アミノ酸等))
⑫ ちくわ	魚肉(たら)、馬鈴薯澱粉、発酵調味液、卵白、ハチミツ、砂糖、植物性タンパク、なたね油、食塩、たん白加水分解物、ぶとう糖、DHA、調味料(アミノ酸等)、保存料(ソルビン酸)、甘味料(ステビア)、(原材料の一部に小麦、大豆を含む)

ない品位が保たれている)

3点：ふつう(標準品より劣るが、商品として必要な品位が保たれている)

2点：やや悪い(標準品よりかなり劣り、商品として不向きである)

1点：悪い(標準品より著しく劣り、商品としての品位が失われている)

により上記9段階を時期毎に評点させた。また評価項目毎に感想を毎回自由記述させた。なお、検査サンプルは9段階時期の終了後にまとめて時期をアトランダムにし、パネラーに評価させた。これは、時期順に判定させると、当然時期別に変化するだろうという先入観をなくすための処置である。

②微生物検査

検査項目：一般細菌(標準寒天培地、寒天重層による)、大腸菌群(デキストコレート培地による)真菌類(カビおよび酵母、ポテトデキスト

ロース寒天培地にジクロラン、CNAを添加による)について、上記の試料各々について、10gを秤量採取し、型の如く¹⁾上記の培地にて培養し、コロニーを観察した。その他、PH(PH試験紙による)なども測定したが、今回は一般細菌の結果のみ報告する。

Ⅲ. 結果

1. 官能検査結果及び統計学有意差検定の結果について

①食パン；食パンの結果について、パネラー評価値の時期別の変化に、個人評価値の平均値、及び購入日とその後の推移を統計学有意差検定(Post-hoc test)を行い検討した(以下②～⑫についても同じ)。その結果を表2-1とした。

②フランスパン；同様にフランスパンの結果については表2-2に示した。

③豆腐；同様に豆腐の結果については表2-3に

示した。

④納豆：同様に納豆の結果については表2-4に示した。

⑤ヨーグルト：同様にヨーグルトの結果については表2-5に示した。

⑥牛乳：同様に牛乳の結果については表2-6に示した。

⑦プリン：同様にプリンの結果については表2-7に示した。

⑧蒸しケーキ：同様に蒸しケーキの結果については表2-8に示した。

⑨コーヒー牛乳：コーヒー牛乳の結果については表2-9に示した。

⑩コーヒー：コーヒーの結果については表2-10に示した。

⑪卵豆腐：卵豆腐の結果については表2-11に示した。

⑫ちくわ：ちくわの結果については表2-12に

示した。

これら官能検査結果から分かることは、

①食パンについては賞味期限から30日経過した場合でも激しい変化は見られなかった。

②フランスパンについては、見た目・味・においの項目では食味期限から30日経過した場合でも激しい変化は見られなかった。口当たり・酸味は5日後から徐々に劣ってきていた。

③豆腐については、賞味期限が切れて5日後から全ての項目において著しい食味の低下が見られ、18日後では完全に食べられない状態になった。

④納豆については賞味期限日から徐々に低い評価となっているものの、30日経過したときの評価は購入日より高いという結果になったため、30日経過した場合でもあまり食味の変化は見られないといえる。

⑤ヨーグルトについてはほとんど変化はみられなかった。

表2. 推移別官能検査の平均値と有意差検定の結果について

表2-1. 食パンについて

	購入日	期限日	5日後	10日後	14日後	18日後	22日後	26日後	30日後
味	3.7	3.4	3.7	3.9	3.9	3.6	3.2	3.3	3.3
見た目	4.0	3.7	4.5	4.2	4.4	4.0	4.1	4.0	4.2
におい	4.0	4.0	4.0	3.7	4.1	4.2	3.8	4.3	4.1
酸味	4.0	4.1	3.9	4.0	4.0	4.3	3.6	3.8	3.8
口当たり	3.8	3.4	4.0	3.7	4.0	3.4	3.2	3.5	3.0
捨てるか捨てないか	2.0	1.9	2.0	1.8	1.9	1.8	1.6	1.8	1.7
総合評価	3.9	3.5	3.9	3.9	3.8	3.9	3.2	3.6	3.4

表2-2. フランスパンについて

	購入日	期限日	5日後	10日後	14日後	18日後	22日後	26日後	30日後
味	3.6	3.8	4.0	3.8	3.5	3.2	3.2	3.3	2.9
見た目	4.2	4.5	4.5	4.3	4.2	3.9	4.0	3.9	4.1
におい	3.5	4.4*	4.1	4.3*	3.8	4.2	3.7	3.8	3.9
酸味	4.1	4.6	4.3	4.4	4.3	4.2	4.2	3.8	3.9
口当たり	3.2	3.4	3.9	3.0	2.6	2.5	2.4	2.5	2.4
捨てるか捨てないか	1.7	1.9	1.9	1.8	1.5	1.6	1.6	1.7	1.6
総合評価	3.3	3.9	4.0	3.7	3.2	3.1	3.1	2.9	2.8

表 2-3. 豆腐について

	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
味	1.8	1.6	2.0	1.2 *	1.2 *	1.0	1.0	1.0	1.0
見た目	2.4	2.5	2.4	2.0	1.9	1.0	1.0	1.0	1.0
におい	3.0	2.3	2.4	2.0	1.6 *	1.0	1.1 **	1.0	1.0
酸味	2.7	2.8	2.7	1.7	1.5 *	1.0	1.0	1.0	1.0
口当たり	1.7	2.0	2.0	1.3	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
捨てるか捨てないか	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
総合評価	2.1	2.1	2.2	1.7	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0

表 2-4. 納豆について

	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
味	2.8	4.0 *	3.1	3.3	3.1	2.7	3.1	3.2	3.2
見た目	2.9	4.0	3.4	3.6	3.2	3.2	2.7	3.4	3.2
におい	3.2	4.1	3.4	3.7	3.4	3.4	3.3	3.6	3.4
酸味	3.0	4.4	4.1 *	4.1 *	3.9	3.7	3.3	3.4	3.6
口当たり	3.1	4.2	3.8	4.0	4.1	3.9	3.6	3.7	3.7
捨てるか捨てないか	1.6	2.0	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.7	1.5
総合評価	3.0	4.0 *	3.6	3.7	3.3	3.0	3.0	3.1	3.1

表 2-5. ヨーグルトについて

	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
味	1.6	2.0	1.6	1.8	1.9	2.0	1.8	1.9	1.7
見た目	2.0	1.9	2.4	2.1	2.1	2.3	2.2	2.1	1.8
におい	2.9	3.0	2.8	2.8	2.9	2.9	2.7	2.9	2.9
酸味	1.7	2.2	2.0	1.7	1.6	1.8	1.7	1.7	1.6
口当たり	1.9	2.2	2.1	2.3	2.2	2.1	2.2	1.7	2.0
捨てるか捨てないか	1.1	1.4	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.2	1.3
総合評価	1.8	2.2	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0	1.7	1.7

表 2-6. 牛乳について

	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
味	3.6	3.2	3.2	1.2 **	1.2 **	1.1 **	1.2 **	1.0	1.1 **
見た目	3.9	3.5	3.7	1.2 **	1.0	1.0	1.2 **	1.6 **	1.7 **
におい	4.0	3.5	3.7	1.8 **	1.5 **	1.5 **	1.6 **	1.5 **	1.6 **
酸味	4.4	3.3 *	3.3 *	1.3 **	1.3 **	1.2 **	1.2 **	1.0 **	1.4 **
口当たり	4.4	3.5	3.7	1.6 **	1.5 **	1.5 **	1.5 **	1.3 **	1.5 **
捨てるか捨てないか	1.8	1.4 *	1.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
総合評価	3.6	3.1	3.1	1.2 **	1.2 **	1.2 **	1.1 **	1.3 **	1.3 **

表 2-7. プリンについて

	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
味	4.3	3.9	4.0	4.1	3.4	3.5	3.7	3.7	3.5 *
見た目	4.2	4.0	3.9	4.1	3.9	3.5	3.6	3.6	3.6
におい	4.3	4.3	4.1	4.2	3.6	3.8	4.0	3.7	3.6
酸味	4.3	4.3	4.3	4.2	3.9	4.2	3.6	3.9	3.9
口当たり	4.4	4.2	4.2	4.1	3.6	3.8	4.0	4.0	3.7
捨てるか捨てないか	1.9	1.9	1.8	1.9	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6
総合評価	4.3	4.0	3.7	4.0	3.3 *	3.3 *	3.7	3.6	3.4 *

表 2-8. 蒸しケーキについて

	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
味	3.6	4.5 *	4.5 *	3.8	3.6	3.3	2.8	2.9	2.5
見た目	3.6	4.8 *	4.8 *	4.0	4.2	3.3	3.7	3.0	2.2 *
におい	3.7	4.7 *	4.7 *	3.3	3.7	3.1	3.0	2.6 *	2.2 *
酸味	3.4	4.6 *	4.6 *	4.0	3.6	3.6	3.5	3.0	2.8
口当たり	3.5	4.5 *	4.6 *	3.5	3.5	3.0	3.1	2.8	2.3 *
捨てるか捨てないか	1.6	1.9	2.0	1.8	1.8	1.6	1.5	1.2 *	1.2 *
総合評価	3.4	4.5 *	4.7 **	3.4	3.6	3.0	2.8	2.2 *	1.9 **

表 2-9. コーヒー牛乳について

	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
味	3.7	3.9	3.7	3.7	3.7	3.8	3.9	3.2	3.1
見た目	4.2	4.1	4.3	4.2	4.5	3.9	4.0	4.0	4.1
におい	3.6	3.9	4.1	3.9	3.9	3.4	3.7	3.7	3.5
酸味	3.9	4.0	4.2	4.1	4.1	4.0	4.0	3.7	3.6
口当たり	4.1	4.2	4.5	4.0	4.3	4.2	4.2	4.1	3.8
捨てるか捨てないか	1.8	1.9	1.9	1.6	1.8	1.7	1.7	1.7	1.5
総合評価	3.3	3.8	3.9	3.8	3.8	3.6	3.8	3.2	3.1

表 2-10. コーヒーについて

	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
味	3.4	3.1	3.4	3.4	3.3	3.5	3.1	3.4	3.2
見た目	4.8	4.7	4.7	4.7	4.4	4.4	4.2	4.2	4.6
におい	4.2	3.8	4.2	3.9	4.2	4.2	3.4	3.8	3.9
酸味	3.9	3.7	4.2	3.9	3.8	4.0	3.4	3.6	3.5
口当たり	4.1	3.8	4.3	4.2	4.1	4.1	3.8	3.9	3.8
捨てるか捨てないか	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8	1.5	1.7	1.6
総合評価	3.5	3.3	3.9	3.5	3.4	3.7	3.1	3.5	3.1

表 2-11. 卵豆腐について

	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
味	2.4	2.3	2.2	1.8	2.0	2.1	1.7	1.9	1.4
見た目	1.3	1.9	1.3	1.6	1.6	1.7	1.5	1.8	1.1
におい	2.4	2.4	1.9	1.7	2.1	2.4	1.4	1.8	1.3
酸味	2.5	2.0	2.3	2.3	2.5	2.3	2.2 *	2.4	1.4 *
口当たり	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.6	1.5	1.2	1.0
捨てるか捨てないか	1.2	1.0	1.1	1.0	1.1	1.3	1.0	1.1	1.0
総合評価	1.9	1.7	1.5	1.3	1.8	2.0	1.2	1.6	1.1

表 2-12. ちくわについて

	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
味	4.5	4.2	4.2	3.7	3.2 *	3.4 *	3.1 *	2.6 **	2.6 **
見た目	4.6	4.5	4.1	3.9	3.3 *	3.4 *	3.6 *	3.0 *	3.2 *
におい	4.4	4.3	3.9	3.7	3.2 *	3.4 *	2.8 **	2.3 **	2.5 **
酸味	4.3	4.2	4.1	3.8	3.4	3.6	3.2 *	2.5 **	2.4 **
口当たり	4.4	4.4	4.5	3.8	3.4 *	3.5	3.6	2.9 *	2.6 **
捨てるか捨てないか	2.0	1.8	1.8	1.8	1.5	1.6	1.7	1.2 **	1.2 **
総合評価	4.4	4.0	3.6 *	3.2 *	2.9 **	3.2 *	3.0 *	2.3 **	2.4 **

* $p < 0.01$, ** $p < 0.05$ の有意水準をあらわす (Post-hoc test)

⑥牛乳については、賞味期限から 10 日経過した時点で全ての項目で著しい低下がみられた。

⑦プリンについては、14 日後で食味の低下が見られるが、全体的に激しい変化はみられなかった。

⑧蒸しケーキについては、賞味期限から 10 日経過したところで低下を始め、そこから徐々に低下を続けた。

⑨賞味期限から 30 日経過した場合でも激しい変化はみられなかったが、味の項目では 26 日後から低下していた。

⑩賞味期限から 30 日経過した場合でも激しい変化はみられなかった。

⑪日にちの経過とは関連が見られなかったが、賞味期限から 10 日後と 22 日後で酸味以外の全ての項目で食味が低下し、30 日経過したところでは全ての項目で低下がみられた。

⑫5 日後から全ての項目で徐々に食味の低下が見られた。

以上の官能検査の結果より、食パン・納豆・ヨー

グルト・コーヒー牛乳・コーヒーは、賞味期限が切れて 30 日後であっても、冷蔵保存しておけば期限が切れる前の状態とほぼ変わらないおいしさで食べられることがわかった。その他の食品に関しても、豆腐に限っては賞味期限が切れて 5 日後まで食べられる許容範囲となったが、殆どの食品が 10 日後まではおいしさを保っていたことがわかった。

2. 微生物検査結果について

表 3 に各々の時期別の細菌数 (単位: CFU/g) を示した。この微生物検査結果から分かることは、

①パンについては、著しい増加は見られなかった。

②フランスパンについては増加が見られなかった。

③豆腐については著しい増加は見られなかった。

④納豆については、期限が切れる前から細菌が多く見られ、徐々に増加して、22 日経過したところでは、無数のコロニーが見られた。

⑤ヨーグルトについては、細菌は徐々に増加を続けている事がわかった。

表 3. 一般細菌の生菌数の推移

(単位: CFU/ g)

食品名	購入日	期限日	5 日後	10 日後	14 日後	18 日後	22 日後	26 日後	30 日後
食パン	30×10^2	50×10^2	50×10^2	20×10^2	30×10^2	20×10^2	20×10^2	3×10^2	20×10^2
フランスパン	20×10	10×10	10×10	20×10	20×10	20×10	20×10	20×10	20×10
豆腐	20×10^2	20×10^2	20×10^2	20×10^2	5×10^3	5×10^3	5×10^3	5×10^3	5×10^3
納豆	300×10^2	100×10^2	300×10^2	300×10^2	300×10^2	300×10^2	100×10^3	300×10^3	300×10^3
ヨーグルト	10×10^2	10×10^2	5×10^2	5×10^2	5×10^2	10×10^2	10×10^2	50×10	50×10
牛乳	5×10	5×10	5×10	5×10	5×10	5×10	5×10	5×10	5×10
プリン	5×10	5×10	5×10	5×10	5×10	5×10	5×10	5×10	5×10
蒸しケーキ	10×10^2	10×10^3	10×10^3	50×10^2	10×10^3	10×10^3	10×10^2	10×10^3	50×10^2
コーヒー牛乳	50×10	50×10	50×10^2	50×10	50×10	50×10	50×10	10×10	10×10
コーヒー	10×10^2	10×10	10×10	10×10	10×10	10×10^2	10×10^2	50×10	50×10
卵豆腐	50×10^3	50×10^3	50×10^3	10×10^3	10×10^3	10×10^3	10×10^3	10×10^3	10×10^3
ちくわ	30×10^2	50×10^2	50×10^2	50×10^2	10×10^2	10×10^2	10×10^2	10×10^2	10×10^2

⑥牛乳については、5 日後、10 日後で著しい増殖が見られた。

⑦プリンについて細菌の検査結果では、10 日後の時点で無数のコロニーが見られるようになり、18 日後で一番増加している事がわかる。

⑧蒸しケーキについて細菌の検査結果では賞味期限が切れる前から無数のコロニーが見られ、徐々に増加していた。

⑨コーヒー牛乳について細菌の検査結果では賞味期限が切れる前から無数のコロニーが見られ、5 日後の時点から徐々に増加を続けていた。

⑩コーヒーについて細菌の検査結果では購入日から無数のコロニーが見られ、著しい増加は見られなかった。

⑪卵豆腐について細菌の検査結果では購入日から無数のコロニーが見られるが、その後著しい増加は見られなかった。

⑫ちくわについて細菌は購入日から無数のコロニーが見られたが、その後著しい増加は見られなかった。

以上、細菌の検査結果からは、納豆は購入日から当然であるが無数のコロニーが見られた。食パン・フランスパン・豆腐では著しい増殖が見られないが、その他の食品では徐々に増えていた。

総括すると、①官能検査と細菌の検査結果の間に必ずしも関連は見られなかった。②賞味期限が切

れても冷蔵保存しておけば、12 種類すべての食品の期限が切れて 5 日後までは味や見た目などに変化がなく、おいしく食べられると思われる。また食パン・納豆・ヨーグルト・コーヒー牛乳・コーヒーは、30 日後までおいしく食べられる。

③冷蔵保存すれば、食味の変化と細菌の増殖は抑えられることが分かった。微生物については、「食品の成分規格」で、細菌数を規定している場合は「細菌数 10,000/ g 以下」（飲料水や氷菓を除く）であり、今回の検査で細菌数は検出されたが、全てこれらの規定を上回ることはなかった。但し、大腸菌群、腸炎ビブリオ菌などを陰性と規定していることがある。ここでは結果を示していないが測定の結果全てに、これらの菌の検出は認められなかった。

IV. 考察

かつて、加工食品は、食品衛生法（労働厚生省）や JIS 法（農林物資の規格及び品質表示の適正化に関する法律；農林水産省）で、全ての食品に対して食品の包装年月日を製造年月日として表示することが義務付けられていたが、長期間保存出来る食品については省略可能であった（JIS 法により、一部の食品については、賞味期限の記載が義務付けられていた）。そのほか、法規制はないが、製造業者による、製造後〇日という表示

が、また、牛乳の殺菌後、無菌で充填し、長期間常温保存可能なロングライフ牛乳（いわゆるLL牛乳）などが食品衛生法の乳等省令で、品質保持期限表示を乳業メーカーに義務付けていた。

しかし本来製造年月日をいつにすべきか、不明確である食品（納豆、キムチ、ヨーグルト、熟成そうめんなど）の存在、発酵食品の場合は、容器への充填から店頭で並べられる間でも発酵が進むため、製品によっては充填日・食べ頃・発酵が進み過ぎて味が損なわれる場合など、幾つもの日付が商品に付けられていた。特に納豆の場合は、ちょうど店頭で納豆菌が煮豆を納豆に変える場合になるよう、輸送時間から逆算して出荷していた。

また食のグローバリゼーションの進展に伴い、賞味期限の記載が一般的な諸外国から、「製造年月日の表示は、自由貿易への障害がある」との外圧があったことで、外圧への反発意識があった一方、食品添加物を使っているために鮮度保持が容易で賞味期限が長く設定し易い商品と、そのような食品添加物を含まないために賞味期限が短く設定されている商品の区別がつけがたいという意識もあった。特に牛乳メーカーなど製造メーカー側の深夜操業の存在があり、（デイゼロ（DAY0、D-0）問題と呼ばれる）日付が変わった午前0時に生産ラインを動かして、当日製造出荷した食品のみを消費者が購入出来るよう、スーパーなど販売店が強く要望することで、製造メーカーに従事する従業員への負担が大きいのとなった。しかし、このような消費者側、あるいは消費者を代弁する形の生産者の反対を押し切る形で、1995年に賞味期限の表示に移行された。しかし、これら、賞味期限、品質保持期限などの表示は消費者を混乱させる原因になるということで、現在は品質保持期限を廃止し賞味期限表記に統合することが決定（2003.2.18、7月実施）された。そして、概ね5日未満の生鮮食品の類には消費期限、それ以外の品質保持期限の表記を賞味期限としている。根拠法令は食品衛生法は：品質保持期限の設定は当該食品等に関する知識を有する者が、微生物試験や理化学試験及び官能検査の結果等に基

づき、科学的に行う。JIS法は：賞味期限は、その食品の品質保持に関する情報を把握する立場にあり、当該製品に責任を負う製造業者等が、科学的・合理的根拠をもって適正に設定すべき現在、日本における賞味期限は2008年2月24日の農林水産省及び厚生労働省により次のように解説されている。

・賞味期限（英語：Best before という）とは「美味しく食べられる期限」です。

・開封していない状態で、表示されている保存方法に従って保存したときに、美味しく食べられる期限を示し、賞味期限内に美味しく食べましょう。ただし、期限が過ぎても食べられなくなるとは限りません。保存のきく食品に表示されており、3ヶ月を超えるものは年月または年月日で、3ヶ月以内のものは年月日で表示されている。

・「美味しく食べられる期限」を示します。賞味期限を表示した食品は傷みにくいので、期限を過ぎても、すぐに捨てる必要はありません。

・スナック菓子、即席めん類、缶詰など。

・賞味期限内に食べるのは○、期限切れを食べるのは△。

・もったいない！賞味期限が切れてもすぐに傷むわけではありません。保存や調理法を上手に行い、無駄な廃棄を少なくしましょう。

・食品の期限表示は、開封前の期限です。一度開封したら、期限表示に関わらず早く食べましょう。食品に表示されている保存方法を守りましょう。保存方法の表示がない場合は常温で保存出来ます。

・加工食品には消費期限または賞味期限のどちらかの期限が表示されています。

上述のように、食品の日付表示に関しては、平成7年4月から製造年月日等の表示に代えて、消費期限または賞味期限（品質保持期限）の期限表示を行ってきており、また、平成15年（2003年）には、「食品衛生法」及び「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律」に基づく表示基準を改正することにより、「賞味期限」と「品質保持期限」の2つの用語が「賞味期限」に統一

されるとともに、「賞味期限」及び「消費期限」のいずれについても、それらの定義が統一されたが、この期限の設定については、厚生労働省；期限表示の設定は、食品の特性等に応じて、微生物試験や理化学試験及び官能検査の結果に基づき、科学的・合理的に行うものであること等及び農林水産省；食品に表示される「賞味期限」等の期限は、その食品の品質保持に関する情報を把握する立場にあり、当該製品に責任を負う製造業者等が科学的、合理的根拠をもって適正に設定すべきもの等において示されているほか、一部の業界団体等において自主的にガイドライン等が作成されているが（後述する）、食品全般に共通した期限表示の設定に関する科学的なガイドラインを示す必要性が指摘され、このため、平成16年2月、厚生労働省と農林水産省が共同で設置した「食品期限表示の設定のためのガイドライン」策定検討会（食品衛生学、化学、微生物学の専門家、期限表示の設定経験を有する者（業界関係者）等から構成）において、食品全般に共通する客観的なガイドラインを作成し、これらが、期限設定の際に役立つことはもとより、業界団体等が自主的に個別食品に係わる期限設定のガイドライン等を作成する際の基礎となることが期待された。この、期限表示設定の基本的な考え方の概要は

1. 食品の特性に配慮した客観的な項目（指標）の設定
2. 食品の特性に応じた「安全係数」の設定
3. 特性が類似している食品に関する期限の設定
4. 情報の提供である。^{2)、3)、4)}

今回の実験結果と他の文献を比較すると、^{(5) (6)} 奥田は以下の9品目について官能検査し（微生物の検査はしていない）、以下の結果を報告しているが、その中で今回実験の同一の食品では、食パン、コーヒー、納豆、絹ごし豆腐、同一の食品以外では、チーズ、アロエヨーグルト、甘納豆、チーズクッキーとなっている。これを比較すると、今回の調査の結果と文献データとではあまり違いのない結果となった。これらのことから今回実験した12品目（文献値も含む）と、同文献の

甘納豆、チーズクッキー、チーズ、アロエヨーグルトの計16品目からではあるが、表示の賞味期限を過ぎててもかなりの時間は食べられることが分かった。ただ、一般細菌は冷蔵保存で増殖は抑制出来るが、真菌類（カビおよび酵母）は冷蔵では無理で、冷凍が必要となる。カビは土壌、水、空気など自然環境に広く分布しており、食品を汚染し（特に穀類や野菜など）、腐敗や変敗を起こし、また、アスペルギルス、ペニシリウム、フザリウム属などは、有害なカビ毒（マイコトキシン）を産生することが知られており、注意が必要である。⁽⁷⁾

以上の結果から消費者自身の観察力が大切であり、他人まかせではなく自分なりの判断力を培うことが肝要あるといえる。^{8)、9)、10)、11)} ただ期限切れということで捨てられる食品の無駄は、現在の日本における下記の事情、食料自給率；日本は主要先進国の中で自給率は最低で、ここ数年40%前後となっている。1年間に日本全国で捨てられる食品廃棄物の量は1,900万トン。食料供給量の約25%にもなる。金額では、11兆円に上るともいわれており、その量は年々増えている。更に内容を詳細に述べると、

①家庭の生ゴミ年間の食品廃棄物量

1,900万トンのうち、1,100万トン（約6割）が、家庭から出る生ゴミ。

②食産業での食べ残し

2006年の調査では「結婚披露宴」の食べ残しが最も多く、22.5%が無駄になってしまっている。次いで「宴会」で15.2%、「宿泊施設」は13%となっている。一方で、「食堂・レストラン」（昼食を対象に調査）では食べ残しは3.1%と少なく、お酒の出ない普段の食事では、外食でも食べ残し量が少なくなる傾向が分かる。食料ゴミの処分；環境に対する意識の高い一部のコンビニやスーパーでは、本来ゴミとして焼却・埋め立て処分される期限切れの食品を、堆肥化するなどしてリサイクルに取り組んでいるが、コストの面、堆肥の受け入れ先確保の面で、なかなか広まりにくい現状がある、等を考えると、日本は食料供給量の約

60%を輸入に頼っているにも関わらず、食べ残しや購入し過ぎから、供給量の約25% (1/4)を廃棄してしまっている事がわかる。

コンビニやスーパーから出る食料ゴミの廃棄方法も、一部では環境保全を考えられたものになっているが、全てをリサイクルなどに回すことは難しい現状にある。しかしながら、食品廃棄物量で考えると、年間で廃棄されてしまう供給量の25%の内訳の中で、その約57%が家庭から出る生ゴミであるため、家庭での食品購入と廃棄について考え直すことで、食品廃棄物の量はまだまだ減少させる余地があるということがいえる。

V. 結論

賞味期限が過ぎたものは、食べることが出ず、すぐに捨ててしまうことを意味してるものではないとされているが、ではどれくらいの期限がすぎても食べることが出来るのか、それに答えるデータは明確なものがなく、個人の判断にまかされているが、その判断は難しく無難に捨ててしまうのが現状であろう。

まだ食べられるものを無造作に捨ててしまうことは、経済的にも、また、食料資源の損失などの見逃せない問題である。

そこで、賞味期限前後に品質などがどれほど落ちるのか、また、捨てられるのか等について、主に官能評価、微生物検査から調査した結果、

1. 官能検査の結果から、食品にも依るが、殆どの食品で賞味期限が切れて5～10日経過した物でも食べられる評価のものが多く、購入日と同様なおいしさが保たれているという結果となった。
2. 官能検査は、どれが期限切れ食品かを知らせずに行ったためか、購入日の評価よりも期限が切れて30日後の評価の方が高い場合や、期限が切れて5日後に下がった評価が、10日後にはまた高くなっている場合も多く見られた。
3. 微生物検査の結果からは、購入日の時点で全ての食品に細菌類と真菌類が検出された。しかし、細菌類は冷蔵庫による冷蔵保存のため、時間的に推移しても増殖は認められなかったが(冷

凍保存では、増殖はなかった)、この程度の菌類を摂取しても人体に有害な影響があると考えられない。

以上の結論より、賞味期限は「美味しく食べられる期限」ではあるが、「賞味期限の切れた食品はおいしくない」といった先入観に因り廃棄してしまうことが一般に考えられるので、賞味期限が過ぎても正しく保存することで、充分おいしく食べられるということを認識してほしい。

参考文献

- 1) 森地 敏樹 監修：食品微生物検査マニュアル(新版)、栄研器材株式会社、(2002)、東京
- 2) 奥田 和子：「賞味期限切れ」の食品は、いつまで食べられるかー官能評価結果からー(前編)、食の科学、No330、38～43、(2005)
- 3) 奥田 和子：「賞味期限切れ」の食品は、いつまで食べられるかー官能評価結果からー(後編)、食の科学、No331、52～56、(2005)
- 4) 板倉ゆか子：食品表示の現状と課題、社会運動、373、24～25、(2011)
- 5) 徳江千代子：消費期限と賞味期限、食品表示の正しい知識を、2011/10/10、<http://www.nodai.ac.jp/journal/research/tokue/071202.html>
- 6) 編集 食品表示問題研究会：もう間違えない！賞味期限・消費期限ー食品事業者が知っておきたい期限設定方法と留意すべきポイントー、新日本法規出版株式会社、(2009)、名古屋
- 7) 吉田 隆：微生物コントロールによる食品衛生管理ー食の安全・危機管理から予測微生物学の活用までー、美研クリエイティブセンター、(2013)
- 8) キューピー株式会社 広報室：「消費期限・賞味期限切れ」の食品はいつまで食べられるかー官能評価結果からー、Kewpie News、第382号、1～14、キューピー株式会社、(2005)
- 9) 徳江千代子：「賞味期限がわかる本」賞味期限切れ、いつまで食べても大丈夫？、SUGO文庫、宝島社、(2009)、東京
- 10) 井上幸江、山田和彦、池本真二、倉田澄子、清水俊雄、藤澤由美子、由田克士、和田政裕、坂本元子：栄養・健康表示の社会的ニーズの解明と食育実践への活用に関する研究、日本栄養・食糧学会、61(6)、285～302、(2008)
- 11) 吉田 隆：微生物コントロールによる食品衛生管理ー食の安全・危機管理から予測微生物学の活用までー、美研クリエイティブセンター、(2013)