

食品の期限設定の考え方と実例について

農林水産省本省 7 階講堂
2008年8月4日（月）

財団法人 日本食品分析センター
(ホームページ: <http://www.jfri.or.jp>)
名古屋支所 氏家隆

平成15年7月 食品衛生法及びJAS法の改正で統一

○消費期限

定められた方法により保存した場合において、腐敗、変敗その他の品質の劣化に伴い安全性を欠くこととなるおそれがないと認められる期限を示す年月日をいう。

○賞味期限（従前の食品衛生法では品質保持期限）

定められた方法により保存した場合において、期待されるすべての品質の保持が十分に可能であると認められる期限を示す年月日をいう。ただし、当該期限を超えた場合であっても、これらの品質が保持されていることがあるものとする。

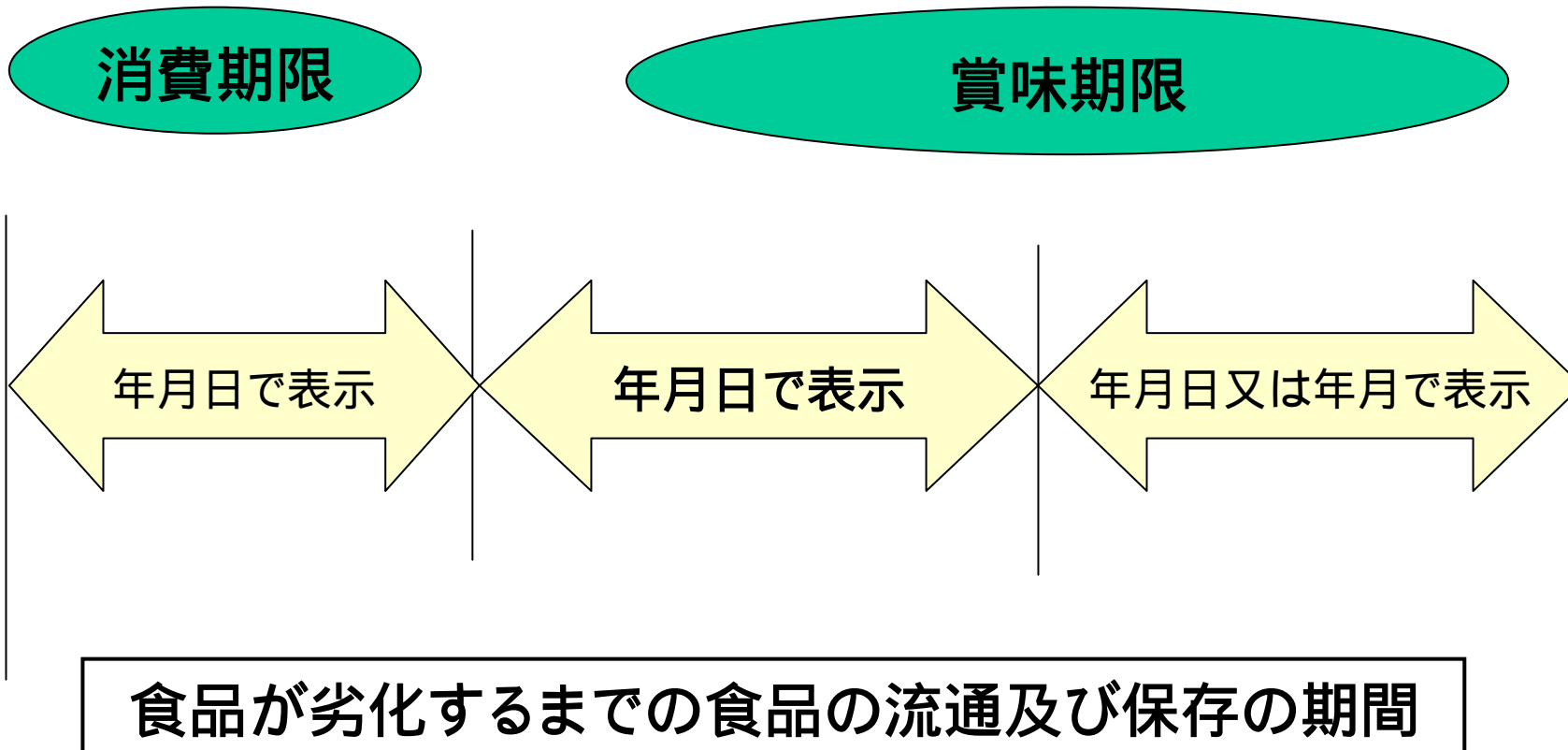
平成17年2月 食品の表示に関する共同会議

「食品期限表示の設定のためのガイドライン」

<ガイドラインに関する参考資料>

米谷民雄：食品の期限表示設定のためのガイドライン

食衛誌、Vol.46、No.3、J-198～202(2005)



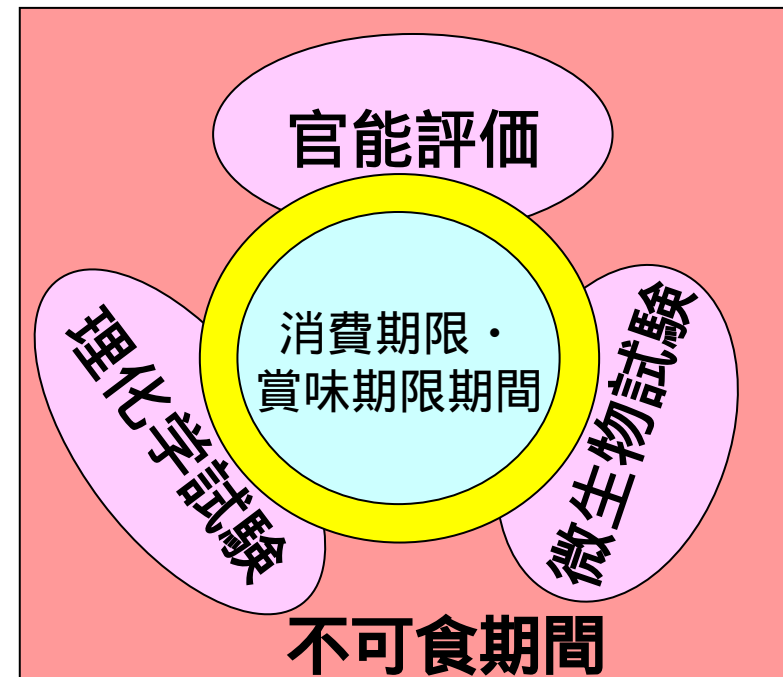
製造日	(おおむね5日)	3ヶ月 (100日の場合)
2008/8/4	20.8.8 平成20年8月8日	20.11 平成20年11月 2008.11
	2008.8.8 08.8.8	08.11
		または同左形式の年月日表示

評価項目

- **理化学試験**
(化学的試験、物理的試験、物性試験)
- **微生物試験**
(衛生指標菌、腐敗原因菌、食中毒原因菌)
- **官能評価**
(簡易官能評価、官能評価)

消費と賞味で黄色部分の
大きさ、意味は異なる。

食品には「賞味期限(又は消費期限)」を表示することが規定されている。『当該食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である』



「食品期限表示の設定のためのガイドライン」



期限表示設定の基本的考え方

(1) 食品の特性に配慮した客観的な項目(指標)の設定

ア．横断的ではなく、**個々の食品の特性に十分配慮した上で、食品の安全性や品質等を的確に評価するための客観的な項目(指標)に基づき、**期限を設定する必要がある。

イ．**客観的な項目(指標)とは、**理化学試験、微生物試験等において**数値化することが可能な項目(指標)のこと**である。ただし、官能検査であっても、適切にコントロールされた条件下で、適切な被験者による的確な手法により実施され、数値化された場合は、「経験値」とは異なり、客観的な項目とみなすことが可能と判断される。

「食品期限表示の設定のためのガイドライン」



期限表示設定の基本的考え方

(1) 食品の特性に配慮した客観的な項目(指標)の設定

- ウ．結果の信頼性と妥当性が確保される条件に基づいて実施されなければ、客観性は担保されない。
- エ．各々の試験及び項目(指標)の特性を知り、それらを総合的に判断し、期限設定を行う。
- オ．長期間にわたって品質が保持される食品については、期限内での品質が保持されていることを確認することにより、その範囲内であれば合理的な根拠とすることが可能であると考えられる。

「食品期限表示の設定のためのガイドライン」



期限表示設定の基本的考え方

(2) 食品の特性に応じた「安全係数」の設定

- ア．食品の特性に応じて、**1未満の安全係数**をかけて、客観的指標から得られた期限よりも短い期間を設定することが基本である。
- イ．消費期限が表記される食品については、特性のひとつとして品質が急速に劣化しやすいことを考慮し期限が設定されるべきである。
- ウ．個々の包装単位までは検査を実施すること等は現実的に困難と想定される。

「食品期限表示の設定のためのガイドライン」



期限表示設定の基本的考え方

(3) 特性が類似している食品に関する期限の設定

商品アイテムが膨大であること、商品サイクルが早いといった食品を取り巻く現状を考慮すると、個々の食品ごとに試験・検査をすることは現実的ではないと考えられる。食品の特性等を十分に考慮した上で、その特性が類似している食品の試験・検査結果等を参考にすることにより、期限を設定することも可能であると考えられる。

「食品期限表示の設定のためのガイドライン」



期限表示設定の基本的考え方

(4) 情報の提供

期限表示を行う製造業者等は、**期限設定の設定根拠に関する資料等を整備・保管し、消費者等からもとめられたときには情報提供するよう努めるべきである。**

Q1:どのように保存試験を実施(設計)すればよいか?

1. 賞味(消費)期限を仮設定する

類似商品からの推察、販売サイクル等による希望
“設定が正しいか”を検証する、補正する

2. 保存期間を決める

安全係数(0.7~0.9)を考慮して1.1~1.5倍の期間

3. 保存条件を決める

保存方法に表示される温度条件(恒温)で保存する

4. 指標項目を決める

5. 測定点を決める

食品の劣化が予測される点を重点的に実施することもある

保存条件の設定

流通や販売時の取り扱い、食品特性を考慮して、保存温度を決定する(25 , 30 , 10 等)。

保存期間と測定点を設定する
製品形態で測定回数分保存する

試験項目設定に際し、考慮すべき事項

規格基準(食衛法, 衛生規範, 自社規格等)

衛生上の危害(微生物の繁殖, 油脂の劣化等)

栄養表示(表示されている成分の減衰等)

官能的变化

(外観, 色, 風味等 食する場合は危害がないこと)

Q2: 食品の特性に配慮した客観的な項目(指標)の設定とは?

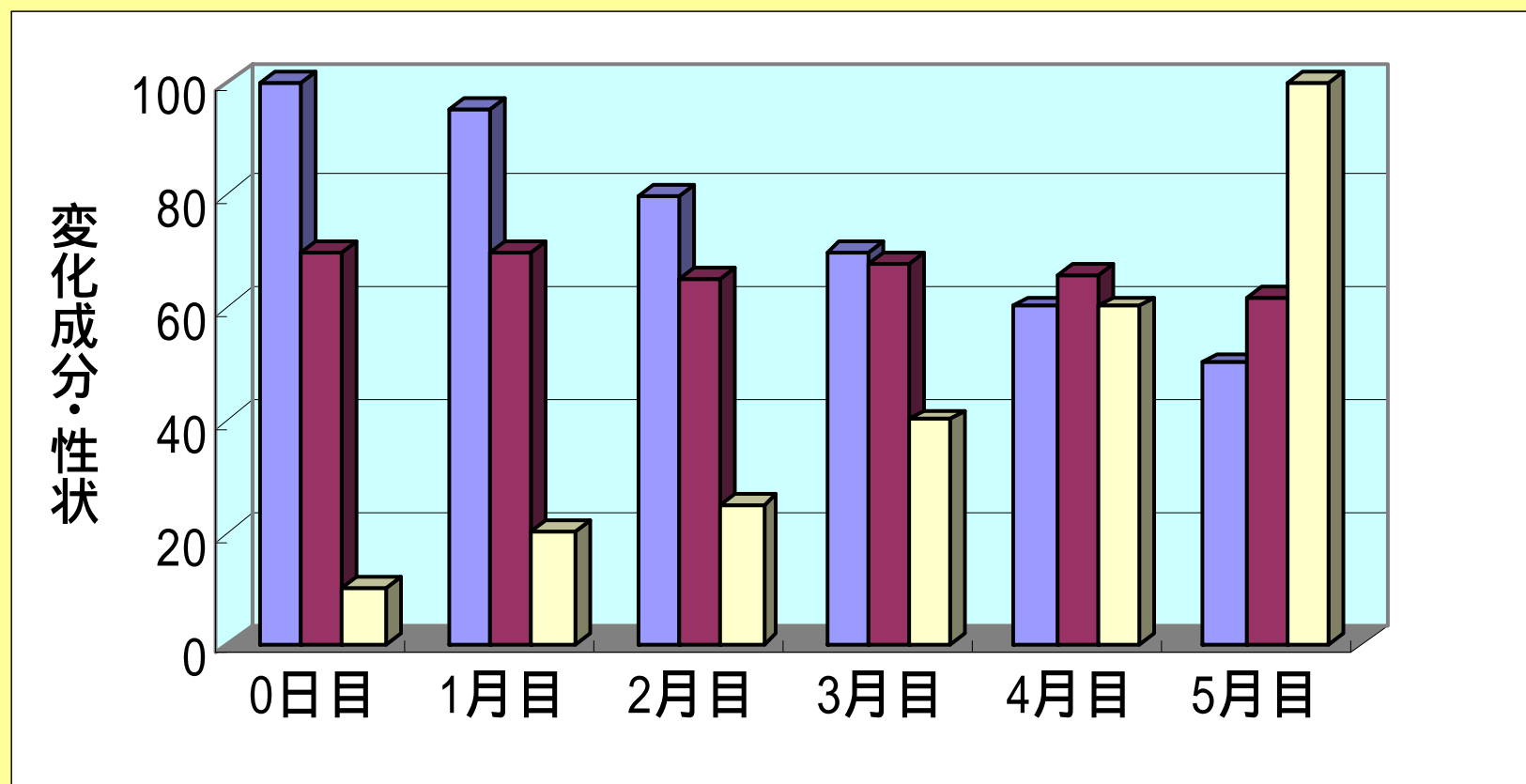
- 原材料 水分、塩分、糖分、抗酸化物質の有無
金属、油の種類(植物油、魚油)、酵素(大豆等に含まれるリポキシゲナーゼ)
- 製造工程 切断、混合、充填、成型、焼成、蒸煮、揚げ
- 殺菌方法 加圧、加熱、レトルト

- **水分** 乾燥剤
- **酸素** 含気包装、窒素置換、脱酸素剤、真空包装
- **温度** 加温、室温、冷蔵、冷凍
- **光** 可視、UV光の遮蔽
- **微生物** アルコール、水分活性、静菌剤、pH
(発酵、熟成、追熟、変敗、腐敗)

- 変化を想定しないもの でん粉、食塩、砂糖、うま味調味料、チューインガム、冷菓、アイスクリーム類、氷、飲料水・清涼飲料水(容器の限定ある)

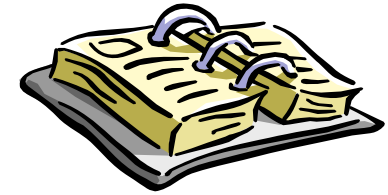
保存試験設定前の特性評価

- 予定する賞味期限の1.1~1.5倍を試験設定する。
安全係数は製品のばらつき幅・付帯環境による。



一度増加後に減衰・減少の成分・性状もある。

評価のための具体的項目



- 化学的試験：水分，水分活性，pH，ビタミン，アミノ酸，酸価(AV)，過酸化値(POV)，チオバルビツール酸価(TBA)，揮発性塩基態窒素(VBN)，水溶性窒素，酸度，遊離糖，糖度，アルコール，フェオホルバイド，ヒドロキシメチルフルフラール(HMF)，ヒスタミン他
- 物理的試験：色，吸光度，濁度，粘度，溶解性，破断強度，硬さ等の物性，写真撮影他
- 官能評価：絶対評価，対照品との比較評価，色，におい，触覚，かたさ，味覚等
- 微生物試験：一般細菌数（生菌数），カビ数，大腸菌群数，酵母数，耐熱性芽胞菌数，黄色ブドウ球菌等

変化の想定される栄養素、ビタミン

栄養表示基準における表示含有量の許容範囲

• ビタミンA、D、Eは、

表示量の -20 % ~ +50 %

• ビタミンB1、B2、B6、B12、C、葉酸、
ナイアシン、パントテン酸、ビオチンは、

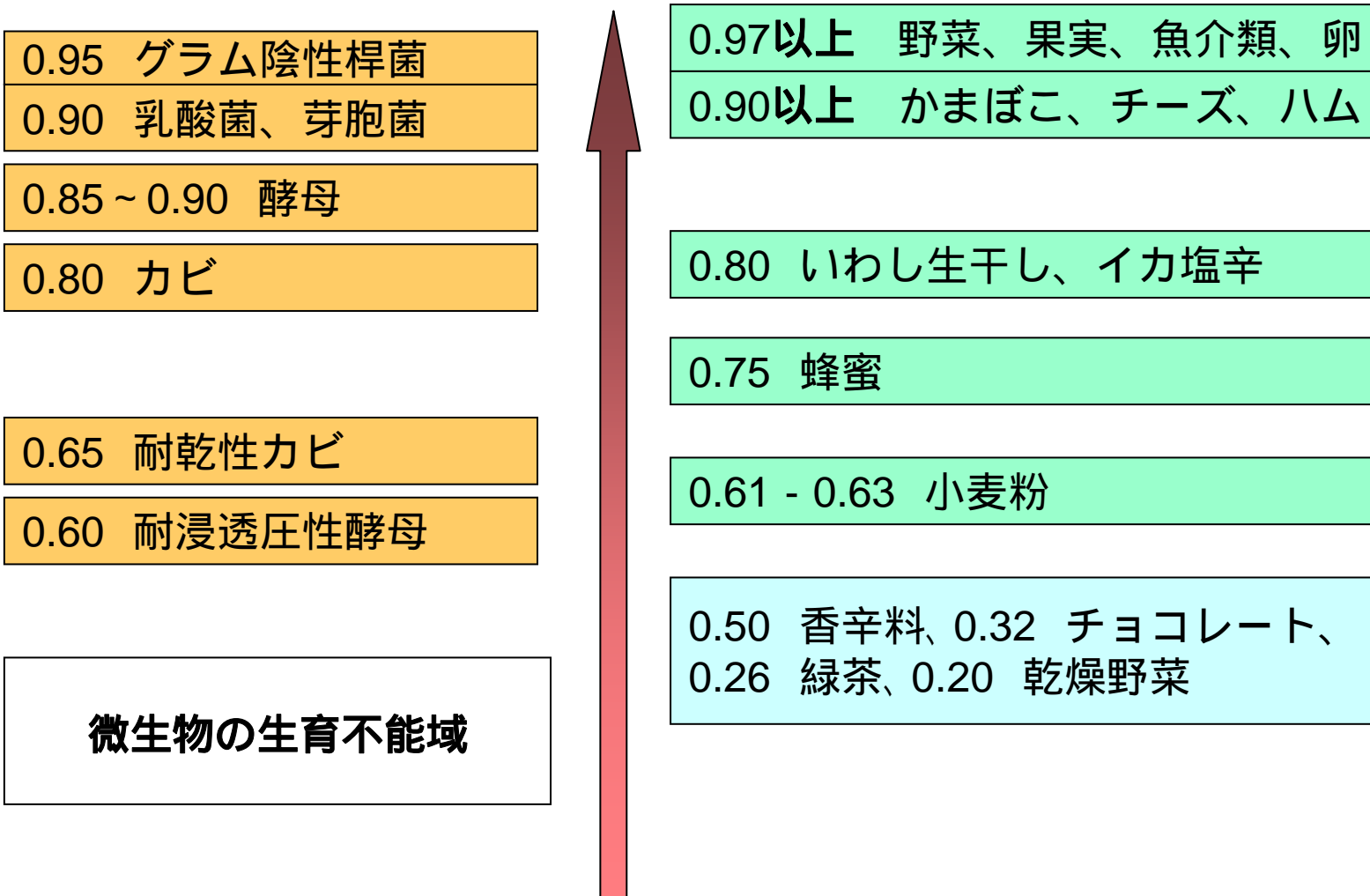
表示量の 20 % ~ +80 %

期間中の含量が表示規定内であること。

期間中の含量が範囲表示内であること。

化学的試験 水分活性

水分活性と微生物の生育限界



化学的試験

酸価 (Acid Value) [対象：油脂を含む食品]

- 油脂は、主に脂肪酸3分子とグリセリン1分子とが結合した構造である。時間とともにその結合が外れ(加水分解が生じ)、遊離型の脂肪酸が生成する。酸価は油脂に含まれる遊離脂肪酸の量を測定するので、油脂の古さを示すとも言える。食用油脂は、脱酸精製しているため酸価は低い。酸価は、“酸化”とは直接的な関係はない。油脂の加水分解で値は上昇する。
- 油脂1 gに含まれる遊離脂肪酸を中和するのに必要な水酸化カリウムのmg数。

過酸化物価 (Peroxide Value) [対象：油脂を含む食品]

- 食品に含まれる油脂の酸化の程度を調べる際に有効。酸化によって生成した一次酸化生成物の過酸化物(ヒドロペルオキシド)を測定する。油焼けしたような酸化臭が感じられる検体について、過酸化物価を測定すると、通常高い値を示す。

酸価 (AV)・過酸化物価 (POV) の規制

植物油脂	サラダ油のJAS規格: AV(0.15以下)
即席めん類	食品衛生法: めんに含まれる油脂について AVが3を超え, 又はPOVが30を超えない
	JAS規格: 油揚げめんの油脂及び味付け油揚げめんのAVを1.5以下とすることで改正中
油で処理した菓子	指導要領(油分10%以上の場合): AVが3を超え, かつPOVが30を超えないこと及びAVだけでは5を超えないことまたはPOVのみでは50を超えないこと
油揚げ	地域食品認証基準作成準則: AV(3以下)
弁当及びそ うざい	衛生規範: 原材料としてAV1以下及びPOV10以下のものを使用すること。揚げ処理中の油脂のAVが2.5を超えたものは新しい油と交換すること。

化学的試験

【その他の化学的試験】

ヒドロキシメチルフルフラール(HMF)

[対象：ハチミツ，果実，ワイン，トマト加工品等]

滴定酸度 [対象：多水分の食品，発酵食品等]

水分 [対象：比較的水分が低い食品]

pH [対象：食肉製品，多水分の食品，発酵食品等]

揮発性塩基窒素 (VBN) [対象：食肉・魚肉製品等]

エタノール [酵母等の増殖の指標とする]

ビタミン類 [対象：栄養表示をしているもの]

微生物試験

一般細菌数 [対象：食品全般]

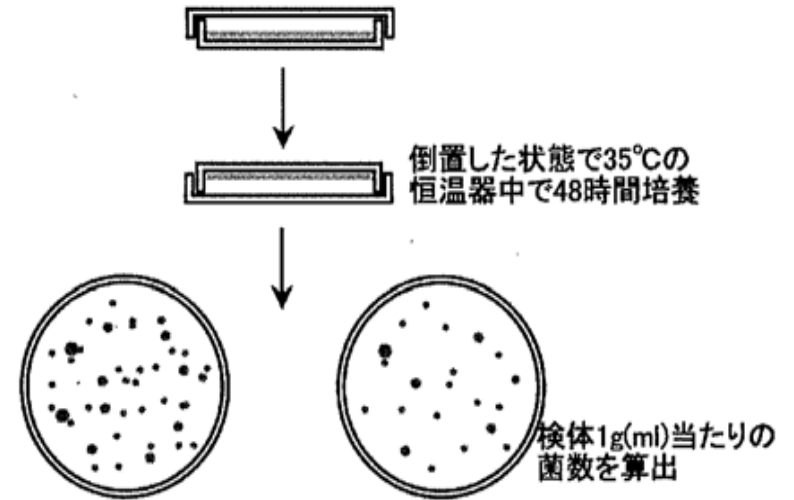
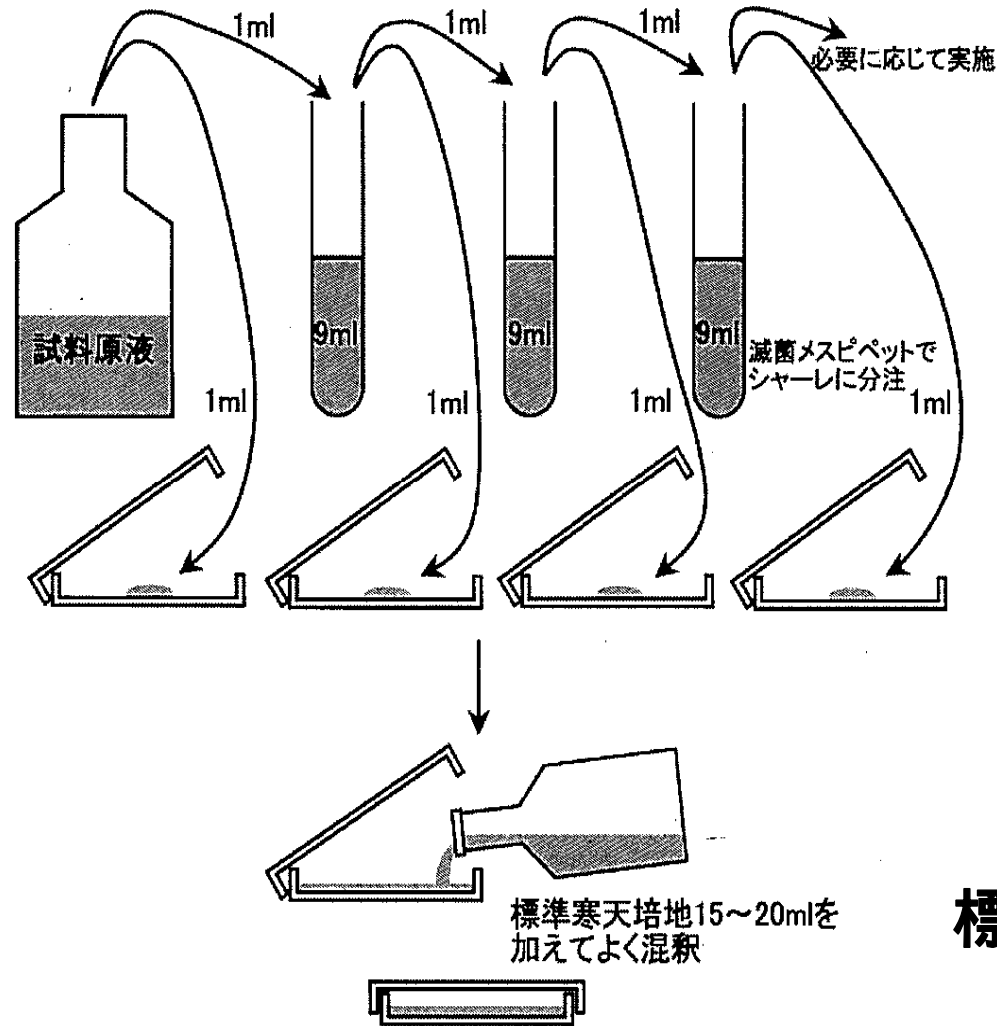
• 規格・基準のある食品は、期限内は基準に適合する必要がある。また、規格・基準が設定されていない食品は、以下の表が「目安」となる。

• 食品中に介在する細菌(中温性好気性細菌)の「数」を表わし、菌数の「多少」により食品の微生物汚染状況(衛生状態)を判断する代表的な衛生指標菌(汚染指標菌)である。

一般細菌数(生菌数)	摘 要	
$1 \times 10^5 / \text{g}$ 以下	加工食品(加熱食品)	
$1 \times 10^6 / \text{g}$ 以下	未加工食品(非加熱食品)	
$1 \times 10^7 / \text{g}$ 以上	初期腐敗	官能的な異常*が発生
$1 \times 10^8 / \text{g}$ 以上	腐 敗	

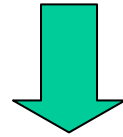
* 膨張、変色、異臭、混濁、軟化、糸引き、異臭、異味等

(参考) 一般細菌数(生菌数)の測定方法



標準寒天培地 35 48時間

◆ 平板1枚に10倍（固形物の場合）希釈試料液1ml使用



◆ 30以下 / 平板 (1ml) = 30以下 / 検体0.1g相当



◆ 300以下 / g

1 平板内に集落数30～300の場合

各原液及び倍率希釈の可検物の平板中集落数30～300のものを採り計測する。

全平板に集落数30以下の場合

すべての平板に30以下の集落が発生した場合は，300以下/gとする。

一般細菌数(生菌数)以外の評価項目

要因	試験項目	摘要
温度	高温菌数	高温(50 以上)で流通・販売される食品
	低温菌数	低温(10 以下)で流通・販売される食品 乳製品では試験されることが多い項目
塩分	耐塩(好塩)菌数	塩分濃度の高い食品
pH	耐酸(好酸)菌数	酸性食品(pH 4以下)
酸素	嫌気性培養菌数	真空包装・脱酸素包装された食品

微生物試験

大腸菌群(数) [重要度： 、対象：食品全般]

- 代表的な衛生指標菌であり、加工食品(加熱食品)から大腸菌群が検出された場合は、**加熱処理が不十分であったり、加熱後の二次汚染**など製品の取り扱いや保存の悪さを示している。また、未加工食品(非加熱食品)では、しばしば大腸菌群が検出されることから、大腸菌群の「存在の有無」よりはむしろ「**菌数の多少**」が問題となる。定量的試験である「**大腸菌群数**」がふさわしい。
- 保存に伴い菌数の増加が認められた場合には、「腸管系病原菌(サルモネラ、赤痢菌 等)」も当該食品中で増殖している可能性が生じる。

微生物試験

耐熱性芽胞菌数 [重要度： 、加工食品(加熱食品)]

- 加熱等に強い抵抗性を示す「**芽胞**」を形成する菌群である。適正に加熱処理された食品であっても、本菌群が生残する可能性が高く、食品中で増殖すると食品を腐敗させ、時には食中毒の原因(セレウス菌)になることもある。また、特に土壤中に広く分布することから**植物性の粉末原材料から汚染される機会が多い**。
- これらの菌群を完全に殺滅させるためには「レトルト殺菌」程度の厳しい殺菌条件を要するため、完全に殺滅させるよりはむしろ**食品中で増殖させない**ことが重要となる。

微生物試験

カビ数 [重要度 : 、対象 : 食品全般]

- 大半の細菌 (Bacteria) が増殖困難な条件 (水分活性0.87未満、pH 4.0未満) でも、カビ・酵母等の真菌類 (Fungi) には増殖可能な菌群が多い。水分活性の低い食品 [乾燥食品、高糖度食品、塩蔵品] や酸性食品でカビ・酵母の増殖が問題となる場合がある。水分活性0.6未満で発育しない。
- カビは長い菌糸体と有色の胞子を形成して増殖するため、食品中で増殖すると肉眼的に発見されやすく、クレームの原因となりやすい。

微生物試験

カビ数 [重要度： 、対象：食品全般]

- カビは増殖に酸素を必要とするため、カビの制御方法として**酸素を除去する**包装手段(真空包装、脱酸素包装 等)が用いられている。これらの包装手段が当該食品にとって適切に機能しているかを確認する目的で、保存試験を実施することもある。
- 一般にカビの**増殖速度**は細菌に比べて顕著に**遅い**ため、**生鮮食品のように可食期間の短い食品**については、カビに関する試験を適用しない場合が多い。

微生物試験

酵母数 [重要度： 、対象：食品全般]

- 乳酸菌と同様、代表的な**発酵菌**であり、**腐敗原因菌**でもある。
- **カビ**と同様に水分活性、**pHの低い環境に耐える**。酸性で塩分または糖分の高い食品(**果実、ジャム、漬物、菓子、ドレッシング等**)では腐敗の原因菌となりやすい。
- 酵母数の基準としては、唯一「**漬物の衛生規範**」において「**容器包装に充てん後加熱殺菌したもの(漬物)にあっては、酵母は検体1 gにつき1,000個以下であること**」と規定されている。

微生物試験

【その他】

大腸菌 [重要度： ，対象：未加工食品(非加熱食品)]

「腸管系病原菌」に汚染されている**可能性**が高いことを意味する。自然界からの汚染がそのまま反映される**未加工食品**(非加熱食品)に適用されることが多い。

乳酸菌数 [重要度： ，対象：食品全般]

酸敗，変色，糸引き，膨張等の以上を招いてしまう。「**要冷蔵食品**」について用いると有意義。

食中毒原因菌 [重要度： ，対象：食品全般]

規格基準に設定されている場合は，期限内は基準に適合する必要がある。例：黄色ブドウ球菌，腸炎ビブリオ，サルモネラ等

食品規格(食品衛生法)の中の微生物

それぞれ定められた方法で実施した場合の規格基準

牛乳	細菌数(5万/ml以下)・大腸菌群(陰性)
特別牛乳	細菌数(3万/ml以下)・大腸菌群(陰性)
アイスクリーム	細菌数(10万/g以下)・大腸菌群(陰性)
氷雪	細菌数(100/ml以下)・大腸菌群(陰性)
氷菓	細菌数(1万/ml以下)・大腸菌群(陰性)
清涼飲料水	大腸菌群(陰性)(ミネラルウォーター類は別の試験項目)
粉末清涼飲料水	細菌数(3000/g以下)・大腸菌群(陰性)
食鳥卵(鶏の液卵)	未殺菌：細菌数(100万/g以下) 殺菌：サルモネラ(陰性)
鯨肉製品	大腸菌群(陰性)
ゆでだこ、ゆでがに 冷凍したもの	腸炎ビブリオ(陰性)(冷凍も同じ) 細菌数(10万/g以下)・大腸菌群(陰性)
生食用鮮魚介類	腸炎ビブリオ最確数(100/g以下)
生食用かき むき身のもの	細菌数(5万/g以下)・ <i>E. coli</i> 最確数(230/100g以下) 腸炎ビブリオ最確数(100/g以下)
魚肉ねり製品	大腸菌群(陰性)

食品規格(食品衛生法)の中の微生物

それぞれ定められた方法で実施した場合の規格基準

冷凍食品

・生食用冷凍鮮魚介類

細菌数(10万/g以下)・大腸菌群(陰性)・
腸炎ビブリオ最確数(100/g以下)

・無加熱摂取

細菌数(10万/g以下)・大腸菌群(陰性)

・加熱後摂取(凍結直前加熱)

細菌数(10万/g以下)・大腸菌群(陰性)

・同(凍結直前加熱以外)

細菌数(300万/g以下)・*E.coli*(陰性)

食肉製品

・乾燥

E.coli(陰性)

・非加熱

E.coli 最確数(100/g以下)・黄色ブドウ球菌(1000/g以下)・
サルモネラ属菌(陰性)

・特定加熱

E.coli 最確数(100/g以下)・黄色ブドウ球菌(1000/g以下)・
クロストリジウム属菌(1000/g以下)・サルモネラ属菌(陰性)

・加熱(包装後殺菌)

大腸菌群(陰性)・クロストリジウム属菌(1000/g以下)

・加熱(殺菌後包装)

E.coli(陰性)・黄色ブドウ球菌(1000/g以下)・
サルモネラ属菌(陰性)

食品規格(衛生規範)の中の微生物

それぞれ定められた方法で実施した場合の規格基準

弁当及びそうざい <ul style="list-style-type: none">・加熱処理・未加熱処理	細菌数(10万/g以下)・ <i>E.coli</i> ・黄色ブドウ球菌(陰性) 細菌数(100万/g以下)
漬物 <ul style="list-style-type: none">・包装後加熱殺菌・一夜漬(浅漬)	カビ及び産膜酵母が発生していないこと カビ・酵母(1000/g以下) 大腸菌(陰性)・腸炎ビブリオ(陰性)
洋生菓子	細菌数(10万/g以下)・大腸菌群・黄色ブドウ球菌(陰性)
生めん類 <ul style="list-style-type: none">・生めん・ゆでめん・具等-加熱処理 -未加熱処理	細菌数(300万/g以下)・ <i>E.coli</i> ・黄色ブドウ球菌(陰性) 細菌数(10万/g以下)・大腸菌群・黄色ブドウ球菌(陰性) 細菌数(10万/g以下)・ <i>E.coli</i> ・黄色ブドウ球菌(陰性) 細菌数(300万/g以下)

地方自治体の指導基準 (名古屋市の生食食品指導基準2003.7.16改訂)

		細菌数 (以下/g)	E.coli	大腸菌 群	黄色ブド ウ球菌	腸炎ビブ リオ	備考
食肉製品店頭スライス		10万	陰性	-	陰性	-	サルモネラ属 陰性
魚肉ねり製品	魚肉ハム・ ソーセージ	1万	-	-	-	-	-
	その他の魚 肉ねり製品	10万	-	-	陰性	-	-
生食用魚介類		50万	陰性	-	陰性	100/ g 以下	
魚介類加工品	非加熱製品	50万	陰性	-	陰性	100/ g 以下	加熱製品別規格
乳等を主要原料とする食品		5万	-	陰性	陰性	-	
合成樹脂製容器包装詰食品*		1,000	-	陰性	-	-	-
豆腐		10万	陰性	-	陰性	-	*に該当品は除く
生菓子		10万	-	陰性#	陰性	-	# 生鮮果実部除く
その他の食品		50万	陰性	-	陰性	-	

殻付の生食用かきには、腸炎ビブリオの基準を適用する。シェイク、ソフトクリームを含む。洗浄、調理などをせずそのまま食べるもの。発酵食品を除く。

食品衛生法食品規格、厚生労働省の衛生規範、指導基準あるものは、それらに従う。

食品別ガイドラインの概要（pdf版）

小麦粉、みそ、食用植物油、凍り豆腐、即席めん
及び生タイプ即席めん、食酢、コーヒー、しょう
ゆ、パスタ、冷凍食品、納豆、清涼飲料水、マー
ガリン、パン、食肉製品

薄力・中力小麦粉	製造後1箇年
強力小麦粉	製造後6箇月
水分、pH、水溶性酸度、色調、カビ数及び2次加工適性試験。 生菌数（<10万/g）、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、カビ、酵母、官能検査	

全般の照会先 財団法人食品産業センター 企画調査部
〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル3階
TEL 03-3224-2372、FAX 3224-2398

<http://www.shokusan.or.jp/>

保存試験の設計(が試験該当品)

保存開始 試験はその時期ごと

一般の保存 (設定期間 +)

nヶ月前製造品

保存検体を利用する設計

n-xヶ月前製造品 **ロット(製造工程、原料)、保存条件等**に変更がないこと！

同時期に試験・評価ができる。

短期試験(基礎試験及び利用する推定試験)

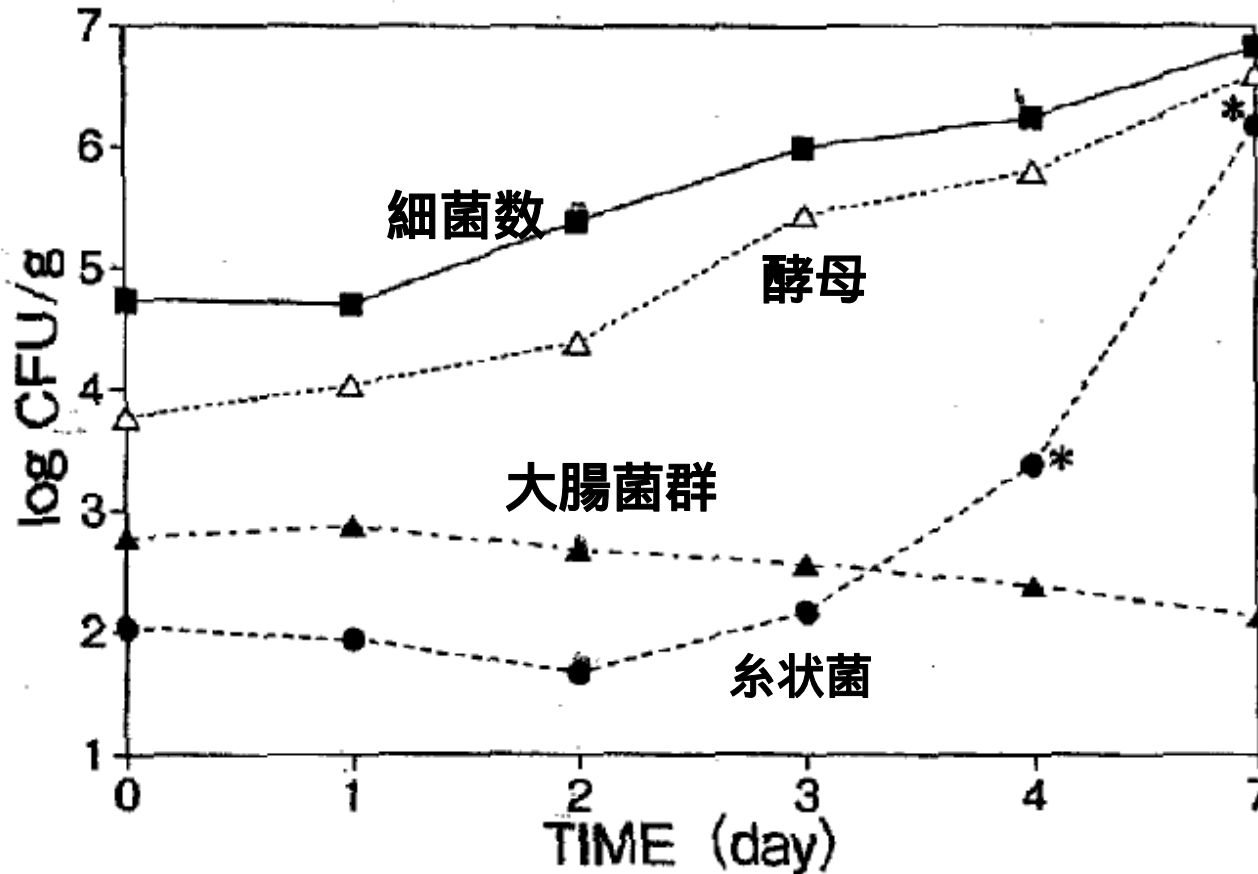
保存条件(光・温度・湿度etc)を変える。

*変化の少ない時期は、試験間隔を空けることが可能である。

*長期保存試験条件の目安に、24 、湿度78%の例がある。

生和菓子「ねりきり」の保存試験

(20 保存、水分活性：0.909)



東京都の和菓子の
指導基準

細菌数：<500,000

大腸菌群：<1,000

*4日以降に肉眼的
に糸状菌集落観察

消費期限の設定は3
日??

伊藤武：「期限表示設定の科学的根拠とその考え方」

月刊HACCP、p46-53、5月号、2008年

ロースカツ、餃子、焼き鳥、チキン団子の官能検査

	保存温度	製造直後	8時間	16時間	24時間	3日	7日	10日
ロースカツ	25	4	4	4	4	NT	NT	NT
餃子	25	4	4	4	4	NT	NT	NT
焼き鳥	10	4	NT	NT	NT	4	4	4
	25	4	NT	NT	NT	1	0	0
チキン団子	10	4	NT	NT	NT	4	4	4
	25	4	NT	NT	NT	2	0	0

官能検査：色沢、外観、臭い、食味。NT：試験せず

伊藤武：「期限表示設定の科学的根拠とその考え方」
月刊HACCP、p46-53、5月号、2008年

ロースカツ、餃子、焼き鳥、チキン団子の生菌数の推移

	保存温度	製造直後	8時間	16時間	24時間	3日	7日	10日
ロースカツ	25	<2.00	2.48	3.04	3.48	NT	NT	NT
餃子	25	<2.00	<2.00	4.15	4.78	NT	NT	NT
焼き鳥	10	2.35	NT	NT	NT	3.55	4.98	5.93
	25	2.35	NT	NT	NT	8.59	9.14	>10.0
チキン団子	10	2.19	NT	NT	NT	2.41	2.81	3.04
	25	2.19	NT	NT	NT	8.17	8.30	8.29

ロースカツ、餃子:室温販売 消費期限は16時間以内?

焼き鳥、チキン団子:10 販売 消費期限は5~7日?

官能評価及び化学的試験

簡易的な官能評価

外観（色，つや），香り，味，食感（固さ，粘り）等
写真撮影を伴う場合もある。

パネリストによる官能評価（統計的解析）

個別に評価方法及び項目（質問表）を作成する。人数、
評価基準、解析法をあらかじめ決める。

におい識別装置

9種類の基準ガスと試料のにおいの「類似度」「臭気寄与
値」及び「臭気指数相当量」を数値化する。

保存による臭いの質や強さを比較することができる。

官能評価(評価基準)の例

評価点	評価基準
5点	対照品と同等である。
4点	対照品と比べてほとんど差がない。商品としての価値は十分に保たれている。
3点	対照品と比べて多少の変化は見られるものの、商品としての価値は保たれている。
2点	対照品と比べてかなりの変化が見られ、商品としての価値は保たれていない。
1点	対照品と比べて非常に変化が見られ、商品としての価値は保たれていない。

官能評価(評価基準)の例

「みそ」の例: 全国味噌工業協同組合連合会

評価点	評価基準
5点	色、香り、味ともによく 非常においしい 。
4点	着色現象 は認められるものの 風味は良い 。
3点	おいしい と評価できる。
2点	着色現象 が進行し、少し老ねた感じ、 美味しい とは思えない。
1点	可食は十分に可能であるが新鮮味に欠け まずい 。

官能評価(評価基準)の例

あたりめの官能検査(全国いか加工業協同組合のHPから)

評価点	評価基準
5点	標準品と同等の品位が保たれている。
4点	標準品よりやや劣るが、遜色ない品位が保たれている。
3点	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	標準品よりかなり劣り、商品として不向きである。
1点	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。

官能評価(評価基準)の例 -1

(事項ごとに評価する例)

評価点	評価基準
外観形態	
5点	組織が良好で、変色、欠損、割れ及び変形がない。
4点	組織が概ね良好で、変色、欠損、割れ及び変形が目立たない。
3点	組織は概ね良好であるが、変色、欠損、割れ及び変形が少し見られる。
2点	組織が不良であるか又は変色、欠損、割れ及び変形がやや目立つ。
1点	組織が不良であるか又は変色、欠損、割れ及び変形が目立つ。

官能評価(評価基準)の例 -2

(事項ごとに評価する例)

評価点	評価基準
食味	
5点	香味が良好である。
4点	香味がおおむね良好である。
3点	香味がわずかに劣るが、異味異臭は感じられない。
2点	香味がやや劣り、異味異臭が少し感じられる。
1点	香味が著しく劣り、異味異臭が感じられる。

あたりめの官能検査(全国いか加工業協同組合のHPから)

図1 あたりめ (25℃)

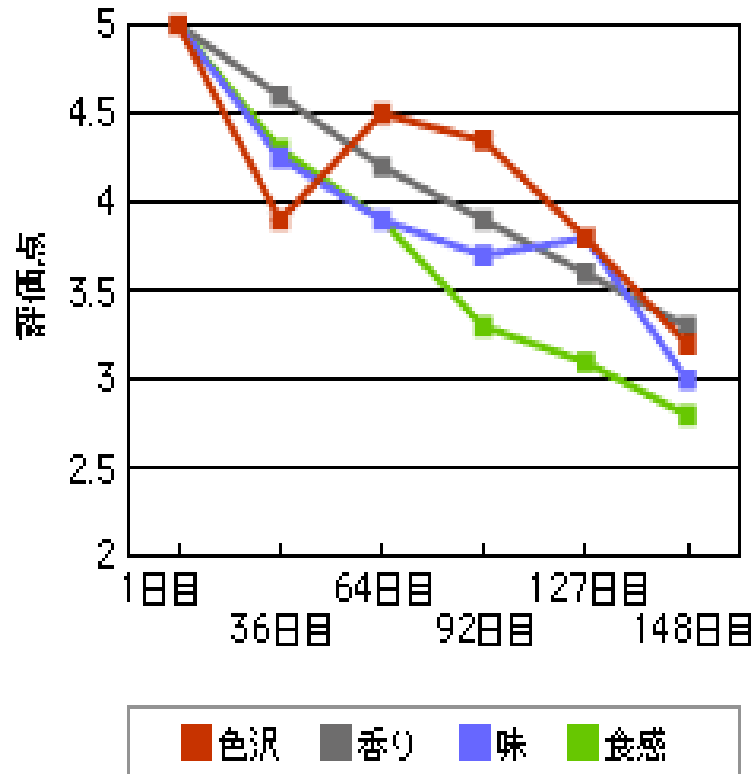
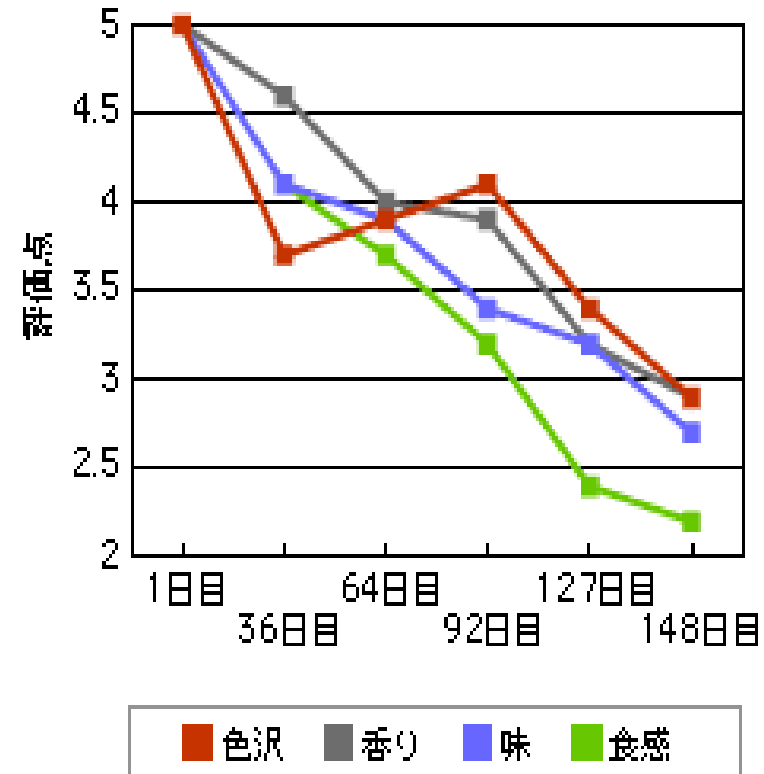


図2 あたりめ (35℃)



5点評価法で実施。148日目になると2.8に低下、商品価値を喪失したと考えられる。従って、官能検査によるこのサンプルの賞味期限は、その前回である127日目ということになる。

あたりめの保存試験(全国いか加工業協同組合のHPから)

検査項目	温度	1日	36	64	92	127	148
色 (E)	25	7.7	9.1	8.9	9.7	11.1	12.8
	35	7.7	11.4	12.4	14.5	19.1	16.6
VBN (mg%)	25	11.9	13.0	12.8	15.7	14.1	16.8
	35	11.9	14.7	18.8	18.5	20.9	22.7
水分 (%)	25	20.7	20.8	21.1	20.3	20.7	21.0
	35	20.7	19.4	18.2	16.8	16.2	14.0
水分活性	25	0.69	0.70	0.70	0.70	0.69	0.70
	35	0.69	0.67	0.65	0.63	0.63	0.56
pH	25	6.1	6.0	6.1	6.0	6.1	6.1
	35	6.1	6.0	6.1	6.0	6.2	6.1
一般生菌数(/g)	35	340	360	<300	<300	<300	<300
真菌数(/g)	35	<300	<300	<300	<300	<300	<300

人形焼(半生菓子)の品質保持試験(25、RH58%)

貯蔵 (日)	水分 (%)	Aw	一般生菌数 (/g)	真菌数 (/g)	外観変化	食味変化
0	33.2	0.90	<300	<100	a	a
10	33.3	-	<300	<100	a	a
15	-	-	<300	<100	a	a
20	34.0	-	2.0×10^4	<100	a	a
30	33.0	0.90	5.6×10^4	<100	a	a

脱酸素剤入り たんぱく 6.1%, 脂質 1.6%, 炭水化物 58.7%, 糖分 35.3%

a: 当初とほとんど変わらぬ品質保持

b: 明らかな品質劣化

c: 可食限界を過ぎている

期限は15日

食品産業戦略研究所編集：食品の腐敗変敗防止対策ハンドブック、
p.256～262、サイエンスフォーラム（1996）

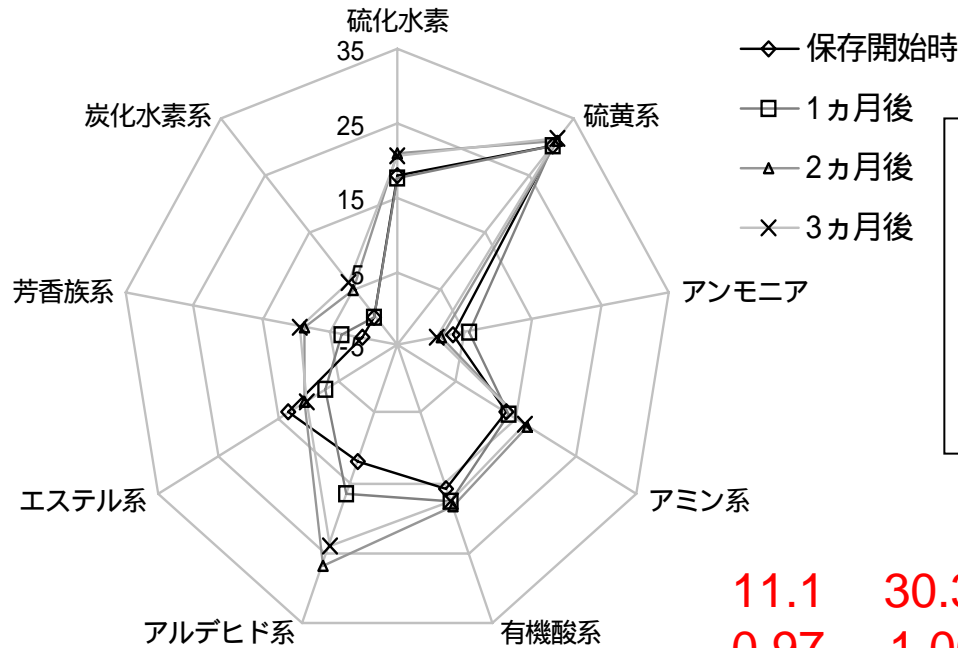
米・甘味噌の成分変化

	スタート時	5 で保存した区分						20 で保存した区分					
		1ヶ月	2	3	4	5	6	1ヶ月	2	3	4	5	6
水分 (%)	42.6	42.6	42.9	43.0	41.7	42.0	42.4	42.7	42.7	42.7	41.8	42.0	41.8
食塩 (%)	5.9			5.9			6.0			6.0			6.0
全窒素 (%)	1.53	1.49	1.48	1.47	1.45	1.47	1.48	1.50	1.49	1.48	1.47	1.48	1.49
水溶性窒素 (%)	0.722	0.645	0.743	0.659	0.645	0.645	0.645	0.687	0.771	0.701	0.701	0.687	0.708
ホルモール窒素 (%)	0.197	0.206	0.207	0.171	0.186	0.202	0.186	0.212	0.242	0.192	0.216	0.207	0.215
pH	5.33	5.30	5.34	5.26	5.20	5.23	5.22	5.23	5.22	4.99	4.70	4.68	4.51
酸度 (ml)	4.81	5.4	5.2	4.9	5.1	5.2	5.2	5.6	5.9	6.1	7.4	9.1	9.7
酸度 (ml)	6.2	6.0	6.1	5.4	5.1	6.1	5.5	6.1	6.4	5.5	5.7	6.2	6.5
全糖 (%)	31.8	31.9	32.1	31.0	31.0	31.1	32.5	30.2	30.6	30.4	29.9	30.0	30.1
直接還元糖 (%)	19.9	20.5	19.7	20.0	20.2	20.4	23.4	21.4	21.2	21.1	21.5	21.2	23.5
アルコール (mg)	1725	1794	1968	1900	1955	2024	1991	1840	1922	1853	1863	1771	1980

吉川純子、小川由高、岩崎雅美、藤波博子、毛利光之：保存温度を異にした味噌の品質保持試験、味噌の科学と技術、43、390-405(1995)

引用資料 氏家隆：味噌の賞味期限の設定と表示、同上、56、73-76(2008)

保存試験の設定例



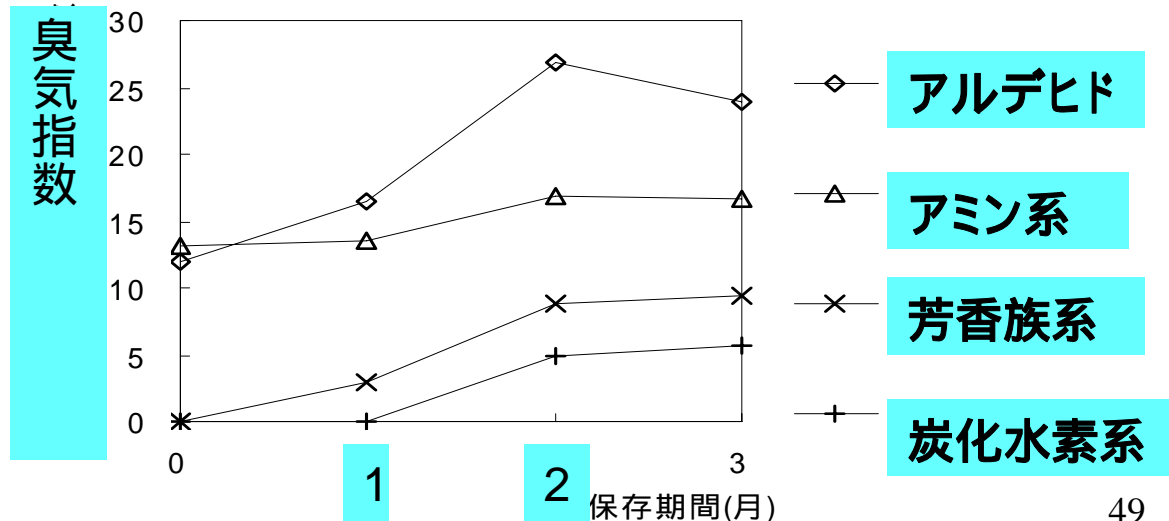
臭気寄与グラフ

におい識別装置による
バターピーナッツの保存
35、3箇月間

11.1 30.3 47.9 68.8 / POV
0.97 1.06 1.21 1.08 / AV

- 1箇月 異味異臭なし
- 2箇月 油の劣化風味がある
- 3箇月 明らかな酸化臭、劣化風味、油っこさが残る

JFRLニュースVol.2, No52



保存試験の設定例

せんべいの賞味期限設定試験

想定する賞味期間：2ヶ月

保存条件：30 / 85% 2ヶ月

測定点	開始時	15日後	30日後	45日後	60日後
水分					
官能検査					
過酸化価*					

* 油揚げ品の場合のみ

測定項目	開始時	15日後	30日後	45日後	60日後
水分 (g/100g)	4.0	5.0	5.2	6.0	7.3
官能評価(4段階評価)					
外観	4点	4点	4点	4点	4点
香り	4点	4点	4点	4点	3点
風味	4点	4点	4点	4点	3点
食感	4点	3点	3点	3点	2点
コメント	-	わずかに食感が重い	わずかに食感が重い	わずかに食感が重い	香ばしい香り及び風味が弱い。湿気を感じる。

保存試験の設定例

クッキーの賞味期限設定試験

想定する賞味期間： 1ヶ月 (計画)

保存条件： 25 45日間 (安全係数 0.7)

測定点	開始時	15日	30日	45日
一般細菌数				
カビ数				
酸価・過酸化物価				
官能検査				

保存試験の設定例

サプリメントの賞味期限設定試験

想定する賞味期間： 8ヶ月 (計画)

保存条件： 25 12ヶ月, 40 /75% 4ヶ月

		→	→	→	→	
測定点25		開始時	3ヶ月	6ヶ月	9ヶ月	12ヶ月
測定点40	/75%	開始時	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月
レチノール						
ビタミンB1						
ビタミンC						
ビタミンE						

保存試験の設計例

漬け物(浅漬け)の消費期限設定試験

想定する消費期間 : 7日間

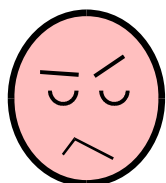
保存条件 : 10 9日間(安全係数 0.77)

測定点	1日後	4日後	6日後	8日後
官能評価				
一般細菌数				
大腸菌				
腸炎ビブリオ				

浅漬けの試験結果

測定項目	1日後	4日後	6日後	8日後
一般細菌数	$7.1 \times 10^4 / \text{g}$	$3.7 \times 10^4 / \text{g}$	$4.0 \times 10^5 / \text{g}$	$6.0 \times 10^5 / \text{g}$
大腸菌	陰性/2.22g	陰性/2.22g	陰性/2.22g	陰性/2.22g
腸炎ビブリオ	陰性/25g	-	-	-
官能評価	5点	4点	3点	1点
コメント	容器の膨張及び調味液の濁りを認めない。青臭いにおいがする。張りがある。	調味液に濁りが見られる。臭い及び風味はほとんど変わらない。わずかに柔らかい。	調味液に濁りが見られる。塩味が少し弱く酸味がある。やや柔らかい。	容器の膨張及び調味液の濁りが認められる。

Q3: 長期保存食品について加速試験で賞味期限を決めることができますか？



課題です！

食品のマトリックスは複雑であるため難しい。
蓄積データが揃って初めて可能となる。

医薬品の加速試験(虐待試験)(申請資料として)

3点以上の短期保存試験から長期保存期間を推定する試験(医薬品を対象にしてアレニウスの式を解説。阪上重幸、川瀬明人: 医薬品の保存安定性試験、SCAS NEWS 2000-1 p.7-11)

救難食糧の型式承認試験基準(昭和57年、船査第398号)に、40 の保存2箇月を1年の品質保証期限として設定している。(官能検査、10.0/AV、20.0/POV、生菌数、大腸菌群) 日本船舶品質管理協会-救難食料

各種プラスチックフィルムの酸素・水蒸気透過度(25℃,90%RH)

フィルム名	記号	厚さ	酸素透過度	水蒸気透過度
ポリスチレン	PS	30	5500	133
ポリエチレンテレフタレート	PET	12	120	25
ポリ塩化ビニリデン積層	PVDC	30	5	2
セラミック蒸着積層フィルム	SiO _x	-	0.1~0.6	0.2
アルミ箔積層フィルム	Al	-	0	0

厚さ μ m ; 酸素透過度 ml/m²・24hr・atm; 水蒸気透過度 g/m²・24hr

$$POV = 1.43 \times \text{酸素吸収量} \times 1000 / (16 \times \text{油脂重量(g)})$$

POV: meq/kg ; 酸素吸収量: mg

大須賀弘:改訂版「新・食品包装用フィルム フレキシブル包装と環境」発行:日報企画販売(2000)

医薬品の製造(輸入)承認申請に際して添付すべき安定性試験成績の取扱いについて(平成3年2月15日、薬審第43号)

苛酷試験:流通期間中に起こりうる極端な条件下における品質変化を予知する。原則、包装を除いた状態での変化温度、湿度、光。例えば、室温貯蔵品は60℃、冷所又は凍結保存の場合は30℃。例えば90%RH。例えば120万Lux・hr。試験期間及び測定時期は、試験目的に応じて適宜設定。

長期保存試験:一定の流通期間中の品質の安定性を確認する。貯蔵条件指定の場合は
保存条件: 25℃ (±2℃), 設定する貯蔵温度(±1℃)
試験期間:3年以上

加速試験:一定の流通期間中の品質の安定性を短期間で推定するために実施する。貯蔵条件指定の場合は
保存条件: 40℃ (±1℃), 75%RH (±5%), 設定する貯蔵温度±5℃ (±1℃), 75%RH (±5%)
試験期間:6か月以上

(温度依存性がない物理的特性が制約である場合は適用不可)

油脂の酸化速度

油脂の酸化速度は、温度が10℃上昇するごとに、ほぼ2倍になる。

大豆脂肪酸メチル、動植物性ショートニング、植物性ショートニング、オレイン酸メチルのデータを解析。 太田静行・湯木悦二著：フライ食品の理論と実際、p.234-235、幸書房(1980)

宇宙日本食

22、12箇月の保存試験の義務付け

密封容器に入れた食品で、中心温度を120℃、4分間以上になるように加圧加熱した食品（35.0℃）で14日間で、膨張又は漏れを認めないこと、食品衛生法のレトルト食品の規定細菌検査で陰性であること。

加工食品に関する共通Q&A 第2集:期限表示について

Q27.表示された期限を過ぎた食品を販売してもよいのですか

食品衛生法施行規則等の一部改正について

第3運用上の注意

3その他

(2)消費期限を表示する食品等にあっては、消費期限を過ぎた場合、衛生上の危害が発生するおそれもあることから、消費期限を過ぎた食品等の販売を厳に慎むよう営業者を指導すること。

平成7年2月17日 衛食第31号

厚生省生活衛生局長 県知事、政令指定都市長他宛

食品等の販売が禁止されるのは、(一部略)食品衛生上の問題がある場合です。仮に表示された期限を過ぎたとしても、当該食品が衛生上の危害を及ぼすおそれのないものであればこれを販売することが食品衛生法により一律に禁止されているとはいえません。

しかしながら食品衛生を確保するためには、消費期限及び賞味期限のそれぞれの趣旨を踏まえた取扱いが必要です。まず、消費期限については、この期限を過ぎた食品については飲食に供することを避けるべき性格のものであり、これを販売することは厳に慎むべきものです。また、賞味期限については、期限を過ぎたからといって直ちに食品衛生上問題が生じるものではありませんが、期限内に消費されるよう販売することが望まれます。(A27より)

Q26.販売業者が製造業者の設定した賞味期限を保存条件を変えることにより変更する場合、表示はどのように行えばよいのですか。

- 適切に保存された食品を変更する場合

保存条件を変更した理由が消費者にわかるように注意事項等として記載する等により、誤解を生じないよう注意すること。

再設定が科学的、合理的根拠を持って適正かつ客観的に行われること。

上記の場合、ラベルを張り替える行為自体が法令違反になることはありません。(A26より)

Q28. 科学的な根拠に基づき設定された期限を超えた期限を表示した場合の食品衛生法上の取扱いはどうなるのですか。

期限表示は、食品衛生法第11(19)条に基づく表示基準及び加工食品品質表示基準に基づいて行われるべきものです。

消費期限、賞味期限とも定義に基づいた適切な表示が必要です。

公衆衛生に**危害及ぼすようなおそれがある場合には、食品衛生法第12(20)条の「公衆衛生に危害を及ぼす虞のある虚偽の又は誇大な表示」**に該当することになります。(A28より)

期限表示についての規制状況

Codex（国際食品規格）では賞味期限と消費期限（Use-by Date）の定義が定められている。包装食品の表示に関するコーデックス一般規格（Codex STAN 1-1985（Rev.1-1991））

ただし、賞味期限のみ表示を求めている。

4.7 日付表示及び保存方法

4.7.1 個別のコーデックス規格において特段の定めがない場合においては、以下の日付表示を適用しなければならない。

() 賞味期限 (date of minimum durability(Best before)) を表示しなければならない。(after betterの考え方)

[食品表示に関しては、TBT協定（WTOの「貿易の技術的障害に関する協定」）上、Codexが国際規格として認識されており、包装食品に横断的に適用される表示の一般規格として定められている。]

EU、英、仏
米国

原則賞味期限（腐敗しやすい食品は消費期限）
連邦レベルは義務付けなし

食品等事業者に対する監視指導の強化について

平成19年12月12日食安発第1212007号、厚生労働省医薬食品局食品安全部長

• 重点監視指導事項

1. 科学的合理的根拠に基づかない消費期限等の延長の有無
(法第19条第2項違反)
2. 期限切れの原材料の使用等原材料の不適切な使用の有無
(法第50条第3項違反(条例に定めのある都道府県等に限る。))

立入検査・通常の立入検査

・通報等の情報に基づく立入検査

質問、関係記録・帳簿等の確認、現場確認

設定した期限を当初から逸脱して表示している事例

返品されたものについて、再度、期限を表示している

事例

期限切れの原材料を使用している事例

期限切れの製品を再利用している事例

* 別添 食品衛生監視票 施設の構造、設備・機器、給水及び
汚物処理、管理運営、食品取扱者

(参考) 栄養表示基準に定められている栄養成分

健康増進法施行規則第16条

たんぱく質, 脂質

炭水化物

無機質(12成分)

Zn, K, Ca, Cr, Se, Fe,

Cu, Na, Mg, Mn, I, P

ビタミン(13成分)

ナイアシン, パントテン酸, ビオチン,

VA, VB1, VB2, VB6, B12,

VC, VD, VE, VK, 葉酸

アミノ酸, ペプチド

ファット, オイル, コレステロール,
リノール酸, DHA

糖類, オリゴ糖

ミネラル, 食塩

ビタミン, -カロテン,

ピリドキシン, シアノコバラミン,

アスコルビン酸, トコフェロール,

(栄養成分を示唆する表現)

(参考) Q1' : どうやって正しい表示値を決めるのですか？

含有量の有効数字や数値の丸め方についての基準はない。

含有量の記載に当たっては、“一定値”、あるいは“下限値及び上限値”により記載されること。

分析値が一定値の場合は誤差の許容範囲内、あるいは下限値及び上限値の幅の中にあることが重要であり、この意味から有効数字を定める必要はない。

表記の方法と単位は定められています！

分析をする場合は検体の代表性に問題はないか。

サンプリングの工夫（ロット違いの混合等）

原料の変更（供給源，季節等）があった時に，表示値の誤差の許容範囲を超えて変動しないか。

試験方法は「栄養表示基準における栄養成分等の分析方法等について」

（平成11年4月26日、衛新第13号）

「**「食品業界の信頼性向上自主行動計画」**策定の手引き～5つの基本原則について～」について（平成20年3月25日、19総合第1948号）

「**食品事業者の5つの基本原則**」

<食品製造事業者・食品輸入事業者、食品製造小売事業者、外食事業者、中食事業者、生鮮食品卸売事業者、食品小売事業者>

基本原則1 消費者基点の明確化

消費者を基点として、消費者に対して安全で信頼される食品を提供することを基本方針とします。

基本原則2 コンプライアンス意識の確立

取り巻く社会環境の変化に適切に対応し、法令や社会規範を遵守し、社会倫理に沿った企業活動を進めていきます。

基本原則3 適切な衛生管理・品質管理の基本

安全で信頼される食品を消費者に提供するために、適切な衛生・品質管理をしていきます。

基本原則4 適切な衛生管理・品質管理のための体制整備

適切な衛生・品質管理を行う体制を整備し、それが形骸化しないよう改善を行っていきます。

基本原則5 情報の収集・伝達・開示等の取組

消費者などの信頼や満足感を確保するため、常に誠実で透明性の高い双方向のコミュニケーションを行います。

< 期限設定のまとめ >

原材料・食品の規格・特性を把握し、製造・輸送・保存・販売方法を考え併せて試験し、期限設定する。

短期（消費）では微生物、中長期（賞味）では変化の予測される成分が指標になる。規格値を設定する。

類似の製品から根拠を持って推定する。

期限設定には官能評価が重要である。判定基準を定め、商品価値を適切に判断できるパネラーが実施する。理化学的・微生物学的項目の試験・検査で補完する。

加速試験から期限を推定するには、蓄積試験データが必要であり、設定した場合の検証が欠かせない。

長時間の

ご清聴ありがとうございました。

URL: <http://www.jfrrl.or.jp>

ホームページでもご質問を承っております。

