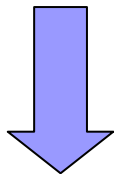


食品の保存検査 ～① 期限表示設定、② リスク評価試験～

2011年05月19日

○ 期限表示とは？

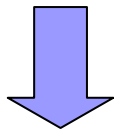
(農林水産省H.Pより)



- ・ 全ての加工食品に表示されている「消費期限」又は「賞味期限」のこと(一部の食品を除く)
- ・ 期限表示は、開封前の期限が表示されているので、一度開封した食品は 表示されている期限に関らず早めに食べることが望ましいと考えられる
- ・ 開封後の商品の日持ちは、消費者が自ら判断する必要がある

○ 「消費期限」と「賞味期限」の違い

(農林水産省H.Pより)



- **「消費期限」: Use-by date**

定義: 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のこと。

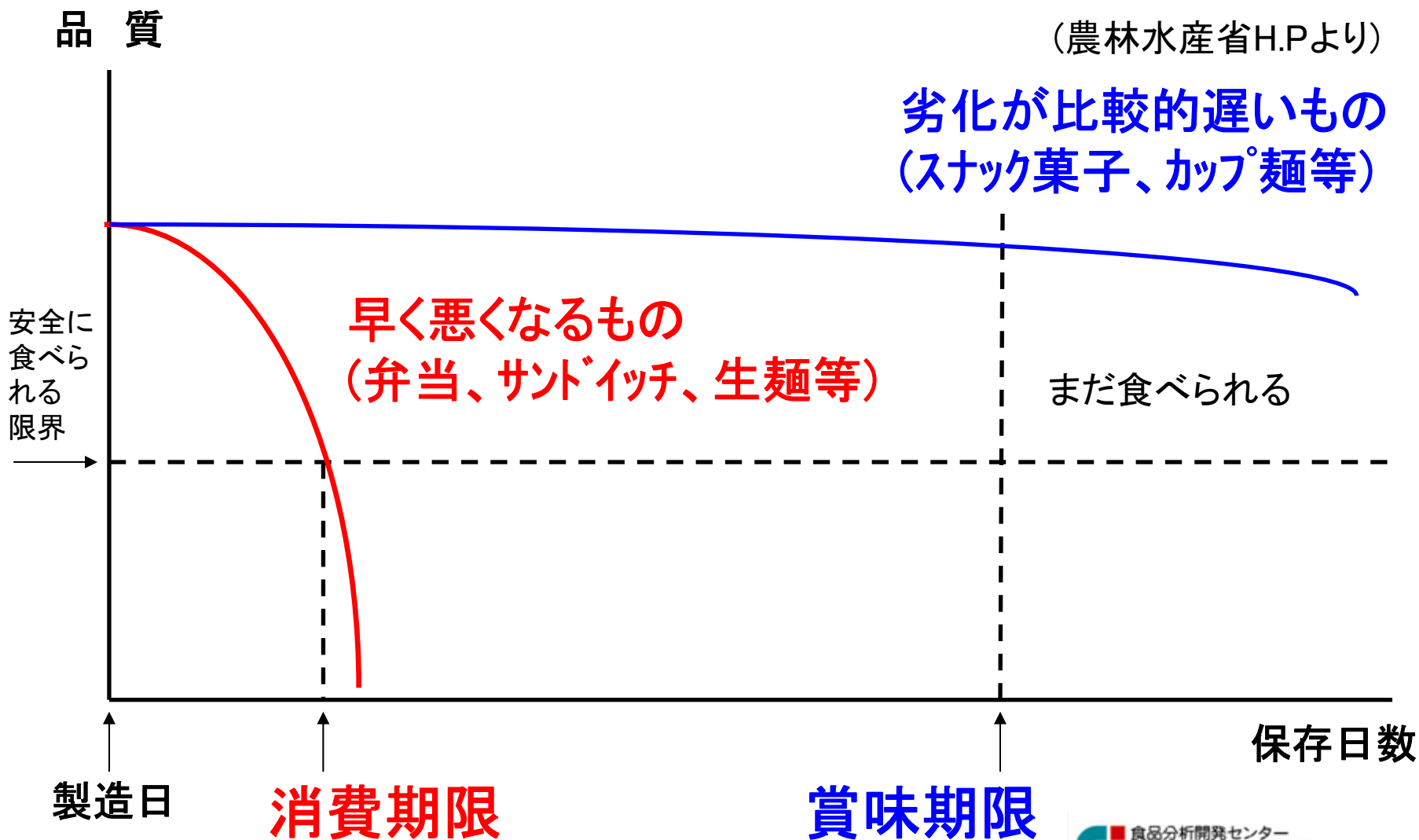
期限を過ぎたら食べない方がよい。

- **「賞味期限」: Best-before**

定義: 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のこと。但し、当該期限を越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。

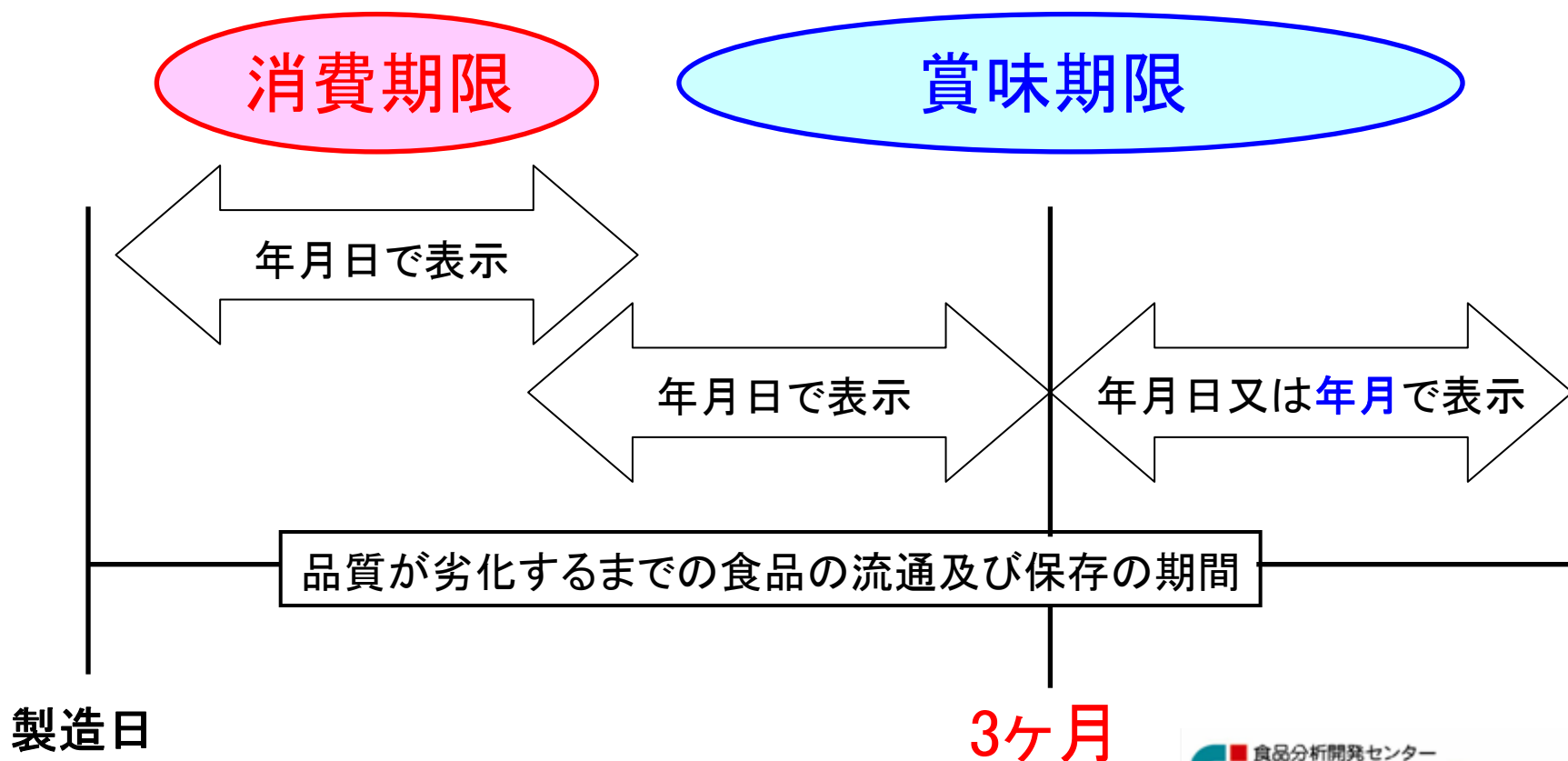
おいしく食べることが出来る期限。この期間を過ぎても、すぐに食べられないということではない。

○ 「消費期限」と「賞味期限」のイメージ



○ 「消費期限」と「賞味期限」の表示内容の違い

(加工食品の表示に関する共通Q&Aより)



○ 期限表示設定の基本的な考え方(その1)

(1) 食品の特性に配慮した客観的な項目(指標)の設定

客観的な項目(指標)とは？

① 理化学試験

「粘度」、「濁度」、「比重」、「過酸化物価」、「酸価」、「pH」、「酸度」、「栄養成分」、「糖度」 など



② 微生物試験

「一般生菌数」、「大腸菌群数」、「大腸菌数」、「低温細菌残存の有無」、「芽胞菌の残存の有無」 など



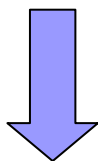
③ 官能検査

「色調」、「風味」 など人間の視覚、味覚、嗅覚などの感覚を通して、それぞれの手法にのっとった一定の条件下で評価

○ 期限表示設定の基本的な考え方(その2)

(2) 食品の特性に応じた「安全係数」の設定

食品の特性に応じ、設定された期限に対して**安全係数(=1未満の係数)**をかけて、客観的な項目(指標)において得られた期限よりも短い期間を設定することが基本



(「カステラ」の賞味期限設定事例)



- ① 原材料:小麦粉、卵、砂糖、ショートニング、膨張剤 など
- ② 保存温度:室温(25 °C)
- ③ 規格等:AV(3以下)、POV(30以下)、官能評価(A評価以上)
- ④ 検査項目:規格試験に準拠、臭気分析

○ 「カステラ」の賞味期限設定の為の保存試験結果

規格等: AV(3以下)、POV(30以下)、官能評価

検査項目	15日後	30日後	90日後	120日後
水分	14.7	13.4	13.4	12.5
抽出油脂酸化 (AV)	2.4	2.0	2.5	3.2
抽出油脂過酸 化物価(POV)	4.8	5.0	4.0	4.5
官能評価	A	A	A	B (バサツキ有)

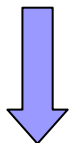
90日間(合格ライン)×0.8(安全係数)=72日間



賞味期限は
「70日間」と設定

○ 期限表示設定の基本的な考え方(その3)

(3) 特性が類似している食品に関する期限の設定



本来であれば個々の食品ごとに試験・検査を行い、科学的・合理的に期限を設定すべきであるが、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、個々の食品の試験・検査をすることは現実的ではないと考える。

食品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。

(例)

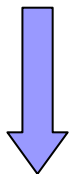
カステラ…「賞味期限：70日間」と既に設定、販売



ミニカステラ…賞味期限を「70日間」と設定 など

○ 期限表示設定の基本的な考え方(その4)

(4) 情報の提供



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

○ 期限表示設定に向けた食品の保存検査の流れ

STEP-1 商品情報(原材料、製造条件、保存条件、包材、商品の規格基準、法規・業界の規格基準等)の確認



STEP-2 設定したい消費期限、賞味期限の確認



STEP-3 保存試験計画書の作成
(検査項目、評価基準、検査の頻度などの設定)



STEP-4 保存試験の実施



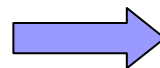
STEP-5 保存試験結果のまとめ、期限設定、データ保管

○ 「豆腐」の消費期限設定の為の保存試験結果

- ① 原材料: 丸大豆、凝固剤、消泡剤
- ② 保存温度: 10 °C
- ③ 規格等: 細菌数 $\cdot \cdot 10^5/\text{g}$ 以下、大腸菌群 $\cdot \cdot$ 陰性、黄色ブドウ球菌 $\cdot \cdot$ 陰性
- ④ 検査項目: 規格項目に準拠

検査項目	1日後	2日後	5日後	7日後	9日後
細菌数	300以下	300以下	480	880	1.5×10^5
大腸菌群	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性
黄色 ブドウ球菌	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性

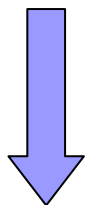
7日間(合格ライン) $\times$ 0.8(安全係数) = 5.6日間



消費期限は
「5日間」と設定

② 微生物によるリスクを評価 する為の食品の保存検査

Q. 微生物によるリスク評価を主観においた
「食品の保存検査」を実施したことはありますか？



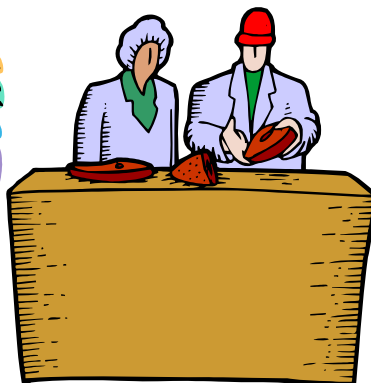
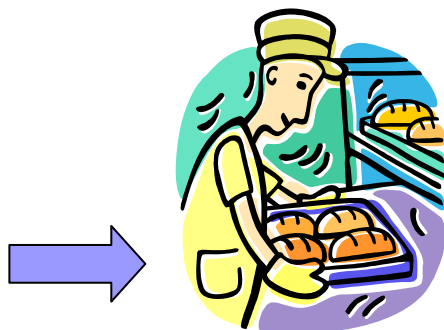
ところで..

「微生物によるリスク」とは？？

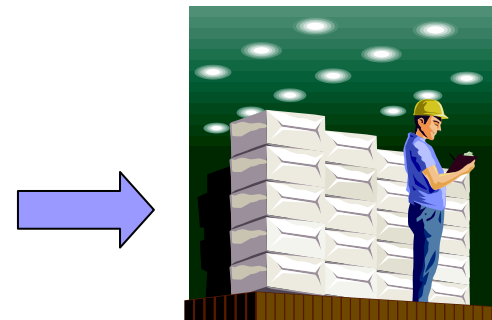
○ 食品の製造から販売までに
潜んでいる(想定される)「微生物によるリスク」



原材料



製造・加工工程



保管



輸送時

販売時、開封後 など

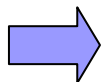
例えば・・

もしも、何らかの要因で製品に微生物が混入(残存)し、
(いつもと違う条件で)製品が保存されてしまうと・・

～イメージ(その1)～



製造直後



25℃、7日間
保存後



膨 張

25℃、14日間
保存後

～イメージ(その2)～



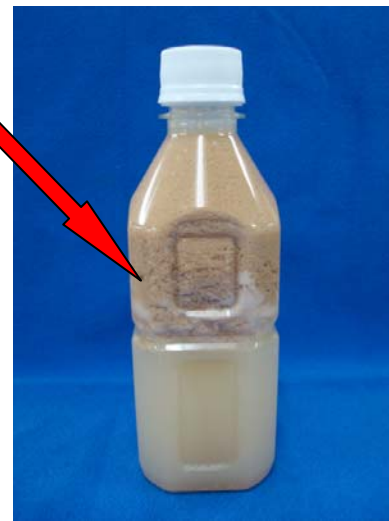
製造直後



20°C、10日間
保存後



分 離

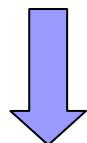


20°C、20日間
保存後

(その他の)微生物によるリスク例

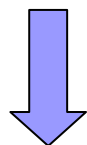
濁り・沈殿物の生成、異臭発生、カビ発育、
微生物規格基準外れ、商品価値の喪失 など

微生物がもたらす様々なリスクに対して、実際の製造ラインや様々な工程で、微生物を散布し検証する方法がBEST！



しかしながら・・・

コンタミネーションやリスク管理、バイオハザードの観点から困難



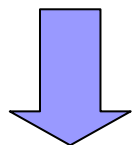
そこで・・・

(微生物によるリスクを評価するための)

「微生物のリスク評価試験」

「微生物のリスク評価試験」とは？

標準菌株やクレーム品等から分離された菌株の菌液を強制的に接種し、その経時的な変化や製品への影響をモデル系として評価を行う試験



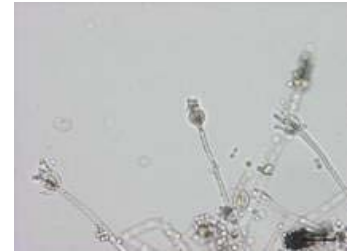
検査の目的(効果)

- ① 新商品開発時のリスク評価
- ② クレーム発生時の再現性確認
- ③ 品質管理用データ(クレーム防止の観点から)
- ④ その他

○ リスク評価試験の実施事例(商品開発への応用)

① 目的・・・「現行品よりも保存剤を減らした和菓子：開発品」について、カビ発育のリスクがどの程度あるか確認したい

② 試験菌・・・製造工程から単離・同定された
Penicillium 属のカビ

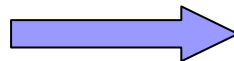


③ 保存条件・・・温度(25 °C)、測定日(0、1、2、3、4、5日)

④ 検査項目・・・カビ数、外観観察(カビ発育有無の確認)



胞子液を噴霧



保存試験開始

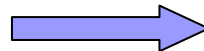
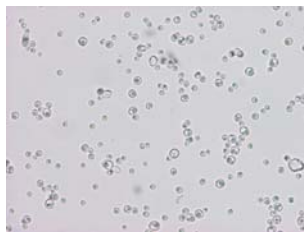
○ 和菓子リスク評価試験の結果

試験項目	0日目	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目
カビ数	50/g	30/g	30/g	40/g	3800/g	検査中止
外観観察	カビ発育 認めず	カビ発育 認めず	カビ発育 認めず	カビ発育 認めず	カビ発育 認める	検査中止

評価：現行品よりも早く、外観上の商品価値を喪失する可能性あり。
商品設計の見直し必要？

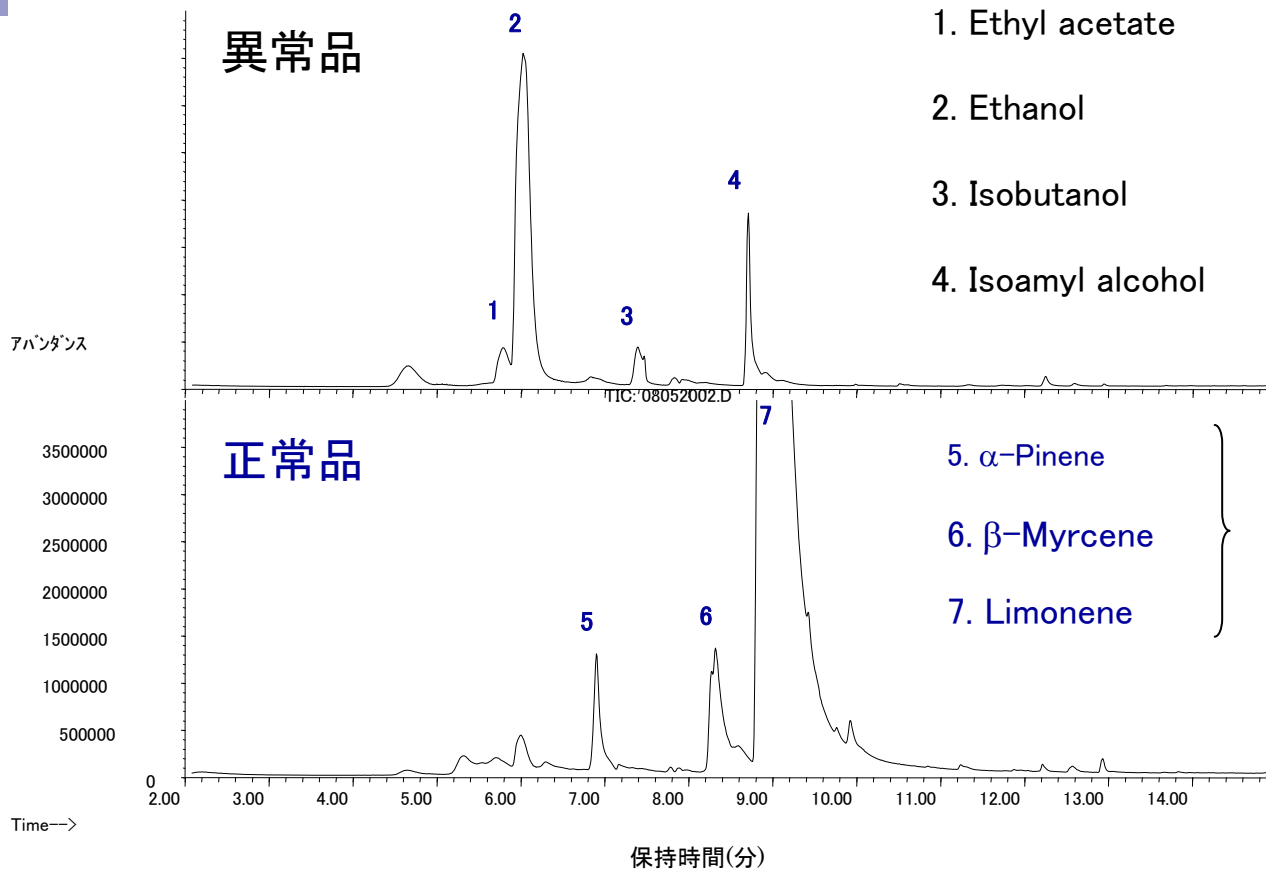
○ リスク評価試験の実施事例(再現性試験への応用)

- ① 目的・・・クレーム要因となった微生物が商品に混入した場合の再現性を確認したい。
- ② 試験菌・・・クレーム品から単離・同定された酵母
(*Candida albicans*)
- ③ 保存条件・・・温度(25 °C)、測定日(保存7日後)
- ④ 検査項目・・・臭気分析、酵母数



Candida albicans の菌液

酵母菌液を強制的に接種



区 分	酵 母 数
正常品	陰性/0.1g
異常品	$1.3 \times 10^5/\text{g}$

「期限表示設定のための食品の保存試験」
「微生物のリスク評価試験」をはじめとして・・

遺伝子解析手法を用いた「微生物の同定検査」

同定微生物に対する「殺菌効果試験」

「衛生調査・コンサルティング」、「ISO22000認証取得支援」、
「HACCP構築支援」 など

トータルソリューションを提供する



を

是非ご利用下さい。

ご静聴、ありがとうございました。

参考文献・資料

- 1) 農林水産省H.P(食品の期限表示について)
<http://www.maff.go.jp/j/jas/hyoji/kigen.html>
- 2) 加工食品の表示に関する共通Q & A
(第2集:消費期限又は賞味期限について) 平成20年11月一部改正
- 3) 食品期限表示の設定のためのガイドライン 平成17年2月
- 4) 微生物殺菌実用データ集 サイエンスフォーラム