

アサマ NEWS

パートナ

2019-11 No.193

食品の微生物変敗と 防止技術

(32) 酸性食品の微生物変敗と制御

1. 酸性下での食品変敗

一般的に、pH4.6未満の食品を酸性食品といい、酸性食品では、多くの微生物は発育不能であり、発育可能な菌種であっても酸性下では生育できない。通常、微生物は酸性下では生育は困難であるが、酸性下に適応して生育する微生物もある。このため酸性食品に微生物が増殖して腐敗・変敗現象が生成している。原因菌は加熱困難な食品では酵母、カビ、乳酸菌、加熱可能な食品では耐熱性芽胞菌である。また容器詰酸性飲料を変敗させる微生物として酵母、カビ、乳酸菌、酪酸菌が考えられる。pH4.6以下で増殖して食品の変敗を起こす酵母、カビ、乳酸菌は低温殺菌で処理されており、pH4.6以下で生育する耐熱性芽胞菌は80~90℃で殺菌されている。特に加熱に対して不安定な成分を含む食品においては低温殺菌条件で行い品質低下を防止している。低温殺菌されてきた真菌の中に耐熱性胞子を形成するカビが出現してきた。これを「耐熱性真菌」といい、その定義は「75℃、30分の加熱殺菌で生残する真菌」である。耐熱性酵母は発見されていないので耐熱性真菌は耐熱性カビといえる。耐熱性カビの胞子（子のう胞子、厚膜胞子）は、70℃の加熱で刺激を受け増殖する場合もある。果汁飲料などpH4.0未満の容器詰め酸性飲料の殺菌基準は「中心部の温度65℃、10分間加熱する方法またはこれと同等以上の効果を有する方法による」とされている。通常は、製造タンク内で必要な加熱殺菌が行われた後、さらに製品容器内に80~90℃でホット充填されている。しかし、このような製品においても耐熱性カビである *Byssoschlamys*（又は無性世代 *Paecilomyces*）等による酸性飲料の変敗が生じている。耐熱性好酸性菌である *Alicyclobacillus* はpH3.0~4.0の果実飲料に生育してグアイアコールを生産してクレオソート臭を生成する。酸性下で生育する微生物を制御するのは大変困難であり、即効性のある方法はない。商品設計、加熱殺菌条件、製造環境管理、殺菌剤、保存料等を総合的に考慮して防止する必要がある。

2. 酸性下で生育する微生物

酸性下での微生物の挙動に関する報告は多い。pH4.6以下で生育する微生物を表に示した。培地に乳酸、酢酸あるいはそれらの塩を添加して *Leuconostoc mesenteroides* と *Lactobacillus plantarum* の細胞内pHへの反応を測定した結果では、*Leuconostoc mesenteroides* の生育は細胞内pHが5.4~5.7に到達した時に停止し、*Lactobacillus plantarum* の生育は細胞内pHが4.6から4.8に到達した時に停止する。

Tryptic soy brothを用いて56日間、培養温度を25℃、10℃、

4℃に変化させ、酢酸（pH5.2）、クエン酸（pH4.0）、乳酸（pH4.7）、リンゴ酸（pH4.0）、マンデルリッ酸（pH5.0）、酒石酸（pH4.1）に調整して *Echerichia coli* O157:H7 の生育を検討した結果、25℃ではマンデルリッ酸を除いていずれも菌数は100倍から10000倍に増加した。しかし10℃と4℃培養では全く増殖は認められなかった。

耐熱性芽胞菌の生育下限pHは *B. coagulans* はpH3.8~4.3、*Paenibacillus polymyxa*、*P. macerans* はpH3.5~4.0、*B. subtilis*、*B. licheniformis* はpH4.0~4.5、*Clostridium pasteurianum* はpH3.5~4.0、*Sporolactobacillus inulinus* はpH3.3~3.5である。低pH領域で好気性菌と嫌気性菌が共同して生育するとさらに生育下限pHは低下する。

酸に対して微生物が応答してタンパク質合成が行われ、酸に対する特異的な防御機構が発現する。肉製品（ローストビーフ等）の冷却工程での *Clostridium perfringens* の芽胞の発芽抑制にクエン酸とクエン酸塩が用いられている。

酢酸菌は絶対好気性で、エタノール、糖アルコール、糖をそれぞれに関係する酸に変換する。それらのなかでも *Acetobacter* と *Gluconacetobacter* は高濃度エタノールを酸化する能力があり、酢酸を外層細胞に蓄積する。これらの細菌は高濃度の酢酸存在下で生育することができ、酢酸耐性機構を獲得する。pH3.4のアップルサイダーでの *Echerichia coli* O157:H7 はフマル酸により生育が抑制され、さらに安息香酸ナトリウム或いはソルビン酸カリウムを添加すると単独の場合より強い殺菌活性を示した。乳酸を0%、1%、2.5%、4.8%添加して種々の微生物が 1.0×10^4 /g から 1.0×10^7 /g になるのに要した時間を測定した結果、*B. cereus* はそれぞれ27時間、53時間、65時間、116時間以上であり、*Enterococcus faecalis* はそれぞれ31時間、32時間、49時間、55時間であり、*Saccharomyces cerevisiae* はそれぞれ25時間、28時間、51時間、69時間であった。いずれの菌株に対しても乳酸濃度の増加により生育抑制効果が認められた。

食品の微生物の変敗は2種以上の微生物が共存している場合が多い。微生物の共存による食品変敗に関与する微生物は圧倒的に乳酸菌が多いが、乳酸菌は自ら生成する乳酸や酢酸により生育阻害を受ける。この生育阻害を緩和する作用をするのが細菌であり酵母である。細菌や酵母は消費する糖が減少すると有機酸を資化してpHを上昇させる。特に酵母は有機酸を消費するには酸素の供給が必要であり、しかし過剰の酸素はカタラーゼを持たない乳酸菌にとって不都合である。低pH下で微生物が生育するためには耐酸性機能と共に乳酸菌が増殖を続けているにもかかわらず、食品中の有機酸レベルが低レベルに保持することが必要である。このpH調節作用を行うのが酵母である。酵母はこの有機酸除去効果とともに乳酸菌と酵母の物理的接触によって酵母は乳酸菌を吸着して、乳酸菌の生育促進及びその生産物の生成促進効果を果たしている。*Lactobacillus casei* subsp. *rhamnosus* IFO3831 と *Saccharomyces cerevisiae* Kyokai-10 の

特定の組み合わせで多糖のバイオフィルムを形成し、酵母の表面変化が生じた。

実際の多くの低酸性食品の変敗品から乳酸菌と酵母が同時に検出されている。乳酸菌や酵母単独では酸性食品の変敗が生じないが、共に存在する場合に変敗の程度が大きい。

木綿豆腐製造後1～2日後に液化する現象が生成する場合がある。その原因を検討すると、冷蔵保存中の豆腐に *Leuconostoc mesenteroides* が増殖して pH が 4.3 まで低下した。その結果、豆腐の一般的な腐敗菌である、*Bacillus* や *Micrococcus* の細菌の増殖が抑制され、その代わりに pH 4.3 で増殖可能な酵母 *Trichosporon pullulans* が生育して豆腐の脂質及びたんぱく質を分解して、液化現象が生成した。*Tr. pullulans* は低 pH、低温で増殖可能であり、脂質およびたんぱく質分解力を有する酵母であり豆腐には増殖しやすい。*Leu. mesenteroides* のみでは液化現象は生成せず。*Tr. pullulans* のみでは液化に 5℃ で 4 日が必要であり、両者の混合では 5℃、2 日で液化した。乳酸菌の pH 低下作用が酵母の生育を促進しさらに酵母のプロテアーゼ活性を促進し、その結果木綿豆腐の液化現象が生成した。*Leu. mesenteroides* が *Tr. pullulans* の好適生育環境を形成して木綿豆腐の液化現象を促進したと考えられる。

表 酸性下で食品中に生育する微生物

乳酸菌	<i>Lactobacillus</i> , <i>Leuconostoc</i> , <i>Pediococcus</i> , <i>Weissella</i> , <i>Oenococcus</i> , <i>Streptococcus</i>
酵母	<i>Pichia</i> , <i>Hansenula</i> , <i>Saccharomyces</i> , <i>Candida</i> , <i>Rhodotorula</i> , <i>Zygosaccharomyces</i>
カビ	<i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Monascus</i> , <i>Byssoschlamyces</i> , <i>Neosartorya</i> , <i>Phycomyces</i> , <i>Talaromyces</i> , <i>Eupenicillium</i> , <i>Aureobaculum</i> , <i>Trichoderma</i> , <i>Cladosporium</i>
耐熱性芽胞菌	<i>Bacillus</i> , <i>Paenibacillus</i> , <i>Clostridium</i> , <i>Alicyclobacillus</i> , <i>Sporolactobacillus</i> , <i>Sulfobacillus</i> , <i>Geobacillus</i>
その他の細菌	<i>Acetobacter</i> , <i>Gluconobacter</i> , <i>Serratia</i> , <i>Pectinatus</i> , <i>Thiobacillus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i>

3. 酸性食品の微生物変敗

3. 1 ドレッシング

微生物汚染が進行している市販ドレッシングの平均 pH は 3.2～4.5 であり、分離型ドレッシングでは水相の 0.5～1.0% の酢酸が含有されている。保存中に pH が一旦低下してから pH が上昇する。汚染微生物は乳酸菌と酵母である。ドレッシング類は酢酸が水相の 0.5～1.5% 含まれているので生育可能な微生物は乳酸菌と酵母が多く、まれにカビが検出される。酢酸を資化する酵母が生育し、pH を上昇させ乳酸菌やカビの増殖を促進する。よく検出される耐酸性酵母は食品工場の環境汚染酵母である *Zygosaccharomyces bailii* と *Pichia membranifaciens* で約 3% の酢酸存在下で生育する。

ドレッシング中の酢酸は重要であり、食塩と酢酸の濃度は乳化力に影響を及ぼす。低濃度ではエマルジョンを安定化させるが、食塩 10%、酢酸 4% 以上の濃度になると乳化力が低下する。サラダドレッシングの微生物は原材料、製造装置、製造環境の空気由来する場合が多い。変敗・腐敗したマヨネーズやサラダドレッシングから分離される微生物は主に *Zygosaccharomyces bailii* と *Lactobacillus fructivorans* であるが、*Z. bailii* と *L. plantarum* が検出される場合もある。*Bacillus subtilis*, *B. pumilis*, *Paenibacillus*, *B. megaterium* も変敗・腐敗品から検出される。これは香辛料の微生物が低 pH のサラダドレッシング中で変敗には直接関与しないが生育しているためである。

サラダドレッシングの変敗に関与する微生物は少なく *Lactobacillus*, *Saccharomyces*, *Zygosaccharomyces* である。

典型的なマヨネーズの変敗微生物は *Wickerhamomyces*, *Hansenula*, *Pichia*, *Geotrichum*, *Saccharomyces*, *Lactobacillus* である。

酵母の生育には酸素が必要な場合が多く、乳化により溶存酸素の減少により生育は 1.0×10^4 /g までは留まる場合が多い。多くのカビは最適生育 pH 範囲が弱酸性であるため、生育限界は pH 2.0 までとなる場合が多い。

耐酸性のカビとして *Moniliella acetoabutens*, *Monascus ruber*, *Penicillium expansum* が古くからあげられ、*Moniliella acetoabutens* はシュクロース 15%、酢酸 3% を含むフルーツソースより分離され、その後酢酸 2.5% を含むフルーツソース、コーンシロップ漬けピクルスからも検出された。本菌は出芽型分生子、分節型分生子そして厚膜胞子の 3 種類を同時に形成する形態的な特徴があり、酢酸と糖類を多く含んだ製品から分離されている。

合成酢 (pH 2.7、酢酸 4.3%、食塩 0.83%)、酢酸含有醤油 (pH 2.9、酢酸 4.3%、食塩 1.5%)、フレンチ・ホワイトドレッシング (pH 3.3、酢酸 1.4%、食塩 1.4%) から分離されている。*Moniliella tomentosa* は現在では *Moniliella suaveolens* とされ、梅酒 (pH 2.9、アルコール 15.9%、全糖 23.8%)、蒸しケーキ (赤褐色斑点部) より分離されている。

3. 2 マヨネーズ

マヨネーズは pH が 3.6 から 4.0 で 0.5～1.2% の酢酸を含んでいる。酢酸は他の有機酸と比較して独特に臭いがして微生物の生育を制御する。しかしマヨネーズの油脂は 65～80% で、水層の食塩含量 9.0～11.0%、糖含量 7.0～10.1%、水分活性 0.91～0.93 である。*Lactobacillus brevis*, *Pediococcus acidilactici*, *Torulaspora delbrueckii*, *Bacillus subtilis*, *B. mesentericus*, *B. pumilis*, *Micrococcus*, *Diplococcus* が未変敗サラダドレッシングより検出された。

変敗微生物は製造工程中のミキサー (空気を混入するため)、ポンプ輸送機 (空気を介在) 及び充填機 (空気を一緒に充填) から汚染する場合が多い。このためドレッシング類の表面変敗は主として工場の空中二次汚染に由来し、カビや酵母は充填された後の保管状態により生育程度が異なり変敗品や未変敗品になる。マヨネーズやサラダドレッシングの変敗は種々原因で生じ、化学反応や微生物の増殖によるエマルジョンの分解、酸化、油脂の加水分解に由来する。

マヨネーズの変敗はガス膨張 (乳酸菌、酵母)、オフフレーバー (微生物、化学変化)、色調の変化 (微生物、化学変化)、物性の変化 (微生物) が中心である。

3. 3 フルーツみつ豆

Bacillus と *Clostridium* が共存して食品を変敗させる酸性食品の代表的なものがフルーツみつ豆である。

フルーツみつ豆は pH 3.5～3.7 の製品で、これまで当該業界では古くから酵母、乳酸菌や *Clostridium* による変敗は認められてきたが、*Bacillus* と *Clostridium* の共存による膨張現象が生成した。フルーツみつ豆は寒天、赤えんどう豆、フルーツ、液糖、クエン酸を添加して 80～90℃ で 30～60 分間加熱殺菌している。*Bacillus* の中には嫌氣的に糖やでんぷんを消費し、増殖できる菌が存在する。これらの細菌は特有の発酵を行い、2,3-ブタンジオール、グリセロール、炭酸ガス、乳酸、エタノール、アセトン、酪酸、ギ酸、水素を生成する。膨張したフルーツみつ豆より分離された *B. subtilis* はグルコースを嫌氣的には発酵できないが酸素存在下では 2,3-ブタンジオールを生産した。*P. polymyxa* は嫌氣的に糖、でんぷんを発酵して 2,3-ブタンジオール、エタノール、炭酸ガス、ギ酸、アセトン、水素生産し嫌気下で窒素を固定した。これまでフルーツみつ豆の膨張製品から耐熱性芽胞菌が検

出されてきたがほとんどが*Clostridium pasteurianum*であった。主原因菌として3種類の*Clostridium* (*Cl. pasteurianum*、*Cl. thermoaceticum*、*Cl. butyricum*)を分離した。この分離した*Clostridium*は発酵性の炭水化物を含まない培地での生育は不良であるが、でん粉様の多糖を予備物質として合成する。さらにこれらの菌の特徴は非常に活発に窒素を固定する。膨張したフルーツみつ豆より5菌株の耐熱性芽胞菌を分離した(*Clostridium* 3菌株、*B. subtilis*、*P. polymyxa*) フルーツみつ豆のこの5菌株を単独あるいは組み合わせで接種して保存試験を行って結果、これらの3種類*Clostridium*単独あるいは組み合わせでは若干の膨張は認められるが著しい膨張にはならない。これらの酪酸菌に*P. polymyxa*を組み合わせた時に著しい膨張現象を認めた。フルーツみつ豆はpHが低い為に*Bacillus*の生育は遅いが、まず嫌気下で生育できる*P. polymyxa*が生育して酸素を消費した結果、発酵生産物(炭酸ガス等)を生成し、窒素を固定して嫌気状態を作り出し、その結果、*Clostridium*が生育しやすくなり、ガスを生成し、膨張品を発生すると共に酸を生成してさらにpHが低下した。*B. subtilis*単独接種では同様の結果が得られないので発酵性の*P. polymyxa*のみがこのような発酵促進効果があり、膨張現象を促進した。

文献

1. Mcdnald,L.C.,Fleming,H.P. and Hanssan,H.M : Acid tolerance of *Leuconostoc mesenteroides* and *Lactobacillus plantarum* . Appl.Environ.Microbiol., 56, 2120-2124 (1990)
2. Conner,D.E. and Kotrola,J.S. : Growth and survival of *Escherichia coli* 157: H 7 under acidic conditions, Appl.Environ.Microbiol.,61, 382-385 (1995)
3. Foster,J.W. and Hall,H.K. : Adaptive acidification tolerance response of *Salmonella Typhimurium*, J.Bacteriol.,172,771-778 (1990)
4. Thippareddi,H.Juneja,V.K., phebus, R.K., and Kaster,C.L.: Control of *Clostridium perfringens* germination and outgrowth by buffered sodium citrate during chilling of roast beef and injected pork. J.Food Prot. 66,376-381 (2003)
5. 内藤茂三：乳酸菌による食品の変敗現象とその防止対策、善研、33,257-266 (2007)
6. 内藤茂三：乳酸菌による食品の変敗とオゾンによる防止技術、防菌防霉、27,171-181 (1999)
7. 内藤茂三：包装木綿豆腐の微生物による液化について、愛知食品工技年報、36,63-71 (1995)
8. Kawai,T., Furukawa, S., Ogihara,H and Yamasaki, M.:Mixed-species biofilm formation by lactic acid bacteria and rice wine yeasts, Appl. Environ. Microbiol., 73, 4674-4676 (2007)
9. 内藤茂三：包装フルーツみつ豆の膨張とその原因菌について、愛知食品工技年報、36,72-80 (1995)
10. 内藤茂三：『再改訂増補食品の変敗微生物(第2刷一部訂正)』、幸書房(2019)

(内藤茂三 食品・微生物研究所)

食品リコール制度の創設

アサマパートナーニュース No.190では、「HACCP制度化の意味と手引書」について述べたが、今回は食品衛生法改正に伴う食品リコール制度の創設について述べたい。

平成30年6月に食品衛生法が改正され1年が経過した。令和元年6月末には政省令が発令される予定であったが、食品企業も行政機関も発令を待ちわびている状態である。今回の食品衛生改正の概要には次の7つが提示されている。

1. 広域的な食中毒事案への対策強化
2. HACCPに沿った衛生管理の制度化
3. 特別の注意を必要とする成分等を含む食品による健康被害情報の収集
4. 国際整合的な食品用器具・容器包装の衛生規制の整備(ポジティブリスト化)
5. 営業許可制度の見直し、営業届出制度の創設
6. 食品リコール情報の報告制度の創設
7. その他(輸入食品の衛生証明書、自治体等の食品輸出関係事務)

国連のFAOとWHOは合同で、コーデックス委員会を組織し、消費者の健康を保護し、公正な食品貿易の実施を促進するため、食品のコーデックス規格を作成している。コーデックス規格は、コーデックス・スタンダードといわれる食品規格(220※)、リコメンデーションといわれる規範

(53)、ガイドライン(78)の3つに大別される。中でも食品衛生では、「食品衛生の一般原則」と「HACCP適用のガイドライン」が基本となっているため、日本でも、コーデックスの「食品衛生の一般原則」をもとに、「食品等事業者が実施すべき管理運営基準に関する指針(ガイドライン)」や衛生管理計画手引書等が策定されている。

食品等事業者団体による衛生管理計画手引書策定のためのガイダンス(第3版)

- ・対象業種・業態、食品又は食品群
- ・対象となる施設の規模、従業員数
- ・対象食品、食品群の詳細説明・工程

一般衛生管理

- 施設・設備の衛生管理
- 使用水の管理
- そ族・昆虫対策
- 廃棄物・排水の取扱い
- 食品等の取扱い
- 回収・廃棄
- 検査の実施(弁当屋、仕出し屋、給食施設の場合)
- 情報の提供
- 食品取扱者の衛生管理・教育訓練

マニュアル、手順書例、記録が必要な事項、記録様式例を記載

- ・危害要因分析(分析の結果CCP不要とした場合、その旨を記載)
- ・管理措置
- ・必要に応じて設定又は推奨するCCP及びCL
- ・記録が必要な事項、記録の様式の例

コーデックスの回収手順と厚生労働省ガイドラインの回収についての記載を下記に示す。

【食品衛生の一般原則】コーデックス(厚生労働省訳)

5.8 回収手順

管理者は、食品の安全性に対するあらゆる危害要因に対処するため、また完成した製品が関与するすべてのロットを市場から完全かつ迅速に回収できるようにするための、効果的な処置の整備を確保しなければならない。健康に対する当面の危害要因を理由に、ある製品が回収された場合、類似の条件下で製造した他の製品、および一般市民の健康に同様の危害要因となり得る他の製品について、安全性の観点から検討しなければならず、回収の必要が生じる場合もある。一般市民への通知の必要性について判断しなければならない。回収された製品は、破棄される、人による消費以外の目的に用いられる、人が消費しても安全であると確認される、または安全が確保される方法で再加工されるまで、管理下に置かねばならない。

【食品等事業者が実施すべき管理運営基準に関する指針(ガイドライン)】

厚生労働省

13 回収・廃棄

- (1) 販売食品等に起因する食品衛生上の問題が発生した場合において、消費者に対する健康被害を未然に防止する観点から、問題となった製品を迅速かつ適切に回収できるよう、回収に係る責任体制、具体的な回収の方法、当該施設の所在する地域を管轄する保健所等への報告等の手順を定めること。
- (2) 販売食品等に起因する食品衛生上の危害が発生した場合において、回収された製品に関し、廃棄その他の必要な措置を的確かつ迅速に行うこと。
- (3) 回収された当該製品は、通常製品と明確に区別して保管し、保健所等の指示に従って適切に廃棄等の措置を講ずること。
- (4) 回収等を行う際は、必要に応じ、消費者への注意喚起等のため、当該回収等に関する公表について考慮すること。

日本では、平成8年に食品衛生法が改正され、HACCPに基づく衛生管理方式である総合衛生管理製造過程(いわゆる丸総)の承認制度が創設された。当時のアメリカやカナダのHACCPには、既に食品リコールの規定が掲載されていた。一方日本では、食品リコールの実例がなく、このため世間一般に食品リコールについての認識がなかったため、総合衛生管理製造過程の管理項目にも食品リコールについては規定されていない。その後、BSE問題や偽装表示問題などを契機として、食品の安全に対する国民の不安や不信が高まったため、平成15年に食品安全基本法が制定されるとともに食品衛生法も大改正された。この際には、食品リコール事例が増えて、新聞にお詫び広告が掲載されるようになっていたため、食品リコール制度の創設が望まれたが、制度の創設には至っていない。このため石原都知事が、国が対応しないのであれば、東京都が国に先んじてでも食品安全施策を進めるということで誕生したのが、東京都食品安全条例である。

この条例には、食品の自主回収報告制度が日本で初めて盛り込まれた。自主回収報告制度の報告対象は下表のとおりで、罰則は設けられていない。具体的には、食品衛生法の規格基準に違反した食品や異物混入の恐れのある食品、期限表示を実際より長く表示した食品やアレルギー表示を誤記した食品などが報告されている。表のとおり、平成16年11月から平成29年3月まで約14年間に1,638件が報告されている。食品分類では、菓子類が多く、その中でもアレルギー表示のミスが多い。

東京都の自主回収報告制度を契機に、他の自治体でも同様の報告制度が創設され、厚生労働省の調査によれば、調査した140自治体のうち約8割の自治体が条例や要綱で自主回収報告を規定している。全国では、毎年約1,000件以上の自主回収報告があるものと想定されるが、各自治体により報告制度、対象範囲、公表基準などが異なっており、食品事業者にとっても消費者にとっても煩雑で解りにくい状況となっている。このため、今回の食品衛生法改正で、食品リコール制度が創設されることとなったものである。過去15年間、石原知事が作った都の自主回収報告制度が食品リ

コール制度の先駆的役割を果たしたと言えよう。

今回の制度では、薬機法や米国USDAのリコールのクラス分けを参考に、健康被害の程度により3クラスに分ける案が示されており、報告を怠った事業者については50万円の罰則も規定されている。

食品リコール制度の運用に当たっては、クラス分けの考え方や異物に関する定義を明確にすること、先般カaramel色素の表示欠落で話題となった色素や香料など五感に関するキャリーオーバーの考え方など検討しなければならない課題もある。

こうした課題をクリアーして、食品リコール制度を食品衛生法で義務付け、国が開発中のオンラインシステムにより報告や公表を行うことにより、食品事業者にとっても消費者にとっても、簡便で解りやすい食品リコール制度となることを期待したい。

参考文献

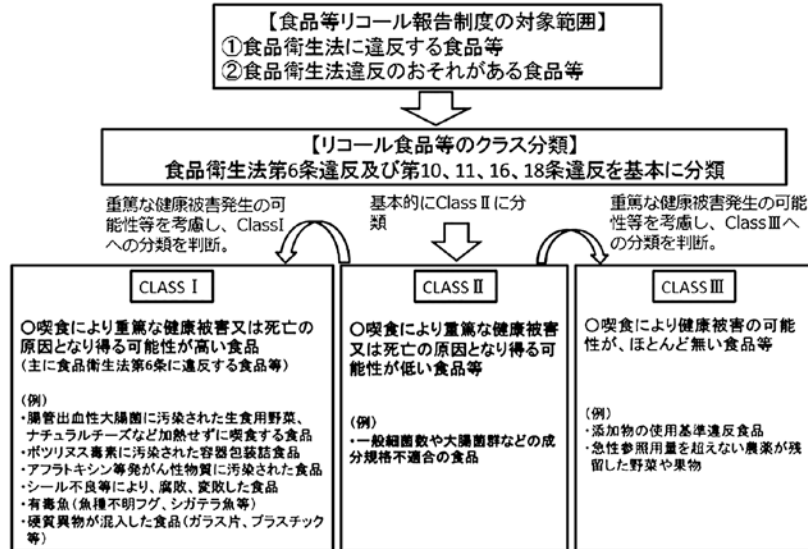
農林水産省食料産業局輸出促進課(MAFF)HP 各国の食品・添加物等の規格基準

東京都の自主回収報告 H16.11～H29.3

	違反内容	措置方法
食品衛生法	行政検査した食品衛生法違反品	回収命令・販売禁止命令等
	・上記違反品の惣ロット品	自主回収とその報告 ※ただし行政対応が必要であれば指示、指導、命令、公表等の措置もありえる。
	・違反品を原料に使用した二次製品	
	・自主検査で違反が判明した食品	
他法令(農業取締法、飼料安全法、薬機法等)に違反した原材料を使用した食品	・健康被害が想定される場合 食品表示法6条8項の内閣府令で定める事項(アレルギー、消費期限、保存方法等の特定事項)	
	その他	常習性はなく過失による一時的なもので、直ぐに是正するとともに情報提供等をしていれば行政措置は行わない

食品分類	件数	回収理由				
		異物混入	変質	アレルギー表示	期限表示	その他
合計	1638	287	378	334	250	389
魚介類	95	12	20	19	23	21
冷凍食品	32	10	0	6	1	15
肉・卵類	73	12	6	15	18	22
乳類	97	19	31	7	6	34
農産物	158	33	15	12	28	70
菓子	575	81	164	171	88	71
飲料	123	43	39	2	7	32
缶詰	8	1	2	1	1	3
調味料	7	1	1	2	1	2
そうざい	17	2	4	2	6	3
器具類	15	0	0	0	0	15
その他	438	73	96	97	71	101

食品等のリコール情報の報告制度のクラス分類(案)



食品衛生アドバイザー(元中央区保健所食品衛生監視員)
小暮 実

アサマ化成株式会社

E-mail: asm@asama-chemical.co.jp
http://www.asama-chemical.co.jp

●本社 / 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町20-6 TEL (03)3661-6282 FAX (03)3661-6285
●大阪営業所 / 〒532-0011 大阪市淀川区西中島5-6-13 御幸ビル TEL (06)6305-2854 FAX (06)6305-2889
●東京アサマ化成 / 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町16-20 TEL (03)3666-5841 FAX (03)3667-6854
●中部アサマ化成 / 〒453-0063 名古屋市市中村区東宿町2-28-1 TEL (052)413-4020 FAX (052)419-2830
●九州アサマ化成販売 / 〒815-0031 福岡県福岡市南区清水1-16-11 TEL (092)408-4114 FAX (092)408-4350
●桜陽化成 / 〒006-0815 札幌市手稲区前田五条9-8-18 TEL (011)683-5052 FAX (011)694-3061