

表 2

低酸性缶詰食品に関する試験室データの解釈

缶の状態	臭い	外観(3)	pH(1)	塗布標本	培地のキープポイント(2)	解釈例
膨張している	酸っぱい臭い	泡立っている、場合により粘った塩水	正常より低い	球菌、杆状菌、イースト菌	陽性、好気性菌または嫌気性菌、30℃または37℃で成長	加工後の漏れ
膨張している	少しおかしい臭いがする(時折アンモニア臭がする)	正常〜泡立っている	少し〜明らかに異常(高い)	杆状菌(芽胞が見える場合もある)	陽性、好気性菌または嫌気性菌、30℃で成長、好気性菌培地の場合はしばしば皮膜を形成	加工後の漏れ、または重大な加工不良
膨張している	酸っぱい臭い	泡立っている、場合により粘った塩水。食品が固い、火が通っていない	正常より低い	混合菌群(芽胞も多い)	陽性、好気性菌または嫌気性菌、30℃または37℃で成長、しばしば55℃でも成長	加熱処理が行なわれていない
膨張している	正常〜酸っぱい臭い	色が薄い、または明らかに変色がある、泡立っている	正常より少し〜明らかに低い	中程度〜長い杆状菌、しばしば粒状になっている。芽胞はあまり見えない	陽性、嫌気性菌、55℃で成長。30℃では成長がなく、37℃では成長する場合もある	好熱嫌気性菌。高い温度での不適切な冷却または保管
膨張している	正常〜チーズ臭〜腐敗臭	異常に泡立っており、固体部分が分解している	正常より少し〜明らかに低い	杆状菌(芽胞が見える場合もある)	嫌気性培地で、37℃または30℃で成長、ガス発生。好気性培地では成長しない。	加工不良、中温嫌気性菌。【高リスク】ボツリヌス菌の生存を疑うこと

缶の状態	臭い	外観(3)	pH(1)	塗布標本	培地のキーポイント(2)	解釈例
膨張している	正常～金属臭	正常～泡立っている	正常～少し高い	正常	陰性	詰め温度が低い、シーミング前の排気が不十分、オーバーフイリングまたは水素膨張**
膨張している、または平らである	開封時にガスが少なく、またはない。果実臭	正常	正常～正常より低い	均一に染色された球菌または桿状菌が多数	陰性	加工前（初期）腐敗
膨張している	酸っぱい臭い～チーズ臭	泡立っている	しばしば正常より低い	あまり染色されていない球菌または桿状菌	陰性	漏れ腐敗の後に自己殺菌が起こった
外観上問題ない	イオウ臭	内容物が黒くなっている	正常～正常より低い	桿状菌	55℃でのみ嫌気性菌が成長、ガス発生なし	好熱性イオウ臭菌、不適切な冷却
外観上問題ない	正常～酸っぱい臭い	正常～濁った塩水	正常～正常より低い	球菌または桿状菌	陽性、好気性菌または嫌気性菌、30℃で成長、しばしば37℃でも成長	加工後の漏れ
外観上問題ない	正常～酸っぱい臭い	正常～濁っている	正常より低い	桿状菌（しばしば粒状）	37℃では成長しない。55℃で好気性菌が成長、ガス発生なし。サンブルが古い	好熱好気性菌（発酵した缶詰食品） <i>Bacillus spp.</i> 。高い温度での不適切な冷却または保管
外観上問題ない	正常～酸っぱい臭い	正常～濁っている	正常より低い	桿状菌（芽胞が見える場合もある）	陽性、37℃および30℃で好気性菌が成長	加工不良または漏れ。中温好気性芽胞形成菌 (<i>Bacillus spp.</i>)
外観上問題ない	正常～酸っぱい臭い	正常～濁った塩水	正常より低い	粒状の桿状菌	陰性	加工不良または自己殺菌。好熱性芽胞
外観上問題ない	正常～酸っぱい臭い	正常	正常～正常より低い	均一に染色された球菌または桿状菌が多数	陰性	加工前腐敗

缶の状態	臭い	外観(3)	pH(1)	塗布標本	培地のキープポイント(2)	解釈例
外観上問題ない	正常	正常	正常	杆状菌または球菌がない、または少ない。すなわち正常	陰性	微生物問題なし

(1) pHの上昇は、肉などのタンパク質が豊富な食品中で微生物が成長した場合、特に顕著である。

(2) *Flavobacterium spp.*を25°Cで牛乳または牛乳製品から単離するのは、これらの菌が好気性培地で成長しない場合があるため、困難を生じる場合がある。

(3) これらは主として塩蔵製品に該当する。他の製品の場、異常な色、手触り、外観なども欠陥を示している場合がある。しかしこれらは製品により異なるため、本表には示さなかった。

* M・L・スベック「食品微生物検査に用いる手法の概要 (Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods)」、1984年、米国公衆衛生協会に基づく。

** 亜硝酸によるブリーキの分解により、容器が膨張する場合もある。

表 3

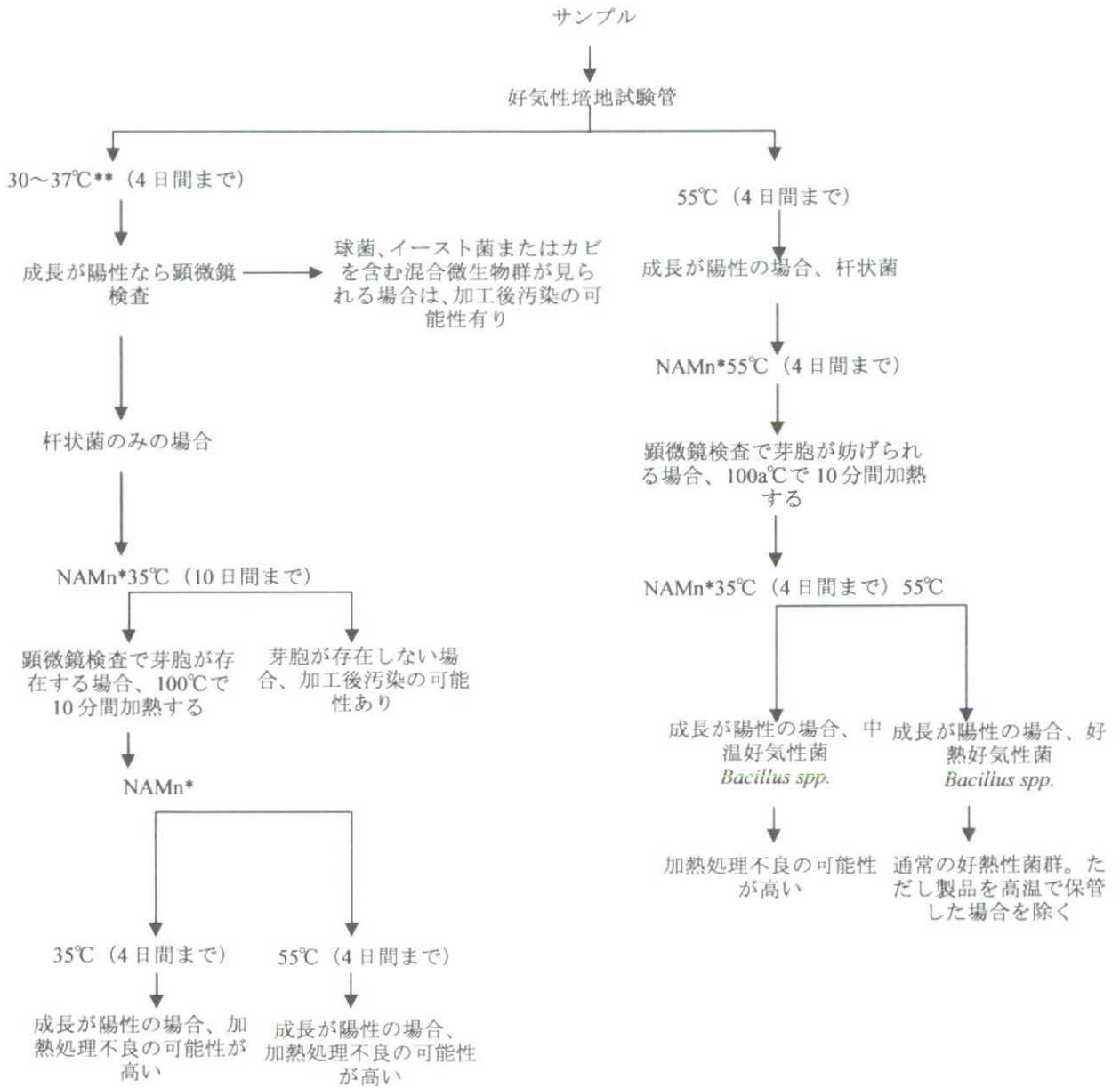
酸性化低酸性缶詰食品に関する試験室データの解釈

缶の状態	臭い	外観*	正常 pH 範囲	塗布標本	培地のキープポイント	解釈例
膨張している	正常～金属臭	正常～泡立っている	4.6 以下	正常	陰性	水素膨張
膨張している	酸っぱい臭い	泡立っている、場合により粘った塩水	4.6 以下	杆状菌、球菌、またはイースト菌	陽性、好気性菌または嫌気性菌、30°Cで成長	加工していない、または加工後漏れ
膨張している	酸っぱい臭い	正常～泡立っている	4.6 以下	杆状菌	30°Cで好気性菌または嫌気性菌の成長およびガス発生	乳酸菌、ひどい加工不良または加工後漏れ
膨張している	酪酸臭	正常～泡立っている	4.6～3.7	杆状菌(芽胞が見える場合もある)	30°Cで嫌気性培地で成長およびガス発生	加工不良、中温好気性菌
外観上問題ない	酸っぱい臭い	正常～濁った液	4.6～3.7	杆状菌(しばしば粒状)	37°Cまたは55°Cで好気性菌が成長、ガス発生なし。	好熱または中温好気性菌。耐酸性発酵缶詰食品 (<i>B. coagulans</i>)
外観上問題ない	正常～酸っぱい臭い	正常～濁った液、カビっぽい場合もある	4.6 以下	杆状菌、球菌、またはカビ	陽性、30°Cで好気性菌または嫌気性菌の成長	嫌気性菌、加工不良
外観上問題ない	正常	正常	4.6 以下	正常	陰性	微生物問題なし

* これらは主として塩蔵製品に該当する。他の製品の場合、異常な色、手触り、外観なども欠陥を示している場合がある。しかしこれらは製品により異なるため、本表には示さなかった。

図 2

低酸性缶詰食品の腐敗原因に関する好気性培養検査、および結果診断のためのフローチャート

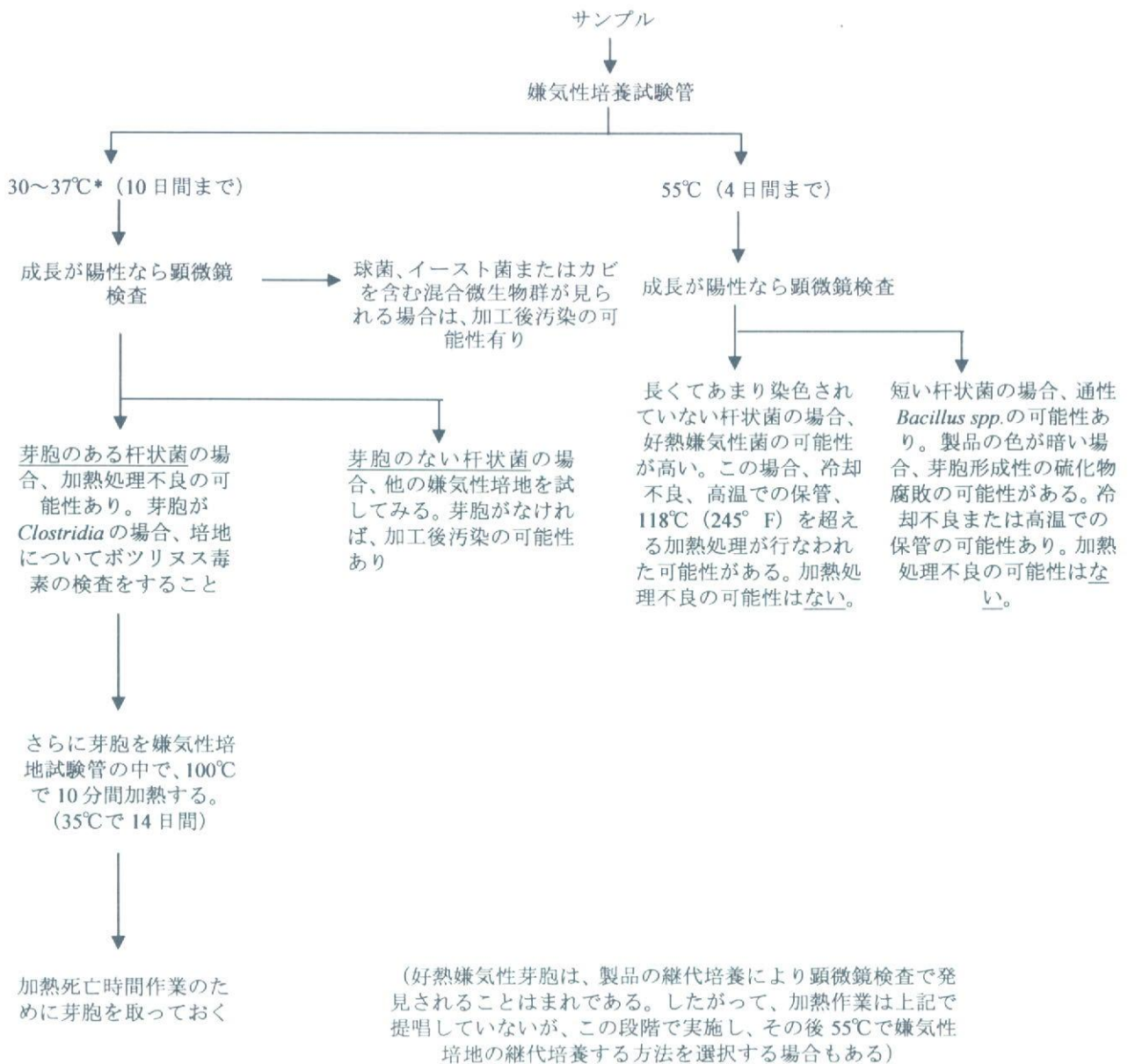


(* NAMn=寒天培養地+マンガン)

(** 微生物の成長には、30~35°Cが最も適している。しかし、地域の環境条件により、36°Cまたは37°Cを使用する場合もある。)

図 3

低酸性缶詰食品の腐敗原因に関する嫌気性培養検査、および結果診断のためのフローチャート



(* 微生物の成長には、30~35°Cが最も適している。しかし、地域の環境条件により、36°Cまたは37°Cを使用する場合もある。)

8. 参考文献リスト

1. AFNOR-CNERNA 1982. Expertise des conserves appertisées: Aspectstechniques et microbiologiques, France.
2. Buckle, K.A. 1985. Diagnosis of spoilage in canned foods and related products, University of New South Wales, Australia.
3. C.F.P.R.A. 1987, Examination of suspect cans. Technical Manual No.18. Campden Food Preservation Research Association, England.
4. Empey, W.A., The internal pressure test for food cans, C.S.I.R.O. Food Preserv. Q. 4:8-13;1944.
5. Hersom, A.C. and Hulland, E.D. Canned Foods: thermal processing and microbiology, 7th ed., 1980, Churchill Livingstone, Edinburgh.
6. N.C.A. 1972. Construction and use of a vacuum micro-leak detector for metal and glass containers. National Food Processors Association, U.S.A.
7. Speck, M.L. 1984. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. American Public Health Association.
8. Thorpe, R.H. and P.M. Baker. 1984. Visual can defects. Campden Food Preservation Research Association, England.
9. U.S.F.D.A. BAM 1984. Bacteriological Analytical Manual (6th edition). Association of Official Analytical Chemists.

附録 1

見本

製品特定および履歴照会用紙*

日付:

照会番号

記入者

1. 調査理由

1. 腐敗

1. 発見方法（消費者クレーム、倉庫検査、インキュベーション調査など）
2. 初めて知った日付
3. 問題の性質
4. 問題の程度（影響を受けた製品と影響を受けなかった製品の割合）
5. 破裂、膨張、漏れが発見された製品の個数

2. 病気

（食品が媒介する病気について、より詳細な基本情報のリストが「食品媒介病の調査手順（Procedures to Investigate Foodborne Illness）」第4版（1986年）、国際牛乳・食品・環境公衆衛生協会（International Milk, Food and Environmental Sanitarians Inc., 米国50010、アイオワ州エームズP.O.701）に掲載されている。第3版はフランス語およびスペイン語でも入手可能。）

1. 患者の人数
2. 症状
3. 最後に食事または軽食を取った時刻
4. 症状発現までの時間
5. 症状発現までの4日以内に、他にどのような食品や飲物を摂取したか
6. 対象缶詰食品の個数
7. 製品の身元（製品コードを含む）
8. 分析可能なクレーム製品

* 本用紙はあくまで参考用であり、実際の調査に使用する際は適宜修正すること。例えば、食中毒が疑われる場合には、第1.2項（病気）で収集すべきデータはもっと多くなる。

9. 同一コードの他の製品を採取できたか
 10. 分析サンプルの送付方法および送付先
2. 製品の説明および身元
1. 製品の名称および種類
 2. 容器の種類およびサイズ
 3. 対象コードロット
 4. 加熱処理を行なった日
 5. 加工事業所
 6. サプライヤー／輸入業者…輸入品の場合は入国日
 7. 対象ロットのサイズ
 8. 対象ロットの所在地
3. 対象コードロットに関する製品履歴
1. 製品の構成
 2. 容器サプライヤーおよび仕様
 3. 製造データ（指定工程）および記録
 - a. 調製工程
 - b. 詰め工程
 - c. 封かん工程
 4. 加熱処理に使用した設備
 - a. 加熱処理工程
 - b. 冷却工程
 - c. その他品質管理および品質保証記録
 5. 保管および輸送
 6. 検査対象ロットの現在の状態…当該製品が直接監督下に置かれていない場合には、流通地域を記載すること。

4. サンプルの説明および履歴

1. サンプルを採取した場所、日時、方法
2. サンプルサイズ…製品個数
3. サンプル場所にあった製品総数
4. サンプルに欠陥のある製品個数
5. 各製品の欠陥一覧
6. 保管・輸送条件の説明
7. サンプルの身元（検査番号）

附録 2

分析サンプルの微生物分析手順

A. 中温菌

1. 培地および培養条件

低酸性食品 (pH>4.6)					酸性化低酸性食品 (pH≤4.6)	
1. 培養条件	好気性		嫌気性		好気性	
2. 培地(2)	液体 DTB PE2	固体 PCA DTA NAMn	液体 PE2 CMM LB RCM	固体 LVA PIA RCA BA	液体 OSB TJB APT APT	固体 PDA TJA SDA
3. 培地の量	15 mL/ 試験管	15 mL/ 試験管	15 mL/ 試験管	15 mL/ 試験管	APT 200 mL/ フラスコに 15 mL/ 試験管	15 mL/ 試験管
4. 重複性	≥2 試験管	≥2 プレー ト	≥2 試験管	≥2 プレー ト	APT ≥3/ フラスコに ≥2 試験管	≥2 プレー ト
5. 培養温度(3)	30°C	30°C	30°C	30°C	30°C (1)	30°C (1)
6. 培養時間(4)	14 日間まで	5 日間まで	14 日間まで	5 日間まで	14 日間まで	5~10 日間 まで

固体培地および液体培地の各項目について、好気培養および嫌気培養、それぞれ少なくとも1培地を使用すること。

注

(1) これより低い温度、すなわち 20°C または 25°C がふさわしい場合もある (例: イースト菌など)。

(2) 培地の略語

PCA...Plate count agar (プレートカウント寒天培地)

OSB...Orange serum broth (オレンジセラム液体培地)

DTA...Dextrose tryptone agar (デキストローストリプトン寒天培地)

CMM...Cooked meat medium (加熱肉培地)
APTb...Acid products test broth (酸性製品試験液体培地)
NAMn...Nutrient agar plus manganese (普通寒天培地+マンガン)

LB...Liver broth (レバー液体培地)
APT...All purpose tween (汎用Tween培地)
DTB...Dextrose tryptone broth (デキストローストリプトン液体培地)

RCM...Reinforced clostridial medium (強化クロストリジア培地)
PDA...Potato dextrose agar (イモデキストロース寒天培地)
RCA...Reinforced clostridial agar (強化クロストリジア寒天培地)

LVA...Liver veal agar (レバー仔ウシ寒天培地)
SDA...Sabourad dextrose agar (サブローデキストロース寒天培地)
BA...Blood Agar (血液寒天培地)

PIA...Pork infusion agar (ブタ肉浸出寒天培地)
TJB...Tomato juice broth (トマトジュース液体培地)
TJA...Tomato juice agar (トマトジュース寒天培地)

PE2...Peptone, yeast extract medium (ペプトン、イースト菌抽出物培地)、Folinazzo (1954年)

- (3) これに追加して、または室温が 30°C に近かったりそれ以上の場合、あるいは問題となっている微生物の成長最適温度が高い場合、35°C または 37°C の温度を用いる場合もある。
- (4) 試験管およびプレートは定期的に点検すること (例: 少なくとも 2 日に 1 回)。成長が陽性であることが観測されたら、培養を終了する。

2. 擬陽性試験管の検証

擬陽性試験管は全て、以下の手順で検査を行なうこと。

1. 適切に作製・染色した塗布標本を用いて直接顕微鏡検査を行なう。
2. 少なくとも2つのプレートおよび寒天斜面に接種し、5日間まで好気性菌および嫌気性菌の培養を行なう。適切な培地については上記参照。

(注：接種を行なった一群の試験管のうち、1本だけが陽性の場合、参照サンプルから採取した分析対象を用いて上記の手順を繰り返すことを推奨する。単一試験管の結果の解釈について、詳細は解釈の項に記載。)

3. 単離菌の特定

通性好熱性菌は、30°C～37°Cの培地で成長することができ、そのため中温菌と間違えられやすい。このような温度で培養した培地からの陽性単離菌は必ず、好熱性菌温度（55°C）で成長しないかどうかにより、真正中温菌であることを確認すること。

腐敗原因の特定支援方法として、単離菌の特定は有効である。この目的のためには、標準微生物検査手順を使用すること（Speck（1984年）、ICMSF（1980年）、US FDA BAM（1984年）参照）。

B. 好熱性菌

問題発生の経緯、製品 pH の低下、37°C未満で菌が成長しない（製品が溶ける、あるいは明らかな腐敗がない）など、状況から好熱性菌による腐敗が疑われる場合には、下記の培地で55°Cで培養することを推奨する。

10日間まで培養を行なうこと。

好熱好気性菌（発酵缶詰食品）…デキストローストリプトン液

B. coagulans (thermoacidurans)…pH5.0のプロテアーゼペプトン酸培地*（37°Cで成長する場合あり）

H₂S を生成しない嫌気性菌…円錐レバー培地*

C. thermosaccharolyticum …レバー液*

H₂S を生成する嫌気性菌…亜硫酸寒天*+還元鉄またはクエン酸鉄

* (Hersom and Holland, 1980年)

C. 酸耐性菌

培地は全て、pH4.2～4.5 に緩衝液処理して使用するのが望ましい。

1. 液体

a) AB 培地… (US FDA BAM, 1984 年参照)

b) MANUFACTURERS 培地 (de Man, Rogosa and Sharpe, 1960 年参照)

2. 培養

30℃で14日間まで。

分 担 研 究 報 告 書

1. 食品安全に関するリスク評価・リスクコミュニケーションの
国際比較と運用のあり方に関する研究

分担研究者 関 澤 純

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全性高度化推進研究事業）
分担研究報告書

食品安全に関わるリスク評価・リスクコミュニケーションの
国際比較と運用のあり方に関する研究
分担研究者 関澤 純 徳島大学総合科学部

研究要旨 国際食品規格（コーデックス）対応を含む国際協調のあり方に関し国内外の食品安全関係者と意見交換を行い、食品安全情報の提供と関係者の意見集約のあり方について次の2課題を検討した。すなわち(1)食の安全のリスクコミュニケーションとリスク評価に関する国内外の対応のあり方の調査、(2)食品安全の関係者との連携による意見調査と結果の解析である。リスクコミュニケーションについては問題となるリスクの科学的理解と技術情報の集約だけでなく、影響を受け強く関心を持つステークホルダーに注意を払い戦略的に計画、実行し、またプロセスと結果を客観的に評価し改善につなげることを今後の改善の目標とすべきこと、リスク評価については食品に含まれる物質への複合曝露時のリスクの加算性などにつき具体的に検討した。国際協調のあり方についての意見調査からは、輸入食品への依存率が高いわが国の食品安全確保推進のために自給率向上への国の取組みの強化を進める一方、食品規格と表示基準の充実と国際的整合性は不可欠であり、わが国にとりコーデックス委員会での積極的な取組みが一層重要で官民一体の協力体制を強化する必要がある。

A. 研究目的

わが国の食品安全に関わるリスク評価・リスクコミュニケーションにつき国際動向を踏まえ国内外の食品安全関係者の協力を得て国際協調のあり方を広範な視野から検討し成果をとりまとめる。具体的な課題として以下を行う。

- (1) 国内外のリスクコミュニケーションとリスク評価およびリスク対応のあり方についての調査
- (2) 国内の食の安全関係者との連携した国際協調のあり方に関する意見調査と解析

B. 研究方法

- (1) リスクコミュニケーションについて最新動向を国内外文献から調査し国内の実態を検討する。
- (2) コーデックスなど国際協調の強化の国内対応について一般市民の意見を独自に調査する一方、NPO 法人食品保健科学情報協議会および日本リスク研究学会「食の安全とリスク研究部会」の協力を得て国内関係者の意見を聴取し結果を分析する。
- (3) 日本リスク研究学会およびダイオキシン国際シンポジウムで食品安全の国際協調のあり方とリスク評価およびリスクコミュニケーションについて研究発表と討論をするとともに、公開シンポジウムを開催、国内研究者や関係者と討議する。

C. 研究結果

- (1) 食品安全のリスクコミュニケーションのあり方について「Strategic Risk Communication Framework and Handbook」by Health Canada and Public Health, Agency of Canada を入手し要点をまとめた。すなわちリスクコミュニケーションは目標と対象を明確にして戦略的に計画・実施し改善に向けた客観的評価がなされなければならない。以下要点を整理する。

戦略的リスクコミュニケーションの原則

- 1) リスクコミュニケーションはリスク管理を支えるものとしてプロセスの各段階において戦略的に統合されるべきである。
- 2) 最も影響を受け強く関心を持つステークホルダーに最も注意を払う
- 3) 意思決定は自然と社会に関する科学の両方に基礎づけられ証拠に基づくべきである。
- 4) リスク管理とリスクコミュニケーションプロセスは透明である必要がある。
- 5) リスクコミュニケーションプロセスは評価により絶えず改善する必要がある。

戦略的リスクコミュニケーションの準備と実行の指針

- 1) 問題となるリスクの性質と規模につき最新の科学的理解と技術情報を集約する
- 2) ステークホルダーの関心・理解、目的・選択

- に注意を払いコミュニケーション戦略を開発する
- 3) 戦略、計画、メッセージを予備試験する
 - 4) 計画を実行する
 - 5) コミュニケーションプロセスと結果を評価する

食品安全に関するわが国のリスクコミュニケーションにはさまざまな工夫と改善がなされてきているが、必ずしも科学的な検討に基づいて戦略的になされてきたとは言い難く、今後これらの考え方を参考として改善がはかられるべきであろう。

(2) 食品安全のリスクコミュニケーションのあり方について欧州連合の SAFE FOODS プロジェクトのリーダーであるオランダワグeningen大学マーケティング消費者行動研究所の Dr Lynn Frewer と討議した (2007 年 9 月および 2 月) 結果、食品のリスクとベネフィットの適切な理解、さまざまな公衆の参加手法の検討、効果的なリスクコミュニケーションに消費者はどのように反応するか、またリスクガバナンスに特に消費者保護の観点からの最適化の仕組みを政策にどのように組み込むべきかなどが今後の課題であると結論した。

(3) リスク評価手法の展開に関しては、生体の機能調節に関わると推定されるアシルヒドロカーボン受容体 (通称ダイオキシン受容体) の内因性リガンドと食品から摂取するその他のリガンドの複合的曝露につき加算性がほぼ成立しうることを実験的に証明しダイオキシン国際シンポジウム (2007 年 9 月) で研究発表を行い、食品汚染物質への複合的曝露時のリスク評価手法につき国内外の研究者と討議した。

(4) 日本リスク研究学会「食の安全とリスク研究部会」の協力を得て(i)「国際食品規格とわが国の食品安全」のテーマ (2007 年 9 月 29 日) で、また(ii)研究発表会の企画セッションで「食品安全の新展開」のテーマ (2007 年 11 月 18 日) で、さらに(iii)「食品安全の未来を考えよう」(2007 年 11 月 17 日) のテーマの公開シンポジウムを開催 (食品業界、食品安全行政関係者、消費者、専門家が各々約 50 名が参加) し、食品安全における「国際食品規格」とわが国の取組みを多角的に検討し効果的な国際対応のあり方について意見を交換した。

(i)では、国際食品規格事務局の Senior Food Standards Officer 井関法子氏を迎え、厚生労働省医薬食品局食品安全部国際食品室長池田千絵子氏、農林水産省消費・安全局農産安全管理課長朝倉健司氏、奈良県立医科大学教授今村知明氏、国立医薬品食品衛生研究所安全情報部主任研究官豊福肇氏を交えて、講演とパネル討論を行った。

(ii)では関澤がコーディネーターとして、国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部室長春日文子氏、安全情報部主任研究員豊福肇氏、京都大学農

学研究科新山陽子教授、日本食品衛生協会・東京大学大学院法学政治学研究科松尾真紀子氏および関澤が、リスク評価の最新動向、消費者の食品リスク認知とステークホルダーの役割、国際食品規格対応の課題と展望、食品分野でのリスク分析の適用と意義などの発表と討論を行った。このうち関澤の研究発表では、徳島市民(20 歳~69 歳)に対して無作為抽出郵送法で 2006 年末に行ったアンケート調査(回答数 1320、回収率 59%)において以下のメッセージを

Table 1 わが国の食料供給と消費の実情に関する説明メッセージ

[提供したメッセージ]

「日本では現在、輸入食品に対する国民の不安があるものの食糧自給率は 40%前後で、金額では世界で最も多くの食糧を海外から輸入しています。最近のグルメや健康志向により、多種類の食べ物が輸入される一方で、消費期限切れや食べ残しなどの理由で食品の 4 分の 1 が廃棄されています」

Table 2 提供メッセージへの反応からー1

食品の値段が少し高くなっても、国内で自給すべきだと思う

	度数	有効 ^h -セント
そう思う	821	63.3
そう思わない	116	9.0
どちらともいえない	341	26.3
わからない	18	1.4
合計	1,296	100.0

Table 3 提供メッセージへの反応からー2

国際的に食糧供給のよいあり方を相談すべきだと思う

	度数	有効 ^h -セント
そう思う	1,076	83.1
そう思わない	30	2.3
どちらともいえない	158	12.2
わからない	31	2.4
合計	1,295	100.0

Table 4 提供メッセージへの反応からー3

自給率を高めるために、国は積極的に政策を行うべきだと思う

	度数	有効 ^h -セント
そう思う	1,025	79.0
そう思わない	53	4.1
どちらともいえない	195	15.0
わからない	25	1.9
合計	1,298	100.0

提供した際の一般市民の反応を検討した結果他について討議した。アンケートが2008年1月の中国産餃子による中毒事故発生より前になされていることを考えると一般市民の自給率向上とそのための対応の要望は根強いものがあると考えられ興味深い。

(iii)では関澤司会の下、内閣府食品安全委員会小平均リスクコミュニケーション官、京都大学農学研究科新山陽子教授、国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部春日文子室長、徳島県危機管理局川西貞之副理事、オンダン農業協同組合藤木優代表理事、徳島県消費生活協同組合連合会阿部和代会長を交えて、講演とパネル討論を行った。

これら研究発表と討論の結果、輸入食品に強く依存するわが国の食品安全確保推進に向けて、一般市民からは自給率向上とそのための国の対応への要望は根強く、さらに食品規格と表示基準の充実・強化と国際的整合性が不可欠とされコーデックス委員会での積極的な取組みが一層重要とされた。このため地域レベルでのフードチェーンを通じたトレーサビリティの取組みや、生産者や流通業界自身による独自の安全保証の取組みだけでなく、官民一体の関係者の協力体制を強化する必要があると指摘された。

(5) 食品保健科学情報交流協議会の協力を得て「食の安全確保と国際協調 - 国際食品規格の設定と普及に向けたわが国の取組み -」ワークショップを開催した(2008年2月、食品業界、食品安全行政関係者、消費者、専門家が約70名参加)。厚生労働省医薬食品局食品安全部国際調整専門官福島和子氏、国立医薬品食品衛生研究所安全情報部主任研究官豊福肇氏による講演と、日本食品添加物協会平川忠氏、国際生命科学研究機構浜野弘昭氏、明治乳業株式会社研究本部土田博氏、サントリー株式会社品質保証本部岩田修二氏、主婦連合会和田正江氏を交えたパネル討論を行った。討論後のアンケートの要点は以下のようであった。

(A) コーデックスについて系統だった説明と、コーデックスにおける日本の立場と我が国の現状、コーデックスと当社製品との関係、現在検討されている案件の背景や全体的しくみと各種事項の決定方法が理解でき、消費者の見方やいろいろな立場の人の考え方を知ることができワークショップ参加者の約80%が参考になったと回答し十分に理解されたと考えられる

(B) 国際食品規格は約90%の参加者が知っており、約80%がわが国の食品等の規格基準の設定と深い係わりがある、約70%の参加者が食品輸出とも深い係わりがあると認識していた。

(C) 厚生労働省・農林水産省共催のコーデックス

連絡協議会は、約60%の参加者が存在を知っており傍聴したことがある参加者は15%だった。

(D) さらに参加者からはわが国の積極的な取組みを推進するためには、官民一体となつての協力体制を強化する必要がある、その方策等について幅広く協議する必要があると指摘された。

(E) 今後の対応については国としての体制や対応を強化すべきが52%、業界や消費者団体でも積極的に対応する体制、活動方法等を検討すべきが41%であり、現在のコーデックス連絡協議会をさらに強化すべきとの意見が強かった。このために行政、専門家、業界、消費者等の意見、手法等を適切に反映する上での支援・協力体制の組織化が必要であるとの意見が81%あり、そのような場面に参加したいと回答した者も13%あった。

D. 考察

わが国が輸入食品に強く依存する状況下で食品安全確保推進に向け一般市民からは自給率向上とそのための国の対応への要望は根強く、またこのためコーデックスなどでの国際的協調の対応強化が必要とされるが、一部の食品輸出入関係者を除きコーデックスの活動への理解は少なく、国際対応強化に向けた官民一体の関係者の協力体制を強化する必要とその前提として戦略的なリスクコミュニケーションの展開がなされねばならない。

E. 結論

分担テーマに沿い国内の食品供給から消費にいたる関係者と協議してわが国の食品安全のための国際協調のあり方について検討し、またそのための効果的なリスクコミュニケーション手法についてまとめた。

(1) コーデックス国内対応と国際食品規格への取り組みをめぐって

国際的な食品安全をめぐる調和推進についてNPO法人食品保健科学情報協議会、日本リスク研究学会食の安全とリスク研究部会ほかの協力を得て、国内対応のあり方を国内の食品輸出入企業、食品安全行政関係者、消費者と協議し今後のあり方についてまとめた。

(2) 「Strategic Risk Communication Framework and Handbook」から戦略的なリスクコミュニケーションのあり方について要訳した。食品のリスク評価についてはまだ手法が確立していない複合曝露時の評価手法について具体的に検討した。

(3) 輸入食品への依存率が高いわが国の食品安全確保推進のために自給率向上への国の取組みの強化を進める一方、食品規格と表示基準の充実と国際的整合性は不可欠であり、国際食品規格へ

の積極的な取組みが一層重要なため官民一体の協力体制を強化する必要がある。

(4) これら研究成果を研究発表リストのように公表した。

E. 研究発表

1. 図書・論文発表

(論文)

- 1 **Sekizawa J**, Kojima Y, Mihara K, Yamamoto H, Ohta N, Harada A, Takeda E, Miyairi S, Nakamura, Y, Imamura Y, Ikeuchi T, Yamada N : Urine Concentrations of Indirubin in Rats and Humans and Its Possible Interaction with Other Aryl Hydrocarbon Receptor Ligands, : *Organohalogen Compounds* Vol 69 O-088 ・ 369- 372 ・ 2007
- 2 Vermeire T, Munns WRJr., **Sekizawa J**, Suter G, Van der Kraak G : An assessment of Integrated Risk Assessment, *Hum. Ecol. Risk Assess*・13(2)・339－354・2007 Paper of the Year Award 受賞
- 3 **Sekizawa J**, Ohtawa H, Yamamoto H, Okada Y, Nakano T, Hirai H, Yamamoto S, Yasuno K : Evaluation of Human Health Risks From Exposures to Four Air Pollutants in the Indoor and the Outdoor Environments in Tokushima, and Communication of the Outcomes to the Local People: ・ *J. Risk Res.*, 10(5/6) 841-851 ・ 2007
- 4 Yamamoto H, Nakamura Y, Nakamura Y, Kitani C, Imari T **Sekizawa J**, Takao Y, YamashitaN, Hirai N, Oda S, Tatarazako N : Initial Ecological Risk Assessment of Eight Selected Pharmaceuticals in Japan,・*Env. Sci.* ・ 14(4) ・ 177-193 ・ 2007
- 5 **関澤 純**, 土田昭司, 上野伸子, 大坪寛子, 辻川典文, 小池美美代 : 食品安全のリスクコミュニケーションとステーキホルダーの役割, 第 20 回日本リスク研究学会研究発表会講演論文集, (2007) 317-322
- 6 辻川典文, 小池美美代, **関澤 純**, 土田昭司 : 食品購買時の安全性検討行動に影響を与える要因の検討, 第 20 回日本リスク研究学会研究発表会講演論文集, (2007) 403-406
- 7 **関澤 純** : わが国のリスクコミュニケーション前進のために, *環境と公害*, (2007) 37(1) 2-8
- 8 **関澤 純** : 内分泌かく乱化学物質による低用量影響の蓋然性・ *日本リスク研究学会誌*(2007) 17(1) 79-84
- 9 田村生弥, 太田美菜子, **関澤 純**, 山本裕史 : 下水道未普及地域における河川生物膜による直鎖アルキルベンゼンスルホン酸浄化作用の評価, *環境工学研究論文集* (2007) 44 127-134
- 10 山本裕史, 中村友紀, 木谷智世, 中村雄大, **関澤 純**, 鎌迫典久 : 非ステロイド系医薬品の生態リスク初期評価・ *環境衛生工学研究* (2007) Vol.21, No.3, ・ 71-78

(学会発表)

- 1 **関澤 純** : 今必要なリスクコミュニケーションとは, 日本獣医師会平成 19 年次大会 (高松, 平成 20 年 2 月)

(図書)

- 1 **関澤 純** : 消費者の多様な要望に対応し食品の安全を支えるための仕組み, 「病氣予防百科」日本医療企画 (2007) 886-887
- 2 **関澤 純** : 機能性食品のリスクコミュニケーション, 「機能性食品の安全性ガイドブック」サイエンスフォーラム (2007) 31-40
- 3 **関澤 純** : 食品安全のリスクアナリシス, 国立健康・栄養研究所監修, 「健康・栄養食品 アドバイザリースタッフテキストブック第 5 版」(2007) 217-235
- 4 **関澤 純** 「リスク学小辞典」丸善株式会社(2007) 巻頭ページ, 134-135, 226-227, ほか

関澤研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
関澤 純	消費者の多様な要望に対応し食品の安全を支えるための仕組み	渡邊昌他	病気予防百科	日本医療企画	東京	2007	886-887
関澤 純	機能性食品のリスクコミュニケーション	津志田藤二郎他	機能性食品の安全性ガイドブック	サイエンスフォーラム	東京	2007	31-40
関澤 純	食品安全のリスクアナリシス	国立健康・栄養研究所監修	健康・栄養食品アドバイザースタッフテキストブック第5版	第一出版	東京	2007	217-235
関澤 純	巻頭言、食品安全基本法、食品衛生法ほか	日本リスク研究学会編	リスク学小辞典	丸善株式会社	東京	2007	巻頭ページ134-135、226-227ほか

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Sekizawa J, Kojima Y, Mihara K, Yamamoto H, Ohta N, Harada A, Takeda E, Miyairi S, Nakamura, Y. Imamura Y, Ikeuchi T, Yamada N	Urine Concentrations of Indirubin in Rats and Humans and Its Possible Interaction with Other Aryl Hydrocarbon Receptor Ligands	Organohalogen Compounds	69	369- 372	2007
Vermeire T, Munns WR Jr., Sekizawa J, Suter G, Van der Kraak G,	An assessment of Integrated Risk Assessment	Human and Ecological Risk Assessment.	13 (2)	339-354	2007
Sekizawa J, Ohtawa H, Yamamot H, Okada Y, Nakano T, Hirai H, Yamamoto S, Yasuno K	Evaluation of Human Health Risks From Exposures to Four Air Pollutants in the Indoor and the Outdoor Environments in Tokushima and Communication of the Outcomes to the Local People	Journal of Risk Research.	10 (5/6)	841-851	2007