

4b が 28 株、その他の血清型が 9 株であった。

2. PFGE による分子型別

先行研究で作成した、米国 CDC の方法を基本とした *L. monocytogenes* の PFGE 解析法の標準的プロトコールの改正版にしたがって、PFGE 解析を実施した。制限酵素は *ApaI* と *AscI* を用いた。得られた画像は BioNumerics ソフトウェア(ver.6.1)を用いて解析した。系統樹作成には、非加重結合法 (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic mean、UPGMA 法) を用い、tolerance は 1.0 に設定した。

3. 諸外国におけるリステリア症集団事例に関する情報収集

2015 年に発生した海外におけるリステリア症の集団事例について、国立医薬品食品衛生研究所安全情報部が発表している食品安全情報等を基に、情報を収集した。

C. 研究結果

1. PFGE による分子型別

食品及び患者等に由来する *L. monocytogenes* 菌株のうち、血清型 1/2a の PFGE 解析の結果を図 1、血清型 1/2b の結果を図 2、血清型 1/2c の結果を図 3、血清型 4b の結果を図 4、血清型 3a 及び 3b の結果を図 5、血清型 4d の結果を図 6 に示した。

相同性 75%以上の株を同一クラスターとして分類すると、血清型 1/2a に属する 69 株は 5 つのクラスターに分類された (図 1)。第 1 クラスターには 19 株が属しており、由来となる食品等は牛肉、豚肉、鶏肉、

食肉製品、水産物、乳製品、その他であり、その内 2 株は患者由来株であった。第 2 クラスターには水産物由来の 4 株が属していた。第 3 クラスターには 20 株が属しており、由来食品は牛肉、豚肉、鶏肉、食肉製品、水産物及びその他であり、患者由来株はその内 5 株であった。第 4 クラスターは 25 株が属しており、由来食品は牛肉、豚肉、鶏肉、水産物であり、患者由来株はその内 4 株であった。第 5 クラスターは、フランス産チーズ由来株 1 株のみで構成されていた。第 2 及び第 5 クラスター以外は様々な食品由来株から構成されており、特定の食品によるクラスターは見られなかった。一方、第 3 クラスターの明太子由来株と患者由来株、第 4 クラスターの患者由来株と豚肉由来株 1 株、鶏肉由来株 3 株、マグロすきみ由来株 2 株及びマグロ刺身由来株 1 株が 100%の相同性を示していた。

また、血清型 1/2b に属する 22 株は全てが 75%以上の相同性を示し、同一のクラスターに分類された (図 2)。一方、100%の相同性を示す株は牛肉由来 1 株と豚肉由来 2 株の 3 株のみにとどまった。患者由来株と 100%の相同性を示す食品由来株は検出されなかった。

血清型 1/2c に属する 20 株は全てが 75%以上の相同性を示し、同一のクラスターに分類された (図 3)。100%の相同性を示す株は牛肉由来 2 株と鶏肉由来 1 株の 3 株と、豚肉由来株 2 株であった。血清型 1/2c に属する患者由来株は 1 株であり、100%の相同性を示す食品由来株は検出されなかった。

血清型 4b に属する 28 株は 4 つのクラスターに分類され、第 1 クラスターには今回解析した患者株の 37%が属していた (図 4)。

患者由来株 2 株が 100% の相同性を示した。第 2 クラスタに属する 6 株のうち 4 株が食品由来株であった。第 3 クラスタ及び第 4 クラスタはそれぞれ、患者由来株及びいくらか由来株各 1 株から構成されており、他の菌株と大きく離れた PFGE パターンを示す、極めて独自性の高いクローンであることが明らかとなった。血清型 4b に属する食品由来株は 8 株あり、患者由来株と 100% の相同性を示す株は検出されなかった。

血清型 3a に属する 2 株、3b に属する 2 株、4d に属する 5 株は、それぞれ相同性が低い結果を示した (図 5 及び 6)。

2. 諸外国におけるリステリア症集団事例に関する情報収集

2015 年に諸外国で発生したリステリア症集団事例は 3 例見られた。原因食品は、乳製品が 2 例、サラダが 1 例であった (表 2)。発生国は米国及びカナダであった。

D. 考察

本研究において、国内患者由来株 43 株、食品由来株 104 株、環境由来株 1 株及び標準菌株の計 148 菌株について PFGE を実施し、その結果を血清型ごとに解析したところ、血清型 1/2a に属する菌株は、5 つのクラスタに分かれ、比較的多様性に富んでいることが示された。また、各クラスタが様々な由来の菌株から構成され、特定の食品に特有のクローンは見いだされなかった。血清型 1/2b 及び 1/2c に属する菌株は、遺伝的な多様性が低く、同一クラスタに分類されていた。今後、今回実施した *Apal* と *AscI* を用いた解析結果に加え、制限酵素 *SmaI* を用いた PFGE 解析を加えることで、

これらを更に詳細にする可能性が考えられる。今回解析した患者由来株の多くは血清型 4b に属しており、更にそれらは第一クラスタに多く属していた。このことから、人にリステリア症を引き起こすリステリア菌株は、特定のクローンによるものが多い可能性が示唆された。

本研究でのリステリアの PFGE 解析により、患者由来株と完全に PFGE パターンが一致した食品由来株が複数検出された。これらの食品由来株と患者由来株の同一性を確認するには、Whole Genome Sequence 等の、PFGE 以上に詳細な解析を行う必要があるものの、今回用いた手法が、人リステリア症の原因食品と関連している可能性の高い株のスクリーニングに有用であることが示された。

以上の結果から、米国 CDC の手法を基にした PFGE 解析法により、国内の様々な由来のリステリア菌株の分子疫学的データを蓄積し、解析していくことで、散发例を含むリステリア症事例の原因食品を推定し、検疫強化や消費者への情報提供を通じて、食品媒介リステリア症の発生を低減する可能性が示唆された。そのためには、より多くの食品由来株や患者由来株について、多面的な分子疫学的解析を行い、国内の多くの試験所からの情報を統合、データベース化するとともに、国際的な情報の共有が必要であると思われた。また、ここ数年、諸外国におけるリステリア症集団事例の原因食品が、従来多かった乳製品や食肉加工品等の動物性食品から、今年度事例があった袋詰めサラダや、昨年度の事例のキャラメル掛けリンゴ等、野菜、果物等多様な食品に広がってきており、国内への侵入経路

として様々な食品を考慮に入れる必要性が高まっていると思われた。

来年度は研究協力者を設定し、今年度の解析で患者由来株が多く食品由来株が少なかった血清型 4b に属する食品由来株や、ヨーロッパで原因食品となることが多いことが知られている魚介類の燻製等及び微生物規格の対象である非加熱食肉製品及びナチュラルチーズを由来とする株、健康成人由来株等のデータを蓄積し、データベースの拡充を図る予定である。

E. 結論

本研究でのリステリアの PFGE 解析により、血清型 1/2a に属する患者由来株で明太子由来株と完全に PFGE パターンが一致した株が 1 株、豚肉・鶏肉・マグロすきみ及びマグロ刺身と完全に一致した株が 1 株検出された。これらの食品由来株と患者由来株の同一性を確認するには、Whole

Genome Sequence 等の、PFGE 以上に詳細な解析を行う必要がある。また、今回の研究により血清型 4b に属する患者由来株 2 株が見いだされた。これらのデータの継続的蓄積と有効活用により、米国等で行われているのと同様に、現在原因食品が特定されていない国内のリステリア症事例の原因食品を推定することや、小規模な集団事例の検出が可能になると思われる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

表 1. 使用菌株の由来と血清型

血清型	由来							患者	計
	牛肉	豚肉	鶏肉	食肉 製品	水産物	乳製品	その他		
1/2a	6	10	21	4	13	2	2	11	69
1/2b	1	5	5	1	1		2	7	22
1/2c	7	6	4	2				1	20
4b	3		3		2		1	19	28
3a			1					1	2
3b				1				1	2
4d		1		1				3	5
計	17	22	34	9	16	2	5	43	148

図1. 血清型 1/2a に属する菌株の PFGE 解析結果

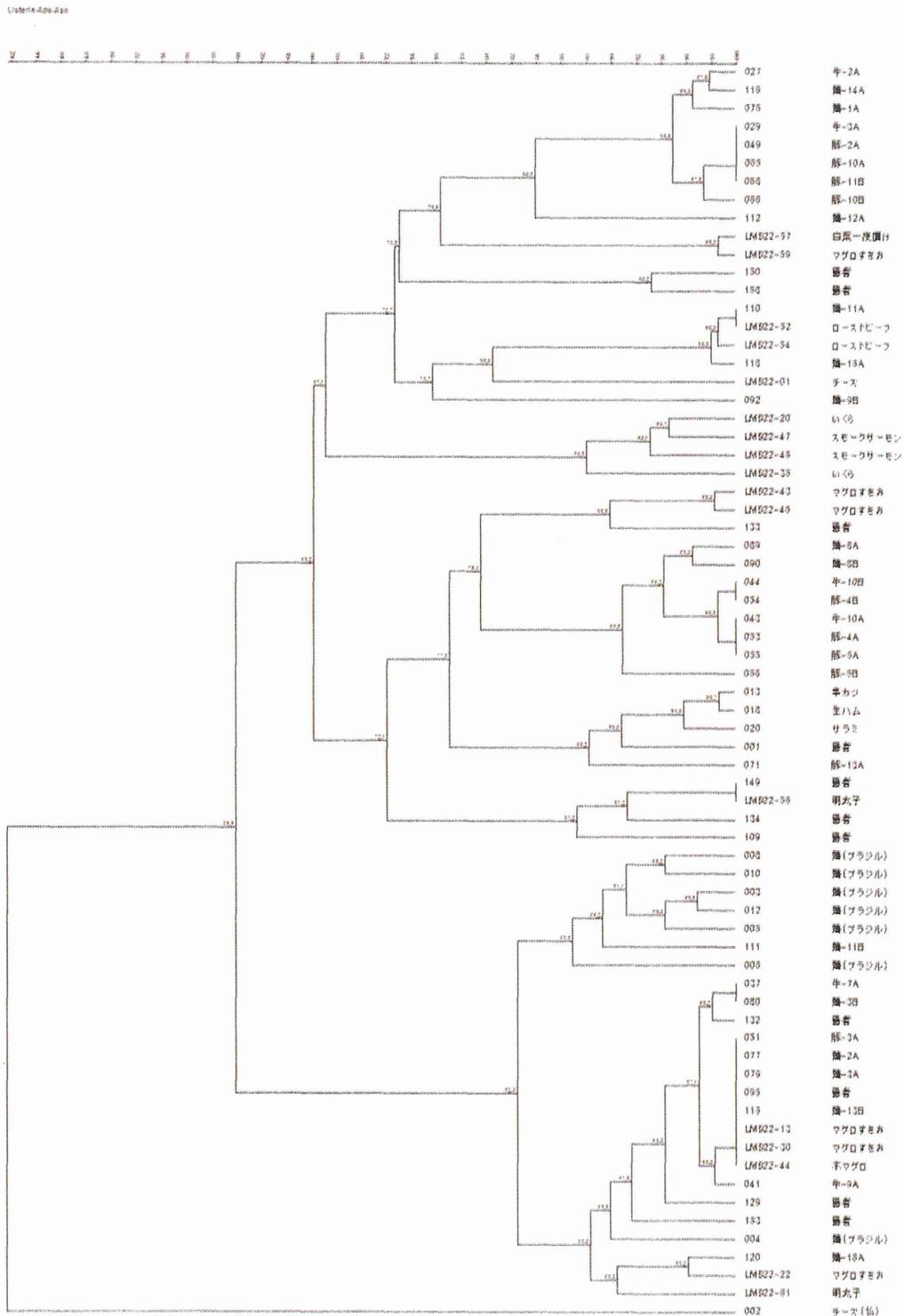


図 2. 血清型 1/2b に属する菌株の PFGE 解析結果

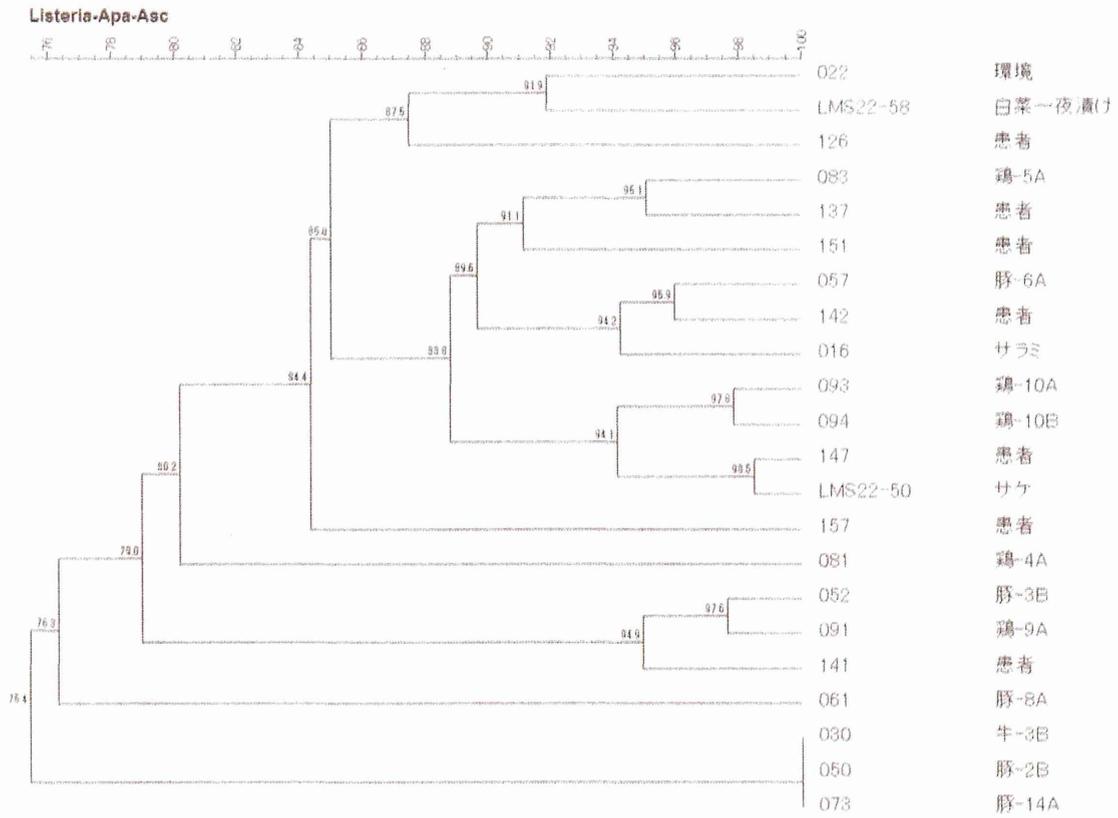


図3. 血清型 1/2c に属する菌株の PFGE 解析結果

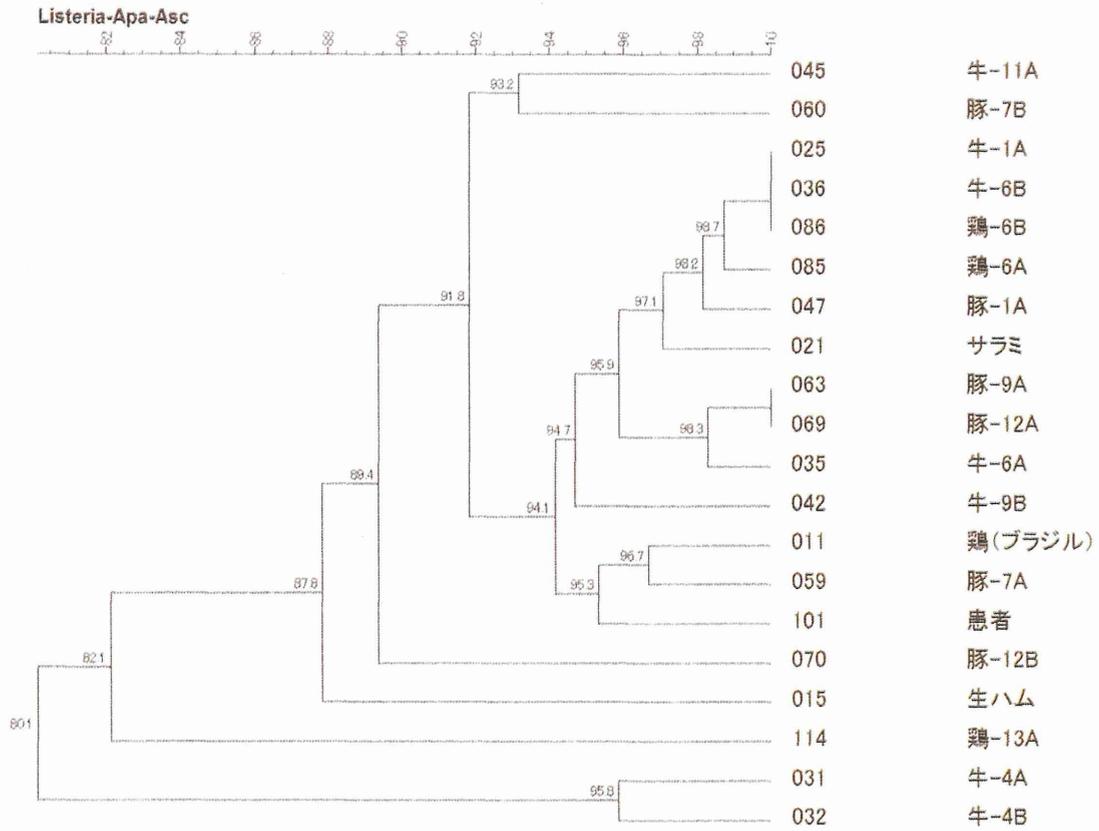


図 4. 血清型 4b に属する菌株の PFGE 解析結果

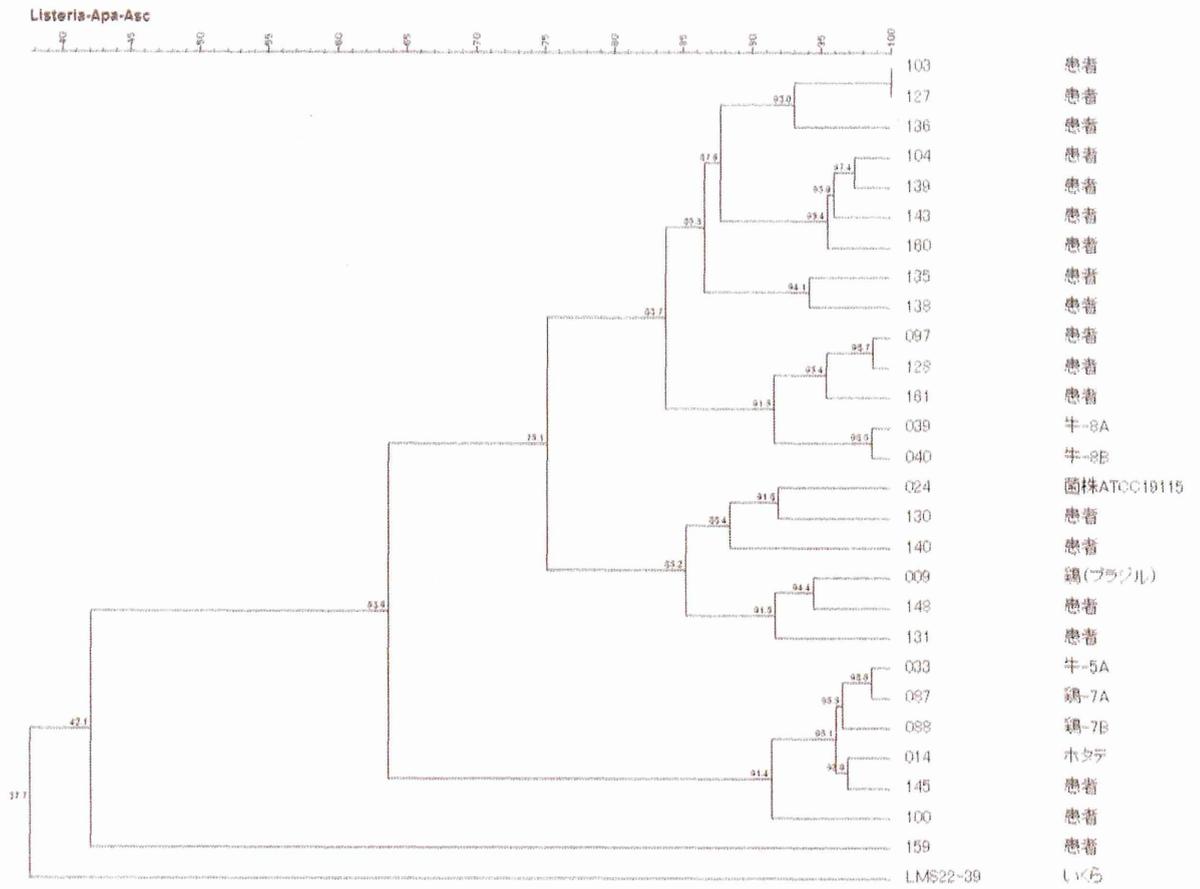


図 5. 血清型 3a 及び 3b に属する菌株の PFGE 解析結果

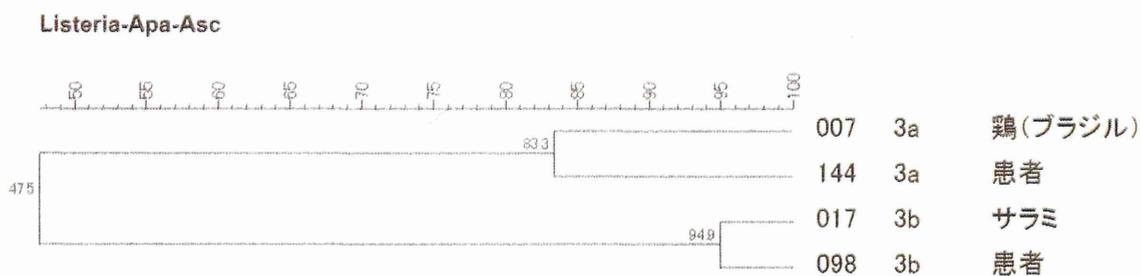


図 6. 血清型 4b に属する菌株の PFGE 解析結果

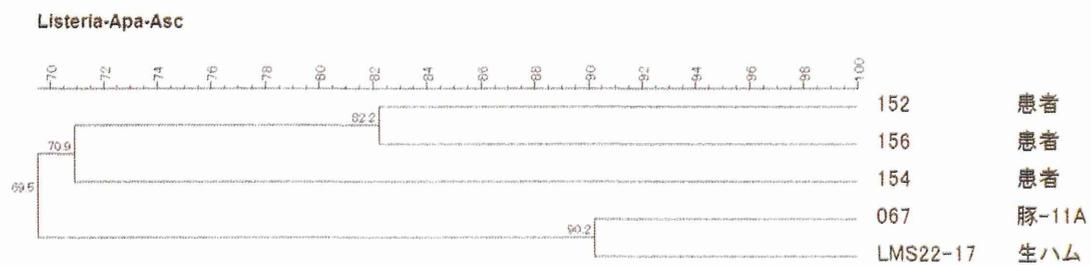


表 2. 2015 年に海外で発生したリステリア症集団事例

国名	発生時期	原因食品	患者数	死者数	流産
USA	2010.1-2015.1	アイスクリーム	10	3	
USA	2015.8-9	ソフトチーズ	24	1	1
USA+ カナダ	2015.9-2016.2	サラダ	15+11	1 (+3*)	

*リステリア症による死亡であるか不明

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「我が国で優先すべき生物学的ハザードの特定と管理措置に関する研究」
平成 27 年度分担研究報告書

微生物・ウイルス関連の食品安全情報の収集・解析

研究分担者 豊福 肇 山口大学共同獣医学部

研究要旨

今回、Hazard の特性、米国及び EU での輸入時の違反データ、国の NFCS の performance、喫食、曝露データ等を網羅した半定量モデルを構築した。

今年度は作成したモデルに *Salmonella*, *Listeria monocytogenes* に絞り、また違反が多い食品カテゴリーに絞ってモデルにデータを実装しリスクランキングを行った。データや情報から管理が不十分と評価された国から輸入される食品の検査を強化することにより、限られたリソースを有効に活用し、より効果的効率的な輸入時の微生物モニタリングが実施できると考えられた。

A. 研究目的

諸外国の食品安全管理体制などを考慮して、それが十分でない国からの輸出食品については検査を強化することで、監視を効率的に行い、我が国に侵入する生物学的ハザードのリスクを低減させるために、諸外国での食中毒発生状況、食品の汚染実態、検査監視体制、管理措置等について調査解析し、検査のリソースをよりハイリスクな国、食品及び生物学的ハザードの組合せに配置できるように、評価する仕組みを構築することを目的とした。

FOOD CONTROL SYSTEM
(GL82-2013)

- ・ CCFICS draft Guidance for Monitoring the Performance of National Food Control Systems
- ・ FAO Capacity assessment tool for food control systems at country level
- ・ 2014 World Ranking of National Food Safety Performance (by the Conference board of Canada)

例えば 2014 World Ranking of National Food Safety Performance における Inputs は以下のとおりであった。

B. 研究方法

1. 評価モデル作成のための情報収集

評価モデル構築の基礎として、以下の文献をレビューした。

- ・ Codex PRINCIPLES AND GUIDELINES FOR NATIONAL

1) Chemical risk assessment

- 農地 1000 ha あたりの平均農薬資料量(トン) (Data source: FAOSTST)
- Total Diet Study の有無

- 2) Microbiological risk assessment
 - 人口 10 万人当たりの *Campylobacter*, *Salmonella*, VTEC, *Yersinia*, *Listeria monocytogenes* の患者数 (Underreporting)
 - 喫食量調査
 - 3) Inspection and Audit:
 - 監視員数、監視数、監視での違反件数、(入手困難)
 - 4) Risk Management
 - WHO の Food Safety and other emergency response 18 Q
 - 人口 100 万人当たりの Food recall
 - カナダ食品検査局, RASFF 及び FSANZ の food recall 統計
 - Food Traceability
 - アレルギー表示の有無
 - Public Trust
- * Risk Ranking Tool for fresh produce from FDA
 - * iRisk: a Relative Risk framework prototype from IFT
 - * Foodborne Illness Risk Ranking Model (FIRRM) from Food Safety Research Consortium
 - * Food Safety Universe Database from Ontario Min. of Agriculture and Foods
 - * A Multi-Factorial Risk Prioritization Framework for Food-borne Pathogens
 - * Disease burden of foodborne pathogens
 - * sQMRA tool
 - * Risk ranking tools developed by other EU and international agencies
 - * 1. ECDC
 - * 2. WHO

その結果のランキングは表 1 のとおりであった。

2. 公表されているリスクランキングツールのレビュー

本研究の目的に活用できるか調査するため、以下に示す、すでに公表されているリスクランキングツールをレビューした。

- * Risk Ranger from Australian Food Safety Centre
- * Ranking tool developed by EmZoo consortium of national institutes for human and animal health (the Netherlands)

例えば、3 つめの * である FDA のツールの入力変数は次のとおりであった。

- Epidemiological Link;
- Disease Multiplier;
- Hospitalization and Death Rates;
- Susceptible Population;
- Prevalence of Contamination;
- Relative Infectivity;
- Consumption;
- Shelf-Life/Growth Potential

また、Risk Based 残留農薬モニタリングツールの例として、Delcour らの “A Risk based pesticide residue monitoring tool to prioritize the sampling of fresh produce”

(2015, Food Control, 50, 690-8) をレビューした。このなかで、各国のプラン作成時に考慮しているとして比較しているパラメータは次のものであった。

- 供給業者の保証
- 原産国
- 製品のリスク
- 消費量
- 農薬の使用
- 農薬のリスク（不適合率及び毒性）
- 汚染のリスク
- 喫食前に皮をむくか（加工）

これらのレビューの結果、そのまま本研究に使用できるモデルは認められなかったため、モデルを試作することにした。

C. 研究結果

1. 今回試作したモデルのアプローチ

簡単には次の 3 要素を掛け合わせたモデルで、ハザード、輸出国の National Food Control System（以下「NFCS」という。）及び食品ごとにスコアをつけ、それらを乗じてリスクランキングを試みた。



なお、対象国は我が国の輸入時データで、届出件数または重量の上位の国を評価対象とした。また、対象ハザードは RASFF、米国 FDA で違反、警告が多い微生物とした。ハザードに関するインプットとデータソースは表 2-4 のとおりである。

表 5 に 2007 年から 2015 年に、米国 FDA の輸入時の微生物検査により輸入を拒否された検査項目と食品を示した。

最も多く検査で食品が輸入を拒否されていたのはサルモネラの検査（多くは魚介類及びその加工品、スパイス香料等、果実及びその加工品、野菜及びその加工品、ナッツ及び可食種子）で、次いでリステリア（多くはチーズ及びその製品、魚介類及びその加工品）であった。

表 6 に欧州の「食品及び資料に関する早期警告システム」の 2014 年 1 月から 2015 年 2 月の間の菌種ごと、食品カテゴリーごとのアラート情報を示した。こちらも、もっともアラート情報が多かった菌種はサルモネラで、食品としては鶏肉及びその加工品（特にブラジル産）が大きな割合を占め、次いでナッツであった。次に多かった菌は *Listeria monocytogenes*（以下、「Lm」という。）であり、食品としては魚介類及びその加工品、乳及びその加工品が多かった。次に多かった微生物ハザードは STEC であり、食品としては食肉及びその加工品、次いで乳及びその加工品が多かった。

表 7 に生ハム中の Lm のリスクランキングを示した。輸入届出件数の多かった国であるイタリア、スペインが上位を占めた。輸入量が多いなかではフランスが上位 2 国の 2/3 のスコアであった一方、ドイツは輸入件数が少ないにもかかわらず、ほぼ上位 2 か国と同じスコアであった。

表 8 にソフトチーズ中の Lm のリスクランキングを示した。輸入届出件数の 2 位のイタリアがトップであった一方、3 位の米国はほぼ最も低いグループであった。輸入届出件数が低い国ではドイツ、スペインがスコアは高かったが、イギリスはもっとも低いグループと同程度であった。

表 9 に果実中の *Lm* のリスクランキングを示した。輸入届出件数の 3 番目のメキシコがトップで、届出件数 2, 4, 5, 6 位のフィリピン、チリ、タイ、エクアドルがメキシコの 85% の同じスコアで続いた。輸入届出件数の第 1 位のアメリカはほぼ中間であった。輸入届出件数が低い国ではペルーが 2 位グループと同程度であった。

表 10 に燻煙魚中の *Lm* のリスクランキングを示した。輸入届出件数の 4 番目のチリがトップで、7 位のタイ、11 位の中国が続いた。輸入届出件数の 1 番目のアメリカはほぼ中間であった。輸入届出件数が低い国ではペルーが 2 位グループと同程度であった。

表 11 に *Lm* の生ハム、ソフトチーズ及び燻煙魚のリスクランキングの比較を示した。相対的に燻煙魚のスコアが高かったが、これはハザードカテゴリーのスコアが高かったためである。また、発展途上国のスコアが高かったが、これは NFCS のスコアが大きかったこと、米国輸入時検査及び EU の RASFF の警告件数に伴うハザードスコアの上昇によるものである。NFCS のスコアは違う食品群でも同一国であれば同じになる。

表 12 に燻煙魚中の *Lm* のリスクランキング (届出重量ベース) を、表 13 に届出件数ベースと重量ベースでの比較を示した。重量ベースで推計した場合、届出重量の順がよりリスクに反映していた。チリ、タイ、中国、フィリピンはどちらでも 1 から 4 位を占め、チリとタイは重量ベースにするスコアも上昇していたが中国とフィリピンはスコアに変化はなかった。届出件数ベースで最も低かった米国は重量ベースで若干ス

コアの上昇が認められたがノルウェー、フランス、カナダ等の他の低リスク国ではスコアの変化は認められなかった。届出件数トップのスイスは重量ベースにすると、スコアの減少が認められた。オーストラリアは届出件数ベースに比べ、重量ベースにするとスコアが上昇していた。

表 14 は果実中の *Salmonella* のリスクランキングを示したものである。届出数 3 位のメキシコがトップ、次いで、届出数 2, 4, 5, 6 位のフィリピン、チリ、タイ、エクアドルが同スコアで並んでいた。届出数第 1 位の米国は中程度のスコアであった。

表 15 は果実について *Listeria* と *Salmonella* の比較をしたものである。中国、ベトナムが *Salmonella* でやや上昇した一方、ペルー、フランスはやや減少していたのを除き、他の国々のスコアは全く同じであった。

表 16 は魚介類中の *Salmonella* のリスクランキングを示したものである。魚介類すべてのデータを合算したため、「意図される用途・喫食前にハザードが死滅する可能性」、「食品中でのハザードの増減 (加工の効果)」、「交差汚染の可能性」は種々の食品があるため、中央値の 2 を割り当てた。スコアは届出件数 1 位、2 位の中国、タイがトップ、届出件数は 12 位のインドがそれに続き、さらに 4, 5 位の韓国、インドネシアが続いていた。欧州、北米の国々のスコアは概して低かった。

D. 考察

今回モデルを作成して病原菌、食品カテゴリー、輸出国別のリスクランキングを試みた。

課題としては、以下のとおり、

- 1) 食品分類のレベルについては分類をどこまで細かくするかが課題である。大分類の場合、食品中での微生物の挙動、喫食前の加熱の有無等のデータを選択できなくなる。表 16 では中央値を入力せざるをえなかった。また、データソースによって食品分類の細かさのレベルが異なったため、自由に変えられない制限があった。大分類の輸入量は当然大きくなるが、意味あるか若干疑問であった。ハイリスクの小分類の食品に焦点を絞ったほうが良い場合もあり得るかと考えられた。
- 2) NFCS の performance はデータが限られていて、今ある情報から予測せざるを得ない場合もあった。また、結果としてはカナダの performance のデータが決め手になる場合が多く、同調査対象ではない OECD 以外の国はデータがないため、すべてに 3 を割り振ったが、データがあつて 3 の国との差がつけられなかった。
- 3) 喫食データは大きな Data gap であった。
- 4) 輸入量は届出データか 重量データか：リスクが喫食量に関連すると考えれば、重量ベースがより適切とも考えられるが、ロットの大きな低リスクの食品が大量に輸入されている場合にはリスクは低くすべきとも考えられ、今回は輸入届出件数をベースに試算した。この 2 つを比較した表 13 では重量が多い国では重量ベースのほうがスコアの上昇がみられ

たが、全体的には 2 つの推計にあまり大きな差は認められなかった。

- 5) 食品カテゴリーのスコアの差は輸入量の差のみであった。
- 6) FDA の *Salmonella* と *Listeria* で Rejection されている食品の数の差をどう反映すべきか？（今回は同じ推計した。）
- 7) 我が国での輸入実績が少ないが、FDA や RASFF で違反や警告になっている国の製品のとりあつかいはどうすべきか。
- 8) 今回は食品分類間での届出件数の差はモデルに反映されていない。これについても今後の課題であると考える。
- 9) ハザード、NFCS、食品という 3 つのカテゴリーの数値を乗じてスコアを試算しているが、当然 NFCS の数値の変化がモデルの結果に大きく反映される。NFCS の performance をよりの確に反映でき、かつ信頼できて、入手可能なデータの検討が必要と考えた。

次年度、上記の課題をもとにモデルの精査、また各パラメータの比率を変えて simulation する予定である。

E. 結論

今回、Hazard の特性、主要違反国のデータ、NFCS の performance、喫食、曝露データ等を網羅した半定量モデルを構築した。

今年度は作成したモデルに *Salmonella*, *Listeria monocytogenes* に絞り、また違反が多い食品カテゴリーに絞ってモデルにデ

ータを実装しリスクランキングを行った。
データや情報から管理が不十分と評価され
た国から輸入される食品の検査を強化する
ことにより効果的な輸入食品に起因するリ
スクの低減化が図れると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1 カナダの報告書にある国の食品安全の performance のスコアとランキング

国名	スコア	ランク
カナダ	2.6	1
アイルランド	2.6	1
フランス	2.4	1
英国	2.33	1
ノルウェー	2.33	1
米国	2.22	1
日本	2.22	2
オランダ	2.2	2
フィンランド	2.2	2
デンマーク	2.2	2
オーストリア	2.2	2
スイス	2.11	3
スウェーデン	2.1	3
オーストラリア	2.1	3
ドイツ	2.1	3
イタリア	2	3
ベルギー	2	3

表 2 ハザードに関するデータ、データの出所及びスコア

データ	データの出所	スコア
日本の食中毒件数	食中毒統計	3
EU の食中毒件数	EU Zoonosis report	3
重篤性 (死者の%)	EFSA Journal 2012, 10(6), 2724	3
重篤性 (DALYs)	同上	3
Source attribution	FERG	3
食品中での汚染率	EU Zoonosis report (EU のみ)	3
FDA Reject	米国 FDA	3
RASFF Alart	EU EASFF	3
合計		24

表 3 輸出国の NFCS に関するデータ、データの出所及びスコア

項目	データの出所	スコア
基本的食品衛生法規	厚労省事前調査資料	3
HACCP 義務化	同上	3
食品衛生担当部局の有無	同上	3
Canada Ranking	2014 World Ranking of National Food Safety Performance Inputs	3
合計		12

表 4 食品に関するデータ、データの出所及びスコア

項目	データの出所	スコア
日本での喫食量	国民栄養調査、FSC のリスク評価	3
喫食頻度	FSC リスク評価書	3
意図される用途/喫食前にハザードが死滅する可能性	Expert Opinion	3
食品中でのハザードの増減(加工の効果)	Expert Opinion	3
日本への輸入量	輸入食品統計	3
交差汚染の可能性	Expert Opinion	3
合計		18

表 5 米国 FDA の輸入時検査で輸入を拒否された検査項目と食品（2007-2015 年）

	サルモ ネラ属 菌	細 菌	赤 痢	<i>Listeria</i> <i>monocyto</i> <i>genes</i>	ヒス タミ ン	A 型 肝 炎	ビブ リオ 属	VTEC O157
マカロニ・麺類	25							
シリアル、朝食	14							
スナック食品	213							
乳・バター・乾燥乳 製品	6	2						
チーズ・チーズ製品	185	184	3	292				24
アイスクリーム製品	2							
魚介類及び加工品	4143	18		556	320		1	5
果実及び加工品	910		1	64				
ナッツ・可食種子	443	3		3			14	
野菜及び加工品	535	3	13	17				
ドレッシング	7							
スパイス、香料及び 塩	3671	3						
飲料	1							
コーヒー紅茶	36							
キャンデー、ガム	57							
チョコ、ココア	12							
ゼラチン/レンネッ ト/pudding ミック ス/パイ生地	3							
甘味料	11							
その他	853	8		35				
合計	11127	221	17	967	320	0	15	29

表6 EU RASFF 食品カテゴリーごと、菌種ごとのアラート情報(2014年1月~2015年2月)

	サルモネラ	<i>Listeria monocytogenes</i>	セレウス菌	カンピロバクター	STEC	A型肝炎ウイルス	Norovirus	<i>E.coli</i> 菌数超過
二枚貝	4					1	26	28
シリアル	2		1					
菓子類	2					1		
甲殻類	4							
卵及び加工品	5							
Fat and oil	1							
魚及び加工品	1	51						1
野菜	37	2	2	2	1			
果実	1				1	2	4	1
Herb & spices	22		2					
肉及び肉製品	33	15			53			
乳及び乳製品	9	20	2		13			1
Nut & seed	44	1						
その他	3		1					
鶏肉及び加工品	139	4		11				
調理済食品	5	2	1					