

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 29 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 山口共同大学獣医学部

研究要旨

過去 2 年間作成した Hazard の特性、国の National Food Control System の performance、喫食、曝露データ等の食品に specific なデータを網羅した半定量モデルを再検討し、入力項目を修正、再構築した。

今年度は、野菜、果実について、汚染及び食品由来疾患とハザードに関する論文サーチを行い、国ごとのデータの重み付けを変更した。また、国としての食品規制だけでなく、民間の第三者認証である Global GAP、Canada GAP 及び ISO 22000 の認証数データ並びにリコールデータの調査した国の数を増やし、モデルのインプットにしたことにより、モデルの不確実性を若干減少させることができた。

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。

B. 研究方法

昨年度試作したモデルの解析と欠点、改善点

National Food Control System（以下「NFCS」という）について、政府情報には限界があるので、加工食品については ISO 22000、BRC 及び IFS 認証数、果実については Global GAP 認証数をモデルに追加した。また、果実については学術論文をサーチし、アウトブレイクデータを調査しその結果もモデルに反映させた。

C. 研究結果

図 1 にモデルの概念を示した。モデルはハザード、輸出国の NFCS、及び食品ごとに関与する事項についてデータを採り、それを 1 から 3 のスコアをつけ、各グループのスコア小計を乗じてリスクランキングを試みた。

また、3 要素それぞれのデータと、データの出所、及びスコアを表 1~3 に示した。

ハザードに関するデータ

WHO の FERG 報告書 (Plos Med 12 (12), e1001921) の疾病数に、重篤性は同じく FERG で推定された死亡者数を患者数で割った割合に、また DALYs も同報告書の数値に変更した。当初、アメリカ、日本の食中毒データのみならず、その他の国のデータも入力データにすべく検討したが、WHO の FERG のデータで世界中を包含していると考え、そのようなアプローチはとらなかった。また、各国の人口 10 万人当たりの例えばサルモネラ症の患者といったデータについても、検討したが、先進国しか入手できず、断念した。その結果、ハザードの入力項目の上のほうは、みな同じになってしまった。食中毒の source attribution については、FDA、CDC、FDA による Interagency food safety analytics collaboration project による *Salmonella*、*Listeria monocytogenes*、STEC O157 及び *Campylobacter* による source attribution report (2015 Feb) の数値を用いた。

(*Listeria monocytogenes* については、豚肉、七面鳥はそれぞれ 2%、6% で Low、乳製品は 31% は M、果実は 50% で High とし、*Salmonella* については卵、果実、種子野菜が H、牛肉、豚、鶏肉、七面鳥、Sprout が

M、乳製品、魚、生野菜は L とした。)

国の NFCS

基本的食品衛生法規及び食品衛生担当部局の有無については、調査したすべての国で調査結果からはあることになっていた。

HACCP 義務化については、公開情報上、すでに義務化している食品は Yes=3、任意、または輸出のみについては 2 とした。さらに、WHO の国際保健規則 (IHR:2005) の食品安全 Core Capability Questions and criteria (WHO IHR National Capacity Monitoring Survey) のデータを活用した。

さらに、EU 域内各国の food safety GeoRisQ: Food Safety Performance Monitor のプロジェクト報告書の数値をインプットとして用いた。

projects.hcss.nl/monitor/57/report/report.pdf

図 2 にその概念図を示した。このなかで、4 つの indicator : すなわち : ①人口 10 万人当たりの食品由来疾患のアウトブレイク数、②従業員 10000 人あたりの BRC の証明書、③RASFF、④人口当たり EU27 か国以外からの食品購入額を示していた。この結果を図示したのが、図 3~6 である。

- ① 人口 10 万人当たりの食品由来疾患のアウトブレイク数は、アウトブレイクが少ないほうが food safety control system の performance は良いと考え、少ない国が 1、多い国は 0 とした。国による報告システムの違いは③である程度カバーできると考え、補正していない。

- ② BRC の認証数は GHP と HACCP の認証スキームであり、かつ認証企業数が公表されている BRC の認証数を用い、認証数が多い国が 1、少ない国が 0 とした。ただし、BRC の普及率は国によって異なり、フランス、ドイツは類似の IFS の認証スキームを利用する食品企業が多いが、認証数が公表されていないため、活用できなかった。
- ③ RASFF への措置をとった通報数については、措置をとった通報が多いほど、food control system の performance がよいと考え 1、少ない国が 0 とした。
- ④ EU 域外の国の食品安全基準は EU ほど厳しくないとの仮定のもと、輸入食品への支出額が少ない国が 1、多い国が 0 とした。4 つの数値を単純に平均して総合ランキングの数値を算出した。

総合（図 7）では緑が濃く、数字が 1 に近いスペイン、アイルランド、イタリアが高いスコアであった。次のグループは英国、ドイツ、ルクセンブルク、ポーランド、チェコ、オーストリア、ギリシャであった。

今年度は、国の食品安全マネジメントシステムを補完するシステムとして、GFSI でベンチマークされている BRC、IFS、Global GAP 及び ISO 22000 の食品安全マネジメントシステムの民間認証システムの認証データを活用し、認証数が多い国が 1、少ない国が 3 または 4 とした。IFS は承認施設数データが入手できなかったため、認証機関のデータを用いた。

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

査項目と食品は、昨年度と同じなので、割愛した。同様に、「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も昨年と同じデータを用いたので、詳細は割愛した。

表 9 に改編したモデルによる生ハム中の 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、スペインがリスクは低く、逆にアメリカ、カナダのリスクが大きかった。

表 10 に改編したモデルによるソフトチーズ中の Lm のリスクランキングを示した。輸入届出件数の 1 位のフランスが他の国を大きく引き離し、リスクが大きかった。逆に届出数の少ないスペインはリスクが最も低かったが、届出数 3、4、5 位の米国、オーストラリア、ニュージーランドはスペインについてリスクが低かった。輸入届出数 2 位のイタリアはフランスほどではないがフランスに次ぐリスクの大きさとなり、次いで届出数下位のオランダがほぼ同じ程度であった。

表 11 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 2 番目のフィリピンがトップで、届出件数 6 位のエクアドル、メキシコが続き、チリはそれよりやや低いスコアで続いた。輸入届出件数の第 1 位のアメリカは下のほうで、NZ が最もリスクが低く、次いで南ア、豪州、やや離れて韓国がリスクの低い国であった。

表 12 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 位のチリがトップ、次いで届出数最下位のデンマークで、この 2 国が突出した大きなリスクであった。逆にスペイン、豪州、米国が低かつ

た。届出件数の1番目のスイスは中程度であった。

表13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。いずれの食品カテゴリーでもスペインが最もリスクが低く、かつどの食品カテゴリーでもほぼ同じリスクであった。

リスクが最も大きな国のリスクはソフトチーズ、燻煙魚、生ハム、の順番で大きかった。フランスは生ハムでは8位、ソフトチーズでは最下位、燻煙魚は8位であった。米国は生ハムで最下位、ソフトチーズと燻煙魚で2位であった。イタリアは、生ハムは3位、ソフトチーズは下から2番目（燻煙魚は届出数が少ないため対象外）、豪州はそれぞれ2、4、1位と安定してリスクが少ない国であった。

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2位のフィリピンと3位のメキシコが最もリスクが大きく、次いで、届出数5、6位のタイ、エクアドルがわずかの差で続いた。届出数第1位の米国は中程度のスコアであった。届出数第7位の豪州と10位の南アと同スコアで最も低かった。

表15は果実について*Listeria*と*Salmonella*の比較をしたものである。ハザードのスコアが*Salmonella*のほうが高いため、順位の傾向は同じであった。

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。リス

クは届出件数2位のタイが最も多く、次いで10位のフィリピン、8位のミャンマー、7位のチリ、1位の中国、3位の韓国と続いた。逆に最もリスクが低いのは届出件数16位のフランス、ついで、米国、豪州の順であった。欧州、北米の国々のスコアは概して低く、逆にアジアの国々は概して高かった。

D. 考察

昨年度まで作成したモデルを改良して病原菌、食品カテゴリー、輸出国別のリスクランキングを試みた。

NFCSのperformanceについてはGFSIでベンチマークされた民間認証等の認証数または認証機関数のデータを組み込んだ。しかし、これらの認証のうち、特にBRCやIFSは欧米が主で、それ以外地域での認証は限られていることに起因し、欧米以外の国々のリスクが相対的に上昇したと考えられた。

すべての輸入食品がこのような第3者認証のスキームで認証を受けているとは限らないが、このようなスキームは輸出産業を中心に普及していると考えられることから、一定の意味はあると考えた。

今年度は、文献情報から食中毒及び汚染データをモデルのインプットとして活用することを試みたが、この2つの病原菌について、報告がある国は欧米、カナダ、豪州等一部に限られており、結果的には個別の国ごとの入力値とすることは断念せざるを得なかった。

残念ながら課題としていた、以下の点は解消できなかった。

- 1) 食品分類のレベル：大分類がいか、小分類が良いか。Lm の場合は魚介類全体よりも燻煙魚のほうが Risk に特異的と考えられた。
- 2) 喫食データは解決策が見いだせなかった。喫食データと食品のカテゴリーも大きな Data gap であった。
- 3) 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。この部分はより改善する必要がある。
- 4) 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)
- 5) 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。
- 6) 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。
- 7) 汚染率も食品ごとのばらつきとデータがあり、固定値を用いているが、国ごとの汚染実態を反映させたいが、地域や国によってはデータがなく、また同一国の報告でもばらつきがあることから、どのようにモデルに反映するか、一層の検討が必要と考えられた。

E. 結論

今回、最終年度ということで、過去に作成したモデルの改良を行い、若干の改善は認められたが、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、輸入時モニタリング等に活用して、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. 健康危害情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

食品のリスク分析・評価に基づく科学的な衛生監視指導体制の現状と課題（特集 衛生監視・指導行政の現状と課題）公衆衛生、81(8):2017.8 p.618-624

2. 学会発表

豊福肇. 輸入食品リスクランキングモデルの構築. 第 113 回日本食品衛生学会学術講演会. 平成 29 年 11 月 9-10 日, 東京

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 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
FERG の疾病数	Kirk, et.al. 2015. <i>PLOS Medicine</i> 12 (12)e1001921
Severity (% of death) FERG のレポート	患者数にしめる死者数 (データソースは同上)
Severity (DALYs)	同上
Source attribution	Interagency food safety analytical project report (2015)
食品中での汚染率	EU Zoonosis report (EU のみ)
FDA Reject	米国 FDA
RASFF Alert	EU EASFF

表2 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
基本的食品衛生法規	厚労省事前調査資料
HACCP 義務化	同上
食品衛生担当部局の有無	同上
WHO Food Safety Core capacity	WHO の国際保健規則 (IHR:2005) の食品安全 Core Capability Questions and criteria (WHO IHR National Capacity Monitoring Survey) のデータ
ISO 22000 認証数	ISO web より (表 4 に示した)
BRC 認証数	BRC web より (表 5 に示した)
IFS 認証機関数	IFS web より (表 6 に示した)
FSSC 22000 承認数	FSSC 22000 データベースより (表 7 に示した)
Global GAP 認証農場数	Global GAP web より (表 8 に示した)

表3 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
日本での喫食量	国民栄養調査、FSC のリスク評価
喫食頻度	FSC リスク評価書
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
食品中でのハザードの増減 (加工の効果)	Expert Opinion
日本への輸入量	輸入食品統計
交差汚染の可能性	Expert Opinion

表 4 国別 ISO 22000:2005 認証サイト数

国名	ISO 22000;2005	
TOTAL	33141	ランキング
CHINA	11937	0.5
FRANCE	3571	1
GREECE	2068	1
INDIA	1974	1
ITALY	1754	1
JAPAN	1281	1
TAIPEI, CHINESE	688	1.5
SPAIN	661	1.5
POLAND	464	2
TURKEY	379	2
INDONESIA	369	2
AUSTRALIA	359	2
SRI LANKA	352	2
THAILAND	345	2
MALAYSIA	316	2
VIET NAM	282	2
RUSSIAN FEDERATION	267	2
SINGAPORE	265	2
EGYPT	250	2
PORTUGAL	239	2
UNITED ARAB EMIRATES	204	2
KOREA, REPUBLIC OF	203	2
SOUTH AFRICA	200	2
BULGARIA	196	2
NETHERLANDS	196	2
SAUDI ARABIA	196	2
UKRAINE	185	2
PAKISTAN	167	2
ISRAEL	160	2
ROMANIA	158	2
SERBIA	157	2
DENMARK	148	2
TUNISIA	144	2
CZECH REPUBLIC	139	2
GERMANY	139	2
HONG KONG, CHINA	138	2
KENYA	136	2
HUNGARY	127	2
MEXICO	125	2

表 4 国別 ISO 22000:2005 認証サイト数 (続)

国名	ISO 22000;2005	
TOTAL	33141	ランキング
SLOVAKIA	112	2
LEBANON	111	2
BELGIUM	101	2
UNITED STATES OF AMERICA	93	3
COLOMBIA	86	3
UNITED KINGDOM	84	3
IRAN, ISLAMIC REPUBLIC OF	76	3
SWEDEN	67	3
SWITZERLAND	63	3
CROATIA	62	3
IRELAND	62	3
ARGENTINA	61	3
BRAZIL	57	3
FINLAND	55	3
MOROCCO	53	3
NORWAY	52	3
AUSTRIA	48	3
JORDAN	46	3
CANADA	45	3
CHILE	43	3
CYPRUS	42	3
BAHRAIN	36	3
KUWAIT	34	3
PHILIPPINES	33	3
LATVIA	31	3
LITHUANIA	27	3
OMAN	27	3
QATAR	27	3
ECUADOR	25	3
MALDIVES	25	3
MOLDOVA, REPUBLIC OF	24	3
BANGLADESH	23	3
NIGERIA	23	3
BELARUS	22	3
ESTONIA	22	3
MAURITIUS	21	3
NEW ZEALAND	21	3
GUATEMALA	16	3
THE FORMER YUGOSLAV REPUBLIC OF MACEDONIA	16	3

表 4 国別 ISO 22000:2005 認証サイト数 (続)

国名	ISO 22000;2005	
TOTAL	33141	ランキング
GHANA	15	3
MACAU, CHINA	15	3
BOLIVIA	14	3
PERU	13	3
FIJI	12	3
NICARAGUA	12	3
ALBANIA	10	3
BOSNIA AND HERZEGOVINA	10	3
DOMINICAN REPUBLIC	10	3
AZERBAIJAN	9	3
GEORGIA	9	3
KAZAKHSTAN	9	3
UGANDA	9	3
CÔTE D'IVOIRE	8	3
MALTA	8	3
SUDAN	8	3
ARMENIA	7	3
HONDURAS	7	3
RWANDA	7	3
ICELAND	6	3
LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC	6	3
ANGOLA	5	3
CAMBODIA	5	3
CONGO, THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE	5	3
MONTENEGRO	5	3
PARAGUAY	5	3
TANZANIA, UNITED REPUBLIC OF	5	3
ALGERIA	4	3
CAMEROON	4	3
COSTA RICA	4	3
ETHIOPIA	4	3
MADAGASCAR	4	3
MONGOLIA	4	3
SLOVENIA	4	3
ZAMBIA	4	3
KOREA, DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF	3	3

表 4 国別 ISO 22000:2005 認証サイト数 (続)

国名	ISO 22000;2005	
TOTAL	33141	ランキング
MALAWI	3	3
MONACO	3	3
TAJIKISTAN	3	3
URUGUAY	3	3
UZBEKISTAN	3	3
VENEZUELA	3	3
ANDORRA	2	3
BRUNEI DARUSSALAM	2	3
CUBA	2	3
EL SALVADOR	2	3
JAMAICA	2	3
LIBYAN ARAB JAMAHIRIYA	2	3
LUXEMBOURG	2	3
MYANMAR	2	3
NAMIBIA	2	3
NEPAL	2	3
SEYCHELLES	2	3
ZIMBABWE	2	3
AFGHANISTAN	1	3
BHUTAN	1	3
BOTSWANA	1	3
COMOROS	1	3
GABON	1	3
GUINEA-BISSAU	1	3
KOSOVO	1	3
KYRGYZSTAN	1	3
LESOTHO	1	3
LIECHTENSTEIN	1	3
MALI	1	3
MOZAMBIQUE	1	3
PAPUA NEW GUINEA	1	3
SAN MARINO, REPUBLIC OF	1	3
SURINAME	1	3
SYRIAN ARAB REPUBLIC	1	3
TOGO	1	3
TRINIDAD AND TOBAGO	1	3
TURKMENISTAN	1	3
BAHAMAS	0	3

表4 国別 ISO 22000:2005 認証サイト数 (続)

国名	ISO 22000;2005	
TOTAL	33141	ランキング
TRINIDAD AND TOBAGO	1	3
TURKMENISTAN	1	3
BAHAMAS	0	3
BARBADOS	0	3
BELIZE	0	3
BENIN	0	3
BERMUDA	0	3
BURKINA FASO	0	3
CAPE VERDE	0	3
CAYMAN ISLANDS (UK)	0	3
CENTRAL AFRICAN REPUBLIC	0	3
CHAD	0	3
CHRISTMAS ISLAND	0	3
COCOS (KEELING) ISLANDS	0	3
CONGO, REPUBLIC OF	0	3
DJIBOUTI	0	3
EQUATORIAL GUINEA	0	3
ERITREA	0	3
GAMBIA	0	3
GIBRALTAR (UK)	0	3
GRENADA	0	3
GUAM	0	3
GUINEA	0	3
GUYANA	0	3
HAITI	0	3
IRAQ	0	3
KIRIBATI	0	3
LIBERIA	0	3
MAURITANIA, ISLAMIC REPUBLIC OF	0	3
MICRONESIA, FEDERATED STATES OF	0	3
NETHERLANDS ANTILLES (NL)	0	3
NEW CALEDONIA	0	3
NIGER	0	3
PALESTINE	0	3
PANAMA	0	3
PUERTO RICO	0	3
SAINT KITTS AND NEVIS	0	3
SAINT LUCIA	0	3

表 4 国別 ISO 22000:2005 認証サイト数 (続)

国名	ISO 22000;2005	
	TOTAL	33141
SAINT VINCENT AND THE GRENADINES	0	3
SAMOA, INDEPENDENT STATE OF	0	3
SENEGAL	0	3
SIERRA LEONE	0	3
SOLOMON ISLANDS	0	3
SOMALIA	0	3
SWAZILAND	0	3
YEMEN	0	3

表 5 国別 BRC 認証数

国	認証数	ランク	国	認証数	ランク
英国	2616	1	ハンガリー	91	3
イタリア	2498	1	ノルウェー	91	3
アメリカ	1845	1	チェコ	77	3
中国	1829	1	スリランカ	61	3
スペイン	1550	1	スイス	48	3
オランダ	868	1.5	フィリピン	44	3
ポーランド	780	1.5	エクアドル	41	3
フランス	705	1.5	マレーシア	31	3
インド	532	2	ウルグアイ	30	3
カナダ	521	2	ロシア	18	3
トルコ	517	2	コスタリカ	17	3
ベルギー	411	2	フィンランド	17	3
タイ	409	2	パラグアイ	17	3
アイルランド	365	2	チュニジア	17	3
豪州	318	2	台湾	16	3
チリ	298	2	コロンビア	13	3
ドイツ	284	2	Guatemala	12	3
ベトナム	284	2	クロアチア	11	3
南ア	261	2	シンガポール	11	3
ニュージーランド	218	2	ホンジュラス	7	3
ペルー	170	2	韓国	6	3
モロッコ	150	2	Japan	5	3
スウェーデン	137	2	カンボジア	4	3
ポルトガル	130	2	香港	4	3
ブラジル	127	2	ウガンダ	3	3
アルゼンチン	123	2	ザンビア	1	3
インドネシア	123	2	カメルーン	0	3
デンマーク	111	2	キューバ	0	3
メキシコ	107	2	ジャマイカ	0	3

表 6 国別 IFS 認証機関数

国名	機関数	ランキング
ドイツ	20	1
スペイン	12	1
フランス	7	2
イタリア	9	2
米国	3	2
英国	2	2
デンマーク	1	3
ポーランド	4	2
インド	1	3
ギリシャ	2	3
Bosnia and Herzegovina	1	3
オランダ	2	3
スイス	2	3
オーストリア	2	3
豪州	1	3
ベルギー	1	3
チェコ	1	3

表 7 国別 FSSC 22000 認証数

国名	認証数	ランキング
アメリカ	1222	1
オーストラリア	167	2
ニュージーランド	77	3
イタリア	338	2
オーストリア	86	3
ベルギー	174	2
ブラジル	421	2
カナダ	311	2
チリ	66	3
中国	1525	1
デンマーク	105	2
フランス	370	2
ドイツ	454	2
ハンガリー	64	3
インド	1045	1
インドネシア	255	2
韓国	351	2
日本	1482	1
メキシコ	610	1.5
ミャンマー	7	3.5
オランダ	662	1.5
ノルウェー	74	3
ペルー	42	3
フィリピン	116	2
ポーランド	211	2
南ア	645	1.5
スイス	397	2
英国	118	2
ベトナム	142	2
タイ	238	2

表 8 国別 Global GAP 認証数

国名	Number of certified farms (absolute)	Ranking
スペイン	29,853	0.5
イタリア	18,792	1
ギリシャ	10,764	1
オランダ	9,516	1
ドイツ	8,650	1
ペルー	3,460	2
フランス	3,415	2
インド	3,319	2
ベルギー	3,186	2
チリ	2,828	2
オーストリア	2,516	2
トルコ	2,442	2
南ア	1,797	3
ニュージーランド	1,516	3
イスラエル	1,266	3

表9 生ハム中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング

			イ タ リ ア	ス ペ イ ン	フ ラ ン ス	米 国	ド イ ツ	オ ー ス ト リ ア	ハン ガ リ ー	メ キシ コ	カナ ダ	豪 洲
Hazard												
FERG の 疾病数	H:>10 ⁸ , M:10 ⁸ -10 ⁶ . L:<10 ⁶	<i>Listeria</i> は 1.4*10 ⁴ , すなわち Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Severity (% of death)	H:>0.1, M:0.1-0.01. L:<0.01	<i>Listeria</i> は 0.22 で High	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Severity (DALYs)	H:>10 ⁶ , M:10 ⁶ -10 ⁵ , L:<10 ⁵	1.2 * 10 ⁵ で M	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Source attribution	生ハム Low	Inter-agency study report	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
食品中での 汚染率	2-3%	Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
USDA Recall		>10 High, 1:Low	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0
RASFF Alert			1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
小計			9	9	9	12	10	9	9	9	10	9

表9 生ハム中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング (続)

		イ タ リ ア	ス ペ イ ン	フ ラ ン ス	米 国	ド イ ツ	オ ー ス ト リ ア	ハン ガ リ ー	中 国	カナ ダ	豪 洲
国の national food control system											
基本的食品衛生法規	あれば1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HACCP 義務化	あれば1、 部分2、 なければ3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
食品安全担当部局の有無	あれば1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
WHO Food Safety Core capacity	1~3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ISO 22000 承認数		1	1.5	1	3	3	3	2	3	3	2
BRC 承認数		1	1	1.5	1	2	2	3	3	2	2
FSSC 22000		2	2	2	1	2	3	3	3	2	2
IFS 認証機関数		2	1	2	2	1	3	4	4	4	3
民間認証小計/4		1.5	1.3 75	1.6 25	1.75	2	2.7 5	3	3.2 5	2.75	2.2 5
EU Project		1	1	3	1.5	2	2	3	1.5	1.5	1.5
小計		7.5	6.3 75	8.6 25	7.25	8	8.7 5	10	8.7 5	8.25	7.7 5

表9 生ハム中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング (続)

	イ タ リ ア	ス ペ イ ン	フ ラ ン ス	米 国	ド イ ツ	オ ー ス ト リ ア	ハン ガ リ ー	中 国	カナ ダ	豪 洲
食品										
日本での喫食量	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
喫食頻度	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
意図される用途・喫食前に ハザードが死滅する可能性	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
食品中でのハザードの 増減 (加工の効果)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
日本への輸出货量	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
交差汚染の可能性	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
小計	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9
合計	675	573 .75	776 .25	870	720	708 .75	810	708 .75	742 5	627 .75

表 10 ソフトチーズ中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング

			仏	伊	米	豪	中	デン マーク	独	蘭	英	ス ペ イ ン
Hazard												
FERG の 疾病数	H:>10 ⁸ , M:10 ⁸ - 10 ⁶ . L: <10 ⁶	<i>Listeria</i> は 1.4*10 ⁴ , すなわち Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Severity (% of death)	H:>0.1, M:0.1- 0.01. L: <0.01	<i>Listeria</i> は 0.22 で High	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Severity (DALYs)	H:>10 ⁶ , M; 10 ⁶ -10 ⁵ , L: <10 ⁵	1.2 * 10 ⁵ で M	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Source attribution		乳製品は M	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
食品中での 汚染率	0.43%	Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FDA Reject		>10 High, 1:Low	3	2	0	0	0	0	0	0	1	2
RASFF Alert			3						2	1	0	0
小計			15	11	9	9	9	9	11	10	10	11

表 10 ソフトチーズ中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング (続)

		仏	伊	米	豪	中	デン マーク	独	蘭	英	ス ペ イ ン
国の national food control system											
基本的食品衛生法規	あれば1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HACCP 義務化	あれば1、 部分2、 なければ3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
食品安全担当部局の有無	あれば1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
WHO Food Safety Core capacity	1~3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
ISO 22000 承認数		1	1	3	2	3	2	2	2	3	1.5
BRC 承認数		2	1	1	2	2	2	2	1.5	1	1
FSSC 22000 認証数		2	2	1	2	3	2	2	1.5	2	2
IFS 認証機関数		2	2	2	3	4	3	1	3	2	1
民間認証小計/4		1.7 5	1.5	1.7 5	2.25	3	2.2 5	1.7 5	2	2	1.3 75
EU Project		3	1	1.5	1.5	1.5	3	2	3	2	1
小計		8.7 5	7.5	7.2 5	7.75	8.5	9.2 5	7.7 5	9	8	6.3 75

表 10 ソフトチーズ中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング (続)

	仏	伊	米	豪	中	デン マーク	独	蘭	英	ス ペ イ ン
食品										
日本での喫食量	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
喫食頻度	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
意図される用途・喫食前に ハザードが死滅する可能性	No	3	3	3	3	3	3	3	3	3
食品中でのハザードの 増減 (加工の効果)	Decrease	1	1	1	1	1	1	1	1	1
日本への輸出量	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
交差汚染の可能性	Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1
小計	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9
合計	131 2.5	825	652. 5	697. 5	688. 5	749. 25	767. 25	810	720	631. 125

表 11 果実中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング

			米	フィリピン	メキシコ	チリ	タイ	エクアドル	豪	韓国	台湾	南ア	NZ	中国	ペルー	仏	ブラジル	ベトナム
Hazard																		
FERG の 疾病数	H:>10 ⁸ , M:10 ⁸ - 10 ⁶ . L:<10 ⁶	<i>Listeria</i> は 1.4*10 ⁴ , すなわち Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Severity (% of death)	H:>0.1, M:0.1- 0.01. L:<0.01	<i>Listeria</i> は 0.22 で High	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Severity (DALYs)	H:>10 ⁶ , M; 10 ⁶ -10 ⁵ , L:<10 ⁵	1.2*10 ⁵ で M	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Source attribution		H	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
食品中での 汚染率	2-3%	Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FDA Recall	>10 High, 1:Low		1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
RASFF Alert			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
小計			12	12	14	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	14	12	12

表 11 果実中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング (続)

		米	フィリピン	メキシコ	チリ	タイ	エクアドル	豪	韓国	台湾	南ア	NZ	中国	ペルー	仏	ブラジル	ベトナム
国の national food control system																	
基本的食品衛生法規	あれば1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HACCP 義務化		2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2
食品安全担当部局の有無	あれば1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
WHO Food Safety Core capacity	1~3	1	3	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Global GAP 承認数		4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	2	2	4	4
EU Project		1.5	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3	3	3	3	3
小計		10.5	14	12	11	12	13	9.5	10.5	11.5	9.5	8.5	12	10	9	12	12

表 11 果実中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング (続)

	米	フィリピン	メキシコ	チリ	タイ	エクアドル	豪	韓国	台湾	南ア	NZ	中国	ペルー	仏	ブラジル	ベトナム
食品																
日本での喫食量	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
喫食頻度	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
意図される用途・喫食前にハザードが死滅する可能性	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
食品中でのハザードの増減 (加工の効果)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
日本への輸出量	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
交差汚染の可能性	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
小計	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
合計	1260	1512	1512	1188	1296	1404	912	1008	1104	912	816	1152	1040	1008	1152	1152

表 12 燻煙魚中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング

			スイス	英	中	チリ	仏	カナダ	タイ	フィリピン	ノルウェー	米	中	スペイン	豪	デンマーク
Hazard																
FERG の 疾病数	H:>10 ⁸ , M:10 ⁸ - 10 ⁶ . L:<10 ⁶	Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Severity (% of death)	H:>0.1, M:0.1- 0.01. L:<0.01	High	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Severity (DALYs)	H:>10 ⁶ , M: 10 ⁶ -10 ⁵ , L: <10 ⁵	M	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Source attribution		Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
食品中での 汚染率	2-3%	Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FDA Recall	>10 High, 1:Low		1	3	1	3	1	3	2	1	2	1	3	2	1	1
RASFF Alert			1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
小計			10	12	10	12	12	12	11	10	11	10	12	11	10	11

表 12 燻煙魚中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング (続)

		ス イス	英	中 国	チ リ	仏	カ ナ ダ	タイ	フ イ リ ピ ン	ノ ル ウ エ ー	米	中	ス ペ イ ン	豪	デン マ ーク
国の national food control system															
基本的食品衛生法規	あれば1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HACCP 義務化		1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1
食品安全担当部局の有無	あれば1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
WHO Food Safety Core capacity	1~3	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
ISO 22000 承認数		3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	0.5	1.5	2	2
BRC 承認数		3	1	2	2	1.5	2	2	4	3	1	1	1	2	2
FSSC 22000 承認数		2	2	3	3	2	2	2	2	3	1	1	2	2	2
IFS 認証機関数		3	2	4	4	2	4	4	4	4	2	4	1	1	3
民間認証小計/4		2.7 5	2	3	3	1.6 25	2.7 5	2.5	3.2 5	3.2 5	1.7 5	1.6 25	1.3 75	1.7 5	2.2 5
EU Project		1.5	3	1.5	3	3	1.5	3	3	1.5	1.5	3	1	1.5	3
小計		8.2 5	9	8.5	12	8.6 25	8.2 5	10. 5	13. 25	8.7 5	7.2 5	9.6 25	6.3 75	7.2 5	9.2 5

表 12 燻煙魚中の *Listeria monocytogenes* のリスクランキング (続)

	スイス	英	中	チリ	仏	カナダ	タイ	フィリピン	ノルウェー	米	中	スペイン	豪	デンマーク
食品														
日本での喫食量	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
喫食頻度	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
意図される用途・喫食前にハザードが死滅する可能性	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
食品中でのハザードの増減 (加工の効果)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
日本への輸出量	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
交差汚染の可能性	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
小計	10	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8
合計	825	972	765	129 6	931 .5	891	103 9.5	119 2.5	770	580	924	561	580	123 2

表 13 Lm の生ハム（非加熱食肉製品）、ソフトチーズ、燻煙魚の risk 比較

非加熱 食肉製品	スペイン	豪州	伊	AT	NZ	独	カナダ	仏	ハンガリー	米
Hazard	9	9	9	9	9	10	10	9	9	12
NFCS	6.375	7.75	7.5	8.75	8.75	8	8.25	8.625	10	7.25
Food	10	9	10	9	9	9	9	10	9	10
Total	573.75	627.75	675	708.75	708.75	720	742.5	776.25	810	870

ソフトチーズ	スペイン	米国	NZ	豪州	英	デンマーク	独	オランダ	伊	仏
Hazard	11	9	9	9	10	9	11	10	11	15
NFCS	6.375	7.25	8.5	7.75	8	9.25	7.75	9	7.5	8.75
Food	9	10	9	10	9	9	9	9	10	10
Total	631.1	652.5	688.5	697.5	720	749.25	767.25	810	825	1312.5

燻煙魚	スペイン	豪	米	英	NZ	ノルウェー	スイス	カナダ	中	仏	タイ	フィリピン	デンマーク	チリ
Hazard	11	10	10	12	10	11	10	12	12	12	11	10	11	12
NFCS	6.375	7.25	7.25	9	8.5	8.75	8.25	8.25	9.6	8.6	10.5	13.25	9.25	12
Food	8	8	8	9	9	8	10	9	8	9	9	9	8	9
Total	561	580	580	972	765	770	825	891	924	931.5	1039.5	1192.5	1232	1296

表 14 果実中の *Salmonella* のリスクランキング

			米	フィリピン	メキシコ	チリ	タイ	エクアドル	豪	韓国	台湾	南ア	NZ	中	ペルー	仏	ブラジル	ベトナム
Hazard																		
FERG の 疾病数	H:>10 ⁸ , M:10 ⁸ - 10 ⁶ . L: <10 ⁶	High	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Severity (% of death)	H:>0.1, M:0.1- 0.01. L: <0.01	3 ⁻ 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Severity (DALYs)	H:>10 ⁶ , M: 10 ⁶ -10 ⁵ , L: <10 ⁵	High	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Source attribution		High	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
食品中での 汚染率		M	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
FDA Recall	>10 High, 1:Low		1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
RASFF Alert			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
小計			14	14	16	14	14	14	14	14	14	14	14	15	14	14	14	15

表 14 果実中の *Salmonella* のリスクランキング (続)

		米	フィリピン	メキシコ	チリ	タイ	エクアドル	豪	韓国	台湾	南ア	NZ	中	ペルー	仏	ブラジル	ベトナム
国の national food control system																	
基本的食品衛生法規	あれば 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HACCP 義務化	任意は 2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2
食品安全担当部局の有無	あれば 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
WHO Food Safety Core capacity	1~3	1	3	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Global GAP 認証農場数		4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	2	2	4	4
EU Project		1.5	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3	3	3	3	3
小計		10.5	14	12	11	12	12	9.5	10.5	11.5	8.5	8.5	12	10	9	12	12

表 14 果実中の *Salmonella* のリスクランキング (続)

	米	フィリピン	メキシコ	チリ	タイ	エクアドル	豪	韓国	台湾	南ア	NZ	中	ペルー	仏	ブラジル	ベトナム
食品																
日本での喫食量	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
喫食頻度	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
意図される用途・喫食前に ハザードが死滅する可能性	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
食品中でのハザードの 増減 (加工の効果)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
日本への輸出货量	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
交差汚染の可能性	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
小計	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
合計	1470	1764	1728	1386	1512	1512	1064	1176	1288	952	952	1440	1120	1008	1344	1440

表 15 果実について *Listeria* と *Salmonella* の risk 比較

<i>Listeria</i>	米	Phi	MX	チリ	タイ	ECA	豪	Kr	台	SA	NZ	中国	Peru	仏	Br	VN
Hazard	12	12	14	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	14	12	12
NFCS	10.5	14	12	11	12	13	9.5	10.5	11.5	9.5	8.5	12	10	9	12	12
Food	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Total	1260	1512	1512	1188	1296	1404	912	1008	1104	912	816	1152	1040	1008	1152	1152

<i>Salmonella</i>	米	Phi	MX	チリ	タイ	ECA	豪	Kr	台	SA	NZ	中国	Peru	仏	Br	VN
Hazard	14	141	16	14	14	14	14	14	14	14	14	15	14	14	14	15
NFCS	10.5	14	12	11	12	12	9.5	10.5	11.5	8.5	8.5	12	10	9	12	12
Food	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Total	1470	1764	1728	1386	1512	1512	1064	1176	1288	952	952	1440	1120	1008	1344	1440

表 16 魚介類中の *Salmonella* のリスクランキング

			中国	タイ	韓国	ネシア	Nor	米国	チリ	Myan	台湾	Phi	Ca	印	豪	Ice	NZ	仏	
Hazard																			
FERG の 疾病数	H:>10 ⁸ M:10 ⁸ -10 ⁶ L:<10 ⁶	High	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Severity (% of death)	H:>0.1 M:0.1-0.01 L:<0.01	3 [^] 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Severity (DALYs)	H:>10 ⁶ M:10 ⁶ -10 ⁵ L:<10 ⁵	High	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Source attribution		Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
食品中での 汚染率	2-3%	Low	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
FDA Recall			3	3	2	1	0	0	1	1	0	1	1	3	0	0	0	1	0
RASFF Alert			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計			12	12	11	10	9	9	10	10	9	10	10	12	9	9	10	9	

表 16 魚介類中の *Salmonella* のリスクランキング (続)

		中国	タイ	韓国	ネシア	Nor	米国	チリ	Myan	台湾	Phi	Ca	印	豪	Ice	NZ	仏
国の national food control system																	
基本的食品衛生法規	あれば 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HACCP 義務化		2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
食品安全担当部局の有無	あれば 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
WHO Food Safety Core capacity	1~3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1
ISO 22000 承認数		0.5	2	2	2	3	3	3	3	1.5	3	3	1	2	3	3	1
BRC 承認数		1	2	3	2	3	1	2	4	3	3	2	2	2	4	2	1.5
FSSC 22000 認証数		0.5	2	2	2	3	3	3	3	1.5	3	3	1	2	3	3	1
IFS 認証機関数		4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2
民間認証平均		1.6 3	2.5	2.7 5	2.5	3.2 5	1.7 5	3	3.5	2.6 25	3	2.7 5	1.7 5	2.2 5	3.5	3	1.6 25
EU Project		3	3	1.5	3	1.5	1.5	3	3	3	3	1.5	3	1.5	3	1.5	1
小計		9.6 3	10. 5	8.2 5	9.5	8.7 5	7.2 5	12	11. 5	10. 6	13	8.2 5	8.7 5	7.7 5	10. 5	8.5	6.6 25

表 16 魚介類中の *Salmonella* のリスクランキング (続)

	中国	タイ	韓国	ネシア	Nor	米国	チリ	Myan	台湾	Phi	Ca	印	豪	Ice	NZ	仏
食品																
日本での喫食量	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
喫食頻度	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
意図される用途・喫食前に ハザードが死滅する可能性	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
食品中でのハザードの増減 (加工の効果)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
日本への輸出量	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
交差汚染の可能性	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
小計	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
合計	173	189	136	142	110	914	168	161	133	182	115	147	977	132	119	834
	3	0	1	5	2		0	0	9	0	5	0		3	0	.75

【注記】表中の国名略号一覧

伊：イタリア

ES：スペイン

仏：フランス

米：アメリカ合衆国

独：ドイツ

AT：オーストリア

HU：ハンガリー

NZ：ニュージーランド

CA：カナダ

豪：オーストラリア

DK：デンマーク

NL：オランダ

英：イギリス

Phi：フィリピン

MX：メキシコ

ECA：エクアドル

Kr：韓国

SA：南アフリカ共和国

Peru：ペルー

Br：ブラジル

VN：ベトナム

Nor：ノルウェー

ネシア：インドネシア

Myan：ミャンマー

印：インド

Ice：アイスランド



図1 モデルの概念図

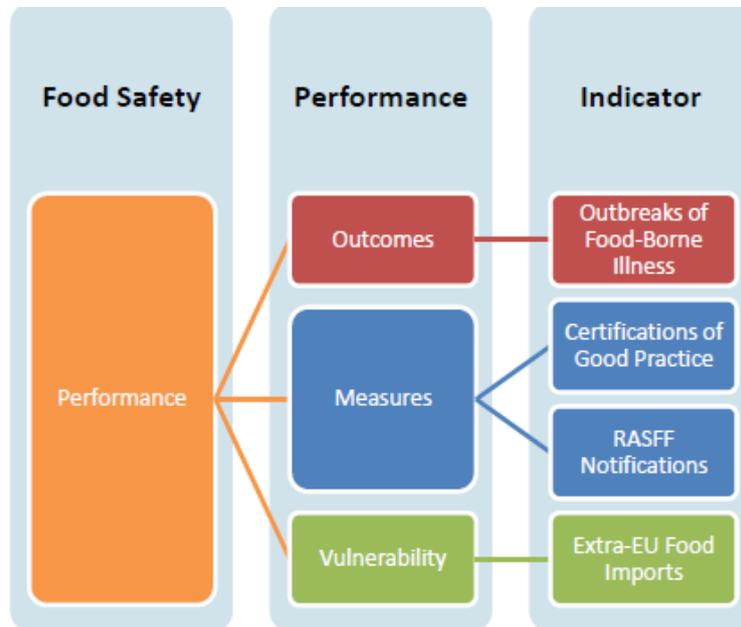


図2 performance indicator の概念図

Outbreaks

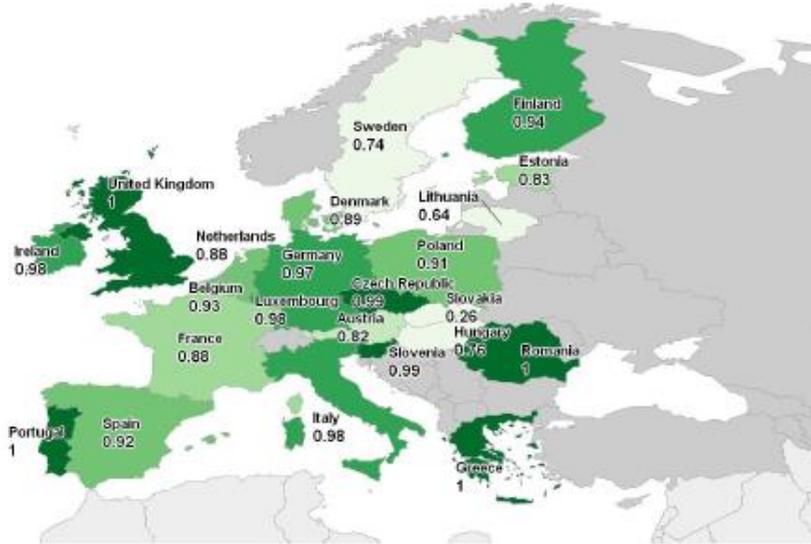


Figure 3 Number of Outbreaks of Food-Borne Illness, Reporting Rate per 100 000 Population in 2010 (Performance Score)

This map shows performance in terms of outcomes: a higher score reflects a low incidence of food-b-

図3 アウトブレイク数によるランキング

Certifications

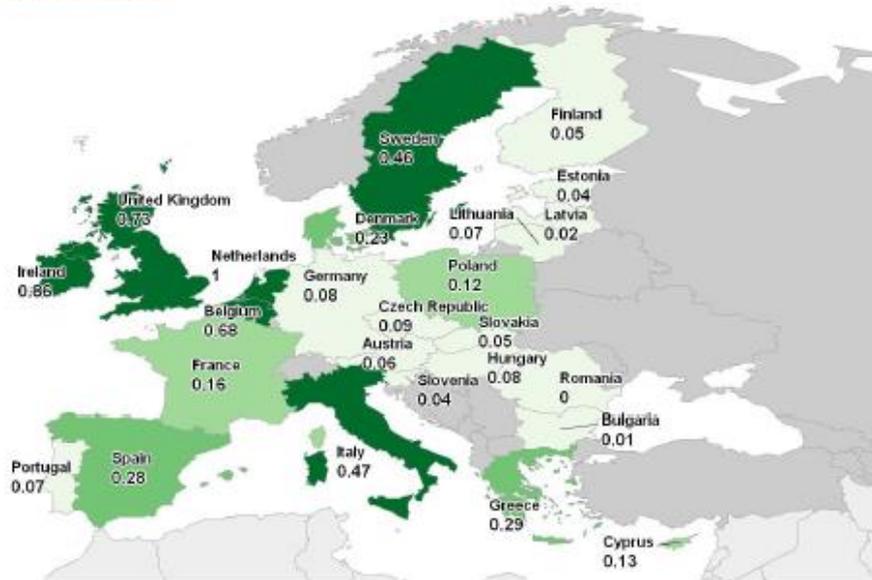


Figure 4 BRC Certifications per Food Industry (Performance Score)

図4 BRC 証明書によるランキング

Notifications

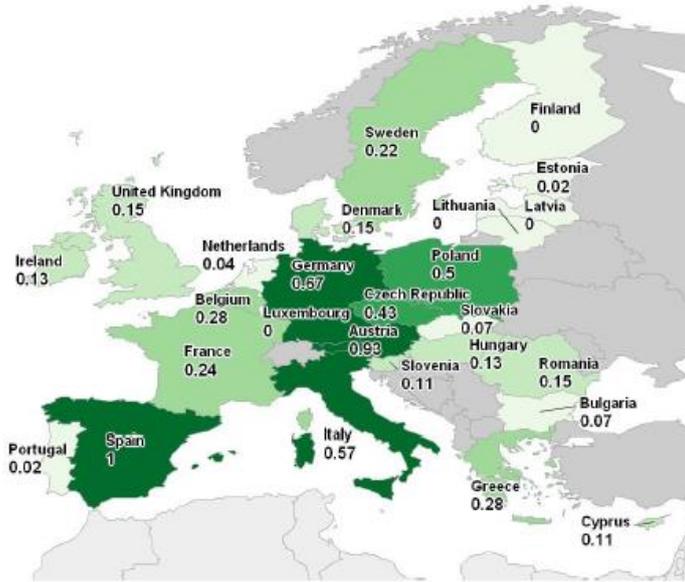


Figure 5 RASFF Follow-up Notifications (Performance Score)

図5 RASFF への通報によるランキング

Imports

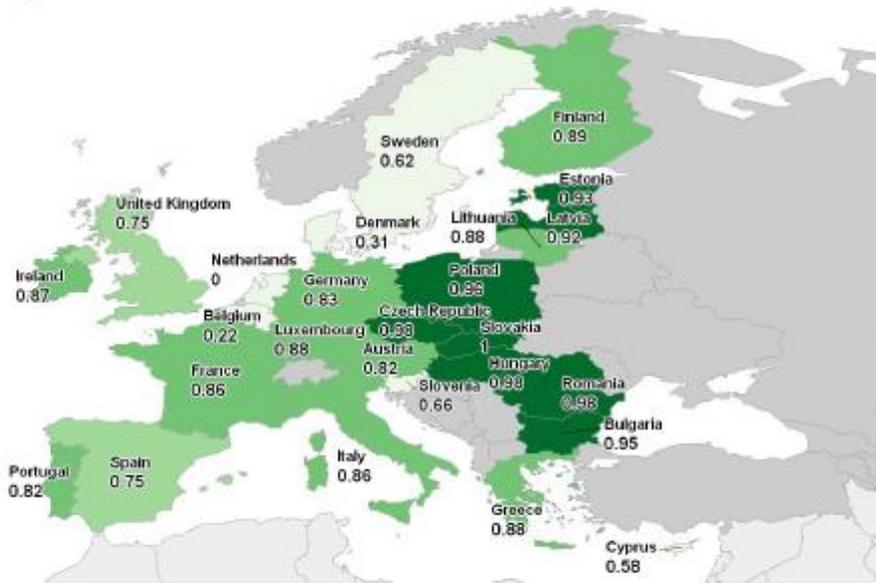


Figure 6 Food Imports from Outside the EU (Performance Score)

図6 輸入食品の割合によるランキング

Composite Score

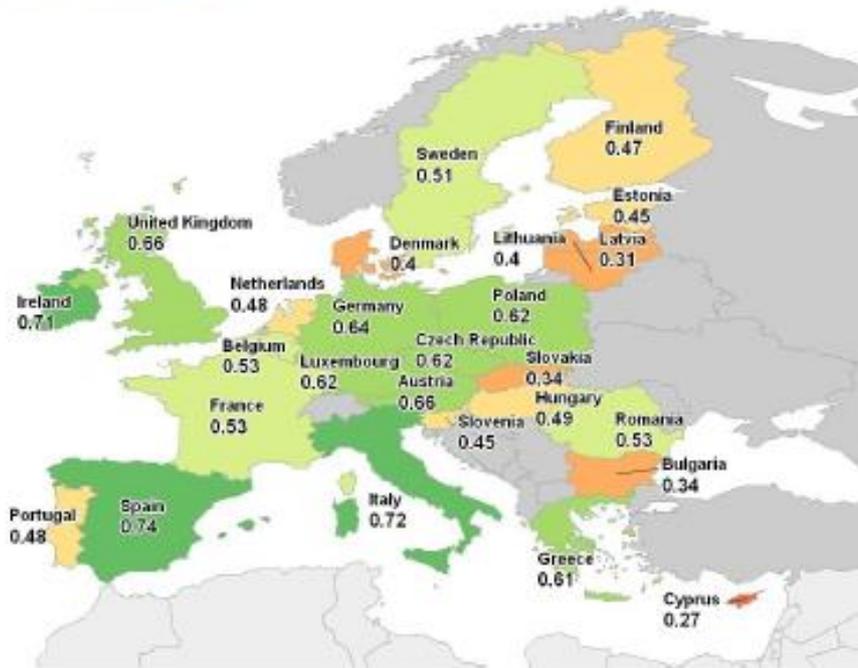


Figure 2 GeoRisQ Monitor: Member State Performance in Mitigating Food Safety Risks (Score)

図7 総合ランキング