

食中毒と企業をとりまくリスク

食中毒被害の現状と予防のための注意点

小林 通也 Michinari Kobayashi

リスクエンジニアリング事業本部 リスクエンジニアリング部
主任コンサルタント

はじめに

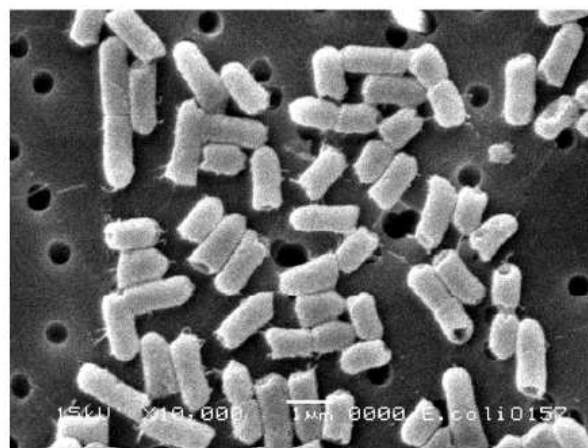
食品は、一般消費者にとって、最も身近で必要不可欠な製品のひとつである。市場には多種多様な食品であふれ、日々、大量生産と消費がおこなわれている。しかし、食品には「人が直接、口にする」「消費されるまでの時間が短い」「基本的に保存期間は短い」など、一般工業製品とは少し異なる特徴があるため、万が一、食中毒など食品にまつわる製品事故が発生した場合、被害が拡大しやすい製品群であるといえる。現実には、毎年、食中毒事故は発生しており、最近では、生肉にまつわる食中毒事故が発生し、企業存続に大きな影響を与えた事例も報告されている。

この背景には、「近年、食品原料の価格は上昇しているにもかかわらず、デフレ経済のもと、販売価格に反映できず、食品製造、卸、販売といった食品関連企業に大きなコスト削減圧力がかかっていること」や「一般消費者の嗜好が多様化したため、少量多品種の取扱が急増していること」など、食品にまつわる環境変化が挙げられ、食の安全の根底を揺るがす要因の一つであると考えられる。

今回は、食中毒という視点から、最近の国内外の事例を紹介しつつ、食中毒が企業に及ぼす影響、食中毒予防のための注意点をまとめた。本稿が食品関連企業において、今一度、「食の安全」について振り返るの一助になればと考える。

<本稿の骨子>

- 1.食中毒とは
- 2.国内の食中毒発生状況
- 3.欧米の食中毒事例
- 4.食中毒事故から派生する企業リスク
- 5.食中毒を防ぐための注意点



腸管出血性大腸菌O157:H7

(内閣府 食品安全委員会資料「腸管出血性大腸菌
食中毒のまとめ」より)

1. 食中毒とは

1.1. 食中毒の症状と発生時期

食中毒とは、「人体に有害な細菌・ウイルスが付着・混入した汚染食品を摂取し、生じる健康被害」のことをさす。有害な細菌としては、サルモネラ菌、病原性大腸菌（O-157,104）などがあり、こうした細菌性の食中毒は、細菌が高温・多湿下において繁殖しやすく、非加熱の冷たい食べ物・料理が好まれる夏場の6月～10月に多く発生する。一方、有害なウイルスとしてはノロウイルスなどがあり、ウイルス性の食中毒は10月～12月に多く見受けられる。また、ウイルス感染源には、ウイルスに汚染された飲食物だけではなく、感染した患者の嘔吐物も挙げられる（二次感染源）。

一般的に、食中毒になると、健康な大人の場合では、発熱・腹痛・下痢・嘔吐・血便といった比較的、軽い症状でとどまるとされているが、乳幼児や高齢者の場合では重症化したり、死亡する可能性もある。

表 1 主な食中毒の分類と原因物質

食中毒の分類	原因物質	原因食品の例	症状例
細菌性	サルモネラ	卵・肉類	腹痛・おう吐・発熱
	カンピロバクター菌	鶏肉	頭痛・下痢・発熱
	病原性大腸菌(O-157)	野菜・飲み水	下痢・尿毒症
	腸炎ビブリオ	魚介類	腹痛・下痢・発熱
	黄色ブドウ球菌	一般未加熱食品	おう吐・下痢・腹痛
	ボツリヌス菌	ソーセージ・缶詰	おう吐・下痢・神経障害
	セレウス菌	一般食品	おう吐・下痢・腹痛
ウイルス性	ウエルシュ菌	カレー・シチュー	下痢・腹痛
	ノロウイルス	二枚貝	腹痛・おう吐・発熱

※厚生労働省 食中毒発生状況のデータより作成

表 2 主な食中毒の発生時期

食中毒の分類	原因物質	主な発生時期(月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
細菌性	サルモネラ												
	カンピロバクター菌												
	病原性大腸菌(O-157)												
	腸炎ビブリオ												
	黄色ブドウ球菌												
	ボツリヌス菌	平成15年～平成22年の間で、計3件発生 (発生時期は4月、9月、12月とまばら)											
	セレウス菌												
ウイルス性	ウエルシュ菌												
	ノロウイルス												

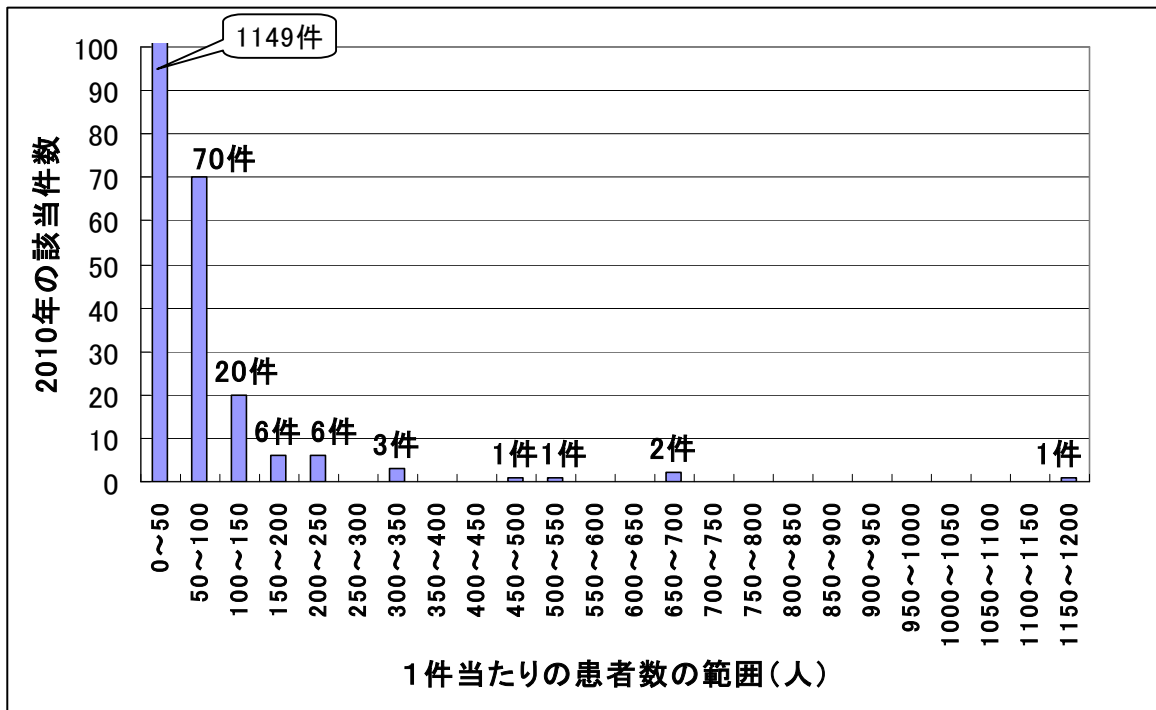
※厚生労働省 食中毒発生状況のデータより作成

1.2. 食中毒の集団発生

食中毒には、一度に多くの方が発症する可能性がある。こうした集団発生は、食品汚染が原材料段階や調理過程で生じやすく、汚染された食品が、短い期間で大量に生産・消費されてしまうことが根本的な原因とおもわれる。食品を扱う企業としては、特に食中毒の集団発生が最も懸念されるリスクといえる。

また、食中毒の集団発生は、直接、食品を調理・加工しない企業にとっても無縁ではなく、2006年には、ホテルにおいて、ノロウイルスに感染した利用客が、ホテルのカーペットを嘔吐物で汚染し、乾燥後、そこから空気中へノロウイルスが拡散して二次感染が発生、最終的に300人以上の利用客と従業員がノロウイルスに感染した事例が報告されている。

ここで、2010年に発生した食中毒事故の1件当たりの患者数を整理してみると、ほとんどの場合、患者数は50人未満であることがわかる。しかし、50人以上の患者が発生した事故も110件あり、最大で1197人の患者が発生した事故も報告されている。このように、実際に食中毒の集団発生のリスクは存在しており、場合によっては、数百人から数千人規模の食中毒患者への対応も想定しておく必要があるといえる。

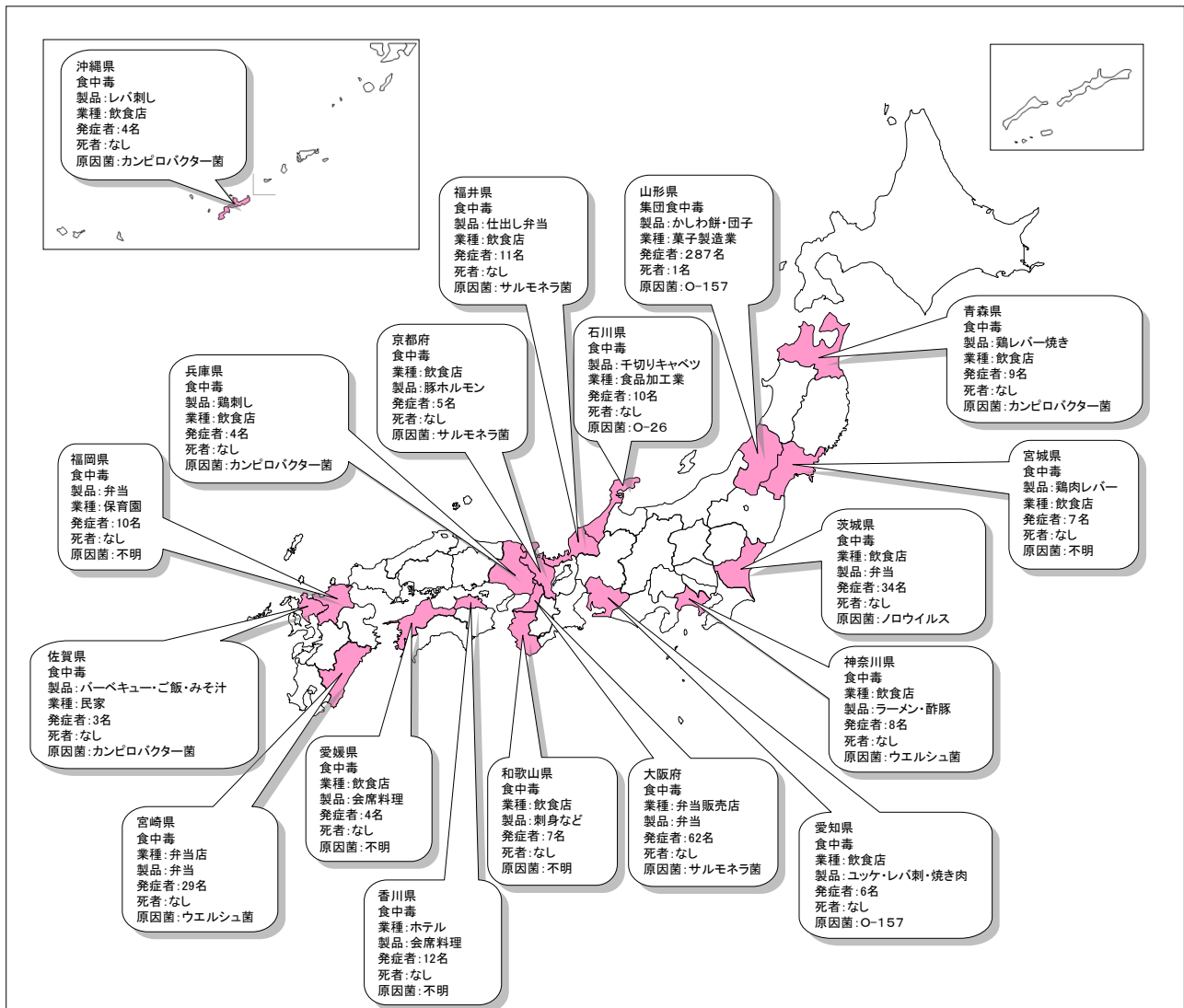


※厚生労働省 食中毒発生状況のデータより作成

図 1 2010年における1件当たりの患者数分布

2. 国内の食中毒発生状況

一般的に6月から10月ごろまで細菌性の食中毒が発生しやすいことは、先に触れたが、ここで2011年度6月下旬から8月上旬に発生した主な食中毒事故をまとめてみると、北は青森から、南は沖縄まで、ほぼ全国一様に食中毒事故が発生しており、細菌性の食中毒が多くを占めている状況である。食中毒の原因となった製品としては「弁当」や「飲食店の料理」などが多くを占めている。このような夏場の食中毒では、食品の調理・加工時の細菌混入防止だけでなく、食材や完成品（弁当など）の保存管理も大きな予防ポイントの一つといえる。また、一般的には、冬場に流行するノロウイルスについても、早くも報告されており、今後、本格的に秋・冬に入っていくにしたがい、ウイルス性食中毒の増加も懸念される。



※各種新聞記事等を参照し作成

図 2 2011年6月下旬から8月上旬までに発生した主な食中毒事例

3. 欧米の食中毒事例

3.1. 欧州の食中毒事例

2011年5月中旬、ドイツにおいて、病原性大腸菌 O-104¹による感染症患者が報告され、その後、欧州各国で、次々に感染症患者が多発するという事件が発生した。最終的には、エジプト産スプラウト（新芽野菜）の種と豆が感染源と判明し、これらの製品について、欧州への輸入禁止と欧州市場からの回収をおこなうことにより、7月末には終息したとされている。しかし、この事件では、感染源・感染経路の特定が困難であったことから、途中、感染源について誤った情報が流れてしまい、農作物に風評被害が発生するなど、二次的な被害も発生した²。また、原因菌である O-104 についても、新規の遺伝子型であったとされており³、これが感染源・感染

¹ O-104 の症状は、基本的には、腸管出血性大腸菌群における症状と同じであり、激しい腹痛、出血をともなう下痢などが発生する。重症化した場合には、腎不全や重度の貧血を特徴とする溶血性尿毒症症候群（HUS）や意識障害、脳症などを引き起こし、死亡する可能性もある。今回の O-104 の感染者は、成人の HUS 発症者が多く、特に女性の占める割合が高いと報告されている。

² 最初に感染が確認されたドイツにおいて、当初、スペイン産キュウリが感染源として挙げられたため、スペイン産の農作物に風評被害が発生、スペイン政府がドイツ政府に強く抗議するなど、国家間の問題に発展した（最終的に感染源は、

経路の特定を困難にさせ、従来の治療方法が効きにくかった（感染性が高く、抗生物質への高耐性）理由であるとする見方もある。

■事例から見るリスク管理のポイント

①生産：菌が繁殖しやすい栽培環境における生産管理

今回の事件では、感染源はスプラウト（新芽野菜）の種と豆であったとされている。こうした野菜は、一般的には水耕栽培など湿度が一定あるような環境下で育てられる野菜であり、どうしても菌が繁殖しやすいといえる。したがって、プランターのこまめな清掃や水質管理、空気の循環管理など、栽培環境の継続的で適切な管理が求められるといえる。近年では、水耕栽培系の野菜を中心に植物工場といった次世代の生産方式も提案されているが、こうした場面でも、上記のポイントは重要になってくるとおもわれる。

②研究・開発：品種改良にともなう感染症リスク増大

今回の事件の原因菌とされる O-104 は、一部の専門家から、新規の遺伝子型であったとの指摘もされている。近年、生産効率のアップを目的に、様々な農産物について、交配や遺伝子操作による品種改良が実施/検討されているが、こうした品種改良にともない、原種野菜と共存していた細菌類が交配したり、宿主の遺伝子的変化に適応して、強毒性・高感染性を持った細菌が誕生する可能性は否定できない状況になってきた。したがって、特に品種改良等をおこなう施設などでは、適切な管理体制（無菌状態の維持や施設の密閉性など）が求められるといえる。

③流通：広域化/複雑化したサプライチェーンにおける安全管理

今回の事件では、エジプト産の種子がドイツで栽培され、栽培された農産物が市場に出荷された結果、大規模な食中毒が発生した。現在、サプライチェーンのどの段階で原因菌が発生、増殖したかについては明確にはなっていないが、エジプト→ドイツ→EU 圏と国をまたがるサプライチェーンの中で、各国における安全管理の相違も、被害拡大要素の一つとして挙げられる。特に食品を輸入する際には、輸出先の安全管理体制に注意することが必要といえる。

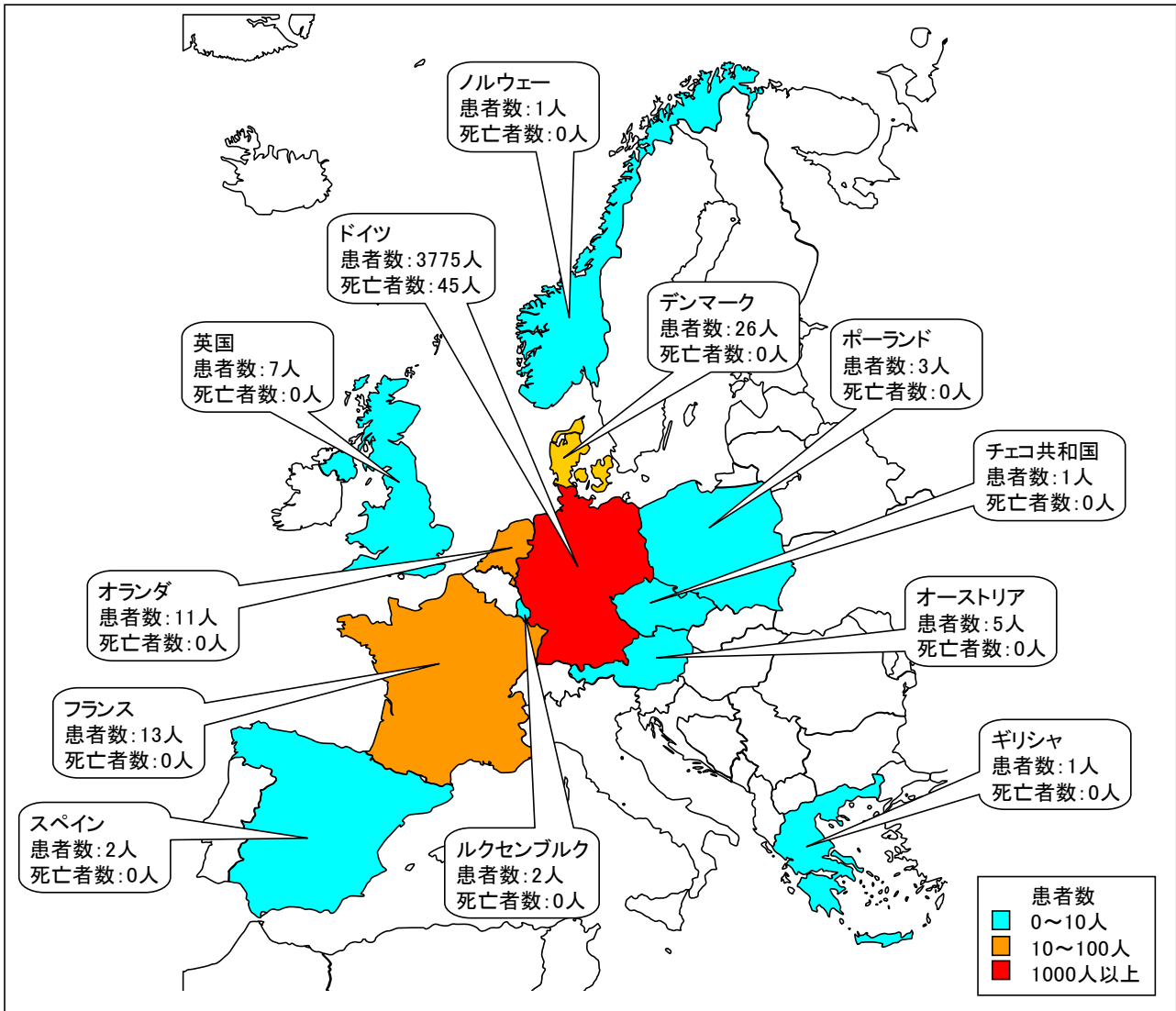
また、国をまたがるサプライチェーンによって、感染源/経路特定が困難になりつつあるといえる。生食品の場合、実行が難しい問題ではあるが、製品のトレーサビリティ向上も求められているといえる。

④その他：風評被害に対して

今回の事件では、感染源/経路特定が困難であったことに起因して、誤った情報が流れ、風評被害が発生してしまった。基本的には、公的機関による調査の精度とスピードによる部分が大きいものの、企業としても、自社製品のトレーサビリティを向上させることにより、万が一の場合は、迅速に自社製品の位置づけを明確にし、こうした風評被害の抑制をおこなう必要がでてきているといえる。

エジプト産スプラウトであると判明)。欧州委員会は、野菜や果物を生産する農家の風評被害に対して、補償金 1 億 5000 万ユーロ (約 176 億円) の拠出を決定。その後、2 億 1000 万ユーロ (約 245 億円) に引き上げる方針を表明した。

³ 今回、欧州で大規模感染が発生した腸管出血性大腸菌「O-104」について、英国などの研究チームが「問題の大腸菌は毒性を持つ種と体内吸収性が高い種が交配し毒性が強まった新種である」と発表しており、また、増殖スピードも速く、通常の大腸菌感染に比較して深刻な合併症を起こす確率が約 3 倍高いことも判明している。



※欧州疾病予防管理センター（ECDC）への報告数（7月26日までの報告数）等に基づき作成

※疑い患者（ドイツ：患者120人、死亡者4人 フランス：患者4人）を含まず

図3 2011年欧州出血性大腸菌感染事件の被害状況

表 3 2011年欧州出血性大腸菌感染事件の経緯

月日	事件の状況
5月27日	ドイツで、約140人が溶血性尿毒症症候群(HUS)を発症、3人が死亡。米科学誌では、ドイツのHUS患者の多くは成人女性、患者の便からは腸管出血性大腸菌 O-104が見つかったとされた。患者の多くが生野菜を食べたとしていたが、原因や感染経路は不明。
5月28日	<ul style="list-style-type: none"> ●ドイツにおいて、同日までにHUSの発症で6人が死亡。ドイツのロベルト・コッホ研究所は、HUS発症者は276人に達したと発表。保健当局は、スペイン産キュウリからO-104が検出されたとして、注意喚起。 ●スペイン政府は汚染に関し「無罪」と反発。
5月29日	ドイツ保健当局はO-104の感染で、計10人が死亡したと発表。スペイン産キュウリなどが感染源との見方を強める。
5月30日	オーストリアとチェコの食品衛生当局は、自国の一部小売店でキュウリなど感染源とみられるスペイン産野菜の撤去作業が始まったと公表。
5月31日	<ul style="list-style-type: none"> ●スペインのアギラール農村相が、スペイン産キュウリなどが感染源との見方を否定。同相は「風説の流布により、スペイン農家が損失を被っている」と主張。欧州委員会に事実関係の究明を要請。 ●感染による死者は14人、重症者は300人以上になる。 ●ドイツは「スペイン産キュウリ」を感染源としていたものの、キュウリにあった大腸菌が今回の感染とは別タイプだったことが判明したため、これを訂正。
6月2日	<ul style="list-style-type: none"> ●ロシアがEUからの生野菜輸入禁止措置を実施。 ●ドイツ・メルケル首相、スペイン・サパテロ首相との電話会談で、同国農家への補償検討を表明。
6月6日	<ul style="list-style-type: none"> ●患者は欧州12カ国に広がり、22人が死亡(ドイツ:21人、スウェーデン:1人)。米国にも波及。 ●HUSを発症した患者数は2000人以上。 ●今回の原因菌O-104は毒性と感染力が強く、抗生物質も効きにくい、新種の可能性が指摘される。 ●この時点で、感染源、感染経路は未特定。
6月7日	欧州委員会は、野菜や果物を生産する農家の風評被害に対して、補償金1億5000万ユーロ(約176億円)の拠出を決定。
6月8日	<ul style="list-style-type: none"> ●O-104の感染は、欧州14カ国と米国へ拡大。ドイツで死者25人、スウェーデンで死者1人、感染者は、約2500人。 ●欧州連合は野菜の消費減少で被害を受けた農家に対する補償額について、2億1000万ユーロ(約245億円)に引き上げる方針を表明。
6月10日	ドイツのロベルト・コッホ研究所などは、感染源は「もやしなどの新芽野菜」の可能性が高いと発表。
7月5日	<ul style="list-style-type: none"> ●欧州連合は、エジプト産スプラウト(新芽野菜)の種と豆がO-104の感染源となった可能性が高いとして、輸入を10月31日まで禁止するとともに、既に市場に出荷された種などを回収して検査のあと廃棄すると発表。原因とされているのはハーブの一種のフェヌグreek(コロハ)で、大豆なども禁止対象となった。 ●O-104に感染者は4100人以上、ドイツで48人、スウェーデンで1人が死亡。
7月26日	<ul style="list-style-type: none"> ●ドイツ国立ロベルト・コッホ研究所は、52人の死者を出した腸管出血性大腸菌の流行が終息したと発表。 ●この時点で、4000人以上が感染、52人が死亡。

※各種新聞記事等を参照し作成

3.2. 米国の事例

米国では、2009年2月～4月にかけて、サルモネラ菌に汚染されたピーナッツバターに起因した大規模な食中毒事件が、2010年5月～8月にかけては、同じくサルモネラ菌に汚染された鶏卵に起因する大規模な食中毒事件が発生している。

ピーナッツバター事件では、ピーナッツ コーポレーション オブ アメリカ社が製造したピーナッツバターがサルモネラ菌に汚染されていたため、これを用いて製造したクッキーなど各種食品を通して、消費者に食中毒が多発したというものである。最終的に、700人以上の食中毒患者が発生し、9人が死亡、同社のピーナッツバターを使用した約3000種類の商品が回収されるという事態に発展した。

また、鶏卵事件では、アイオワ州の2つの業者で生産され、全米22州において販売されていた鶏卵がサル

モネラ菌に汚染されており、最終的に 2000 人以上の食中毒患者が発生、約 5 億 5 千万個の鶏卵が回収されるという事態に発展した。特にこの事件では、生産コスト削減のため、経営規模の拡大が急速に進んだ結果、少数の大規模業者が生産の大部分を担うことになり、すし詰め状態の鶏舎において、1 業者平均 170 万羽もの鶏を飼育していたことが問題として指摘された。

米国では、これらの大規模な食中毒事件の発生と、当時、問題になっていた中国製輸入食品に対する安全性への懸念を受けて、2010 年 12 月に食品安全法⁴が議会で可決されることになった。

■事例から見るリスク管理のポイント

①生産：適切な生産量の設定、衛生/疾病管理の徹底

近年、食品に限らず、様々な製品において、コスト削減を念頭に置いた大規模生産がおこなわれている。しかし、生産量と生産施設/設備・体制・人員とのバランスがとれず、本来あるべき、もしくは、すでに定めている管理がなおざりにされてしまうケースもある。万が一、大規模な食中毒や製品回収をおこなう事態になった場合、社会的責任問題の発生はもとより、企業の有する無形資産（ブランド価値など）、有形資産（財務状態）が大きな影響を受けることになる。したがって、コスト削減や生産効率アップの視点だけではなく、製品安全の視点からも、再度、生産現場の現状を把握し、両者のバランスを意識した対応が必要といえる。また、こうした意識は、鳥インフルエンザなどの家畜疾病を念頭に置いた事業継続の視点からも重要といえる。

②購買：購買原材料の受入検査

大量の原材料を特定の取引先より購買している場合、これまでの実績などの視点から、どうしても受入検査などが略式化されがちといえる。しかし、近年、M&A や事業再編などにより、取引先の状況が大きく変化していることも多く、それまで買い手が認識していた安全品質と実際に納品される原材料の安全品質にズレが生じている可能性もある。したがって、定期的に受入検査を振り返り、過度に略式化されていないかなど確認が必要になってきている。

4. 食中毒事故から派生する企業リスク

万が一、大規模な食中毒が発生した場合、企業は様々な形で損害を被ることになる。一次的な損害としては「問題となった製品の市場からの回収」「製造物責任法に基づいた被害者からの損害賠償請求」「食品衛生法などに基づく営業停止」などがある。回収では「回収費用」「広告費用」が、営業停止では「停止期間の直接人件/物件費等」が、賠償請求では「訴訟対応費用（弁護士費用など）」や「賠償金」が費用項目として挙げられる。もちろん、この他にも「事故対応した自社社員の人件費・通信費」といった費用も発生する。こうした損害は、それだけを見るのであれば、企業財務のみに影響を及ぼすリスクとして整理できるが、実際には、「製品回収」や「営業停止」「製造物責任賠償」を発端として、企業経営そのものを揺るがしかねない二次的な損害も発生するおそれがある。

二次的な損害の主なものとしては「ブランド価値低下による売上の減少」「風評被害による売上の減少」「株価下落に起因した財務状況の悪化」「経営者に対する責任追及」などが挙げられ、こうした損害は、なかなか

⁴ 問題がある食品について、食品医薬品局（FDA）に対し強制的にリコールできる権限を与え、また、農場や食品製造施設の内部記録も閲覧できるように定めている。

単年度で回復するものではなく、長期にわたって企業経営を侵食しかねない特性をもったリスクといえる。
 このような一次・二次的損害を考えると、食中毒事故は、企業にとって、事業継続に大きな影響を及ぼしかねない重大な案件であるといえる。

近年、日本においても、食中毒・食品安全にまつわる事故・事件が、企業の事業継続に多大な影響を及ぼした事例が報告されている。社会的責任を果たし、広く社会に貢献していくという視点で、食品安全を考えていくことは当然ながら、事業継続リスクを回避するという視点でも、食品安全への対応は非常に重要な経営項目の一つといえる。

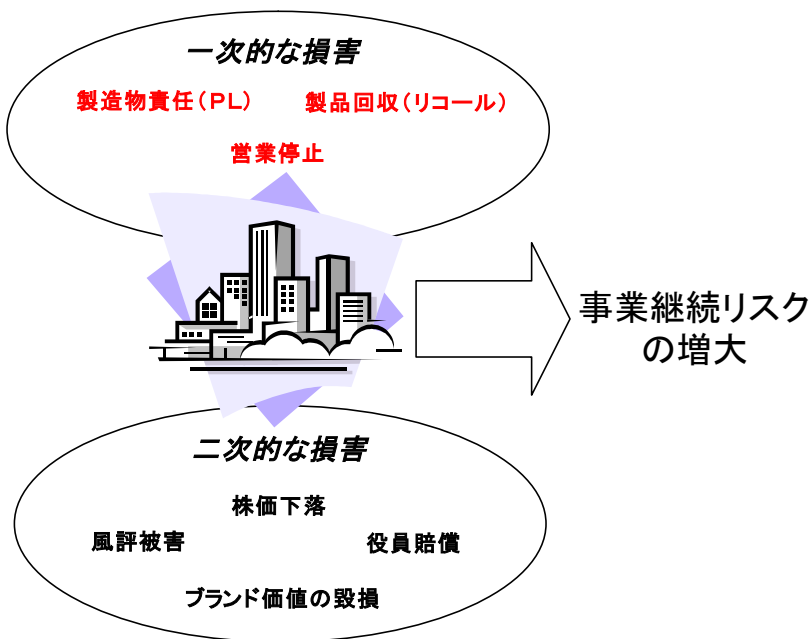


図 4 食中毒にともない企業に発生する様々な損害

表 4 食中毒・食品安全にまつわる事故・事件が企業の事業継続に影響を与えた事例

年	業種	製品	事件概要
2000年	飲食品製造業	牛乳	2000年、大手飲食品メーカーで製造された牛乳を飲んだ子供が嘔吐や下痢などの症状を発症した。保健所からの製品回収指導を経て、記者会見と約30万個の製品の回収が行われたが、その後も被害者は爆発的に増え、計14,780人の被害者が発生するという大規模な集団食中毒に発展した。原料となる脱脂粉乳を生産していた工場で停電が発生し、病原性黄色ブドウ球菌が増殖して毒素が発生したことが原因とされた。本事件を受けて、飲食品メーカーグループ各社の全工場が操業停止となり、小売店からも製品が全品撤去され、ブランドイメージも急激に低下した。最終的には、国内企業の支援を受け、経営再建をおこなうことになった。
2001年	飲食品製造業	牛肉	2001年、狂牛病対策に関連した牛肉の産地偽装事件が発生。時を同じくして、親会社も食中毒事件を起こしていたことから、信用を失い経営破綻、2002年に企業解散した。
2006年	菓子製造業	菓子	2006年、工場で、賞味期限が切れた原料を使用していたとする情報がメディアから流れた。同社は、洋菓子の製造販売を一時休止する措置を取ったが、その他にも食品衛生管理上の問題点がメディアを中心に指摘され、消費者からの苦情が殺到した。後に、大手パンメーカーの関連会社として、経営再建をおこなうことになった。 ※当時、メディアを中心に発信された情報には未確認のものも多く、事実であったか否かが不明のものも多くある。ここでは、あくまで食にまつわる騒動は現実には発生したという位置づけで表記している。
2007年	菓子製造業	菓子	2007年、一部製品において、賞味期限を改ざんして販売していたものがあるとして問題となり、一定期間、販売停止となった。経営者が記者会見で「今後は安全を最優先に販売していく」とし、その後、本事件の反省を踏まえ、賞味期限の個別包装印字や徹底した製品検査などの対策を経て、約3ヵ月後、再販売に至った。
2007年	料亭	お土産料理	老舗料亭において、消費・賞味期限切れの製品販売、産地偽装、食べ残しの再提供などをおこなっていたことが次々発覚、最終的に客離れによる事業悪化のため、廃業した。
2007年	食品加工業	肉製品	2007年、内部告発を中心に、牛肉ミンチの品質表示偽装など、種々の不正行為が発覚、最終的に事業継続が不可能となり破産した。
2008年	食品加工卸業	米	農薬が残留していたり、発癌性物質が含まれている米を、工業用の使用目的で仕入れながら、各種、食品製造メーカーに転売。様々な食料品において、大規模な製品回収がおこなわれることになった。同社は、最終的に破産した。
2008年	食品製造業	冷凍食品	2007年終わりから2008年はじめにかけて、中国の食品製造会社が製造、日系の大手嗜好品メーカーの関連会社である食品会社が輸入した冷凍食品を食べた消費者10人が中毒症状を訴え、幼児が重体になるという事件が発生。警察の鑑定により殺虫剤が検出されたため、約58万点の製品について自主回収がおこなわれた。日系の大手嗜好品メーカーと日系食品メーカー2社は、冷凍食品事業について、統合を行う予定であったが、この事件を受け、統合は白紙となった。
2011年	飲食業	生肉	2011年の春ごろ、北陸地域を拠点とする飲食チェーン店で生肉料理を食べた客115人が病原性大腸菌O-157、O-111による食中毒になり、4人が死亡、24人が重症という事件が発生した。その後、飲食チェーン店は全店営業休止を余儀なくされ、最終的には会社解散に至った。 ※本事件では、肉の卸業者における不備も指摘されており、本質的な原因については明確になってはいない。ここでは、あくまで食にまつわる騒動は現実には発生したという位置づけで表記している。

※各種新聞記事等を参照し作成

5. 食中毒を防ぐための注意点

5.1. 製造/加工における注意点

食中毒の原因物質には、主に、病原性大腸菌・サルモネラ菌・ビブリオ菌・ブドウ球菌・ノロウイルスな

ど様なものがあるが、ここでは、特に感染拡大と死亡者発生の恐れがある「ノロウイルス⁵」と「病原性大腸菌 O-157⁶」に的を絞り、製造/加工現場における注意点を紹介する。

■食中毒発生防止の主な要素と目的の明確化

安全品質を企業指針の高位に位置づけたうえで、明確な目的と役割分担を定め、組織的な管理体制を整えていく必要がある。現在、食品に関する衛生管理手法や国際規格として HACCP（ハサップ）や ISO 22000 などがあり、多くの企業において導入されているものとおもわれる。前述のポイントもこうした管理手法や規格にとりこまれているといえるが、実際の現場では、どうしてもコスト削減や生産効率アップに目が向き、実務的運用としては後回しにされがちな部分ともいえる。したがって、定期的に振り返り、安全と経営のバランスを確認する必要がある。

表 5 食中毒発生防止の主な要素と目的

分類	主な要素	主な目的
定常的な現場管理	施設・製造工程の衛生管理	製造現場の現状確認
	調理者等の健康管理	製造現場の現状確認
	生産計画の管理	生産状況の適正化
定常的な現場改善	情報収集	問題点の洗い出し
	継続的な管理方法の改善	問題点の潰しこみ
	調理者等への教育 (衛生管理・食中毒防止に関する教育)	現場意識の向上
非定常的な管理	異常発生時の報告・管理	被害拡大防止

■製造/加工現場の実務管理

製造/加工現場では、具体的には、下記に示すような重点管理事項に着目し、自社の製造現場の工程や設備を適切に管理する必要がある。

- ①食材料受入れ/下処理における衛生管理
- ②十分な加熱による滅菌（加熱調理食品の場合）
- ③二次汚染防止
- ④加工/調理済み食品の管理
- ⑤施設設備の構造
- ⑥施設設備の管理

⁵ ノロウイルスは二枚貝などの食品や空気、水から体内に侵入し、体内の小腸細胞に感染し、増殖する。ウイルスが感染すると、腸管のぜん動運動が低下し、胃で消化された食べ物が腸へ移動しにくくなる。また、腸管が水分を吸収する機能もウイルスによって阻害されるので体内の水分バランスがくずれる。これらの作用のために、ノロウイルスに感染した場合、潜伏期間（1～2日）を経た後、「吐気」「嘔吐」「発熱」「下痢」といった症状があらわれる。特に、抵抗力が弱い、乳幼児・小児・高齢者がノロウイルスに感染すると、成人と比べ症状が強く出る場合があり、死亡した例も報告されている。

⁶ O-157 は病原大腸菌の一種であり、水、肉類、野菜類などから口を通して体内に侵入、体内でベロ毒素を放出し、食中毒を引き起こす。人が O-157 に感染すると、一般的には無症状もしくは、3～8日の潜伏期において軽い腹痛/下痢を発症するとされるが、場合によっては、溶血性尿毒症症候群（HUS）や脳症といった重症合併症を発症し死亡する恐れもある。この溶血性尿毒症症候群は、子どもと高齢者に起こりやすいとされており、こうした年齢の人々にとっては非常に危険な細菌といえる。

表 6 食中毒防止のための重点管理事項と対策のポイント

重要管理事項	対策のポイント
①食材料受入れ/下処理における衛生管理	食材情報の記録と保管 (品名、仕入元・生産者の情報、ロット情報、仕入れ年月日など)
	定期的な微生物・理化学検査による確認
	食材の温度管理と衛生状態の確認
	適切な量の仕入れ (不用意に食材を余らせない)
②十分な加熱による滅菌 (加熱調理食品の場合)	未加熱食材や調理器具の適切な洗浄、滅菌
	食材中心部が75℃で1分間以上 (ノロウイルス汚染のおそれのある食品は85℃で1分間以上)
③二次汚染防止	調理従事者等の流水・石けんによる手洗い、消毒。 また、日常の衛生・健康管理
	専用保管設備による食材の区分管理 (食材相互汚染防止)
	専用区域での下処理 (下処理で発生する汚染の封じ込め)
	食材別の専用調理器具の使用 (加熱食品用、生鮮食品用など。食材相互汚染防止)
	適切な調理器具の洗浄、滅菌
	適切な調理区域・設備の洗浄、滅菌
	使用する水の衛生管理
④加工/調理済み食品の管理	すみやかな下処理と調理
	適切な環境(温度・湿度・衛生状態)での保存
⑤施設設備の構造	汚水溜、動物飼育場、廃棄物集積場、トイレなど不潔な場所の 隔壁による完全隔離
	施設出入口・窓のこまめな閉鎖と外部開放部への網戸、 エアカーテン等の設置
	調理場における、汚染作業区域、非汚染作業区域、清潔作業区域 の明確な区別
	手洗い設備、履き物消毒設備等の入口前への設置
	調理場の適切な排水構造(特に水を使用する場合)
⑥施設設備の管理	適切でこまめな清掃と点検
	適切な部外者立入の管理
	十分な換気
	手洗い設備等の適切な保守管理
	汚水溜、動物飼育場、廃棄物集積場、トイレなど不潔な場所の 適切な清掃と消毒

5.2. 輸入/卸/販売における注意点

食品の輸入/卸/販売業においては、実際に食品に手を入れることがほとんど無いことから、見落としがちになってしまうことがあるが、実際には、下記のような注意点が挙げられる。こうした点を社内で意識しながら、社外においても、製造業者と密に情報交換をおこなうことで食中毒リスクを低減していく必要がある。

■適切な保存状態管理

特に卸/販売業において重要なポイントといえる。取扱う食品（特に生食品）が適切に保存されていない場合、細菌の増殖を促してしまう可能性がある。特に、今年は、停電により冷蔵/冷凍庫といった保存設備が停止してしまう恐れがあることから、万が一、停電が発生し、保存設備の温度管理が不明確になってしまった場合、対象製品の取扱いについて、非常に慎重な判断が求められるといえる。

■表示/法規の確認

特に輸入業において重要なポイントといえる。輸入国（日本）の法規に沿った、適切な表示をおこなうことが必要であり、確認のための一定のチェック体制が必要となる。また、添加物の認可状況などに関する法規も輸出国と輸入国で異なっている場合があることから、確認が必要となる。

■サプライチェーンの正しい認識

特に輸入業において重要なポイントといえる。海外生産が進み、サプライチェーンが複雑化している状況を認識し、実際に何処で作って、何処を經由し、何処に売る製品なのかという情報を整理しておく必要がある。こうした情報は、平時には表示/法規の確認に、食中毒発生時には、感染源・感染経路の迅速な特定に必要となる。特に、後者においては、公的衛生機関だけではなく、企業にとっても「製品回収の範囲・量」を迅速に定める際に大きく役立つ情報といえる。

6. おわりに

今回、食中毒という視点から、食品関連企業におけるリスクについて触れさせていただいた。日本では2000年代に入ってから、食品関連の事故・事件が大きく取り上げられるようになり、ここ2年では、欧米において大規模な食中毒が発生するなど、世界中で食への懸念は膨らんできているといえる。一方で、増加し続ける世界人口や異常気象による不作を反映して、食物価格の上昇は続き、狂牛病や鳥インフルエンザ、新型インフルエンザ（元は豚インフルエンザともいわれている）など、何らかの形で農畜産物に関連した感染症も問題になってきており、今、食をとりまく環境はすべてが非常に厳しいといわざるを得ない。そのような中で、食の安全を中心に、様々なリスクに対応していくことは困難を極めている。

昨今、グローバリズムの旗の下、企業の様々な分野でシステム化・マニュアル化が進行し、リスク管理の分野でも、こうした動きは顕著になってきている。しかし、これまで企業リスク管理の土台を支えていた、日々の現場にある「ちょっとした気遣いや声かけ」「些細な気づきとちょっとした相談」など、社内規定にあるはずもなく、ともすれば忙しい業務の中で消えてしまいそうなレベルでの小さな行動が、逆に押しつぶされてきているともいえる。正式な企業活動として、論理的・体系的にリスク管理を実施することも、当然、重要ではあるが、こうした今までの強みであった現場の小さな行動を大切にしていける文化も求められているのではないだろうか。

参考文献

厚生労働省「食品等事業者の衛生管理に関する情報」(<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/01.html>)

厚生労働省「大量調理施設衛生管理マニュアル」(<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/kanren/yobou/dl/manual.pdf>)

厚生労働省「食中毒統計資料」(<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/04.html>)

執筆者紹介

小林 通也 Michinari Kobayashi

リスクエンジニアリング事業本部 リスクエンジニアリング部
主任コンサルタント
専門は製造物責任を中心とした企業賠償責任、製品安全

NKSJ リスクマネジメントについて

NKSJ リスクマネジメント株式会社は、株式会社損害保険ジャパンと日本興亜損害保険株式会社を中核会社とする NKSJ グループのリスクコンサルティング会社です。全社リスクマネジメント（ERM）、事業継続（BCM・BCP）、火災・爆発事故、自然災害、CSR・環境、セキュリティ、製造物責任（PL）、労働災害、医療・介護安全および自動車事故防止などに関するコンサルティング・サービスを提供しています。詳しくは、NKSJ リスクマネジメントのウェブサイト（<http://www.nksj-rm.co.jp/>）をご覧ください。

本レポートに関するお問い合わせ先

NKSJ リスクマネジメント株式会社
リスクエンジニアリング事業本部 リスクエンジニアリング部
〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル
TEL：03-3349-4309（直通）