

海外での食品安全強化の動きと日本への示唆

水谷 禎志

株式会社野村総合研究所 エキスパートコンサルタント

概要: 2024 年 3 月、日本で機能性表示食品の健康被害事案が発生した。この問題は、広義でとらえると食品トレーサビリティに関連する。海外での食品安全強化の取り組みを調べたところ、デジタル技術を活用し、食品安全のレベルを高めようとする動きが米国・中国・韓国で観測された。日本での食品リコールの原因の多くは、包装工程での貼り間違い・印刷設定ミスなど人間による作業で発生している。工場の検査工程にデジタル技術を活用するなど、トレーサビリティ強化策を講じることは有効な選択肢の一つと考えられる。「食品安全のためのコスト」をどれだけかけるかについて、改めて考えてみる必要がある。

キーワード: 食品安全、食品リコール、トレーサビリティ

Trends in Food Safety Enhancement Overseas and Implications for Japan

Tadashi Mizutani

Expert Consultant, Nomura Research Institute

Abstract : In March 2024, a health hazard case involving a functional food occurred in Japan. This issue, taken in a broad sense, is related to food traceability. In a survey of food safety enhancement efforts in other countries, moves to enhance the level of food safety through the use of digital technology were observed in the United States, China, and South Korea. Most of the food recalls in Japan are caused by human operations, such as wrong pasting or printing setting errors in the packaging process. Taking measures to strengthen traceability, such as utilizing digital technology in factory inspection processes, is considered to be an effective option. It is necessary to rethink how much to spend on "food safety costs."

keywords : Food Safety, Food Recall, Traceability.

1. はじめに

2024 年 3 月、日本国内で機能性表示食品において健康被害の事案が発生した。機能性表示食品とは、「健康の維持及び増進に役立つ」といった特定の保健目的が期待できる機能性を表示できる食品を指す。既に 2010 年に超高齢社会を迎えている日本で、国民の健康の維持及び増進を狙った機能性表示食品で健康被害事案が発生したことは由々しき問題である。

この問題は、広義でとらえると食品安全上の一つのテーマ、食品トレーサビリティに関連する。「日本は安全な国」と言われて久しい。しかし、食の安全を維持するには、食を取り巻く環境変化をふまえた上で、適切な対応が必要となる。そこで、海外（米国、中国、韓国）で進行中の食品安全強化の取り組みを分析し、日本での今後の食品安全強化の取り組みへの示唆を得ることとする。

2. 米国での食品安全強化の取り組み

海外で進む食品安全強化の取り組み事例の一つ目として、米国を取り上げる。米国では 2000 年代半ばに食品トレーサビリティが始まったが、食品安全の一層強化のため、2026 年 1 月に食品トレーサビリティが義務化されることが決まっている。

そこで、まず「米国政府は食品トレーサビリティをどう変えようとしているか？」を説明し

た後、消費者が高い関心を示すリコールに着目し「米国の消費者は食品リコール情報をどのように知るか?」「リコールの原因を迅速に特定するためにどうするか?」を説明することとする。

1) 米国政府は食品トレーサビリティをどう変えようとしているか?

(1) 米国での食品トレーサビリティの取り組みの歴史の概要

2001 年 9 月に米国で同時多発テロ事件が発生した。それを契機として、2002 年 6 月にブッシュ大統領の署名によりバイオテロ法（公衆の健康安全保障ならびにバイオテロへの準備および対策法）が成立、2003 年 12 月に施行された。同法で食品トレーサビリティが強化されたのである。具体的には、食品関連施設（米国内で人間や動物の消費に供するための食品を製造・加工、梱包、保管する米国内外の施設と定義される）の登録が義務化され、トレーサビリティ情報が記録・保持されることになった。

しかし、同法が制定された後に食品安全に関わる多くの事故が起きたのである。特に、2000 年代後半に米国で起きた二つの集団食中毒事件を覚えている読者がいるかもしれない。一つ目の事件は、2006 年に生ほうれん草で発生した大腸菌 O157:H7 食中毒事件である。その患者数は 26 州で約 200 人であった。二つ目の事件は、2008 年にピーナッツバター及びピーナッツペーストで発生したサルモネラ食中

	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2025年
バイオテロ法	施行 (2003)	第 III 章第 306 条 「記録確立と保持」 最終規則発効 (2005)	※食品関連施設の登録、輸入時の 事前通知、記録の保存が義務化			
食品安全強化法 (FSMA)			制定 (2011)	※狙いは、事後対応から予防管理への転換		
食品安全強化法 204条 (FSMA204)	※狙いは、食中毒事故の発生を防止又は軽減。汚染食品の特定や食品 の移動経路の迅速な追跡のため、トレーサビリティ記録の保存を義務化。				最終規則発効 (2023.1.20)	最終規則施行 (2026.1.20)

図 1 米国での食品トレーサビリティの取り組みの歴史の概要（2000 年以降） 出所）各種資料より筆者作成

毒事件である。被害は 46 州に広まり、死亡者は 9 人、患者は約 700 人に及んだ。このように食中毒が頻繁に起き、食品安全に対する不安が高まったこともあって、現行の食品安全制度の有効性が疑問視された。このような背景から、2011 年に食品安全強化法 (Food Safety Modernization Act ; FSMA) が制定されることになった。なお、FSMA はフィズマと発音される。

FSMA が制定された 2011 年から 9 年が経過した 2020 年 9 月、FDA が FSMA に追加する食品トレーサビリティ記録・保持義務の規則案を策定した。米国の連邦政府機関で保健・医療・福祉分野等を所管するのが健康福祉省であり、その中の一部局が、食糧供給の安全性を規制するのは食品医薬品局 (Food and Drug Administration ; FDA) である。FDA はパブリックコメント募集を経て、2022 年 11 月に最終化した規則を公表した。それが 204 条であり、その略称が FSMA204 である。2023 年 1 月、同法が施行されるに至った。トレーサビリティの記録・報告の義務が始まるのは 2026 年 1 月である。つまり、バイオテロ法のもとで制定され、20 年近く運用されてきた食品トレーサビリティの仕組みがようやく更新されるのである。

(2) バイオテロ法のもとでの食品トレーサビリティの問題点

では、バイオテロ法のもとでの食品トレーサビリティで、何が問題だったのか。それは、食品による健康被害が発生した際に、FDA がその原因を特定するのに数週間から数か月という、長い時間を要したことである。

なぜ、原因特定に長い時間を要したのか。バイオテロ法のもとでの食品トレーサビリティは、図 2 に示すように「one up、one back」と呼ばれる仕組みである。加えて、統一されたデータ収集が行われていなかった。この仕組みで把握されるのは、one up、サプライチェーン上で自分の一つ上流にいる仕入先と、one back、自分の一つ下流にいる顧客である。しかし、FDA が、サプライチェーン全体でつなげて食中毒患者から遡ってその原因を特定するのに時間がかかるという問題があったのである。また、農場やレストランが食品トレーサビリティを免除されていたことから、カバー範囲が十分でなかった面もあった。

そこで、食品トレーサビリティのルールが見直されることになった。その目標は二つである。一つは食中毒の発生を少なくすること、もう一つは食中毒が発生した時の影響を小さくすることである。

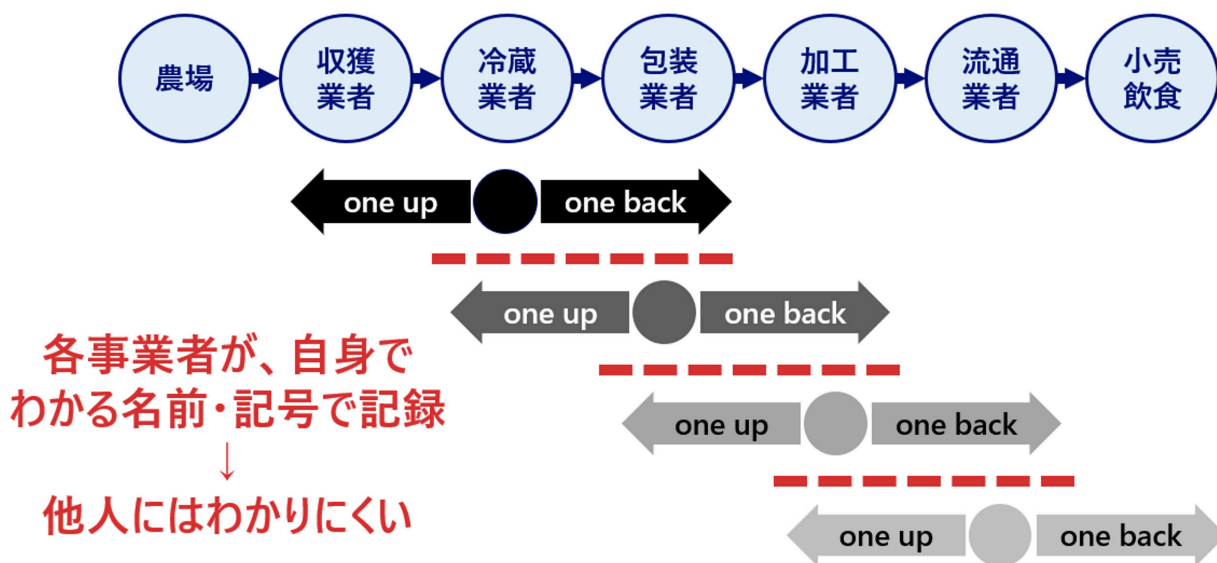


図 2 「one up、one back」型の食品トレーサビリティ

(3) FSMA204 の狙い

食品トレーサビリティの規則は、高リスク食品とは何か、どんなイベントで何を記録するのか、キーとなるロット番号をどこで発行するのか、どんな方法で記録するか、の4つで構成されている。以降に簡潔に説明する。

①高リスク食品の定義

高リスク食品とは、野菜・果物・魚類・甲殻類など主に生鮮品であって、過去に食中毒等のリスクが発生した食品が選定されている。高リスク食品として選定された食品が一覧化されたものは Food Traceability List (FTL) と呼ばれている。

Food Traceability List	
Cheese (made from pasteurized milk), fresh soft or soft unripened	チーズ
Cheese (made from pasteurized milk), soft ripened or semi-soft	チーズ
Cheese (made from unpasteurized milk), other than hard cheese	チーズ
Shell eggs	殻卵
Nut butters	ピーナッツバター
Cucumbers (fresh)	キュウリ
Herbs (fresh)	ハーブ
Leafy greens (fresh)	葉物野菜
Leafy greens (fresh-cut)	葉物野菜 (カット済)
Melons (fresh)	メロン
Peppers (fresh)	胡椒
Sprouts (fresh)	スプラウト
Tomatoes (fresh)	トマト
Tropical tree fruits (fresh)	熱帯果実
Fruits (fresh-cut)	果実 (カット済)
Vegetables (fresh-cut)	野菜 (カット済)
Finfish (histamine-producing species) (fresh and frozen)	魚 (生、冷凍)
Finfish (species potentially contaminated with ciguatoxin) (fresh and frozen)	
Finfish, species not associated with histamine or ciguatoxin (fresh and frozen)	
Smoked finfish (refrigerated and frozen)	燻製の魚
Crustaceans (fresh and frozen)	甲殻類
Molluscan shellfish, bivalves (fresh and frozen)	貝類
Ready-to-eat deli salads (refrigerated)	すぐに食べられるデリサラダ

図3 Food Traceability List 出所) <https://www.fda.gov/media/163838/download>

②どんなイベントで何を記録するのか

まず、誰がトレーサビリティを記録するのか。それはサプライチェーン上で食品を製造・加工・保有する事業者である。図4に示すように、それら事業者が行う「入荷」「加工」「包装」「出

荷」等の作業が「重要追跡イベント」(Critical Tracking Event; CTE)として規定されている。それぞれの事業者は、重要追跡イベントごとに「重要データ項目」(Key Data Element; KDE)を記録しなければならない。

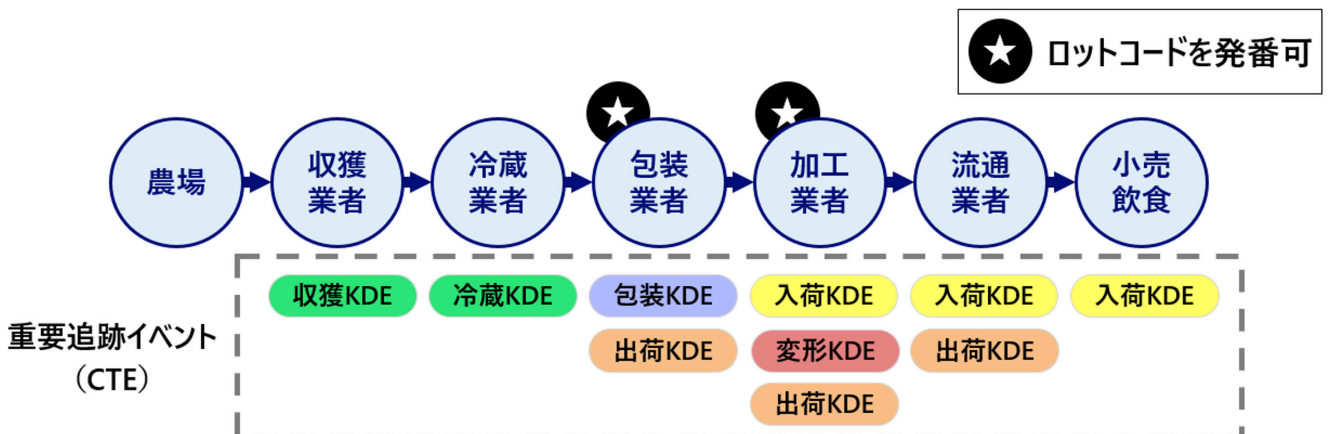


図4 重要追跡イベント (CTE) と重要データ項目 (KDE)
出所) 「How the Food Traceability Rule works: Produce Supply Chain Example」

次に、重要データ項目とは何か。図 5 に示すように、包装業者での包装・出荷作業を例に挙げると、「何を」「どれだけ」「いつ」「どこで」といった基本的な項目と、トレーサビリティロットコード (Traceability Lot Code; TLC) である。この TLC が商品につけられている状態で、包装あるいは出荷した際にその事実を記録する必要がある。

なお、「どこで」に関し、バイオテロ法で登録が義務化された食品関連施設のコードは使わ

れない見通しである。FDA の食料政策・対応副長官として、FSMA204 策定に関わった Frank Yiannas 氏が「FDA が、単一の目的でしか使われない食品関連施設コードを発番することを決めたのは、誤りだった」と述懐している。食品関連施設コードの代わりとして、GS1 が定めている企業・事業所識別番号 (Global Location Number) を使うことが事実上、推奨されている。

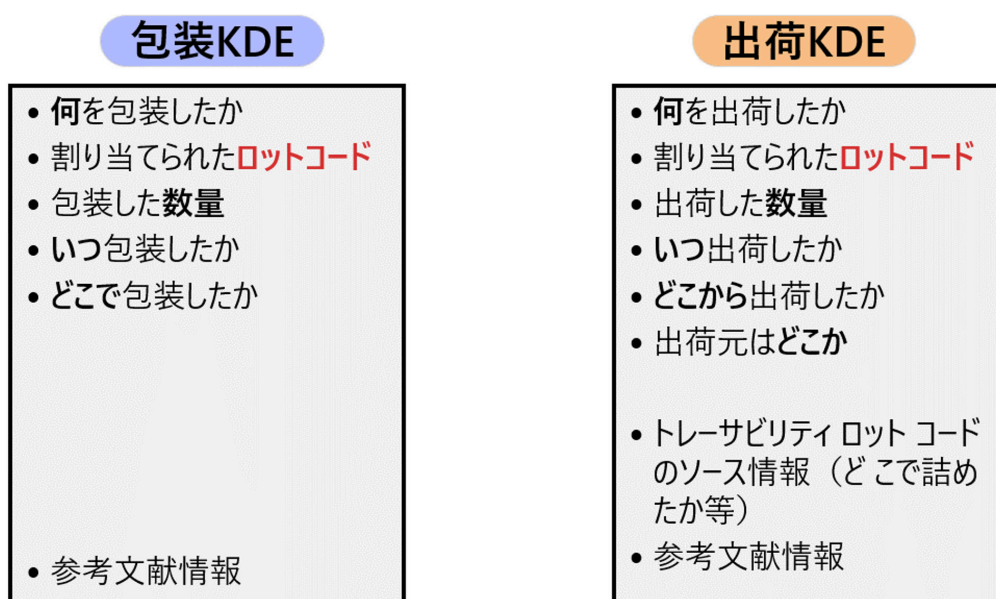


図 5 包装業者における入荷・包装・出荷で記録する重要データ項目 (KDE) 出所) <https://www.fda.gov/media/163838/download>

③キーとなる TLC をどこで発行するのか
基本的には、食品の状態に変化を起こした事業者が TLC を発行することになっている。

たとえば、「生野菜をカットしてパック入り野菜を作る」「果実を絞ってジュースを作る」という作業では、「当該食品の状態に変化が起きる」ととらえられる。その作業を担う事業者は TLC を発行しなければならない。一方、容器に入った状態で仕入れた食品を、そのままの状態販売する流通業者は TLC を発行する必要はない。

④トレーサビリティ情報をどのような方法で記録するか

記録方法に関連して「記録されたトレーサビリティ情報が表計算シートを使って並び替えができること」という要件がある。しかし、トレーサビリティ情報を捕捉するための具体的手段について FSMA204 は何も規定していない。各事業者は 1 次元バーコード、2 次元バーコード、電子タグのうち、どれを使っても構わない。

(4) FSMA204 の適用範囲

FSMA204 が適用される範囲を説明する。まず上流は農産物であればそれが栽培された農地や、水産物であればそれが最初に水揚げされた港である。一方、下流は小売店・飲食店に食品が入荷したところまでである。ここで留意す

る必要があるのは、図 6 に示すように、消費者が小売店で商品を購入した後は FSMA204 ではカバーされないことである。つまり、消費者に対して、リコール情報をどう届けるかは FSMA204 の対象外なのである。

FSMA204 がカバーする範囲

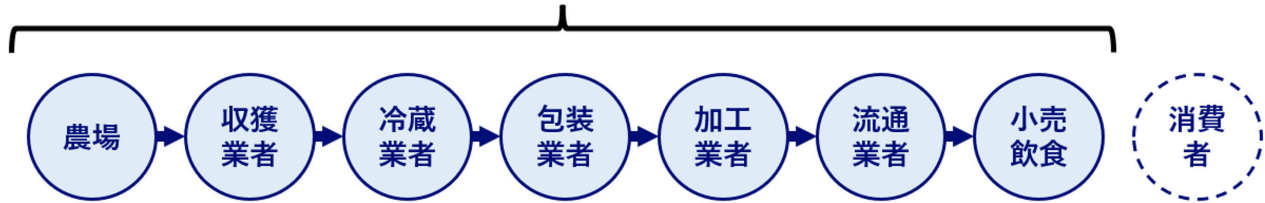


図 6 FSMA204 の適用範囲

出所) <https://www.gs1us.org/content/dam/gslus/documents/industries-insights/by-industry/food/guideline-toolkit/GS1-US-Application-of-GS1-System-of-Standards-to-Support-FSMA-204-Guideline.pdf>

2) 米国の消費者は食品リコール情報をどのように知るか？

「FSMA204 では消費者が小売店で商品を購入した後はカバーされない」といっても、消費者にリコール情報を届ける方法が何もないわけではない。FDA のホームページに、食品を含む各種商品のリコール情報が掲載されている。消費者はここにアクセスすれば、リコール情報を知ることができる。

実は、米国の消費者がリコール情報を知る方法がもう一つある。消費者ブランド協会 (Consumer Brands Association) が立ち上げた

SmartLabel である。これは、2015 年に主要な食料品カテゴリーのナショナルブランドや小売業者によって立ち上げられたデジタルプラットフォームである。消費者は、SmartLabel を通じて商品パッケージに収まりきらないほど詳細な製品情報にアクセスできるようになる。具体的には、消費者が SmartLabel のホームページにアクセスして商品を検索したり、商品外装に印刷されている SmartLabel の 2 次元バーコードをスマートフォン内蔵カメラでスキャンしたりすると、当該商品の詳細情報のほかにリコール情報を知ることができる。

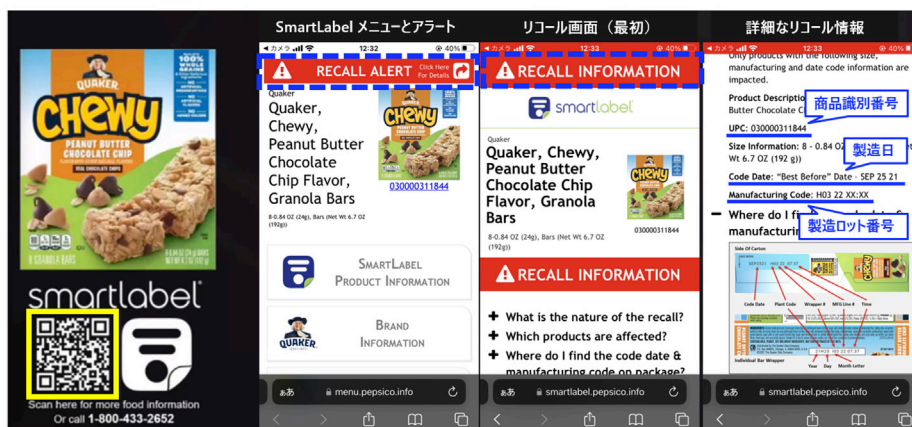


図 7 SmartLabel で取得できる商品詳細情報 出所) GS1 Industry and Standards Event 2023 (2023 年 9 月)

図 7 は、リコール対象となった商品の例である。商品外装に印刷されている 2 次元バーコードを、スマートフォン内臓カメラで読み取ると、商品詳細情報を閲覧できる。一番右端には、リコール対象品の製造日と製造ロット番号が示されていることがわかる。

3) リコールの原因を迅速に特定するためにどうするか？

ある商品でリコールが発生した際に、その事実を迅速に関係者に知らせることは重要である。加えて、リコールの原因を迅速に特定することも重要である。

食中毒の場合、似たような症状を示す患者が、同じ時期に同一施設で集中して発生すると、その施設内での食中毒の発生が疑われる。患者が摂取した食品・飲料のリストから、食中毒を引き起こした食材を推定できる。一方、似たような症状を示す患者が、同じ時期に、同一施設内ではないが比較的狭い範囲に分布して発生した場合、小売店で購入した商品や飲食店で注文した食品・飲料が食中毒を引き起こしたことが疑われる。

リコール原因を迅速に特定したいのが FDA

である。その FDA が把握したい情報は「食中毒で苦しんでいる人がどこで何を食べたのか、買ったのか」である。しかし、食中毒で苦しんでいる患者に対し「あなたが商品を買った小売店で受け取ったレシートを提出してください」と頼んで、そのレシートを取得することは容易ではない。そこで、FDA が米国の GS1 組織である GS1US に対し、「クレジットカードやポイントプログラムなどで、消費者が何を買ったかがわかる記録に第三者がアクセスできたとしたら、食中毒の原因を特定しやすいと思うのだが、何か方法はないか」と相談したという。

GS1US は「デジタルレシートを使って 2 次元バーコードの情報を読み込めばよいのではないか」と考え、検討を行ったという。図 8 はそのシステムのモックアップである。一番左で「どこで買ったか」、次に「何を買ったか」がわかり、そしてその商品のリコール対象かどうかかわかるという仕組みである。もともと、これを実現する場合は、消費者の承諾が必要である。消費者から一層の信頼を得たい小売企業もいるだろう。そこで「商品を販売した小売企業が提供するアプリを通じて、消費者にリコールを知らせる」という選択肢を考えてもよいのではないだ

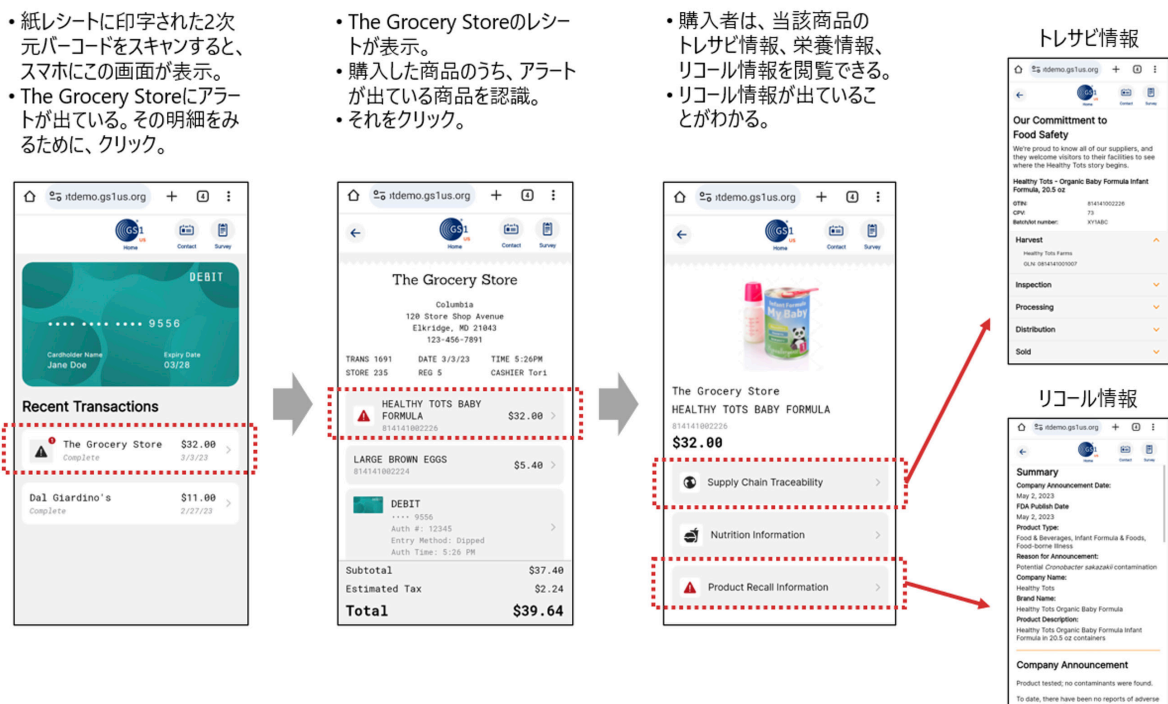


図 8 デジタルレシートのモックアップ 出所) GS1 Industry and Standards Event 2023 (2023 年 9 月)

ろうか。今後、GS1 でデジタルレシートの標準開発が進む予定と聞いている。その中でユースケースとしてリコール原因の迅速特定が含まれることを期待したい。

3. 中国での食品安全強化の取り組み

海外で進む食品安全強化の取り組み事例の二つ目として、中国、特に浙江省を取り上げる。先に取り上げた米国と同様に、浙江省では食品トレーサビリティが義務化されたのだが、両者には相違点がある。そこで、両者を対比しながら分析を進めることとする。

1) 改正食品安全法の施行

中国では、2008 年にメラミン入り粉ミルクで 5 万人もの乳幼児が被害を受けるなど、食品安全に関する問題が多発していた。2015 年 10 月に改正食品安全法が施行され、その第 42 条に食品トレーサビリティの義務化が規定された。また、食品トレーサビリティに活用できる IoT プラットフォームである国家物連網が構築されたのも 2015 年である。続く 2016 年頃に、江蘇省や広東省などいくつかの省で食品トレーサビリティの実験が実施された。

2) 浙江省で食品安全強化を狙った 2 次元バーコード移行プロジェクト

2020 年代に入ってから、食品トレーサビリティの取り組みが進められたのが浙江省で

ある。浙江省の人口は、JETRO 調査によれば 2021 年末で 6,540 万人と、日本の総人口の半分強にあたる。2022 年 5 月、浙江省市場規制管理局、GS1 中国および GS1 の 3 者が共同で、浙江省で 2 次元バーコード移行プロジェクトを立ち上げることを発表した。市場規制管理局は食品安全の監督・管理を担う政府機関であり、同プロジェクトの狙いは食品安全強化である。そのため、商品外装の 2 次元バーコードには、商品識別コードのほか、ロット番号や有効期限といった動的情報が埋め込まれることになった。プロジェクト開始時点で参加が見込まれたのは約 7 千社のメーカーと約 200 の店舗であった。それが 2023 年 2 月時点ではメーカーが約 7 万社に、店舗が約 5 千まで増加した。大規模な 2 次元バーコード実験と呼んで差し支えないだろう。

3) 食品トレーサビリティの義務化

浙江省での大規模な 2 次元バーコード移行プロジェクトと並行する形で、2023 年に食品トレーサビリティを義務化する省令が可決され、2024 年 1 月にその義務化が始まった。図 9 は、米国と中国・浙江省で食品トレーサビリティ義務化がどのように進められたかを、年表で示したものである。中国・浙江省の取り組みは米国の FSMA204 よりスピーディに見える。食品トレーサビリティ義務化を始める前に、大規模な実験が行われた影響が出ているのであろう。

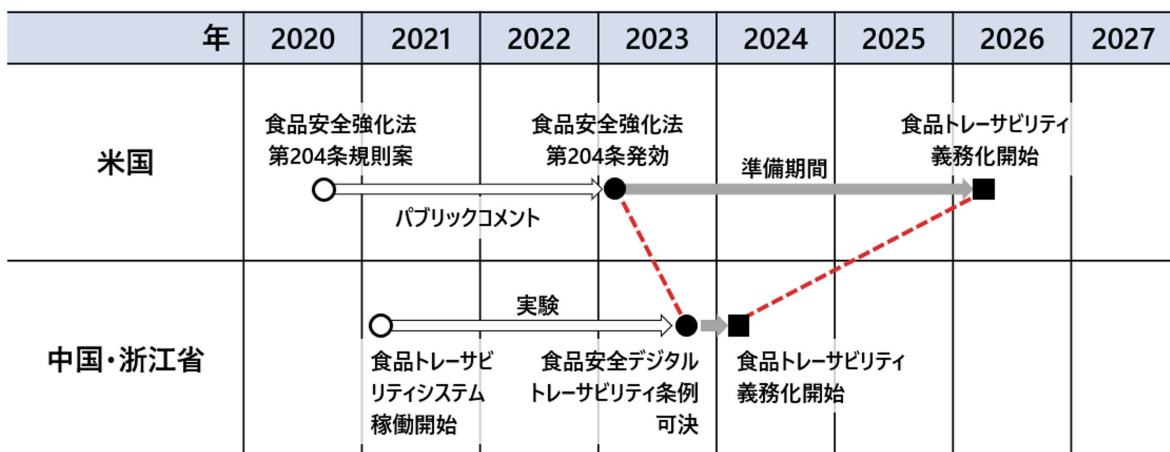


図 9 米国と中国・浙江省での食品トレーサビリティ義務化の動き (出所) 各種資料より筆者作成

4) 米国と中国・浙江省で食品トレーサビリティシステムの比較

米国と中国・浙江省で食品トレーサビリティを義務化したことは同一であるが、両者には相違点もある。以降に相違点を述べる。

(1) 対象商品

米国の食品トレーサビリティは主に生鮮品を対象としている。一方、中国・浙江省では生鮮品だけでなく加工食品が含まれている。すなわち、中国・浙江省のほうが、食品トレーサビリティの対象範囲が広いといえる。

(2) トレーサビリティロットコードを誰が発行するか？



米国では食品関連事業者がトレーサビリティロットコードを発行する。一方、中国・浙江省

では、食品関連企業からの申請に基づいて、省の食品安全トレーサビリティシステムがトレーサビリティロットコードを発行する。

(3) 何が義務化されるか？

米国では、トレーサビリティ情報を記録すること、出荷先にトレーサビリティ情報を伝達すること、そしてリコール発生後 24 時間以内に FDA へ報告することが義務である。

一方、中国・浙江省では、トレーサビリティ情報を記録すること、そして商品を注文してから 24 時間以内に当該商品のトレーサビリティ情報を受領したことを注文者が確認することが義務である。なお、商品注文後 36 時間以内に、発注者が受注者から当該商品のトレーサビリティ情報を受領できない場合は、発注者はその事実を当局に報告する必要がある。

	米国 	中国・浙江省 
根拠法	食品安全強化法204条	中国食品安全法 中国農産物の品質と安全に関する法律 浙江省食品安全デジタルトレーサビリティ条例
制定・可決	2023年1月20日	2023年9月28日
義務化開始	2026年1月20日 (制定の3年後)	2024年1月1日 (可決の3か月後)
対象となる商品	野菜・果物、水産品など	野菜・果物、水産品、肉製品、ワイン、健康食品、粉ミルクなど
対象となる事業者	食品関連事業者 (農水産品生産者、飲食店を含む)	食品・農産物の生産・加工・販売 ケータリングサービス
登録する情報	名称、数量、ロット番号、いつ、どこで、どこへ (出荷の場合)	名称、仕様、数量、製造日または製造ロット番号、賞味期限、検査証明書
トレーサビリティコードを誰が発行するか？	包装・加工工程を担う食品関連事業者	浙江省 (食品安全トレーサビリティシステム)
何が義務か？	<ul style="list-style-type: none"> ・トレサビ情報の記録 ・出荷先へのトレサビ情報の伝達 ・リコール発生後24時間以内にFDAへ報告 	<ul style="list-style-type: none"> ・トレサビ情報の記録 ・トレサビ情報の受領確認 (24時間以内に) (商品購入後36時間以内に、発注者がトレサビ情報を受領できない場合は、発注者はその取引先を告知する必要がある)

↓
「リコール対象以外の商品のトレサビ情報を、FDAは関知しない」と推測

↓
リコール対象が否かを問わず、対象商品すべてのトレサビ情報を管理する方針

表1 米国と中国・浙江省で食品トレーサビリティシステムの比較 (出所) 各種資料より筆者作成

前述の比較から米国は「リコール対象以外の商品のトレーサビリティ情報を、FDAは関知しない」という姿勢であることが推測できる。一方、中国浙江省は、商品がリコール対象か否かを問わず、取引される商品すべてのトレーサ

ビリティ情報を把握する姿勢であることがわかる。両者を特徴づけるとすると、米国は分散型、一方、中国・浙江省は中央集権型といえるのではないだろうか。

実は、2次元バーコード使用を視野に入れた

食品トレーサビリティ義務化の取り組みは、米国が先行していた。しかし、中国・浙江省と異なり、米国では 2 次元バーコード移行の実験が行われていない。当初、FDA は最終規則の発効から義務化開始までの所要期間を 2 年と見込んでいた。しかし、一部の食品関連事業者が 2 年以内に義務化準備を完了することに懸念を表明し、FDA はその所要期間を 3 年に延長したという経緯がある。

食品トレーサビリティ義務化実現へのアプローチは米国と中国・浙江省で異なるため、その所要期間を単純に比較することはできない。とはいえ、年表に示すとわかるように中国・浙江省の食品トレーサビリティ義務化の取り組みは、目を見張る速さである。今後、同種の取り組みを進める上で、米国と中国・浙江省の事例は格好のケーススタディになるのではないだろうか。

4. 韓国での食品安全強化の取り組み

海外で進む食品安全強化の取り組み事例の三つ目として、韓国を取り上げる。

韓国では、食品安全強化を狙いとして商品識別番号を利用したリコール通知システムが 2000 年代後半に稼働を始めた。これは米国にも中国にも存在しない独特の仕組みである。しかし、商品識別番号だけが使われているがゆえ、良品の販売も停止されるというデメリットがあり、メーカー・小売企業に少なくない損失をもたらすのである。リコール対象を特定し、そのデメリットを解消することを狙いとして、現在、製造ロット番号やシリアル番号を利用した食品トレーサビリティの実験が進められている。

また、韓国は自国で構築するデジタル食品プラットフォームをアジア太平洋諸国に展開する目論見があるように見受けられる。農林水産物・食品の輸出拡大を狙う日本としては、無視できない動きであることから、それを取り上げることとする。

1) Unsafe Product Screening System の稼働

2009 年に、消費者の安全確保を狙いとして Unsafe Product Screening System (UPSS) が稼働を始めた。これは、知識経済部と GS1 Korea

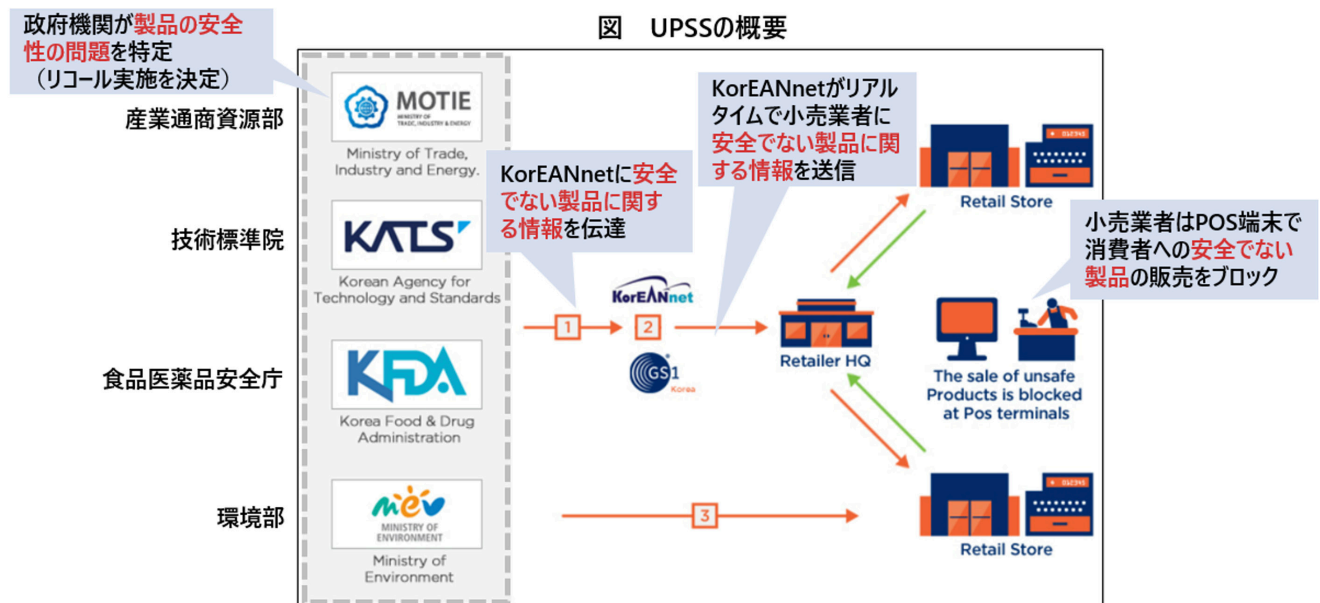


図 10 Unsafe Product Screening System の概要
 出所) <https://eng.gs1.kr.org/Service/Solutions/appl/Solutions04.asp>

が主導し、韓国食品医薬品庁、環境省、韓国技術標準院が協力する形で行われたものである。

UPSS によってリコール対象品の販売が停止される。その際に GTIN (Global Trade Item Number)、すなわち商品識別番号が使われる。製造ロット番号が使われないため、製造ロット番号が異なる「良品」の販売も停止されてしまうというデメリットがあった。UPSS はシンプルな仕組みではあるが、安全側に偏っている仕組みであるといえる。

2) スマートフード QR

UPSS は稼働を始めてから、10 年以上の長期にわたって運用されている。2022 年 9 月、食品医薬品安全部が食品安全の強化を狙いとして、スマートフード QR の実験を始めた。

実験は 3 種類で構成される。

一つ目の「基本形」は、使われるデータは一つで、UPSS と同じ商品識別番号だけである。この方法では UPSS のデメリットを解消できな

い。二つ目の「安全管理」では、それに製造ロット番号が追加される。三つ目の「トレーサビリティ」では、さらにシリアル番号が追加される。

この実験の成果をもとに、食品医薬品安全部は消費者や産業界に様々な食品のデータを提供し、政府が食品安全事故対応に活用できる「デジタル食品プラットフォーム (K-Food D-N-A)」を構築する予定という。

3) アジア太平洋食品規制庁サミット

2023 年 5 月、韓国・ソウルにアジア太平洋地域の 7 カ国の閣僚と代表が集まり、アジア太平洋地域における閣僚級の食品規制当局連合が設立された。名前は「アジア太平洋食品規制庁サミット (APFRAS : Asia Pacific Food Regulatory Authority Summit)」である。その狙いは、食料政策、新興食品技術、安全な貿易など、食品セクターにおける共通の課題に対処することである。その中には食品分野における規制の標準化を促進することも含まれる。



図 11 APFRAS の第 2 回会合の集合写真

出所) <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/news-and-events/news-details/es/c/1682511/>

初代議長国は韓国で、任期は 3 年間という。APFRAS の第 1 回会合が 2023 年 5 月にソウルで開催された。第 1 回会合に参加したのは韓国、オーストラリア、ニュージーランド、ベトナム、フィリピン、中国、シンガポールの 7 か国であった。続く第 2 回会合が 2024 年 5 月にソウルで行われた。第 1 回会合の参加国にマレーシア、

タイ、インドネシアの 3 か国が加わり、参加国は計 10 か国に増えた。日本は APFRAS に参加していない。

第 2 回会合の開催前の 2024 年 1 月に、食品医薬品安全部がプレスリリースを發出していた。そこには、「韓国の食品安全管理システムの卓越性を世界に広め、多くの韓国食品企業が

世界市場にアクセスできるよう支援する」と記載されていた。先ほど言及したデジタル食品プラットフォームを、韓国の国外に展開するという目論見があるのではないだろうか。

日本は農林水産物・食品の輸出額を2025年に2兆円、2030年に5兆円に拡大することを目標としている。韓国も同様の目論見を抱いているようである。日本としてはAPFRASの動きを注視する必要があるのではないだろうか。

5. 日本での食品安全強化に向けて

海外(米国、中国、韓国)で進む食品安全強化の取り組みを分析してきた。最

後に日本での食品安全に関する実態を紹介した上で、今後の食品安全強化の取り組みへの示唆を得ることとする。

1) 日本国内での食品リコール届出状況

2018年に食品衛生法と食品表示法が改正され、2021年6月から食品等に関わる事業者がリコールを行った場合、そのことを届け出ることが義務化された。それに伴い、リコール届出の状況を厚生労働省の「食品衛生申請等システム」で閲覧することが可能になった。図12は、2021年から月別届出件数の累積値を暦年ごとに示したものである。

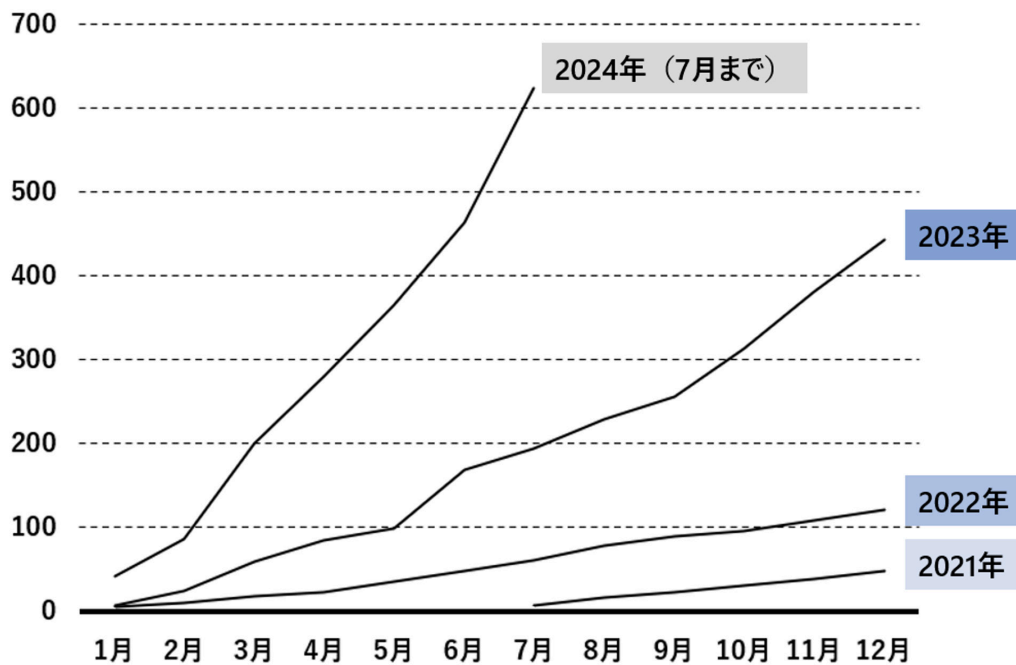


図12 公開回収事案の月別件数累積値の年次推移 (出所) 厚生労働省「食品衛生申請等システム (https://ifas.mhlw.go.jp/faspub/_link.do) で公開回収事案件数を集計。2024年の数値は7月31日までの届出分を集計。

2021年のグラフは7月から始まっている。これは、同システムで届出が始まったのが2021年7月であることに基づく。翌2022年のグラフの傾きは、2021年とほぼ同じである。しかし、2023年のグラフの傾きは、2022年のそれより大きくなっていることがわかる。このグラフの傾きの変化からわかるのは、届出件数が増えたという事実である。リコール発生が増えたかどうかはわからない。さらに2024年

のグラフは、2023年より傾きが大きくなっている。これは2024年3月下旬に起きた健康被害事案の影響が出ているといえるだろう。

筆者が目にしたのは、2023年のグラフの傾きが、2022年のそれより大きくなったことである。食品工場で生産された製品の出荷検査の精度が落ちているのではないだろうか。「食品衛生申請等システム」には、リコールした理由が登録される。何が起きたかはわかるが、それ

がなぜ起きたかの原因はわからない。

東京海洋大学の松本隆志教授による「2015 年から 2021 年の食品リコールの解析」によれば、リコールの原因として多いのは、製造工程のうち包装工程での「包装・ラベルの誤使用」「ラベルの誤貼付」「期限表示の印字の設定ミス」という。工場で製品を出荷する前に検査が行われる。しかし、何らかの理由で出荷前検査をすり抜けてしまったと推測される。工場を見学する機会がたまにあるが、製造ラインの終わりの

ほうで、熟練作業員が肉眼で検査するなど、属人的な作業が依然として行われているのではないだろうか。このグラフの傾きが拡大することが続くようであれば、抜本的な対策が必要となるだろう。

2) 品質のコスト

生産管理の分野で「品質のコスト」と呼ばれる概念がある。図 13 で説明する。

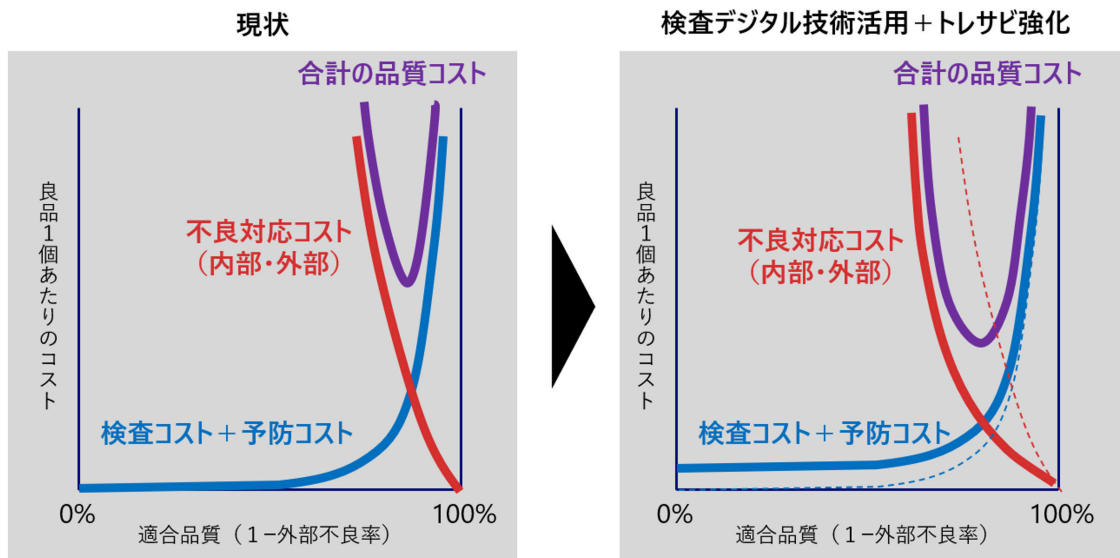


図 13 品質のコストの概念図

出所) 生産マネジメント入門 I (藤本隆宏、日本経済新聞社、2001 年) をもとに筆者作成

グラフが左右に二つある。左のグラフが「現状」を、一方、右のグラフが検査デジタル技術活用によりトレーサビリティが強化された「将来」を示すものとする。

左右のグラフそれぞれに、3色のカーブが描かれている。左のグラフで説明する。

まず、青色のカーブは「検査コスト+予防コスト」を示している。適合品質が 100%に近づけば近づくほど、それは増える。検査と予防をすればするほどコストがかかるわけである。

次に、赤色のカーブは「不良対策コスト」を示している。適合品質が 100%、つまり、すべてが良品である場合は、「不良対策コスト」はゼロとなる。しかし、検査と予防を抑制し、適合品質が 100%から小さくなると、「不良対策

コスト」が増えていく。

最後に、紫色のカーブは、「検査コスト+予防コスト」と「不良対策コスト」の合計であり、これが「品質コスト」である。この例では適合品質が 85%前後で、「品質コスト」が最小になっている。

ここで仮に、リコールによる影響を小さくするために、検査工程にデジタル化技術を導入したり、2次元バーコードを導入したりしたとする。現状の3本のカーブはどう変わるか。

まず、青色のカーブ、「検査コスト+予防コスト」は上方にシフトする。次に、赤色のカーブ、「不良品対策コスト」は下方にシフトする。結果として、「品質コスト」は下方にシフトし、「品質コスト」の最小値が小さくなることを示

している。適合品質は 80% 前後である。デジタル技術を以前より廉価に使えるようになった現在、「食品安全のためのコスト」が適切な水準にあるのかを、改めて調べる意味があるのではないだろうか。

3) 日本国内の食品安全強化に向けて

日本では 2024 年 3 月に、影響範囲が広い健康被害事案が機能性表示食品で発生した。この問題に対処するため、消費者庁は、機能性表示食品を製造・販売する事業者に対し、医師の診断がある健康被害情報の全件報告を 2024 年 9 月から義務化する方針を固めた。2024 年 9 月からは、製品の品質を一定に保つための適正製造規範 (GMP) に沿った製造・管理も義務化されることになった。

食品リコール届出件数は増加傾向にある。リコールの原因として多いのは、製造工程のうち包装工程での「包装・ラベルの誤使用」「ラベルの誤貼付」「期限表示の印字の設定ミス」という。つまり、すべて人間による作業に関わっているものである。今までと同じやり方では「食品安全のためのコスト」が上昇することが懸念される。その対応のため、検査工程にデジタル技術を活用するなど、トレーサビリティ強化策を講じることは有効な選択肢の一つと考えられる。「検査コスト+予防コスト」と「不良対策コスト」はトレードオフの関係にあり、両者のバランスが重要である。両者の合計である「食品安全のためのコスト」をどれだけかけるかについて、改めて考えてみる必要があるのではないだろうか。

参考文献

米国

- ・ バイオテロ法に関する情報 (FDA 食品施設登録・事前通知)
https://www.jetro.go.jp/world/n_america/us/foods/bioterrorism.html
- ・ 特定の食品のトレーサビリティに関する追加的な要件に関する規則案 (仮訳)
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/export/attach/pdf/fsma_traceability-2.pdf
- ・ Requirements for Additional Traceability Records for Certain Foods
<https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2022-11-21/pdf/2022-24417.pdf>
- ・ How the Food Traceability Rule works: Produce Supply Chain Example
<https://www.youtube.com/watch?v=ZcSB-vLQ6p6M>
- ・ Webinar on the Food Traceability Final Rule (2022 年 12 月 7 日)
<https://www.fda.gov/media/163838/download>
- ・ Retail Grocery and Foodservice Application of GS1 System of Standards to Support FSMA 204 (2024 年 3 月 12 日)
<https://www.gs1us.org/content/dam/gs1us/documents/industries-insights/by-industry/food/guideline-toolkit/GS1-US-Application-of-GS1-System-of-Standards-to-Support-FSMA-204-Guideline.pdf>

中国・浙江省

- ・ 浙江省食品安全デジタルトレーサビリティ条例
https://www.zjrd.gov.cn/dflf/fggg/202309/t20230928_96114.html
- ・ Zhejiang AMR, GS1 & GS1 China Global Migration to 2D Project Joint Announcement (2022 年 5 月 19 日)
<https://www.gs1.org/sites/gs1/files/2022-05/zhejiang-gs1-and-gs1-china-joint-an>

nouncement.pdf

韓国

- Unsafe Product Screening System
<https://eng.gs1kr.org/Service/Solutions/appl/Solutions04.asp>
- MFDS Launches APFRAS Secretariat as a starting step for regulatory diplomacy (2024 年 1 月 15 日)
https://www.mfds.go.kr/eng/brd/m_61/view.do?seq=161
- Republic of Korea convenes second Asia-Pacific Food Regulatory Authority Summit(2024 年 5 月 17 日)
<https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/news-and-events/news-details/es/c/1682511/>

日本

- 食品衛生申請等システム
https://ifas.mhlw.go.jp/faspub/_link.do
- 農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略の進捗 (農林水産省)
<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/export/progress/index.html>
- 藤本隆宏『生産マネジメント入門 I』日本経済新聞社 (2001 年)
- 松本隆志『2015 年から 2021 年の食品リコールの解析』新 PL 研究 7 号 PL 研究学会 25-38 頁 (2022 年)