

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進事業）
新型コロナウイルス感染症対策に取り組む食品事業者における食品防御の推進のための研究
分担報告書

フードデリバリーサービスの広がりによる食品防御上の新たな課題

研究分担者	加藤 礼識	(別府大学食物栄養科学部発酵食品学科 講師)
研究協力者	櫻井 要	(別府大学食物栄養科学部食物栄養学科 助教)
研究協力者	西田友美子	(別府大学食物栄養科学部発酵食品学科 研究室助手)
研究協力者	堀田 春佳	(別府大学食物栄養科学部食物栄養学科)
研究協力者	加藤 華乃	(大阪成蹊大学経営学部食ビジネスコース)
研究協力者	阿部しず代	(長崎大学熱帯医学・グローバルヘルス研究科)

研究要旨

2020年1月から始まった「コロナ禍」は、食の提供においてフードデリバリーサービスを加速させることになった。食べたいものを注文して受け取ることは従来の「出前」とさほど変わるものではないが、配達側の仕組みには大きな変化が起こっている。製造者が直接消費者に届けていた「出前」と、現在のフードデリバリーサービスにはどのような違いがあり、どのような食品防御上の問題があるのだろうか？本研究では、多様化した飲食物の販路についての調査を実施し、製造者と消費者を繋ぐ第三者の存在が生み出す食品防御上の脆弱点を見つけることで、従来の食品防御ガイドラインの不足部分に対する補完を検討するものである。

A. 研究目的

2022年3月、新型コロナウイルス感染症の第6波は全国規模の広がりを見せている。この新型コロナウイルス感染症に対し、政府は緊急事態宣言や蔓延防止等重点措置を実施し、新型コロナウイルス感染症専門家会議からは「新しい生活様式」が提言された。「県境をまたぐ移動の制限」や「不要不急の外出自粛」という言葉で、外食を極力控え、持ち帰りや出前をすることが推奨され、食事中は会話を控えるという意味の「黙食」という言葉まで生み出された。

持ち帰りや出前という方法での飲食物の需要拡大は、飲食店と消費者をつなぐ第三者というニッチな需要発生につながりフードデリバリーサービス事業の急拡大につながった。

フードデリバリーサービス事業者の登場前までは、持ち帰りや出前も、飲食店と消費者が直接つながっていた。しかし、フードデリバリーサービス事業者の登場は、飲食店と消費者をつなぐ第三者という存在の発生であり、今までの食品防御ガイドラインが想定していない食品防御上の脆弱点であると言える。

本研究は、フードデリバリーサービスの現状を調査し、食品防御上の問題点を抽出して、フードデリバリーサービスが飲食店と消費者をつなぐ部分において食品に対する意図的な攻撃が脆弱点であることを認識し、その攻撃を防止する手段を検討するものである。

B. 研究方法

そもそもフードデリバリーサービスとは何なのだろうか？フードデリバリーの基本的な形態である従来型の出前と、「出前館」型・「ウーバーイーツ」型のフードデリバリーサービスについてその形態を分析して相違点を抽出することによって、食品防御上の脆弱点となりうるファクターを洗い出す。また、配達専門アルバイト従業員を自社採用のアルバイトとしてではなく、アルバイトマッチングアプリを経由して雇用している飲食店が増えてきていることから、アルバイトマッチングアプリによる配達専門アルバイト雇用の問題点も分析する。

さらに、最近問題になったフードデリバリーサービスにおける置き配について、インターネット上で調査する。置き配は、配達する者と消費する者のどちらの管理も行き届かない空白の時間が存在することになる。この空白時間が食品防御において最大の脆弱点で、各社の置き配に関する対応について調査しまとめる。

C. 研究結果

1. フードデリバリーサービスとは

(1) フードデリバリーサービスとは

日本のフードデリバリーサービスは個人

経営の飲食店における「出前」から始まっており、起源は江戸時代初期までさかのぼる。調理済み食品を消費者のもとに届けるサービスには「宅配」や「仕出し」といった呼称もあるが、厳密にそれぞれ定義されているわけではなく非常にあいまいなものである飲食店が店内消費を中心に営業していて、注文に応じて消費者の元まで運ぶ場合には「出前」という呼び方をすることが多く、一方で店内消費を中心とせずに、配達することを前提に営業している形態を「宅配」と呼んでいることが多い。それに対し「仕出し」は前もって予約受注し、ある程度数量の多い弁当などを配達することを指すことが多い。

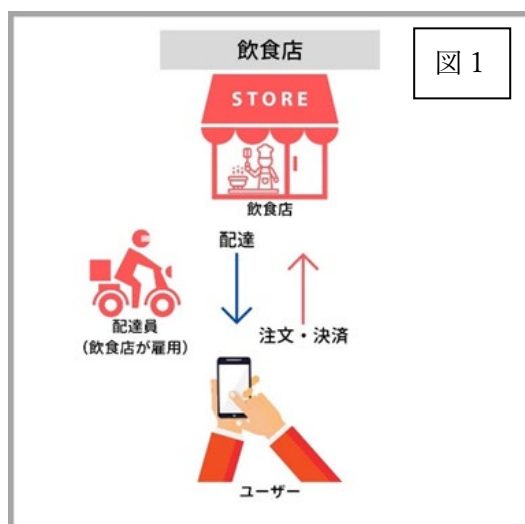
日本において出前と宅配の間に差が出来たのは1985年東京恵比寿にドミノ・ピザが進出し、店内飲食を前提としない調理済み食品配達専門店が登場したことによる。しかしこの時点では、まだ、自社で調理した食品を自社の従業員が消費者の元に届けており、現在のフードデリバリーサービス業とは異なっている。

現在の様な、飲食店と消費者をつなぐニッチの配達サービスとして登場するのは1999年に大阪住之江に設立した夢の街創造委員会株式会社（現 株式会社出前館）が2000年10月にデリバリー総合サイト「出前館」をオープンしたことに始まる。2004年に「モバイル出前館」をYahooと提携して運営したのが現在のフードデリバリーサービス業の原型となった。ここで初めて、飲食店と消費者をつなぐ第三者による飲食物の配達という業務が誕生する。その後IT化が進み、スマートフォン上で簡単に注文ができるようになることで利便性

を高めていった。2016年にはアメリカからウーバーイーツ（Uber Eats）が国内参入し、急速にフードデリバリーサービス事業は拡大していった。

(2) 出前とは

では、日本におけるフードデリバリーサービスの基本となる「出前」とは何なのだろうか？歴史的な始まりとしては、吉原の遊郭から出ることが出来ない遊女に、蕎麦屋がそばを運んで提供したことが始まりといわれている。

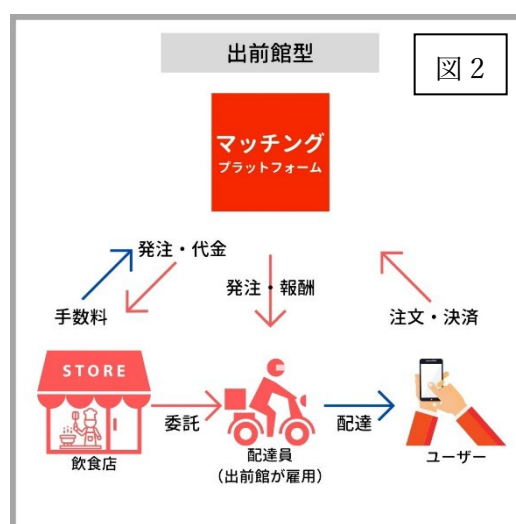


出前の基本的な形態は、図1のように消費者が直接電話やFAX、メール等で飲食店に連絡して注文をし、飲食店が直接雇用している配達員に調理済みことである。店舗関係者が運んでいることで、飲食店が消費者の元まで直接運んで提供しているという意味で、店内飲食とさほど変わらない提供スタイルであるといえる。

(3) 出前館型フードデリバリー

店舗関係者が直接消費者の元へ運ぶ出前

に対して出前館型のフードデリバリーシステムは、図2のように調理済み食品を運送する会社がインターネット上のプラットフォームを用いて、消費者から飲食店への注文を飲食店に代理で受け付し、運送会社が調理済み食品を飲食店に注文して代金を支払い、運送会社雇用した配達員が、消費者に届けている。消費者は飲食店に代金を払うのではなく、運送会社に対して調理済み食品の代金と送料の両方を支払うという形態をとっている。



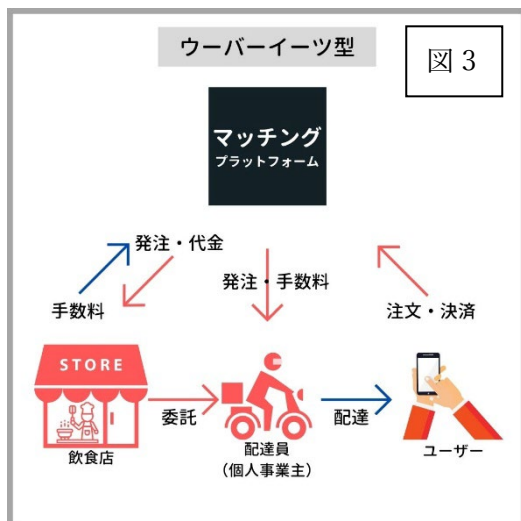
配達員は運送会社に雇用されており、雇用責任は運送会社が持っている。配達員は運送会社からの業務命令で調理済み食品を消費者まで配達し、運送会社から業務実績に応じた給与を得ている。当然であるが、配達員は、飲食店とも消費者とも関係のない第三者である。

(4) ウーバーイーツ型フードデリバリー

ウーバーイーツは、第二種旅行業者として登録された「Uber Japan」がタクシー配車サービスのシステムを用いて、調理済み

食品の配達に参入した。

他のフードデリバリーとの違いは、ウーバーイーツはプラットフォームのみを運営しているという点である。図3のようにウーバーイーツがインターネットのプラットフォーム上で消費者からの注文を飲食店に代行して受け付けたのち飲食店に発注し、個人事業主である配達員に配達業務を紹介して配達が行なわれた場合に、配達員に対して手数料が支払われる。



ウーバーイーツは注文を代行したのちに、消費者への運送を個人事業主である配達員に対して紹介しているだけであり、配達員に対しての雇用責任を持っていない。法律上は調理済み食品を注文した消費者が、雇用責任を持つこととなる。

(5) アルバイトマッチングアプリの存在

フードデリバリーサービスと食品防御の問題で新たな問題となっているのが、アルバイトマッチングアプリの存在である。アルバイトマッチングアプリとは図4のように雇用主へ履歴書を提出する応募や面接な

どを行わず、隙間時間にすぐに働くことが出来るように開発されたアルバイト紹介アプリである。

飲食店は、国内の生産年齢人口が減少に転じた1995年頃より慢性的なマンパワー不足となっており、自社雇用の配達員を含めてアルバイト従業員の確保が困難となっている。そこで「この時間の、この業務だけ働いてくれるアルバイト」を採用したい雇用主や企業と「この時間の、この業務だけを働きたい」という働き手をマッチングさせるツールとしてアルバイトマッチングアプリが誕生した。

アルバイトマッチングアプリ最大手であるタイミーに関しては、2022年1月現在で23000企業、56000店舗が求人側として登録しており、ワーカー登録者数は230万人を超えている。



フードデリバリーとしての形態上は、配達員の確保が困難な飲食店舗が、タイミーにマッチング依頼をして、マッチングした配達員がタイミーから飲食店に紹介される。配達員は飲食店舗に単発のアルバイトとし

て採用されるが、履歴書提出や採用時面接があるわけでもなく、配達員に関する個人情報やタイムリーが保持している。店舗からの報酬はタイムリーに支払われ、配達員はタイムリーから報酬を受け取ることになる。飲食店はタイムリーから紹介された配達員に対して本人確認として身分証明書で氏名、住所などの情報を確認するだけで採用することになる。働きやすい、採用しやすいという両者の利便性を重視した結果、採用した単発のアルバイト従業員が何者か分からないという状況を生み出している。実際に、某ファーストフードチェーン店舗でのアルバイト採用を断られた人材が、タイムリーを通じて単発のアルバイトとして同店舗に採用された例も見られた。食品防御ガイドラインの中では、アルバイト従業員採用に関してマイナンバーカードの提出を含めた十分な本人確認をすることを求めているが、マンパワー不足の中でアルバイト従業員の確保をマッチングアプリに頼らなければならない現状があることも忘れてはならない。

2. フードデリバリーサービスの食品防御上の問題

前述したが、出前は飲食店従業員が直接消費者の元に調理済み食品を配達することにより提供されており、輸送距離・時間といった条件から食品が変質するという食品衛生上の問題はあれども、食品防御上のリスクは店内飲食と比較して増加するわけではない。それに対しフードデリバリーサービス業では、飲食店の手を離れた調理済み食品が第三者によって消費者の元に運ばれるため、飲食店の管理を離れている時間の

存在があり、そこが食品防御上の問題点となりえる。そもそも食品防御対策として一番重要なのは、提供する食品に第三者を近づけないことであり、フードデリバリーサービス自体が今までのガイドラインに想定されていないのである。

出前館では、出前館が配達員の雇用責任を持っており、配達員になるためには「①応募→②必要情報の登録→③審査→④研修動画の視聴/テストの受験→⑤アカウント発行」の一連の採用過程を通過できた者が採用されることになる。ただし④のテストは何度でも受けなおすことが可能であり、テストによる合否の判定を行っているわけではない。ただ、ある程度の基準を持った審査を経て、配達員として採用されている。

それに対してウーバーイーツでは、インターネット上で身分証、プロフィール写真、キャッシュカードを登録するだけで契約が完了して、配達パートナーになることが出来てしまう。基本的にウーバーイーツの配達員は個人事業主として調理済み食品の配達業務をウーバーイーツから獲得する。これはウーバーイーツと雇用契約を結んでいるわけではなく、ウーバーイーツに入った配達の仕事を下請けとして行っているのである。これはウーバーイーツが、配達パートナーという「ギガワーカー」として働き始めるハードルを低くするために登録を簡易にしているが、結局は誰でもすぐに始められるという利点が食品防御の観点からすると、悪意を持って食品に異物を混入しようとする者さえもすぐに受け入れることができる状態を作り出している。

食品防御ガイドラインの組織マネジメント

トの中では、採用面接をしっかりと行うことで申告内容を確認し、各種証明書を確認しながら、応募動機や自社に対するイメージ等を確認して採用することを勧めている。そういった面では、出前館型のフードデリバリーサービスは最低限度ではあるが実施している。一方ウーバーイーツでは、配達員が会社の雇用者ではなく独立した個人事業主であるという考えから、契約時のフィルターがけをほぼ実施していない。

タイミーなどのアルバイトマッチングアプリによって飲食店に単発で採用されたアルバイト配達員に関しては、履歴書の提出もなければ面接をして採用を決めたわけでもなく、雇用している側がその配達員の素性を全く知らないままアプリ運営企業の紹介だけで採用することになる。雇用主はネット上のタイミーホームページにおいて、単発アルバイト従業員の「平均 good 率」や「キャンセル率」、「緊急連絡先」などいくつかの項目を確認することはできるが、食品防御ガイドラインに沿った採用時の組織マネジメントで規定している対策には及ばない。飲食店の管理が及ばない一番の脆弱点に、組織マネジメントでの対策が至らない外部配達員が存在する。

3. 置き配の問題

(1) 置き配とは

フードデリバリーサービスの中で、配達員が飲食店従業員でないことが食品防御上の問題点ではあるが、それ以上に大きな脆弱点が存在する。それが「置き配」である。置き配そのものは、近年荷物運送会社による再配達を防ぐ合理的な方法として実施されるようになったが、荷物輸送業によ

る置き配時の盗難やいたずらは後を絶えない。フードデリバリーサービスにおいても、ネット決済済みの商品に関して玄関前などに商品を置くことで配達を終了する置き配が、大手チェーン展開を行っている会社を中心に増えてきている。しかし、実際には食品の置き配は近年始まったことではない。歴史的に見ると 1897（明治 30）年、消費者の自宅前に設置した牛乳箱に牛乳配達員が早朝牛乳を配って歩いたところから始まっている。その後 1981（昭和 56）年には、北海道の生活協同組合での置き配が始まり、平成 28 年ごろに amazon や楽天、ネットスーパーといった業種でも置き配が開始された。現在の置き配については、基本的にネット上で決済が終了（前払い済み）していて、対面しなくても確実に本人の手元に商品が届く状態で配達終了と考えているところが多いようである。

しかしフードデリバリー業界の中でも、置き配に関して会社によって賛否両論で考え方が様々である。新型コロナウイルス感染症の感染拡大予防という観点から、消費者と配達員の接触を減らすという名目で、積極的に置き配を導入している事業所も多い。首都圏を拠点としているエニキャリアでは置き配時の消費者が受けとるまでの時間による食品衛生上の変質のリスク、第三者による異物混入のリスク、個人情報漏洩のリスクなどの問題から置き配は行わないことを宣言している。またスローは自社配達員による配達を行っているが、寿司という商品の特性上置き配の実施はしていない。次の表（表 1）は、代表的なフードデリバリーサービス業者の 2022 年 3 月現在

での置き配実施に関する表である。

サービス名	置き配
Uber Eats	飲食店による
出前館	○
memu	○
食べログ テイクアウト	渋谷区のみ
楽天ぐるなびデリバリー	○
ディディフード	○
Wolt	○
Chompy	○
ファインダイナ	○
エニキャリ	×
foodpanda	○

(表 1)

多くのフードデリバリーサービス業者が置き配を取り入れており、配達員と接触せずに調理済み食品を受け取れることをキャッチコピーやうたい文句にしている会社もあった。

フードデリバリーサービスで置き配を実施する利用者側のメリットは、

- ✓ 非対面で受け取る事ができるので、注文者の顔を配達員に知られなくて済む
 - ✓ 指定した場所に置いてもらい、自分のタイミングで受け取りを行う事ができる
 - ✓ 非対面なので感染症対策になる
- の3つであり、逆に置き配を利用するデメリットは
- ✓ 人通りが多いところだと盗まれる危険性がある
 - ✓ 非対面での配達なので、確実に受け渡しされたか不明瞭な場合がある
 - ✓ 指定した場所に配達される可能性がある

る

- ✓ 地面などに置かれる事が多いので衛生的な問題がある
などがあげられる。

次の表(表2)はウーバーイーツによる配達における大手飲食チェーン店の置き配実施の表である(2022年3月時点)。ウーバーイーツでは委託元の飲食店によって置き配の可否が変わっている。

店名	置き配可否
マクドナルド	○
ケンタッキー	×
バーガーキング	○
モスバーガー	○
吉野家	×
松屋	○
すき家	×
CoCo 壱番屋	×
ガスト	○
バーミヤン	○
ジョリーパスタ	×
びっくりドンキー	○
スターバックス	○
スシロー	×
ローソン	○

スシローに関しては寿司という飲食物の特性上、置き配に向かないという理由であるが、その他の飲食店で置き配をしないとなった理由として

- ✓ 配達員の届け先間違い、注文者の住所間違いによる誤配についての責任が明確ではない点
- ✓ 商品の過不足について、証明することが出来ないこと

といった配達時のトラブル対応が困難であるため、置き配を行わないとしている。

(2) 置き配での食品防御対策

置き配時のいたずらや盗難について、全くの無策ではない。牛乳配達に関しては、盗難やいたずら被害が後を絶たなかったことから、下の写真のように近年ではセキュリティー面が強化されてロック付きベルト式牛乳箱が設置されるようになってきた。



(写真1)

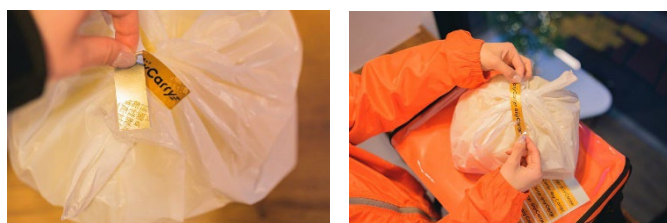
配達員と消費者が接触しない部分に盗難やいたずらの脆弱点があるのであれば、物理的にその問題を解決してしまおうという考えである。物理的なロックをしていない事例である生協パルコープの置き配の場合、配達箱にカバーをかぶせたのちに、封印シールを貼付けして、未開封かどうかを確認できる状態にしている。



(写真2)

この未開封かどうかを確認できるシステムは、フードデリバリーサービス企業であるエニキャリアが、生協が実施している一連の食品防御対策を参考に「フードデリバリーに関する異物混入を防ぐ商品配達システ

ム及び商品配達プログラム」に関する仕組みを考案し、実用新案特許を取得している。この仕組みでは、まず調理済み食品を飲食店で受け取った時点で未開封であることを確認できるシールを飲食店の確認の下で貼付し、温度を保つ保冷バックに入れ迅速に配達するようにしている。また、GPSを使用した走行履歴トラッキングシステムによって商品が飲食店から、いつどのようなルートで配達されたのかを確認できるようにした。



(写真3)

ただしエニキャリアではこの方法を用いても置き配時における異物混入リスクや食品衛生上の問題を解消できないとして、現在置き配の実施はしていない。

フードデリバリーにおける食品防御対策に関しては、現状では各企業における努力によって対策はまちまちであり、統一したガイドラインの作成が喫緊の課題であると考えられる。

本検討会では、フードディフェンスガイドラインを「製造工場編」、「運搬・保管編」、「調理・提供編」の3種類用意しているが、急速に社会需要が伸びた加工済み食品の配達に関して新たにフードデリバリー編を作成する必要があるようである。

D. 考察

フードデリバリーで運ばれる食品をどう守るべきか？

1. フードデリバリーにおけるアルバイト（配達）従業員の採用

食品防御ガイドライン（調理・提供編）では、食品への意図的な異物混入を防ぐ目的で、従業員採用面接時に申告内容に虚偽がないかを確認するために、各種証明証の原本を確認するとともに応募動機や自社に対するイメージ等を確認することを提案しているが、出前方式で飲食店従業員が配達する場合や、フードデリバリーサービス業の中でも配達員を自社雇用している場合には、食品防御対策としての効果は得られると考えられる。しかし問題なのはウーバーイーツ型で、配達員があくまでも自営業者としてプラットフォーム事業者から配達のための仕事を請け負っている場合である。プラットフォーム事業者と配達員の間には雇用関係が存在しないため、雇用時の面接もない。新たな食品防御ガイドラインとして、そのような委託契約についての契約時にも本人面談を組み込む必要があると考えられた。この点は従来のガイドラインが想定していなかった抜け道であり、この抜け道を塞ぐ必要がある。

またアルバイトマッチングアプリに関しては、紹介元の情報のみで採用するのではなく、紹介元に依頼をしてアルバイト従業員採用時と同様の人物確認をする必要がある。この点では、ガイドラインでも派遣社員等の採用時には派遣元に依頼をして同様の対応を

とることが記載されており、準用できると考えられる。

2. 配達員への教育

配達員に意図的な異物混入等の問題が発生した場合、当該配達員が疑われる可能性があることを認識してもらい、自身が食品防御上の脆弱点で勤務している自覚を持ってもらう必要がある。そして、ダブルピック（1回の配達で2件分の配送を請け負う）などは、調理済み食品が配達員以外の第三者の目に触れるきっかけにもなり、極力避けるように指導する必要がある。しかしながら、これらの配達員に対する教育を誰が実施すべきなのだろうか？自社雇用の配達員であれば、飲食店で食品防御に関する教育をするべきだが、実際には飲食店のマンパワー不足の中で個人経営の飲食店舗には従業員に対する教育を実施するのは難しい状況にある。またウーバーイーツ型で、あくまで配達員が個人事業主である場合、プラットフォーム運営会社には、委託先の配達員を教育するという根拠が無くなってしまっている。

3. 調理済み食品の封印

マクドナルドや生協、エニキャリアによって導入されている、未開封確認シールなどは、調理済み食品を配達する上で安全性を保つ大きな要因となる。飲食店の店頭で封印を行い、消費者がはがすという行為により、調理済み食品に対して誰かがいたずらや意図的な異物混入をしていない証拠となるため

ある。しかし、この封印に関して誰がどのタイミングで行うべきなのであるか？マクドナルドの場合には、カウンター担当クルーが商品を確認し封印を行った上で、デリバリークルーに手渡して配達が始まる。エニキャリアでは、飲食店舗内で店員とともに確認しながらエニキャリア配達スタッフが封印をしている。つまり、マクドナルドでは店舗側のスタッフによる封印であり、エニキャリアではデリバリースタッフによる封印である。食品防御という考え方からいえば、製造者が責任をもって封印をして、デリバリースタッフに配達を依頼するというのが望ましいと考えられるが、飲食店ごとに封印に関する基準が異なる事にもなりかねない。誰がどここの段階で封印をするのかという事は今後の検討課題である。

4. 走行履歴トラッキング

フードデリバリーにおける走行履歴トラッキングとは、GPS技術によって配達員の現在地を経時的に追跡できるシステムを集積することにより配達された調理済み食品がいつどこでピックアップされて、いつどこに配達されたのが追跡できる物流トレーサビリティである。配達に不自然な時間がかかっていないかなどを追跡できるため、食品防御としての抑止力が期待されている。もともとは消費者が注文した調理済み食品が、今どの辺りまで配達されているのか、あとどのくらいで食品が届くのかを消費者が判断できるようにと開発されたサービスであるが、詳

細な位置情報を集積することによって、最短ルートで調理済み食品を運んでいるか、配達中に不自然な移動行動がないかを判断することができる。最短距離、最短時間での配達かどうかを判断するために、食品防御上や食品衛生上の利点はあるものの、配達パートナーに対して最短時間というプレッシャーを与えていることにつながり、配達員の交通ルールを無視した無謀な運転などの交通トラブルにつながっているという指摘もある。

5. 置き配での盗難・いたずら対策

調理済みの食品を確実にかつ安全に消費者に届けるという食品防御の考え方からいえば、調理済み食品を管理する過程で管理責任者がいなくなる置き配は最大の脆弱ポイントであり禁忌事項であると言える。しかしながら、コロナ禍の現状で配達員と消費者との接触を減らし感染症対策を行うという目的では、現在の社会情勢下においてやむを得ない社会的なニーズなのかもしれない。置き配を配達終了点と許容するとして、どのような対策が必要だろうか。まず最も必要なのは、出来る限り監視の目を離さないことである。置き配終了後、消費者が実際に受取を完了するまで少し離れた場所からでも観察を続けて見守る事が解決策となる。ただしそれができない場合には、置き配を安全に受け取るために近年続々と開発されている宅配ボックスなどを利用して物理的に商品を第三者から守る必要がある。また、それもかなわない場合、配達物を封印シール等で未開封で

あることを保証するなどの対策をとると
というような方法で、盗難やいたずら、意
図的異物混入のリスクに応じた段階的な
対策が必要だと考えられる。

E. 結論

新型コロナウイルス感染症の拡大が、日本
国内におけるフードデリバリーサービスの
急拡大につながった。しかし、このフードデ
リバリーサービスの拡大は、既存の3つの
食品防御ガイドラインが想定していなかつ
たリスクの広がりであり、このリスクへの
対策、すなわちフードデリバリーサービス
という仕組みの中で調理済み食品をどう守
るのかという対策が喫緊の課題であると考
えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

加藤礼識、入江晴香、土江里穂、野尻一
孝、加藤華乃、神奈川芳行、今村知明。
「バイオテロ」から食品をどう守るのか～
食品防御に関わる新たな問題への対処～。
食品衛生研究. Vol171(10). 13-21, 2021.

2. 学会発表

入江晴香、土江里穂、野尻一孝、神奈川芳
行、今村知明、加藤礼識。バイオテロ発生
要因の解明と食品防御ガイドラインによる
防止に関する研究。第80回日本公衆衛生
学会。ポスター発表。2021年12月。東京
(オンデマンド配信)

土江里穂、新納穂南、加藤礼識、神奈川芳
行、赤羽学、今村知明。オリンピック・パ
ラリンピック東京大会への応用を想定した

食品防御対策の検討過程。第80回日本公
衆衛生学会。ポスター発表。2021年12
月。東京(オンデマンド配信)

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許所得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし