

令和 6 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金 食品の安全確保推進研究事業

(R6-食品-23KA0101)

食品媒介感染症被害実態の推計に基づく施策評価のための研究

研究分担報告書

食品由来感染症被害対策及びその効果評価の手法等の研究

研究分担者 熊谷 優子

和洋女子大学家政学部健康栄養学科

研究協力者 吉田 汐里

和洋女子大学家政学部健康栄養学科

研究協力者 溝口 嘉範

広島女学院大学人間生活学部管理栄養学科

研究要旨

日本では食品リスク分析手法を用いて食品安全行政を推進している。食品リスク分析は食品中のハザードによる健康被害の実態を把握することから始まる。食品由来感染症事例のうち発症者が数人の散発事例は食中毒事例として報告されない場合が多く、そのため食品衛生法等に基づく食中毒統計等だけでは食品由来感染症による患者数が正確に把握されていない場合があることが示唆される。特に最近では広域散発事例による被害も報告されており、食品衛生行政における対策等の検討やその効果の評価のためには、それら食中毒統計に報告されていない事例も含めた食品由来感染症被害実態の全容を把握することが重要である。そこで、本研究では国際的な動向を踏まえた食品安全行政を推進するために、散発事例も含めた食品由来感染症の被害実態を継続的に把握するシステムを構築し、さらに、食品由来感染症被害対策の評価手法を検討することを目的としている。

本分担研究では、2018 年から 2023 年の医科レセプトデータを用いた食品由来感染症(病原体: *enterohemorrhagic Escherichia coli*、*Listeria* spp.、*Campylobacter Jejuni/coli*、*Salmonella* SPP.、*Clostridium Perfringens*、*Vibrio Parahaemolyticus*、Norvirus)の実被害患者数を推計し、その実行可能性を検証するとともに、医科レセプトデータ活用における課題を抽出した。また、食品由来感染症被害対策評価において消費者の食品安全意識や知識の活用手法を検討し、HACCP による衛生管理の知識や経験が HACCP による衛生管理に取り組んでいる飲食店の評価額に影響を与えていることを確認した。

A. 研究目的

日本では食品リスク分析手法を用いて食品安全行政を推進している。食品リスク分析は食品中のハザードによる健康被害の実態を把握することから始まる。食品由来感染症事例のうち発症者が数人の散発事例は食中毒事例として報告されない場合が多く、そのため食品衛生法等に基づく食中毒統計等だけでは食品由来感染症による患者数が正確に把握されていない場合があることが示唆される。特に最近では広域散発事例による被害も報告されており、食品衛生行政における対策等の検討やその効果の評価のためには、それら食中毒統計に報告されていない事例も含めた食品由来感染症被害実態の全容を把握することが重要である。そこで、本研究では国際的な動向を踏まえた食品安全行政を推進するために、散発事例も含めた食品由来感染症の被害実態を継続的に把握するシステムを構築するとともに、食品由来感染症被害対策の評価手法を検討することを目的としている。

本年度は、2018年から2023年のレシピトデータを用いた食品由来感染症の実被害患者数(病原体: enterohemorrhagic *Escherichia coli*, *Listeria* spp., *Campylobacter Jejuni/coli*, *Salmonella* SPP., *Clostridium Perfringens*, *Vibrio Parahaemolyticus*, Norvirus)を推計し、レシピトデータを用いた実被害患者推計の実行可能性を検証する。また、食品由来感染症被害対策の効果評価において消費者の食品安全に関する意識、行動など是一个の

要素となる。そこで、消費者の食品安全に対する意識や行動が食品の経済価値に与えている影響に関する基礎的な知見を収集し、消費者の食品安全意識や知識を活用した食品由来感染症被害対策評価手法を検討する。

B. 研究方法

1. 食品由来感染症の実被害患者の推計について

(1) 医科レシピト情報¹⁾について

医科レシピト情報による推計の可能性を検証するため、2018年1月から2023年12月の食品由来疾患(63疾患)に関する匿名医療保険等関連情報データベースの利用申請行い、食品由来感染症に関連する医科レシピト情報を入手した。

(2) 食品由来感染症の実被害患者の推計について

1) 食品由来感染症の選定

医科レシピトデータから推計可能な病原体を選定し、以下の7種類の病原体(enterohemorrhagic *Escherichia coli*, *Listeria* spp., *Campylobacter Jejuni/coli*, *Salmonella* SPP., *Clostridium Perfringens*, *Vibrio Parahaemolyticus*, Norvirus)について推計することとした。

2) 選定した病原体による食品由来感染症実被害患者数の推計

<レシピト情報からの患者数について>

2018年から2023年のレシピトデータから、病原体ごとに、病原体由来の疾患の患

者数(enterohemorrhagic *Escherichia coli* (Peh), *Listeria* spp.(Pl), *Campylobacter Jejuni/coli*(Pc), *Salmonella* SPP. (Ps), *Clostridium Perfringens* (Pw), *Vibrio Parahaemolyticus* (Pv), Norvirus (Pn))の合計を年ごとに算出した。

<医療機関受診率について>

全ての患者が医療機関を受診しているのではないことを念頭に置き、各年の患者数に医療機関受診率(D)の逆数を乗じた。Dのデータについては、(enterohemorrhagic *Escherichia coli* (Peh)と *Listeria* spp.(Ps)以外は、窪田・春日らが実施した電話住民調査(全国(2009年冬、2013年冬)と宮城県(2006年冬)の結果²⁻³)から、enterohemorrhagic *Escherichia coli* (Peh)については、感染症情報⁴⁾データから、*Listeria* spp.(Ps)については2001年のリステリア症の国内発生事例⁵⁾から、統計解析ソフトR(4.4.2)によりベータ分布を用いた推定によって算出した。

<食品寄与率について>

食品由来感染症の病原体の感染経路は複数あるが、食品に由来する割合を食品の感染源寄与率(source attribution)をいう。各食品由来感染症の病原体の寄与率(enterohemorrhagic *Escherichia coli* (Feh), *Listeria* spp.(Fs), *Campylobacter Jejuni/coli*(Fc), *Salmonella* SPP. (Fs), *Clostridium Perfringens* (Fw), *Vibrio Parahaemolyticus* (Fv), Norvirus (Fn))は、2012年に実施した専門家調査の結果⁶⁾を用いた。

<実被害患者数の推計について>

実被害患者数は、ベイズ統計学の考え方に基づき、PとD、Fの三つの比率をベータ分布に従う確率変数と考え、互いに独立と仮定し、数理統計学の基本的な公式を使ってPとDの積、および3つの積(P×D×F)に従う確率分布を求めた。実被害患者数の推計は、データ解析環境R(4.4.2)の”mc2dパッケージ”を用いて、モンテカルロ法により確率的に不規則な現象をコンピュータ上で再現させ、乱数を発生させ、推計した。

各病原因子の食品由来感染症の実被害患者数(Xeh, Xl, Xc, Xs, Xw, Xv, Xn)の推定課程を定式化すると、下記のとおりである。

●enterohemorrhagic *Escherichia coli*

$$X_{eh} = P_{eh} \times D_{eh}^{-1} \times F_{eh}$$

●*Listeria* spp.

$$X_l = P_l \times D_l^{-1} \times F_l$$

●*Campylobacter Jejuni/coli*

$$X_c = P_c \times D_c^{-1} \times F_c$$

●*Salmonella* SPP.

$$X_s = P_s \times D_s^{-1} \times F_s$$

●*Clostridium Perfringens*

$$X_w = P_w \times D_w^{-1} \times F_w$$

●*Vibrio Parahaemolyticus*

$$X_v = P_v \times D_v^{-1} \times F_v$$

●Norvirus

$$X_n = P_n \times D_n^{-1} \times F_n$$

2. 消費者の食品安全意識や知識の活用手法について

2025 年 2 月に株式会社日本リサーチセンターのモニターパネルより、以下の条件を設定し、性別、年齢、居住地域が均等割となるように 1000 名抽出し、インターネット上で調査を実施した。(表 1)

- 1).年齢・性別：20 代、30 代、40 代、50 代、60 代以上、各世代 200 人(男性 100 人、女性 100 人)
- 2).居住地域：北海道・東北地区、関東地区、中部・北陸地区、近畿地区、中国・四国地区、九州・沖縄地区
- 3).その他：月 2 回以上、外食をする消費者を対象とする。

<調査項目>

(1) 食品安全の意識に関する調査項目

「強くそう思う」、「そう思う」、「どちらかというと思う」、「どちらかというと思わない」、「そう思わない」、「まったくそう思わない」の 6 件法で質問した。

- ①消費者にとって望ましい遺伝子組み換え技術（アレルギー対策・栄養強化等）は推進するべきだと思う
- ②値段が高くても、少しでも安全性の高い食品を買いたい
- ③飲食店で提供されている食品は安全だと思う
- ④農薬や化学肥料を使わない食品の方が安全だと思う
- ⑤添加物を使用していない食品の方が安心

だ

- ⑥輸入食品より、国産の食品の方が安全だと思う。

(2) 食品安全の行動に関する調査項目

「いつもそうする」、「普段はそうする」、「半々くらいそうする」、「時々そうする」、「めったにそうしない」、「一度もそうしたことはない」の 6 件法で質問した。

- ①栄養不足が気になるので、健康食品を利用している
- ②栄養が偏らないようにバラエティーに富んだ食品を食べるようにしている
- ③健康を維持するために、カロリーや塩分・糖分の取りすぎに気をつけている
- ④肉を切ったまな板で、サラダ用(生食用)の野菜や果物は切らない
- ⑤鶏肉は調理する前に洗う
- ⑥要冷蔵・冷凍の食品を購入したら、できるだけ急いで帰宅し冷蔵庫に保存する
- ⑦お肉は中心部まで十分に加熱して食べるようにしている
- ⑧消費期限を少しでも超えたものは食べないで、廃棄する
- ⑨食品安全に関する情報を積極的に入手する。
- ⑩感染症予防のために、帰宅後は、うがい・手洗いをする

(3) 食品安全の知識に関する調査項目

選択肢として、「正しい」、「間違っている」、「わからない」をおき、質問した。

- ①野菜による腸管出血性大腸菌食中毒が発

生している

- ②鳥刺しによるカンピロバクター食中毒が発生している
- ③カンピロバクター食中毒の後遺症で、ギランバレー症候群を発症することがある。
- ④HACCP による衛生手法の考え方を導入していない飲食店がある
- ⑤賞味期限は食品の安全性を判断するためのものである

また、2018 年の食品衛生法改正において食品衛生管理手法として法的に義務化され、2021 年 6 月に完全施行された HACCP による衛生管理手法について、「聞いたことがない」、「聞いたことはあるが内容は知らない」、「内容は知っている」、「HACCP プランに沿って仕事をしたことがある」、「HACCP プランを作成したことがある」という選択肢をおき、質問した。

（４）食中毒経験について

食中毒経験について、差昨年 1 年間で食中毒症状を示したことがあるか、また、食中毒症状を示した際に医療機関を受診したことがあるか、さらに、医療機関を受診した際に検便を実施したかについて質問した。

（５）「鳥刺し」の食行動に関する調査

鳥刺しの食行動について、昨年 1 年間で食した回数を「毎日」、「週 5 から 6 回」、「週 3 から 4 回」、「週 1 から 2 回」、「月に 2 から 3 回」、「月に 1 回」、「それ以下」の選択肢をおき、質問した。また、国が示したガ

イドラインに従って衛生的に製造されていることが表示されている場合に、いくらまでなら鳥刺しを買っても良いと思うかについて、「通常価格の 50 % ならば半額、200 % ならば 2 倍です。」と提示し、0 % から 200 % までをプルダウンで作成し、一つを選択させ、「鳥刺し」に関する支払意思額を調査した。

（６）選択型コンジョイント分析に関する調査項目

食中毒に関する情報(参考 1)提示するグループと提示しないグループに分け、一人当たり、計 9 回実施する。3 つのコンジョイントプロファイルと「どちらも選択しない」を加えた 4 つの選択肢とする。8 回までの組み合わせはコンジョイントプロファイルからランダムに実施し、9 回目は 4 回目提示及び 5 回目提示と同じプロファイルを 1/2 の確率で出現するようにランダムに提示する。

コンジョイントプロファイルは、4 属性、8 水準(最大)として実施した。

- 1) 最寄駅からの距離(徒歩、1 分以内、5 分以内、10 分以内、20 分以内)
- 2) コース料理の価格(3,000 円から 10,000 円まで、1,000 円間隔で提示)
- 3) HACCP による衛生管理の提示有無
- 4) フードロス対策の提示の有無)

<調査結果の分析手法>

（１）から（５）の調査結果の分析は、SPSS.ver.28 を用いて実施した。

選択型コンジョイントによる HACCP による衛生管理手法の評価に関する分析は、条件付きロジット・モデル(conditional logit model)⁷⁾により行い、データ解析環境 R(4.4.2)の sirvoal パッケージに含まれる関数 clogit() (Lumley 2006)を用いた。選択肢集合において、「どちらも選ばない」選択肢の確定効用 V_d を基準 ($V_d=0$) として、選択肢 A と選択肢 B、選択肢 C の各確定効用 V_a 、 V_b 、 V_c は以下のように設定する。

$$V_A = ASC + B_pPRICE_A + B_wWALK_A + B_hHACCP_A + B_lLOSS_A$$

$$V_B = ASC + B_pPRICE_B + B_wWALK_B + B_hHACCP_B + B_lLOSS_B$$

$$V_C = ASC + B_pPRICE_C + B_wWALK_C + B_hHACCP_C + B_lLOSS_C$$

$PRICE_i$ ($i=A,B,C$)と B_p はコース料理の価格 (円) とその係数、 $WALK_i$ ($i=A,B,C$)と B_w は駅からの徒歩の時間 (分) とその係数、 $HACCP_i$ ($i=A,B,C$)と B_h は HACCP 対応表示の有無を表すダミー変数(1:あり、2:なし)とその係数、 $LOSS_i$ ($i=A,B,C$)と B_l は食品ロス対策の有無を表すダミー変数(1:あり、2:なし)とその係数である。選択肢 A, B, C は、価格、駅からの徒歩の時間、HACCP 対応の表示の有無、食品ロス対策の有無以外の点では同等と仮定する。そのため、選択肢 A, B, C で価格、駅からの徒歩の時間、HACCP 対応の表示の有無、食品ロス対策の有無に対する消費者の評価が変化するとは考えられず、ここでは

選択肢 1, 2, 3 で共通する変数の係数は等しいという制約を課す。

変数 ASC は選択肢固有定数であり、「どちらも選択しない」を選んだ時を基準 (0) として、選択肢 A, B, C の時に「1」の値をとるように設定している。

また、非価格属性が回答者からみてどの程度の経済価値を持つかを貨幣単位であらわした限界支払意思額を算出した。非価格属性変数の限界支払意思額は、非価格属性変数が 1 単位変化した時の評価額を表し、非価格属性変数の係数推定値を価格属性変数の係数推定値で除して「-1」を乗ずることと得られる。非価格属性として HACCP による衛生管理の提示に対する消費者の評価額は以下のとおりである。

HACCP 提示による消費者評価額

$$= -1 \times (\text{HACCP の係数} / \text{価格の係数})$$

さらに、確定効用を導き出すモデルの尤もらしさを確認するために、「すべての係数推定値が 0 である」を帰無仮説とした尤度比検定(Likelihood ratio test)を行った。有意水準を 5%とした場合、 $p \leq 0.05$ であれば、帰無仮説は棄却できる。

C. 結果

1. 食品由来感染症の実被害患者の推計について、

医療機関受診率（表2）及び食品寄与率（表3）より、食品由来感染症の実被害患者数（表4）を推計した。推計患者数を病原体ごとにみると、enterohemorrhagic *Escherichia coli* は2248.7人(2021年)から3392.3人(2018年)であり、*Listeria spp.* は95人(2022年)から120人(2020年)であり、*Campylobacter Jejuni/coli* は51881.8人(2021年)から63229.6人(2020年)であり、*Salmonella SPP.* は、11390.0人(2021年)から14194人(2023年)であり、*Clostridium Perfringens* は178人(2020年)から223.7人(2021年)であり、*Vibrio Parahaemolyticus* は265.4人(2022年)から527.9人(2018年)であり、Norvirus は36456人(2022年)から66264.6人(2019年)であった。

2. 消費者の食品安全意識や知識の活用手法について

（1）食品安全に関する意識について

図1及び図2に、食品安全に関する意識に関する結果を男女及び年齢別に示した。「消費者にとって望ましい遺伝子組み換え技術（アレルギー対策・栄養強化等）は推進すべきだと思う」、「値段が高くても、少しでも安全性の高い食品を買いたい」、「飲食店で提供されている食品は安全だと思う」「農薬や化学肥料を使わない食品の方が安全だと思う」「添加物を使用していない

食品の方が安心だ」「輸入食品より、国産の食品の方が安全だと思う。」について、男性、女性ともいずれの質問にも半数以上は「どちらかというと思う」「そう思う」「強くそう思う」を選択している回答者の合計（以下、「そう思うというグループ」とする）を選んでいる。年代別にみてもほとんどの質問について半数以上はそう思うというグループの選択肢であったが、「消費者にとって望ましい遺伝子組み換え技術は推進すべきだと思う」は40歳代(94人)と60歳代(72人)で半数以下であり、「飲食店で提供されている食品は安全だと思う」は50歳代(86人)で半数以下であった。

（2）食品安全に関する行動について

図3、図4に、食品安全に関する行動に関する結果を男女別、年齢別に示した。

「栄養不足が気になるので、健康食品を利用している」については、「いつもそうする」、「普段はそうする」「半々くらいそうする」（以下、「そうするグループ」とする）は男性（133人）、女性（116人）と最も少なく、次いで、「鶏肉は調理する前に洗う」のそうするグループは女性（123人）、男性（156人）であった。また、「肉を切ったまな板で、サラダ用（生食用）の野菜や果物は切らない」のそうするグループの女性は387人であり、「要冷蔵・冷凍の食品を購入したら、できるだけ急いで帰宅し冷蔵庫に保存する」のそうするグループの女性は397人であり、「お肉は中心部まで十分に加熱して食べるようにしている」のそうするグループ

の女性は 435 人であり、男性より女性の方が多かった。年代別にみると、「鶏肉は調理する前に洗う」のそうするグループは 20 歳代が最も多く 72 人であり、「お肉は中心部まで加熱して食べるようにしている」のそうするグループは 20 歳代が最も少なく 139 人だった。また、「栄養不足が気になるので、健康食品を利用している」のそうするグループについては 60 歳代（30 人）が最も少なかった。

（３）食品安全に関する知識について

図 5、図 6 に、食品安全に関する知識の結果を男女別、年齢別に示した。

「野菜による腸管出血性大腸菌食中毒が発生している」の正答率は、20%程度(男性 22.8%、女性 18.4%)であり、「鳥刺しによるカンピロバクター食中毒が発生している」の正答率は 50%(男性 48.2%、女性 52.2%)であった。「HACCP による衛生手法の考え方を導入していない飲食店がある」の正答率は男性 10.6%、女性 4.8%と最も低かった。また、年代別の正答率を見ると、「HACCP による衛生管理手法の考え方を導入していない飲食店がある」の正答率は 20 歳代で 13.5%、60 歳代で 4.0%と年代が高いほど低い傾向にあり、「賞味期限は食品の安全性を判断するための者である」の正答率は 20 歳代で 32.0%と最も低かった。

（４）HACCP による衛生管理手法に関する知識と経験について

表 5 に HACCP による衛生管理手法に関する知識と経験を示した。

HACCP による衛生管理について、「聞いたことがない」、「聞いたことはあるが内容は知らない」は合計で 86.7%であり、「内容は知っている」、「HACCP プランに沿って仕事をしたことがある」、「HACCP プランを作成したことがある」の合計は 13.3%であった。

（５）食中毒の有無について

食中毒経験の有無について、表 6, 7, 8 に示した。

昨年 1 年間で、食中毒症状を示したことのある経験回答者は 73 人あり、うち「必ず医療機関を受診した」、「医療機関を受診したこともあった」の合計は 54 人、医療機関での検便検査については「必ず医療機関で検便を実施した」と「医療機関で検便県を実施したこともあった」の合計は 44 人であった。

（６）鳥刺しの食行動について

図 7 に鳥刺しの食行動について、男女別、年齢別、地域別に示した。

食べないという方の割合は、性別で見ると女性(78.9%)が男性(64.4%)と低く、年代別で見ると 60 歳代(84.0%)と最も高かった。地域別では、関西(63.5%)、中国・四国・九州・沖縄(62.5%)より、北海道・東北(84%)、関東(75.5%)、中部・北陸(78%)が低い傾向を示した。また、HACCP の知識・経験と鳥刺しの食行動についてみると、

「聞いたことがない」、「聞いたことはあるが内容は知らない」のグループでは食べないの合計は 76.1%であり、「内容は知っている」、「HACCP プランに沿って仕事をしたことがある」、「HACCP プランを作成したことがある」の合計は 45.8%であった(表 9)。

また、国が示したガイドラインに従って衛生的に製造されていることが表示されている場合に、いくらまでなら鳥刺しを買っても良いと思うかについて、「通常価格の 50% ならば半額、200% ならば 2 倍です。」と提示したところ、「食べない」を選択したグループで 31.6%が価格によっては購入する選択した。そのうち、通常の価格よりも高い価格を選択したのは 4%であった(図 8)。

(6) 選択型コンジョイント分析について

食中毒に関する情報を受けたグループで、プラスの係数推定値を持つのは変数 HACCP(1.27)、マイナスの係数推定値を持つのは変数価格(-0.00029)、変数距離の提示(-0.04044)であり($p \leq 0.05$)。HACCP による衛生管理を提示している飲食店を選択する方が提示していない飲食店を選択するよりも消費者の効用は高くなるという結果であった。また、価格が低く、駅からの近いほど消費者に望ましいという結果が得られた。なお、HACCP による衛生管理を実施していることを提示することに対する消費者の評価額は 4,368.7 円であり、消費者にとって 4,368.7 円経済的価値が上がると

いう結果だった(表 10)。

食中毒に関する情報を受けていないグループで、プラスの係数推定値を持つのは変数 HACCP(1.111)、マイナスの係数推定値を持つのは変数価格(-0.00031)、変数距離の提示(-0.03926)であり($p \leq 0.05$)。HACCP による衛生管理を提示している飲食店を選択する方が提示していない飲食店を選択するよりも消費者の効用は高くなるという結果であった。また、価格が低く、駅からの近いほど消費者に望ましいという結果が得られた。なお、HACCP による衛生管理を実施していることを提示することに対する消費者の評価額は 3,597.7 円であり、消費者にとって 3,597.7 円経済的価値が上がるという結果だった(表 11)。

HACCP の知識・経験が高い回答者の確定効用の推定値をみると、プラスの係数推定値を持つのは変数 HACCP(0.4126)、マイナスの係数推定値を持つのは変数価格(-0.0003)、変数距離(-0.04007)の提示であり($p \leq 0.05$)。HACCP による衛生管理を提示している飲食店を選択する方が提示していない飲食店を選択するよりも消費者の効用は高くなるという結果であった。また、価格が低く、駅からの近いほど消費者に望ましいという結果が得られた。なお、HACCP による衛生管理を実施していることを提示することに対する消費者の評価額は 1,374.8 円であり、消費者にとって 1,374.8 円経済的価値があがるという結果だった(表 12)。

HACCP の知識・経験が高い回答者の確

定効用の推定値をみると、変数 HACCP(-0.4126)、変数価格(-0.0003)、変数距離(-0.04007)がすべてマイナスの係数推定値であった($p \leq 0.05$)。HACCP による衛生管理を提示している飲食店を選択する方が提示していない飲食店を選択するよりも消費者の効用は低くなるという結果であった。また、価格が低く、駅からの近いほど消費者に望ましいという結果が得られた。なお、HACCP による衛生管理を実施していることを提示することに対する消費者の評価額は 137.4 円であり、消費者にとって 137.4 円経済的価値が下がるという結果だった。(表 13)

D. 考察

1. 食品由来感染症の実被害患者の推計について、

食品由来感染症の実被害患者数を推計した結果と、食中毒統計⁷⁾による食中毒患者数(参考 2)及び感染症情報⁴⁾による腸管出血性大腸菌感染症の患者数(参考 3)を比較すると、*enterohemorrhagic Escherichia coli*、*Campylobacter Jejuni/coli*、*Salmonella* SPP.、*Vibrio Parahaemolyticus* 及び Norvirus の推計患者数は食中毒統計や感染症情報の患者数よりも多く、食中毒統計では把握することができない食品由来感染症患者がいることが示されたが、*Clostridium Perfringens* による食品由来感染症患者数は、食中毒統計の方が多く、*Clostridium Perfringens* の感染者の多くは医療機関を受診しないことが推

定された。

また、*Listeria* spp.による食中毒事例の報告はないが、医科レセプトデータでは *Listeria* spp.感染症患者の報告が確認された。*Listeria* spp.による感染症の感染経路は明らかになっていないが、海外の状況を踏まえば食品媒介である可能性が非常に高いと考えるのが妥当であり⁸⁾、食中毒事件として取り上げられていない事例があることが示唆された。厚生労働省のリステリア・モノサイトゲネスに関する Q&A⁹⁾に示されているように、リステリア・モノサイトゲネスは、動物の腸管内や環境中に広く分布している通性嫌気性芽胞非形成グラム陽性の短桿菌であり、4℃以下の低温や 12%食塩濃度下でも増殖できるため、喫食前に加熱を要さない調理済み食品で比較的長期間低温保存する食品(例えば乳製品や食肉加工品など)が食中毒の主な原因となる。健康な成人の場合は、非常に高度(10⁶cfu/g)に汚染された食品を喫食することにより発症する可能性があり、高齢者や免疫機能が低下している人はより少ない菌量でも発症することがあり、髄膜炎や敗血症等の重篤な症状に陥ることもある。また、妊婦の場合、母体が重篤な症状になることはまれであるが、胎児・新生児に感染による影響が出ることもあるので、食品衛生管理の徹底により汚染を防ぐことが重要である。

コロナウイルス感染症対応が強化された 2020 年と 2021 年、2022 年とその前後年の患者数の発生状況をみると、ノロウイルス

による食品由来感染症患者数は明らかに少ないが、そのほかの病原体による食品由来感染者数については大きな変化は確認されなかった。

2. 消費者の食品安全意識や知識の活用手法について

食品安全に関する意識については、性別による大きな違いは確認されなかったが、「輸入食品より、国産の食品の方が安全だと思う。」については女性の方が男性より、また、年齢層が高くなるほど、「どちらかというと思う」「そう思う」「強くそう思う」を選択する傾向が確認された。

令和5年の食品安全委員会の食品安全モニター調査¹⁰⁾で示されているいわゆる健康食品について「とても不安に感じる」「ある程度不安に感じる」は63.6%であったが、本調査においても、「栄養不足が気になるので、健康食品を利用している」については、「いつもそうする」、「普段はそうする」「半々くらいそうする」(以下、「そうするグループ」とする)の割合が最も少なかった。本調査のみでは過去の傾向と比較はできないが、2024年度に発生した紅麹サプリの食品安全問題が影響していることが示唆された。「鶏肉は調理する前に洗う」「肉を切ったまま板で、サラダ用(生食用)の野菜や果物は切らない」「要冷蔵・冷凍の食品を購入したら、できるだけ急いで帰宅し冷蔵庫に保存する」「お肉は中心部まで十分に加熱して食べるようにしている」などの回答状況から、調理に従事しているほど食中毒予

防行動をとっていることが示唆された。

食品安全に関する知識については、HACCPによる衛生管理手法は2021年6月に完全施行されたが、「HACCPによる衛生管理手法の考え方を導入していない飲食店がある」の正答率は20歳代で13.5%が最も高く、全体的に低かった。1000名の回答者のうち、HACCPによる衛生管理について、「聞いたことがない」、「聞いたことはあるが内容は知らない」は合計で86.7%であり、消費者に食品衛生管理が強化されたことが周知されていないことが示唆された。

食中毒の有無については、昨年1年間で食中毒症状を示したことのある経験回答者は73人のうち、「必ず医療機関を受診した」、「医療機関を受診したこともあった」の合計は54人、医療機関での検便検査については「必ず医療機関で検便を実施した」と「医療機関で検便県を実施したこともあった」の合計は44人であった。食中毒症状があっても医療機関を受診しないことがあることを前提に食品由来疾患の実被害患者を推計しているが、本調査においてもその実態が確認された。

鳥刺しの食行動については、性別、年代別にある一定の割合は食していることが確認された。地域については、関西・中国・四国・九州・沖縄の方が、北海道・東北、関東、中部・北陸よりも食している割合が高いことが確認された。また、国が示したガイドラインに従って衛生的に製造されて

いることが表示されている場合、「食べない」を選択していた回答者のうち、購入すると食行動を変化する回答者がいることが確認された。このことは、衛生的な処理が食行動に影響を及ぼしていることを示唆している。

選択型コンジョイント分析結果より、食中毒情報を提供していても、していなくても HACCP による食品衛生管理を提示している飲食店の確定効用が高かったが、確定効用係数の推定値は食中毒情報を提供している回答者の方が高く、限界支払意思額も食中毒情報を提供している方が高く、消費者の評価額は上がった。また、HACCP 知識・経験の程度による HACCP による衛生管理を提示している飲食店の効用については、HACCP 知識・経験の程度の高いグループではプラスであったが、HACCP 知識・経験の程度の低いグループではマイナスであり、HACCP による衛生管理を提示している飲食店は HACCP の知識・経験の高い回答者にとって望ましいという結果が得られた。このことから、HACCP による衛生管理を消費者に周知することにより、HACCP による食品衛生管理を徹底させている飲食店が選択され、消費者の評価額が高くなることを確認した。

E. まとめ

医科レセプトデータにより、食品由来感染症の実被害患者数を推計することが可能であることが確認された。しかしながら、医科レセプトデータを用いた患者数の推計

では、医師の診断の際に、検便検査を実施していることを前提としているが、消費者のアンケート調査の結果からも示されたように、医療機関において検便検査を実施せず診断をしている場合があることから、医療機関での検便検査実施率も考慮した推計を行う必要があると考える。

消費者の食品安全に関する調査では、HACCP による衛生管理に関する知識や経験を有する消費者ほど、HACCP による衛生管理を徹底している飲食店を選ぶことが確認された。このことは、飲食店における HACCP への取り組みを強化するためには、消費者への HACCP による食品衛生管理の普及も重要であることを示唆していると考ええる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

参考文献

- 1) 匿名医療保険等関連情報データベースの利用,
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuuhoken/reseputo/index.html, (accessed April 26, 2025).
- 2) Kubota K, Kasuga F, Iwasaki E, Inagaki S, Sakurai Y, et al. (2011) Estimating the burden of acute gastroenteritis and foodborne illness caused by *Campylobacter*, *Salmonella*, and *Vibrio parahaemolyticus* by using population-based telephone survey data, Miyagi Prefecture, Japan, 2005 to 2006. *J Food Prot* 74: 1592-1598.
- 3) 百瀬・大田ほか;厚生労働科学研究費補助金「食品安全行政における政策立案、政策評価に資する食品由来疾患の疫学的推計手法に関する研究(研究代表者：渋谷健司)平成24年度分担報告書: 93-109
- 4) 厚生労働省国立感染症研究所、感染症発生動向調査,
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/idwr.html>, (accessed April 14, 2024).
- 5) 内閣府・食品安全委員会、食品健康影響評価のためのリスクプロファイル~非加熱喫食調理済み食品(ready-to-eat 食品)におけるリステリ・モノサイトゲネス~, 2012年1月,
https://www.fsc.go.jp/sonota/risk_profile/listeriamonocytogenes.pdf, (accessed April 26, 2025).
- 6) 百瀬・大田ほか;厚生労働科学研究費補助金「食品安全行政における政策立案、政策評価に資する食品由来疾患の疫学的推計手法に関する研究(研究代表者：渋谷健司)平成23年度分担報告書: 29-44 食品寄与率
- 7) 合崎英男・西村和志、データ解析環境 R による選択型コンジョイント分析入門、農工研技報 206, p151~173, 2007
- 7) 食中毒統計 食中毒 - 統計資料,
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/index.html, (accessed April 14, 2024).
- 8) リステリア評価書
- 9) 厚生労働省、リステリア・モノサイトゲネスに関する Q & A について、2014 年、
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzendu/0000070322.pdf>, (accessed April 14, 2024).
- 10) 食品安全委員会、令和 5 年度食品安全モニター課題報告「食品の安全性に関するいしきとうについて」、2024 年 3 月、
https://www.fsc.go.jp/monitor/monitor_report.data/2023kadai-gaiyou.pdf, (accessed April 14, 2024).

表1 消費者の食品安全意識・行動に関するアンケート調査の回答者属性(性別・年齢・居住地域)

	20代	30代	40代	50代	60代
男性	100	100	100	100	100
女性	100	100	100	100	100
合計	200	200	200	200	200

	中国・四 北海道・東 北 関東 中部・北陸 関西 国・九州・ 沖縄				
男性	100	100	100	100	100
女性	100	100	100	100	100
合計	200	200	200	200	200

表2 各病原体の医療機関受診率

食品由来感染症病原体	医療機関受診率 (95%信頼区間)
enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>	0.658(0.642-0.673)
<i>Listeria</i> spp.	0.441(0.339-0.5472)
Norvirus	0.326(0.278-0.376)
<i>Campylobacter Jejuni/coli</i>	
<i>Salmonella</i> SPP.	
<i>Clostridium Perfringens</i>	
<i>Vibrio Parahaemolyticus</i>	

表3 各病原体の食品寄与率

食品由来感染症病原体	食品寄与率(95% 信頼区間)
enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>	0.776(0.734-0.818)
<i>Listeria</i> spp.	0.779(0.742-0.816)
Norvirus	0.416(0.379-0.459)
<i>Campylobacter Jejuni/coli</i>	0.820(0.785-0.855)
<i>Salmonella</i> SPP.	0.793(0.747-0.84)
<i>Clostridium Perfringens</i>	0.810(0.771-0.845)
<i>Vibrio Parahaemolyticus</i>	0.733(0.705-0.760)

表4 食品由来感染症実被害患者数（医科レセプトデータより）

病原体		2018	2019	2020	2021	2022	2023
enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>	レセプトデータ	3,093	2,929	2,385	2,055	2,267	2,479
	推計患者数	3,392.3	3,218.5	2,599.5	2,248.7	2,459.8	2,710.2
	(95%CI)	3268.7-3545.9	3076.4-3377.9	2468.0-2735.4	2147.8-2351.0	2411.6-2516.0	2577.2-2850.3
<i>Listeria</i> spp.	レセプトデータ	104	117	120	102	95	119
	推計患者数	188.1	205.2	215.1	184.2	172.4	202.3
	(95%CI)	148.0-226.9	171.7-245.7	177.6-262.8	183.1-185.8	146.5-218.7	155.5-249.0
Norvirus	レセプトデータ	41,244	51,805	31,397	36,404	28,479	42,121
	推計患者数	52,757.6	66,264.6	40,216.3	46,609.7	36,456.0	53,789.1
	(95%CI)	46230.6-60133.4	58247.3-75251.0	35295.1-45652.6	40930.34-52943.7	32036.3-41411.9	47319.0-61590.0
<i>Campylobacter Jejuni/coli</i>	レセプトデータ	25,897	25,414	25,987	21,288	21,455	23,030
	推計患者数	63,000.5	61,490.7	63,229.6	51,881.8	52,165.4	56,069.7
	(95%CI)	56708.2-70134.1	55087.8-67428.4	56726.4-70563.9	46526.9-58229.0	46850.8-58211.8	50335.5-62451.7
<i>Salmonella</i> SPP.	レセプトデータ	5,200	5,251	5,486	4,799	5,532	5,974
	推計患者数	12,338.9	12,458.8	13,011.9	11,390.0	13,141.6	14,194.0
	(95%CI)	10986.0-13853.4	11129.4-13952.5	11613.5-14624.8	10189.1-12776.9	11920.1-14736.3	12665.3-15876.4
<i>Clostridium Perfringens</i>	レセプトデータ	78	80	75	87	82	87
	推計患者数	189.1	195.8	178.0	223.7	194.6	210.5
	(95%CI)	149.9-223.7	133.6-244.3	140.6-223.3	208.6-240.2	151.6-249.7	196.9-233.4
<i>Vibrio Parahaemolyticus</i>	レセプトデータ	217	183	169	152	113	148
	推計患者数	527.9	433.4	393.8	363.0	265.4	354.4
	(95%CI)	472.0-592.1	355.9-498.5	338.4-477.7	300.7-429.2	219.9-319.8	298.6-417.3

参考 1 食中毒統計における事件数及び患者数

	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	事件 数	患者 数	事件 数	患者 数	事件 数	患者 数	事件 数	患者 数	事件 数	患者 数	事件 数	患者 数
enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>	32	456	20	165	5	30	9	42	8	78	19	265
<i>Listeria</i> spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norvirus	256	8,475	212	6,889	99	3,660	72	4,733	63	2,175	163	5,502
<i>Campylobacter Jejuni/coli</i>	319	1,995	286	1,937	182	901	154	764	185	822	211	2,089
<i>Salmonella</i> SPP.	18	640	21	476	33	861	8	318	22	698	25	655
<i>Clostridium Perfringens</i>	32	2,319	22	1,166	23	1,288	30	1,916	22	1,465	28	1,097
<i>Vibrio Parahaemolyticus</i>	22	222	0	0	1	3	0	0	0	0	2	9

参考 2 感染症情報による腸管出血性大腸菌感染者数

	届出 数	(うち 有症 者)	(%)
2018	3,854	2,583	67
2019	3,744	2,514	67
2020	3,094	1,987	64
2021	3,246	2,028	62
2022	3,369	2,252	67
2023	3,822	2,546	67

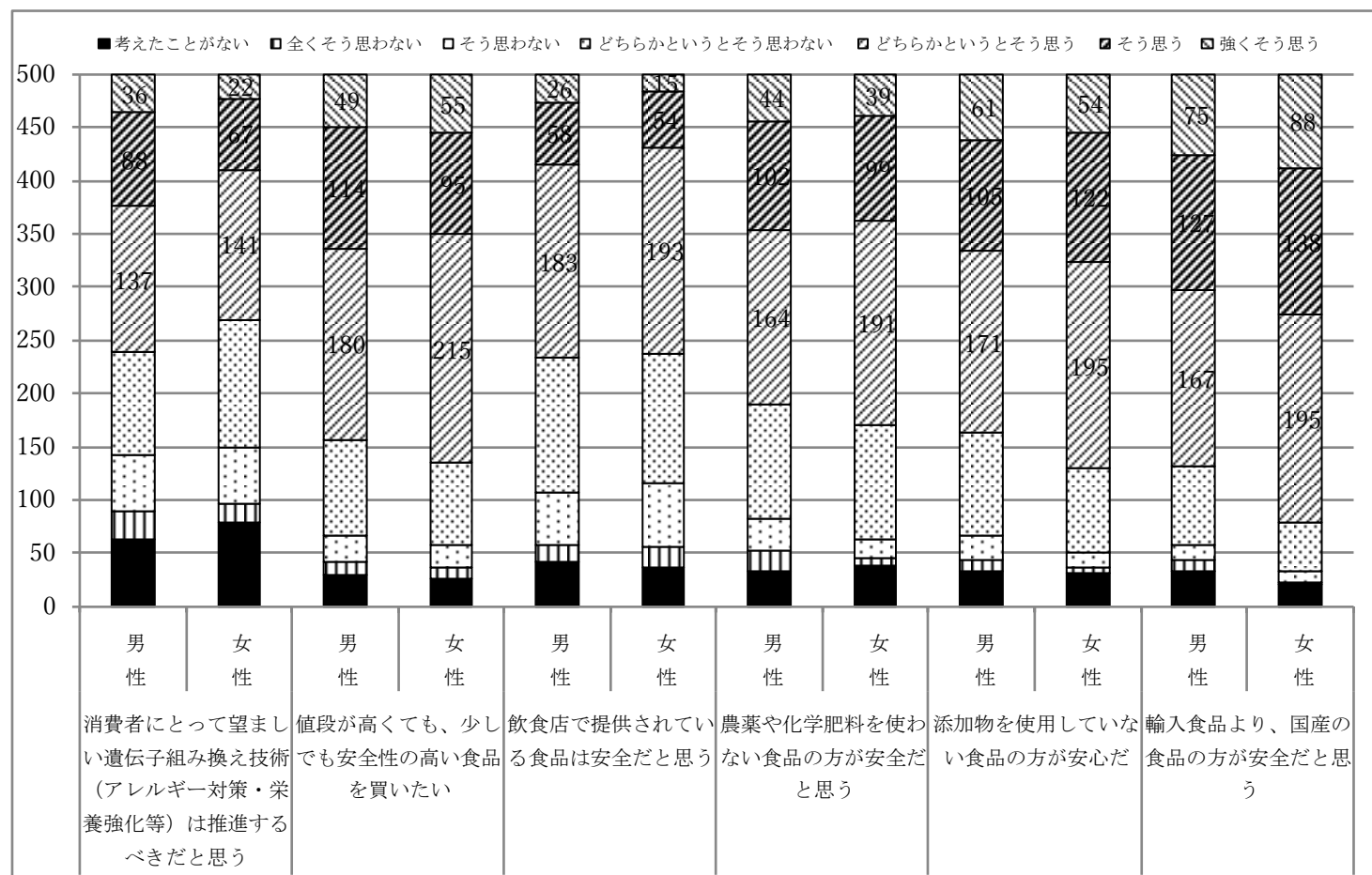


図1 食品安全に関する意識について（性別）

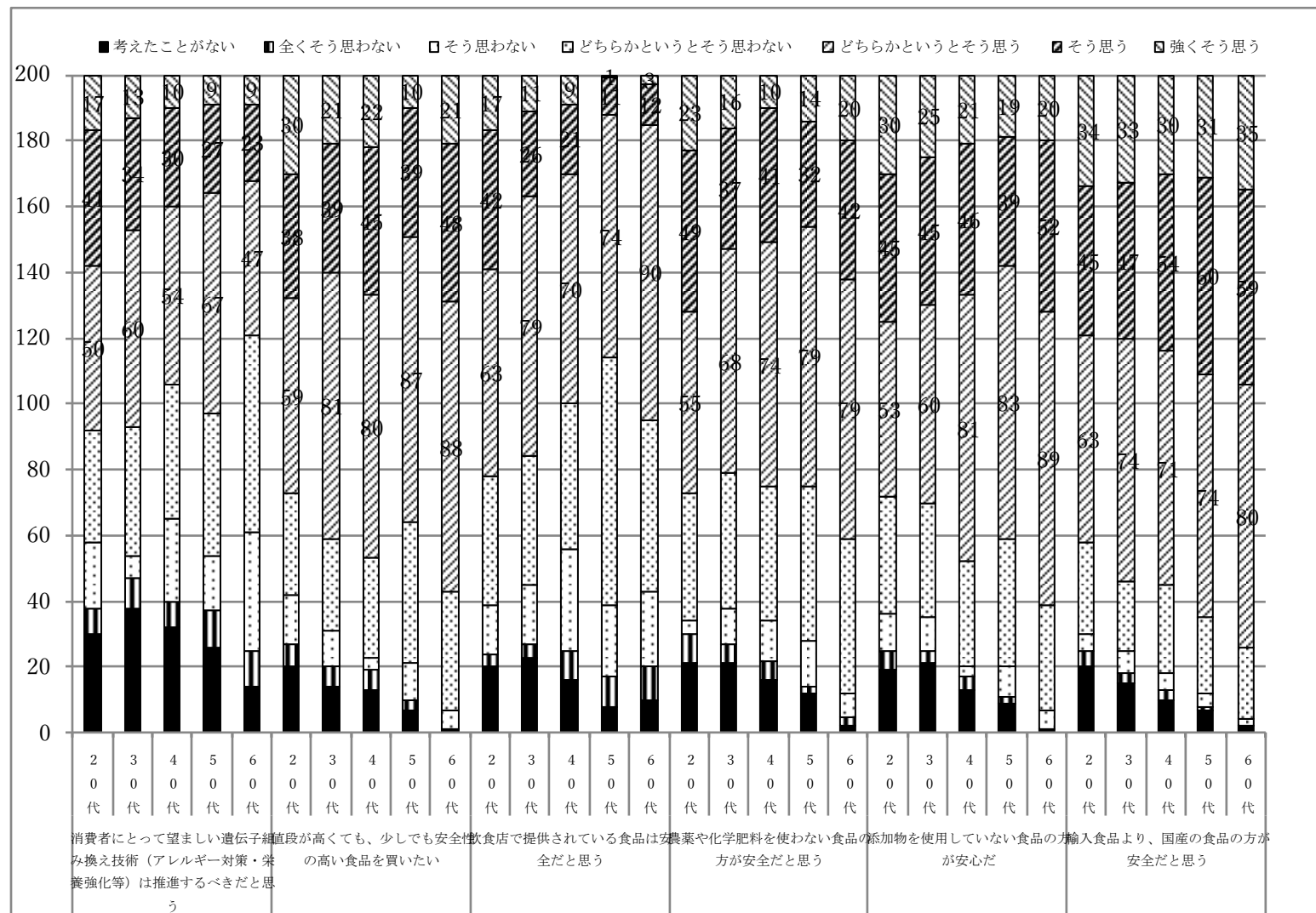


図2 食品安全に関する意識について（年代別）

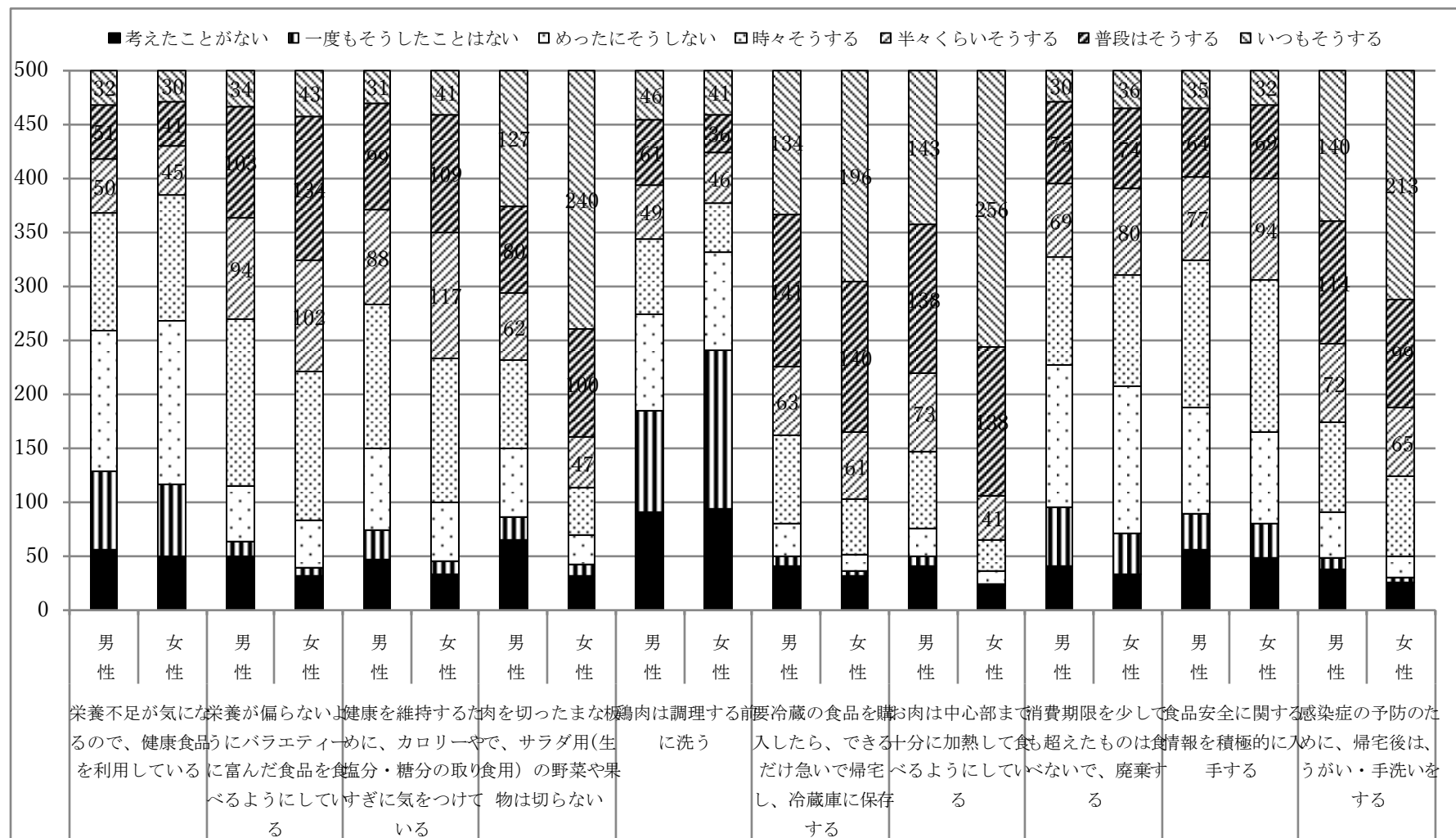


図3 食品安全に関する行動（性別）

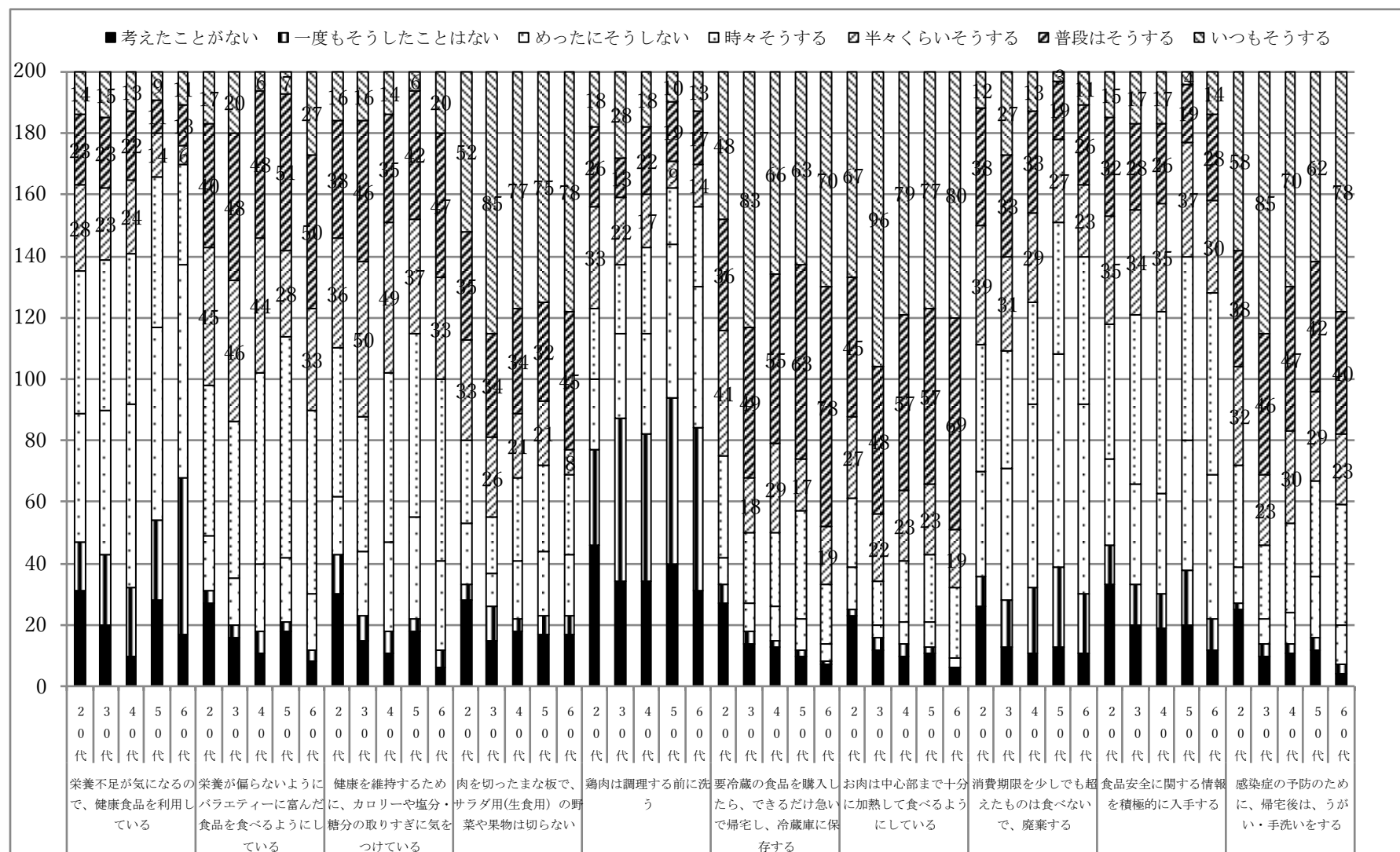


図4 食品安全に関する行動（年代別）

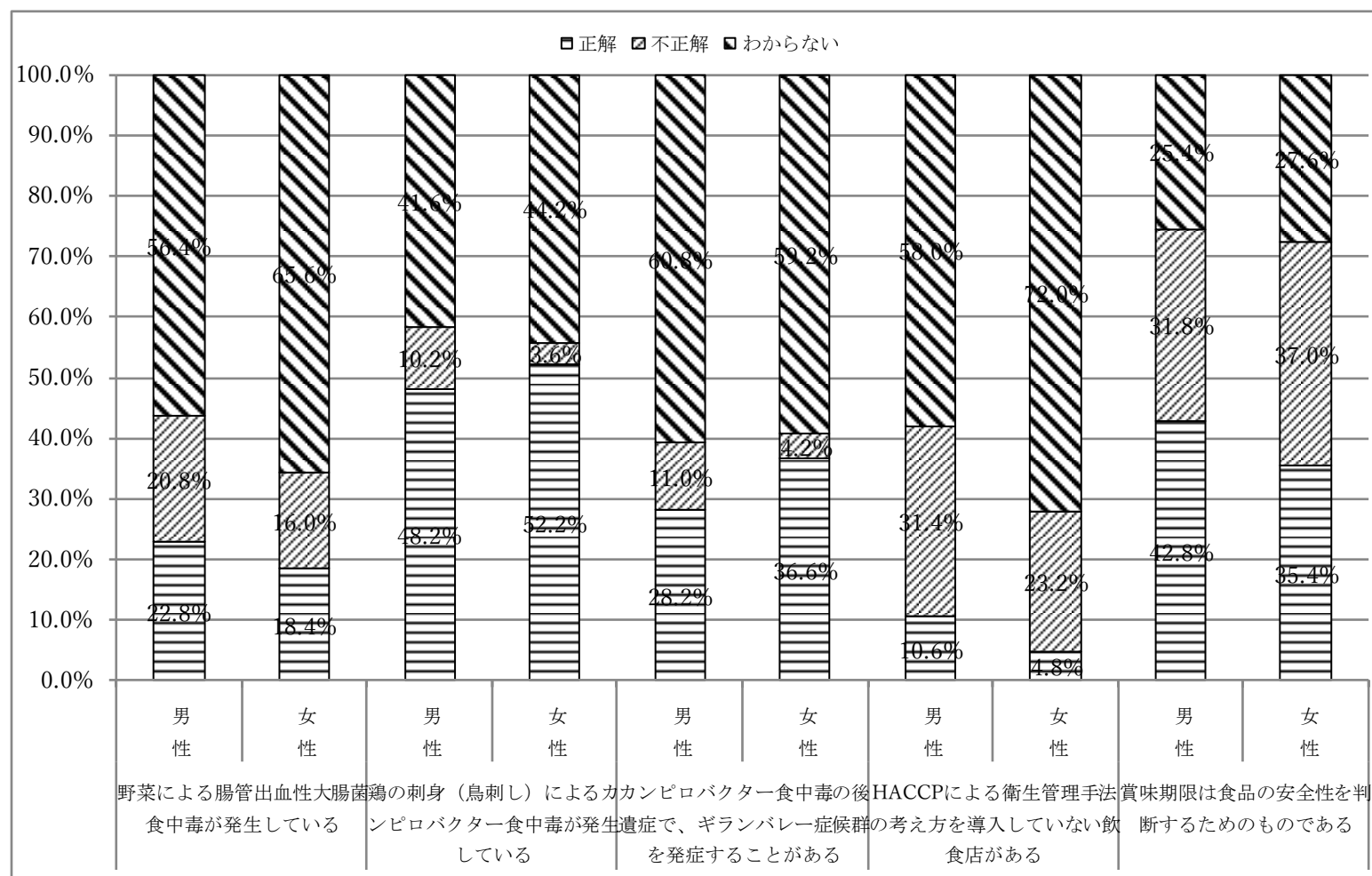


図5 食品安全に関する知識（性別）

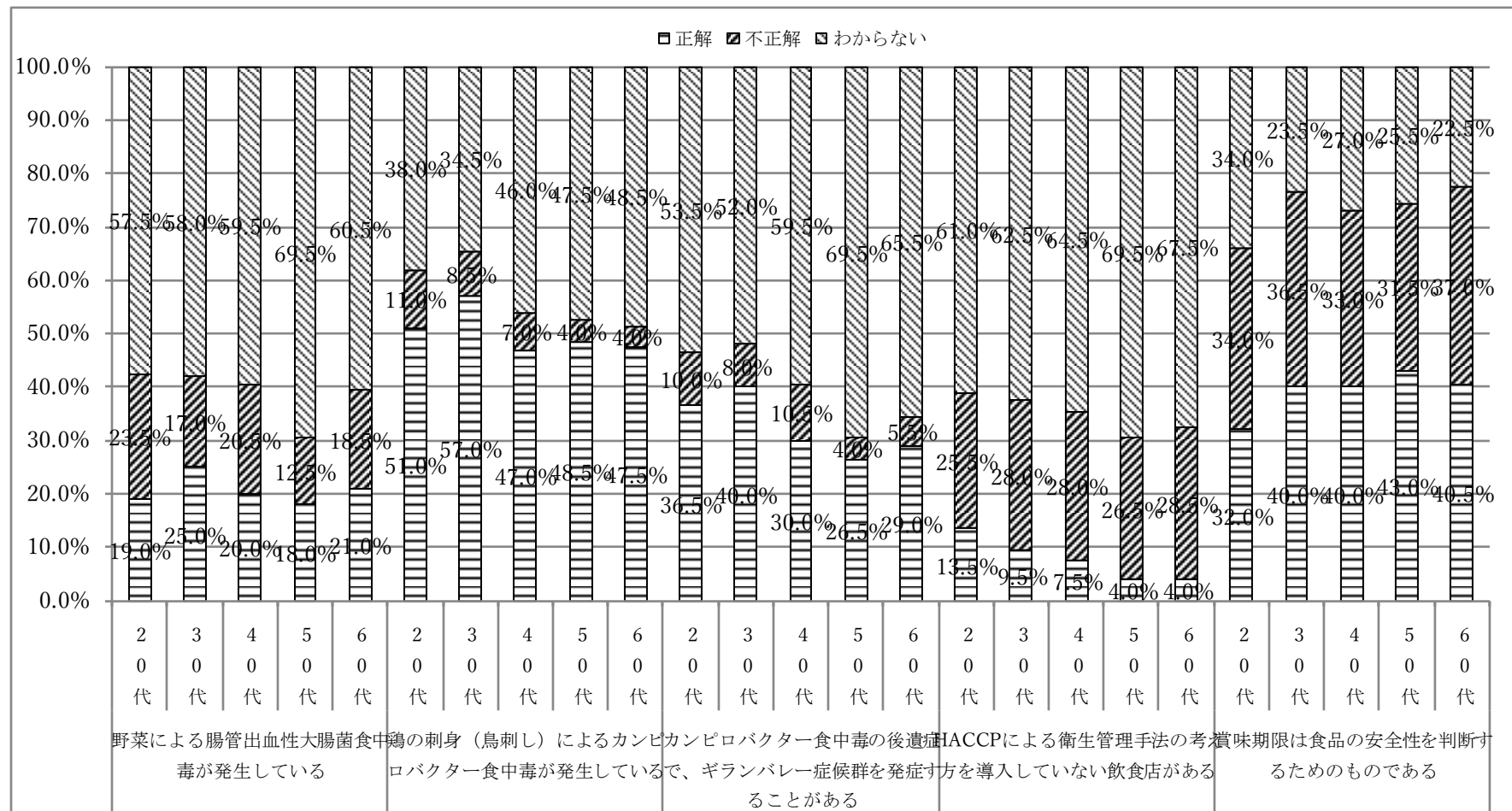


図6 食品安全に関する知識（年代別）

表 5 HACCP に関する知識・経験

HACCP についての知識・経験	人数	割合(%)
聞いたことがない	611	61.1
聞いたことはあるが内容は知らない	256	25.6
内容は知っている	99	9.9
HACCP プランに沿って仕事をしたことがある	22	2.2
HACCP プランを作成したことがある	12	1.2

表 6 昨年 1 年間で食中毒症状を示した回数

回数	人数	割合(%)
ない(0 回)	927	92.7
1 回	57	5.7
2 回	9	0.9
3 回	4	0.4
4 回	1	0.1
5 回以上	2	0.2

表 7 食中毒症状を呈して医療機関を受診有無

医療機関受診の有無	人数	割合(%)
必ず医療機関を受診した	35	47.9
医療機関を受診したこともあった	19	26.0
全く、医療機関を受診しない	19	26.0

表 8 医療機関での検便検査の有無

検便検査実施の有無	人数	割合(%)
必ず医療機関で検便検査を実施した	31	57.4
医療機関で検便検査を実施したこともあった	13	24.1
全く、医療機関で検便検査を実施しなかった	10	18.5

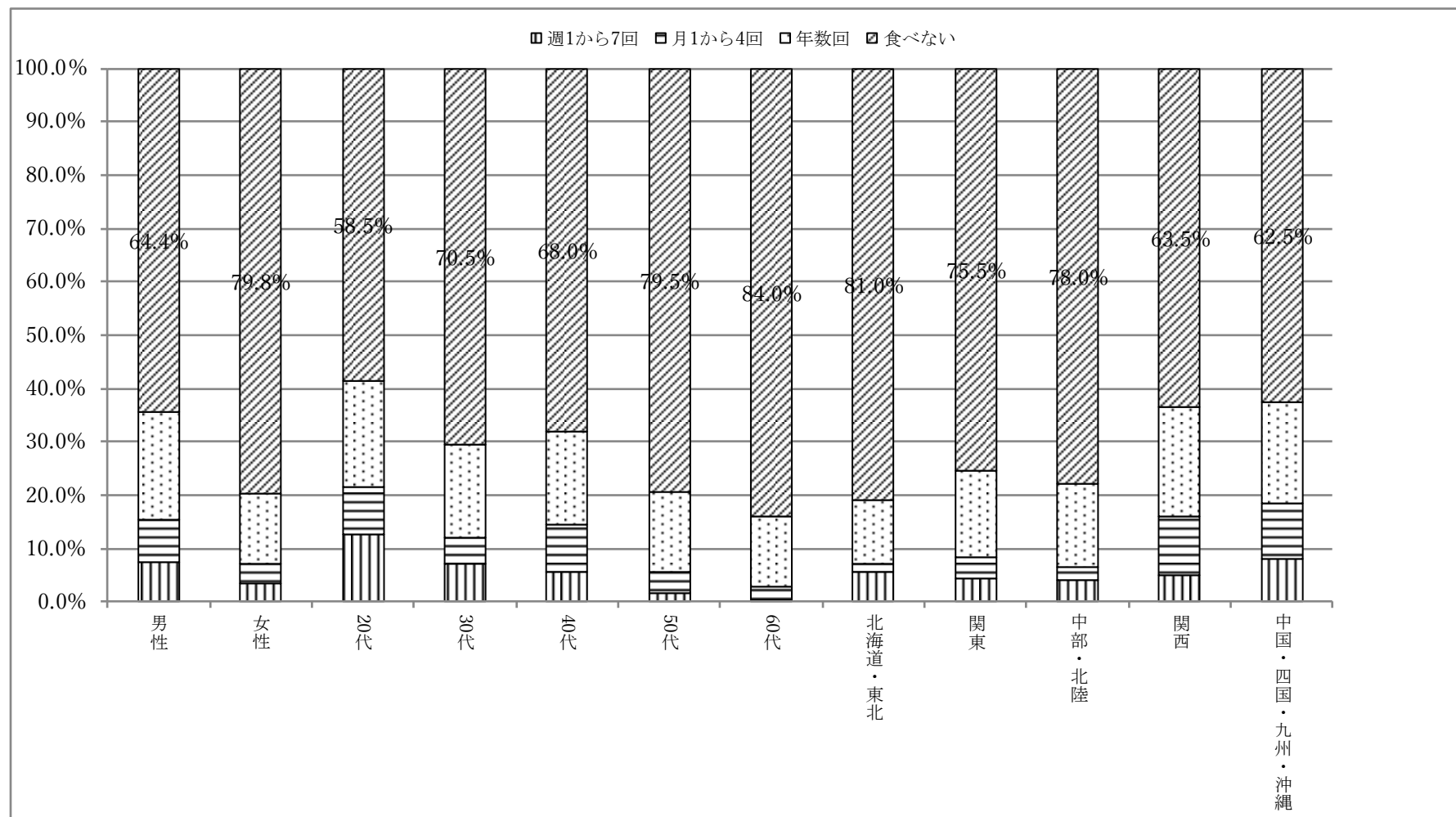


図7 鳥刺しの食行動について（性別、年代別、地域別）

表 9 HACCP プランの知識・経験がと鳥刺しの食行動

	週 1～7 回	月 1～4 回	年数回	食べない	合計
聞いたことがない	14	25	84	488	611
聞いたことはあるが内容は知らない	20	18	46	172	256
内容は知っている	13	13	29	44	99
HACCP プランに沿って仕事をしたことがある	3	2	4	13	22
HACCP プランを作成したことがある	4	1	3	4	12
合計	54	59	166	721	1000

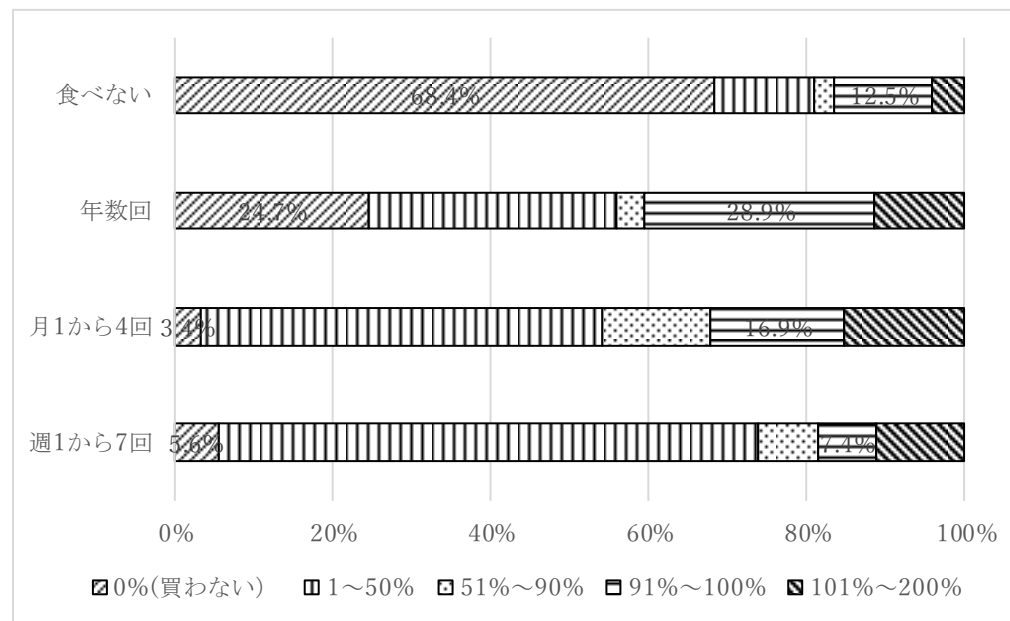


図 8 鳥刺しが衛生的に処理されていることを示した場合と鳥刺しを購入する価格の割合
(通常の価格を 100 とした場合の割合)

表 10 食中毒に関する情報を受けた場合の確定効用の推定値

説明変数	係数	標準誤差	z	p	限界支払意志額
価格	-0.00029	1.07E-05	-27.125	≤ 0.05	
距離	-0.04044	0.003357	-12.047	≤ 0.05	
HACCP 対応提示	1.27	0.04884	26.014	≤ 0.05	4368.7

尤度比検定： $p \leq 0.05$

表 11 食中毒に関する情報を受けていない場合の確定効用の推定値

説明変数	係数	標準誤差	z	p	限界支払意志額
価格	-0.00031	1.09E-05	-28.385	≤ 0.05	
距離	-0.03926	0.003421	-11.477	≤ 0.05	
HACCP 対応提示	1.111	0.04918	22.6	≤ 0.05	3597.7

尤度比検定： $p \leq 0.05$

表 12 HACCP 知識・経験がある回答者の確定効用の推定値

説明変数	係数	標準誤差	z	p	限界支払意志額
価格	-0.0003	0.03629	31.401	0	
距離	-0.04007	0.002397	-16.716	0	
HACCP 対応提示	0.4126	0.08404	4.91	0	1374.8

尤度比検定： $p \leq 0.05$

表 13 HACCP 知識・経験の低い回答者の確定効用の測定値

説明変数	係数	標準誤差	z	p	限界支払意志額
価格	-0.003	7.64E-06	-39.275	0	
距離	-0.04007	0.002397	-16.716	0	
HACCP 対応提示	-0.4126	0.08404	-4.91	9.13E-07	-137.4

尤度比検定： $p \leq 0.05$

注 1) HACCP による衛生管理手法について、「内容は知っている」、「HACCP プランに沿って仕事をしたことがある」、「HACCP プランを作成したことがある」を選択した回答者(133 名)を HACCP の知識・経験がある場合とした。

注 2) HACCP による衛生管理手法について、「聞いたことがない」、「聞いたことはあるが内容は知らない」を選択した回答者(867 名)を HACCP の知識・経験がない場合とした。