

# 人流誘導と笑顔で万引きは減らせるのか —店舗責任者へのインタビュー調査から—

## *Effectiveness of Shoplifting Countermeasures Focusing on Crowd Flow Guidance and Smiling Based on Interview Surveys*

香川大学	大久保智生
愛知学院大学	太幡 直也
北海道大学大学院教育学院博士後期課程	高橋 陸斗
人間環境大学	徳岡 大
香川大学	岡田徹太郎
Kagawa University	Tomoo OKUBO
Aichi Gakuin University	Naoya TABATA
Graduate School, Hokkaido University	Rikuto TAKAHASHII
University of Human Environments	Masaru TOKUOKA
Kagawa University	Tetsutaro OKADA

### Abstract

The purpose of this study was to verify the effectiveness of shoplifting countermeasures focusing on crowd flow guidance and smiling. Interviews with store managers revealed the following effects from implementing shoplifting countermeasures centered on crowd flow guidance and smiling: (1)Increased foot traffic and communication, (2)Effectiveness of announcements using humanoid robots, (3)Improved hospitality and store atmosphere, (4)Reduction in worst-case shoplifting incidents and enhanced store reputation Furthermore, comparing foot traffic and smiles before and after the introduction of the humanoid robot Pepper revealed that foot traffic increased due to the robot's installation. It was also clarified that the increase in smiles was not a result of the increased foot traffic itself, but rather an effect of the humanoid robot's presence.

Keywords : shoplifting countermeasures, crowd flow guidance, smiling, hospitality

### 1. はじめに

日本の店舗での万引き被害額は様々な試算がされているが、非常に莫大であるため、万引き犯罪は大きな社会問題となっている。全国的にコロナ禍までは万引きの認知件数は減少傾向にあったが、コロナ禍が明けてから、万引きの認知件数は増加に転じている<sup>(1)</sup>。また、コロナ禍が明けてから、AIやICTなどのテクノロジーを活用した防犯対策が注目されて

きている<sup>(2)</sup>。特に、近年ではAIやICTなどのテクノロジーを活用した店舗での効果的な万引き防止対策が求められているといえる。

コロナ禍以降の万引きの増加については、様々な要因が指摘されているが、確実にレジ袋有料化とフルセルフレジの導入が背景にあるといえる。レジ袋有料化は2020年7月に開始され、これによりエコバッグで買い回りをする客が増え、万引きを見分ける

ことが困難になったことが指摘されている<sup>(3)</sup>。こうした状況から、エコバッグを悪用した万引きが増加したことが示唆されている<sup>(4)</sup><sup>(5)</sup>。

また、フルセルフレジの導入は従業員と接触しないことから、コロナ禍において一気に導入する店舗が増加した。さらに、フルセルフレジは人手不足の解消にも役立つことから、コロナ禍が明けてからも導入する店舗は後を絶たない。ただし、フルセルフレジには、「人の目」の少なさから、簡単に不正行為を行うことができるという短所もある。客の手元を映すカメラをフルセルフレジに取り付けるなどの対策を行っているが、そもそもフルセルフレジの導入は人手不足の解消を目的に行っており、常時カメラの映像を監視することは困難である。したがって、フルセルフレジにカメラを設置するだけでは万引きを予防できないため、従業員のホスピタリティに基づいた対策<sup>(6)</sup>に注目が集まっているのが現状である。万引き犯はカメラなどではなく、客に対する観察などの人の目を嫌がることから、接客として声かけをすることが有効な対策となっている<sup>(7)</sup>。

こうした現状を踏まえると、どのように店舗の中に人の目をつくり、接客として声かけをするべく従業員のホスピタリティを高めるのが重要になるといえる。本研究では、人の目をつくる人流の誘導とホスピタリティの基礎となる笑顔に着目して、新たな万引き防止対策について検討を行っていく。

## 2. ホットスポットへの人流誘導による万引き防止

万引き防止対策として、多くの人が思い浮かべるのはハード面の対策である防犯カメラの設置といえる<sup>(8)</sup>。近年、防犯カメラの解像度が劇的に高まってきたおり、こうした防犯カメラの長所としては、万引き犯の顔や犯行日時、実行場所、手口が確認できることが挙げられる。一方、防犯カメラの短所としては、設置する業者が万引きの起きやすいホットスポットを理解していないために設置場所を誤ると役立たないことや、映像を確認しないと単に設置しているにすぎないことが挙げられる。こうした防犯カメラは設置さえすれば万引きを防ぐものではなく、万引きが起きた後の確認において力を発揮するものといえる。つまり、防犯カメラは犯罪を未然に防ぐ「防犯」カメラではなく、事後に犯人や犯行を特定する「事後確認」カメラといえるのである。

近年では、防犯カメラを活用した不審者検知システムや顔認証システムなどが開発され、普及しつつあるが、課題も存在する。不審者検知システムは行動などから不審者を検知するものであるが、現在のところ、セルフレジでの検知を除き、不審者を明確に検知できるものはないのが現状である<sup>(9)</sup>。また、顔認証システムは客の顔を登録するものであるが、

登録基準があいまいであり、運用上の課題が指摘されている<sup>(10)</sup>。不審者検知システムや顔認証システムは大型店舗などで導入されてきているが、公にされていないことも多く、運用の仕方も含め、効果についてさらに検証していく必要がある。

こうした課題が山積しているハード面の対策よりも、「人の目」を活用したソフト面の対策が万引き防止には有効であることが海外の研究<sup>(11)</sup>でも日本の研究<sup>(7)</sup>でも明らかとなっている。ただし、人の目を活用するといっても、一時期、流行した目のポスターの掲示などの対策では決してない。万引き犯はポスターや防犯カメラなどをあまり気にせず、むしろ従業員などの人の存在を気にしているため、本物の人ではなく、所詮、紙でしかない目のポスターはあまり効果がないといえる<sup>(2)</sup>。

近年、人の目があることを万引きしようとする客に知らせる形で万引きを未然に防ぐ「未然防止のための店内声かけ」<sup>(12)</sup>が注目されてきている。香川県で開始された「未然防止のための店内声かけ」は、現在、全国的なトレンドになっており、商品を隠匿した客に対して、従業員が積極的に目を合わせながら声かけを行っていくことが推奨されている<sup>(13)</sup>。理論的にいうと、人の目で万引きを未然に防ぐ「未然防止のための店内声かけ」は、Felson<sup>(14)</sup>の日常活動理論(Routine Activity Theory)に基づいたものであり、従業員が積極的に目を合わせながら声かけを行っていくことで万引きしようとしている(もしくは万引きをした)客に対してその行為を見ていること(有能な監視者であること)を知らせるものである。

こうした人の目があることで万引きを防止するには、万引きが起きやすい場所であるホットスポットに関する知識が求められる。実際、万引きは店舗内の様々な場所で起きているわけではない。万引きが起きやすい場所は決まっていることから、大久保<sup>(13)</sup>は従業員が休憩時などにホットスポットを巡回してバックヤードに戻ることを推奨している。これは犯罪が起こる確率の高い地点を重点的に回るホットスポット・パトロールと呼ばれる技法を応用したものであり、地域でのホットスポット・パトロールの有効性については海外の研究<sup>(15)</sup>や日本の研究<sup>(16)</sup>でも示されている。

しかし、近年では店舗での人手不足が大きな問題となっており、従業員がホットスポット・パトロールを実施するのが困難になってきているのが現状である。したがって、従業員がホットスポットを巡回するだけでなく、人流として客がホットスポットを回ることによってホットスポットに人の目を創出することも必要である。つまり、従業員だけでなく、客も含めた人流を誘導するための環境デザインが重要にな

るのである。そこで、本研究では人型ロボットに着目し、人型ロボットに人流を誘導するための広報を行ってもらい、人流による万引き防止の効果について検討を行っていく。

### 3. 万引き対策におけるホスピタリティの重要性

ここまで述べてきた万引きの未然防止を推進していくためには、従業員への教育が不可欠である。特に、万引きを未然防止するためには、万引き行為を発見しなければならないため、万引きGメンのように客の行動を観察することが従業員に求められている<sup>(17)</sup>。しかし、客を疑い、万引き犯を捕捉する万引Gメンとは異なり、従業員が客を疑うことは店舗では望ましくないことから、ホスピタリティに基づいた接客が重要になる。大久保・血谷<sup>(18)</sup>は従業員のホスピタリティは防犯意識と正の関連があることを示しており、ホスピタリティに基づいた接客をしている従業員は客の様子を観察しており、防犯意識が高いことを示唆している。

こうした結果を踏まえ、大久保他<sup>(13) (19) (20) (21)</sup>は、万引きの未然防止の従業員教育の実践によって、ホスピタリティや防犯意識が向上し、店舗の雰囲気明るくなることを示している。こうしたホスピタリティに着目した万引き対策の実践はセルフレジの万引き対策でも大きな成果をあげている。セルフレジの万引き対策では、PCなどのモニターの前に立って対応していたセルフレジ担当の従業員のオペレーションを、ホスピタリティに基づき積極的に接客を行うように変えたことで、コミュニケーションや従業員の視線や移動距離が変わることが示されている<sup>(6)</sup>。また、客もこうしたセルフレジ対策を好意的に評価しており、セルフレジでの未精算件数も約25%減少し、その効果は2年経っても継続していることが示されている<sup>(22)</sup>。

このように万引き対策においてホスピタリティが注目されるようになってきたが、その基本となるのは目を見ての挨拶と笑顔での接客である。従業員による目を見ての挨拶は、客の行動を見ていることのアピールになり、通常客に対しては好印象を与え、万引きしようとする客には牽制となる。そして、従業員が客を疑うのではなく、ホスピタリティに基づいて観察するには笑顔での接客が不可欠である。さらに、従業員による笑顔による接客は万引きしようとする客の犯意を削ぐ可能性もある。したがって、本研究では、従業員の笑顔を増やすことで、店の雰囲気が明るくなり、万引きが減少するのかについて検討していく。

さらに、従業員のホスピタリティの向上により、客の笑顔が増えることが推測される。そして、こう

した笑顔の増加により店舗の雰囲気が明るくなることも予想される。店舗の明るい雰囲気は万引き防止と関連していることから、客も笑顔になる仕掛けを考えていく必要があるといえる。特に、本研究では1つの笑顔が1円の寄付に変わる笑顔認証・寄付システムに着目する。この笑顔認証・寄付システムは、AIによる笑顔検知システムを運用するOne Smile Foundationが開発したものであり、カメラ機能を搭載したタブレットやスマートフォンなどのIT端末などで笑顔が検知される度に1つの笑顔が1円として寄付されるスマイルというプロジェクトに基づくものである。さらに、このシステムは顔認証システムと異なり、個人情報を取得していくのではなく、通った人の数と笑顔の数のみをカウントしていくため、運用上の課題があまりないことが長所として挙げられる。このシステムを活用して、ホスピタリティとしての従業員の笑顔とそれに応える客の笑顔を増やし、笑顔による万引き防止の効果について検討を行っていく。

### 4. 研究の目的と仮説

本研究では店舗責任者を対象にインタビュー調査を行い、人流誘導と笑顔による万引き防止効果を検証していく。そこで、本研究では、店舗責任者を対象としたインタビュー調査から、ホットスポットに従業員と客の人流を誘導し、従業員と客が笑顔になることで店舗の雰囲気が変わるのかについて検討を行うことを目的とする。具体的には、実際の店舗で人流誘導と笑顔に着目した万引き対策の実証実験を実施し、店舗責任者からみた客の反応、従業員の反応、店舗の雰囲気の変化について検討を行っていく。

特に、本研究では、人型ロボットと笑顔認証・寄付システムを活用した店舗での実証実験を行う。まず、人型ロボットを活用することで、実証実験を行っていることとその内容について、広報を行う。また、笑顔認証・寄付システムを活用することで、ホットスポットで従業員と客に笑顔になってもらい、人流と笑顔をカウントする。こうした人型ロボットの設置と笑顔認証・寄付システムのホットスポットへの設置により従業員と客の人流を創出することが可能になり、さらに万引き犯の嫌がる人の目を創ることができるといえる。こうした人流誘導と笑顔による店舗での万引き防止の実証実験を行うことで、新たな万引き防止の方法を探っていく。

仮説としては、まず、従業員の笑顔による接客は店舗の明るい雰囲気を形成し、従業員のホスピタリティの向上にも結び付くことが予想される。また、

最近の研究<sup>(23)</sup>において、笑顔が向社会的行動を促進させることが明らかになっていることから、客によるホットスポットでの笑顔の寄付という向社会的行動は万引きなどの客の反社会的行動を減少させることが予想される。本研究では以上の仮説を検証することで、人流誘導と笑顔に着目した万引き対策の実証実験の効果を明らかにしていく。

## 5. 方法

### 5.1 対象

2024年8月にホームセンター、9月にディスカウントストアを対象として、4週間にわたって実証実験を実施した。1日あたりの実施時間はホームセンターの営業時間に合わせて9時から19時半とし、ディスカウントストアでの実施時間もホームセンターに合わせて9時から19時半とした。なお、対象としたホームセンターは笑顔によるホスピタリティなどのソフト面の対策を重視している企業の店舗であった。一方、対象としたディスカウントストアはスマートレジカートやフルセルフレジを積極的に導入するなどハード面の対策を重視している企業の店舗であった。また、両店舗とも店舗面積が1,000平方メートルを超えるいわゆる大規模店舗であった。

研究に際しては、店舗と対象者の同意を得たうえで実施した。店舗の情報や個人の情報は厳しく管理され、外部に漏れることがないように万全の配慮をし、対象が特定されることがないことを店舗と対象者に伝えた。結果はすべてコンピューターによって数量化（匿名化）した上で分析を実施し、分析終了後、データは破棄することも店舗と対象者に伝えた。また、本研究は、香川大学教育学部・教育学研究科研究倫理委員会（承認番号：2506）で承認を受けて実施された。

### 5.2 実証実験の流れ

①ホットスポットの同定：これまでに6000人以上の万引き犯を捕捉した現役の万引きGメンと400店舗以上を診断した犯罪心理学者が協議を行い、ホームセンターとディスカウントストアの店舗それぞれにおいて11箇所の万引きされやすい場所であるホットスポットを同定した。小宮<sup>(24)</sup>が指摘するホットスポットは、監視性と領域性の観点から犯罪が起きやすい場所を意味するが、店舗では監視性の観点から万引きが起きやすい場所として、死角となりやすい大きな柱のある場所や見通しの悪い場所や狭小路をホットスポットとして同定した。なお、ホットスポットの同定において、万引きGメンと犯罪心理学者の意見は完全に一致した。

②ホットスポットでのタブレットの設置：笑顔認証・寄付システムを搭載したタブレットを、ホームセンターとディスカウントストアのそれぞれ11箇

所のホットスポットに設置した。このシステムはタブレットに向かって笑うと1つの笑顔が1円に寄付になるものであり、スマイラルという事業に基づくものである。さらに、笑顔になってもらうためのインセンティブとして、笑顔の寄付時にランダムにQRコードを発行し、クーポンを配布した。

③人型ロボットによる広報と人流誘導：ホットスポットにタブレットを設置するだけでは、ホットスポットへ人流を誘導するのは難しいことから、店舗内で人型ロボットPepperを活用することとした。そして、笑顔が計測される度に「1笑顔=1円」の寄付が発生するスマイラルという事業を店舗で行っていること、笑顔の寄付時にランダムにクーポンを配布していることについて、店舗の出入り口付近に人型ロボットPepperを設置して広報してもらった。また、ホットスポットのタブレットに加え、Pepperの傍にもタブレットを設置し、来店客に笑顔認証・寄付を経験してもらった。なお、人型ロボットPepperは両店舗とも実証実験のために新規に設置した。

④従業員の巡回と笑顔の促進：従業員に対しては、万引きが起きやすいホットスポットにタブレットを設置していることと防犯における笑顔の重要性を伝え、タブレットの設置してあるホットスポットを巡回し、笑顔になるように促した。なお、従業員はインセンティブを受け取らないようにしてもらった。

### 5.3 店舗責任者へのインタビュー調査

店舗責任者へのインタビュー調査を実証実験後に実施した。店舗責任者へのインタビュー時間は一人あたり20分程度であった。インタビュー調査の対象者は、ホームセンターの店舗責任者Aとディスカウントストアの店舗責任者Bであった。インタビュー調査の内容としては、①客の反応、②従業員の反応、③店舗の雰囲気について回答を求めた。そして、2名の店舗責任者それぞれの許可を得て、録音を実施し、文字起こしを行った。

①客の反応：客の反応については、どのような客の反応があったのか、思いつくまま自由に回答してもらった。

②従業員の反応：従業員の反応については、どのような従業員の反応があったのか、思いつくまま自由に回答してもらった。

③店舗の雰囲気：店舗の雰囲気については、どのような店舗の雰囲気になったのか、思いつくまま自由に回答してもらった。

### 5.4 広報前後の人流と笑顔量調査

ディスカウントストアでは、最初の1週間は人型ロボットPepperの調子が悪く、広報を行うことができなかった。人型ロボットPepperによる広報を行わなかった1週目もタブレットで人流と笑顔は計測していたことから、人型ロボットPepperによる広報を

行った2週目,3週目,4週目の人流と笑顔も計測し、広報前と広報後の人流と笑顔の比較を行うこととした。

## 6. 結果および考察

### 6.1 インタビュー調査の結果と考察

店舗の変化について検討するため、2名の店舗責任者のインタビュー調査の回答について、これまでの研究<sup>(13)(22)</sup>と同様に一部抜粋し、以下の4つの観点からまとめた。本研究では①人流とコミュニケーションの増加、②人型ロボットによる広報の有効性、③ホスピタリティと雰囲気向上、④最悪な万引きの減少と店舗の評価の向上という4つの点での効果が示唆された。以下において、考察を行っていく。なお、Aはホームセンターの店舗責任者Aを、Bはディスカウントストアの店舗責任者Bを意味しており、()は理解しやすいように加筆した部分である。

①人流とコミュニケーションの増加：店舗責任者へのインタビュー調査の結果から、ホットスポットへの人流が増えたことが見てとれる。このことから、人流の増加により、ホームセンターでは笑顔認証・寄付システムを介した客と従業員のコミュニケーションが増え、笑顔が連鎖していったことが理解できる。一方、ディスカウントストアでは、人流は増えていても従業員とのコミュニケーションは増えず、個別に笑顔になっていたことが理解できる。したがって、ホームセンターでは笑顔が連鎖していき、笑顔を介したコミュニケーションの増加が示唆されたが、ディスカウントストアでは客と従業員がそれぞれ笑顔になるだけで、ホームセンターのようなコミュニケーションまでは至っていないことが示唆された。

A：『これはなにやっちゃん?』とか子どもは素直にストレートに聞いてくるんですけど、『これの前で笑顔になるんだよ』とか、『やってみて』と言うと、子どもも親もにっこり笑顔になってくれましたね。聞かれた従業員も笑顔で対応できてたと思います」

A：「まあ嫌味なことをいう人、意見はなかったですね。お客さんはみんないいことしよるねっていう意見でした。で、また笑顔になって。」

B：「お子さんがタブレットの前で笑顔になっているのをよく見かけましたね」

B：「店員は隠れてやっていました。作業中は(笑顔になるのを)してましたね。作業中に近くに行っている時とかは、(笑顔になるのを)してる感じを僕は見ましたね。」

②人型ロボットによる広報の有効性：店舗責任者へのインタビュー調査の結果から、人型ロボットの設置による広報が想像以上に有効であったことが見てとれる。このことから、こうした取り組みにお

いてどのように広報するかが非常に重要であることが理解できる。したがって、ホームセンター、ディスカウントストアともに人型ロボットによる広報の有効性を認知していることが示唆された。

A：「Pepperのインパクトというか、存在は大きかったですね。タブレットだけだと意識が薄れがちになるんですけど、Pepperはずばりしゃべってくれるんで、他のタブレットも探しみようとなりましたね」

A：「やっぱり忙しさのあまり日常に埋もれていくと自然と笑顔って、できる人はできるんだけど消えていく中で、やっぱりこのPepperがいることによって、もう一回そこでスイッチが入るといいますか。笑顔せないかんと。個人的にはPepper、また来てほしいなって思ってるくらいです。みんな、さみしがってましたよ、あ、おらんねやっ。」

B：「特にPepperのところでお子さんが群がっていて、それが一番イメージに残ってますね。」

③ホスピタリティと雰囲気向上：店舗責任者へのインタビュー調査の結果から、従業員のホスピタリティの向上と店舗の雰囲気が向上したことが見てとれる。このことから、笑顔によって店舗が明るい雰囲気になったことが理解できる。さらに、笑顔によるホスピタリティなどのソフト面の対策を重視しているホームセンターでは、ホスピタリティに基づいた接客や防犯に関する知識を従業員が見直す契機になったことも見てとれる。一方、ハード面の対策を重視するディスカウントストアでは、雰囲気は明るくなっているものの、ホームセンターのような言及がないことから、ホスピタリティに基づいた接客や防犯に関する知識を見直す契機とまでは至っていないことが見てとれる。したがって、ホームセンターでは笑顔になることでホスピタリティと雰囲気が向上したと推測できるが、ディスカウントストアでは笑顔になることがホスピタリティの向上まではつながっていない可能性が示唆された。

A：「笑顔の取り組みでお客さんにも見られてるし、ついでに、従業員もニコって笑顔になっていこうという感じでした。」

A：「笑顔を意識してる時の接客っていうのは、意外とお客さんも笑顔になっていることに気づかされました。お客さんも自然とありがとうという言葉も言ってくれることも多かったです。こちら『ほかに用はないですか』とか『お荷物お持ちしましょうか』とか、もうひとつ上のことができたと思います。「このまえはありがとう」とまた来てくれたりすることもあって、商いの原点みたいなものに立ち返れたとは思っていますね。」

A：「ああいうタブレットの設置によって、あらためて社員教育にはなりましたよね。こういうところ

が狙われやすいんだとか、古い人は知っていたけど、なにも知らなかった新しい人たちがここの商品って狙われやすいんだ、こういうものがあるから死角になるんだとかいうのは現場での社員教育にはなりませんね。」

B:「親御さんがお子さんにつれられてというのはありましたね。みなで笑顔になってましたね。」

B:「お客様の笑顔を見て従業員もいつもよりほがらかになったかなと思っています。」

④最悪な万引きの減少と店舗の評価の向上: 店舗責任者へのインタビュー調査の結果から、ホームセンターでは最悪な万引きが減少し、チェーン内の店舗の評価が高まったことも見てとれる。このことから、笑顔によるホスピタリティを重視しているホームセンターでは、劇的な変化があったことが理解できる。一方、ディスカウントストアでは、万引きの減少は認められなかったが、店舗の評価が高まったことが見てとれる。したがって、ホームセンターではこの対策の実施により、店舗の評価が高まり、万引きの減少につながる可能性が示されたが、ディスカウントストアではこの対策の実施により、店舗の評価が高まったものの、万引きの減少までは至らない可能性が示唆された。

A:「最悪な万引きは今はいません。完全にありません。質の悪い万引きがピタッととまっていて、今は誰に聞いても、ちょっと落ち着いたねって、みんなが分かるくらいです。」

A:「全国の小売業のホスピタリティとか売り場作りとか、従業員の接客態度の覆面調査するのがあって、当店去年はチェーン内ワーストだったんですよ。笑顔の取り組みをやってから、上位に上がってきて。笑顔とか、すれ違い挨拶とか。チェーン内2位まで改善しました。よかったです。絶対、この取り組みは影響してます。」

B:「お客様から、こんな取り組みをやっていることについて、良い評価の声をいただきましたね。」

## 6. 2 広報前後の人流と笑顔量調査の結果と考察

ディスカウントストア内のホットスポットの人流および笑顔の数を1日単位で28日間集計を続けたデータを分析対象とした。分析対象となったホットスポットの28日間(合計観測数168)の人流の合計は41,296人であり、笑顔の合計は3448回であった。

まず、1日ごとの人流を目的変数、日数経過、人型ロボットの設置ダミー、人型ロボットの設置後の日数経過を固定効果、笑顔認証・寄付システムのタブレット設置場所をランダム変数とする一般化線形混合モデルを用いたマルチレベル分断時系列モデルを実施した。なお、目的変数には、負の二項分布を用いた。分析の結果、日数経過は有意な負の関連( $B = -0.21$ ,  $SE = 0.05$ ,  $p < .001$ )を、切片( $B_0 = 6.32$ ,

$SE = 0.30$ ,  $p < .001$ )、人型ロボットの設置( $B = 0.86$ ,  $SE = 0.20$ ,  $p < .001$ )と人型ロボットの設置後の日数経過( $B = 0.17$ ,  $SE = 0.05$ ,  $p < .001$ )が有意な正の関連を示した。この結果から、タブレット設置場所に関わらず人型ロボットの設置によって人流が増えた、その後も人流が増えていっていることが示された。

次に、1日ごとの笑顔の数を目的変数、日数経過、人型ロボットの設置、人型ロボットの設置後の日数経過を固定効果、笑顔認証・寄付システムのタブレット設置場所をランダム変数とする一般化線形混合モデルを用いたマルチレベル分断時系列モデルを実施した。また、笑顔は人流が多いほど数が増える傾向にもあると考えられるため、人流の対数をオフセット項として上記のモデルに含めることで、1人あたりの笑顔の発生率を推定できるようにした。分析の結果、切片( $B_0 = -2.80$ ,  $SE = 0.53$ ,  $p < .001$ )と人型ロボットの設置( $B = 1.03$ ,  $SE = 0.44$ ,  $p < .05$ )のみが有意な関連を示した。これは、他の要因を一定にしたとき、人型ロボットの設置によって笑顔の発生確率が上昇したことを意味する。また、負の二項分布を用いたモデルでは、回帰係数は対数化されているため、指数変換することで回帰係数の意味が解釈しやすくなる。人型ロボットの設置の回帰係数を指数変換すると約2.80となり、これは笑顔の発生確率が人型ロボットの設置の前と比較して約2.8倍に増加したと解釈できる。

以上の結果から、人型ロボットの設置によって人流が増加したことが明らかとなった。また、笑顔が増加したのは人流が増えたからではなく、人型ロボット設置の効果であることも明らかとなった。このことから、人型ロボットにはかなりの広報効果があることが示唆された。

## 7. おわりに

本研究では、人流誘導と笑顔に着目した万引き対策の効果について検証することを目的とした。店舗責任者へのインタビュー調査を実施し、人流誘導と笑顔に着目した万引き対策を実施した店舗の責任者からみた客の反応、従業員の反応、店舗の雰囲気の変化について検討を行った結果、①人流とコミュニケーションの増加、②人型ロボットによる広報の有効性、③ホスピタリティと雰囲気の向上、④最悪な万引きの減少と店舗の評価の向上という4つの点での効果が示唆された。また、人型ロボット Pepper による広報前と広報後の人流と笑顔の比較を行った結果、人型ロボットの広報によって人流が増加したことが明らかとなった。また、笑顔が増加したのは人流が増えたからではなく、人型ロボットの広報の効果であることも明らかとなった。

今回、万引きが起きやすい場所であるホットスポットに注目し、そこに人流を創出し、従業員と客が笑顔になることの効果を検証してきた。仮説としては、まず、従業員の笑顔による接客は店舗の明るい雰囲気形成し、従業員のホスピタリティの向上にも結び付くことが予想されたが、両店舗において笑顔が明るい雰囲気形成につながる一方で、ホームセンターでのみ、笑顔がホスピタリティの向上に結び付くことが示唆された。また、万引きなどの客の反社会的行動が減少することが予想されたが、ホームセンターでのみ、万引きの減少が示唆された。したがって、仮説については、笑顔によるホスピタリティなどのソフト面の対策を重視しているホームセンターでは支持された。このことから、企業の方針が万引き防止において重要であることが考えられる<sup>(25)</sup>。このように、企業としての方針が異なるホームセンターとディスカウントストアで効果は異なっていたが、今回の取り組みは店舗の明るい雰囲気と店舗の評価につながることを示唆された。実験室実験ではないため、どの要因が影響していたかは明確ではないが、店舗の雰囲気と評価が変わる取り組みであったことは明白である。今後は笑顔認証・寄付システムではないシステムにおいても人流を増やすことができるのか、どのような方針の企業では対策が有効になるのかなど、今回の実証実験から派生した研究を行っていく必要があるといえる。

また、ディスカウントストアでは、最初の1週間に人型ロボット Pepper の調子が悪く、広報を行うことができなかつたことから、人型ロボットの広報の効果を検証することができた。そして、人型ロボットの広報によって人流と笑顔が増加することが示された。インタビュー調査でも人型ロボットの有効性が示されたが、人型ロボットへの愛着という要因も考えられるが、大きな広報効果があることが示唆された。今後は、人型ロボットの広告効果を明確にしつつ、移動する人型ロボットによる声かけなど、新たな実証実験を行っていく必要があるといえる。

本研究で効果を検証した人流と笑顔による万引き対策は、これまでの客を疑うものではなく、従業員と客が笑顔になることで結果的にホットスポットでの万引き行為を誰かが見ていることを周知するというものであった。この対策は、あやしい行動を示す客をホットスポットまで付け回すというこれまでの対策における従業員の役割を転換するものであるといえる。従業員がホスピタリティに基づいて積極的に声かけやサポートを行っていくことによって店舗の評価も高め、結果的に犯罪を未然に防止することから、防犯における接客の重要性を示した本研究の方向性は今後の万引き対策につながるものであるといえる。特に、笑顔というホスピタリティにおける

基本の重要性を示した点に本研究の意義があったといえる。

今後の課題としては、2つ挙げられる。1点目は対象に関する課題である。今回の対象は、全く志向性が異なる店舗であった。そのため、ディスカウントストアでは笑顔によるホスピタリティを重視しているホームセンターほどの有効性が示されなかった可能性がある。業種によって万引きへの意識は異なる<sup>(26)</sup>ことから、今後は様々な業種において同様の取り組みを行い、効果を検証していく必要があるといえる。2点目は、セルフレジ万引き対策に関する課題である。本研究で対象としたディスカウントストアはセルフレジを積極的に導入している店舗であったが、一般にセルフレジを導入すると、言い訳がしやすくなるため、通常のホットスポットで起きる万引きが減り、セルフレジでの万引きが増加するということが起きる。セルフレジ万引きは店舗内のホットスポットではなく、セルフレジ前で起きるため、今回の人流と笑顔による万引き対策とは異なる対策をとる必要があるといえる。近年、RFID技術を活用したセルフレジの導入を行っている店舗もあるが、数多くの抜け道もあるため、セルフレジ万引きを誘発しない環境デザインを考えていく必要があるといえる。

## 注

- (1) 法務総合研究所 (2024) 『令和6年度版犯罪白書』, 昭和情報プロセス.
- (2) 大久保智生 (2025) 「令和時代の地域防犯の考え方, 進め方: 防犯対策のメリット・デメリットと今後の方向性」, 『安心な街へ』, Vol. 64(10), pp. 18-21.
- (3) Okubo, T. & Saragai, Y., Current situation and its countermeasures against shoplifting via eco-bags following the introduction of a chargeable plastic bags, International Journal of Japan Academic Society of Hospitality Management, Vol. 8, 2022, pp. 21-29.
- (4) 大久保智生・皿谷陽子 (2023) 「エコバッグを用いた万引きの現状と対策の検討: パート・アルバイト店員を対象とした調査から」, 『香川大学教育学部研究報告』, Vol. 8, pp. 69-79.
- (5) 大久保智生・高橋陸斗・伊東ゆう・皿谷陽子 (2024) 「店舗責任者とパート・アルバイトにおけるエコバッグを悪用した万引き対策の検討」, 『香川大学地域人材共創センター研究報告』, Vol. 29, pp. 1-10.
- (6) 大久保智生・徳岡大 (2023) 「ホスピタリティに着目したセルフレジ不正対策: セルフレジサポーター導入による効果の検証」, 『Hospitality: 日本

ホスピタリティ・マネジメント学会誌』, Vol. 33, pp. 25-33.

(7) 大久保智生・堀江良英・松浦隆夫・松永祐二・永富太一・時岡晴美・江村早紀 (2013) 「店舗における万引きの実態と万引きへの対応と防止対策の検討：香川県内の店長と店員を対象とした聞き取り調査から」, 『法と心理』, Vol. 13, pp. 112-125.

(8) 全国万引犯罪防止機構(2010)『第5回全国小売業万引被害実態調査報告書』

(9) 大久保智生・谷伊織・稲垣勉・鈴木公啓・永富太一 (2018) 「心理尺度との相関による不審者事前検知システムの検証：DEFENDER-X で使用されているVibrimage 技術に基づいたメンタルチェッカーの指標と心理尺度との関連」, 『香川大学教育学部研究報告』, Vol. 150, pp. 23-30.

(10) 伊東ゆう (2016)『万引き老人：「貧困」と「孤独」が支配する絶望老後』, 双葉社.

(11) Lindblom, A. & Kajalo, S., The use and effectiveness of formal and informal surveillance in reducing shoplifting: A survey in Sweden, Norway, and Finland, The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research., Vol. 21, 2011, pp. 111-128.

(12) 大久保智生・岡田涼・時岡晴美・堀江良英・松下昌明・高橋護・尾崎祐士・藤沢隆行 (2013) 「万引き防止対策におけるエビデンスに基づく社会的実践サイクル：店舗および店内保安員の調査結果に基づく未然防止のための店内声かけマニュアルの作成とその実施」, 『香川大学教育学部研究報告』, Vol. 139, pp. 35-51.

(13) 大久保智生 (2019) 「モデル店舗における集中的な万引き対策の効果：防犯意識とホスピタリティの観点から」, 『Hospitality: 日本ホスピタリティ・マネジメント学会誌』, Vol. 29, pp. 19-28.

(14) Felson, M., Crime and everyday life (3rd ed.), Prince Forge, Inc., 2002.

(15) Braga, A.A., The effects of hot spots policing on crime, Campbell Systematic Reviews, Vol. 1, 2007, pp. 1-36.

(16) 野貴泰・糸井川栄一 (2020). 「犯罪多発地点の集中パトロールにおける犯罪抑止効果の評価実験」, 『地域安全学会論文集』, Vol. 37, pp. 239-248.

(17) Okubo, T., Gazing targets and feelings toward shoplifters among plainclothes security guards and part-time employees: For education to improve clerk hospitality and crime prevention, International Journal of Japan Academic Society of Hospitality Management, Vol. 7, 2021, pp. 13-19.

(18) 大久保智生・皿谷陽子(2020)「店員のホスピ

タリティと防犯意識の検討：スーパーマーケットでの万引き防止の観点から」, 『Hospitality: 日本ホスピタリティ・マネジメント学会誌』, Vol. 30, pp. 9-16.

(19) 大久保智生・大木邦彰・出村憲史・山名周二・尾崎祐士・虎谷利一 (2019) 「地域貢献を視野に入れた店舗での万引き対策の実践：北海道におけるモデル店舗事業の成果」, 『香川大学生涯学習教育研究センター研究報告』, Vol. 24, pp. 15-29.

(20) 大久保智生・皿谷陽子・尾崎祐士・田中晶・高島知之・小野坂裕美・吉見晃裕 (2020) 「安全安心まちづくり推進店舗における万引き防止教育の実践：店員の防犯意識とホスピタリティの向上に注目して」, 『香川大学生涯学習教育研究センター研究報告』, Vol. 25, pp. 1-10.

(21) 皿谷陽子・大久保智生 (2021) 「店員教育がホスピタリティと防犯意識に及ぼす影響：店内での万引き防止の取り組みについて」, 『Hospitality: 日本ホスピタリティ・マネジメント学会誌』, Vol. 29, pp. 19-28.

(22) 大久保智生・高橋陸斗・徳岡大 (2025) 「セルフレジ万引き対策の効果検証：ホスピタリティに着目した対策は何を変えたのか」, 『Hospitality: 日本ホスピタリティ・マネジメント学会誌』, Vol. 35, pp. 27-35.

(23) Kim, S., Hirokawa, M., Matsuda, S., Funahashi, A., & Suzuki, K., Smiles as a Signal of Prosocial Behaviors Toward the Robot in the Therapeutic Setting for Children With Autism Spectrum Disorder, Frontiers in Robotics and AI, Vol. 8, 2021, pp. 1-16.

(24) 小宮信夫 (2005)『犯罪は「この場所」で起こる』, 光文社.

(25) 大久保智生・徳岡大・皿谷陽子 (2024) 「組織風土が店舗での万引き防止対策に及ぼす影響：店舗責任者とパート・アルバイトの比較から」, 『Hospitality: 日本ホスピタリティ・マネジメント学会誌』, Vol. 34, pp. 29-37.

(26) 大久保智生・綾田栞・堀江良英・西村雅之・木村光宏・久保田真功・白松賢・尾崎祐士・藤沢隆行 (2017) 「業種別の効果的な万引きへの対応と対策の検討：香川, 奈良, 高知, 愛媛, 岩手県の店舗を対象としたアンケート調査から」, 『香川大学教育学部研究報告』, Vol. 147, pp. 1-12.