

# AI自動会計による無人店舗導入の推進

Promotion of unmanned stores through automatic AI accounting

石田朋己、笠谷奏乃、坪田凜々花、

松尾佳苗、間宮有紀、tomoki ishida, kanano kasatani,

ririka tsubota, kanae matsuo, yuki mamiya

同志社大学商学部商学科 田口聡志ゼミ

Satoshi taguchi seminar, The department of commercial science, Doshisha university

## 概要 Abstract

①本稿の目的は、日本の生産年齢人口の減少から生じる人手不足を解消するために、無人店舗を増やすことを推進することである。世界では無人店舗が多数営業するも、日本ではほとんど無人店舗はない。世界では主に、価格帯の低い商品を販売する店舗で無人営業が行われているのだが、それは人間が価格帯の低い商品なら、AIによる自動会計で店員を必要としないことに基づいているのか、疑問に感じた。そこで、AIが高価格帯の店で受け入れられるためには会話のスキルが必要なのではないかと考えた。

The purpose of this paper is to promote the increase of unmanned stores in order to eliminate the labor shortage resulting from the decline of the working-age population in Japan. Although there are many unmanned stores operating in the world, there are almost no unmanned stores in Japan. In the world, unmanned sales are mainly performed at stores that sell low-priced products, but it is based on the fact that AI does not need clerks in automatic accounting by AI if it is a low-priced product. I felt it was a question. Therefore, I thought that it would be necessary for conversation skills to be accepted by AI at high-price stores.

②結果として人々が買い物時に求めるものとして、会話はそれほど重要な要素では無く、現在の技術でも十分顧客の要望に沿ったサービスを提供できると考えられた。一方で、人々にAIの技術が受け入れられていないという側面もある。その理由として「AIに対する知識不足」「損失回避性」「現状維持バイアス」が働いていると考えた。

As a result, it was thought that conversation was not a very important factor that people would like to do when shopping, and that the current technology could provide a service that fully met the needs of customers. On the other hand, there is also an aspect that people can not accept the technology of AI. As the reason, I thought that “insufficient knowledge of AI”, “loss aversion”, and “status maintenance bias” were working.

## 第1章 研究の背景 日本は今、深刻な人手不足に陥っている。1995年のピーク

クから徐々に労働人口は減少し、2065年には6割程度にまで減ってしまう。そこで世界では人を使わない無人店舗が勢力を広げている。amazon goというスーパーは入り口のゲートで携帯をかざし、あとは好きな商品をカバンに入れゲートをくぐるだけで自動決済してくれるというサービスだ。しかし、現在導入されているAI自動会計は比較的に低い価格帯の商品を販売する店がほとんどで、逆に価格帯の高い店では世界的にみてもほぼ導入されていない。価格帯が高い店でAIシステムの導入がされにくいのは何故か。そこにAIにはない人間特有の消費者の購買意思決定を促進させる能力があると考えた。すると「思考のジャンプ」という現象に行き着いた。「思考のジャンプ」とは会話時に店員が消費者の予測とは違う意外な返答をした時に消費者の購買意思決定を引き起こす現象だ。

## 第2章 仮説

そこでAIが高価格帯の店で受け入れられるためには会話のスキルが必要なのではないかという仮説を立てた。

## 第3章 調査

調査は、googleフォームのアンケートを用い、大学生102人を対象にデータの収集を行った。アンケートでは価格帯の低い商品、高い商品についてAI自動会計、人間の会計のどちらが好ましいかを質問した。収集されたデータをグラフで見ると明らかに価格帯の低い商品においてはAIレジが好まれ、価格帯の高い商品においては人間の会計が好まれるという傾向が見られた。

#### 第4章 分析

今回は検定を用いて分析を行った。帰無仮説は二つの標本の差の平均は0である。つまり二つの質問の回答に差がないとする。対立仮説は二つの標本の差の平均は0ではない。つまり二つの質問の回答に差があるとする。(検定の分析の結果、P値1.15E-53より有意水準1%の検定において帰無仮説を棄却し対立仮説を支持する。つまり二つの質問(価格帯が低い商品においてどちらの会計が好ましいか、価格帯の高い商品においてどちらの会計が好ましいか)の回答に差がある。

-1-

#### 第5章

このことから価格帯の低い店ではAI、高い店では人が好まれることが立証された。次に、人とAIへの意識を調査すべく、それぞれに足りないものを自由記述で質問した。人では「スピード」「正確さ」「平等な接客」、AIでは「面白み」「会話コミュニケーション能力」「温かさや感情」という回答が多く見られた。また買い物をするときに何を求めるか、という選択式の質問をした。(下記グラフ参照)多数の回答が得られたものから順に「気軽さ」「自由さ」「商品の情報」となった。これらは現在のAIの技術で対応可能なものだ。一方、複数選択可という条件の下、一人当たり3.1個の回答があったにも関わらず、「会話の楽しさ」を選択した人は僅か12%となった。

第6章 考察 これらの分析結果を踏まえ着目したのは、AIに不足しているものと買い物をする時に求めるものが一致しない点である。人々がAIに本当に求めている能力はコミュニケーション能力なのだろうか。また、近年予想を上回る技術が搭載されたAIが開発されている。伊勢丹新宿店では個々の感性を学習し、顧客ごとの嗜好を理解するAI「SENSY」を導入。他にも、数少ないデータからユーザーの好みの傾向を把握し、予兆を検知する「kibit」、顔の筋肉の僅かな動きを捉えて感情をデータ化する「affdex」など様々な分野で活躍する人工知能が開発されている。日本では、上記のような技術を持つAIが比較的高い価格帯のブランドである「4°C」で実験的に導入された例もある。「4°C」では、いくつかの選択肢から顧客が好みの条件を選択し、最終的に商品の提案へ導くチャット形式の人工知能を採用。結果は、チャットを開きAIとの会話に至ったユーザーは来店客の僅か2割と少なかった。しかし、チャットを開いたユーザーの中で商品提案の段階まで辿り着いたのは約8割。更に、人が接客を行った場合の購入確率は1.53%で、AIが接客を行った場合の購入確率は4.49%と約3倍もの購買効果が期待できると明らかになったのだ。これらの例により、AI接客にも購買行動を促進する能力が存在していることが分かる。

#### 第7章 再調査

考察で述べたような技術が既にAIに搭載されているということを前提として調査を行えば、人とAIどちらが好まれるのか。人々は店員との会話を重要視しているのか。この2点について再調査を行った。前回のアンケートは飲食業、ホテル業、アパレル業を比較したが、対象の範囲が広いためアパレル業に絞る。アパレル業を選んだ理由としては、価格帯が広く、会計を終えるまでの流れが統一されている

#### 参考文献

オンラインショッピングシステムのインタフェースの向上へ向けて——実購買行動の分析結果からの示唆

[https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/index.php?action=pages\\_view\\_main&active\\_action=repository\\_action\\_common\\_download&item\\_id=11935&item\\_no=1&attribute\\_id=1&file\\_no=1&page\\_id=13&block\\_id=8](https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/index.php?action=pages_view_main&active_action=repository_action_common_download&item_id=11935&item_no=1&attribute_id=1&file_no=1&page_id=13&block_id=8)

<https://ledge.ai/theai-2nd-cyberagent/>

ためである。収集方法は前回同様、Googleフォームのアンケートを用い、110人の大学生を対象に行った。まず、接客に求めるものは何かを自由記述で質問。次に「ファストファッション」「ハイブランド」でそれぞれ店員に話しかけられることについての意識を二択で質問。「ファストファッション」は前回同様8割が店員に話しかけられることを「嫌」だと答えた。一方、「ハイブランド」では前回AIによる接客を好む層は僅か5%だったにも関わらず、およそ4割が店員に話しかけられることを「嫌」だと答えた。最後に自由記述でAIが高い能力を持っている上で人かAIどちらに接客されたいか、またその理由を質問した。約半数がAIによる接客が良いと回答した。これにより人々が会話によって得ようとしている情報などはAIでも提供が可能であると考えられる。

## 第8章 結果 考察

以上の結果から会話能力、特に店員側から客に話しかける能力はAIの普及において重要な能力ではないことが分かる。また、客の要望に対応するコミュニケーション能力は現在の技術で大方持ち合わせていることがわかる。

また充分導入できる技術があるのにも関わらずAIシステムによる店舗が受け入れられない理由として、AIに対する知識が浅いという点が挙げられる。これは二度目の調査で現在のAIの技術の進歩を提示するとAIの支持率が上がったことから分かる。また、まだ一般的に導入されていないAIを導入して失敗するというリスクを回避しようとする損失回避性や、変化をして利益を得る可能性があっても現状を維持しようとする現状維持バイアスが働いていると考えた。

## 第9章 研究の限界と展望

研究の限界は日本ではAIが実際に導入されている事例はまだ少ないこともありイメージが個人によってずれるので調査結果が正確でないことや、企業側の意見を聞くことができなかったため今回の結果はあくまで消費者側からの見解しか得られなかったことだ。というのも再調査での「AIにどのような能力が備われば人間に勝るか」という自由記述の質問で「消費者を購入に誘導する話術」という回答があった。消費者目線では会話はそれほど重要ではないかもしれないが、1枚でも多く売りたい企業にとってAI導入による人件費の削減というメリットよりも、店員の会話の誘導による売上が減るというデメリットのほうが大きいかもしれない。これらもふまえて今後の展望として企業側の意見を取り入れて分析を進めることで、企業にとってもメリットのあるAIの導入方法を研究することが挙げられる。

2018.5.28日経産業新聞10ページ2018.9.17日経MJ13ページ2018.11.30日本経済新聞朝刊3ページ

2018.10.19日経MJ13ページ1018.12.18日本経済新聞19ページ2018.12.26日本経済新聞 地方経済面SENSY株式会社 <https://sensy.si>

-2-

FRONTEO<http://www.kibit-platform.com/products/knowledge-probe/>

総務省 平成29年版情報通信白書 人口減少社会の課題

と将来推計

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h29/html/nc141110.html>