

新たな消費エクスペリエンスを提供する リテール産業オペレーション

竹田 直博 酒井 淳嗣 宮野 博義 宮川 伸也 副島 賢司

要旨

少子高齢化による人口構成の変化や生活・嗜好の変化、ICT環境の急激な進化により、小売業は大きな変革期を迎えています。

本稿では、店舗内の人・モノの見える化によるロス削減、購買行動のリアルタイム把握による店舗運営効率化、AIによる店舗経営支援、IoTを活用した店舗の価値向上など、AIの活用によって実店舗のオペレーションを変革していく方向性について紹介します。

KeyWords



自動認識AI／数理最適化AI／論理思考AI／チャンスロス／不明ロス／廃棄ロス／行動分析／
視線検知／オムニチャンネル

1. はじめに

私たちにとって身近な存在であるコンビニエンスストアや医薬品、衣料品などの小売業店舗でも最先端のAI技術の利用が始まろうとしています。

これからの小売業は、消費者主導対応型「Consumer-Centric Retailing」への変革が求められるとNECは考えています。多様化する消費者ニーズにリアルタイムに対応し、消費者に選ばれる小売業への変革です。本稿では、特に小売業における店舗オペレーションを以下の観点でAIによって革新していく近未来の方向性を考察します。

- (1) 店舗内の人・モノを、見える化AI技術がリアルタイムかつ精緻に把握してチャンスロス・不明ロス削減を実現
- (2) POSなどの蓄積されたデータに、従来データ化できていなかった実店舗での顧客の購買行動データをプラスして圧倒的な効率化を実現
- (3) AIがコンサルティングする店舗経営
- (4) 実店舗と地域顧客をつなぐIoTを活用した店舗の価値向上

2. 優秀な販売員の目を超える自動認識AI

小売業におけるパーソナライゼーションとは、個々の顧客に対し最適なプロモーションを行っていくことです。オンラインショッピングでは購買行動すべてがオンラインで行われているため、顧客が閲覧した商品やどんな情報（Web）を経由して商品を購入したか容易に把握することができます。オンラインショッピングでは、このような情報を活用して顧客の趣向を分析し、さまざまなプロモーションを実施することが容易です。一方、オフラインであ



優秀な店員の目をAIが実現し、店舗の売上向上・ロス削減をサポート

図1 小売店舗におけるAI技術の応用

る店舗においても、今後画像認識技術の進展でオンラインでは当たり前を取得できていた顧客の購買情報を、詳細に取得できるようになっていきます。

NECの「自動認識AI」技術は、今起こっている事象を幅広く瞬時に認識し、素早い判断を支援します。具体的には人・モノの認識技術の進歩が、店舗においてリアルタイムに何が起きているのかの理解を促します(図1)。小売店舗において優秀な販売員は、一般的な販売員に比べて何倍もの売上を達成すると言われていました。優秀な販売員は、顧客がどんな商品に関心を示しているのか観察し、初見の顧客であっても顧客自身を観察することによって趣味嗜好を推察して接客を行います。このような優秀な販売員ならでの目を、自動認識AIは実現します。

まずは「人の見える化」によるアプローチです。これは、入店した顧客を認識技術によって初見か既存顧客なのかを判定、初見であっても性別や年齢、体型更には健康状態の推定まで行うことが可能です。更に店内の顧客の行動をトラッキング、店内での位置やとどまった時間、視線や姿勢を検知、顧客の趣味嗜好を自動認識していきます。

次に「モノの見える化」です。優秀な販売員は店内を俯瞰し商品の展示状態、欠品などさまざまなことに気を配ります。認識技術により店舗内の商品の状態は常に把握され、商品ごとの展示の乱れや欠品によるチャンスロス等を常に把握し続けることが可能です。更に店舗のさまざまな設備の稼働をリアルタイムにモニタリングし、故障の予兆を検知します。

このように自動認識AIは、優秀な販売員や店長が行っている顧客の購買行動の観察や店舗のオペレーション状態のモニターに至るまでを、24時間休むことなくすべての顧客すべての商品に対して行うことができます。店舗の販

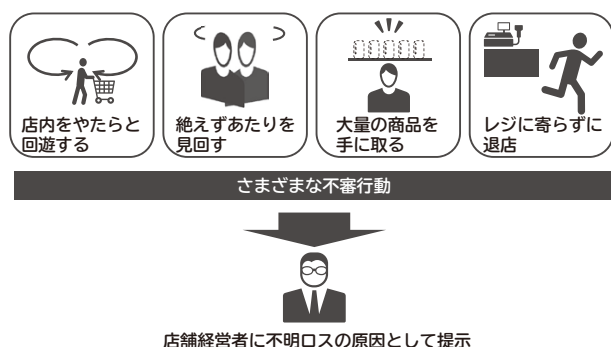


図2 自動認識AIで不審行動を検知

売員が属人的に持つ情報にとどまり、オンラインショッピングに比べ不足していた顧客の購買情報が、より深くデジタル化された形で共通知として入手することが可能になるうとしています。

また自動認識AIは不明ロス、つまり社内不正や万引きなどのロス検知にも効果を発揮します。小売業の店舗単位の不明ロスは60万円/月に達するとも言われており、小売業における大きな損失になっています。自動認識AIは人の行動や振る舞いをさまざまな認識技術を組み合わせるリアルタイム認識し、不法行為の芽を未然に摘み取ります(図2)。

以上のように、店舗の店長や優秀な販売員が日常的にやっている情報収集や店舗内のモニタリングを、そのままAIに引き継がせることで、すべての人・モノを観測し、正確に休むことなく情報化できます。

3. 店舗運営の効率化を実現する数理最適化AI

自動認識AIによって実店舗の顧客の購買行動を精緻に入手することができるようになると、従来のPOSデータなど既にあるデータを分析するだけにとどまらない、実店舗ごとの価値向上やパーソナライズされた接客・マーチャンダイジングを実現することが可能です。

例えば店舗内の動線や滞留データ、視線検知、行動分析データを用いて購買行動をAI解析すれば、本当に欲しかった商品が欠品していたために仕方なく別の商品を選ん



図3 自動認識AIと数理最適化AIで店舗オペレーションの大幅な効率化を実現

だというような、従来のPOSデータからは分からないような事象が現れてきます。

そのような人の目ではすべて追い切れない、隠された顧客の行動を商品の需要予測に使えるようになれば、更に精緻な商品の需要予測結果が出せるようになります。NECの「数理最適化AI」は、既にあるデータから精緻な分析結果を出すだけでなく、優秀な販売員や店長の人間視点の自動認識AIから得た膨大なフィードバックデータをプラスすることで、人智を超える予測・最適化を実現し圧倒的効率のオペレーションを実現します(図3)。

4. クリエイティブな仕事に集中するための論理思考AI

顧客のさまざまな属性・行動パターンによる購買傾向が分かるようになって、店舗の商圈ごとに最適化した打ち手はマーケティングの専門知識が無くては実行不可能です。NECの「論理思考AI」では、このような高度な課題解決を膨大な知識量と論理的推論で支援します。店舗の店長とAIが対話し、まるでマーケティングの専門家と相談しながら店舗経営の打ち手を見出していくというプロセスが実現します(図4)。店舗単位の経営も従来の経験と勘に基づくやり方ではなく、精緻な分析・予測、意思決定をデータサイエンスの高度な知識を持っていなくても平易な言葉でAIと対話し導き出すことができるのです。

5. 店舗と商圈の顧客をつなぐ実店舗IoT

O2Oとは、ネット上(オンライン)から実店舗(オフライン)での購買行動へと促すマーケティング手法です。例えばネット上でクーポンを配布して実店舗へ誘導したり、SNSなどを利用して積極的に店舗の認知や来店を促すな

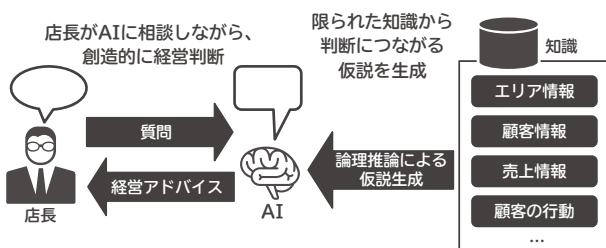


図4 論理思考AIによる店舗経営アドバイス

どの施策などが有名です。更にオムニチャネルとは、顧客に対しデバイスとチャネルの垣根を越えてサービスを提供することですが、現状は流通経路としての実店舗の価値をうまく使い切れておらず、単なるマルチデバイスで利用できるECにとどまるものがほとんどです。

実店舗の価値とは、対面でのコミュニケーションと豊かな商品知識によるコンサルテーション、店舗が持つ特有の雰囲気、手に取れる商品が持つリアリティであり、これらはサイバー空間では決して提供できないものです。そのような価値をネットとAIを活用して質・量ともに拡大していくのが、今後の方向だとNECは考えています(図5)。

現在オンラインで入手できる顧客の情報は、サイバー上での購買行動履歴に過ぎません。今後のIoT時代ではウェアラブル端末、家庭やオフィスに設置されたセンサーやアクチュエータ、情報端末など、つながる対象が飛躍的に拡大していき、アクセスできる顧客情報も相乗的に増えていくと考えられます。

例えばリストバンド型の活動量計をドラッグストアが顧客に配布し、モニタリングした歩数や距離、消費エネルギー心拍数などの情報を基にパーソナライズされた健康管理サービスを行うことを考えてみましょう。このサービスではAIが活動量計からモニタリングした情報を基に、さまざまなカスタマイズされた健康管理アドバイスを顧客



図5 AIコンサルティングサービスで店舗の価値を増幅

ごとに行いながらビジネスにつなげていく施策を実行していきます。運動不足で体脂肪増加に悩む顧客には脂肪燃焼を助けるサプリメントを薦めたり、睡眠計のモニタリングから店舗でのカウンセリングを促したりといったAIコンサルティングサービスです。

ここでポイントとなるのは、健康管理のための一般的なアドバイスにとどまらず、AIと顧客との対話から既にデータ化されている表層的な情報から、その人に応じた本当に必要なモノといった深層的な情報へと理解を深められることです。その結果、顧客にとって最適な健康補助食品や機材を対話形式で推薦したり、店舗での実体験、あるいはマンツーマンでのコンサルティングを推奨するなど、個々の顧客ごとにカスタマイズされた情報提供が可能になります。

ここで重要なのは、オムニチャネル的ないつでもどこでも商品に関する情報を広く得られる利便性と、すぐ身近にある店舗で実体験できる経験をつなげていけることです。実店舗ごとの商圈に適したプロモーション施策をAIが支援することで、顧客と実店舗をダイナミックにつなげていきます。

6. むすび

多様化する消費者ニーズにダイナミックに対応し、消費者に選ばれる小売業への変革には、労働力が減少するなかでの更なるオペレーションの効率化と付加価値づくりを同時に行っていくことが不可欠です。AIの導入で店舗のチャンスロス、廃棄ロス、不明ロスなどあらゆるロスを削減。更に店舗の立地や特長を生かした魅力ある顧客サービス、接客への取り組みをサポートします。

NECはこれまでの小売業向けソリューションにおける豊富な実績、経験、技術力を生かし、顧客のエクスペリエンスを最大化するAI活用ソリューションを生み出していきます。

執筆者プロフィール

竹田 直博

データサイエンス研究所
所長代理

酒井 淳嗣

データサイエンス研究所
研究部長

宮野 博義

データサイエンス研究所
研究部長

宮川 伸也

IoTデバイス研究所
研究部長

副島 賢司

研究企画本部
エキスパート

NEC 技報のご案内

NEC 技報の論文をご覧くださいありがとうございます。
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

Vol.69 No.1 AIによる社会価値創造 ~NEC the WISEの世界~

AIによる社会価値創造特集によせて
AI時代における社会ビジョン ~人々の働き方、生き方、倫理のあり方~
NECが目指すAIによる社会価値創造

◇ 特集論文

NECが目指す社会価値創造像

都市空間の安全・安心を支えるセーフティ・オペレーション
新たな消費エクスペリエンスを提供するリテール産業オペレーション
都市交通サービスにおける「NEC the WISE」
第四次産業革命を支えるインダストリー・オペレーション

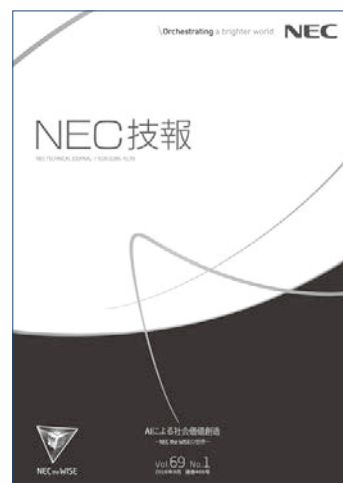
NECが誇る最新のAI技術

リアルタイム監視を実現する動画顔認証技術
社会インフラの保全を効率化する光学振動解析技術
IoTの活用を広げる物体指紋認証による個体識別
未知のサイバー攻撃を自動検知する自己学習型システム異常検知技術 (ASI)
防犯カメラ映像から未登録の不審者を見つけ出す時空間データ横断プロファイリング
きめ細かなマーケティングの実現に向けた顧客プロフィール推定技術
要因分析エンジンをを用いた工場・プラントでの品質管理
予測から意思決定へ ~予測型意思決定最適化~
REFLEXによるバス運行の動的最適化

最先端のAI技術開発におけるNECのオープンイノベーション活動

脳の「ゆらぎ」を応用した超低消費電力のコンピュータで「おもろい社会」を実現
アナログ回路の活用により本物の脳を再現する「ブレインモルフィックAI」とは
AIとシミュレーションを組み合わせ、データに乏しい状況でも意思決定を可能に

AI技術ブランド「NEC the WISE」



Vol.69 No.1
(2016年9月)

特集TOP