花王

製品入庫からトラックへの積み込みまで完全自動化へ

日本初となる自動運転フォークリフトによる積み込み作業の実用化に成功

花王は、２０２４年７月に、少量多品種を生産する豊橋工場の次世代倉庫内の現場環境にて、豊田自動織機との協働により日本で初めて「自動運転フォークリフトによるトラックへの積み込み作業の実用化」に成功した。２０２４年10月には本格導入し、日常的に稼働を始める。生産工場から次世代倉庫内への製品入庫から出庫までに加え、トラックへの積み込み作業までを自動化することにより、今後の業務効率化や労働力不足への対応に貢献する。

物流の２０２４年問題を背景に、物流業務の効率化・自動化の必要性が高まっている。花王では、多様化するニーズに対応した特徴ある商品を、必要な量だけ届けることで、資源や環境への負担が少ない循環型社会に貢献するＥＳＧ視点での「よきモノづくり」に取り組んでいる。

豊橋工場では「豊橋コネクテッド・フレキシブル・ファクトリー」構想を推進しており、生産・物流機能一体型運営による無駄のない製品の供給や、リードタイムの短縮、物流コストの低減、CO_2排出の抑制を図っている。さらに、自動化を進めることにより、労働環境の改善や、能率的で柔軟な働き方への取り組みを行っている。

ヘアケア・スキンケアなど少量多品種の製品を生産する豊橋工場では、２０２３年３月に次世代倉庫が完成し、工場から製品を入庫、仕分け、出庫するまでを自動化することにより、柔軟な物流体制への対応を進めてきた。しかし出庫後のトラックへの積み込み作業は、荷物やトラックの都度異なる規格への対応や停止位置の誤差調整、長距離輸送に耐えられる荷崩れ防止の養生も必要なことから、人の経験を活かしたフォークリフト運転技術が必要だった。

そこで花王では、積み込み作業の自動化に向けて、２０２１年より豊田自動織機と協働を開始し、２０２４年７月に、自動運転フォークリフトの実用化に成功した。試験環境ではなく、現場での実際のオーダー・輸送を伴う導入は、日本で初めてとなる。

積み込み作業の自動化に向けては、豊田自動織機が開発した「トラック荷役対応自動運転フォークリフト」を採用した。３Ｄ－ＬｉＤＡＲを用いたトラック位置検出、ガイドレスでの自動運転に加え、ＡＩを搭載することで、画像認識・ディープラーニングによるマーカーレスでのパレット位置・姿勢検出ができるという。荷役位置を自動で判断しながらトラックまでのアプローチ走行経路を自動生成するため、トラックの停車位置や積荷の姿勢が一定でない状況下においても荷役の自動化が可能となる。

花王では、自動化をかなえるロボットフレンドリーな倉庫環境の構築と、製品入庫からトラックへの積み込みまでをスムーズに自動化するオペレーション設計を行った。さらに、トラック輸送にも対応した業務プロセスの構築や倉庫内の設備を制御するＩＴシステム（ＷＣＳ）との連携を行った。

豊田自動織機の技術をもとに、花王の次世代倉庫の環境にいち早く導入するための仕様検討を両社で行い、今回の実用化に至った。引き続き、さらなる効率化を目指した協働を続けていく。

ポーラ化成

新規有効成分の候補素材の開発に成功

ポーラ化成工業とペプチドが「リードペプチド」に求められるクライテリア（要件）を達成した。これは、市場にはない新たな医薬部外品の有効成分等の候補が得られたことを意味する。

ポーラ化成工業とペプチドリームは、医薬部外品・化粧品向け肌悩み改善成分の研究開発を共同で進めている。ポーラ化成工業フロンティアリサーチセンターの皮膚科学の知見・素材開発力と、ペプチドリームの新機能ペプチドを作り出す技術とを融合し、有効性・安全性・安定性に優れたペプチドの開発に継続して取り組んでいる。また今回と同様に機能性成分の候補として昨年末に見出されていたペプチドは、実際の活用に向けての検討が進んでいる。

今回、共同研究において新たなペプチドが「リードペプチド」に求められる要件を達成し、医薬部外品・化粧品に配合する機能性成分の候補化合物としての可能性が見出された。

このペプチドは、昨年末に機能性成分の新候補として発表した先行開発ペプチドとは異なる肌悩みの解消が期待できる。今後はこのペプチドについても製品活用に向けて必要な検討を両者で進めていく。

共同研究は、医薬部外品・化粧品向けにペプチドを開発する上で有用な知見の蓄積にもつながっている。またこれらの知見は、ポーラ化成工業におけるペプチド以外の有効成分開発にも幅広く役立つ見込みだ。

記者の窓

戦いのツールが変化

ドラッグストア大手のアプリをもっているが、自宅に近い店舗は混雑している。会社の近くにある大手流通グループのドラッグストアは閑散としていて、休憩時間に利用できる。昨年からグループ共通カードの販促に力を入れ、レジ横にポイントカードを山積みしている。買物の際にスキャンすると単純にポイントが貯まる。グループのミニスーパーでも使えるので早期に一定のポイントが貯まった。カードに署名するだけで購買情報は把握できない。ポイントだけ還元してくれるのかと思ったが、レシートをみると、「登録がなければポイントは使えません」と記載されていた。止む無く、スマホを開き、カードに記載されている長い№、コードを入力させられた。次の画面に移ると、氏名、生年月日、住所の入力の必要があり、ここまでくると貯まったポイントを無駄にしたくない思いもあり、諦めてすべてを入力した。敵の術中に嵌り、見事に個人情報を吸い上げられてしまった。店頭に山積みされたポイントカードは、まさに撒き餌だった。

ドラッグストア、ＳＭに限らず、小売業は顧客情報を欲している。需要が供給を上回っていた頃は紙のチラシに目玉商品を掲載することで事足りた。需要の減少、オーバーストアで、戦いのツールが変わった。（Ｆ）