

大学発新産業創出プログラム 社会還元加速プログラム (SCORE)
完了報告書(公開版)

課題番号	STSC30017
研究開発課題名:	小さな AI で実現する食品スーパーの仕入れ最適化
研究代表者(所属・役職・氏名)	大阪工業大学 情報科学部 准教授 平嶋 洋一

1. ビジネスモデル仮説検証の目的

小売業ではサービス向上、競合との差別化、を目的に取扱商品がより多品種、多品目になる傾向にあるが、その反面、売れ残りなどのロス発生についての改善は対売上金額でみた場合、一定レベル以上の改善が進んでいない。これは売上と粗利の向上を目指しながら、ロス低減をしようとする際に生じる大量の商品候補からの選択と組合せに、いわゆる組合せ爆発が起きているためと考えられる。本課題では新しい教師なし型の強化学習を用いて、仕入れ段階の組合せ最適を実現し、小売業の経営に寄与するためのテクノロジーマーケットフィットを得ることが目的である。本課題全体達成時の具体的目標は SDGs で目標となっているロスの半減である。

2. ビジネスモデル仮説検証の概要

本課題の目標は次のとおり:

- 1 ロスを 50%削減、
- 2 仕入れに関わる人間系の作業時間 50%程度削減、
- 3 イレギュラーな仕入れイベントに対応し、50%のロス削減、
- 4 店舗内カメラ画像から、商品の消費期限と食品ロスの関連性検証、
- 5 需要予測の結果を用いた、仕入れ精度改善法検討。

項目 1-3 に対し、顧客店舗における実データによる計算機シミュレーションを行い、実際のロスに対し、単品目ながら、1 か月間のロス数を 58%以上削減できることを確認した。また、計算時間は市販のパーソナルコンピュータで1分未満であり、作業効率改善の可能性を確認した。さらに、対象期間は複数の特売日を含み、通常期とは大きく対応が異なる仕入れ戦略が必要になる期間があったが、このようなイレギュラーな仕入れに対応可能であることを確認した。項目 4、5 に対し、店舗内カメラデータから、需要予測精度改善を目的として顧客購買行動モデルを設計した。

3. 総合所見

「小さなAI」というコンセプトでビジネスモデル仮説検証活動を行い、着実に顧客候補やステークホルダーとの人脈を構築した点、及び SCORE の活動をベースに START に申請し、採択となった点を高く評価する。引き続き、事業化を目指して、活動することを期待する。

以上