

# 人流シミュレーションによる店内レイアウトの効果分析

邊見 典子, 菅原 俊治†

† 早稲田大学大学院基幹理工学研究科情報理工学専攻

## 1 はじめに

人は常に便利で快適な生活を追求するために、身の回りの必需品が備わっているにも関わらず購買欲求が満たされない世情は、環境問題の深刻化や経済の低迷下を経てスロースタイル支持へと変容しつつある。

消費者の購買意欲が減少しているため、業者は購買者の購買意欲を促進させる必要が出てきた [1]。一般に消費者は店に滞在する時間が長くなるほど商品を多く買うため、消費者の動きを誘導し滞在時間を高めることを考慮した店内レイアウトを考えることは重要である。本研究では、消費者が 1 品でも多くの商品を購入するような店作りを検討するためにマルチエージェントシミュレーションを用いて消費者の購買行動をシミュレーションする。これを用いることによって、店内レイアウトを変更した時の消費者の購買行動や滞在時間の変化を分析し、利潤的影響を与える店内レイアウトを提案する。

## 2 研究目的と関連研究

店舗に来店する顧客は大きく分けて、計画購買者と非計画購買者が存在する。計画購買、非計画購買の研究はさまざまなものがなされているが、その定義はあいまいである。[2] では「ある店舗に来店した消費者が当該店舗内で行った意思決定の結果として、来店前には意図していなかった商品を購入する場合、通常、そのような購買は非計画購買と呼ばれる。」としている。また、[3] では「来店前に商品カテゴリレベルで購入意図があった場合には、それは計画購買であり、店内に入ってから購買意図を形成したならばそれは非計画購買である。」としている。

このような観点から菊池晋矢らの研究 [4] では、計画購買者のみに焦点を当てた店内レイアウトの効果分析を行っている。計画購買者に多くの非計画購買をしていただく店作りを検討するために購買意欲を誘導し、利潤的影響を与えられる店内レイアウトを分析・検証している。また、岸本有之らの研究 [5] では、購買者の動線長に焦点を当て、購買者ひとりの購買点数をどの

ように伸ばすべきであるかを分析している。店内レイアウトの変更、販売促進施策が、購買者の動線にどのような影響を与えるかを確かめ、各々の販売促進施策において購買者の動線を長くできるかを分析している。

本研究では、計画購買者という単一の購買者のみに焦点を当てるのとは違い、購買者に男性と女性の区別を加える。男性と女性では商品ごとに購買意欲が変わってくる [6] ので性別別の商品の購買確率を定義して、店内レイアウトを変更した時の利潤的影響の変化を分析する。

## 3 シミュレーション方法

モデルの構成要素を大まかに購買者 (男性購買者・女性購買者)・MAP とする。

### 3.1 購買者

購買者は、男女で分けられるが計画購買者 [7] であることには変わらない。購買者は、入店した時点ですでに購入する商品が決まっているので、その商品売場へ向かい購買予定の商品がなくなった後にレジに向かう。

購買者の店内購買意思決定に影響を与えるものとして、視覚的な外的要因と店内の環境要因の 2 つを考慮する。外的要因により購買者は、店内を巡回中に視野に入った商品を購入する目視購買、POP に魅了されて商品を購入する POP 購買を行う。環境的要因により、購買者は MAP 内の商品棚で区画された通路の主通路をなるべく通って店内を巡回する。

男女の区別は、POS データ [6] から見ると、購買商品に違いが出てくる。そこで、実際の 1 週間分のデータ (2010/09/19 ~ 2010/09/26) を用いて男女別の購買確率を算出し、そのデータを基としてシミュレーションを実行する。

### 3.2 MAP

MAP は [4] を参考に、[6] のデータからコンビニを想定した。MAP 上には、商品売場・入口・レジ・POP・購買者 (男性購買者・女性購買者) が存在する。購買者は入口で生成され MAP 内を巡回した後にレジで削除される。MAP を図 1 に示す。

Effect of store layouts on sales amount using purchaser flow simulation

†Noriko HENMI, †Toshiharu SUGAWARA

†Department of Computer Science and Engineering, Waseda University graduate school

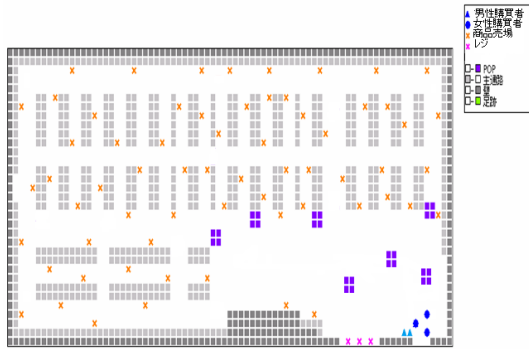


図 1: MAP 図

#### 4 シミュレーション実験

6つの店内レイアウトでシミュレーション実験を行った。POPは、男女とも購買確率が小さい商品を置くものとする。

- 基本...POPが存在しない基本的な商品配置。
- 商品配置1...男性の購買確率が小さい売場を入口付近に、大きい売場を遠い場所に置く。
- 商品配置2...女性の購買確率が小さい売場を入口付近に、大きい売場を遠い場所に置く。
- POP1...基本の入口付近にPOPを配置する。
- POP2...商品配置1の入口付近にPOPを配置する。
- POP3...商品配置2の入口付近にPOPを配置する。

商品配置では、男女別に巡回率を伸ばしたレイアウトである。POPでは、購買者が多く通り、POP購買をしやすいレイアウトである。

#### 5 シミュレーション結果

6つのシミュレーションの売上結果を比較する。(図2)

POPを配置しているもの売上が飛躍的に伸びているので、購買者が多く通る場所にPOPを配置するとPOP購買を多くすることになるので、売上が伸びる。

#### 6 考察

購買確率の大きい商品を店の奥に置き、POPを購買者が多く通る場所に置くと、購買者の店内巡回率が上がるため購買商品数が増え売上を伸ばすことができる。また、データから算出した来店者数に差があるので、女

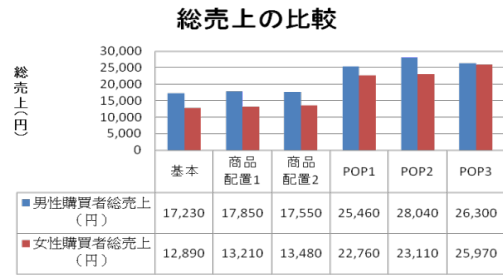


図 2: シミュレーション結果 (総売上/円) 図

性の総売上が男性のものを越えない。しかし、女性のほうが購買商品の値段が高いので女性の巡回率を上げ、POPを置くと売上が伸びる。

#### 7 結論

本研究では、男女の購買特性を追加し、人流シミュレーションを用いて店内レイアウトの変更した時の利潤的影響の変化を分析した。結果として、女性の購買確率の大きい商品を店内の奥に置き、POPを購買者が多く通る場所に置くレイアウトが売上が伸びることが分かった。

最後に、本研究を行うにあたり、artisocを提供して頂いた株式会社構造計画研究所に深く感謝いたします。

#### 参考文献

- [1] 齊藤駿 (著): 「小売の説得術」 ダイアモンド社
- [2] 田島義博, 青木幸弘: 「店頭研究と消費者行動分析-店舗内行動分析とその周辺」 誠文堂新光社, 1989
- [3] 清水聡: 「消費者視点の小売戦略」 千倉書房, 2004
- [4] 菊池晋也, 増田浩通, 新井健: マルチエージェントシミュレーションによるドラッグストア店内レイアウトの効果分析, 東京理科大学 理工学部 経営工学科
- [5] 岸本有之, 高橋徹, 高橋雅和, 山田隆志, 津田和彦, 寺野隆雄: エージェント・シミュレーションによる店舗内顧客行動と販売促進策の分析, 東京工業大学大学院総合理工学研究科, 筑波大学大学院ビジネス科学研究科
- [6] mpac 調査・統計データ横断検索 | マーケティング情報パック (<http://www.fgn.jp/mpac>)
- [7] 杉本徹雄: 「消費者の理解のための心理学」 福村出版, 1997