

MASを用いた飲食店での待ち時間シミュレーション

鶴岡 篠 (指導教員：浅本 紀子)

1 はじめに

飲食店にとって、回転率と顧客満足度の向上は重要である。特に顧客満足度に大きな影響を与える要因の一つとして、顧客の待ち時間が複数の既存研究で指摘されている。しかし飲食店によっては、本格的なレストランではないにも関わらず、客数に対するスタッフ数の不足や作成時間の問題などにより提供に時間がかかってしまい、場合によっては顧客が提供を待ちきれずに帰ってしまうこともある。本研究では、案内手法を変えて待ち時間をシミュレーションし、人件費を上げたりレシピを変更したりすることなく、待ち時間に不満を抱く顧客グループを減らすのに最適な方法を探す。

なお、シミュレーションの手法はMAS(Multi Agent Simulation)を用い、シミュレータは(株)構造計画研究所のartisocを利用する。

2 モデルの概要

図1のように、4名席が6席、2名席が4席配置された店内を考える。

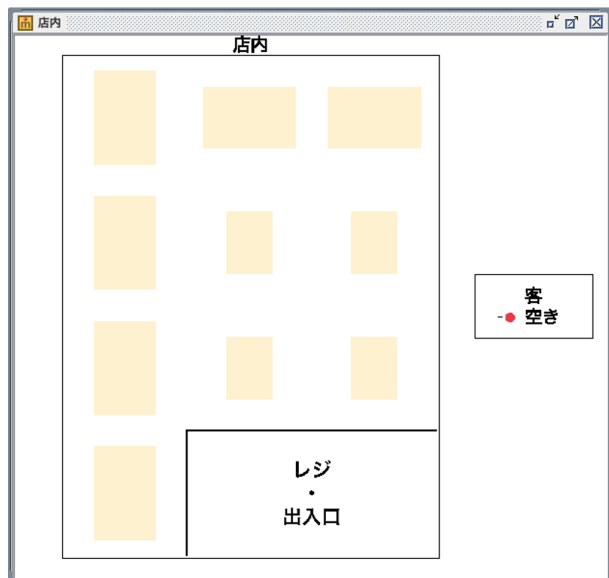


図1: 店内の座席配置

顧客グループが到着すると、後述の案内手法に沿って座席に案内される。着席と同時に注文をし、料理が提供されると食事、おしゃべりをして退店する。案内や提供で待たせすぎってしまった場合、顧客は食事をせずに帰ってしまう。開店から9時間経つとラストオーダーになり、さらに1時間経つと閉店しシミュレーションが終了する。

2.1 顧客グループの到着率

図2のように、時間帯によって到着率を変化させ、ランチの時間帯にピークが来るように定めた。なお、到着率0.2は、1ステップ(1分)あたり平均0.2グループが到着することを表す。

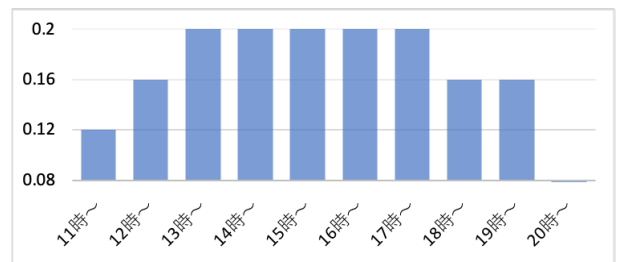


図2: 顧客グループの到着率

2.2 顧客グループの人数

[1]を参考に、1名、2名、3名、4名の順にそれぞれ10%、50%、20%、20%となるよう設定した。

2.3 注文数と提供時間

時間帯によって一人あたりの注文数は変わり、食事の時間帯なら平均で3品ほど、それ以外の時間帯なら1~2品ほど注文する。一人あたりの注文数は4品を最大とし、2人で1品をシェアする場合に最小となる。提供時間は、基本的には1分あたり平均1品、オーダーが混雑してくると平均2品を提供するものとして計算する。

2.4 滞在時間

滞在時間は、食事をしている時間とおしゃべりをする時間に分けて考える。食事の時間は一人あたりの注文数×10分で計算する。おしゃべりする時間は[2]を参考に、ディナータイムのとき、空いているとき、2人以上で来店したときに長くなり、ランチタイムのとき、混雑しているとき、1人で来店したときに短くなる。

2.5 案内や提供を待てる時間

[2]を参考に、ディナータイムのとき、混雑しているとき、2人以上で来店したときに長くなり、ランチタイムのとき、空いているとき、1人で来店したときに短くなるよう設定した。また、提供を待つときには、注文数が多いほど長く待つことができ、注文数が少ないほど待てない。

3 案内手法

案内手法は、大きく分けて「すぐに案内」と「調節しながら案内」の2通りを考える。これに加えて、座席の指定や、案内順の入れ替えを行うかどうかについても比較を行う。

3.1 すぐに案内

顧客グループが来店したら、案内できる空席があればすぐに座席に案内する。案内できる席がない場合は店外で待ってもらう。一般的に最も想像される案内の仕方である。

3.2 調節しながら案内

案内できる空席があり、提供にかかる時間が設定した値より小さい場合のみ案内する。オーダーが多く溜

