

# ゲームを用いた座席案内ノウハウの抽出

## Extraction of Seat Guidance Know-Hows Using Games

西村 文秀<sup>\*1</sup>  
Fumihide Nishimura

野中 朋美<sup>\*2</sup>  
Tomomi Nonaka

水山 元<sup>\*3</sup>  
Hajime Mizuyama

<sup>\*1\*2\*3</sup> 青山学院大学  
Aoyama Gakuin University

The seat guidance task at a restaurant is related to customer satisfaction and turnover rate. If we can guide more customers without having them to wait long, the turnover rate rises, and their dissatisfaction due to waiting can be reduced. The seat guidance task is difficult to automate as it has to be done with taking account of the subjective status of the customers in the waiting room and the dining room, and it is often handled by humans. For that reason, the performance of the task depends on the experience and intuition of the person who carries it out. In this paper, we propose a game-based approach for extracting concrete know-hows in terms of information gathering and decision-making of the person in charge.

### 1. はじめに

競争が激しい飲食店業界において、顧客満足度および回転率の向上は重要である。顧客満足度を向上させることで、リピータを確保することができる。また、回転率を向上させることは、限りある営業時間の中でよりたくさんのお客様をご案内できることにつながる。飲食店における座席案内の仕事は、顧客満足度と回転率に大きく関わりがある。来店した顧客を待たせることなくより多く案内することができれば回転率も上がり、待ち時間による不満も減らすことができる。関連研究として、顧客の退店時間を予測し、仮想上で座席案内を行い、顧客の待ち時間を均等化する研究[野中 16]がある。座席案内の仕事は、来店顧客グループの人数構成や、滞在時間を考慮しながら行わなければならないため自動化することは難しく、人間によって処理されることが多い。そのため、その良し悪しが、座席案内を行う人間の経験や勘に依存するという問題がある。これに対して、ゲームを用いて経験や勘による暗黙的な戦略を明らかにしようとした研究[Mizuyama 16]がある。しかし、この研究では、暗黙的な戦略に依存した座席案内結果の傾向を分類するのにとどまっておき、その戦略が担当者のどのようなノウハウによって構成されているかは明らかにされていない。そこで本研究では、このゲームを拡張することによって、担当者の情報収集や意思決定の面での具体的なノウハウを抽出するためのアプローチを提案する。

### 2. 座席案内の評価尺度

座席案内の良し悪しを決める二つの要素として、回転率と顧客満足度がある。回転率は、ある時間内にどれだけ多くの顧客を案内することができたかで評価することができる。一方、顧客満足度は、様々な要因により変化する。例えば、店内の雰囲気、待ち時間、案内された座席の好み、案内される順番などである。本研究では、座席案内に着目するため、待ち時間、案内された座席、案内される順番を不満要因ととらえることにする。

待ち時間とは顧客が来店してから座席に案内されるまでの時間のことで、その時間が長ければ長いほど不満が溜まっていき、ときには食事をせずに帰ってしまうこともある。案内された座席に関しては、座席のなかに顧客が好む座席と好まない座席が存在すると考える。一般的に、案内された座席のキャパシティが

顧客グループ人数より多かった場合、顧客はテーブルを広く利用することができ快適に食事をするができる。また、壁に囲まれた座席や端の座席などもあまり人目を気にせず食事できる。これらの二つの条件を満たした座席は、顧客に好まれる座席と考えることができる。逆に顧客が好まない座席は、広く利用出来る座席が空いているときのそれ以外の座席などである。また、2名以上の顧客はカウンタ席を好まないことが多い。実際の飲食店では、到着した順番に案内されるが、ときに案内順が入れ替わることがある。これは店舗側が多くの顧客を効率良く案内するために、あるいは空席時間を減らすために、行うことである。しかし顧客の視点に立つと、後から来店した顧客が先に座席に案内されるのは不満の要因になる。

### 3. 座席案内ノウハウ

案内をする人によって案内方法は変わってくることを 1. で述べた。ここではノウハウにはどのようなものがあるかを考察していく。座席案内をする上で必要になってくるのは情報収集と意思決定である。まず座席案内係は、どの座席が空いているのかを把握するため店内状況を確認する。次に、顧客グループ数や顧客グループ人数、顧客の様子を把握するために待合室の状況を確認する。それらの情報を収集し、状況に応じてどの顧客をどの座席に案内するかを意思決定を行っている。この情報収集と意思決定の両方にノウハウが存在すると考えられる。

まず情報収集のノウハウについて考えていく。情報収集は店内状況の把握と待合室状況の把握の二つと考えられる。実際の飲食店ではこの二つの状況を同時に把握することはできないため、店内状況の把握と待合室状況の把握のどちらに時間をかけているのか、また、どのぐらいの頻度で二つの状況を確認してくるのかがノウハウに関わってくると考えられる。

次に意思決定のノウハウについて考える。座席案内係の意思決定では回転率と顧客満足度の二つを考えなければならない。回転率を上げなければ単純に座席の空席時間を減らすために、来店した順番を考慮せずに案内できる顧客グループから次々に案内すればよい。実際の飲食店では座席数が決まっています、キャパシティの異なる座席も存在する。大人数の顧客グループは座席のキャパシティが多い座席が空くか、まとまって空いている座席をつなげてキャパシティを増やさない限り案内することができない。そのため空いている座席から次々と案内してしまうと、いつまでたっても大人数グループが案内されずに不満

が溜まってしまふ。このように、どのタイミングで順番を入れ替えて案内すべきか、などの判断がノウハウに関わってくると考えられる。他にも、より多くの顧客を案内するために 2.で述べた顧客に好まれる座席であるテーブルを広く利用出来る座席に案内するかなどの意思決定も回転率、顧客満足度を考慮した座席案内のノウハウに関わってくると考えられる。

#### 4. ゲーム設計

ゲームのプレイヤーから座席案内のノウハウを明らかにすることを目的として、[Mizuyama 16]のゲームを拡張する。

##### 4.1 店内の状況設定

今回のゲームでは、収容人数の違う座席や組み合わせ可能な座席を用意した(図 1 の四角内の数字が収容人数、辺の接合が組み合わせることが可能な席の組を表す)。また、特定の顧客しか案内することができないカウンタ席も用意した。その理由は、人数の異なる顧客グループや、特定の条件を満たしているときにしか案内できない顧客に対応するためになんらかのノウハウがあると考え、それをうまく引き出すためである。店内の混雑具合はピーク時の状態で、ゲームスタート時、店内の座席は満席状態とする。

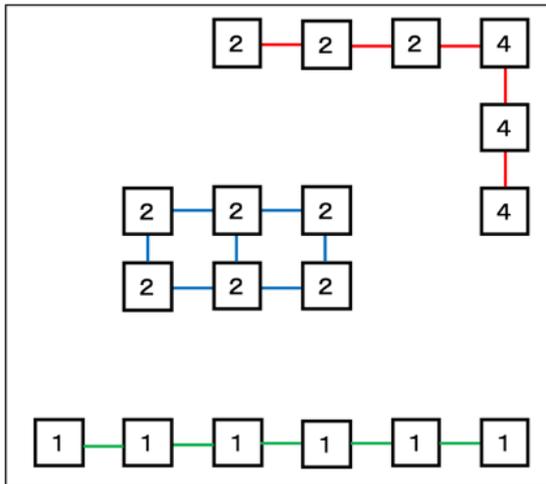


図 1. 座席の組み合わせ可能範囲

##### 4.2 顧客の設定

人数の異なる顧客グループが次々に来店する。来店した顧客は座席の希望、顧客人数、不満度の情報を持っている。座席の希望はテーブル席を希望するかしないかの 2 通りであり、テーブル希望を提示している顧客グループはカウンタ席に案内することができない。また、顧客に好まれる座席に案内した顧客は滞在時間が長くなる。不満度は、座席に案内されるまでの待ち時間に従って増加していくが、その傾きは顧客グループによって異なる。また、後から来店した顧客に抜かされると不満を感じる。不満度が一定の値を超えると、その顧客グループは食事をせずに帰ってしまう。さらに、座席に案内されたとき、それが顧客に好まれない席だと不満を感じる。しかし、顧客に好まれる座席に案内されると不満度は減少する(図 2 の赤い四角で囲まれた座席は顧客に好まれる座席を表す)。顧客に好まれる座席は図 2 に示された座席だけでなく 2.で述べたように店内状況や顧客グループ人数によって変化する。以上のような条件を加えることで、座席案内係に回転率だけではなく顧客満足度も意識させる。

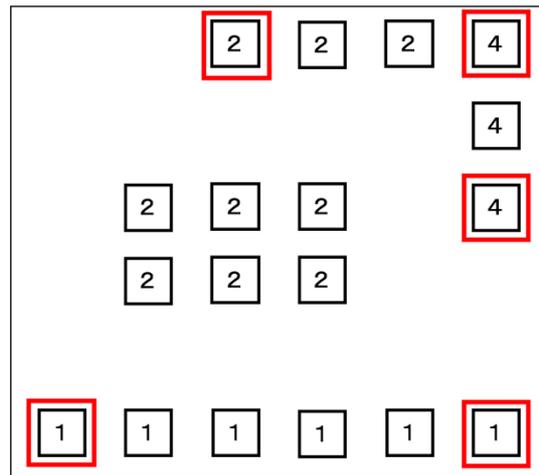


図 2.常に顧客に好まれる座席

##### 4.3 得点配分

座席案内では回転率と顧客満足度の両方を考慮しなければならない。回転率は、座席に案内した顧客の人数で評価することができる。一方、各顧客グループの顧客満足度は、そのグループの不満度で評価できる。そこで、それらの要素に基づいてゲームのスコアを定義する。まず、ベースとなる点数を

- 座席に案内した顧客人数×10点

で計算し、これに不満度に関係した加点要素と減点要素を加味していく。具体的な加点要素、減点要素は対象レストランの戦略に応じて決めればよい。例えば、不満度が基準値を超えて帰ってしまった顧客人数、座席に案内された顧客の不満度の平均やばらつき、あるいはそれらのグループサイズ別の値などによってスコアに調整を加える。

##### 5. 分析アプローチ

まず、座席案内のノウハウを分析するためのログデータを取ることが重要である。情報収集は、店内画面、待合室画面を表示した際に行われていると考え、それぞれの時刻とそのときの状態を記録しておく。一方、意思決定には、顧客を座席に案内することだけではなく、案内をできないのにしないことも含まれる。これらの両側面を分析できるようにするために、座席案内と画面切替だけではなく、来店、退店など他の状態変化などについても、その時刻とそのときの状態をログに残しておく。そして、得られたログからのノウハウ抽出を試みる。

##### 6. 結論

本研究では人間が主観で行っている座席案内のノウハウを抽出するためのゲームアプローチを提案した。

##### 参考文献

- [野中 16] 野中朋美, 清水香那, 水山元: 顧客の予測退店時刻を考慮した飲食店における動的な座席割り当てシステム, 2016年度日本機械学会論文集, (2016)
- [Mizuyama 16] Mizuyama, H., Yoshida, A. and Nonaka, T.: A Serious Game for Eliciting Tacit Strategies for Dynamic Table Assignment in a Restaurant, ISAGA 2016, Sep. (2016)