

列の並び方と待ち時間の関係をデータで確かめよう

## 💡 このコンテンツでわかること



スーパーのレジに並ぶとき、「各レジに1列ずつ」と「みんなで1列」、どちらが待ち時間が短いと思いますか？シミュレータを使って、レジの台数・お客さんの到着ペース・会計時間などの条件を変えながら、「待ち時間」をデータで比べましょう。

## 🔍 2つの並び方の違い

### 👤 各レジに1列ずつ

それぞれのレジに個別の列ができる。  
列の選択によって待ち時間に**差が出やすい**（速いレジ・遅いレジで不公平になることがある）。  
よく見る一般的な並び方。

### 👥 みんなで1列（一列待ち）

1本の列に全員が並び、空いたレジに順番に進む。  
待ち時間が**より公平で安定**しやすい。  
銀行・テーマパークなどで採用されている。

## ⚙️ 変えられる設定

設定項目	範囲	変えると何がかわる？
レジの台数	1~5台	台数が増えると列が分散し、待ち時間が短くなりやすい
お客さんの到着ペース	少~多（1~10）	多いほどお客さんが増えて列が長くなりやすい
会計にかかる時間	短~長（1~5）	長いほどレジが詰まって待ち時間が増える
シミュレーション時間	30~300秒	長いほど多くのデータが集まり結果が安定する

## 📖 ツールの操作手順

### 1 ツールを開き、初期設定で動かしてみる

列タイプを「各レジに1列ずつ」にし、レジ3台・設定は初期値のまま ▶ **開始** を押す。アニメーションでお客さんが動く様子を観察しよう。

### 2 結果の数字を確認する

シミュレーション終了後、「平均待ち時間」「最大の列の長さ」「レジの稼働率」を記録しよう。

稼働率が90%以上 → レジがほぼフル稼働（混雑） / 30%未満 → 余裕あり（台数を減らせるかも）

### 3 「みんなで1列」に切り替えて同じ条件で比べる

🔄 **リセット** して列タイプを「みんなで1列」に変更。同じレジ台数・到着ペースで実行し、結果を記録して比べよう。

### 4 条件を変えて実験する

レジ数・到着ペース・会計時間を一つずつ変えて実験しよう。「どの条件が待ち時間に一番影響するか」をグループで話そう。

## 👥 グループ活動の流れ



## 🔑 キーワード

**待ち行列（まちぎょうれつ）** サービスを受けるために並ぶ列のこと。レジ・コールセンター・信号待ちなど、日常のあらゆる場面に存在する。待ち行列理論という数学の分野で研究されている。

**稼働率（かどうりつ）** レジが実際に会計をしていた時間の割合。高すぎると列が長くなり、低すぎるとレジが余っている状態。適切なバランスが重要。

**平均待ち時間** お客が列に並んでから会計を終えるまでの平均時間。レジの台数・到着ペース・会計時間の3つが主な影響要因。



## ワークシート | スーパーのレジ待ちを考えよう

07-04 データのナゾを体験しよう！

グループ名 \_\_\_\_\_

記録担当 \_\_\_\_\_

年 組 \_\_\_\_\_

### A. 実験の前に予想しよう

1 「各レジに1列ずつ」と「みんなで1列」、待ち時間が短いのはどちらだと思う？

各レジに1列ずつ

みんなで1列

変わらない

理由をひとこと書こう

2 待ち時間を短くするために一番効果的な対策はどれだと思う？

レジの台数を増やす

会計を速くする

並び方を変える

### B. 実験の結果を記録しよう

3 同じ条件（レジ3台・到着ペース：普通・会計時間：普通）で2つの並び方を比べよう

並び方	平均待ち時間（秒）	最大の列の長さ	稼働率
各レジに1列ずつ			%
みんなで1列			%

4 レジの台数を変えると待ち時間はどう変わる？（「みんなで1列」・到着ペース：普通で実験）

レジ台数	1台	2台	3台	5台
平均待ち時間（秒）				
稼働率				

### C. 気づき・考察

5 2つの並び方で結果はどう違った？ データを使って説明しよう

6 あなたがスーパーの店長なら、待ち時間を短くするためにどんな工夫をする？ データをもとに提案しよう

グループのまとめ：待ち時間に最も影響する要因を一文で書こう