

# 昼食時における学生食堂の待機列のモデル化と改善策の検討

チームシミュレーション 班員: 榎本 小田 川村 吉兼

## はじめに

本校では多くの学生が昼食時に学生食堂を利用している。しかし食堂の利用を待つ学生の待機列が発生してしまうという問題が発生している。そこで私たちはそもそも、なぜ待機列が発生しているのか、どうすれば待機列を改善することができるのかという仮説を立てた。

## 方法(シミュレーション)

① Chat GPTを活用して、以下の2種類のプログラムを作成する。

・現在の状況の再現のシミュレーション A

・改善策を導入した場合のシミュレーション B

② 作成したプログラムをVisual Studio Code(以下、vscode)にて実行する。

③ シミュレーション Aを観察し、待機列がなくなるまでの時間を計測。その後、シミュレーション Bを観察し、以下の観点で待機列が改善されているかを評価する。

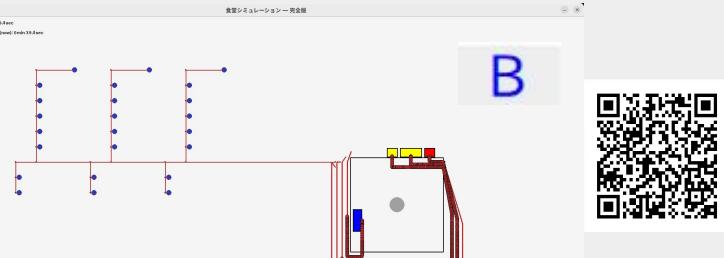
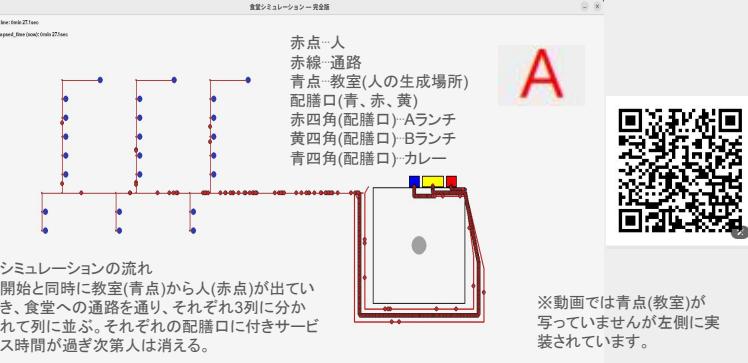
I. そもそも待機列が存在しているか

II. 待機列がなくなるまでの時間が A の時間と比較してどう変化しているか

III. 配膳位置は固定(増築は可)という注意点を守れているか

vscode: <https://code.visualstudio.com/>

(動画)



## 結果および考察

### 1: そもそも、なぜ待機列が発生しているのか

5月5日～10月24日の間(7月19日～8月24日の夏休み期間を除く)、平日の昼食時、食堂の待機列及び食堂全体、また教室から食堂までの通路を観察し、以下2つのことが原因であると考えた。

- ・Bランチ(黄色の四角)の利用者数が他2種と比較して圧倒的に多い、という日が多い
- ・学生に人気となるメニューが Bランチに多い

また、観察していた中で4限目の授業終了時に教室から食堂まで走るという安全面での問題が新たに発生していることに気づいた。

### 2: どうすれば待機列を改善することができるか

1の結果を下にシミュレーション B に導入した改善策は『食堂左下に食堂左下のドアから利用できる新たな配膳口を用意し、食堂上側の配膳口の一番利用者数の多い Bランチの配膳口を2つに増やす』これを評価軸に基づき評価する。

I : 左の画像より改善策を導入した B にも待機列は存在する。

II :

### 待機列がなくなるまでの時間

シミュレーション B では A に比べて 13 分 42.8 秒短縮されている。	31 分 0.9 秒
III: 左の画像より改善策では注意点は守れている。 シミュレーション B 以上より、 <u>今回の案は改善策として適している</u> と考えられる。	17 分 18.1 秒

## 今後の展望

今回の改善策を実際の食堂に導入し、現実とシミュレーション上の相違を含め、精査ていきたい。