

第三エリア 学生食堂 混雑改善計画

～混雑とは、避けられるもの～

班長:宮本 隆太郎 星 知世 高島 遼史 山木 浩平 瀬田 麗子 田上 雄一
担当教官:谷口 綾子 TA:佐藤 良太

1. 社会的ジレンマ

社会的ジレンマとは、「短期的かつ利己的にメリットのある行動を行うと、長期的かつ社会的にデメリットが大きくなると定義される社会的状況」のことで、ジレンマへの対処として心理的方略¹と構造的方略²という大きく2つのアプローチが存在している。しかし、ジレンマ解消には、どちらかの方略のみで良いというわけではなく、実際は心理的方略のみでのジレンマ解消は不可能といわれている。つまり、構造的方略と心理的方略は、補完し合っているということだ。また、構造的方略には、Pull 法(協力者への利己的利益の増加)とPush 法(非協力者への利己的利益の現象)の2つ方法がある。この方略では、利己的利益ということからも察しがつくかもしれないが、自分自身の利益を追求させるために、賞罰システムを導入することがある。しかしその賞罰を、自分にとって損か得か考える人が出てくる恐れがある。ゆえに、アメと鞭で人間の行動をコントロールするという信念で構築された社会政策は、実際にアメと鞭でしかコントロールできない利己的で合理的な人間を作り出す可能性が出てくるといことも言われている。そのため賞罰システムはデメリットになりうるという現実もある。それらのことを踏まえ、私たちは社会的に潜んでいるジレンマを解決する方法を考えていきたい。

2. 実習の流れと背景・目的

まず、私たちはKJ法で問題点の抽出を行った。その際に出てきた問題を多い順にまとめると以下通り。

- 交通問題:ラッシュ時のバス・電車・自転車マナー
- 食生活に関する問題:食品廃棄・食生活の乱れ
- 宿舍生活に関する問題:
静脈認証システム・ゴミ・補食室の問題
- その他:コンビニ 24 時間営業・自動販売機存在

そして、議論を進める中で、私たちは「交通の混雑問題」と「食生活に関する問題」を足し合わせて「ジレンマ問題」に取り組めないだろうか考えた。そこで、現在、私たちが学校生活の中で利用している「学生食堂」に着目してみた。現在、「第三エリア」には、3学食堂、名店街(定食屋・ラーメン屋・カレー屋・うどんそば)、粉とクリーム、鈴家パン、飯野パンがある。その中でも、日々の学生生活から感じられた「学生食堂の混雑」という問題に潜むジレンマに取り組みたいという結論に至った。しかし、1.のジレンマ説明部分でも述べたように、ジレンマの解決には、心理的方略と構造的方略の両側面からのアプローチが必要となる。だが、構造的方略は賞罰システムを導入しなければならず、学生食堂で賞罰を取り入れるのは難しいと考え、私たちは、構造的方略の代替案として「機能改善」を打ち出している。また、機能改善を考えるにあたって、本実習では、3学学生食堂の機能改善を徹底的に考え、今回、名店街に関しては心理的方略のみで進めていく。

¹ 個人の信念、態度、責任感、信頼、道徳心、良心に働き掛ける方略

² 法的規制による非協力行動の禁止

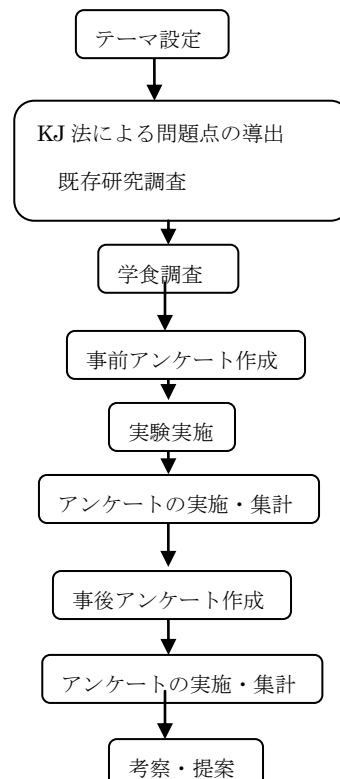


図1:フローチャート

3. 3学食堂混雑について

<利己的欲求>

- ・ 早く昼食を済ませたい
- ・ 本人以外の席を確保したい
- ・ 隣の席に荷物を置きたい
- ・ 広いスペースで食事をしたい
- ・ ゆっくりと食事をしたい

<社会的デメリット>

- ・ 食事を取れない人が出てしまう
- ・ 通行の妨げになってしまう
- ・ 狭い空間で食事を強いられる人がいる

そこから考えられる問題点は、

<3学食堂>

- ・ 1台だけによるレジの処理能力の限界³
- ・ ショーケースとお盆の棚が列の妨げに
- ・ メニューの種類ごとに、
何処へ並ばなければならないのか分かりにくい

<名店街・粉とクリーム・その他>

- ・ 機の配置・食券に並ぶ列・食事が出てくるまでの待機場所が悪く、人が通りにくい
- ・ 「レジ前4列ルール⁴」が徹底されていない
- ・ フリースペースが有効利用されていない

³ 2 台のレジを活動させることができない理由は、フリーライダーが出るからとのことだった。

⁴ 昼の混雑時、粉とクリームでは、少しでも混雑を緩和させるためにレジが4列体制になる。その際、店員から「レジ前4列でお並び下さい」と声がかかるが徹底されていないのが現状。

4. 事前調査

まず、「三学エリアの食堂がどのような現状になっているのか」「学生が抱えている学食に対する意識はどのようなものか」を調べるため、以下の3つの調査を行った。

I. 3学食堂・名店街の出入り口調査

【調査方法】

日時：4月26日(月) 11:00~12:00
場所：図1(次頁)の数字が打たれている計3ヶ所

【調査結果】

また、11:25 から、3学学生食堂に並ぶ人で7番扉は、人で埋め尽くされてしまうという状況が見られた。そして、学食混雑時に食堂の扉(1番と2番)が開放されたままの状態になり、人の出入りを滞らせているということが見て取れた。

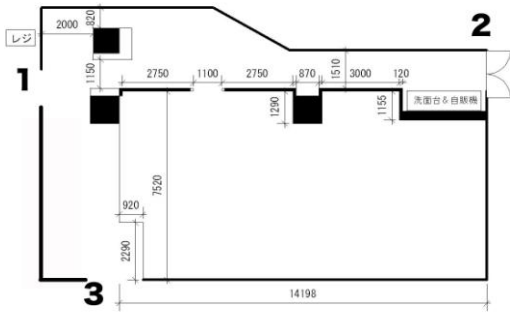


図2: 学食出入口調査 扉位置

II. 一人当たりの食堂利用時間の計測

【調査方法】

日時：5月10日(月) 11:00~12:00
場所：3学食堂と名店街

【調査結果】
(分)

平均食事時間 12~13分
平均座席占有時間 17~18分

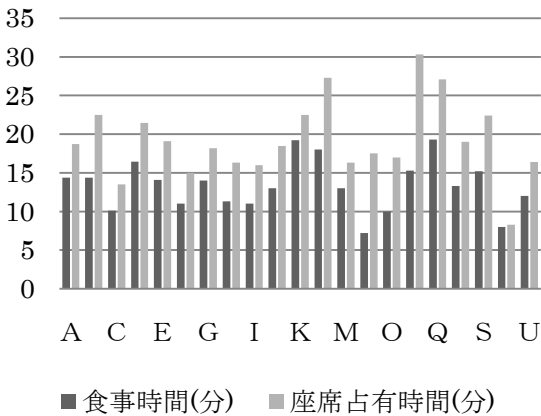


図3: 一人当たりの学生食堂利用時間と占有時間

III. 学生食堂を利用している学生対象のアンケート

【調査方法】

日時：5月12日(水)~5月14日(金)
場所：都市解析・数学科指導法・経済原論の3授業
人数：230名(男性180・女性50)
学籍番号が無記名だった10名は削除する予定
アンケートはレジюме最終ページに記載。

【調査結果】

Q. 普段、食堂を主に利用する時間帯はいつですか。

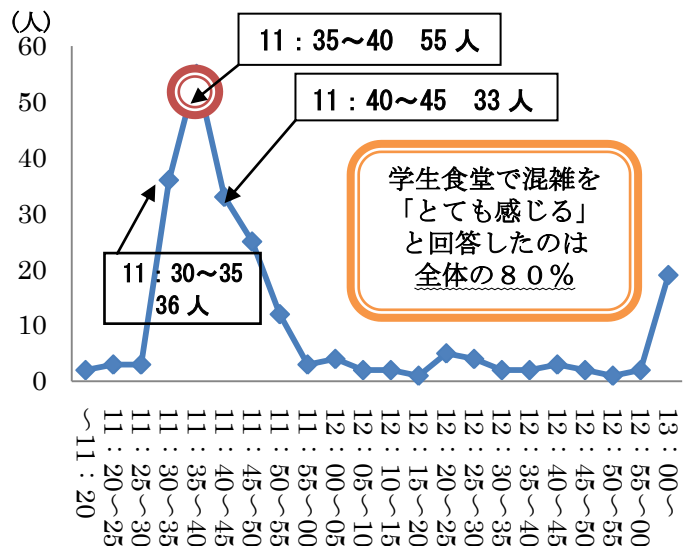


図4: 主な食堂利用時間

Q. 学生が混雑原因と考えているのは(複数回答)

座席数が少ない	3学食堂は人気がある	学食が狭い	昼休みが短い
---------	------------	-------	--------

また、食堂の混雑に巻き込まれないために、普段から何かに取り組んでいると回答したのは111人、取り組んでいないと回答したのは117人。どちらも同程度の人数。

Q. 混雑回避のために取り組んでいること(複数回答)

時間帯をずらす	食堂を利用しない	次の授業の教室で食べる
---------	----------	-------------

Q. 混雑回避のために何も取り組まない理由(複数回答)

次の授業がある	他に昼食を取りに行く時間がない	お腹が空く	友達がそこで昼食がとるから
---------	-----------------	-------	---------------

Q. 学食に、ピークの時間帯があることを知っているか。

Q. ピークが分かれば、食事の時間をずらそうと思うか。

図5のような結果になった。ここで、私たちは特にピークが分かればずらそうと思っている人と、知っているのにずらさない人に働きかける必要があると考えた。

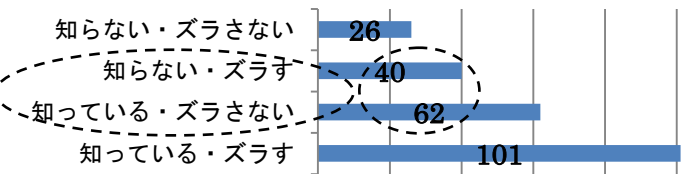
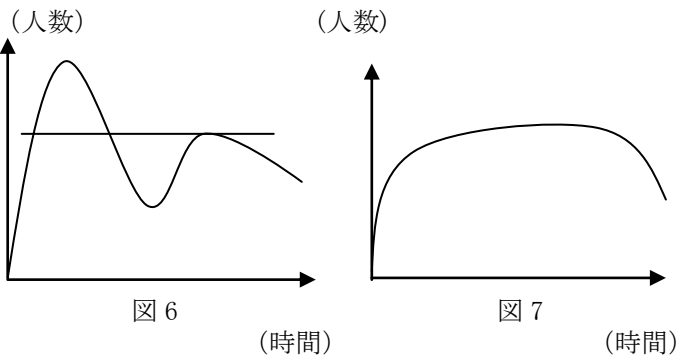


図5: 学食ピークの認識と回避

5. 現状把握した上での私たちの目標

以上のことから、学生食堂には2つのピークが存在していること、また、どれだけ急いでも混雑していても学食で昼食を取る時間は平均17分ほどであることがわかった。よって私たちは「ピーク時間の利用者集中の解消」に着目していきたいという結論に至った。ピークの時間は、学食営業時間のうちの、ほんの少しの間だけであり、そのピークを対処できれば、学生は快適な昼食を取ることができる。私たちの目標を簡単にグラフ化して説明する。まず、先にも述べたように、ピークが2回あることから、横軸を時間・縦軸を人数にすると、学食利用者数は図6のような曲線が描ける。私たちの目標は図6から図7のような曲線に学食利用者数を変化させることである。



大きなピークを無くし、極力、一定に近づけるように、かつピーク時の学生食堂に少しでも空間を持たすことができるように改善していきたい。その改善方法は「心理的方略」と「機能改善」の二本柱で目標を達成する。(詳細は6「今後の予定」を参照)

6. 今後の予定

実験を2週間行い、その後、事後アンケートを取る。

【実験内容】

日時:5月24日(月)～6月4日(金)

場所:3学A棟 学生食堂

内容:以下4点(実験内容は、既に、食堂の認可済み)

- ① 学生食堂の改善した部分を示すマップを掲示する
- ② 昼食時における3学食堂の扉の開放
- ③ テーブル全体の配置換え
- ④ 「PIT SYSTEM」導入(ショーケースとお盆のカートを移動させる・床に待ち列誘導のテープを貼る・配膳レーンにお盆サイズのテープを貼る)

【心理的方略】・・・①

授業などで、できるだけ多くの人にチラシを配り、3学食堂・名店街・フリースペース・トイレの壁や柱に作成したポスターを貼ると同時に、学食のテーブル上に三角柱△の広告も設置する予定。この働きかけで、ピーク時を多くの人に知らせ、ピークを少しずらした時間でも、お昼休み中に食事を完了させることができることを知らせていく。

【機能改善】・・・②③④

まず、3学食堂の扉(5・7番扉)をピーク時は開放させ、出入りする際の扉の開け閉めという動作を省けるようにする。次に、テーブルの配置換えを行う。方法としては、現在、窓側に10席(6席テーブル+4席テーブル)設けられている席のうちの4席テーブルを、学食内側の方に移動させる。

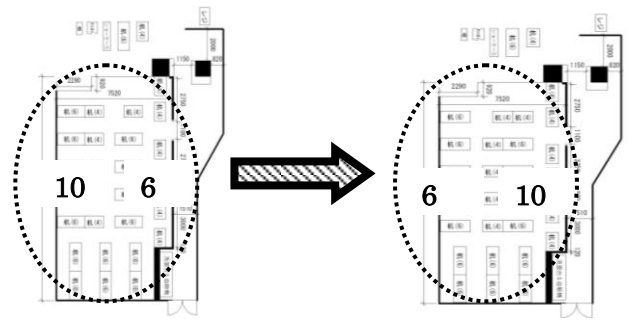


図 8: Before

図 9: After

これにより、10席の窓側奥(ここは通路が無い)に着席していた人の出入りが容易になり、10席になったほうは、両側から出入りできるようにするため離着席が容易になる。

「PIT SYSTEM」

ショーケースは取り外して料理の写真にし、お盆のカートは可動式のため、ピーク時にだけ図11の位置に移動させる。図11の場所に置くと、学生はお盆を取りつつ、サラダなどのショーケースも取りやすく、無駄な流れを制限できる。と同時に、書籍部側の扉を開放し、並んでいる列がU字にならないようにする。

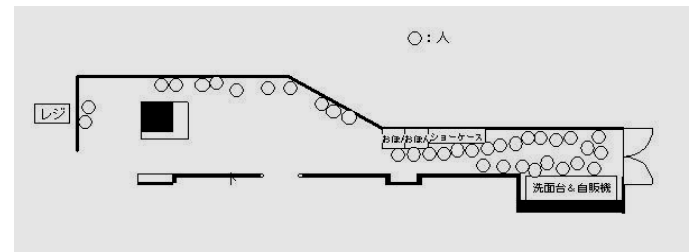


図 10: お盆とショーケースの位置 Before

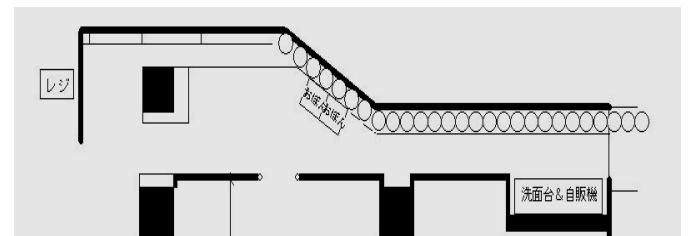


図 11: お盆とショーケースの位置 After

これにより学食に並んでいる人と、通行人が交差しないですむと考えられる。また、学食に並ぶ人が並びやすいように床に誘導のテープを貼り視覚効果を狙っていく。

<参考文献>

1. 金鍾石・志水英樹・鈴木信弘・山本敬幸(1992.8):大学食堂内における配置計画と利用特性について—大学キャンパスの福利厚生・スポーツ施設に関する研究—、日本建築学会大会学術講演梗概集
2. 柴田洋希・加藤彰一(2007.8):マルチエージェントシミュレーションを用いた学生食堂のレイアウトに関する研究
3. 柴田洋希・加藤彰一(2008.2):マルチエージェントシミュレーションを用いた学生食堂のレイアウトに関する研究—名古屋大学学生食堂を対象として—、日本建築学会東海支部研究報告書
4. 法政大学:学生食堂の経済・経営分析
5. 徳島大学:食堂混雑解消プロジェクト
6. 内野貴志(2003):セル・オートマン法を利用した食堂における人間行動シミュレーションシステム—モデルの精度向上、芝浦工業大学学士論文
7. 藤井聡(2003):社会的ジレンマの処方箋、ナカニシヤ出版
8. オフィス移転ガイド:(最終閲覧日 2010.4.23)
http://www.office-iten.net/layout/zoneing_d.htm

⁵ 3学学生食堂の注文する場所が、F1などの自動車レースに見られるピット(給油・整備所)をイメージさせるような構造になっていることから、「ピット」という名前を付けた。

1 あなたご自身についてお尋ねします。差し支えない範囲でお答えください。

1-1 あなたの性別についてお尋ねします。1つ選んでチェックをつけてください。

☐ 男性 ☐ 女性

1-2 あなたの学年についてお尋ねします。1つ選んでチェックをつけてください。

☐ 1年 ☐ 2年 ☐ 3年 ☐ 4年

1-3 あなたの学類についてお尋ねします。1つ選んでチェックをつけてください。

☐ 人文 ☐ 比較文化 ☐ 日本語・日本文化 ☐ 社会 ☐ 国際総合 ☐ 教育
☐ 心理 ☐ 障害科学 ☐ 生物 ☐ 生物資源 ☐ 地球 ☐ 数学
☐ 物理 ☐ 化学 ☐ 応用理工 ☐ 社会工学 ☐ 工学システム
☐ 情報科学 ☐ 医学 ☐ 看護 ☐ 医療科学 ☐ 体育 ☐ 芸術
☐ 情報メディア創成 ☐ 知識情報・図書館

1-4 普段、あなたはどのくらいの頻度で3学食堂及び名店街を利用しますか。

☐ 年に _____ 回程度
☐ 月に _____ 回程度
☐ 週に _____ 回程度

1-5 普段、食堂を主に利用する時間帯はいつですか。1つ選んでください。

☐ ~11:20 ☐ 11:20~11:25 ☐ 11:25~11:30 ☐ 11:30~11:35
☐ 11:35~11:40 ☐ 11:40~11:45 ☐ 11:45~11:50 ☐ 11:50~11:55
☐ 11:55~12:00 ☐ 12:00~12:05 ☐ 12:05~12:10 ☐ 12:10~12:15
☐ 12:15~12:20 ☐ 12:20~12:25 ☐ 12:25~12:30 ☐ 12:35~12:35
☐ 12:35~12:40 ☐ 12:40~12:45 ☐ 12:45~12:50 ☐ 12:50~12:55
☐ 12:55~13:00 ☐ 13:00~

1-6 あなたは3学食堂及び名店街が昼食時に混雑していると感じますか。

← 全く感じない どちらでもない とても感じる →
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

1-7 3学食堂及び名店街の混雑にピーク時間帯があることを知っていますか。

☐ はい ☐ いいえ

1-8 ピーク時間が分かれば、食事をする時間をずらそうと思いますか。

☐ はい ☐ いいえ

「はい」の理由として、当てはまるもの全てにチェックをつけてください。

☐ 混雑している中で食事をとりたくないから ☐ 長居したいから
☐ すぐに食事が出てきてほしいから
☐ その他 ()

1-9 食堂の混雑に巻き込まれないために、普段から取り組んでいることはありますか。

☐ はい ☐ いいえ

1-10 1-9で「はい」と答えた方は具体的に当てはまるもの全てチェックをつけてください。

☐ 食堂を利用しない ☐ 時間帯をずらす ☐ 長居しない
☐ 席を詰めて座る ☐ フリースペースを活用する ☐ 次の授業の教室で食べる
☐ その他 ()

1-11 1-9で「いいえ」と答えた方は、その理由に近いもの全てにチェックをつけてください。

☐ 次の授業があるから ☐ 友達がそこで昼食を取るから
☐ お腹が空くから ☐ 他に昼食をとる時間が無いから
☐ その他 ()

1-12 3学食堂はメニューごとに並ぶ場所が決まっていることを知っていますか。

☐ はい ☐ いいえ

2 以下の項目で、あなたの感覚に最も近いものにチェックをつけてください。

2-1 あなたは3学食堂のショーケースの位置についてはどう感じますか。

適切でない どちらでもない 適切である
← ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ →

2-2 食堂の混雑がどの程度気になりますか。

全く気にならない どちらでもない 非常に気になる
← ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ →

2-3 3学食堂及び名店街の混雑の原因と感じるもの全てにチェックをつけてください。

☐ 座席数が少ない ☐ 利用者のマナーが悪い ☐ 料金システム
☐ 食べ物が出てくるのが遅い ☐ 人気がある ☐ 狭い
☐ お昼休みが短い
☐ その他 ()

社会・国際総合・教育・障害科学・地球(各1名)

生物資源・化学・知識情報図書館(各2名)

情報科学(3名) 物理(5名) 工学システム(9名)

応用理工(10名) 数学(28名) 社会工学(164名)

<1年95名、2年46名、3年70名、4年15名、無記名4名>

回答者合計人数(230人)