

超高速回転式相席学食

班長：大場星哉 副班長：齋藤創太 渉外：井本隆志 DB：内田航 総務：高祖侑希

印刷：小島秀仁 パワポ：牧野奈央 PC：橋本涼汰 書記：斜森優輝

担当教員：鈴木勉 TA：川西勇輔

背景

筑波大学には食堂や喫茶、レストランなど 20 を超える飲食店が点在しているが、昼休み時間帯の筑波大学の飲食店はどこも混雑している。特に多くの利用者を抱える食堂の混雑は、学生が快適な学校生活を送る上で大きな問題である。実際に、アンケート調査を行ってみると食堂が混雑していることで不利益を被っている人が多くいることがわかった。このような学食の混雑緩和に関する研究は 2012 年度のスマートキャンパス班が行っており、その際には席を新たに設置するという実験を行ったが大きな改善をもたらすことはできていない。また、厚生会へのヒアリングにより食堂施設の維持管理のための予算は限られていることが判明し、お金のかからない施策が必要であることがわかった。

目的

限られた予算の中で学食の混雑を緩和するためには、以前のスマートキャンパス班が行った席の増設といった方策は行えない。そこで、キャパシティを増やす以外の方法で回転率や座席稼働率を向上させることを目指し、現在混雑しているために利用をあきらめてしまっている人も含めて、3 食の来客者全員が座れることを目指すという目的を設定した。

事前調査

・現地調査

私たちは現地調査を行った。今回私たちは同じ国公立大学である東京大学と同じく生協がなく、いくつか工夫が施されている明治大学を調査した。

【東京大学】

筑波大学では 1, 4, 6, 12 人席を設けているのに対して東京大学では 1 人席か 14 人席のみ設けてありました。長い席を設けることで相席を促進させてようとしていた。東大生の多くは混んでいると感じているようだった。

【明治大学】

明治大学ではスピード席を設置し、回転率をあげることでより多くの人が利用できる環境を整えていたり机に荷物かごも設置して席に荷物を置きにくくするようしたりしていた。また待ち列や席への誘導を行う案内スタッフがいて効果を感じた。ヒアリングでは混雑する時間帯を避ける人がいる一方安いことが魅力であり並んでも利用しようと言う人もいた。

アンケート調査

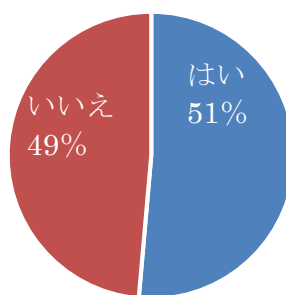
目的:利用者目線の混雑状況、利用実態を調査。

質問:①利用時間帯②利用人数③混雑感④荷物置き場

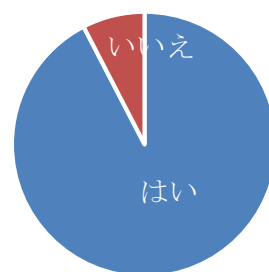
対象者：3 食を利用する学生 179 人（社会工学類、応用理工学類、工学システム学類、情報科学類、国際総合学類）

アンケート結果

Q.あなたは普段3食を利用するか？

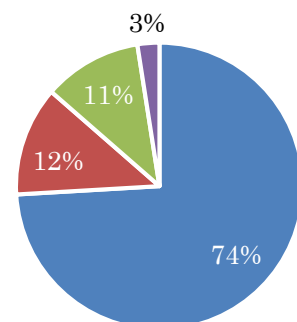


Q.食に対して混雑を感じているか？



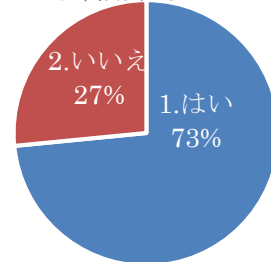
ピーク時：11:30~12:00

Q.食を利用する時間帯（人）

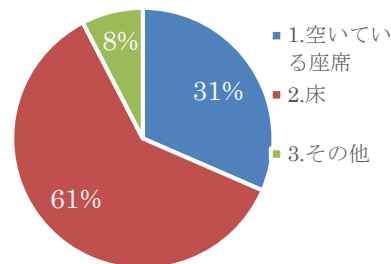


- ピーク時利用者
- ピーク経過時利用者
- 夕方の利用者
- その他

Q.昼休み3食が空いていたら利用するか？

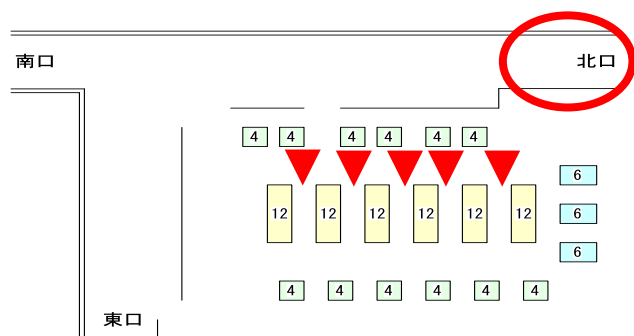


Q. 3 食を利用するとき、荷物をどこに置くか？



- 1.空いている座席
- 2.床
- 3.その他

Q.3 食のどこの通路が混んでいると思いますか



まとめ

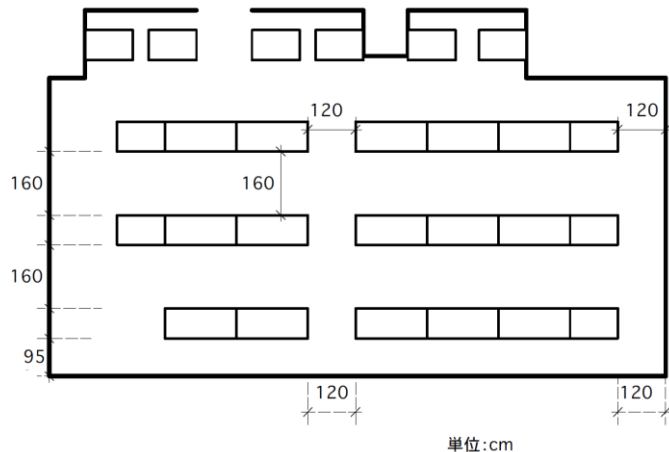
- ・ 6 人席の非効率性
- ・ ある通路が狭い
- ・ 空席に荷物を置く人もいる
- ・ 席が空いていれば利用する

仮説

事前調査より

- ・ スピード席（明治大学）
- ・ 大人数席（東京大学）
- ・ 通路が狭い
- ・ 4・6 人席で相席が少ない、また空いている座席に荷物を置く人が多い

以上より、私たちの提案する座席配置は以下のものである。



この配置は、6 人席を撤廃し 4 人席を減少させたものである。さらに、スピード席をカウンター席に設ける。これより、

- ・ 空いている座席に荷物を置く割合が減少
 - ・ 4・6 人席ではしづらかった相席の増加
 - ・ 通路での混雑が解消
 - ・ スピード席を 1 人で利用するお客さんの回転率が上昇する
- よって、混雑感解消と利用者数増加がする

カウント調査

調査概要

調査日：6 月 2 日(金)、6 日(火)、8 日(木)、9 日(金)、16 日(金)、20 日(火)

調査時間

6 月 2 日(金)	旧配置	11:30～12:30
6 月 6 日(火)	新配置	11:30～12:30
6 月 8 日(木)	新配置	11:30～12:00
6 月 9 日(金)	新配置	11:30～12:30
6 月 16 日(金)	新配置	11:30～12:30
6 月 20 日(火)	旧配置	11:30～12:30

調査対象：3 食レジ利用者、3 食利用者

調査内容

- 座席利用状況(1 分ごとに記録)

調査目的

- 座席配置変更前、変更後で座席の利用状況に変化があったのか調べる
- 回転率の変化を調べる

※回転率：1 時間あたりにその席何人が使うかを表したもの

$$\text{回転率} = (\text{人が占める割合}) \times \frac{60[\text{分}]}{(\text{平均滞在時間}[\text{分}])}$$

調査結果

11:30～12:00 に混雑のピークを迎える

変更前

- ピーク時にも座席に荷物を置いていたり、使われていない空席などが存在している。(図 1～4 参照)
- 4 人席・6 人席の人占有率が特に低い←相席が困難(図 5.6 参照)

変更後

- 特に混雑時に 12・18・22 人席で高い人占有率を実現
- 回転率に大きな変化は見られず→滞在時間が延びた可能性がある(表 1 参照)

表 2 は平均滞在時間、図 9.10 は 3 食の新旧座席配置、図 11、図 12 は荷物が置かれた時間と人が座っていた時間を色の濃淡で表しています。

まとめ

大人数席では座席稼働率の向上が見られた
回転率は大きな変化が見られなかった
三食の責任者の方は継続することに対して前向きであった

提案

① 新配置の継続

検証の結果大人数席を増やした新たな配置は、混雑感を減らし、利用者を増やすという目的を達成した。そのため、これからもこの配置を継続させる。

② 荷物かごの設置

荷物かごを設ける事で座席に荷物が置かれる事を更に減少させる事を目指す

③ スピード席の増設

アンケート調査の結果、1 人で学食を利用する人も多い。またカウント調査の結果、ピーク時にはカウンター席は満席で入れ替わり立ち代わり状態である。1 人席を増やし、スピード席を設けることで、利用者数を増やすことができる。

- ④ 1学、2学、体芸食堂の改善
3学食堂で座席稼働率が上昇したことをほかの学食にも応用する。

課題

- ① 回転率の向上が見られなかった
・カウンター席（11席）にスピード席を設置したが回転率の向上が見られず、期待していた全体としての底上げができなかった。
・新規に設けた 22 人席の回転率が予想を大きく下回った。
・平均滞在時間が実験後伸びてしまった
- ② 通路の幅は全体的には改善したが、局所の改善が必要となった
・配置変更前は、混雑していると感じるポイントをアンケートで調査した際、回答にばらつきが見えた。しかし、配置変更後のアンケート調査では回答が集中していた。

謝辞

今回の実習でたくさんの方にお世話になりました。心より、御礼を申し上げます。

大手 昇一様（学生部学生生活課厚生係長）

佐藤 正様（一般財団法人学校福祉協会東北事業部筑波事務所）

岩渕 淳史様（公誠総合サービス株式会社エリアマネージャー）

アンケートにご協力いただいた皆様

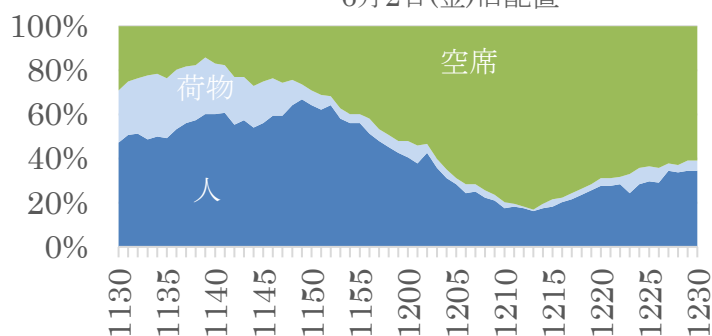
参考文献

1) 2012 年度都市計画実習スマートキャンパス班 学食ビフォーアフターHP より

http://toshisv.sk.tsukuba.ac.jp/jisshu/jisshu1/report/2012/g3_smart/K4.html

時間別座席稼働率

6月2日(金)旧配置



6月6日(火)新配置

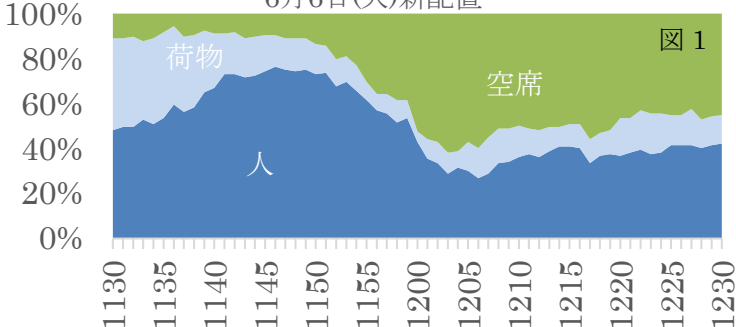
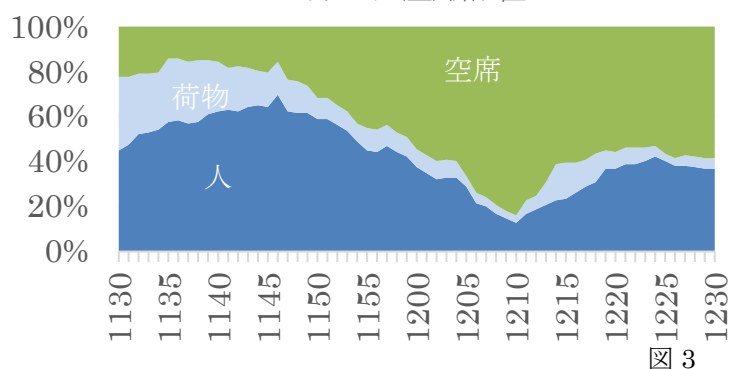


図 2

6月16日(金)新配置



6月20日(火)旧配置

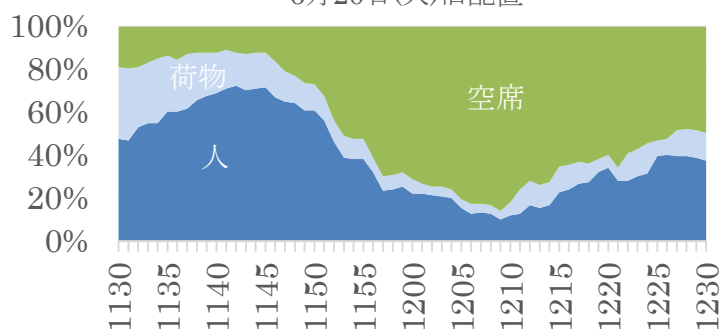


図 4

回転率	6月2日(金)	6月6日(火)	6月16日(金)	6月20日(金)	
全体	1.349	1.443	1.400	1.376	1.69
カウンター席	2.180	2.180	2.450	2.727	
4人席	1.187	1.416	1.130	1.104	
6人席	1.000			1.111	
12人席	1.417	1.500	1.330	1.417	
18人席		1.600	1.440		
22人席		1.210	1.320		

表 1

平均滞在時間	6月2日	6月6日	6月16日	6月20日
カウンター	13.04	13.92	12.41	8.73
4人席	17.53	21.68	18.41	19
6人席	19.89			17.3
12人席	17.6	21	19	18.06
18人席		18.9	17.04	
22人席		22.46	18.82	
全体	17.24	20.28	17.51	16.86

表 2

座席別稼働率

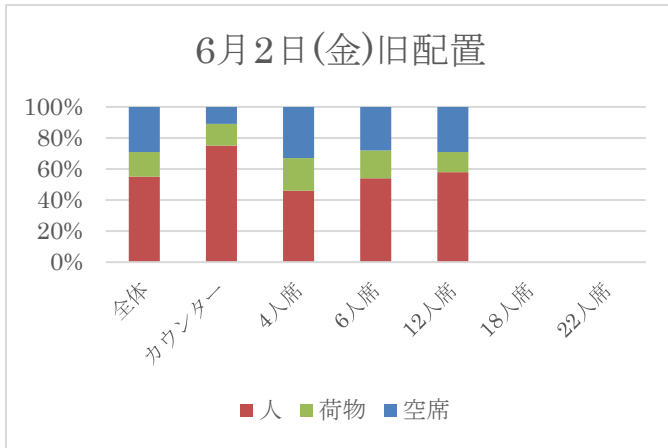


図 5

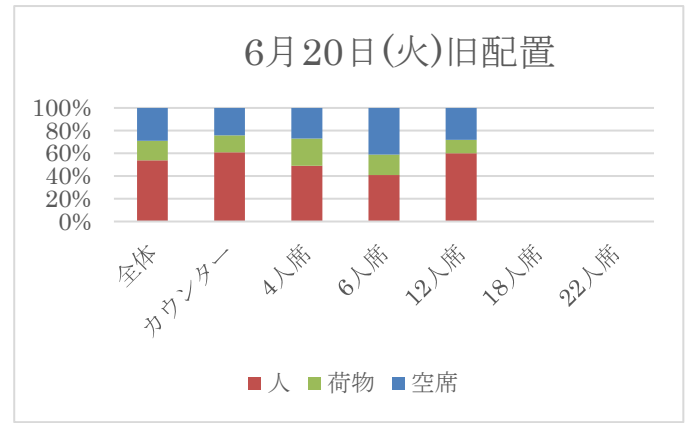


図 6

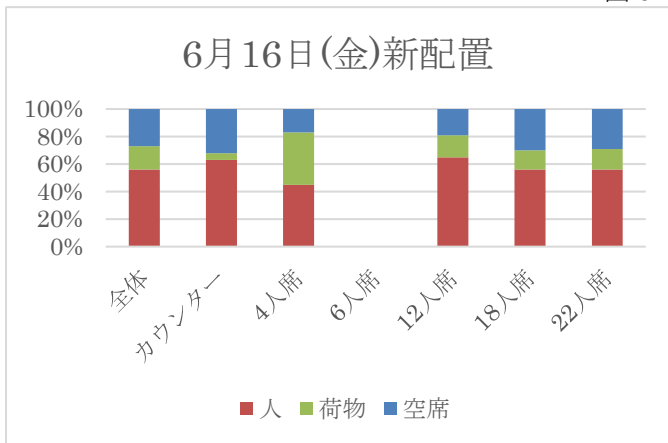


図 7

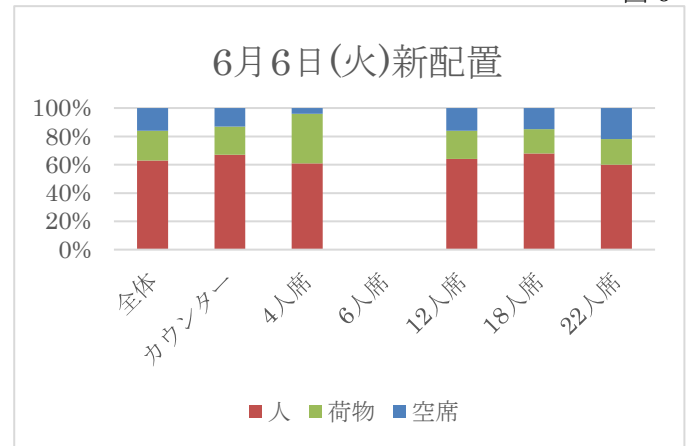


図 8

3食旧配置

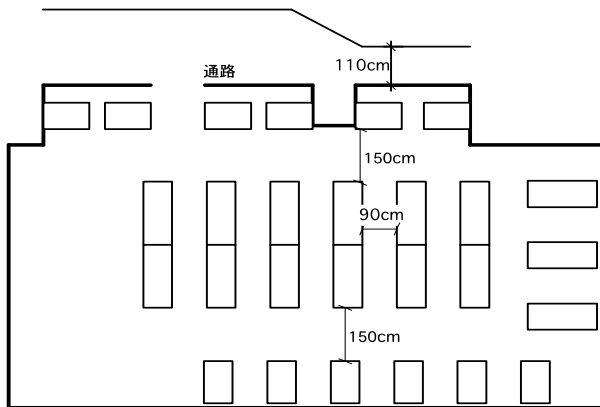
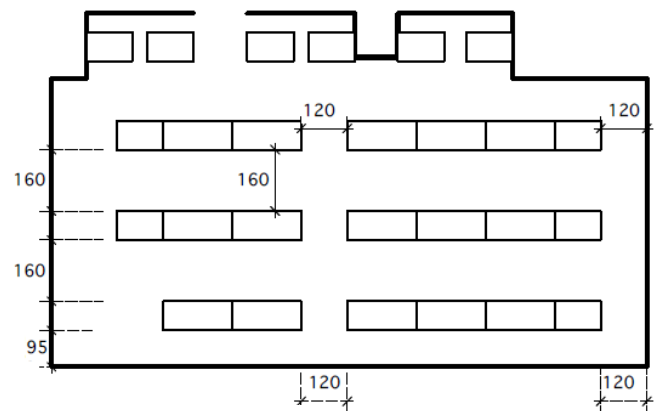


図 9

3食新配置



席別荷物率

単位:cm

図 10

席別座席稼働率

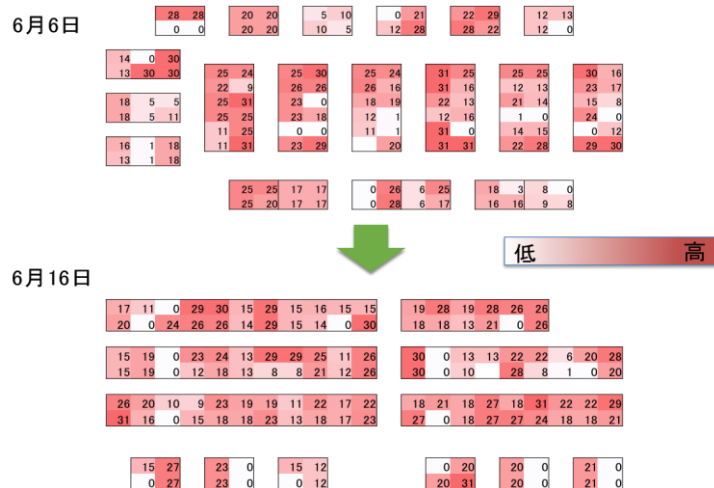


図 11

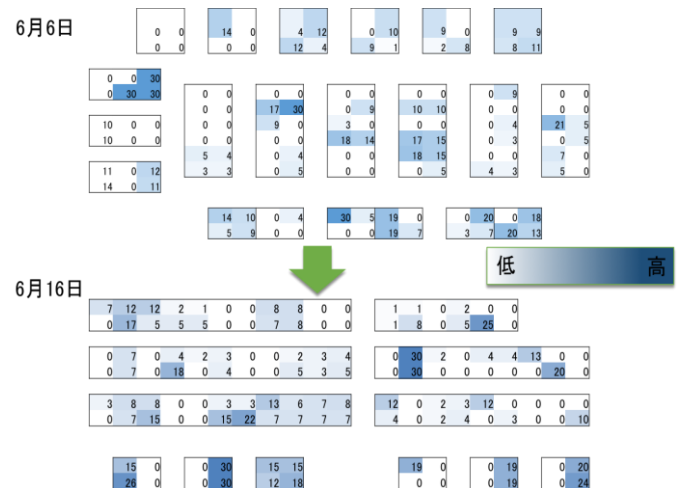


図 12