

# AI/IoTによるレジの混雑緩和について

上川畑 花恵

鹿児島大学生協同組合 食堂系店舗職員

◎Key Words 食堂店舗, AI/IoT の導入, 混雑緩和

## 1. はじめに

鹿児島大学生協同組合が運営している中央食堂に2020年4月より、AI/IoTが導入された。ホール内に設置された4つのカメラが混雑をいち早く察知し、事務所内に設置されたモニターとサイレンによる警告で正規職員に知らせてくれる。混雑してから対応するのではなく、混雑前から空いているレジへの誘導やレジ職員のフォローに入ることで、利用者の煩わしさを軽減することができる。いままで鹿児島大学生協同組合の店舗には導入されてこなかった画期的なシステムである。今回は、実際にシステムが運用される前と運用が始まってから私たち食堂職員の食堂運営がどのように変わっていったか、心境の変化を基にその経過を報告する。システムについての詳しい内容は他の分科会にて発表予定である。興味がある方はそちらも聞いて頂きたい。

## 2. AI/IoT 運用開始まで

### 2.1 導入前

鹿児島大学生協同組合が運営している中央食堂では今までレジ通過を待つ人でレジ前が込んできたことを職員自身の「目」と、「耳」のみで確認してきた。中央食堂の事務所はホールと壁と扉で隔てられているので、事務所内から直接ホールの様子を知ることは出来なかった。利用者が込み始める時間はおおよそ日々の感覚でつかんでいるので、その時間になると正規職員は事務所の扉を開けて顔を出し、食堂ホールを目視で確認、混雑具合を判断してきた。または、レジに設置している「応援ボタン」(※正規職員のフォローが欲しい際に押すボタンで、ボタンが押されると事務所に設置されているスピーカーから音が鳴る)が押されてから、ホールに駆け付け、混雑時の対応を行ってきた。これらの方法では実際、「混雑への対応が遅くなること」が多かった。日々の営業でつかんでいる「混雑するだろう時間」は多少外れることもある。事務所の扉を開けて目で確認してみたら、もうすでに混み始めていて「あれ、今日いつもより早いね」ということも結構ある。また、レジに設置されている応援ボタンも万能ではない。押すタイミングが職員個々人で違うのだ。職員によっては利用者が5人以上並び始めてからやっとボタンを押す人もいる。その場合、正規職員がフォローに入った時には1.2分レジで待たせてしまっている利用者もいる状況だ。その時間さえ惜しい利用者にとっては不快な時間であるし、少しでも温かい食事を食べてもらいたい食堂職員としても無くしたい時間であ

る。



図1 第一回打ち合わせ時

### 2.2 導入のきっかけ

AI/IoT 導入のきっかけは、鹿児島大学理工学院研究科が支援している活動に参加した研究室より「中央食堂にて混雑を察知する機械を導入したい」と声をかけていただいたことだった。その話を聞いたときは正直「とくに必要のない機械だよな・・・活用しきれずに無駄にならないだろうか」と思っていた。そのとき私は混雑時の対応は「人の力でなんとかなること」と考えていたのだ。目視確認では、対応が遅くなることもあるが「多少はしょうがないこと、それくらいは利用者にも許してほしいな」と思っていたし、応援ボタンのことについては「フォローできる人が周りにおらず、4人以上レジに並んだら必ず押してね」とレジ職員に指示・徹底されれば解決できる問題だと考えていた。「古さが目立つ食堂にAIというのも不釣り合いでは？」とも思っていた。

### 2.3 運用前のデータ収集時

レジの混雑緩和の為にAI/IoTを導入することについての心境の変化は、運用前からすでにあつた。実際に運用する前にデータを収集する必要があるとのことで、それに協力をした際のことである。「応援ボタンの押される回数を調べさせてくれ」ということで応援ボタンが押され、職員がフォローに向かえた場合に図2に示す記録表に「日付・時間」を記録していった。

記録が増えていく表を見て驚いた。押されている頻度が実感している以上に多かったためだ。1週間で4回以上は押されていたこともあつたし、1日に2回押されている日もあつた。職員が不在で、応援ボタンに気づくことができないタイミングもあつたことも考えると、記録された回数以上に多いことになる。自分たち職員

がいかにもレジの混雑している状況を作り出していかか実感させられた。「多少はしょうがないから許してほしい」という場面がどれだけあったのか、その中で利用者に煩わしさを感じさせた場面は何回あったのだろうか。

**記入簿**  
ワイヤレスチャイムが鳴ったときの月日と時間を記入してください

月日	時間	月日
1/24	17:42	/
1/27	19:27	/
1/29	12:42	/
2/1	18:50	/
2/12	11:42	/
2/14	11:23	/
2/16	11:59	/
2/17	11:42	/
/	/	/

図2 記録表

#### 2.4 レジ職員への期待

カメラが実際にホールに設置され、それらが映し出す映像が事務所に設置されたモニターから実際に見ることができるようになると(図3)、レジの職員から期待の声が聞かれるようになった。「混雑前から正規職員が来てくれるのはすごく助かる。楽しみだ。」それを聞いて私が感じたのは「レジ職員の混雑に対する心境の変化」への期待だった。



図3 事務所内のモニター

一日の営業の中で一番忙しい昼食時間はレジ職員の体制も厚くしているが、経営的な判断により、比較的用户者が少ない時間帯では、レジ業務を1人の職員に任せている。ただ、利用者が少ない時間帯とはいえ、集中的に利用が続いた場合などはレジが混むため、その場合にのみ事務所の職員がレジのフォローにはいる。「自分1人で対応しきれなくなったら応援ボタンを押す」というレジ職員に対して、「もっと早い段階で押してもいいですよ」と声をかけることも少なくなかったのだが、レジ職員によっては「すぐに混雑が終わる場合もある。5人以上並ぶのがずっと続く場合はボタンを押すけど、混雑がすぐに終わってしまうその一回きりで正規にきてもらうのは申し訳ない」と答える者もいたし、「これくらい1人で対応できると思ったので・・・」と答える者もいた。

今回導入された AI/IoT のシステムはレジに何人以上並んでいるかを感知し教えてくれるシステムではなく、混雑が起きそうな状態を日々のデータの蓄積から判断し、知らせてくれるシステムである。レジ職員の言う「5人以上並ぶのがずっと続く状態」を事前に察知し、教えてくれるのである。この仕組みが上手く活用され

れば「利用者を待たせて煩わしさを感じさせてしまう」ことより「フォローに呼ばれた正規が不快に思うのではないか」と感じさせてしまうことを減らすことができるし、また、「自分1人でなんとかなる」とレジ職員が独自に判断してしまう場面も減る。日々、状況の判断の正確さを求められる現場職員の負担も軽くなるだろう。この頃の私は、以前とは違い、食堂に AI/IoT を導入することに疑問は一切感じておらず、人よりも正確な判断をしてくれるだろうシステムに期待を抱くようになっていた。

#### 3. 運用開始後

4月から実際に運用を開始したが、実際に混雑前を知らせてくれるサイレンがなったのは実は2回ほどだ。コロナウィルスの影響で、そもそもの利用者が少ない為である。ただ、鳴った時は確かに「以前よりも早く混雑への対応を行えている」手ごたえはあった。あくまで感覚になってしまうのだが、「職員が呼ばれずに、レジ職員のみで対応していれば待たせてしまう利用者はもっと多くなっていただろうな」と思う場面だった。

まだまだその本領を發揮しきれていないシステムだが、すでに別の活躍方法も検討中である。それは利用者の不快感を減らすための計画だ。食堂のカメラの映像を SNS 等で発信することにより、利用者に現在の食堂の混雑具合をお知らせし、食堂利用者に「今利用するかしないか」の判断材料として活用してもらおう。食堂に来てから混雑に驚き、多店舗へ行ってしまうより、自分の好きなタイミングで食堂を利用してもらおうことを促すことで利用者の取り逃しにも期待ができる。

#### 4. おわりに

今回は食堂店舗に AI/IoT を導入してみて、食堂運営がどのように変化したかを、導入への経過とその心境の変化を基に報告をした。導入をしてからまだ日も浅いため、大きな変化をもたらすに至っていないが、混雑に対する私たち職員の意識は格段に変わった。新しい可能性もあるため、今後もより一層、利用者の不快感軽減に役立ってくれることと思う。