

原著論文

# モバイル端末を用いた顧客情報共有システムによるレストランのサービス改善に関する研究

新村 猛<sup>1), 2)</sup>, 赤松 幹之<sup>2), 3)</sup>

<sup>1)</sup>産業技術総合研究所 サービス工学研究センター

<sup>2)</sup>筑波大学大学院システム情報工学研究科

<sup>3)</sup>産業技術総合研究所 ヒューマンライフテクノロジー研究部門

## Restaurant Service Improvement Using a Customer-Information Sharing System with Mobile Devices

Takeshi SHIMMURA, Motoyuki AKAMATSU

Center for Service Research, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

Graduate School of system and Information Technology, Tsukuba University

Human Technology Research Institution, National Institute of Advance Industrial Science and Technology

**Abstract:** Improvement of customer satisfaction demands that restaurants share customer requirements among staff. Nevertheless, conventional information sharing methodologies such as oral communication and human memory can not avoid losing much of that valuable customer information. We developed an information sharing system based on mobile devices, point-of-sale systems, and kitchen displays to improve sharing of information among restaurant staff. The system was introduced to two Japanese restaurants to examine its effectiveness. Results show the following: 1) kitchen and cooking staff members can improve customer complaints related to dish and drink delays properly using mobile devices; 2) service staff members can offer more careful service by sharing customer information using mobile devices. Information input processes of mobile devices should be simplified to realize smoother information-input operations.

**Keywords:** service engineering, restaurant industry, POS, information sharing and customer satisfaction

**キーワード:** サービス工学, 外食産業, POS, 顧客情報共有, 顧客満足

### 1. はじめに

1970年代、日本の外食産業は小売業で発達したチェーンストアシステムを導入し、飲食業の近代化に取り組んだ[1][2]。従来個人の経験に依存していた接客技術をマニュアル化、単純化し、パートタイマー社員を導入することで、サービスの標準化と低価格化を実現した[3][4]。また、外食産業はITの導入によるサービスの効率向上にも取り組んだ。ファストフード分野では、カウンターのレジ処理効率の向上を目的として、コンビニエンス業界で開発されたPOSレジスターを導入した[5]。ディナーレストラン分野では、顧客の注文情報伝達効率の改善を目的として、注文情報を調理場に転送できるモバイル端末をPOSシステムに搭載した[6]。チェーンストア、POSシステムなどの導入により、1970年には約8兆円であった外食産業市場は1990年には約30兆円に成長を遂げ、外食産

業は日本の基幹産業の一翼を担うようになった[7]。

外食産業市場の成長に伴い、商圈競合による店舗間競争が激化した。外食企業は、標準化されたサービスではなく、顧客がレストランに求めるサービスや対応(以下「顧客ニーズ」という)に応じて独自性のあるサービスを提供することが求められている[8]。また、飲食店舗の利用経験が豊富になった消費者は、チェーンストアシステムが提供する画一的サービスではなく、その日の利用動機に応じて多様なサービスを望むようになった。そのため、外食企業は顧客ニーズをサービスに反映させるため、顧客ニーズを言語化した情報(以下「顧客情報」という)を収集するとともに、サービスに反映させる必要が生じている[9]。

飲食店舗における顧客ニーズは利用のつど変化するため、接客現場で顧客情報を把握してサービス設計、提供に反映させる必要がある[10]。飲食店舗のサービスは従業員が連携して行うため、たとえば急いでいる顧客が来店した場合、それを知った接客係が調理係に伝えて当該顧客に対する料理提供を急ぐなど、ある従業員がサービス提供現場で把握した顧

2011年8月30日受理

客情報を他の従業員に伝達し、サービスに反映させることが望ましい。従来、飲食店舗では顧客情報を口頭や紙で伝達し、従業員の記憶によって共有してきた。しかし、これらの方法では人間の記憶違いや忘却による情報喪失や顧客情報の誤認が避けられない上、従業員全員に顧客情報を伝達することは困難である[11][12]。理容業のように1対1ではなく、1人の顧客に対して複数の従業員がサービス提供する飲食店舗では、ある従業員が把握した顧客情報を電子化し、他の従業員が参照可能な状態にすることにより、情報喪失を回避するとともに顧客情報に基づいてサービスをカスタマイズし、ユニークな顧客ニーズに対応することが求められている[13]。

近年、モバイル端末の技術革新による小型化、軽量化、低価格化により、顧客情報の計測、共有を目的としたモバイル端末の飲食店舗への導入がすすんでいる。たとえば顧客ニーズ発生を従業員全員に知らせるために開発された小型ベルスター、ある従業員が把握した顧客情報を複数の従業員に口頭伝達、共有するための携帯型インカムなどが導入されている[14]。しかし、これらの方法は音声や発音音によって情報伝達するため、紙の場合起こる伝票紛失や、口頭伝達の場合起こる聞き損じなどに起因する顧客情報伝達の漏れを防止できるが、顧客情報の保存は従来どおり記憶に頼っているため、情報喪失を完全に排除することはできない。ホテル、エアライン業界ではPCを端末とした顧客情報共有システムが導入されている[15]、顧客の滞在時間が極めて短く、従業員が常時立ってサービスを提供する飲食店舗では、PC端末を利用して顧客情報を参照することは困難である。ゆえに、飲食店舗のように顧客の滞在時間が短く、従業員が立って接客する形態のサービス現場では、PC端末ではなくモバイル端末で顧客情報共有を行う必要がある。

本研究は、これらの問題を解決するためにPOS(Point of Sales)システムを改良して、顧客情報を店舗内の従業員全員がその場で共有できる顧客情報共有システムを開発した。開発したシステムを実店舗に投入し、顧客情報の共有によるサービス改善への効果およびユーザビリティの検討を行った。

## 2. 情報共有システム (Customer-Information Sharing System)

本節では、店舗においてその場で発生した顧客情報を従業員が共有してサービス設計に活用することを目的として開発した顧客情報共有システム(以下“CSS”という)の諸機能について述べる。

### 2.1 CSSのシステム概要

従来のPOSシステムの場合、接客係が顧客から受注した注文情報をモバイル端末(幅81mm、高さ135mm、厚さ22.5mm、重量240g、画面3.5インチ)で入力し、POSターミナルを

経由して当該注文の調理場所に転送する。情報は従業員間を循環するのではなく一方通行であり、かつ当該情報は共有されずに特定の担当者に知らせるのみである。顧客情報の共有を目的とする場合、入力された顧客情報を店舗全体に配信し、他の従業員に伝達することが必要である。そのため、POSシステムの技術を基盤として、サービス提供に反映させることが望ましいと思われる“クレーム”や“利用状況”に関する顧客情報を入力する情報入力機能、入力した顧客情報を他の従業員に対して配信できる情報共有機能を備えたCSSを開発した。図1に、CSSの情報共有機能の構成を示す。



図1: CSSの情報共有機能構成

### 2.2 顧客情報登録機能

従来のPOSの情報入力端末(モバイル端末)は料理の注文情報入力機能があるのみで、顧客情報を伝達、保存する機能は装備されていない。そのため、クレーム、利用状況に関する顧客情報を把握した接客係がその場で入力できるように、顧客情報登録機能を開発してCSSのモバイル端末に搭載した。CSSには15種類の顧客情報が登録可能で、デフォルトではクレーム情報6種類、利用状況7が登録されている。図2に顧客情報登録画面の例を、表1にデフォルトで登録されている顧客情報の一覧を示す。顧客情報を把握した従業員は、顧客情報登録画面(縦70mm、横53mm)の「メッセージ」ボタンを押して顧客情報登録機能起動し、顧客情報一覧から適切な顧客情報を入力することができる。

### 2.3 顧客情報共有機能

#### 2.3.1 顧客情報共有機能 (接客係)

従来のPOSシステムのモバイル端末は情報入力デバイスとして設計されているため、情報送信機能はあるものの受信機能は備わっていない。そこで、CSSのモバイル端末に情報受信機能を追加すると共に、メモリーを増設して受信メッセージを表示することができるようにした。また、従業員がメッセージ受信に気づくことができるよう、メッセージ受信時に顧客が気づくことなく、かつ従業員がほほ気づくことが可能なアラーム音を発する機能を開発した。さらに、一旦参照した顧客情

報を忘れたときのために、顧客情報履歴を参照できるようにモバイル端末に保存した。



図 2: 顧客情報入力画面

表 1: モバイル端末に登録されている顧客情報

| クレーム       | 利用状況       |
|------------|------------|
| ・接客が悪い     | ・誕生日の顧客    |
| ・異物混入      | ・記念日の顧客    |
| ・料理がまずい    | ・常連の顧客     |
| ・アレルギーのお客様 | ・急いでいる顧客   |
| ・飲み物遅れ     | ・子供の料理     |
| ・料理遅れ      | ・お勤めが済んだ顧客 |
|            | ・従業員と知り合い  |

本来顧客情報の共有はリアルタイムであることが望ましいが、モバイル端末の電源バッテリー容量が少ないため、常時通信を行うと営業中にバッテリーがなくなってしまう。そこで、一定時間ごとにモバイル端末が自動的に情報の送受信を行い、メッセージを受信して画面に表示するタイマー機能を開発した。デフォルト値で通信間隔は 5 分間とし、店舗の状況に応じて変更ができるようにした。図 3 に、モバイル端末のメッセージ受信画面例を示す。

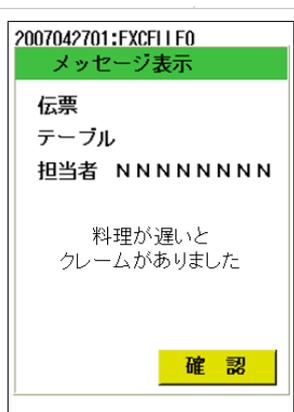


図 3: モバイル端末のメッセージ受信画面例

### 2.3.2 顧客情報共有機能(調理係)

従来の POS システムは、接客係が入力した情報は調理場に設置されたキッチンプリンターとよばれる小型印刷機を介し、紙伝票に印字して調理係に伝達する。紙伝票を用いる場合、伝票紛失による情報喪失、大量の注文情報に埋没して顧客情報を把握できないケース、顧客情報の到達に気づかず顧客ニーズを料理に反映できないケースなど、さまざまな問題が発生する[16]。そこで、CSS は調理場に液晶ディスプレイ(以下、キッチンディスプレイと呼ぶ。幅 320 mm、高さ 250 mm、厚さ 27.5 mm、重量約 2,000g、画面 12.1 インチ)を設置し、料理の注文情報と顧客情報を同時に表示することで調理場における顧客情報の参照を可能にした。

図 4 にキッチンディスプレイの画面例を示す。ディスプレイは、各調理担当者が調理すべき注文情報が表示されるようになっている。画面の縦軸は料理の種類、横軸は受注からの経過時間、升目の中は個別の注文情報を示しており、調理係は担当する料理の注文状況をすべて把握することができる。接客係がある顧客情報を把握してモバイル端末に入力した場合、キッチンディスプレイはアラーム音を発して当該顧客情報を表示するとともに、当該顧客が注文した料理にマーキング(菱形)を表示する。メッセージを参照後、調理係は確認ボタンを押してメッセージを閉じることができるが、再び参照したい場合、履歴参照ボタンを押せば再度情報が表示できる。



図 4: キッチンディスプレイの画面例

### 2.3.3 顧客情報共有機能(店長、会計係)

従来の POS システムのレジスターは、料理の注文情報をもとに自動会計処理を行うことで、会計係の入力ミス、料理の金額誤認などに起因する会計ミスを防止することを目的に開発されている[17]。そのため、POS レジスターは入力された全情報が登録されているにもかかわらず、顧客情報共有端末として活用されてこなかった。CSS は、レジスター(幅 361 mm、高さ 433 mm、奥行き 410 mm、重量約 12.5kg、画面 15 インチ)を活用して全顧客の情報を参照し、適切に対応できるよう情報提示機能をレジスターに追加した。

店長が自店の全顧客情報を確認したい場合、レジスターのテーブル照会機能(使用中の客席を一覧表示する機能)

を用いて稼働中のテーブル番号一覧を表示すると、顧客情報が登録されているテーブル番号が赤色で表示される。当該テーブル番号をタッチすると、登録されている顧客情報の履歴一覧がポップアップされる。店長は顧客情報に基づき、クレームの発生した顧客に対するお詫びや、利用状況に応じた対応(たとえば誕生日の顧客に対して祝福する、急いでいる顧客に早く料理を提供する)を行う。

会計係が会計精算を行う際、当該顧客のテーブル番号をレジスターに入力して精算ボタンを押すと、会計金額が表示される前に当該テーブル番号で登録された顧客情報一覧がポップアップされる(図5)。この機能を活用して、料理遅れなどのクレームが発生していた場合は顧客に詫たり、当該顧客が記念日であった場合は適切な声掛けをするなど、よりきめこまやかな対応が可能になる。



図 5: 会計時の顧客情報自動表示機能

### 3. 情報共有システム(CSS)の導入

CSSを用いて共有した顧客情報に基づくサービス改善の効果、および CSS のユーザビリティを確認するため、実店舗に CSS を導入した。

#### 3.1 方法

外食企業 A(本社大阪市)が運営する日本料理店 B(4フロアー、面積 1,494 m<sup>2</sup>、客席数 320、調理場数 3、調理場所数 16)、日本料理店 C(2フロアー、面積 578 m<sup>2</sup>、客席数 229、調理場数 1、調理場所数 8)に CSS を導入した。B、C 店共に飲食店舗としては大型店であり、従業員による顧客情報共有が困難な店舗である。従来顧客情報を伝達するため、B、C 店共にインカムおよびインターフォンを使用していた店舗である。導入した CSS の機器構成は B 店がレジスター4台、モバイル端末 10 台、キッチンディスプレイ 5 台、C 店がレジスター2 台、モバイル端末 10 台、キッチンディスプレイ 2 台である。

CSS 導入前に B、C 店の従業員に対して CSS の機能説明および操作教育を実施した後、2010 年 11 月 3 日に B 店に、同年 11 月 15 日に C 店に CSS の実機を導入した。B 店は 2011

年 2 月 2 日まで、C 店は 2011 年 2 月 14 日までの約 3 ヶ月間にわたって CSS を使用し、接客係が把握した顧客情報を CSS で共有し、当該情報に基づいてクレーム対応や顧客の利用状況に応じた対応などを実施した。従来方式も利用可能な状態にし、CSS による方式と口頭伝達、メモ、インターフォン、インカムなどの従来方式も併用しながら、より便利で効果性の高いと思われるシステムおよび手段で情報共有をするように依頼した。

従業員が入力、参照した顧客情報内容を集計、分析するため、CSS に登録された顧客情報を CSS サーバーから店舗一本社を結ぶ VPN 網を経由して本社に転送し、店舗名、顧客情報計測時刻、情報入力者、情報入力場所、顧客情報内容で構成される顧客情報データベースを作成した。

CSS を活用した顧客情報共有によるサービス改善へ有用性、および CSS による情報共有の利便性を確認するため、従業員 55 名にアンケートを実施した。対象者は B 店が接客係 22 名、調理係 6 名、C 店が接客係 20 名、調理係 7 名である。顧客情報共有によるサービス改善については自由回答方式で POS やインカムなどの情報共有手段と比較して、CSS による改善点を確認するため“CSS を用いて改善された点”について答えもらうと共に、今後の改良点を検討することができるように“CSS への改良要望”を答えてもらった。また、CSS の利便性についての評価を実施するために、“メッセージ受信のわかりやすさ”、“メッセージ数の適切さ”、“メッセージ内容の適切さ”、“機器の操作性”の 4 項目に関して、4 点を満点とする 4 段階の評価法で答えてもらった。

#### 3.2 結果

計測対象期間中、合計 352(B 店 112、C 店 240)の顧客情報が登録された。内訳は、クレーム情報が料理遅れ 55(B 店 9、C 店 46)、ドリンク遅れ 22(B 店 1、C 店 21)、料理の味 5(B 店 1、C 店 4)、接客態度 11(B 店 3、C 店 8)、合計 93 であった。顧客情報が、誕生日 12(B 店 3、C 店 9)、記念日 2(B 店 0、C 店 2)、常連 125(B 店 62、C 店 63)、急いでいる顧客 20(B 店 4、C 店 16)、お子様の料理 30(B 店 18、C 店 12)、お勧めがすんだ顧客 54(B 店 4、C 店 50)、従業員と知り合い 16(B 店 7、C 店 9)、合計 259 であった。登録された B、C 店のクレーム情報、利用状況の比率を図 6、7 に示す。

CSS を活用したサービス改善に関する従業員アンケートの結果、41 名の従業員から CSS を活用したサービス改善の有用性に関して 38、CSS の改良要望に関して 23、合計 61 の意見数が収集された。サービス改善への有用性に関する意見の内訳は、顧客情報の共有による適切な接客順位決定などのサービス改善(11)、顧客情報把握による細やかな対応改善(9)、会計でのサービス改善(6)、顧客への注意力向上(5)、従業員のモチベーション改善(4)、情報喪失の回避(3)であった。

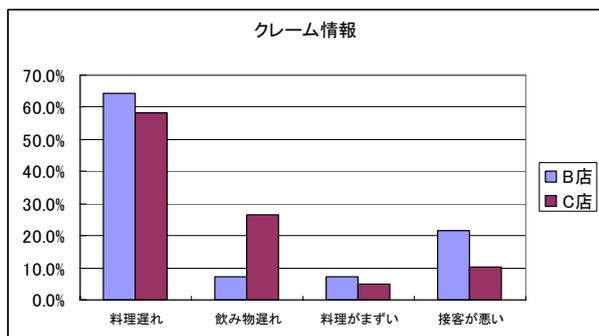


図 6:登録されたクレーム情報比率

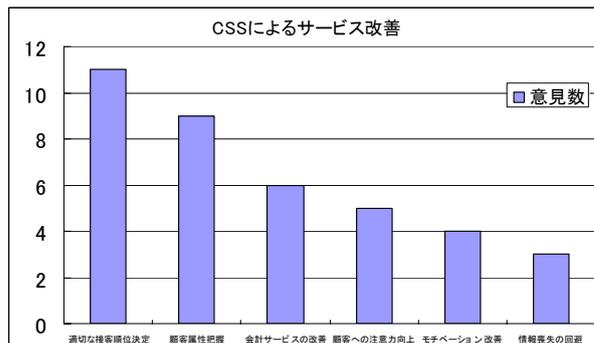


図 8:CSS によるサービス改善に関する意見数

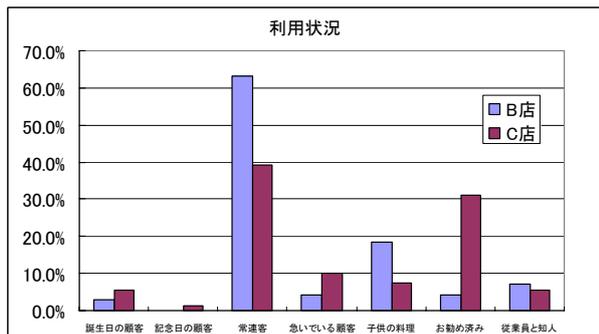


図 7:登録された利用状況情報比率

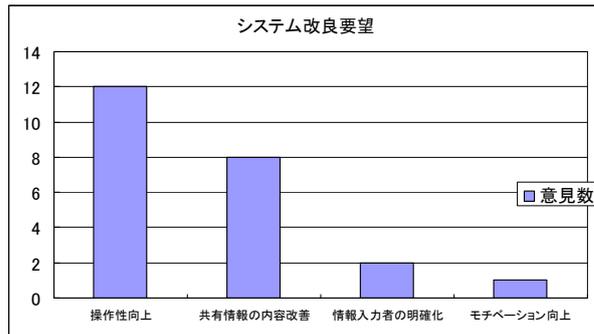


図 9:CSS システム改良要望に関する意見数

CSS のシステム改良要望に関する意見の内訳は、操作性向上に関する要望(12)、共有情報の内容に関する要望(8)、情報入力者の明確化に関する要望(2)、従業員のモチベーション向上に関する要望(2)であった。表 2 に従業員アンケートの要約を、図 8、9 に意見数の分布を示す。

CSS の操作性に関する従業員アンケートの結果、50 名の有効回答を得た。内訳は調理係 13 名、接客係 37 名である。顧客情報のメッセージ受信、メッセージの内容、機器の操作性についてはおおむね“比較的良い”という評価であった一方、メッセージの数については“少し少ない”という評価であった。アンケート結果の詳細を表 3 に示す。

|         | 選択肢        | 接客 | 調理 | 合計 |
|---------|------------|----|----|----|
| メッセージ受信 | 判りやすい      | 5  | 0  | 5  |
|         | 比較的判りやすい   | 18 | 5  | 23 |
|         | 比較的判りにくい   | 9  | 6  | 15 |
|         | 判りにくい      | 5  | 2  | 7  |
| メッセージ数  | 多い         | 1  | 0  | 1  |
|         | 少し多い       | 8  | 2  | 10 |
|         | 少し少ない      | 21 | 6  | 27 |
|         | 少ない        | 7  | 5  | 12 |
| メッセージ内容 | 適切         | 5  | 3  | 8  |
|         | どちらかという適切  | 26 | 5  | 31 |
|         | どちらかという不適切 | 6  | 5  | 11 |
|         | 不適切        | 0  | 0  | 0  |
| 機器の操作性  | わかり易い      | 6  | 2  | 8  |
|         | 比較的わかり易い   | 18 | 6  | 24 |
|         | 比較的わかりにくい  | 12 | 5  | 17 |
|         | わかりにくい     | 1  | 0  | 1  |

表 3:操作性に関するアンケート結果

表 2:従業員アンケート(自由回答)のまとめ

|         |  |
|---------|--|
| サービス改善点 | 何が起きているのが常にあるので、どのように対応すれば良いかわかる<br>急いでいるお客様、常連のお客様など顧客の状況がわかるので、適切な接客順の決定や積極的な声かけができる |
|         | 顧客情報が事前にわかるので、レジでも声をかけることができ、お客様に喜ばれる。お言葉(クレーム)をいただいた時もレジでも一度言うとお客様に印象が良くなるような気がする     |
|         | 顧客情報を入力するため、お客様が今どのような状況なのかを注意して観察するようになった   |
|         | 積極的にお客様と話し、サービスが楽しくなった   |
|         | 自分が担当していないテーブルでも何があったかわかり、適切に対応できる   |
| 改良要望    | お勤めが済んだお客様に対して、何回もお勤めを繰り返さなくて良い  |
|         | 常連のお客様などの情報を経験の少ないパートナー従業員に伝えることができ、ロイヤルカスタマーに適切な対応が可能                                 |
|         | 顧客情報を入力する手順が多いので、もっとシンプルにしてほしい   |
|         | 登録されている顧客情報が大きく、もっと細かい顧客情報を共有したい   |
|         | 誰が顧客情報を把握して入力したのかを知りたい<br>顧客情報だけでなく、「おいしかった」「接客が良かった」など、お褒めの言葉も知りたい                    |

#### 4. 考察

第 1 に、CSS のモバイル端末同士の情報共有によるサービス改善について考察する。クレーム情報数は 93、利用状況情報数は 259 が利用されており、クレーム情報数に対して利用状況情報数が約 2.8 倍になっていた。このことから、従業員は利用状況に関する顧客情報を伝達するためにモバイル端末で情報を入力していることが多いことがわかる。利用状況伝達の目的は、モバイル端末を用いて接客係同士が情報を共有し、連携してサービスを行うことである。たとえば、常連顧客、従業員と知り合いの顧客、などの情報は熟練接客係が把握して入力し、経験が浅いために顧客情報を知悉していない接客係に伝達されている。また、サービス改善に関する従業員アンケートの結果も、第 1 位(顧客情報の共有による

サービス改善)、第2位(顧客属性把握による細やかな対応改善)あわせて52.6%である。モバイル端末によって顧客情報を伝達する場合、情報伝達漏れを防ぐと共に顧客情報履歴参照によって忘却による情報喪失を低減することができるため、従業員はモバイル端末を用いて顧客情報を伝達、共有した。

モバイル端末は、顧客情報の共有だけでなく従業員の接客意識向上、モチベーション向上にも有効である可能性があると考えられる。サービス改善に関する従業員アンケートの結果をみると、第3位(顧客への注意力向上)、第4位(従業員のモチベーション改善)と、意見数の合計では23.7%の従業員が接客意識、モチベーション向上について言及している。POSの場合、モバイル端末は顧客が発注した注文情報を入力することが目的である。料理の注文は顧客が接客係に注文する形式で行われるため、接客係は顧客に呼ばれたときのみモバイル端末で情報を入力すればよい。一方、CSSの場合、モバイル端末は接客係自身が気づいた顧客情報を入力し、情報共有することが目的である。従業員は顧客情報の把握に対する意識レベルを向上させる必要があるため、顧客への注意力を向上させる必要がある。また、顧客情報を参照した従業員がサービスに反映させる場合、たとえば“お誕生日おめでとうございます”などのように能動的に顧客に働きかける必要がある。その結果、顧客と従業員との間にインタラクションが発生し、従業員も顧客と接することでモチベーションが向上した。今後、従業員の接客意識やモチベーション向上も合わせて実現するためのシステム開発が望まれる。

第2に、モバイル端末とキッチンディスプレイを用いた情報共有によるサービス改善について考察する。表2をみると、料理に関する情報は料理遅れ、ドリンク遅れ、急いでいる顧客など、料理の提供速度に関する顧客情報が多い。顧客の待ち時間を削減することはレストランの顧客満足の向上にとって重要な要素であるため[17]、接客係はモバイル端末を用いて提供速度に関する顧客情報を入力し、他の従業員に伝達している。

従来のように口頭で料理に関する顧客情報を伝達する場合、接客係は調理場に移動して調理係に口頭伝達する。インターフォンで伝達する場合も、接客係は最寄りのインターフォン設置場所まで移動して調理係に伝達する。インカムで顧客情報を伝達する場合、接客係は小型マイクで調理係に情報伝達するために移動の必要は無いものの、情報を受け取った調理係は記憶によって情報を保持するため、情報喪失の可能性がある。

一方、CSSで情報伝達する場合、接客係がモバイル端末で料理に関する情報入力すると即時に調理場に転送されるため、従業員が移動する必要が無い。また、顧客情報はデータで保存されるため、情報は喪失しない。加えて、調理係

は調理の際に両手を使用するのでモバイル端末を持つことができないが、キッチンディスプレイを用いることで料理に関する顧客情報を参照のために調理作業を中止する必要がなくなる。接客係は早く情報伝達を行うためにモバイル端末を用いて顧客情報を入力し、調理係は料理の提供速度に関する顧客情報をキッチンディスプレイで確認し、すばやい料理提供を実施することでサービス改善を図った。

第3に、モバイル端末とレジスターを用いた情報共有によるサービス改善について考察する。会計係は常にレジスター前にいるため、顧客情報を把握できない。POSの場合、顧客情報を入力することができないので、接客係から情報伝達を受けた場合を除き、たとえばクレームが発生した顧客に対して会計時に詫げるなどの対応をすることができない。口頭やインカムで会計係がクレーム情報の伝達を受けたとしても、忘却による情報喪失の可能性があるので、適切に顧客に対して対応できるとは限らない。一方、CSSを用いた場合、会計時に当該顧客のIDで登録された顧客情報の一覧が自動的にポップアップされるため、会計係は顧客情報を参照しながら顧客に声を掛けることが可能になる。会計係はチェックアウト時にポップアップされた顧客情報履歴を参照して顧客に一言声をかけ、顧客満足向上や顧客不満の回避を図ったことが確認できる(表2)。

第4に、CSSに登録された顧客情報に基づいたサービス改善について考察する。図6,7を見ると、B、C店の顧客情報の分布はおおむね似通っているものの、店別で比率が異なる。たとえばクレーム情報を見ると、接客はC店(10.1%)よりもB店(21.4%)の方が多い。また、利用状況を見ると、B店(4.1%)よりもC店(31.1%)の方が“おすすめが済んだ顧客”の情報を多く登録している。同じ顧客に何回も推奨販売をおこなうと顧客からは押し売りだと判断され、接客に関する顧客不満足要因となる(表2)。B店は“お勧めが済んだ顧客”の情報を伝達することで、接客に関するクレームを低減させることが可能になると思われる。顧客情報データをもとに自店のサービス課題を発見し、改善を図ることが可能になる。

第5に、CSSのモバイル端末の操作性について検討する。表4をみると、CSSの操作性に関する改良要望が最も多い。その原因は、従業員の顧客情報把握過程とCSSの操作手順との乖離にあると思われる。通常、接客係は顧客とのインタラクションが最も多く発生する注文受注時に顧客情報を把握する。たとえば急いでいる顧客は料理の注文時にその旨を従業員に伝える。また、接客係は料理の注文時に推奨品のおすすめを実施する。そのため、顧客情報の入力には料理の受注工程の中に組み込まれることが望ましい。図2に示されているように、CSSの顧客情報登録機能は料理の注文情報登録機能と独立していることがわかる。接客係が注文受注時に把握した顧客情報をCSSに入力する場合、料理の注文情報

入力を済ませた後、再度顧客情報登録機能を起動して情報入力する必要がある。したがって、注文受注時に顧客情報を入力するためには、5ステップの操作が増加するうえ、テーブル情報、送信許可など、複数の重複作業が発生する(図 10)。その結果、接客係はモバイル端末の操作性が悪いと評価したと考えられる。

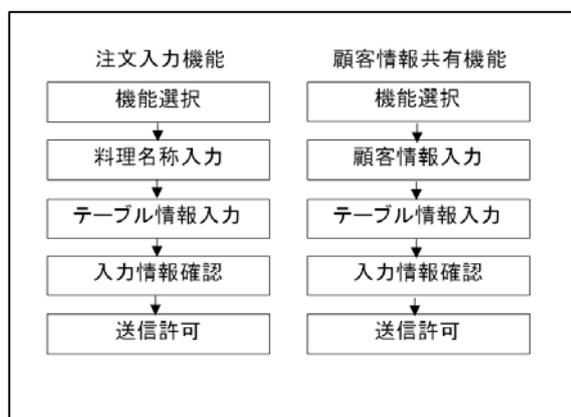


図 10: 注文情報、顧客情報の入力手順

これを解決するためには、接客係が料理の注文受注時に顧客情報を入力できるようにすれば良く、これによって顧客情報を入力するために一連の操作を 2 回行うわずらわしさを回避することが可能になると思われる。しかし、顧客情報が常に注文受注時に把握されるわけではなく、顧客の来店時、料理提供時、顧客との会話時にも顧客から“今日は誕生日”などの顧客情報や“接客が良くない”などのクレーム情報を把握することもある。ゆえに、料理の受注工程と独立した現在の顧客情報入力機能を残しておくべきと考えられる。

CSS によるサービス改善の課題も存在する。CSS は従業員全員が共有することが望ましい典型的な顧客情報があらかじめ登録されており、当該顧客情報を把握した従業員が登録情報から選択して入力し、他の従業員に伝達するシステムである。モバイル端末に登録可能な情報数は 15 であり、かつ顧客情報選択画面には一度に 6 種類の顧客情報しか表示できない。そのため、たとえば 33 種類にのぼるアレルギー情報のように選択肢が多い顧客情報をモバイル端末の画面に一括表示できない[18]。しかしながら、メニュー表示を工夫するなどして、アレルギー情報のように顧客の生命、安全を担保するために重要な顧客情報はモバイル端末を用いて伝達、確認することが望ましい。このように、顧客にとって重要でバリエーションの多い顧客情報共有を実現する機能を開発することが必要である。

## 5. おわりに

本研究で、モバイル機器を活用して顧客のクレーム、利用状況に関する情報を従業員で共有することで、人間の記憶劣化、伝え間違いなどに起因する情報喪失を改善することが

可能であることがわかった。モバイル端末を利用して接客係が“常連客”や“従業員と知り合いの顧客”などの顧客情報を伝達して従業員間で情報を共有することで、サービス改善が可能であることがわかった。キッチンディスプレイを参照して接客係は料理遅れのように接客係、調理係が連携してクレーム発生要因を速やかに解決することが求められる顧客情報を伝達し、サービスを改善することが可能であることがわかった。レジスターを活用して会計係は顧客情報履歴を参照し、適切に声をかけることで顧客満足を上向きさせ、または顧客不満を回避することが可能であることがわかった。

今後は、従業員による情報入力工程の改善や、アレルギー情報のようなバリエーションに富んだ顧客情報を共有できるようにシステム改良をおこなうことで、より多様な顧客情報共有によるサービス改善に活用することが望まれる。

## 謝辞

この研究の一部は、平成 22 年度経済産業省「IT とサービスの融合による新市場創出促進事業(サービス工学研究開発事業)」の一環として実施された。

## 参考文献

- [1] 財団法人日本店舗システム協会: 科学する店舗, 東洋経済新報社 p.53 (2005)
- [2] 神山泉: 外食産業の傾向, 日本調理科学会誌, vol.29(2), pp.150-154 (1996)
- [3] 外食産業を創った人びと編集委員会: 外食産業を創った人々, 商業会 (2005)
- [4] Chase, R. B. and Apte, U. M. : History of research of service operations: What's the big idea?, Journal of Operations Management, vol. 25, pp.375-386 (2007)
- [5] Stein, K.: Point-of-Sale Systems for Foodservice, Journal of the American Dietetic Association, Vol.105 (12), p.1861 (2005)
- [6] Swart, W.: A MICROCOMPUTER NETWORK TO ENHANCE RESTAURANT PRODUCTIVITY. Computers & Industrial Engineering, vol.11 (1-4), pp.430-433 (1986)
- [7] 日本フードサービス協会: 外食産業データ <http://www.jfnet.or.jp/data/h/21.html>, 2011,11,16 参照
- [8] 北島宗雄, 内藤耕: 消費者行動の科学, 東京電機大学出版局, pp.162-163 (2010)
- [9] Jensen, Φ, and Hansen, K, V.: Consumer values among restaurant customers, International Journal of Hospitality Management, vol. 26 (3), pp.603-622 (2007)
- [10] 鄭森豪: サービス産業におけるサービス財の特性 (久保田英夫教授 佐藤甫教授 畠中瞳教授定年退職記念号), 九州産業大学商経論, Vol. 48 (1), pp. 119-131 (2007)
- [11] Shimmura, T. Takenaka, T. and Akamatsu, M.: Improvement of Restaurant Operation by sharing

Order and Customer Information, International Journal of organization and collecting intelligence, Vol.1 (3) pp.54-70 (2010)

モバイル学会会長。

- [12] 鈴木紀貴: フードビジネスにおける情報戦略, 立教大学卒業論文, (2009)
- [13] クリストファーラブロック, ローレンライト, 小宮路雅博 監訳: サービス・マーケティング原理, 白桃書房, p.36, p.52, p.122 (2002)
- [14] 株式会社日本能率協会コンサルティング: 顧客情報の活用による固定客比率向上, 株式会社日本能率協会コンサルティング, pp.20-21 (2011)
- [15] 週間ホテルレストラン 2008 年 9 月 5 日号: IT 最前線 2008 ホテル日航東京編, オータパブリケーションズ (2008)
- [16] Shimmura, T. Takenaka, T. and Akamatsu, M.: Real-time Process management system in a Restaurant by Sharing Food Order Information, International conference on soft computing and Pattern recognition, pp.703-706 (2009)
- [17] Davis, M, M. and Maggard, M, J.: "An analysis of customer satisfaction with waiting times in a two-stage service process," Journal of Operations Management, vol. 9 (3), pp.324-334 (1990)
- [18] 荒井康男, 佐野靖之, 伊藤幸治, 岩崎栄作, 向山徳子, 馬場実: 成人気管支喘息と食品アレルギー : 第 1 報 食物アレルギーによる皮膚反応と食物アレルギー, 日本アレルギー学会, vol. 47 (7), pp.658-666 (1998)

### 著者紹介



#### 新村 猛 (学生会員)

現在がんこフードサービス株式会社専務取締役。産業技術総合研究所サービス工学研究センター研究顧問、同志社大学大学院ビジネス研究科嘱託教員を兼務。2011 年より筑波大学大学院システム情報工学研究科博士

後期課程。主に、経営戦略論、サービス工学、コンピュータサイエンスの研究に従事。モバイル学会会員。日本経営工学会会員。



#### 赤松 幹之 (正会員)

1983 年 慶応義塾大学大学院工学研究科博士課程修了、工学博士。1985 年工業技術院製品科学研究所に入所。組織再編に伴い、生命工学工業技術研究所を経て、2010 年より(独)産業技術総合研究所ヒューマン

ライフテクノロジー研究部門研究部門長。同所サービス工学研究センター兼務。筑波大学大学院システム情報工学研究科連携大学院教授を兼務。主に、人間行動の計測とモデル化、モバイル機器による行動支援技術の研究などに従事。

