

# ユーザ情報を考慮した次世代メニュー提示・注文システム —これからのオーダーの仕方は変わる—

## 1. 背景

昨今、Android や iOS などの登場により、スマートフォンを始めとする携帯情報端末が普及している。それに伴い、Near Field Communication(以下、NFC)といった近距離無線通信技術を用いた携帯端末向けのソリューションが展開しつつある。このNFCの普及に伴い、これまではスマートフォンで使用するアプリケーションを起動するという動作から NFC タグにタッチしてアプリケーションを探して起動するということが可能となった。

加えて、様々な飲食店でこれまでの紙媒体のメニューからタッチパネルのメニューへと移行してきている。この注文方式として、店側は人員削減、店員間での注文の伝達ミス防止などが挙げられる。客側のメリットとしては店員を呼ばなくて良い、スムーズな注文が可能、追加注文がしやすいなどの面がある。

この事例集には外食時における食物アレルギーの記述がある。この報告されている事例から、外食時において、アレルギー食材が料理に含まれているかどうか極めて判断しづらいという状況がある。客は料理ごとにアレルギー食材の含有の有無を店員に問い合わせる必要がある。現在の店が用意するメニューはアレルギー表示が分からない(分かりにくい)ものが多く、アレルギー保持者は外食において、アレルギー非表示、信頼性の欠如などに不安を抱いていることが現状である。

## 2. 目的

これまでの紙媒体のメニューやタッチパネル式のメニューではすべての客に対して、同じものを提供している。そこで本プロジェクトでは、上述で述べた問題を解決するために、客のユーザ情報を考慮して、一人ひとり異なったメニューを提示する。また、その提示されたメニューを用いて注文を行うことを目的とする。具体的には、NFC 機能付きの Android 端末に店のメニューを提示し、それを用いて実際に注文を行うことができるシステムの開発を行う。これにより、アレルギー食材が入っているかどうかの情報を筆頭にメニューの情報を付加し、提示することを目的とする。また、アレルギー保持者は安心して注文可能になることを目的とする。

## 3. 開発の内容

本プロジェクトでは以下の 4 つを開発した。

- NFC タグ  
Android 端末の特定アプリケーションを起動する情報が書き込まれた NFC タグ。
- 客が使用する Android アプリケーション

NFC タグにタッチするとアプリケーションが起動し、メニューが提示される。

- 店が使用する Android アプリケーション  
NFC タグ情報の書き換えを行うアプリケーション。
- サーバアプリケーション  
メニューの提示・管理、NFC タグの管理、オーダーの管理などを行う。

システムの構成を図 1 に示す。サーバは Google App Engine を使用しており、Java で開発を行った。スマートフォンは NFC 付きの Android 端末を用いた。ブラウザは Chrome で動作確認を行った。このシステムを使うためには、まず、店が使用する Android アプリケーションで NFC タグの書き換えを行なっておく必要がある。このアプリケーションは NFC タグの ID を読み取り、アプリケーションを起動する情報とキーを書き込み、書き込んだキーを加工し、サーバに保存しておく。客が使用する Android アプリケーションは店内の机などに設置された NFC タグにスマートフォンをタッチすると、NFC タグ内のアプリケーションの情報からアプリケーションが起動し、NFC タグ内のキーを用いてサーバと通信を行い、メニューを取得する。メニューに関する情報は店が用意する必要があり、それらを設定するためにはブラウザから設定を行う必要がある。

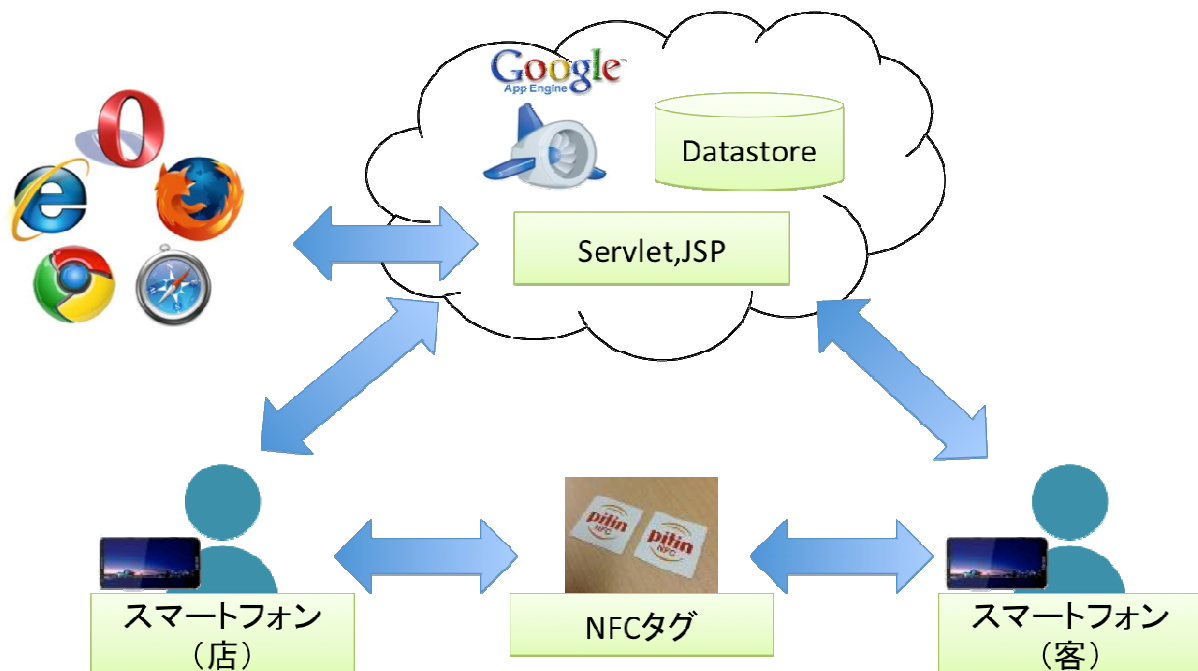


図 1 システム構成

図 2 にメニュー提示画面(左)と注文数入力ダイアログ(右)の例を示す。メニュー提示画面では見せが設定したメニュー画像が提示され、その上にアイコンが重畳表示される。このアイコンは現在 3 種類ある。ビックリマークはユーザのアレルギー食材の入った料理に表示される警告のマークである。星マークはユーザがお気に入り登録した料理に対して表示される。ハートマークはそのお店でユーザが過去に最も多く注文したメニューを表す。各メニュー上をタップすることで注文数入力ダイアログが表示される。注文数入力ダイアログではその料理の注文数が入力可能で、お気に入りに登録することも可能である。注文数を決定し、メニュー提示画面の注文ボタンを押すとメニューが注文可能となる。

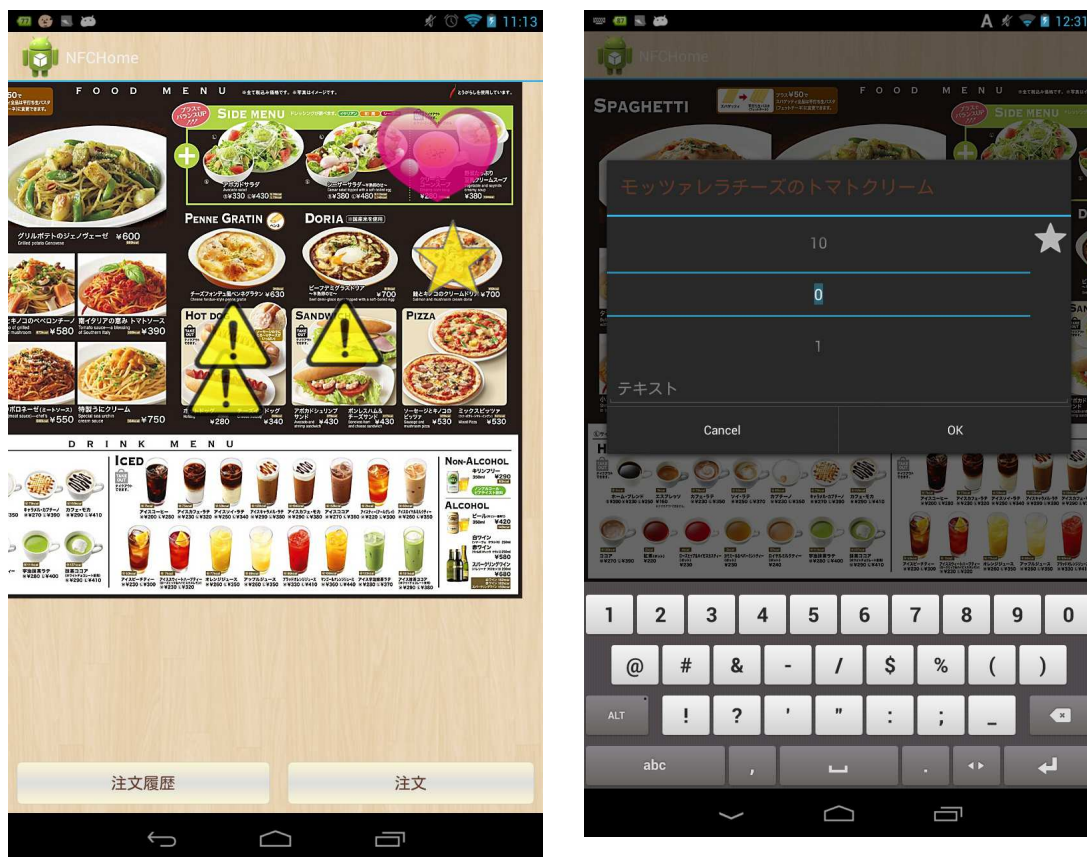


図 2 (左)メニュー提示画面の例 (右)注文数入力ダイアログ

#### 4. 従来の技術(または機能)との相違

これまでのメニューはアレルギー食材が含まれているかどうかが一目でわかりにくく、アレルギー食材が記された専用のメニューでもリストにも表記されていない場合もあった。このシステムはユーザー一人ひとりに合わせて情報を重畳表示し、メニューを提示するのでそれがわかりやすい。また、スマートフォンを入出力デバイスとして用いることで、これまで店に用意したタッチパネル式のメニューの代わりに必要なものは NFC タグのみとなるので、導入コストが大幅に低下する。

## 5. 期待される効果

本システムにより、ユーザに対して的確な情報提供が可能のため、これまでのメニュー提示よりも販売促進が期待される。ユーザは自分にあったメニューから選ぶことができるので、これまでよりもスムーズに注文することが可能となる。さらに、本システムは注文時におけるプラットフォームとなり得るので、これからの発展は様々な形になると期待できる。

また、本システムでは、NFC をトリガーとしたアプリケーションの代表として、これからのアプリケーションの形に影響を与えることを期待する。

## 6. 普及(または活用)の見通し

本プロジェクトの成果を実際に使用できるセキュリティの質に高めることができた後は、実際の店舗で導入テストを行い、改善点を模索する。スマートフォンアプリケーションは Google Play にて、公開を行う。

また、飲食業界の展示会に出展を行うことで飲食業界での本システムの認知度の向上に努めたい。

## 7. クリエータ名(所属)

藤田 琢磨(同志社大学大学院 博士前期課程1年 ネットワーク情報システム研究室)

## (参考)関連 URL

- 食物アレルギーひやりはっと事例集 2012

<http://www.alle-net.com/taisaku/contents/sosyu2012.pdf>