

# 携帯向け食物アレルギーチェックサイトに対するユーザー評価

## Evaluations to the Food Allergen Check Site for Cellular Phones

小川美香子<sup>†</sup>                      田中あやか<sup>‡</sup>  
Mikako OGAWA<sup>†</sup>              Ayaka TANAKA<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> 東京海洋大学

<sup>‡</sup> 慶應義塾大学 SFC 研究所

<sup>†</sup> Tokyo University of Marine Science and Technology

<sup>‡</sup> Keio Research Institute at SFC

本稿では、食物アレルギー患者とその家族をターゲットに、商品やメニューを選択する際に「食べる」意思決定がしやすいよう、我々が携帯電話向けに開発した食物アレルギーチェックサイトの有効性を明らかにする。まず、アレルギーチェックサイトの開発意図や、機能、デザインについて説明する。次に、実際に開発したβ版サイトを用いて2008年3月に実施したモニター調査の結果を報告する。モニター調査の結果、操作性やデザインの見直しは必要であるものの、画面構成や基本的な機能に対する評価は高いこと、外出先で情報を確認できる携帯電話の利便性に期待する声があることがわかった。食物アレルギーを持つ患者と家族にとって、食物アレルギーチェックサイトは有効であると考えられる。

### 1. はじめに

日々の生活で、食品に関する情報は、患者と患者家族にとって、人によっては命にかかわる意思決定をするための情報源となる。しかし、現状の食品表示や企業の問い合わせ窓口での対応は、情報量、見易さ、信頼性に向け「食べない」意思決定はできても「食べる」意思決定がしにくいという課題があった<sup>1</sup>。

我々は、見易さの改善、誤認防止、「食べる」意思決定支援といった観点から、携帯電話向けのアレルギーチェックサイトβ版（以下、アレルギーチェックサイト）を設計開発した。

本稿では、食物アレルギー患者とその家族をターゲットに、商品やメニューを選択する際に「食べる」意思決定がしやすいよう、我々が携帯電話向けに開発した食物アレルギーチェックサイトの有効性を明らかにする。まず、アレルギーチェックサイトの開発意図や、必要な機能、デザインについて検討する。次に、実際に開発したβ版サイトを用いて実施したモニター調査の結果を報告する。モニター調査によって、操作性やデザインの見直しが必要である一方、画面構成や基本的な機能に対する評価は高いこと、外出先で情報を確認できる携帯電話の利便性に期待する声があることがわかった。食物アレルギーを持つ患者と家族にとって、商品やメニューを選択する場面

---

<sup>1</sup> 食物アレルギーの子を持つ親の会代表、武内澄子氏のインタビューより。

において、食物アレルギーチェックサイトは有効であり、携帯電話を活用した情報サービスに対する期待も高い。

本稿の構成は次の通り。次章では研究の背景として、食物アレルギー症状と国の対策について触れる。3章でアレルギーチェックサイトの概要を説明し、4章でアレルギーチェックサイトの有効性を検証するために実施したモニター調査の結果を報告する。そして、5章でアレルギーチェックサイトの有効性について考察する。

## 2. 研究の背景：食物アレルギー症状と国の対策<sup>2</sup>

アレルギーとは、「異物が体内に侵入したときに、体を守ろうとする防御（免疫）反応が、体に不利に作用し、かゆみ、くしゃみ、炎症、喘息等の様々な症状を引き起こすこと」である。アレルギー疾患の原因物質であるアレルギーに接触、あるいは、摂取した後に、数分から数十分以内にアレルギーによる症状が体の複数の臓器や全身に現れる激しい急性アレルギーをアナフィラキシーという。重症アナフィラキシーにより血圧低下、呼吸困難や意識障害を引き起こす現象を、アナフィラキシーショックといい、症状によっては死に至る場合もある。

平成12年度から14年度の厚生労働科学研究「重篤な食物アレルギーの全国調査に関する研究」によると、食物アレルギーを起こす原因は、鶏卵（約39%）、牛乳・乳製品（約16%）等である。

平成15年度から17年度の厚生労働科学研究「食物等によるアナフィラキシー反応の原因物質（アレルギー）の確定、予防・予知法の確立に関する研究」等によると、食物アレルギーは小児に多い病気であるが、学童期、成人にも認められ、その割合は、乳児が10%、3歳児が4～5%、学童期が2～3%、成人が1～2%といわれている。

制度的対策としては、食物アレルギー疾患を有する者の健康被害の発生を防止する観点から、アレルギーをはじめとした過敏症を惹起することが知られている物質を含む加工食品のうち、特に発症数、重篤度から勘案して表示する必要性の高い小麦、そば、卵、乳及び落花生の5品目を原材料とする加工食品については、これらを原材料として含む旨を記載することを食品衛生法で義務づけた（平成13年施行）。その他アレルギーの発症が見られる20品目についても、法的義務は課さないものの、当該食品を原材料として含む旨を可能な限り表示するよう推奨している。

ほかにも、平成15年、厚生労働省がアナフィラキシーショックの補助治療に世界で使用されていたエピネフリン自己注射用キットに対し、蜂毒に起因するアナフィラキシーショックの補助治療剤としての輸入承認を行った。平成17年3月には、食物及び薬物等に起因するアナフィラキシーについて新規効能追加の承認を行ったことから、医師のインフォームドコンセントを前提とした処方が可能となっている<sup>3</sup>。

<sup>2</sup> 参考文献 [2] より抜粋。

<sup>3</sup> 昭和62年10月、日本アレルギー学会によりアレルギー認定医制度が制定され、平成16年11月から専門医制度に一本化された。平成17年7月時点の認定専門医は2,300名（うち指導医414名）。

報告書は、今後のアレルギー対策として、患者及び患者家族による自己管理の促進に重点を置きつつ、医療機関の整備、予防法・根治的治療法の確立、情報提供・相談体制の確保などをあげた。情報という視点では、国民及び患者にとって必要なアレルギー疾患に関する主要な5つの情報の2つ目に、“生活環境等に関する情報”をあげ、食品表示を含め生活環境に関する情報提供体制の確保を求めている。

### 3. アレルゲンチェックサイトの概要

情報は、必要な時に必要な場所で必要な人に必要な形で<sup>4</sup>届くことによって価値を生む。購買の意思決定やメニュー選択の段階で、アレルギー患者と患者家族に適切な情報が届けば、不確実性を削減する情報の機能が生きるはずである (Daft and Lengel, 1986)。

本章では、我々がアレルゲンチェックサイトを開発するにあたって、携帯を選択した理由、主たるコンテンツであるアレルゲンテーブルのコンセプト、画面設計について報告する。

#### 3.1. 携帯か PC か

今回、メディアとしては、必要なときに必要な場所で必要な人に必要な形で<sup>4</sup>というコンセプトと、携帯電話の普及状況から、購買やメニュー選択の意思決定の最終段階で活用できる携帯電話向けのサイト開発とした。育児に忙しい母親の場合、友人にメールする際パソコンを起動することが面倒なので携帯で済ませるといった傾向も踏まえてのことである。また、位置情報システムとの連携によるコンテキストに応じた情報提供や、パーソナライズ機能の付加といった携帯サービスの発展性も考慮して、携帯端末を選択した。

商品情報へのアクセスは、調査用にサイトの URL を埋め込んだ QR コードを商品に添付し、携帯のバーコードリーダーで読み込む方式とした。

#### 3.2. アレルゲンテーブル

我々が設計したアレルゲンチェックサイトのコンテンツの中心は、商品情報画面に表示される「アレルゲンテーブル」である。市販の加工食品で一般的なテキストを羅列した原材料表示の場合、英語のカタカナ表記で子供が誤食する(例:くるみをウォルナッツと表記)、見落とすといったリスクがある<sup>5</sup>。こうしたリスクを減らすため、田中が考案したのがアレルゲンテーブルである。今回実装したアレルゲンテーブルのイメージを図 1に示す。

---

<sup>4</sup> 2004年11月10日に東京神楽坂で開催された International Workshop Series on RFID – Information Sharing and Privacy における米国コロラド大学 Gerhard Fischer 博士の発表資料 “From “Anywhere, Anytime, Anyone” to “The right Information at the right Time, in the right Place, in the right Way to the right Person” ”より

<sup>5</sup> リスクの事例は、武内 (2005) および武内澄子氏のインタビューより抽出した。

<u>卵</u>	<u>乳</u>	<u>小麦</u>	そば	落花生		
あわび	いか	いくら	えび	かに	さけ	さば
牛肉	とり肉	ぶた肉	ゼラチン			
<u>大豆</u>	まつたけ	やまいも				
オレンジ	キウイ	くるみ	バナナ	もも	りんご	

※アレルギーとして卵、乳、小麦、大豆を使用している場合の例

図 1 アレルギーテーブル

アレルギーテーブルの特長および工夫は以下のとおり。

- ① 指定席制：表中で、それぞれのアレルギーを定位置に表示する（パターン認識が可能となる）。
- ② グループニング：アレルギーを、表示義務のある五大アレルギー、水産系、畜産系、野菜、果物でグループニングする。
- ③ 色彩デザイン：②のグループごとに、直感的に判りやすい色合いでまとめる（例、水産物は青、野菜は緑）。また、食品に含まれるアレルギーは文字色を赤など見分けやすい色で表示し、含まれない場合はグレーなど色調を抑える。
- ④ 絵文字：アレルギーをわかりやすくイラストや絵文字で表す（今回は実装せず）  
このアレルギーテーブルを中心に、商品写真や全原材料表示を含む商品情報画面を設計した。

### 3.3. 「食べる」ための情報提供

商品情報画面に加えて、「食べる」ための情報提供を意識し、由来原材料画面、用語辞典、検索機能といった画面もしくは機能を加えた。アレルギーチェックサイトの画面遷移を図 2に示す。

由来原材料の情報は、「食べる」ための意思決定に有益である。アレルギー症状の程度は患者により様々であり、由来原材料の情報を提供することによって、選択の幅が広がる可能性があるためだ。例えば、小麦アレルギーの場合、小麦が主要な原材料であるパンは食べられなくても、味付けの醤油に含まれる程度の小麦であれば、その食品は食べられるといったケースである。

用語辞典は、乳を使用していない添加物である乳化材や、乳由来のカゼイン Na など、添加物の知識を補う役割を担う。

検索機能は、商品情報画面で、食べられない食品であるとわかった場合に、食べられる類似食品を検索する機能である。検索機能を設けた背景には、構想・設計段階から複数回実施した武内氏のインタビューのなかで、武内氏から得た次のコメントが基になった。『食品メーカーや小売店に問い合わせをした際、知識の乏しい担当

者から「心配でしたら食べないでください」とちゃんと調べもせずに言われることがある。食べられる商品を探しているのに食べないでくれと言われると、シャットアウトされた思いがする』というコメントである。

今回開発したアレルギーチェックサイトでは、こうした「食べない」意思決定はできても「食べる」意思決定ができない情報提供に陥らないために、選択したアレルギーを含まない商品を検索する逆引き検索機能を設けた。検索機能の詳細は次のとおりである。商品情報画面の下部にある「探す」ボタンを選択すると、検索画面に移行する。検索画面には、アレルギーとして表示義務のある5品目と、表示が推奨されている20品目をあわせた全25品目が並んでいる。それぞれのアレルギーの左についたチェックボックスで、自分（もしくは家族）のアレルギーにチェックをいれ、画面下部の「検索」ボタンを選択すると、チェックしたアレルギーを原材料に含まない商品の商品名リストが表示される。商品名にはリンクが張っており、商品名を選択すると当該商品の商品情報画面に遷移する。



図 2 アレルギーチェックサイト画面遷移

## 4. モニター調査

アレルギーチェックサイトの有効性を検証する目的で、実際に操作し評価してもらうモニター調査を実施した。

### 4.1. 調査概要

調査概要を表 1に示す。

調査項目は、操作性、必要な情報や機能、利用意図、携帯を使用したい場面、PCでの利用意図である。この順番で、調査結果を報告する。

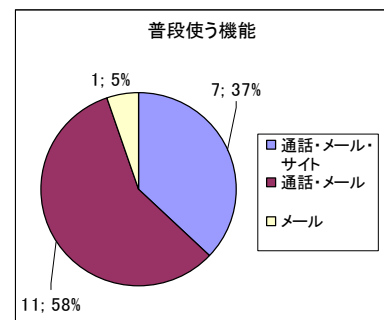
表 1 モニター調査概要

対象	・ 食物アレルギーの子を持つ親の会の会員のメールアドレス登録者（約 200 名） ・ 上記会員の紹介者
期間	2008年2月19日～3月15日
手法	MicrosoftWord で作成したアンケート票をメール添付で配布。メール/FAX/郵送にて回収。
回収	有効回答 19 件/回収 20 件
謝礼	抽選で 500 円相当の図書カードを郵送 <sup>6</sup>

### 4.2. 調査結果

集計にあたっては、今回のアレルギーチェックサイトが携帯電話向けであったため、日常の携帯電話の活用度合いによって回答に差がある可能性があることが考えられた。そこで、回答者の属性として、普段使う機能が「通話・メール・サイト」の A 群（7 名）と、「通話・メール」「メール」の B 群（11 名）に分けて集計、比較した。

結果からいえば、普段使う機能によって分類した A 群と B 群との差異は、商品写真の必要性、全原材料情報の必要性、用語辞典の必要性、および、パソコンでの利用意図に関する回答では大きな差はなかった。それ以外の質問に対する回答では約 20%からそれ以上の差異があった。なお、今回はサンプル数が少ないので、統計的な検定は行っていない。



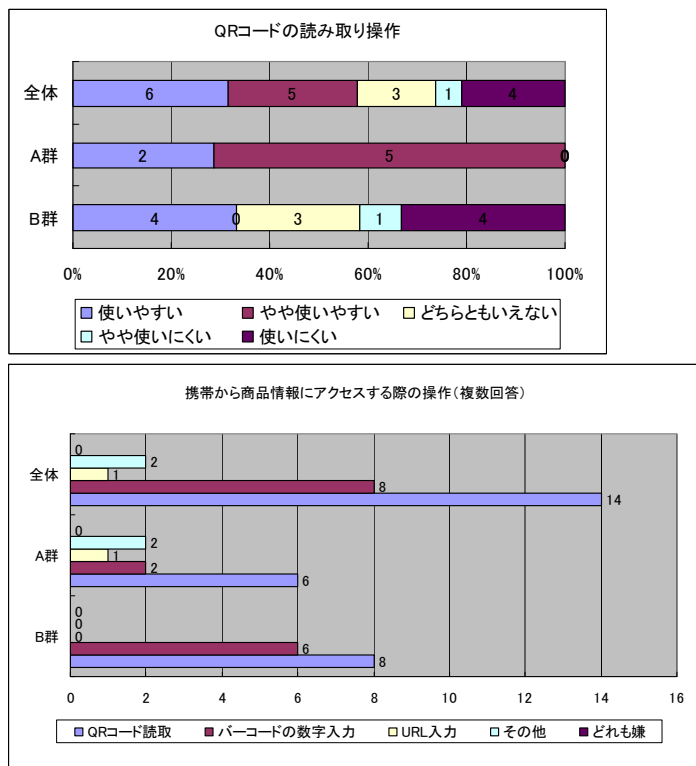
#### 4.2.1. 操作性

QR コードの読み取り操作に対する評価は、A 群が 100% ポジティブ回答だったのに対し、B 群はポジティブ回答 33%、「どちらともいえない」25%、ネガティブ回答 42% だった。

携帯から商品情報にアクセスする際の操作として望ましい方法（複数回答）は、A 群、B 群とも QR コードの読取を選択した人が最も多く（A 群 6 名、B 群 8 名）、次い

<sup>6</sup> 謝礼の図書カードは、結果的に氏名・住所が記入されていた回答者全員に送付した。

で、バーコードの数字（市販品では JAN コードに該当）入力（同 6 名、2 名）が続く。A 群の場合、「その他」を選択した人も 2 名おり自由記述欄には「商品名の（一部）入力」と書かれていた。



バーコードイメージ  
入力する数字は 13 桁程度

図 3 QR コードの読取に対する評価と、商品情報にアクセスする際に望ましい操作

#### 4.2.2. 商品写真、全原材料情報は必要

商品ページの情報ごとに必要性を尋ねた。

商品写真は、A 群、B 群とも必要、やや必要と回答した人は、「商品の確認」、「類似品との間違い防止」に役立つとの理由だった。「どちらともいえない」「あまり必要でない」「必要でない」との回答者のうち 2 名は「通信料がかさむ」との理由をあげた。

全原材料表示の必要性は、全体で「必要」「やや必要」が 95% を占めた。理由は、「アレルギーが多種にわたっているので絶対に必要です。」「20 品目以外のアレルギーがあるため、全原材料表示をしてもらっていないサイトなら、利用する労力や時間の無駄を感じるし、主要アレルギー以外のアレルギーをもつ方への配慮を感じず、落ち込むから」「添加物にも気をつけているため。」「特定原材料の中にはゴマが表示されていなく、実際にいなりずしを買った時に小麦の表示だけだったので、食べてみたらご飯にゴマが混ぜてあって、子供にはあげられなかった。他には添加物なども全て表示されている方がよいと思う」「アレルギーの子供にとって全原材料のチェックは不可避だから。」という切実な声が寄せられた。

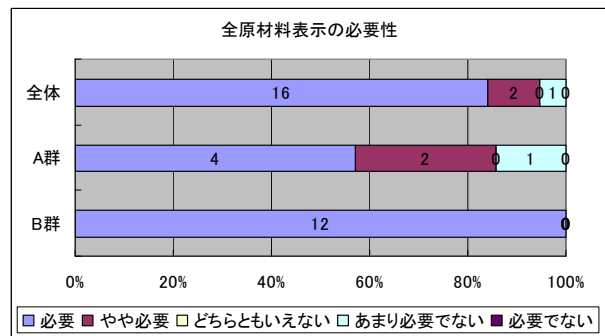
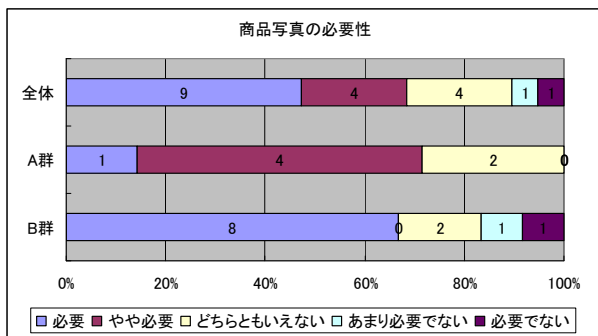


図 4 商品写真の必要性、全原材料表示の必要性

#### 4.2.3. アレルゲンテーブルはおおむね好評

「アレルゲンテーブルをどう思うか」との問いに、A群はポジティブ回答 43%、どちらともいえない 43%、ネガティブ回答 14%、B群は順に 75%、25%、0%で、普段サイトを使用しないB群の方が好意的だった。

続いて尋ねたアレルゲンテーブルの必要性については、A群は順に 43%、29%、29%、B群は 82%、0%、18%と、こちらもB群の方が好意的だった。デザイン面で色調の改善などを指摘する声が複数あった。

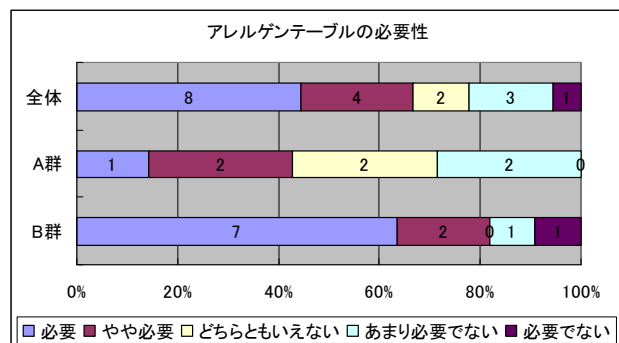
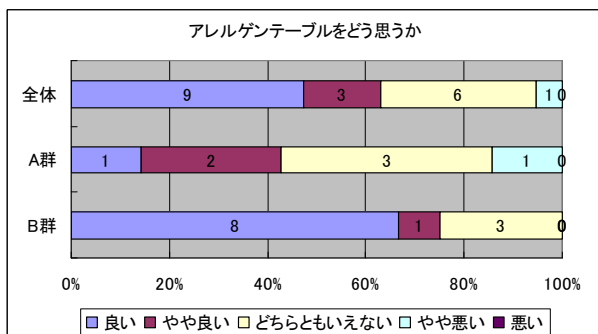


図 5 アレルゲンテーブルに対する評価、必要性

#### 4.2.4. チェックした原材料を使用していない商品の検索ニーズは高い

チェックした原材料を使用していない商品の検索機能の必要性は、ポジティブ回答、どちらともいえない、ネガティブ回答の順に、A群 71%、29%、0%、B群 92%、0%、8%と、ニーズは大きい。



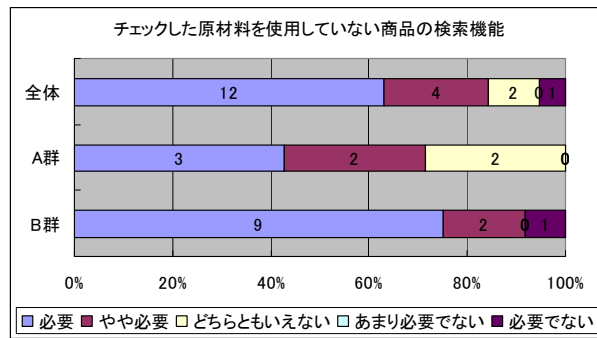


図 6 チェックした原材料を使用していない商品の検索機能に対する評価

#### 4.2.5. 由来原材料情報は必要、用語辞典は初心者向け

由来原材料確認ページの必要性は、ポジティブ回答、どちらともいえない、ネガティブ回答の順に、A群 71%、14%、14%、B群 92%、8%、0%だった。

用語辞典の必要性は、同様に、A群 43%、29%、29%、B群 58%、17%、25%だった。

ともに比較すればB群の方が好意的だが、用語辞典は由来原材料確認ページに比べると必要との評価は低い。用語辞典の評価は、自由解答欄のコメントから推察すると、基本的には回答者が獲得している知識の量に依存するようだ。「慣れれば必要ではなくなると思う。」「何度か調べれば覚えてしまうものなのであまり必要ないかと」といったように、既に知識がある、覚えているという場合は評価が低い傾向にあり、「メーカーに電話して聞くほどではなくても、知りたいと思うことはあるので。食品についての情報は詳しいほど良いと思う。」「たくさんの種類がありすぎて覚えきれないので確認できると便利だと思う。」といった場合は評価が高い傾向があった。

また、自分の知識ではなく他者の知識と関連づけたポジティブ評価もあった。「私は必要ないですが、一般の親御さんはあると便利と思います。」「初心者には必要だと思います。混乱している人が多いのは事実なので」というように、自分には必要なくても、初心者や子供にいいという理由である。

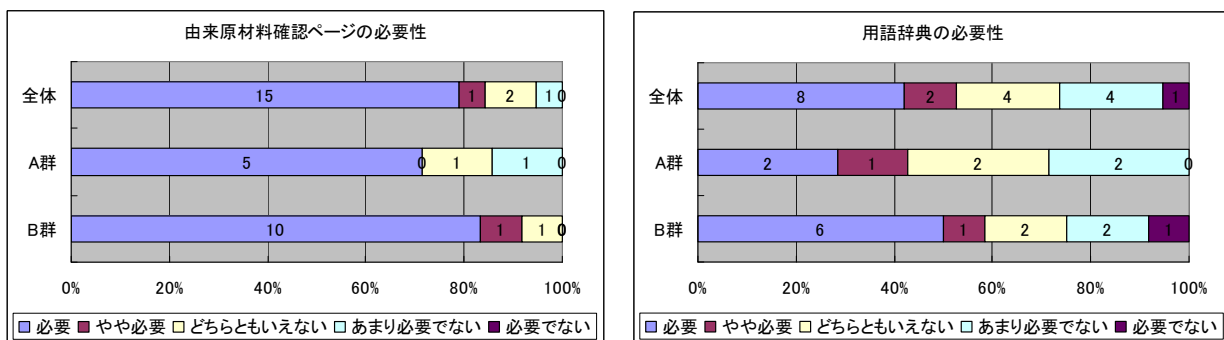


図 7 由来原材料および用語辞典の必要性

#### 4.2.6. 携帯のアレルゲンチェックサイトは便利だと思うか、実際に使うか

「携帯でアレルゲンチェックサイトは便利だと思いますか」という、A群が100%がポジティブ回答だったのに対し、B群はポジティブ回答67%、「どちらともいえない」17%、ネガティブ回答17%だった。

「実際、携帯電話でアレルゲンチェックサイトが使えるら、あなたは使いますか？」との問いには、ポジティブ回答、どちらともいえない、ネガティブ回答の順に、A群86%、0%、14%、B群58%、17%、25%だった。A群、B群のポジティブ回答者でも、「これまでも商品購入時にアレルゲンが使われているか分からず、インターネットで販売店のサイトを検索したり、電話で問い合わせをしたことが何度かあります。頻繁に使うことはないと思いますが、あれば使うかもしれません。」「原材料を目で確認することに慣れてしまっているので、あまり使わないかもしれないが、原材料由来などをメーカーに確認しなくても調べられるのであれば便利だと思う」といった意見があった。

また、子供の使用を想定した「成長するにつれて行動範囲も広くなり、急な対応が必要になる。将来は本人が自分でチェックできれば良いと思う。」「子どもにアレルギーが多いけれど、年齢と共に社会との関りも増え、友達と一緒に市販品を買うときに安心して選べるものが少しでも多い方がいいと思うので」といった理由もみられた。

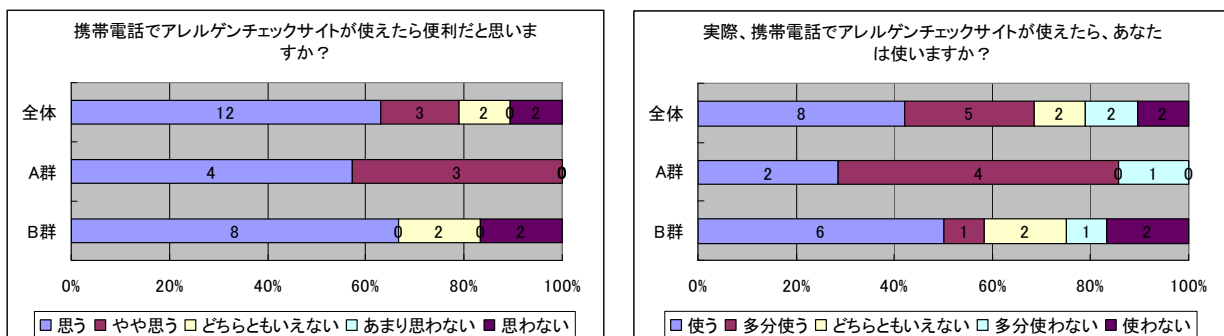


図 8 携帯電話のアレルゲンチェックサイトの利用意図

#### 4.3. 外出時に携帯でチェックしたい

「どのような時に使いたいか」との問いに対する回答全件は下表の通り。全12件の回答中、「スーパーの店頭、買い物中」との回答が8件、外食時との回答が9件で、大半が外出先で使いたいという回答だった。

表 2 どのような時に携帯でチェックしたいか

1	スーパーの店頭で買い物をするとき、レストランでメニューを選ぶとき、アレルギーっ子の友達以外との交流で、その友達がうちに招いてくれたとき、おやつを準備してくれるといったとき
2	旅行先などで詳細な成分が知りたいときに利用したいと思います。
3	スーパーの店頭で買うとき。外食のとき。家にある食品で成分について疑問に思っ

	たとき。
4	スーパーの店頭で買い物をするとき、気になった商品を自宅でチェックするとき
5	自宅で、どんなものがあるか知りたい時。(店頭でゆっくり操作していると子供たちが暴走するでしょう)レストランやファーストフードで頼むものを事前に把握したい時
6	スーパーの買い物。外食時。
7	スーパーなど買い物の時
8	スーパーで買うとき、レストランで食事するとき共に、パソコンでチェックしてから行きます。 携帯のウェブは高いから使いません。
9	スーパー、コンビニ、ファーストフード、レストラン等、食べ物に関する全ての場合。
10	レストラン
11	買い物中、外食中
12	レストランでメニューを選ぶとき、原材料表示のない対面販売の品物を選ぶとき

#### 4.4. パソコンで使いたいか

「パソコンでならアレルギーチェックのシステムをあなたは使いますか？」という質問に対し、使用したいという回答は、A群で86%、B群で73%を占めた。自由解答欄には、パソコンの扱いの方が慣れている、外食の予定が分かっている場合に前もって調べられる、お金がやすい、印刷できる、といった記述が寄せられた。

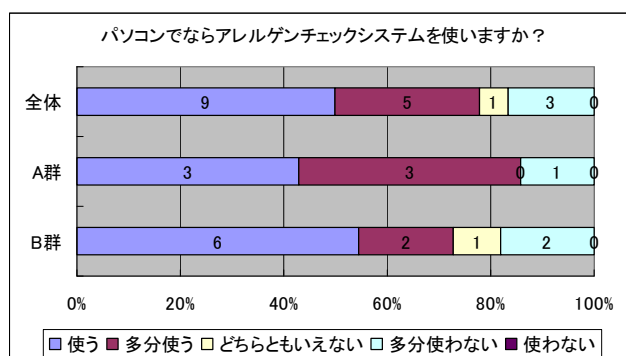


図 9 パソコンからのアレルギーチェックサイト利用意図

## 5. おわりに

今回の調査によって、アレルギーテーブルの色使いなどデザイン面での改善の余地があることがわかった。また、そもそもモニター数が少なく一般化には限界があるものの、携帯による情報提供に対するニーズや期待が大きく、提供した情報や機能に対する評価がおおむね好評だったことから、アレルギーチェックサイトの有効性が確認されたといえよう。

示唆としては、一般の商品に比べると割高なアレルギー対応食品を購入する、アレルギーのない家族とは別の調理器具（鍋、電気釜、レンジなど）を一揃えする、というように日常の食生活での制約や負担を抱える患者と患者家族の状況を考えると、アレルギー情報を提供する際は、携帯だけでなく PC でも提供する配慮が必要ということがわかった。例えば、今回の調査で、1名、複数の自由解答欄で繰り返し通話料金

についてコメントした人がいた。この人の回答をみると、携帯の利用は「無料通話の範囲内」、商品写真が「必要でない」理由は「通話料がその分高くなるから」。アレルギーチェックサイトを使いたいメディアに関する質問では、「(携帯は)絶対に使わない。通信料が高い。携帯はメールと用件のみの通話にしか使いません。パソコンならお金はかからないので、わざわざ携帯を使う意味がわからない。携帯でウェブする人の気持ちがよくわかりません。お金がもったいないです。」と回答し、パソコンの利用意図に関する質問に対しては「使う」を選択、その理由は「通信料が安いから。子供のアレルギー対策ですごくお金がかかるので、無駄なお金は使いたくありません。携帯の通信費にかかるお金があるなら、子供のアレルギー対策に使います。パソコンでしか私は使わないと思います。使わなくて良いお金は使わないで済むほうが助かります。」と回答した。企業が消費者への情報提供を考える際は、こうした利用者に対する配慮も必要だろう。

また、商品情報へのアクセス方法では、生産段階で商品識別が可能な QR コードが印字される商品が少ないことを考えると、汎用性や普及性といった視点から、QR コードではなく、i アプリ等を介在させることでバーコード (JAN コード) を活用することが必須となるだろう。

今回の研究成果をふまえ、今後も研究を続けていきたい。

## 謝辞

アレルギーチェックサイト(デモ版)の設計段階で貴重なアドバイスをいただいた「食物アレルギーの子を持つ親の会」代表武内澄子氏、平成 19 年度下半期から共同研究として様々な議論をさせていただいたネポランド株式会社(現トレンドワークス株式会社)の本多伸充氏、石川広平氏をはじめとする皆様、携帯向けアプリケーションの開発実装にご尽力くださった慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科野田啓一氏、モニター調査にご協力いただいた皆様、ご協力・ご支援に感謝します。どうもありがとうございました。

## 参考文献

- [1] 小川美香子・田中あやか、「携帯向け食物アレルギーチェックサイトに対するユーザー評価」、経営情報学会全国研究発表大会予稿集、pp.xx-xx, 2008.
- [2] 厚生科学審議会疾病対策部会リウマチ・アレルギー対策委員会、「リウマチ・アレルギー対策委員会報告書」、2005 年。(http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/10/dl/s1031-6a.pdf)
- [3] 武内澄子、『心配しないで！食物アレルギー—親と子からのメッセージ』、家の光協会、2005 年.
- [4] Daft, R. L. and Lengel, R. H., “Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design”, Management Science Vol. 32, No. 5, May 1986.
- [5] Gerhard Fischer, “From “Anywhere, Anytime, Anyone” to “The right Information at the right Time, in the right Place, in the right Way to the right Person””, International Workshop Series on RFID – Information Sharing and Privacy の発表資料、Nov 10, 2004.