

機関番号：12102  
 研究種目：基盤研究(C)  
 研究期間：2009～2011  
 課題番号：21610005  
 研究課題名(和文) 家庭で子どもの病状を判断するための、携帯電話を用いた情報提供による行動支援  
 研究課題名(英文) Behavior Support Using Cell-Phone Websites by Providing Information for Urgency of Treatment of Children at the Home  
 研究代表者  
 岩澤 まり子 (IWASAWA MARIKO)  
 筑波大学・図書館情報メディア系・教授  
 研究者番号：20292568

研究成果の概要(和文)：本研究は、保護者が家庭で携帯電話を使用して子どもの症状を選択入力すると、医療機関へ連れて行く緊急度についての情報が得られる、携帯電話サイトを提案する。このため本研究では、試作した携帯電話サイトの評価実験を実施して、保護者の行動支援の方法としての有効性を検証した。携帯電話サイトから救急受診に関するアドバイスが得られれば、保護者の不安は解消され、小児科診療の窮状を緩和する可能性がある。

研究成果の概要(英文)：This study is proposed a cell-phone website that is provided information about the urgency of treatments to parents, choosing the symptom of the child with a cell-phone at home. Therefore, the cell-phone website was evaluated experimentally by parents and inspected the effectiveness as the method of the behavior support of the parents. If an advice about the urgency if treatment of children is taken from the cell-phone website, the uneasiness of the parent is removed, and the distress of the pediatrics may change completely.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2010年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2011年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

## 研究分野：時限

科研費の分科・細目：子ども学(子ども環境学)

キーワード：家庭、携帯電話サイト、行動支援、子ども、情報提供、緊急度

## 1. 研究開始当初の背景

近年、小児救急診療の不足が大きな社会問題になっている。その主要な原因は、時間外診療における軽症小児患者の急増である。日本小児科学会の小児科・医師現状調査報告書によれば、診療時間外に病院を受診する小児の8割から9割は、医学的には救急診療の不要な患者である。

このような状況を打開するために、様々な

パソコンサイトや印刷物で情報提供が行われている。例えば、日本小児科学会では「子どもの救急」を作成し、ウェブ上で公開している。また茨城県は、茨城県小児救急協議会により「子どもの救急ってどんなとき？」を作成し、保健所において配布中である。これらを利用すれば、子どもの症状から、病院へ連れて行く必要があるか否かについて調べることができるはずである。しかし実際には、

子育て中の多忙な保護者が「子供の病気」という緊急時に使用するには不便であり、ほとんど活用されていない。このため、携帯電話を用いて家庭へ医療情報を提供する方法に関する研究を開始し、2008年度に既存のサーバーを利用して、子どもの状態を選択することにより受診についての情報を得ることができる携帯電話サイトを試作し、発表した。携帯電話は若い両親にとっては、どこでもすぐに使える便利な通信媒体であるが、これを用いた小児救急に関わる情報提供は本研究が最初である。携帯電話サイトから深夜も含めて救急受診に関するアドバイスが得られれば、小児時間外診療の窮状を緩和する可能性があり、大きな反響が期待できる。このため本研究では、試作した携帯電話サイトの評価実験を実施して、有効性を検証し、小児時間外診療の窮状の打開策として提案する。

## 2. 研究の目的

本研究は、どこでもすぐに使える便利な通信媒体である携帯電話を使用して、子どもの症状から、家庭で直ちに医療機関へ連れて行く必要性についての情報を提供することによる、行動支援の方法を提案することを目的とする。

## 3. 研究の方法

本研究は、次の方法により行なった。

### (1) 携帯電話サイトの疑似評価実験の実施

子どもの年齢、体温および症状を選択することにより医療機関受診の緊急性についての情報を得ることができる試作携帯電話サイトを、つくば市の複数の小児科医および子育て経験者に対して限定公開し、子どもが急病になった過去の経験をもとに携帯電話サイトを検索して評価する、子育て経験者による二つの疑似評価実験を行なった。表1に示すとおり、疑似評価実験1では10名、疑似評価実験2では22名の子育て経験者を対象として、携帯電話サイトの機能・操作性・症状の選択肢等について評価を受け、改善点を明らかにした。あわせて質問紙調査を行ない、携帯電話サイトに対する機能・内容・操作性に対する要望を収集した。

表1. 疑似評価実験概要

	実験1	実験2
子育て経験者	10名	22名 (9名は実験1の協力者)
実験機器	パソコン	携帯電話
接続環境	パソコン内のシステムにローカルにアクセス	ネットワークを介して携帯電話サイトアクセス
実験実施	2009年11月	2009年12月

### (2) 携帯電話サイトの再構築

疑似評価実験等の結果に基づいて、明らかとなった問題点を解消し、携帯電話サイトを再構築した。

### (3) 家庭における評価実験

再構築した携帯電話サイトを公開し、つくば市民による評価実験を行なった。具体的には、携帯電話サイトの視認性を高めるために、市内の乳児健診担当者や小児科医と協力して、携帯電話サイトを紹介した(図1参照)。



図1. 紹介ポスター

2011年3月から2012年1月までの11ヶ月間の携帯電話サイトの利用傾向を分析し、更なる改善点を明らかにした。

### (4) 情報提供のあり方の検討

子どもの状態および受診を希望する時間帯に基づいて、医療機関情報を提供する可能性について検討し、受診行動を支援する情報提供のあり方を提案する。

## 4. 研究成果

子どもの年齢、体温および症状を選択することにより医療機関受診の緊急性についての情報を得ることができる試作携帯電話サイトを限定公開し、疑似評価実験(表1参照)、さらに携帯電話サイトを公開した評価実験を実施した。

### (1) 携帯電話サイトの判断結果に対する評価

実験2において、携帯電話サイトの判断結果を16名が「納得できる」、6名が「納得できない」と回答した。「納得できる」理由としては、過去の経験と一致していたや、病院の医師の判断と似ていた、があげられた。

一方、実験 1 から、「納得できない」背景としては、被験者自身が考える緊急度よりも携帯電話サイトの結果が低い場合に不安を感じる事が、明らかになった。

#### (2) 有用性に関する評価

実験 1 および 2 を通して、携帯電話サイトをとりあえず使ってみたいと評価する結果が得られた。しかし、自分が選択した症状の選択肢が合っているのか分からないことを不安視する意見や、限られた選択肢の中から症状を選ばなければならないことを負担に感じるという意見があった。

#### (3) ユーザビリティに関する評価

実験 1 および 2 を通して、シンプルで分かりやすい点を評価する意見が多くあった。実験 2 では、子どもの様子を見ながら利用できるや片手で利用できるという意見のように、携帯電話の手軽さを評価する意見が得られた。しかし両実験を通して、使用する言葉をわかりやすくする、症状として多い発熱に対応できるようにする、症状の構成をわかりやすくする等の改善を行う必要があることが分かった。

#### (4) 携帯電話サイトの再構築

携帯電話サイトの疑似評価実験の結果に基づいて、改善点を明らかにし、携帯電話サイトの再構築をおこなった。

##### ・アンケート機能の追加

利用者の評価および要望を収集するために、携帯電話サイトにアンケート機能を追加した。選択肢方式によるアンケートとして、自由記述による意見も収集できるようにした。

##### ・記録機能の追加

利用者が、携帯電話サイトで選択した症状等の確認および医療機関受診の際に症状等を提示できるようにするために、操作日時および操作履歴を、利用者が指定するメールアドレスに送信する記録機能を開発して追加した。

##### ・地域の選択と医療機関情報の提供

地域を茨城県と茨城県外とにわけ、茨城県内の利用者に対しては、外部サイトにリンクをはるにより、医療機関情報を提供することにした。

##### ・症状の表現の見直し

症状の表現をわかりやすくするとともに、症状と部位に基づいて整理して、提供するよう修正した。携帯電話サイトのトップページを、図 2 に示す。また、結果として表示される画面例を、図 3 に示す。

子どもの病気の緊急度判断支援システム  
kodomo-Q

対象年齢:生後1ヶ月～6歳  
kodomo-Qは:  
お子さんの具合が悪く、診察時間外に医療機関を受診するかどうかの判断に迷ったとき、ヒントを得るためにご使用ください。最終的にはお子さんの状態をよくみて、保護者の方が判断して下さい。

お願い:  
迷った時は、かかりつけ医または「子ども救急電話相談」等にご相談下さい。

地域選択

Q1. 緊急度の判断支援  
 Q2. 医療機関リンク(ここからは外部の組織が提供しています)  
 Q3. 家庭での対処(準備中)

図 2. トップページ

判断結果

判断結果は、「時間内受診」です。  
緊急度(★☆☆)

診療が終わっている場合は、明日、かかりつけ医もしくはお近くの医療機関を受診して下さい。  
お子さんの様子が変化したら、再度、緊急度を確認して下さい。

ご心配な方はこちらまで!!  
[茨城子ども救急電話相談](#)  
[病院リンク](#)  
[トップに戻る](#)

結果をメールで送信することができます。必要な方は、メールアドレスを入力して、「メール送信」ボタンを押してください。

メールアドレス

参考に行動した

<アンケート>ご協力ください。

図 3. 結果表示画面

アンケート機能を追加したことにより、携帯サイトの利用可能性を高めることができたと考えられる。緊急度判断支援だけではなく、とくに軽症の場合には家庭における観察のポイントや対処法の提供が求められている。利用者の支援が可能な携帯電話サイトとするためには、さらなる改善が必要である。

#### (5) 携帯電話サイトの家庭における評価実験

携帯電話サイトの利用傾向を分析するために、携帯電話サイトのアクセスログを収集

するためのシステムを開発し、組み入れた。2011年3月から2012年1月までの175件の利用について分析した。緊急性の判断結果は、時間内受診 48%、時間外受診 22%、救急受診 30%であった。子どもの年齢は、六ヶ月未満 45%、六ヶ月以上 55%であり、体温は、38度以上 69%、38度未満 31%であった。判断結果を、年齢と体温の傾向からみた結果を、表2に示す。

表2. 子どもの年齢と体温 (件)

体温\年齢	6ヶ月未満	6ヶ月以上
38度以上	67	53
38度未満	11	44

38度以上の六ヶ月未満の子どもは救急受診が31件(46%)と最も多く、次いで時間内受診が19件、時間外受診が17件であった。38度以上の六ヶ月以上の子どもは時間内受診が31件(58%)と、最も多かった。38度未満の六ヶ月以上の子どもも、時間内受診が26件(59%)と最も多かった。

選択される頻度が高かった症状を、表3に示す。

表3. 選択された症状

項目	症状	件数
〈せきゼゼエ〉	せきがでる	44
	ゼゼエしている	28
	せきがひどい	16
〈泣く・機嫌〉	機嫌が悪い	30
	元気がない	23
	泣きやまない	21
〈けいれん〉	けいれん・ひきつけがある	27
〈吐き気〉	吐いた	18
〈意識障害〉	ぼやっとしている	16
〈発疹・皮膚〉	発疹がある	16
〈下痢・便秘〉	下痢をしている	16

選択された症状は、時間内受診の場合には、せきゼゼエ項目が37%と多く、泣きやまない・元気がない・機嫌が悪い等の元気・機嫌項目のみを選択している利用も認められた。

携帯電話サイトの利用時間帯からみると、平日および週末、医療機関の診療時間帯および診療時間外においても、携帯電話サイトが利用されていた。

#### (5) 緊急度を補完する情報支援

疑似評価実験の際に要望として示されていた、家庭における対処法に関する情報提供の方法について、検討を開始した。はじめに、茨城県・茨城県小児救急医療協議会が作成した資料「子どもの救急ってどんなとき」等を使用して家庭でできる対処法を抽出した。抽出した情報の再配列を行ない、携帯サイトのメニューとして「家庭での対処」を試作し、

追加した。携帯電話機に依存すると思われる文字化け等の作動上の問題が残されているため、公開にはいたっていない。

#### (6) 今後の展望

利用者による評価は、携帯サイト内のアンケートに対する回答を集計することにより実施する予定であった。しかし、選択式アンケートおよび記入式アンケートのいずれに対しても回答はなかった。子どもの急病時にアンケートに回答する時間の余裕はなく、子どもの手当を行なっていると考えられる。このため、医療機関における看護トリアージの際に質問紙調査を行なうことにより、携帯電話サイトに対する評価を受けることを検討したい。また、携帯電話サイトによる緊急度と看護トリアージ結果との比較を行なうことができれば、緊急度の検証も行なうことが可能となる。夜間、早朝、休日などの医療機関の診療時間外に、本携帯電話サイトは緊急性の目安を提供するものであるが、信頼性を高めるためには、緊急度の検証は必要であると考えられる。

携帯電話サイトの利用後の保護者の行動は、本研究では明らかにすることはできなかった。しかし、症状の選択肢の一つとして設けた元気・機嫌項目が利用されていることから、緊急度が低い場合の受診行動の判断に利用されていることが推測できる。家庭で子どもの病状を判断するための行動支援のためには、保護者の視点からの症状選択肢をさらに充実させる必要があると考える。

#### (7) 情報提供のあり方の検討

携帯電話サイトによる情報支援は一方的な手法であり、受診行動のための意思決定に不十分なことも考えられる。このため、今後、小児救急医療電話相談事業との連携の可能性を模索し、本研究による携帯電話サイトの利活用の手法を検討し、保護者の受診行動を支援する情報提供のあり方として提案したい。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔学会発表〕(計1件)

##### ① 澤木恵, 岩澤まり子

保護者を対象とした子どもの病気に関する学習サイトの提案. 第28回医学情報サービス研究大会抄録集, p39-39, 2011年7月23日, 大津.

〔その他〕

携帯電話サイトの URL:

<http://kodomu-q.slis.tsukuba.ac.jp>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

岩澤 まり子 (IWASAWA MARIKO)

筑波大学・図書館情報メディア系・教授

研究者番号：20292568

### (2) 研究分担者

須磨崎 亮 (SUMAZAKI RYO)

筑波大学・医学医療系・教授

研究者番号：40163050