

小児救急医療における携帯電話を用いた情報支援*

宮原柔太郎 (学籍番号 200821678)

研究指導教員：岩澤まり子

1. はじめに

近年、小児科の診療時間外における軽症患者の増加が社会問題となっている[1]。このような状況の改善策として、家庭へ直接情報提供することにより、不要不急の患者を減らそうという取り組みが行われている。

本研究では、救急受診の必要性を判断する保護者を支援することを目的として、子どもの症状を携帯電話から選択することにより、緊急性に関する情報を調べることができる受診判断支援システムを提案する。

2. 研究方法

小児科医 3 名の協力を得て、子ども年齢、体温、症状および救急受診の必要性に関する情報を整理・統合した「症状マトリックス」を作成した。この症状マトリックスをシステム化し、携帯電話から利用可能な受診判断支援システムを開発した。システムの構築には、サーバサイド・スクリプト言語の PHP を用いた。開発したシステムの有用性およびユーザビリティの評価を受けるために、子育て経験を持つ保護者による 2 つの評価実験を実施した。評価実験 1 では、パソコンからシステムを利用する環境を設定し、ローカル環境下で実験を行った。検索を行う際における被験者の発話および検索画面を記録することにより、発話からシステムの有用性およびユーザビリティに関する問題を明らかにしようとした。評価実験 2 では、携帯電話からシステムを利用する環境を設定し、質問紙を用いて、システムの評価を調査した。

3. 症状マトリックス

本研究では、体温(38℃以上、または 38℃未満)および年齢(6ヶ月以上、または 6ヶ月未満)の組み合わせから 4 つの症状マトリックスを作成した。各症

状マトリックスには、既存の情報源[2][3][4]から抽出した 99 の症状(例:けいれんを繰り返す)および「他に目立つ症状はない」の計 100 の症状を 99 行×100 列の行列式の形でまとめた。検索しやすくするために、99 の症状を 18 の「症状分類」(例:意識障害)に分類した。行列式の要素には、症状を組み合わせた際の救急受診に関する判断結果をまとめ、小児科医 3 名による確認を受けた。併せて、各症状マトリックスに固有の「基本ウェイト」および各症状のウェイトを求め、症状マトリックスにまとめた。

4. 受診判断支援システム

本システムでは、利用者が携帯電話から子どもの体温、年齢、症状を選択することにより、その緊急性を調べることができる。本システムの概念図を図 1 に示す。

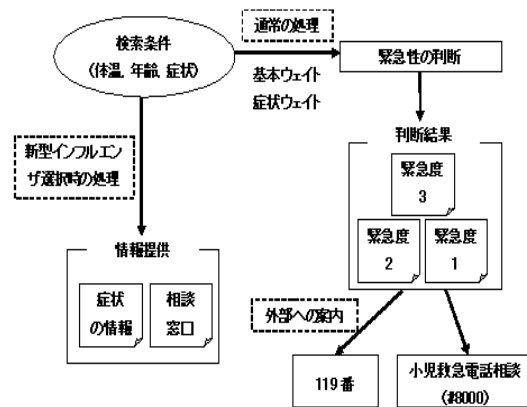


図 1. システムの概念図

はじめに、選択された子どもの体温および年齢から基本ウェイトを、選択された症状から症状のウェイトを決定する。次に、この 2 種類のウェイトから緊急性の判断を行い、救急受診に関する判断結果を出力する。判断結果は、「緊急度 3(救急車)」、「緊急度 2(時間外受診または時間内受診)」、「緊急度 1(時間内受診)」の 3 段階とした。

また、利用者が「新型インフルエンザが心配」と

*” Mobile Phone-Based Assistance on Child's Sudden Illness” by Jutarō MIYAHARA

いう選択肢を選んだ場合には、インフルエンザに特徴的な症状の情報および相談窓口の情報を提供することとした。

5. 評価実験

評価実験 1 では、10 名を対象として、実験を行った。評価実験 2 では、22 名(うち、9 名は評価実験 1 に協力)を対象として、実験を行った。被験者は、子どもが急病になった過去の経験をもとに、システムの検索を行った。

5.1 判断結果に対する評価

評価実験 2 において、システムの判断結果を「納得できる」と回答した被験者は 16 名、「納得できない」は 6 名であった(N=22)。「納得できる」と答えた被験者の理由としては、“過去の経験と一致していた”や“病院に行った時の先生の判断と似ていた”という理由があげられていた。一方、「納得できない」と答えた理由としては、判断結果の医学的な根拠が示されないことを原因とするものがあげられていた。しかし、被験者全員がシステムの判断結果を「参考にする」と回答していた。

評価実験 1 の発話からは、被験者自身が考える緊急度よりもシステムの判断結果の方が低い場合において、システムに対して不安を感じていることが明らかになった。

5.2 有用性に関する評価

両評価実験を通して、被験者は、本システムを“とりあえず使ってみよう”と評価していた。しかし、評価実験 1 では、「自分が選択した選択肢が合っているのか分からない」ことを不安視する発話が見られた。また、「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は、負担である」と指摘する意見もあった。

評価実験 2 では、被験者全員が本システムを「役に立つ」と評価していた。また、「信頼して使うことができる」との回答は 6 名、「まあ信頼して使うことができる」の回答は 14 名、残り 2 名は「あまり信頼して使うことができない」と回答していた。「あまり信頼して使うことができない」と回答した理由としては、“監修が誰かわからないから”や“判断結果に納得できなかったから”という意見があげられていた。

5.3 ユーザビリティに関する評価

両評価実験を通して、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。特に、携帯電話からの環境を設定した評価実験 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、携帯電話ならではの手軽さを評価する意見があげられていた。

しかし、両評価実験を通して、“症状分類という用語が分かりづらい”や“熱に関する症状分類がない”などのように問題点を指摘する意見があり、改善を行う必要があることがわかった。

6. おわりに

本研究では、子どもの症状を携帯電話から選択することにより、受診の緊急性を調べることができる受診判断支援システムを提案した。また、子育て経験を持つ保護者による評価実験からシステムの有用性を確認することができた。しかしながら、ユーザビリティに関しては、解決すべき課題が残されていることが明らかとなった。今後、これらの課題を改善し、システムの実用性を高める必要がある。

文献

- [1] 田中哲郎. 小児救急医療の現状と展望. 診断と治療社, 2004, p.17-19.
- [2] 日本小児科学会. “こどもの救急 おかあさんのための救急&予防サイト”. こどもの救急. <http://kodomo-qq.jp/>, (参照 2010-01-22).
- [3] 東京都福祉保健局医療政策課. “東京都こども医療ガイド(音声ガイドタイプ) 病気やケガの対処のしかた”. 東京都こども医療ガイド. <http://www.guide.metro.tokyo.jp/>, (参照 2010-01-22).
- [4] 茨城県, 茨城県小児救急医療協議会. “子どもの救急ってどんなとき? 上手なお医者さんのかかり方”. 茨城県. <http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/hoken/isei/kodomobook.pdf>, (参照 2010-01-06).