

～ 緊急度パラメータを利用した支援システムの提案 ～

松野 恭士 福原綾介 野中誠 東基衛

早稲田大学大学院理工学研究科 経営システム工学専門分野

1. 研究背景

近年、携帯電話等の爆発的な普及にも見られるようにモバイル通信への関心が高まってきている。このような環境においては、最適なコミュニケーション手段の選択が困難である、また、割り込まれたくない時に割り込まれるなどという問題が発生している。その原因として、状況に応じた最適なコミュニケーション手段を選択するための情報がないということがある。

本研究では、発信者の緊急度、受信者の優先度パラメータを持たせたシステムを提案する。システムは、パラメータ等を利用して交渉を行なうことで、コミュニケーション開始を支援している。また、webを閲覧可能なNTT DoCoMo社がサービスを行なっている「iモード」を用いたプロトタイプを作成した。

2. 提案システム

2.1. システム概要

本研究では、ユーザのクライアントマシンをwebを参照できるコンピュータおよび、web技術を利用できる携帯電話とする。本システムはユーザ情報を管理するユーザ情報管理部、調整を行なう仲介エージェント、情報をwebページ化するwebページ作成部及びユーザ情報管理データベースから構成される。また、本システムは、インターネット上からアクセスできるようにwebサーバ上に構築することによって情報を一元管理する。システム概要図を図1に示す。

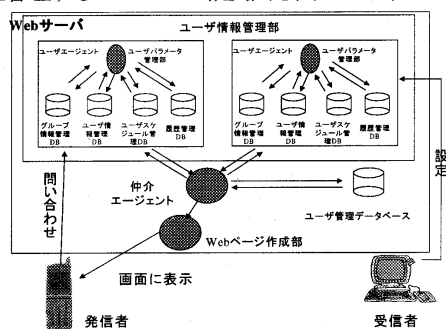


図1. システム概要図

Communications beginning support system in mobile environment : Proposal of support system which uses emergency degree parameter : Yasushi MATSUNO, Ryosuke FUKUHARA, Makoto NONAKA, Motoei AZUMA, Graduate School of Sci. & Eng., Waseda Univ.

2.1.1. ユーザ情報管理部

ユーザ情報管理部は各ユーザのユーザエージェントから成る。ユーザエージェントはユーザパラメータ管理部と以下の4つのデータベースからなる。

- ・ユーザ情報管理データベース
- ・グループ情報管理データベース
- ・スケジュール管理データベース
- ・履歴管理データベース

2.1.2. Web ページ作成部

本システムでは、インターネット技術を利用するため、直接ユーザに接する情報はすべてwebページで提供する。Webページ作成部は、仲介エージェントから調整案を受け取りhtml形式に変換を行なう。

2.1.3. 仲介エージェント

各ユーザエージェントの間に立ち調整を行なう。発信者のユーザエージェントから調整の依頼が来たら、ユーザ管理データベースからユーザの存在を確認し、受信者のユーザエージェントから受信者の情報を受け取りそれらの情報を用いて調整を行なう。

2.2. 調整に用いる情報

2.2.1. パラメータ

本システムではユーザ間の調整にパラメータを利用する。パラメータを以下に示す。

(1) 発信者としてのパラメータ

① 希望コミュニケーション手段

取りたいコミュニケーションがどのような手段であるのかを表すパラメータである。

- ・対話型 : 同期且つ音声型のコミュニケーション。電話等で行われる。
- ・伝言型 : 非同期且つ文字型のコミュニケーション。メール、FAX等で行われる。

② 緊急度

現在取りたいと考えているコミュニケーションの緊急性を表すパラメータ。以下の4段階で表す。

- ・緊急度1 : 明確なコミュニケーション内容が存在しない状況。
- ・緊急度2 : 連絡する用事が存在している状況。
- ・緊急度3 : 緊急性は高いが相手の状況によって希望手段の変更も考えられる状況。

- ・緊急度4：相手の状況がどうであっても希望の手段を用いてコミュニケーションを取りたい状況。基本的には同期音声通話になる。

(2) 受信者としてのパラメータ

① 優先度

- 現在のコミュニケーションレベルの許容値を表す。
- ・優先度1：対話型に応じられる状態。
- ・優先度2：基本的には対話型は受け付けられない状態。緊急度次第で変更がある(緊急度3以上)。
- ・優先度3：対話型は受け付けられない状態。

2.2.2. その他の情報

本研究ではパラメータの他に以下の情報をデータベースから抽出し利用する。

- ・ユーザ、グループなどの特定情報
- ・ユーザのスケジュール

2.2.3. 調整の流れ

本研究における調整の流れを図2に示す。

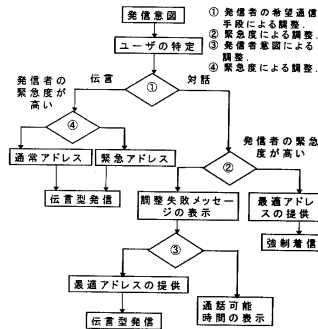


図2.調整の流れ

3. プロトタイプ

3.1. 実装環境

インターネットを利用可能な携帯電話を利用するため、サーバ側で情報の管理、処理を一括して行なう必要がある。本研究では、サーバ側の開発言語を perl とし CGI スクリプトを利用したプロトタイプを作成した。想定している携帯電話は NTT DoCoMo 社がサービスを行なっている「iモード」である。

3.2. プロトタイプ利用イメージ

プロトタイプの利用イメージは以下の通りである。

<発信者としての利用>

- ① 相手との交渉を行なう。受信者 ID, パラメータである希望コミュニケーション手段, 緊急度を入力し送信ボタンを押す。(図3-①)
- ② 調整結果により最適なアドレスが提供される。(図3-②)
- ③ ②の調整結果として調整に失敗した場合には通話

可能時間検索が可能である。

<受信者としての利用>

- ① 受信者としてのパラメータを変更する。現在のパラメータをグループごとに設定する(図3-③)。
- ② スケジュールを変更, 管理する。またそれを用いてパラメータの自動変更を行なう(図3-④)。
- ③ 電話番号やメールアドレス等の情報を入力する。
- ④ 発信者となるユーザのグループを管理する。
- ⑤ 誰が自分の情報を閲覧したかを知ることができる。



①調整依頼画面 ②調整結果画面 ③受信パラメータ入力画面 ④予定入力画面

図3. インターフェイス画面

4. 評価

数名のユーザに各自のスケジュール及びパラメータ等を入力してもらい、著者が用意したコミュニケーションを行ってもらい、アンケートを採る形式で検証実験を行った。その際、本システムを利用する場合、ウェアネスシステムを利用した場合、支援システムのない場合の3パターンにおいてのコミュニケーションを比較した。

その結果、本システムを利用することで、発信者としては、受信者に迷惑を掛けずに連絡が出来る、緊急時にすぐに連絡が出来る等の意見が出た。また、受信者としては、割り込みが減った、スケジュールの入力が大変などの意見が得られた。

5. 考察および今後の課題

「iモード」を用いることで、モバイル環境において本システムを利用することができ、効果を上げることが出来る。また、本システムを導入することで、受信者の最適なアドレスを知ることができ、相互に気兼ねすることなくコミュニケーション手段を選択し、コミュニケーションを開始することができると考えられる。受信者にとっては緊急の要件だけに対応でき、作業効率も上がるという効果がある。

スケジュール管理における、他アプリケーションとの連携や、セキュリティに関するプロトタイプの改良が今後の課題である。