

電子メールを利用した携帯電話用スケジュール生成方式の提案

苅谷 聡紀[†]

辻 秀一[‡]

東海大学大学院工学研究科[†]

東海大学メディア情報学部[‡]

1. はじめに

現在、携帯電話の所有者は 7 千万台をこえ、所有者の 8 割がインターネット対応携帯電話を所持している。その中で電子メールは頻りに利用されている重要なサービスである。筆者はこの電子メールを利用した携帯端末において従来より高度なサービスを模索しており、本稿ではその一提案として「携帯端末でのスケジュール生成とその管理方法」を提案する。

2. 携帯端末における制限

携帯電話における電子メールでは、予定の通知に関するものは頻りにやり取りされている。しかし電子メールに記された予定情報を管理するためには情報の転記作業が必要となる。そこで携帯電話上にスケジューラ Java アプリケーションを構築し、直接電子メールの内容を取り込む方式を提案する。携帯端末上での予定抽出は、現状ではあらゆる制限の上で困難であるため、処理をクライアント・サーバシステム毎に切り分けた。クライアント環境では受信した予定情報の判断支援を行う。サーバサイドでは送信者からのメールから予定情報の抽出および送信メールの生成を行う。また予定の抽出に関しても扱える情報量の問題から「日時」「提案者（送信者）」「予定情報とその重要度」の項目に絞って抽出を行う。

3. 本提案の方式

本提案の概要は下図 1 に示す通りである。予定情報を含んだメールの送信側は登録済みのメンバー宛に個人利用端末のメーラーでメールを送る。メールは情報抽出サーバに送信され、複

製したものがメール情報抽出サーバに転送される。その複製メールテキストに対し情報抽出を行い、生成されるメール本文に引数を与え、指定した送信者の携帯端末へと送信される。受信側はメールに内装された引数を基にスケジュール管理用のアプリケーションを起動し、予定がなければ、そのまま予定を書き込み、すでに予定が存在する場合はスケジュール調整を図る。

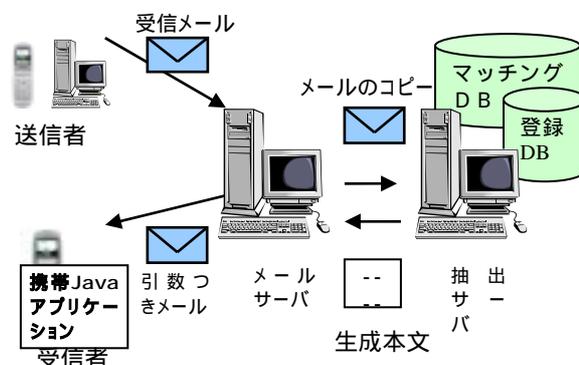


図1 提案方式図

3 - 1 メールサーバ側・送受信処理

メールサーバは、パソコンや携帯端末などから送られてきたメールを受信後、その複製を抽出サーバへ転送する。メールサーバは利用登録者宛以外のメールは全て破棄する。利用登録者宛のメールであれば、メール抽出サーバにメール本文が複製される。当提案ではこの複製メールデータを抽出処理に利用する。後述の処理を経て生成されたメールを配信も当サーバで行う。

3 - 2 抽出サーバ側・メール抽出処理

メールからの予定情報抽出処理のフローを次図 2 に示す。メール本文から情報を抽出する際、電子メールは口語調の文章で書かれることが多いことから抽出方法にはパターンマッチングを適用した。^{[1][2]}ここでは従来のマッチング処理に登録者 DB を利用する。

3 - 2 - 1 登録者 DB

情報抽出をどの電子メールに対しても同じ方法

The proposal using the E-mail of the schedule generation system for cellular phones

[†] Kariya Toshinori [‡] Tsuji Hidekazu

[†] Graduate School of Engineering, Tokai University

[‡] School of Information Technology and Electronics, Tokai University

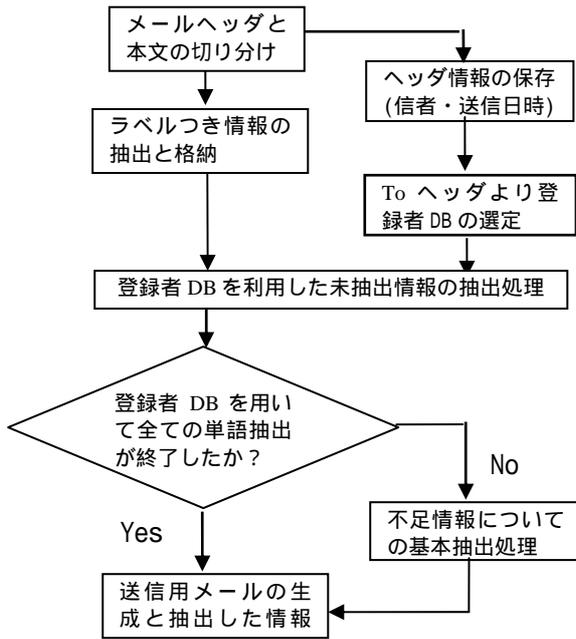


図2 メール情報抽出処理フロー

で行うのでは処理対象の増加の際、その負荷が問題となる。当方式での抽出の際の「負荷軽減・効率化・精度の向上」の為に、個人データファイルを用意した。学生を利用対象とした場合、要点検出の際に以下の特徴が挙げられる。

1. 移動の際は鉄道が頻繁に使われる。また行動範囲もその沿線であることが多い
2. 同じイベントを頻繁に繰り返すことが多い

以上のことから「生活区域（電車・バスの最寄駅など）」と「重視／軽視しているイベント（イベント ID）」を登録しておく事は初回以降の、情報抽出処理の際に有効であると考えた。「生活区域」は送信者・受信者間の生活区域からその沿線から地名・地域データの検索を優先して行う。また「重要視しているイベント」についてはそのイベント名からメール本文に検索をかけ抽出を行う。

3 - 2 - 2 パターンマッチング DB

登録者 DB による情報抽出で予定情報の抽出が完了しない場合には、表現パターンから単語情報の抽出処理を行う。データベースには「人名テーブル」「地名テーブル」「イベントテーブル」の3つのテーブルが存在する。マッチした表現パターン内の該当単語が各要素の表現として正しいかどうかをパターンマッチング DB 内の単語と照合する。例えば

『(場所) (は) {\$place} で {開催し|行い|やり} {ます|ませんか}』

という正規表現パターンにおいて、メール本文が上記変数 \$place の箇所「伊勢原」が該当した場合に、伊勢原が場所としての意味を持つかを地名データベースから検索をかけ、存在する場合変数に格納する。

3 - 3 予定情報受信者の受信処理

メール起動時にメールに付与された予定情報パラメータを最初に取り込み、スケジューラ挿入可否の判断を下す。予定が空きでない場合は最適な予定挿入箇所の検討を行う。予定挿入箇所の評価には勧誘日時を考慮した上で、メール受信者各自で考慮しているイベントの重要度の値の分散をとることで短期間のうちに予定を処理するか、間を空けて長期間で予定をこなすかを決定する。予定変更の申し出の際はその旨をメール受信者に通知する。

4 . 考察

評価については、現段階では実行環境の構築中である。また提案方式の実装にはスクリプト言語 PHP とフリー DBMS の PostgreSQL を利用している。本提案では現在対象ユーザを学生に絞り、かつ小規模データで抽出作業を行っているが、抽出精度を上げるためにも辞書規模のデータの導入が必要である。本方式では予定メール受信側は「ネイティブアプリケーション（ウェブブラウザや電子メール）からの起動」が行える端末でなくてはならない。利用環境を制限してしまうのがデメリットとなっている。

5 . 終わりに

本稿では携帯電話上での、スケジュール生成方法の提案を行った。現時点で本研究が対象としているのは一対一の関係でのスケジュール管理である。次段階の目標としてスケジュールリングエージェントを導入し、複数人での満足度の高いスケジュール調整などを行うことを目標としている。

参考文献

- [1] 長谷川 隆明 高木 伸一郎：『電子メールコミュニケーションにおけるスケジュールリング情報の抽出』 情報処理学会「自然言語処理」研究報告 No.123 - 010 1999.11
- [2] 沖電気工業(株) 『メール要点抽出&転送提案早解メール』

http://www.oki.com/jp/Home/JIS/Books/KENKAI/n192/pdf/192_R17.pdf