

スケジュール管理のためのイベント取得エージェントの設計

4S-3

大沼 義孝 北形 元 菅沼 拓夫 木下 哲男 白鳥 則郎

東北大学電気通信研究所 / 情報科学研究科

1 はじめに

スケジュール管理システムを用いたスケジュール調整を行うには、ユーザのスケジュールを表現するイベント情報が予め入力されていることが必要不可欠である。しかしながら、多くの情報の中から自分に関連するイベント情報をもれなく抽出し、それらを管理システムの要求する形式に変換、入力する作業は利用者にとって大きな負担となっている。そこで我々は、電子的に通知される電子メールや電子ニュース内の文書を対象に、知的ユーザエージェントであるイベント取得エージェントがスケジュール関連文書の選別を行い、更に不足情報を補うことでスケジュール管理システムに入力できる構造化された文書を生成するシステムを提案する。本稿では、個人プロフィールを利用した選別判断機能と情報補完機能に焦点をあて、その設計について述べる。

2 イベント取得エージェント

スケジュール管理を行うためには、一般にユーザは自分の予定（イベント情報）をあらかじめスケジュール管理システムに入力しておくことが前提となるが、イベント情報を逐一入力することは、ユーザにとって大きな負担であり、このことがスケジュール管理システムを効率的に運用する上での問題として指摘されている [1, 2]。この課題の解決策の一つとして、電子メール等の電子情報からの自動入力という方法が考えられるが、これを実現するために以下の問題点が考えられる。

- (P1) 電子メール等から得られるある非定型文書がスケジュール関連情報であるかどうかをソフトウェアにより自動判断することが困難である。
- (P2) 電子メール等から得られる文書内の内容だけでは、情報が不足している場合がある。具体的には、電子メールの内容が「今週の水曜ゼミの発表者は、佐々木君です。」とあった場合、このイベント（水曜ゼミ）が行われる日付、場所などの情報は、この文書の単語からだけでは得られない。これは、スケジュール

管理システムへ入力できる形式に情報を構造化する際に問題となる。

以上の問題点を解決し、ユーザによるスケジュール管理システムへのイベント情報入力作業の負担を軽減するため、我々はイベント取得エージェントを提案する。イベント取得エージェントは、特に電子的に通知される電子メールや電子ニュース内の文書を対象に、(F1) 選別判断機能と (F2) 情報補完機能によって、スケジュール関連文書であるかどうかの選別、不足情報の補完を行い、スケジュール管理システムに入力可能な構造化文書を生成する (図1)。

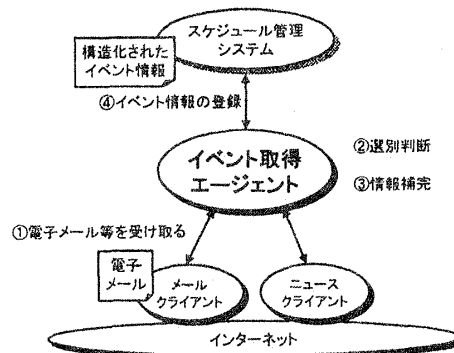


図1: イベント取得エージェントの概念と動作

3 イベント取得エージェントの設計

3.1 個人プロフィール

イベント取得エージェントの機能 (F1),(F2) を実現するために、本研究では個人プロフィールを利用する。個人プロフィールは、個人知識と共有知識から生成される。個人知識と共有知識の関連関係を図2に示す。

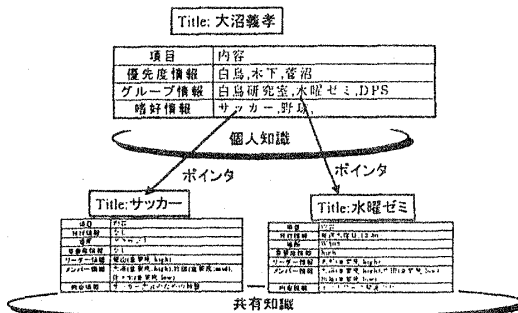


図2: 個人知識と共有知識の関連関係

Design of an agent-based support system for schedule management

Yoshitaka Ohnuma, Gen Kitagata, Takuo Suganuma, Tetsuo Kinoshita and Norio Shiratori
 Research Institute of Electrical Communication / Graduate School of Information Sciences, Tohoku University

まず、個人知識内のグループ情報、嗜好情報が示すキーワードからクラス知識である共有知識を選択し、イ

インスタンスを生成する。続いて、個人知識内の変更情報に応じ、インスタンス内の情報(重要度情報など)を更新する。以上を個人知識内のグループ情報、および嗜好情報を示すキーワードの数だけ繰り返す。以上の結果得られたインスタンスの集合が個人プロフィール(図3)となり、ある文書がスケジュール関連情報であるか判断するためのマッチングパターンの生成、および情報補完を行うために利用する。個人プロフィールはイベント取得エージェント内に保持される。

Title: 水曜ゼミ
 日付情報: 毎週水曜日,13:00-
 場所: W303
 優先度情報: Mid
 リーダー情報: 北形 (重要度:high)
 メンバー情報: 大沼 (重要度:low)
 竹田 (重要度:low)
 内容情報: ネットワーク関連のゼミ

図 3: 個人プロフィールの例

3.2 (F1) 選別判断機能の設計

選別判断機能の実現方式を図4に示す。

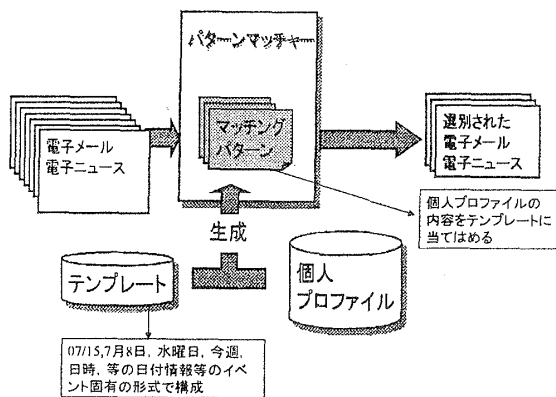


図 4: 選別判断機能の実現方式

スケジュール関連情報に限定した場合、その文書には、日付情報(数字)の有無、文書自体の構成形態、文書中で使われる単語(例えば、今週・来週・開催日等)に特有の形式が存在する。それらの情報の型(テンプレート)を予め決めておく。また、電子メール・電子ニュースのヘッダ等の情報もテンプレートを決めるために利用する。このテンプレートと個人プロフィールからマッチングパターンを生成し、生成されたマッチングパターンとのマッチングによってスケジュール関連文書であることを選別する。ただし、マッチングパターンがあらゆるスケジュール関連文書に対応しているわけではないので、マッチングパターンにないスケジュール関連文書は選別できない。

3.3 (F2) 情報補完機能の設計

情報補完機能の実現方式を図5に示す。(F1)選別判断機能によって選別された文書から、マッチングパターンによってイベント情報を抽出する。抽出された情報は、出力フォーマットの対応する項目にセットされる。抽出された情報だけでは確定できない項目がある場合、個人プロフィール内に保持している情報から不足情報を補完し、対応する項目にセットする。出力フォーマット内の全ての項目がセットされた後、構造化された定型文として、イベント情報が出力される。

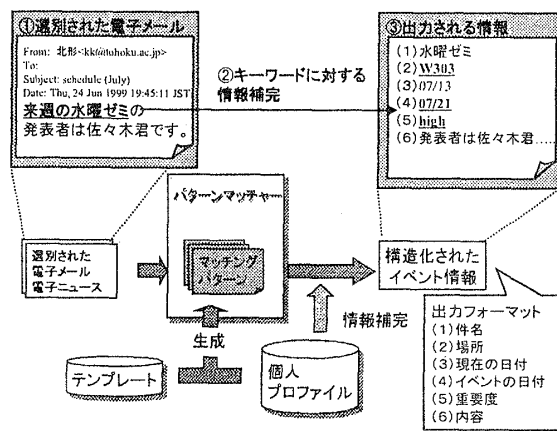


図 5: 情報補完機能の実現方式

4 おわりに

知的なユーザエージェントであるイベント取得エージェントにより、ユーザによるイベント情報収集・入力負担を軽減、支援するためのシステムを提案し、本システムの機能である選別判断機能と情報補完機能の実現方式について述べた。

今後はシステムの試作を行ない、本研究で提案したイベント取得エージェントの評価を行なっていく。

参考文献

- [1] 喜田 弘司他: エージェント間交渉によるスケジュールの調整方式, 情報処理学会グループウェア研究会, GW-21-16, 1997.
- [2] 垂水 浩幸他: エージェントによるワークフローの動的再計画情報処理学会論文誌, Vol.39, No.7, pp.2361-2369, 1998.