

スケジュールと連動した段取りの推薦・共有システム

0985016 佐藤 仁美

(指導教員 速水 治夫 教授)

1 はじめに

日常の行事や行動などの予定をこなしていく際、予定に対して段取りを作って作業の手順を確認していく人は多い。段取りは予定の成功や予定の作業効率向上のために重要である。また、段取りをよりよいものにしていくためには、自分の知識だけでなく他者の知識や経験を取り入れることも必要である。本論文では、他者の段取りを取り入れて自己の作業効率を向上させることを目的としたシステムを提案する¹⁾。

2 研究対象の現状と問題点

段取りの改善には他者の段取りを取り入れることが重要だが、段取りは頭の中での考えのため未整理の状態であることが多く、共有しにくいのが問題である。

このことから、本論文では段取りのデータ構造を定め段取りを扱いやすくし、予定データと段取りデータの分離を行った。また、段取りのデータ化によって他者の段取りをコピーして自分の段取りとして利用できるような仕組みを作り、スケジュールと連動させることで作業効率を向上させるシステムを提案する。また、予定と段取りを別々に管理し、予定をこなしていく際に発生した気づきを段取り改善に活かせるような仕組みを考案した。利便性の向上も作業効率向上のために必要だと考え、スケジュールに予定を入力する際、入力内容から適切な段取りを推薦する機能を付加することにした。

3 提案システム

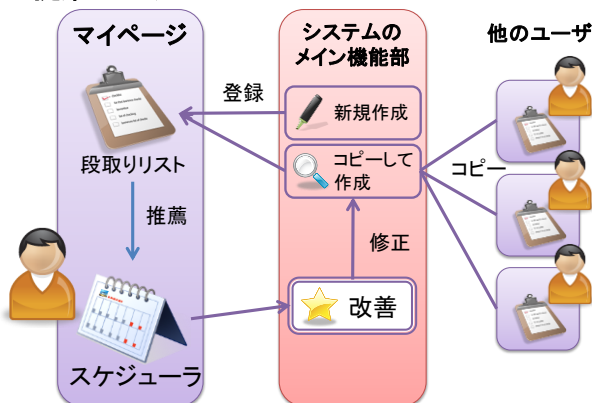


図1 システム概要

提案システムは日常で行っている、段取りを作成して利用し、得た知見から段取りを改善していくという行動サイクルを再現するように設計した。

システムはメイン機能部とマイページからなる。自分で新規作成するか、他者の段取りをコピーすることで段取りを作成し、マイページ内の段取りリストへ登録する。ユーザがスケジュールに予定を入力する際、段取りリストから適切な段取りを推薦し適用する。ユーザは予定を確認するたびに適用された段取りの残り作業も一緒に確認することができ、作業漏れが無くなる。予定をこなしていく際に発生した気づきはメモとして段取りに残しておくことができる。メモは段取りの改善行動に役立てることができる。

コピーして段取りを作成する機能は、他者の段取りを取り入れて自分の段取りを改善し効率を良くするという観点からシステムに組み込んだ。他者の段取りのコピーであるため、コピー元の段取りを編集することなく、段取りを自分用にカスタマイズすることができる。また、コピー元の段取りの情報を保持しているため、コピー元に更新があれば、更新情報をユーザに通知することができる。

ここで、推薦機能について詳しく説明する。図2のようにユーザがスケジュールに予定を入力すると、段取りリスト内の段取りから入力内容の文字列と推薦アルゴリズムにて比較を行い、適切な段取りを推薦している。

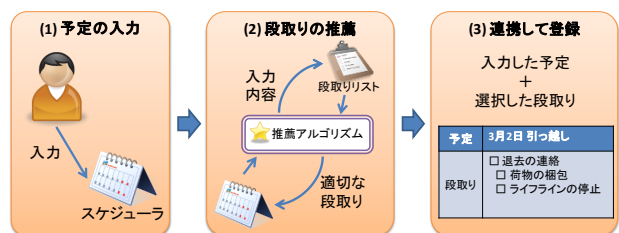


図2 段取り推薦手順

推薦アルゴリズムは、(1) 過去の予定から推測 (2) 段取りリストから推測 (3) 最近使った段取りから推測 の3つのフェーズを経て推薦を行う。(1)のフェーズでは、入力内容が過去に登録した予定と類似していれば利用する段取りも似ているという観点で、過去の類似した予定を検索し、

その予定に選択した段取りを推薦する。(1)で推薦できない場合、入力内容と段取りのタイトルや説明には類似する部分があるという観点で、類似した段取りを推薦する。(1)と(2)の類似検索には2-gramモデルを採用した。どちらのフェーズでも適切な段取りが選択できないとき、(3)の最近使った段取りを選択する。

4 評価実験

4.1 実験の目的と方法

6人の大学院生・学部生に、提案システムを利用し予定や段取りを入力してもらった。また、スケジューラに予定を入力した際、段取りが推薦されなかった場合や推薦された段取りと違う段取りを選択した場合等にその旨をログとして残してもらった。

システム利用後、5段階評価とシステムに対する意見収集を行い利用傾向と使用感などを調べ、段取りの利用・活用・利便性の向上に寄与できたかどうか評価する。

4.2 実験結果

実験の結果、集まったデータの件数を表1に示す。また、ログ27件の内容について、表2に示す。また、システム利用後に行った5段階評価の結果の一部を表3に示す。評価結果の数値が5に近づくほど良い評価であることを示す。

表1 データ収集件数

項目	件数
予定データ件数	57
うち段取りを利用した予定の数	38
ログ件数	27
段取りデータ	30
うち他者の段取りのコピーから作成した数	11

表2 ログの内容

種類	件数
推薦されたが選択せず予定のみ登録したもの	10
推薦されたが、別の段取りを選択したもの	3
段取りリストに希望の段取りがなく、ログに欲しい段取りの概要が記入されたもの	14

表3 5段階評価結果

質問内容	平均
段取りをコピーして作成する機能は便利ですか	4.2
予定入力後段取りが推薦されるのは便利でしたか	4.5
本機能は段取りの改善や修正に役立ちそうですか	4.0

5 おわりに

他者の段取りをコピーして新たに段取りを作

成する機能や、予定を入力すると段取りが推薦される機能については高評価を得た。段取りの推薦精度についてログを確認したところ、段取りが推薦されたが選択せずに別の段取りを選択したものの3件は、文字列に一致するものがなく、入力内容から段取りが推測しにくい予定であった。自由記述欄においても、おおむね欲しい段取りが推薦されたという意見や、別の段取りを選択した場合、次回から選択した段取りが優先されるのがよかったという意見が得られた。

しかし、段取りリストに希望の段取りがなく、ログに欲しい段取りの概要が記入されたものの14件において、どのような段取りが欲しかったかの記述を見てみると、「必要な書類のリスト」といったチェックリストのような段取りや、学会参加時のコツといった他者の知識を必要としていることがわかった。

これらのことから、推薦手法はよかったものの、段取りの推薦元が自分の段取りリストからのみとなっているため、「こんな段取りが欲しいのにない、推薦されない」といった意見が出たと考察する。

また、メモ機能についても改善や修正に役立つといった結果が得られた。このため、段取りを作って利用し改善するという基本サイクルにより、作業効率の向上が見込める。

推薦精度に高評価がでたため、今後は長期運用を元に予定や段取りの傾向を調査し、さらなる推薦精度の向上をすることでシステムの利用価値を高める必要がある。また、今後開発者および利用者が増えていくであろうAndroid等モバイル機器向けの開発や、インタフェースの改善について重点をおいていきたい。

参考文献

- [1] A System to Share Arrangements for Daily Tasks and Life Events on the Web, KES2010, pp.290-297(2010)
- [2] 福井美佳, 笹氣光一, 芝崎靖代, 大嶽能久, 中山庸子: 知識情報共有システムにおけるノウハウ共有の促進, 情報処理学会研究報告(GN), Vol.1998 No.17 pp. 13-18 (1998)
- [3] Ryosuke Saga, Naoto Okada, Akinori Kageyama, Singo Aoki and Hiroshi Tsuji: RESTER2: Ontology based Reusable ToDo Synthesizer, IEEE International Conference on Systems, Man & Cybernetics (IEEE/SMC 2007), pp.214-219 (2007)
- [4] Google Calendar, <http://www.google.com/calendar/>
- [5] Remember The Milk, <http://www.rememberthemilk.com/>
- [6] Gmail, <http://mail.google.com/>
- [7] 北研二, 辻井潤一: 言語と計算(4) 確立的言語モデル, 東京大学出版会 (1999.11)