

個人タスクと進捗度を用いた スケジュール管理支援システムの実装

赤木里騎^{†1} 徐海燕^{†1}

福岡工業大学大学院 工学研究科^{†1}

1. はじめに

個人の生活において時間を管理することは重要な問題である。働き方改革が日本企業で推し進められる中で労働政策研究・研修機構の調査によると調査企業の半数弱が年間総実労働時間を短縮していくと回答している[1]。労働時間は短くなるが、業務内容は変わらない場合、個人のタスクを適切に管理する必要が出てくる。これにより企業だけでなく、大学の学生においても卒業研究に向けて自発的にスケジュール管理をすることは重要な問題になる。

そのため、本研究室では学生の自発的な行動を促すためお互いの発表の評価や集計、発表資料にタグをつけて学生が扱っている技術を可視化できるようにしたシステムを構築し、2017年5月より運用している[2]。本研究では、システムに実装しているToDo、タスク、サブタスクを用いて行動計画を立てる機能について報告する。タスクなどに重要度を付加することで研究活動の進捗度を可視化し、他人の行動計画を閲覧できるようにしている。また、本システム実装前後でアクセス解析を行い、行動計画システムが学生の自主性に与える影響について調査し、結果を報告する。

2. システムの概要および先行研究

本研究室では2010年度にPHPとPostgreSQLで構築されたゼミ資料管理システムを使用してゼミを行ってきており、ファイルの管理や掲示板が主な機能であった。自発的な学習を促進するために、従来のシステムの機能に加えて、タグやランキング、ファイル検索機能、メールによるお知らせのようなフィードバック機能を追加し再構築した[2]。本研究で実装した行動管理機能と合わせると、システム全体の機能が次のようになっており、利用者は学部生9名、大学院生1名、教師1名の合計11名である。

- 掲示板
- ゼミ予定
- ゼミ資料
- 行動計画
- ユーザー管理

一方、先行研究では、個人の予定には将来解決しようと思っているものと、ある程度開始期間がわかっているもの

がある。将来の予定はToDo、開始期間がわかっているものをタスクと定義する。さらにタスクから細分化できるものをサブタスクとする。堤らは空き時間とタスク間の関係を利用したスケジュール支援を提案している[3]。また竹内らはライフログとスケジュールに基づいた未来予測定時によるタスク管理手法を提案している[4]。

3. タスク管理による行動管理システム

先行研究ではタスク・サブタスクのように2つの概念を組み合わせることが多い。本研究では卒業研究という最終目標のために複雑なタスクを作成したり、将来的にしなければならないことがあったりすることが想定されたために、サブタスクの概念を追加し、ToDo、タスク、サブタスクの3つの概念を利用してスケジュール管理支援を行う。

3.1 行動管理システムの概要

本システムでは、ToDo・タスク・サブタスクに対して1~5の重要度（重み）を設定する。3つの概念の大きな違いとして、ToDoは将来的な課題として設定するために開始と終了の期間は設定をしていない。タスクとサブタスクは開始と終了の期間を設定している。図1は3つの概念を利用した進捗度の表示と当日のタスクの表示画面となっている。タスクとサブタスクの開始前日・当日、終了前日・当日にそれぞれメールを送信するようにして、忘れていたということが無いようにしている。



図1 行動管理システムの画面

3.2 進捗度の計算

タスク・サブタスクの重みから以下の手順で各々の計画

の進捗度を計算している。

- i) 全タスクの重みを集計する。
- ii) タスクごとにサブタスクの重みを集計する。
- iii) i)により集計したタスクの重みを利用して、それぞれのタスクの全体分の割合を計算する。
- iv) iii)で求めたタスクの割合から、子であるサブタスクの割合を計算する。
- v) 達成済みのタスクはそのまま進捗度に足し、達成済みでないタスクについては子であるサブタスクの達成済みの割合を集計して進捗度に集計する。

ただし、サブタスクが設定されていないタスクについては、iii)で求めたタスクの割合を利用して進捗度に適用している。以上の計算によって、図1の進捗度の横棒グラフの作成を行なっている。

4. 行動管理システムによるユーザーへの影響

行動管理システムは本研究のゼミ管理システムに実装しており、10月から利用されている。行動管理システムの効果を測定するために、Google社の提供するアクセス解析ツールである、Google Analyticsを活用する。本研究で提案する行動計画を実装する前のアクセス集計記録を、図2に示している。図3は行動計画を実装した後の記録である。横軸はシステムに実装されている機能ごとに切り分け、縦軸は総ビュー数に対する機能ごとのビューの割合を計算している。総ビュー数は行動計画実装後には約1.75倍になっている。増えたビュー数の多くは、行動計画機能を利用していることによる増加である。

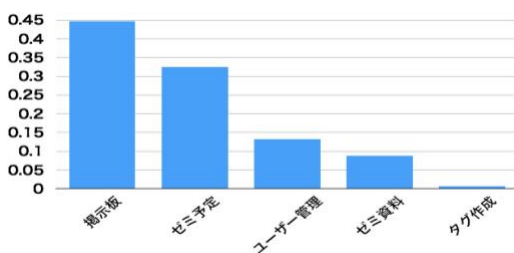


図2 行動計画実装前のビュー数

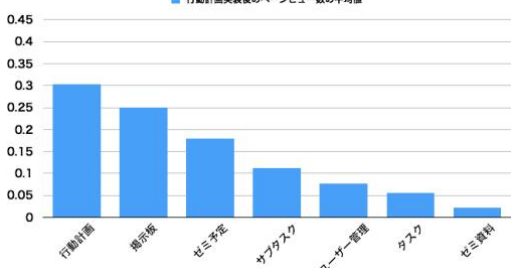


図3 行動計画実装後のビュー数

図3の「行動計画」のビュー数の中には、他者の行動計画を閲覧しているものも含まれる。また、管理者（担当教員）はそれぞれの学生の行動計画を閲覧し、編集作業を行

うこともできる。これを踏まえると行動計画画面の総ビュー数の内、他者の行動計画画面閲覧は全体の4割にも及んでいることがわかっている。

卒研生からは、「やらなければならないが増えてきたときに頭を整理するために利用した」や「計画を立てた後にメールによる連絡が来るので自分で計画を立てたときよりも意識するようになった」というような感想が聞かれている。管理者側としては、機能的に掲示板で全体に知らせることと個別の計画まで連動できるメリットと、卒研生が自主的に考え、競い合うことが増えている効果を実感している。

5. おわりに

本研究では、行動管理システムを実装した上、ゼミ管理システムに付加し、その効果を測定した。具体的に、ToDo、タスク、サブタスクという概念を用いてそれぞれに重みを付加することで研究の進捗度を表示し、スケジュール管理支援をしている。行動計画の機能を付加することにより、他人の研究を気にかけるようになり、自分の研究の計画を立てている効果が確認できた。

しかし、個人の空き時間や技術力に合わせてスケジュールを計画できるような仕組みがないため、タスクやサブタスクは限りなく作成することができる。今後は個人に合わせて変化するスケジュール支援の提供を目指す。また、本システムは先行研究と大きく異なる点として、スケジュール支援だけでなく、ゼミに必要なファイル管理や掲示板、ファイル評価機能等が実装されている。そのため、それらの機能と連携したスケジュール支援を組み込めるようにすることで、学生が1年を通して成長する過程を体感し、計画を立てることの重要性を示していく予定である。

参考文献

[1]“労働政策研究・研修機構 調査シリーズ No.148”.
<http://www.jil.go.jp/press/documents/20150727.pdf>, (参照 2017-10-02).

[2] 赤木里騎, 徐海燕:フィードバック機能付きゼミ管理システムの構築, 第25回電子情報通信学会九州支部 学生会講演会, 2017, D-05.

[3] 堤大輔, 倉本到, 渋谷雄, 辻野嘉宏:空き時間とタスク間関係を利用したユーザーのスケジューリング支援手法(ヒューマンインターフェース基礎, <特集>インタラクションの理解とデザイン), 情報処理学会論文誌, Vol.48, No.12, pp.4064-4075, 2007.

[4] 竹内俊貴, 田村洋人, 鳴海拓志, 谷川智洋:ライフログとスケジュールに基づいた未来予測提示によるタスク管理手法, 情報処理学会論文誌, Vol.55, No.11, pp.2441-2450 (2014).