

携帯端末を用いた協調作業への 途中参加を促進させるシステムの提案

北口 達也¹ 高田 秀志²

概要: ラーニングコモンズが提供する協同学習スペースような場所では、勉強会やディスカッションといった協調的な活動が行われている。このような場をより有効に活用するための方法の一つに、その活動内容に興味のある者が新しく参加できるような仕組みを提供することが考えられる。本稿では、協調作業中に携帯端末上で扱われている電子データがその場の「話題」に沿っていると仮定し、電子データからその作業の内容やそれまでの流れを提示することで、その作業に興味を持ったユーザが途中参加しやすいシステムを提案する。

キーワード: 携帯端末, 協調作業, 途中参加

A Late-Participation Support System for Collaborative Works Using Mobile Devices

Abstract: Collaborative activities such as study meeting and group discussion are carried out in a collaboration learning space provided by the learning commons. One of the methods to utilize such a space more effectively, a system could provide a function which allows late-join to new participants who are interested in the activity. In this paper, we suppose that electronic data used on mobile devices during collaborative works reflects "the topic" of the space, and propose a late-participation support system which supports users who are interested in the work to lately join by showing the activity and the history of the work from electronic data.

Keywords: mobile device, collaborative work, late-join

1. はじめに

近年、ラーニングコモンズのような自律的な学習を支援する環境を提供している大学が国内でも増えてきており、ラーニングコモンズが提供する協同学習スペースのように人が自由に集まることのできる場所では、課題や勉強会、ディスカッションといった協調的な活動が行われている。

このような場をより有効に活用するための方法の一つに、その活動内容に興味のある者が新しく参加できるような仕組みを提供することが考えられる。参加者が増えることで新しい意見やそれによる議論が生まれ、意見交換が活発になると期待できる。

しかし、実際にそのような活動の場にその活動内容に興味のある者が途中参加できるようにするためには、途中参

加者が「その活動内容が行われていることを知ること」と「途中参加するまでの活動の流れを知ること」を可能にすることが必要である。

そこで、本研究では、共有スペースで行われている協調作業の内容とそれまでの流れをユーザに提示することで、その作業に興味を持ったユーザが途中参加しやすい環境を構築する。本環境では、今後、共有スペースでも使用の増加が期待される携帯端末の用途に着目し、携帯端末とその場の端末が扱っている電子データから場の状況を取得できる機能を構築する。

2. 協調作業への途中参加支援

2.1 協調作業への途中参加

ユーザが協調作業へ途中参加できるようにするためには、共有スペースで行われている協調作業に興味を持てるように、直接その場所を訪れなくても「どのような作業をしているのか」が分かるような情報をシステムが提示する必要がある。例えば、ユーザのいる研究室と共有スペースが同じ建物内にあるとしても、共有スペースで何が行われてい

¹ 立命館大学大学院理工学研究科
Graduate School of Science and Engineering,
Ritsumeikan University, Kusatsu, Shiga 525 8577, Japan

² 立命館大学情報理工学部
School of Information Science and Engineering,
Ritsumeikan University, Kusatsu, Shiga 525 8577, Japan

るか確認するためにその場所へ訪れるのはユーザにとって負担である。研究室にいながらも共有スペースで行われている作業が分かり、それがユーザにとって興味のある活動の場合は途中参加するきっかけになると考えられる。

また、協調作業への途中参加をスムーズにさせるために、「それまでにどのような作業をしてきたか」が分かるように今までの作業の流れを提示する必要もあると考えられる。

2.2 携帯端末を用いた協調作業

近年、スマートフォンやスレート端末などの高機能携帯情報端末の普及や、LTE や Wi-Fi といった無線ネットワーク網が整備されたことにより、ネットワークを利用した電子データの閲覧および編集などの作業が場所を選ばず行えるようになってきた。

共有スペースのような人が集まる場所においても、これらの携帯端末が持ち寄られることで協調作業中に調べたいことを Web 検索したり、他のメンバーと共有したい資料を相手の携帯端末に送ることで口頭でのコミュニケーションを補ったりするといった使い方ができる。

今後、書籍やノートといった身の回りの物が電子化されていく中で、協調作業中の議事録や個人が取っているメモも Evernote のようなアプリケーションを用いた携帯端末上の電子データとして扱われるようになって予想される。

本研究では、そのような協調作業中に携帯端末上で扱われている電子データが、その場の「話題」に沿っていると仮定し、電子データとして扱われた資料やノートなどからその協調作業の内容やそれまでの流れを提示できる環境を構築する。

2.3 関連研究

水田ら [1] は、ネットワークを介したテキストベースの電子会議システムにおいて、会議資料と会議中の発言の特徴的なキーワードから会議全体の流れを示すダイジェストと資料ごとの議論内容を示すダイジェストを提示することで、途中参加者の支援を行なっている。これに対して本研究では、協調作業中に各携帯端末上で取られたメモや調べた Web ページなどから作業内容とその流れや各資料との関連を自動生成するという特徴がある。

3. 途中参加を促進させるシステム

本研究で提案するシステムは、共有スペースで行われている協調作業の内容と流れを共有スペース外にいるユーザに提示することで、共有スペースで行われている協調作業への途中参加を支援するものである。

本システムは、協調作業中に各携帯端末上で閲覧や編集、共有された資料や取られたメモなどの電子データ、Web 検索された検索クエリ、閲覧している Web ページなどといった携帯端末への操作やその対象をサーバに送信し、それぞれがその協調作業全体にどの程度影響を与えているかをユーザに見やすく表示する。

具体的には、グループ内の多くの携帯端末で共有されていたり、長時間に渡って閲覧されているファイルはその場

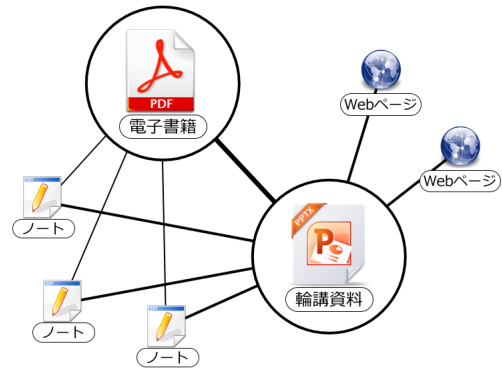


図 1 輪講をしているときに提示される情報

Fig. 1 The information shown during group book reading

の「話題」と深く関わっていると予想されるため、大きく表示する。また、個々の作業者が取ったノートや検索したクエリなども局所的に「話題」と関わっている可能性があるため、そのコンテンツと他のコンテンツと同様に関連を表示する。

例えば、ある電子書籍を輪講している場合に提示される情報の例を図 1 に示す。輪講をしている電子書籍やそれをまとめた輪講資料はグループ内で共有され、閲覧している作業数や閲覧時間が多くなるので、強調されて表示される。

また、個々の作業者が輪講中に気になった部分をメモに取ったり、分からない用語について検索するといった操作は、その操作に関係のあるコンテンツと線で繋がれて表示される。

さらに、作業グループが複数ある場合には、各携帯端末をグルーピングして作業グループごとにその内容が分かるようにする必要がある。その方法として、それぞれの携帯端末上でユーザ自身に所属するグループを指定させる方法が考えられるが、ユーザの手間を軽減する方法として、携帯端末上で扱っているコンテンツの類似度や各携帯端末の位置情報、携帯端末同士のファイル交換などの行動から作業グループを分類する方法も考えている。

4. おわりに

本稿では、共有スペースにおける協調作業を活発にさせるために、その作業内容に興味のあるユーザの途中参加を促進させる環境を提案し、その概要と適用例について述べた。

今後は、本システムを実装するとともに、携帯端末上で扱われている電子データから協調作業の内容を提示することが途中参加へのきっかけとなったかどうかの検証実験を行う予定である。

参考文献

- [1] 水田 賢志, 菱山 玲子: 電子会議への途中参加支援のためのダイジェスト提示システムの効果, 第 25 回人工知能学会全国大会, 3G4-3, 2011.