

K-024

ゼミ活動活性化支援システムの設計

Design of Discussion Support System for Invigorate Seminar

清水 悟*

飯島 安恵*

今野 将†

Satoru Shimizu

Yasue Iijima

Susumu Konno

1 はじめに

同一の学習コミュニティに属する学習者のグループ内での相互評価は、e-Learning やプロジェクト学習において学習者の意欲向上やコミュニティの活性化の点で一定の成果をあげている [1][2].

本研究では、この相互評価を研究室で行うことで研究室全体の活動を活性化するゼミ活動活性化支援システムを提案する。ゼミ活動活性化支援システムは研究室における様々な活動を「見える化」し、研究室の他のメンバーと相互に評価する仕組みを作ることで自身の研究活動のクオリティを認識させ自己評価を促し、ひいては研究室全体の活動を活性化することを目的とするシステムである。

本稿では、ゼミ活動活性化支援システムの一部として研究室における活動の1つであるゼミにおける発表(研究の進捗などの発表)を対象に、ゼミ中の発言(質疑応答など)の音声データをテキスト化し、共有して、相互評価するための発言共有・相互評価機能の提案と設計を行う。

2 ゼミ活動活性化支援システムの提案と設計

ゼミ活動活性化支援システムでは、研究室の在室時間やゼミでの発言への評価、研究活動時間、研究外活動時間といった研究室における様々な活動を見える化しその相関性を検証し、ゼミ活動活性化の支援を行う。また、相関関係があると考えられる見える化したデータに関してはその内容を共有し、共有された他人の行動と自分の行動を比較することで自己評価を促す。さらには良い活動を行なった場合には報酬(例えば、飲み物やお菓子)を与えることで、さらなる活性化を促す方法を検討している。

本システムでは、ゼミ参加者のユーザーデータ(IDと名前)を中心とし、在室時間やゼミでの発言への相互評価、研究活動時間、研究外活動時間といった研究室における様々な活動を見える化したデータの関連付けを行う(図1)。各データはデータベースに格納し、ユーザーごと各項目の相関性の検証を行う。相関性が見られるデータについては他人の行動と自分の行動の比較を行い、自己評価を促す。

*千葉工業大学大学院 工学研究科, Graduate School of Engineering, Chiba Institute of Technology.

†千葉工業大学 知能メディア工学科, Department of Advanced Media, Chiba Institute of Technology.

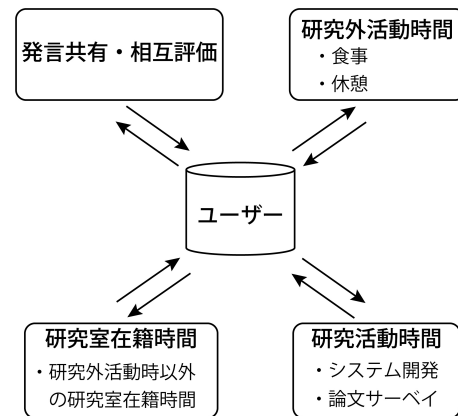


図 1: ゼミ活動活性化支援システム図

本稿では、本システムにおける見える化の機能の1つとして、発言共有・相互評価機能を提案する。

3 発言共有・相互評価機能の詳細設計

本稿で提案する発言共有・相互評価機能は、ゼミ活動活性化支援システムにおいて活動の見える化の対象として検討する課題の1つであるゼミにおける発表(研究の進捗などの発表)を対象とする。ゼミ中の発言(質疑応答など)の音声データをテキスト化し、参加者全員が共有して相互評価するための機能である。

次に発言共有・相互評価機能において必要となる3つの機能について設計を述べる。

1. 発言のテキスト化機能

発言のテキスト化についてはゼミを円滑に進めるため、音声認識技術を利用した音声入力機能を使用する。

2. 発言の蓄積・共有機能

テキスト化し入力した発言、発言者名、発言日時をデータベースへ蓄積する。発言者を含むゼミ参加者全員はデータベースに蓄積された発言データをタイムライン形式で共有する。

3. 発言相互評価機能

タイムライン形式で共有された発言に対してゼミの参加者がそれぞれに対し評価を行う。ゼミの参加者は発言の内容が良かったと感じた時に評価を行い、発言者は評価されていることをリアルタイムで確認することができる。

表 1: 評価実験の結果: 発言回数・時間

		A	B	C	D	E	F
不使用	発言回数 (回)	16	14	18	17	8	16
	発言時間 (mm:ss)	7:16	8:41	12:28	12:36	5:56	7:07
使用	発言回数 (回)	14	10	14	10	13	9
	発言時間 (mm:ss)	16:39	13:32	10:01	10:02	19:08	8:08

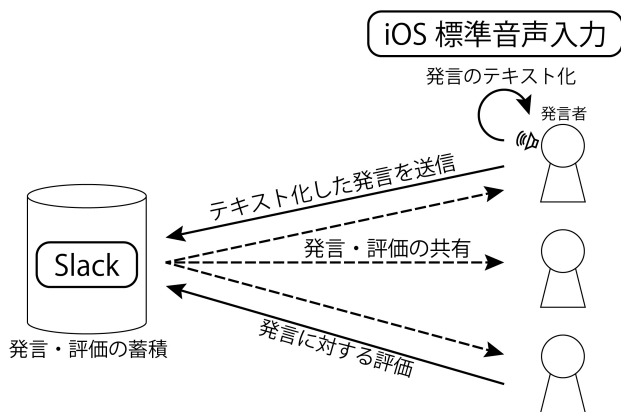


図 2: 試作システム図

4 発言共有・相互評価機能の試作と検証

3での設計をもとに本章では発言共有・相互評価機能を試作し、検証を行った。

試作(図2)においてゼミの参加者は iPad mini を使用し、発言のテキスト化には、iOS 端末の標準音声入力を使用した。また、テキスト化した発言の共有にはチャットツールの Slack[3] を用いた。

発言を評価する方法としては Slack のリアクション機能を使用した。ゼミ参加者は Slack で共有された発言をみて、良い発言だと感じるものに対しては特定のリアクションをすることで評価を行う。

続いて試作をもとに検証を行った。検証では、6人のゼミ発表者の質疑応答において、発言共有・相互評価機能を使用した場合と使用しなかった場合の発言数と発言時間を計測した(表1)。機能の使用時と不使用時を比較すると、6人中5人(A,B,C,D,F)において使用した場合に発言回数の減少が見られた。しかし、発言回数の減少が見られた5人のうち3人(A,B,F)は発言時間が伸びており、他の2人(C,D)についても発言数の減少の度合いと比べ、発言時間の減少時間は少ない。また、使用時に発言数が増加した者(E)も発言時間は大きく伸びている。以上から発言共有・相互評価機能の使用時は発言1つ1つの時間が長くなっていると考えられ、実際の発言を確認すると不使用時は「○○についてはどう

するのか」といった単純な質問が多く、使用時においては「○○のところで△△のようにあったがその点はどうするのか」といった具体的な内容の発言が多く見られるようになり、発言共有・相互評価機能の使用時は発言の内容を意識して話すことが促され、発言の質が向上したと考えられる。

5 おわりに

本稿では、ゼミ活動活性化支援システムにおける発言共有・相互評価機能の提案を行い、iOS 標準音声入力と Slack を用いて設計し試作システムを用いて検証を行なった。検証を通して今後改善を検討すべき点がいくつか挙がった。

検討すべき点の一つとして試作システムにおいて蓄積される発言データにおいて音声認識し、テキストに変換する精度により、読みづらい発言データが蓄積されてしまう点が挙げられる。そのため今後はクラウドで提供される音声認識サービスの使用を検討し、変換精度の良いものの使用を検討する。また、テキスト化した発言の共有方法に関しても本稿の試作では Slack を用いたが、今後はオリジナルのアプリケーション開発も視野に入れて検討し、相互評価をしやすい仕組みを検討していきたい。

また、本研究が対象とする研究室における活動は他にゼミ時間以外における各個人のスペースでの研究活動(システム開発や論文サーベイなど)や研究とは関係ない活動(食事や休憩など)が挙げられる。本研究では今後これらの活動も見える化し、評価する方法を検討・提案をしていく予定である。

参考文献

- [1] 藤原康宏, 大西仁, 加藤浩: 学習者間の相互評価に関する研究の動向と課題, メディア教育開発センター, メディア教育研究, Vol.4, No.1, p.77-85 (2007).
- [2] 金子大輔, 登り口泰久: 相互評価やグループ学習を支援するシステムの開発と基礎的情報教育での利用, 日本教育工学会, 日本教育工学会論文誌, Vol.31, pp.33-36 (2008).
- [3] Slack Technologies Inc.: Slack <<https://slack.com/>> (参照 2017-06-28).