

ウェアラブルデバイスを用いたグループ学習の遠隔指導支援

1190291 浅野 哲史 【コミュニケーション&コラボレーション研究室】

1 はじめに

平成 17 年文部科学省の学士課程の FD (Faculty Development) の義務化に代表されるように、近年、様々な教育現場において、アクティブ・ラーニングへの関心が高まり、導入が進んでいる [1]。しかし、実際のグループ学習教育の場では、一つのグループに対して一名以上の指導員が学習の開始から終了まで監視する必要があるため、複数のグループをすべて評価するためには時間がかかってしまう [2]。故に、効率的なグループ学習の指導を行うためには、グループ学習者一人ひとりの行動と、参加している自覚・認知の関係性を明らかにすることにより、指導員の負担を減らすことができ、従来の遠隔指導と比べてより効率的な指導が可能になるだろう。

本稿では、就職活動におけるグループディスカッション指導を想定し実験を行い、学習者に装着したウェアラブルデバイスから得られる行動データと学習者自身の認知との関係性を分析し、その特徴の考察を行った。

2 実験方法

被験者は本学の就職活動を控えた面識のない学生 4 名 (男性 2 名, 女性 2 名) を対象とし、1 回 30 分のグループディスカッションを 2 回行った。また、各実験の後に休憩を 10 分取り、その後実験中の自己の行動を振り返るアンケートを記入する時間 10 分取った。被験者の三軸加速度データ・眼電位データを取得するために、実験の装置として JiNS MEME ESR を 2 台用意した。また、実験の様子撮影した。また用意した装置が 2 台のため、1 回目と 2 回目に装着する被験者を変えて、全員分の行動データを収集した

3 実験結果および考察

被験者の可視化された行動データと実際の実験の様子、アンケートの結果の比較を行った。4 人分の三軸加速度データを比較したところ、X 軸 Y 軸ともに大きな差異が現れなかったため、実験中被験者の頭の位置はあまり動かなかったとして、今回は Z 軸の局所的最大値の位置を頷き行動として評価した。実験中の被験者の発言時間と非発言時間を手動で取得し、その総時間を表 1 に表した。男性 1・男性 2 は実験 1 回目においての時間、女性 1・女性 2 は実験 2 回目においての時間である。また、被験者のそれぞれの発言状態における頷き回数・瞬目回数を表 2 に表した。

以上の結果から、グループディスカッションのテーマに興味がある被験者ほど、秒間あたりのそれぞれ発言状態における頷き回数の差が大きくなり、発言時の頷き回数が常に非発言時の頷き回数を上回っていた。また、グ

表 1 発言時間と非発言時間

| 被験者 | 発言時間 [sec] | 非発言時間 [sec] |
|------|------------|-------------|
| 男性 1 | 81.40 | 1718.60 |
| 男性 2 | 519.35 | 1280.65 |
| 女性 1 | 527.15 | 1272.85 |
| 女性 2 | 152.70 | 1647.30 |

表 2 発言状態における頷き回数と瞬目回数

| 被験者 | 発言頷き数 | 非発言頷き数 | 発言瞬目数 | 非発言瞬目数 |
|------|-------|--------|-------|--------|
| 男性 1 | 177 | 4523 | 26 | 812 |
| 男性 2 | 1303 | 3238 | 255 | 494 |
| 女性 1 | 2555 | 4660 | 317 | 723 |
| 女性 2 | 938 | 7070 | 93 | 530 |

ループディスカッションのテーマに興味のない被験者ほど秒間あたりの発言状態に置ける頷き回数の差が小さくなり、まったく興味のない男性 1 は発言時の秒間あたりの頷き回数が非発言時の頷き回数より下回っていた。

被験者のそれぞれの発言状態における秒間あたりの瞬目回数は、常に発言中の瞬目回数が非発言時よりも上回っていた。これは、被験者と観察者のみの空間で、自分自身が独占して発言しているという緊迫感から現れたものだと考察する。しかし、男性 1 は発言中の秒間あたりの瞬目回数が、非発言時の瞬目回数を下回っていた。実験後に撮影したビデオを確認したところ、男性 1 は発言時に目を強く閉じて発言しており、眼電位センサから瞬目行動を読み取れなかったことからだと推測する。

4 まとめ

本稿では、加速度データ・眼電位データからなる被験者の行動データ、実験後のアンケートを解析することで、グループディスカッションにおけるグループ学習参加者の行動特徴を明らかにした。これにより、指導員が実際に現場に参加しなくてもデータやアンケートから学習者の癖や特徴を捉えることが可能であることが分かった。今後、より詳しく学習者の癖や特徴を捉えることができれば、指導員の分析の負担の軽減が図ることができるだろう。

参考文献

- [1] 須田昂宏, “講義型授業における学生の表出行動の内在的意味の解明”, 大学教育学会誌第 37 巻第 2 号, pp.134-143, 2015.
- [2] 服部, 島川, 原田, “グループ学習における学生間の類似度による凝集性推定”, 第 18 回情報科学技術フォーラム, pp.297-298, 2015.