

グループコミュニケーションの能力向上に向けた 長期的な学生間の相互評価の検討

酒造 正樹¹ 湯浅 将英² 中野 美香³ 勝澤 樹也¹ 川口 泰平¹ 小杉 和暉¹
穴戸 亮太¹ 林 和馬¹ 高木 章裕¹ 酒井 元気^{1,4}

概要：大学生を対象としたグループディスカッションの長期的実験を遂行している。議論参加と振り返りを複数回経ることによって能力向上を期待している。伸ばしうる能力は様々であり、個人の性格や基礎知識に依存する。将来の自動的な評価システムを構築するために、学生自身の気づきを体系化するとともに実践的に改善された項目について調査を行う。実験の詳細なプロトコルと遂行中の実験結果を報告する。

Long-term Study of Peer Assessment by Students for Improvement of Communication Skills in Group

Masaki Shuzo¹ Masahide Yuasa² Mika Nakano³ Mikiya Katuzawa¹ Taihei Kawaguchi¹ Kazuki Kosugi¹
Ryota Shishido¹ Kazuma Hayashi¹ Akihiro Takagi¹ Motoki Sakai^{1,4}

1. はじめに

大学生を対象にグループにおけるコミュニケーション能力に関する研究が盛んに行われている。ポスターセッションにおける立ち居プレゼンテーションやテーブルに着座するグループディスカッション(GD)は主に扱われる場である。複数人が参与する場において、個人あるいは全体の評価を行い、またその能力(パフォーマンス)を向上させることを狙いとしている。とくに社会に出る一步前の大学生においては、中等教育までの画一的な指導方法と異なり、個人の性格や能力に合わせ、社会に適合するためのコミュニケーションスキルを伸ばすことが期待されている。

先行研究においては、人を扱う研究の難しさから、少ない事例から観察を行ったのみにとどまるものが多い。また、データを収集することに重きを置くがために、実験に参加した者にとって利になることが少ないと思われる研究

も多くある。例えば、機械学習手法のデータセットを収集するために多くのサンプルを必要とするが、認識器を作ったのみに終わると、研究者のための実験であったと揶揄されることにつながる。

改めて、初学の大学生が一人前のグループにおけるコミュニケーション能力を身につけるためにどのようなサポートが必要かを問い直し、実験参加者自身に評価を与え、次のパフォーマンスを向上させるための仕組みを採用することに意義があると考えた。ところが、人事経験者や役者・アナウンサーなどのコミュニケーションの専門家のアドバイスを得ようとするとコストの面から継続的な実施に難しさがある。また、コミュニケーションの評価に関して工学的に定量評価を与えうるツールが少ないのが現状である。

では、プロの評価や機械的評価が得にくい現状の中、参加する学生のアマチュア目線の評価に意味があるかについて考えてみたい。何も前知識のない学生であれば、自分はおろか他人に対して俯瞰的に場を捉えることができず適切なアドバイスを与えることが難しいことが予想される。しかしながら、複数回のセッション参加を仮定すれば、回を経るごとに気づきを多く持つのではないだろうか。セッション参加後に初心者なりの振り返りの機会を与え続けることで、グループコミュニケーションの場における適切な

¹ 東京電機大学
Tokyo Denki University

² 湘南工科大学
Shonan Institute of Technology

³ 福岡工業大学
Fukuoka Institute of Technology

⁴ 日本大学
Nihon University

振舞いがどのようなものであるか、本人に適した評価軸を構築できる可能性がある。

このように、議論参加と振り返りをセットにして、定期的な参加を求めるならば、必然とコミュニケーション能力が向上するであろう。我々研究者は、素人の評価軸がどのように体系化されていくかを見守る実験系を構築した。本稿が公開される2021年7月の時点で実験はまだ途上であり、能力向上には至っていないものの、それに資すると思われるデータの定期的な取得は行えている。本稿においては、実験のプロトコルを詳細に公開することで、できる限り数多くの研究者及び学生の参加が見込めるよう期待している。

2. 関連研究

グループコミュニケーションを対象とした先行研究ではデータ収集や評価に主眼をおいた様々な研究がなされている。先行研究は[1]では、対人凝集性向上を目指し、GD中の聞き手の感情[2]に注目したデータ収集を行っている。[3]においては、GDの質の改善、向上を目指し、マルチモーダルデータを収集方法し、GDの質をプロダクトディメンションにより評価している。[4]においては、様々な研究分野での応用を目的として大量のアノテーションを付与したGDコーパスを公開している。[5]においては、ブレインストーミング内の発話数、アイデア数の分析による発話の可視化を行っている。[6]においては、発話パターンを定量的に分析し、その状態を可視化し、形成的評価への応用を行っている。

3. 実験プロトコル

3.1 実験対象

本研究では、初学の大学生の長期的なグループコミュニケーションの能力向上を検討するため、対象は互いに初対面の大学1, 2年生とし、5人を1グループとして構成した。何らかの事情で欠席が起こり得るが、3人以上で実施可能とした。リモート参加を可能にするため、オンラインコミュニケーションツールであるzoom^{*1}を採用した。参加者は自室などネットワークが安定した状況で、かつ静音環境下でPC操作を行うものとした。なお東京電機大学承認済み実験参加同意書にサインを行って実施する。

3.2 実験の一連の流れ

実験の全体の流れ(図1)としては、議論フェーズと評価フェーズに分かれ、これを複数回繰り返すことで能力が向上するものと想定している。実験は1グループ5人で実施される。

議論フェーズにおいては、GD実験開始日一週間前には議題テーマを伝え、話すべき内容を考えてもらうこととす

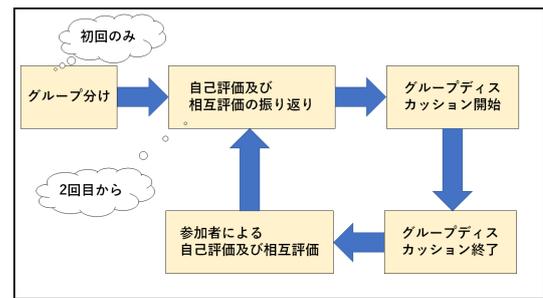


図1 実験の流れ

表1 データセット

計測システム	データ
zoom	映像・音声
Talk To CSV	発話テキスト
Fitbit ionic/Apple watch	心拍
ATR TSND151・AMP151	心電・筋電・加速度・角速度

る。参加者が揃った時点で、15分間のzoomによるオンラインGD実験を実施する。

評価フェーズにおいては、セッション終了直後に本人による自己評価を行ってもらい、続いて、参加者同士による相互評価を実施する。これらの評価結果は、次のセッションの開始直前に見返し、指摘事項の改善に活かしてもらうこととする。

3.3 取得データ

本実験で取得するデータセットを表1に示す。第1に、zoomのレコーディング機能による映像・音声データである。第2に、リアルタイムで書き起こしできるオンラインツールであるTalk To CSV^{*2}を用いた発話データを含む。第3に、リストバンド型センサ(Fitbit ionic, Apple watchなど)による心拍データ、装着型センサ(ATR TSND151)による心電及び筋電データ、加速度・角速度センサによる行動データを含む。

3.4 評価方法

GDにおける一般的な評価指標としては、各種就職活動に関するwebページ^{*3*}^{*4*}^{*5}を参考に、(1)論理的思考力、(2)協調性、(3)自己表現、(4)コミュニケーション能力、(5)積極性、(6)論理的展開力、(7)傾聴力などが考えられる。上記の中でも我々は協調性と積極性に注目し、この指標に対して自己評価と相互評価の実施を検討した。

自己評価とは、参加者自身が議論の記録動画を見ながら振り返りを行うことである。方法としては、セッションごとに良かったところ、次に向けての改善点をセッション終了直後に口頭で述べてもらい、ドキュメント化してもらう。

^{*2} <https://github.com/iwatendo/TalkToCsv>

^{*3} <https://shukatsu-mirai.com/archives/86726>

^{*4} <https://job.rikunabi.com/contents/interview/4556/>

^{*5} https://kimete.jp/blog/groupdiscussion_180318/

^{*1} <https://zoom.us/>

表 2 10 個のテーマ

番号	テーマ名
1	学生は制服を着なければなりませんか？
2	宿題させることは有益ですか？
3	タブレットは教科書に取って代わるべきですか？
4	牛乳を飲むことは人間にとって健康ですか？
5	大学教育はそれだけの価値がありますか？
6	ポケモン GO についてどう思いますか？
7	子供にはワクチンが必要ですか？
8	一気見についてどう思いますか？
9	オリンピックの開催についてどう思いますか？
10	動物園についてどう思いますか？

相互評価とは、参加者同士が互いに評価しあうことを意味している。この評価を行う目的としては、同じ会話空間にいた人にこそ、その場の雰囲気、状態等を外部から拝見している外部参加者より、把握していると思われる。そのような対象同士で評価しあうことで、GD 能力向上を促進できるのではないかと考え、評価方法の 1 つとした。

3.5 議論テーマ

議論テーマの選定は、インターネットサイトのブリタニカ ProCon.org^{*6}を参考にした。ProCon は健康・医療、教育、政治と社会、科学技術、エンタメなどについて様々なトピックがある。各トピックに関して簡単な説明や長所及び短所などがまとめられており、議論する前の参考資料として良いサイトである。大学 1, 2 年生のような大学教育初学者において話しやすいものとして、「学生は制服を着なければなりませんか？」、「宿題をさせることは有益ですか？」などの 10 個のテーマ採用した (表 2)。

4. 実験結果

本格実施に先駆け、短期間での予備実験を行った (2021 年 4 月実施)。実験には東京電機大学学部 4 年生で同一研究室所属の 5 人 (A~E) が参加した。なお、GD の参加経験が豊富なものが 3 人 (C, D, E) であった。同学修士 2 年 1 人のマネジメントのもと、15 分のセッションを計 10 回を行った。

3 人以上の出席で実施可能したため、回によって出席者は異なり。すべて参加したのは 5 人のうち 2 人であった。表 2 の順に、基本一日 2 テーマ行い、1 テーマごとに参加者に自己評価を行ってもらい、次のセッションに臨んでもらった。

本実験の結果の例として、テーマごとの 5 人の発話数を表 3 に示す。また、GD 参加経験が豊富ではない A 氏の自己評価を表 4 に示す。自己評価にもあるように、初期 (本人参加の 1, 2 回目) においては発言回数は低かった。このことを自らが気づき、改善しようとすることで発話回数

表 3 個人ごとの発話数

番号	A	B	C	D	E	総発話数 [回]
1	-	15	11	-	15	41
2	-	7	7	9	7	30
3	-	6	7	15	14	42
4	-	5	6	6	11	28
5	2	-	6	8	8	24
6	4	-	9	11	16	40
7	8	-	15	13	18	54
8	13	-	22	10	14	59
9	8	-	-	14	17	39
10	12	-	-	16	16	44

表 4 自己評価の例 (A 氏)

番号 (参加回数)	評価コメント
5 (1)	改善点: もう少し話せるようにしたい。
6 (2)	反省点: 自分の中で意見が固まっておらず、どっちつかずの意見になってしまった部分があった。終盤になるにつれてあまり意見が出せなくなってしまった。 改善点: しっかりと自分の意見を固めてから話始める。
7 (3)	良かったところ: 前回より意見を言うことができた。 改善点: 考え込まず意見を言えるようにしていきたい。
8 (4)	良かったところ: 相手の意見をくみ取って話せるようになってきた。 改善点: 話すタイミングをつかむのが難しかったので次はタイミングを念頭に入りたい。
9 (5)	良かったところ: 話すタイミングをつかむことができて自分から発言ができた。 改善点: 意見を述べる前に考えすぎてしまったため次は思ったことを言えるようにしたい。
10 (6)	良かったところ: 自分の意見が固まって軸を持ちながら話すことができた。 改善点: 具体的な意見を言えればと思った。

の向上が見られた。

第 5 回目 (本人参加の 1 回目) の GD では意見を言うことを迷ってしまい、発言機会を逸してしまっている (表 5 a1)。考え込まず意見を言う目標を持った第 7 回目 (同, 3 回目) のセッションでは、相手の意見の中の言葉を用いながら自らの発話を形成している (表 5 a2)。最後の第 10 回目 (同, 6 回目) においては、具体的な例を言った後に自分の意見を言うことができ (表 5 a3)、最終的に自分の意見を軸を持ちながら積極的に話せるようになった。以上の結果のように、専門的視点ではない学生視点の自己評価を繰り返すのみで、回を経るごとに、発話回数、発話内容等の向上が見られた。

*6 <https://www.procon.org/>

表 5 発話ログより抜粋

ログ ID	発話内容
a1	セッション 5 (1) A「大学教育に価値があるかと言いますと、え、うーん。その価値を自分で見出せるのではないかとこのところが重要になってくると思います。えっと、ただまあいいか。とりあえず後で話します。」
a3	セッション 7 (3) D「病気になるのは悪いことじゃないんじゃないですかね。」 A「かかること自体、抗体を作るっていう意味ではいいと思うんですけど、そこに人工的か自然的かっていうのはあまり関係ないのかなと思っていましたんですけどどうでしょうか?」
a6	セッション 10 (6) 絶滅危惧種の話が出た場面において具体的な動物名を出して A「人間によって領地を取っていることも原因ですよね」

- [4] 徳永弘子他, グループコミュニケーションにおける会話場面分析のための映像コーパスの構築, HCG シンポジウム 2019, HCG2019-A-3-3 (2019).
- [5] 奥原俊, 伊藤孝行, ブレインストーミングにおける発話の可視化の影響に関する探索的な研究, 第 19 回知識流通ネットワーク研究会, SIG-KSN-019-01 (2016).
- [6] 澤崎敏文, アクティブラーニングにおけるグループワーク可視化手法の提案について, 仁愛女子短期大学研究紀用, No. 48, pp, 7-12 (2016).

5. おわりに

本稿では、グループコミュニケーションにおいて初学の学生における有効な長期的な GD 実験プロトコルの詳細な説明とその予備実験について述べてきた。セッション中の発話回数や内容の結果分析により、専門家のアドバイスによることなく、学生自身による自己評価のみによる成長を見ることができた。予備実験においては実施しなかったがセッション参加者の相互評価を入れることで、より多くの気づきを得ることが期待される。自らが気づきを得て、努力して改善しようと試みた事柄について能力を伸ばしうると考える。さらには定量的に測りうるものであることが望ましく、人の手を借りた評価から機械による客観評価である必要がある。昨今の機械学習分野の発展とともに、人間の行動を認識したり内部状態を推定することが容易になりつつある。個人に合わせた体系的な評価指標が明らかになれば、その実験系を組み必要なデータを重点的に収集すれば良いと考える。本研究の進行とともに様々な評価指標と大量なデータが集まり、次世代のグループコミュニケーション教育の一助となればと期待している。

参考文献

- [1] 酒井元気他, 統一プロトコルによるグループディスカッションにおけるマルチモーダルデータ収集, JSIAI2021 (2021).
- [2] Sakai M., et al., Biological and Behavioral Information-Based Method of Predicting Listener Emotions Toward Speaker Utterances During Group Discussion. In: Ahad M.A.R., et al. (eds) Activity and Behavior Computing. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol. 204, Springer, Singapore. (2021).
- [3] 戸谷爽太郎, 三浦郷, 岡田将吾, グループディスカッションの質の推定に有効な特徴量の分析, JSIAI2020 (2020).