

リモートワーク環境におけるマルチタスク中の会議支援 Meeting Participation Enhancement While Multitasking in a Remote Work Environment

村井 亮太[†]
Ryota Murai

市村 真希[‡]
Maki Ichimura

高田 秀志[‡]
Hideyuki Takada

1 はじめに

新型コロナウイルス感染症の影響により、遠隔で業務を行う勤務形態であるリモートワークが急速に普及している。総務省によると、新型コロナ流行前の日本のリモートワーク率は17.6%であったが、外出自粛が呼びかけられた緊急事態宣言後は56.4%に上昇し、2回目の緊急事態宣言後も38.4%と高い割合を維持していることが報告されている [1]。また、Twitter社はリモートワークの選択肢を永遠に継続するなどリモートワークを恒久化する動きがあり、新型コロナウイルス感染症が人々の働き方に大きな影響を与えている [2]。リモートワークは、通勤など移動コストの削減や、隙間時間に仕事を行うことができるなど流動的に業務をこなすことができることにより、時間を効率化できるなどの一定の効果があると考えられている。実際に、今後も本格的に常用運用したいと回答した企業は8割存在し、勤務形態としてリモートワークが今後一般的になると考えられる [3]。

リモートワークでは遠隔環境で会議に参加するオンライン会議を行う場合が多く、後で述べるように、オンライン会議では会議に参加しつつも、議事録やメモ取り、メール処理などを同時にこなすマルチタスクが多く行われていることが報告されている。しかし、マルチタスクを行いながら会議に参加していると、重要な内容を聞き逃してしまい、会議の進行について行くことができなかつたりするなどの問題が発生する。

本研究では、このような問題を解決するために、マルチタスク中における会議参加を支援するシステムを提案する。本システムでは、会議参加者が聞き逃してしまった部分を後からテキストや動画で確認し、会議の進行に追いつけるような機能を提供する。

2 研究目的

本節では、リモートワークにおけるオンライン会議とマルチタスクについての既存研究と本研究の着眼点を述べる。

2.1 オンライン会議におけるマルチタスク

近年、新型コロナウイルスによるパンデミック発生後の働き方についての調査・研究により、リモートワークの普及に伴い、オンラインで行う会議の数が増加し、その影響で会議中に多くの人がマルチタスクを行なっていることが示されている。

Cao らは、パンデミック発生前と発生後のリモートワーク内におけるオンライン会議とマルチタスクについて調査している [4]。調査結果によると、オンライン会議の回数はパンデミック発生前に比べて大幅な増加を記録したことがわかっている。これは、Gibbs らのリモートワークに関する大規模調査でも同様の結果が述べられている [5]。Gibbs らはリモートワークによって平均生産性がオフィスワークに比べ平均 8% から 19% 減少していると報告している。要因の 1 つとして、従業員が参加しなければならぬ会議数が増加したことで、本来行う

べき業務を行う集中時間が減少したからであると述べている。これにより、従業員は減少した集中時間を補うために会議中に他の業務を行うマルチタスクを行なっていると述べている。実際、Cao らの調査によると、実施された会議全体の 30% でメールなどの日常業務のマルチタスクが行われており、会議全体の 23% で資料作りやファイル編集など、その他の業務のマルチタスクが行われていたことがわかっている。また、マルチタスクは会議が大規模であったり、長時間行うほど、多くなる傾向があることも報告している。

Cao らは、これらの調査結果により、マルチタスクは時間効率良く業務を行うことによる生産性の向上や、会議内容についてリサーチするなど、タスクによって会議の質向上に貢献できるといった良い点がある一方で、別の業務に注力してしまい、会議の内容を聞き逃してしまったり、参加者視点から不適切な態度として認識されてしまうといった悪い点も存在すると述べている。この問題を解決する方法の 1 つとして、主催者と参加者が会議の項目ごとに予想される注目度を確認し、注目度が高い場合に視覚的に支援する方法などを提案している。

2.2 オンライン会議におけるエンゲージメント

Kuzminykh らは、パンデミック発生前の 2018 年にリモートワークの会議における参加意識に関する調査を行なっている [6]。調査結果によると、リモート環境では会議に対し、低いエンゲージメント（参加意識）で参加する傾向があることが示されている。これは、気軽に会議に参加できるので、参加者それぞれ会議の重要度や関心の度合いが幅広いことや、参加者がカメラやマイクのオン/オフを容易に切り替えることができるので、他人からの注目度を意図的に減らせることが要因であると述べている。Cao らは、これらの要因がマルチタスクを促進しているとも指摘している。

これまで、エンゲージメントが低い状態で会議に参加することは問題であると捉え、参加者のエンゲージメントを上げる・維持させるための研究が多く行われてきた。しかしながら、傍観者として参加している会議であったり、そもそもあまり関心がないテーマの会議に参加している人にとってはエンゲージメントを高い状態にさせる必要はないと Kuzminykh らは述べている。エンゲージメントが高い状態であるならば積極的に会議に参加し、エンゲージメントが低い状態であるならばマルチタスクを行うなどといった、エンゲージメントのレベルや会議の役割に応じた時間の使い方を行うことが大切だとも述べている。

2.3 本研究の着眼点

本研究は、会議へのエンゲージメントが低い状態に着目する。具体的には、会議参加者の重要度が低く関心がない場合や、会議の傍観者として説明や発言の機会はないが会議状況を知っておきたい場合、ある程度関心があり自分が役に立っている場面があれば貢献したいと思っている場合などの状況を想定する。

エンゲージメントが低い状態のオンライン会議で起こり得る問題として、重要な情報を聞き逃してしまうことがある。これにより、マルチタスクに集中してしまい、重要であると認識した時には一部の情報しか得ることができない状態に陥ると考えられる。これまでの研究では、マルチタスクは、既存研究ではメール処理など会議に関連性が低い業務と、会議内容のリサー

[†] 立命館大学大学院情報理工学研究科 Graduate School of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

[‡] 立命館大学情報理工学部 College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

チャーム取りなど会議に関連性が高い業務両方を指している。一方で、本研究でのマルチタスクは、エンゲージメントが低い状態を想定しているため、会議に関連性が低い業務、いわゆる「内職」を対象に行うこととする。

解決法として、会議後に議事録を確認したり、会議全体を録画しておいて後に見返したりする方法があるが、マルチタスクなど時間を効率化している従業員にとっては会議後に時間を確保する必要があることから十分な解決にならない。そこで本研究は、実際に会議が行われている最中に問題解決を行うリアルタイム性を重視する。これにより、情報の聞き逃しをその場で防ぐことができる。また、リアルタイムに会議支援することで即時に内容把握することができ、会議中に参加者が有益な情報を提供する機会を逃してしまうことも防ぐことができると考えられる。

以上のことから本研究の目的は、エンゲージメントが低い状態でマルチタスクを行いながら参加しているオンライン会議において、参加者の会議内容の把握をリアルタイムに支援することとする。

3 提案システム

提案システムの画面イメージ図を図 1 に示す。

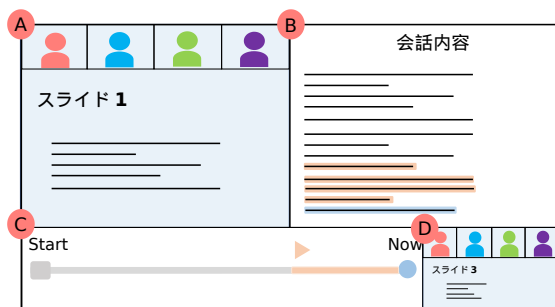


図 1 提案システム

本システムは、

- 会議で行われている会話をテキスト化する機能
- 利用者がテキストから選択した箇所該当する動画を早送り再生する機能
- 利用者が再生している箇所を表示する機能
- リアルタイムで行われている会議映像を表示する機能

の 4 つの機能で構成されている。

具体的には、会議の映像と音声を随時保存しておき、音声認識で会議内容の文字起こしを行う (図 1 の B)。文字起こしされたテキスト上で聞き逃した箇所を利用者が選択すると、会議の動画をその箇所まで遡り、現在の状態に追いつくまで早送り再生する (図 1 の A)。また、シークバーにより動画再生箇所の確認と、再生したい動画の箇所を利用者が自由に選択することができる (図 1 の C)。さらに、振り返り中は現在進行している会議内容の把握が困難になるため、現在の会議映像を必要最低限で表示する (図 1 の D)。

本システムは、画面イメージのようにダッシュボード形式で表示を行う。オンライン会議におけるダッシュボード形式のシステム有用性について Samrose らの研究を参考にする [7]。Samrose らが開発した遠隔環境の会議で積極的な参加を実現す

るための MeetingCoach では、オンライン会議画面にダッシュボードを追加し、会議内容の要約や発言が行われたタイミング、質問が行われた箇所や参加者の感情推移などを可視化している。利用者は、ダッシュボードに会議動画や議事録など様々なシステムが含まれているおかげで、すぐに機能を確認することができ、会議中に参加者の意識向上や効率化を実現できたと述べている。

4 評価方針

本節では、提案システムの評価方針について述べる。

評価実験として本システムを利用し、複数人とのオンライン会議に参加しながらマルチタスクを行う。評価は主観評価と客観評価をそれぞれ行う。

主観評価は、実験後のアンケート調査を分析し、システムの有用性や満足度などについて評価する。

客観評価では、システムログや実験記録映像を分析し、文字起こしなど機能の精度やシステムの利用率、会議の内容把握率を評価する。

5 おわりに

本稿では、リモートワーク環境におけるオンライン会議を調査した研究を紹介した後、オンライン会議へのエンゲージメントが低い状態に起こりうる問題点について述べ、会議内容をリアルタイムに振り返ることを可能にしたシステムを提案した。

今後は、提案システムを実装し、評価実験を行う。

参考文献

- [1] 総務省-テレワークの実施状況 (令和 3 年), <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/html/nd123410.html>.
- [2] Forbes: Twitter Employees Can Work From Home ‘Forever’ Or ‘Wherever You Feel Most Productive And Creative’ (Mar,5,2022), <https://www.forbes.com/sites/jackkelly/2022/03/05/twitter-employees-can-work-from-home-forever-or-wherever-you-feel-most-productive-and-creative/?sh=183c3d8815e4>.
- [3] 日本経済新聞: 在宅など恒久化 8 割 日経調査、働き方改革上位にソニー (2021.11.4), <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC2041C0Q1A021C2000000/>.
- [4] Cao, H., Lee, C.-J., Iqbal, S., Czerwinski, M., Wong, P. N., Rintel, S., Hecht, B., Teevan, J. and Yang, L.: Large scale analysis of multitasking behavior during remote meetings, in *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 1–13 (2021).
- [5] Gibbs, M., Mengel, F. and Siemroth, C.: Work from home & productivity: Evidence from personnel & analytics data on IT professionals, *University of Chicago, Becker Friedman Institute for Economics Working Paper*, No. 2021-56 (2021).
- [6] Kuzminykh, A. and Rintel, S.: Low engagement as a deliberate practice of remote participants in video meetings, in *Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 1–9 (2020).
- [7] Samrose, S., McDuff, D., Sim, R., Suh, J., Rowan, K., Hernandez, J., Rintel, S., Moynihan, K. and Czerwinski, M.: Meetingcoach: An intelligent dashboard for supporting effective & inclusive meetings, in *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 1–13 (2021).