

# テレワークのエンゲージメントを向上するインタラクティブピープルアナリティクス（延長）

研究代表者

井上 智雄

筑波大学 図書館情報メディア系 教授

## 1 はじめに

リモートワークが一般的になり、ワーカがオフィスに縛られることが少なくなってきた。対面勤務と比較して、リモートワークには、柔軟な勤務時間や自由な勤務場所によって、仕事のストレスの軽減や生産性の向上などのメリットがある[1]。しかし、リモートワークが受け入れられるようになったことで、課題も表面化してきた。リモートワークにおけるワークエンゲージメントの低下は、対面勤務と比較してより深刻である[2, 3]。

ワークエンゲージメントは、前向きで充実した、仕事に関連した心の状態とされる[4]。エンゲージメントの高いワーカは、組織を積極的にサポートし、生産性の向上[5]、ワーカのパフォーマンスの向上[6]、ビジネスの成功[7]につながる事が知られている。ポジティブな仕事の進め方は、ワーカ自身の職場の心理にも大きく影響する。したがって、ワークエンゲージメントを維持することや改善することは、組織マネジメントにおいても常に重要な課題である。

実務では、活動報告はよく知られ、組織管理の一つの方法として広く実践されている[8]。ワーカは定期的に仕事の進捗を記録し、それをマネージャに報告する。マネージャは、活動報告を通じてワーカの仕事の進捗を認識する。また、活動報告の過程で、ワーカは自分の過去の進捗状況を確認する機会を持つ。活動報告は、学習にも利用されている[9, 10]。活動報告は、様々な期間を対象として、また、様々な目的のために広く活用されている。

活動報告には様々なよい効果がある。最近の研究では、日々の仕事の進捗状況を記録することで、職場のウェルビーイングやワークエンゲージメントを含む心理状態が向上することがわかった[11]。特に、エンゲージメントが低下しがちなリモートワークの状況下では、活動報告はより重要になる。

活動報告のほとんどはテキストによるものであるが[12]、動画も活動報告の選択肢のひとつとなりうる。リモートワークでは、コミュニケーション頻度が低くなりがちであるので、情報量の豊かなコミュニケーションメディアは有用ではないかとも考えられる。このような考えから、動画活動報告の利用が提案されている[13]。この提案では、リモートワーカは仕事の進捗状況をテキストではなく動画で報告し、上司はそれに対してフィードバックを行う。このような動画活動報告に基づくインタラクションによって、コミュニケーションが増加し、ワーカのエンゲージメントの向上が期待される。初期調査の結果として、ビデオによる活動報告とエンゲージメントに関係があることが示されている。また、ワーカ1名による長期間の動画報告の分析から、動画報告における非言語的な特徴は、エンゲージメントレベルを示す可能性があることが示されている。

本研究では、遠隔指導を受けている大学院生を対象とした、動画活動報告に関する調査を行った。8名の参加者に1か月程度の期間、毎日動画による活動報告を行ってもらい、その後参加者にインタビューを行い、動画日報の特性を検討した。

## 2 関連研究

### 2-1 ワークエンゲージメント

Schaufeliらは、ワークエンゲージメントを、活力、熱意、没頭を特徴とする、前向きで充実した、仕事に関連した心の状態であると述べている[4]。そのようなワークエンゲージメントによって、組織と個人の両方に様々な利益がもたらされる[5, 6, 7]。ワークエンゲージメントは、学生の成績にも関係する。Schaufeliらが提案したワークエンゲージメントの構成は、学生にも適用可能である[14]。学生が行う活動は、目標が定められ、構造化されているという点で、時にワーカの活動に類似していることがあるため、学生の活動も心理学でいう「労働」の一種と考えることができる[15]。同様に、ワークエンゲージメントの高さは学生にポジティブな影響を与え、結果として勉強への関与が向上し[16]、学業成績が向上する[17]。

ワークエンゲージメントは様々なポジティブな効果をもたらすため、その維持・促進は組織において重要である。シンプルで効果的な方法は、エンゲージメントの低下を適時に察知して対処することである。大規模な組織ネットワークにおいてワークエンゲージメントがどのように広がっていくかという、Mitra らの研究では、エンゲージメントとディスエンゲージメントがワーカーから別のワーカーへと広がっていくことが発見された[18]。したがって、全体のエンゲージメントを維持するためには、組織として個人のエンゲージメントレベルを迅速に把握することが重要である。しかし、個人のエンゲージメントを測定し、認識することは、特にリモートワークにおいては容易ではない。

## 2-2 ワークエンゲージメントの測定

ワークエンゲージメントは、質問紙によって測定される。エンゲージメントの測定には、さまざまな尺度が使用されている。例えば、Utrecht Work Engagement Scale (UWES)は、活力、熱意、没頭の3つの側面からエンゲージメントを測定する[4]。Intellectual, Social, Affective (ISA)エンゲージメント尺度は、エンゲージメントには知的、社会的、感情的の3つの次元があるという考えに基づいている[19]。Gallup社のQ12従業員エンゲージメント尺度は、ワークグループの上司やマネージャが実行可能なプロセスや問題を測定する12項目を使用している[20]。Job Engagement Scaleは、エンゲージメントの3つの要素として、身体的、認知的、および感情的な要素を使用している[21]。

エンゲージメントの測定には、さまざまな調査が有効であることが示されているが、共通の問題の1つは、適時性である。組織で一般的に行われている定期的な調査（年次など）では、リアルタイムのエンゲージメントを把握することが困難であった[22]。エンゲージメントの低下は、一人から他の人へ伝播する可能性があるため[18]、組織運営において迅速なエンゲージメントの測定が求められている。ある研究では、エンゲージメントはソーシャルメディアの投稿によって予測できることが示されている[22]。ソーシャルメディアで使用される言葉の選択を分析することで、ワークエンゲージメントに関する迅速な洞察を得ることができ、組織はエンゲージメントの問題をより早く認識し、対処することができるようになる。さらに、脈波、目の動き、ウェアラブル機器で収集した動きも、リアルタイムのエンゲージメント指標となる可能性があることが証明されている[23]。これらの発見は、組織に新しい機会をもたらすかもしれないが、このような測定がリモートワークに適しているかどうかについては、議論の余地がある。

## 2-3 活動報告

職場における活動報告は、効果的な組織管理であり、労働者と管理者のペアの間で不可欠なコミュニケーションツールであると考えられている[8]。作業進捗の正式なコミュニケーションとして使われることが多く、現代の組織では様々な単位の期間（日次、週次、月次など）で行われている[12]。活動報告を支援する技術もいくつか見られる。例えば、ワーカーが仕事における日々のハイライトを要約するのを助けるための個人用オンラインツールが提案されている[11]。また、ワーカーの活動記録を促進するための会話型エージェントが提案されている[24]。これらのツールにより、エンゲージメントや自己学習に対してポジティブな影響を活動報告で与えることができる。さらに活動報告そのものも、技術的な工夫によってより有用となる可能性がある。報告内容によって、誰が退職するかを予測できるという研究があり[25]、また、エンゲージメントの指標となるとする研究もある[11]。

活動報告は学生にも利用される。活動報告の形で教員が学生から情報を受け取ることができる。教員は学生が直面する困難を迅速に把握することができ、それに合わせて指導を行うことができる。また、学生は自分の学習を振り返ることができ、よりよい学習スキルを身につけることができる[9]。伊藤らは、大学生のシステム開発PBL (Project-Based Learning)において、週次活動報告の活用を検討した[10]。その結果、PBLレポートにおける言葉の選択が、やはり学生の学習評価に利用できる可能性が示された。

活動報告は広く利用されているが、そのほとんどは書面やテキストベースの形で実践されている[12]。そこで、リモートワークにおける動画活動報告の利用が提案されている[13]。あるワーカーの長期間にわたる動画活動報告を分析することで、非言語的な特徴がエンゲージメントを示す可能性を示唆し、リアルタイムのエンゲージメントを測定する新しい機会をもたらしている。また、マネージャからのフィードバックがリモートワーカーのエンゲージメントを促進する可能性が述べられ、リモートワークにおけるエンゲージメントの低下という問題に対処することが目指されている。Covid-19の大流行の中で、リモートワーカーのエンゲージメントを維持するための様々な取り組みが行われている[26]。本研究もそのような取り組みの1つと言える。

活動報告やワークエンゲージメントにおいて、学生とワーカの共通点が見られるが、学生がどのようにビデオ活動報告を実践するかは、調査する価値がある。本研究を通じて、学生にとっての動画活動報告の実現可能性を探った。

### 3 動画日報の試行

本研究では、まず、8人の大学院学生を対象に動画活動報告を試行した。4週間程度毎日継続的に動画活動報告を録画してもらおうと共に、エンゲージメント調査にも回答してもらった。本調査は筑波大学図書館情報メディア系倫理審査委員会の承認を得て実施した。

#### 3-1 参加者

ソーシャルネットワークワーキングサービスを通じて、本学の大学院学生8名から参加協力を得た。Covid-19のため、参加者全員が遠隔で授業や研究プロジェクトに参加、従事した。表1に示すように、参加者は全員男性で、年齢は23歳から26歳であった。今回の実験では、中国からの留学生が7名、日本人が1名であった。日本語での報告には日本語能力が必要であるが、参加者全員が日本語能力試験[27]でN2レベル以上であり、日本語での報告に支障はなかった。また、毎日の動画記録とエンゲージメント調査を含むデータ提供について、参加者に謝礼として1件100円を支払った。

#### 3-2 手続き

本実験では、まず参加者に書面及び口頭で、実験の内容を説明し、同意書の署名を得た。説明内容は下記の通りである。

本実験では、一か月以上動画日報を継続する。具体的には、参加者は平日1日に1回、自身の活動を動画により報告する。報告は日本語で行う。報告を録画した直後、ワークエンゲージメントに関する質問紙に回答する。動画日報及び質問紙回答は参加者の手元で保管しておき、一月後にオンラインに用意されたデータ収集用フォルダにアップロードする。

また、動画日報の作成については、参加者に以下の指示を与えた。

1. 報告の内容は参加者の学業または研究に関わることとする。例えば一日の講義の出席やレポートの作成状況、自身研究の進捗とこれからの予定などである。
2. 動画による活動報告の分量には特に制限は設けない。目安としては1回の報告は30秒程度であるが、当日の活動内容により自由に調整してよい。
3. 動画の録画は参加者自身が所有するマイクとカメラ付きの機器(スマートフォンやパソコンなど)を利用する。マスクなどで顔を隠すものがなく、バストショット(机に向かって着席して机の上に出る範囲)で撮影し、自身の肉声で報告する。録画様子のサンプルを示した(図1)。
4. 動画の録画場所にも特に制約は設けない。ただし、なるべく声をはっきり録画できる静かな場所を推奨する。

表1 参加者のプロフィール

参加者	国籍	性別	年齢
P1	中国	男	23
P2	中国		25
P3	中国		25
P4	中国		25
P5	中国		23
P6	中国		24
P7	中国		26
P8	日本		23



図1 動画日報のサンプル

### 3-3 測定尺度

参加者の動画日報とワークエンゲージメントとの関連を調査するために、質問紙による日々のワークエンゲージメントの評定を行った。本調査では、Utrecht Work Engagement Scale (UWES)を使用して、ワークエンゲージメントを活力、熱意、没頭3つの側面から計測した[4]。毎日の質問紙調査となるため参加者の負担にならないように、3項目だけからなる短縮版であるUWES-3を用いた[28]。学生向けのUWES-Sに基づき[14]、UWES-3の質問項目の用語を一部言い換え、表2に示した3項目を利用した。各質問項目は、0から6までの評点で評価された。エンゲージメントのレベルは、3つの項目のスコアを平均することで得られた。

表2 ワークエンゲージメントに関する質問紙 (3項目)

1. 学習をしていると、活力がみなぎるように感じる
2. 学習に熱心である
3. 学習に没頭している

### 3-4 取得データ

本実験で収集したデータは、日々の動画日報と動画日報に対応したワークエンゲージメント質問紙の回答の2種類であった。

本実験では、合計232件の動画日報データを取得した。参加者から提出された動画日報の件数は最小16件から最大56件までで、それぞれから提出された動画日報の件数と試行期間を表3に示す。収集された232件の動画日報の平均長は24.77秒(SD=9.64)であった。各参加者の動画日報の長さの平均値と標準偏差も表3に示す。

ワークエンゲージメントの回答も同じく232件を取得した。ワークエンゲージメント得点は3つの質問項目の得点の平均である。ワークエンゲージメント得点の参加者平均は3.92(SD=1.22)であった。各参加者のワークエンゲージメント得点の平均値、標準偏差、最低得点及び最高得点を表4に示す。

表3 取得した動画日報

参加者	提出件数	試行期間	動画の長さ(秒)	
			平均値	標準偏差
P1	56	63	26.78	8.40
P2	23	24	27.89	8.96
P3	33	36	13.85	4.57
P4	33	34	14.47	4.78
P5	37	37	30.47	4.70
P6	16	16	33.05	3.46
P7	16	16	34.50	6.51
P8	18	26	25.80	7.92
全体	232	252	24.77	9.64

表4 取得したワークエンゲージメント回答

参加者	ワークエンゲージメント得点			
	平均値	標準偏差	最低得点	最高得点
P1	2.98	1.00	1.33	5.33
P2	3.10	0.88	1.33	4.67
P3	3.70	0.67	2.67	5.33
P4	3.57	0.57	2.67	5.33
P5	5.84	0.26	5.33	6.00
P6	4.00	0.52	3.00	4.67
P7	4.52	1.19	2.67	6.00
P8	4.37	0.57	3.00	5.33
全体	3.92	1.22	1.33	6.00

## 4 動画日報の体験調査

動画日報試行の後、参加者の利用体験を調査するために半構造化インタビューを実施した。本調査は、筑波大学図書館情報メディア系倫理委員会の承認を得て実施した。

### 4-1 参加者

本調査の参加者は全て動画日報試行の参加者であった。動画日報試行の参加者8名を後日改めて連絡し、本調査の参加意向を尋ねた。その結果、8名中の6名から本調査の協力を得た(P5とP7以外)。本調査では参加者への謝礼はなかった。

### 4-2 調査内容

本調査は、主に「動画日報に対する評価」と「報告における行動とその理由」に注目した。表5に、事前に検討したインタビューの想定質問項目を示す。インタビューでは、参加者からの回答に応じて深掘りすることもあった。

表5 インタビューの想定項目

<b>自分の動画日報に対する感想</b>
1. これまでの自分の動画日報を振り返って、何か思ったこと・感想などはありますか
<b>動画日報に対する評価</b>
2. 動画日報を録画することに対してどう考えていますか、あなたの役に立ちましたか
3. 動画日報を録画している期間中、不便に感じたことや、気にかかることがありましたか
4. このような動画日報を毎日録画し続けることは、負担になったり退屈したりしますか
5. 動画日報を録画する際の一番の困難は何ですか
<b>報告時の行動とその理由の調査</b>
6. XX(日付)の動画日報が録画されていないようですが、その理由は何ですか
7. XX(日付)から XX(日付)にかけて、エンゲージメントが大きく変化しているようです。その間に何がありましたか
8. XX(日付)から XX(日付)にかけて、エンゲージメントが高い/低い状態が続いているようです。何か特別なことがありましたか
9. XX(日付)の動画日報にはいつもと違う行動があります(例えばいつもと違う表情、複数回の繰り返し、頻繁な舌打ち、長い沈黙など)。何か特別な理由がありましたか
10. ○○(特定の単語など)をよく使っているようですが、それには何か特別な意味があるのでしょうか
11. 動画日報を録画する期間中に、特に印象に残った出来事がありましたか。あった場合に、それは動画日報における行動に影響しましたか

本調査の目的の一つ目は、動画活動報告の学生を対象とした利用可能性を探ることであった。そのため、主観的評価の調査内容では動画日報の利点・欠点、利用上の不便と困難、参加者への負担などの項目が含まれた。

本調査のもう一つの目的は、動画日報に含まれた情報の意味を、特にワークエンゲージメントとの繋がりについて、確認することであった。そのため、動画日報における行動とその理由も調査した。なおこの準備として、インタビュアーは事前に各参加者からの動画日報とエンゲージメント回答を合わせて全部確認し、特徴的な行動(例えば、録画すべき日が録画されていない、エンゲージメント得点における変化、動画におけるいつもと違ったり変わった動きなど)が見られた動画日報を選出した。

#### 4-3 手続き

まず参加者に書面及び口頭で調査の内容を説明し、同意書に署名を得た。調査は合計1時間程度で参加者個別に実施した。参加者はまず30分程度をかけて、自身の動画日報を全部見直した。それからZoomで30分程度の半構造化インタビューを実施した。インタビュアーは2名で、1名は英語母語相当話者、もう1名は中国語母語話者かつ日本語非母語話者かつ英語非母語話者であった。インタビューは基本的に英語で行ったが、インタビュアーからの日本語や中国語の補助的説明を適宜提供した。特定の動画日報における行動についてその理由を尋ねる際には、インタビュアーからその動画をZoomの画面共有機能によって参加者と共有し、共に見ながらインタビューを進めた。インタビューの過程は録画した。

#### 4-4 結果

##### (1) 動画日報の長所

まず、6名の参加者全員が、動画日報の利用が自分にとって有用であることを認めた。もっとも多く見られた意見は、動画日報は日々の進捗の記録と過去の進捗の振り返りを助けるということであった。「動画日報は毎日の進捗の記録に役立つため、自分にとってもいいことである。特に忙しい時期には、自分が1か月前に一体何をしたかをはっきりと覚えていないことが多いが、当時の動画日報を見るとすぐに思い出すことができる」とP1は述べた。また、P6からも、「動画日報を利用することで、日々の研究がよりスムーズに始められた…私は常に一日の研究を始める際に昨日までの進捗を振り返ってから、今日の予定を作る。動画日報があれば、それを見て、すぐ昨日までの進捗を把握できる」と述べた。研究活動でコーディングタスクが多いP6にとって、前日に終えたところを常に覚えているのは難しい。これまでは、一日の研究を始める前に思い出す作業を繰り返していたが、多くの時間を必要としていた。動画日報であれば、次の作業をする際にも簡

単に立ち戻れる。このように、学生にとって、動画日報により自身の活動を記録として残すことは、自己管理の支援になり、生産性を向上する見込みがある。

動画日報の利用は成果に対する意識を高めることができ、それがワークエンゲージメントに影響する可能性も見られた。「毎回動画日報を録画する際に、今日の進捗をより明確にするため、私はまず昨日の動画日報を一度見直す。もし昨日と比べて大きな進捗があれば、気分が良くなり、研究に対するエンゲージメントも高くなった」とP2は述べた。動画日報の記録によって、日々の進捗がより見えやすくなり、自身の成果に対する意識も高めることができる。その結果、ワークエンゲージメントを向上させる可能性が示唆された。しかし、「良い成果をより意識させると同様に、進捗が悪い場合もより意識させた」とP3は述べた。良い成果を見返すことはエンゲージメントの向上につながるが、逆の場合もある。動画日報の利用はワークエンゲージメントにポジティブとネガティブ両方の影響を与えるようであった。

また、動画日報を録画し続けることによって、要点がより明確で、より洗練された動画日報が作成できるようになったという意見もあった。3名の参加者から、試行期間の後半は前半と比べて、進捗のまとめ方が上手くなったという感想が得られた。動画日報を中長期的に継続利用することには、要点をまとめる力を向上させるというスキル向上の効果も期待できるようであった。

## (2) 動画日報の短所

動画日報の短所に対しても、参加者から様々な意見が得られた。参加者のモチベーションはもっとも大きな問題であった。4名の参加者が、動画日報は負担になったり退屈であったりしたと評価した。P8は次のように述べた。「動画日報は自分の負担となっていた。たとえ日報を作成すること自体にそんなに時間がかからなくても、毎日やり続けることはやはり退屈で、疲れると思う」。活動報告を記録する習慣がほぼない学生参加者にとって、日報を記録し続けることは容易ではない。また、動画日報が退屈である主な理由として、フィードバックがないことが2名の参加者から指摘された。動画による活動報告の利用方式ではフィードバックを与えることが提案されているが、今回の試行では動画日報を作成するのみであった。このような一方的な報告は、参加者のモチベーションの維持にマイナスの影響を与えられられる。

また、学生参加者の活動報告に対する意識もモチベーションに影響した。「私は誰かに押し付けられている感じは好きではない。このような報告はとても有用だと思うが、自分から進んでするのではなく、誰かにさせられる場合は逆にやる気を失った」とP4は述べた。社会人と異なり、学生は活動報告はもとより、活動を記録すること自体が少ない。そのため、動画日報を誰かにさせられていると感じやすく、モチベーションの維持が難しかった。動画日報を実用していくためには、そのモチベーションの維持が重要と思われる。

学生と社会人には、活動報告を記録することへの意識の他にもいくつかの違いがある。「私は自分の進捗を日報の形式にすることが難しいと感じた。私の報告内容は主に研究なので、時に一言ではまとめ難いと感じた。また、毎日いつ動画日報を録画すればいいのかが分からない。私は、時には深夜まで作業することがあり、日々の作業時間は決まっていない。そのため、なかなか一日の決まった時間に録画することができない。その結果、報告を忘れたこともある」とP1は述べた。学生とワーカの報告内容の性質の違いは、報告作成の難易度にも影響する可能性があることが分かった。ルーチンワークと比べて、研究のような活動はより非定型的である。特に、活動報告自体にも慣れていない学生にとって、日々の研究進捗を短い報告にまとめることは困難であったと思われる。また、定時勤務のワーカと比べて、学生の活動時間帯と生活リズムはより不安定であり、日々の定期的な報告を安定的に行うことも容易ではなかった。

動画による活動報告はより豊富な情報を持つ一方、使い勝手のよくないところもある。「私は動画より、テキスト形式の日報が良いと思う。テキストの方がより簡単に作成でき、活動内容を書くことも自分の意識をより深められる。動画の場合は、パソコンやスマートフォンなどの設備の利用が必要で、不便である。また、報告中に何か間違いがあった場合に、テキストであれば書き直すことが簡単にできるが、動画は撮り直すしかならない。実際に私はこのようなことを経験し、不便だと思った」とP4は述べた。動画を撮ることが、参加者の負担になる可能性が考えられる。

## (3) 日報を撮らない行動

表3に示したように、提出件数が試行期間より少ないことは日報を撮らなかった(提出しなかった)ことを示す。日報を撮らなかった理由について、ただ忙しくて撮り忘れたことの他に、4名の参加者が意図的に日報を撮らないことがあったと答えた。P1は試行期間中に研究がうまく進んでいない時期があり、その際に

日報を撮らなかった。「忘れたのではなく、ただ自分の進捗が悪くて、何を報告すればいいのかが分からなくて、報告をする気もなくなった」と P1 は述べた。P6 から同じような回答があった「録画したくない日があって、それらの日は大体自分の研究があまり進展しなかった」。自身の進捗がはかばかしくない場合に、学生参加者の報告意欲も低くなっていた。したがって、報告を撮らない行動は進捗の悪さを示す可能性があり、ワークエンゲージメントの低下を示す可能性も考えられる。

#### (4) ワークエンゲージメントの変化

参加者の日々のエンゲージメント得点は、大きく変動することがあった。5名の参加者が、研究の進捗はエンゲージメントに影響する主な要因であると感じていた。P4 は自分の中でもっとも高いエンゲージメント得点について、「その日、自分の研究が一区切りついた。報告の際にも、自分ができたということを改めて感じた。そのため、エンゲージメントも高くなった」と説明した。同様に、P3 も「ずっとうまく進められなかった研究が進んだときに、自分のエンゲージメントがより高くなり、報告の作成もより簡単だと感じた」と述べた。よって、意に沿った活動ができた場合にはワークエンゲージメントが高まるが、逆の場合はエンゲージメントが下がる可能性が考えられる。

3名の参加者は、教員もワークエンゲージメントに影響する要因の1つであると指摘した。「私のやったことが先生に評価されたことによって、研究に対するモチベーションが高くなり、エンゲージメントも上がった」と P1 は述べた。一方で、P2 からは「私は先生から全部やり直しという指導を受けたので、とても落ち込んで、エンゲージメントも著しく低くなった」という意見が得られた。教員からの評価と指導は、学生のエンゲージメントにポジティブとネガティブ両方の影響を与える。

#### (5) 特徴的な行動

動画日報において、いくつか特徴的な行動が見られた。このような行動は豊富な情報を持っており、参加者の心身状態を示す重要なしるしである可能性がある。今回の調査では5名の参加者にそう考えられる行動が見られた。例えば、P4 は動画日報でよく言い淀んでいた。これについて、「私は録画を開始する前に報告内容を一度まとめたが、録画している最中に忘れた場合があり、報告の内容を思い出す際に言い淀んだ」と説明があった。また、P1 は、ある動画日報で多く出現した沈黙について、「その日、私は色々なことをしたが、何の結果も得られなかった。報告の途中で何を話せばいいのかと迷ったため、多くの沈黙になった」と述べた。このように、わずか30秒程度の動画日報の中で、沈黙や言い淀みなどのパラ言語が頻繁に出現することは、何かを考えているしるしであるようだった。

また、普段の報告で見られない特徴的な動作も見られた。例えば、P8 は、ある動画日報で普段より頻繁に頭を上に向けていた。P8 は「自分が頻繁に頭を上げた理由は、その日は多くのタスクを完成しており、何か報告し忘れたことがあるかを考えていたため」と述べた。また、その日のエンゲージメントはP8の最高得点であって、その理由について、「その日のエンゲージメントが高いのも、多くのタスクを終了させたからだ」とコメントした。

このように、特徴的な行動が、参加者の心理状態やエンゲージメントに繋がっている可能性も考えられる。

## 5 検討

### 5-1 定性的分析

半構造化インタビューによると、動画日報は学生にメリットをもたらす可能性があることがわかった。動画日報は、学生が自分の成果をよりよく認識し、これまでの進捗を見直すことに役立つ。日々のハイライトを記録することは、職場心理やワーカのウェルビーイングにプラスの効果をもたらすので[11]、動画活動報告も学生に同様の効果をもたらすことが考えられる。定期的に自分の進捗を記録し見直すことは、学生の進捗に対する意識を向上させ、計画を立てるのに役立つと考えられる。このような記録と振り返りが長期的に適用されれば、学生の要約スキルを向上させることもできるだろう。ただし、学生は普段から活動を記録する習慣がないため、長期的に記録することは難しいかもしれない。記録と振り返りを促すようなシステムが有用であると思われる。経験の浅い学生には、よく構成された活動報告の作成方法をガイドする機能が有効であろう。

学生にとって、モチベーションの維持は、動画活動報告を定期的に行うことの大きな障壁である。毎日の

記録について、参加者は面倒だと感じ、退屈し、モチベーションを低下させることになった。また、研究活動という活動の性格も、毎日の報告にはあまり適さない面があった。したがって、対象者や活動の種類に応じて、毎日よりも毎週など頻度の少ない活動報告の方が適していると思われる。また、「報告」というと堅苦しい感じがして、やらされ感が出てしまい、自主性がなくなってしまうので、インフォーマルな「日記」の方が受け入れられやすいかもしれない。

動画活動報告には利点があるが、テキストにも別の利点がある。動画の録画は、テキスト記録よりも機器や録画環境が必要である。また、動画編集はテキスト編集より複雑である。それゆえ、動画とテキストを組み合わせて、豊富な情報と気軽さのバランスをとった活動報告の形式を考えることも有望であると思われる。

我々は、動画日報がエンゲージメントの指標を提供する可能性を見いだした。まず、録画そのものがエンゲージメントの指標となり得る。進捗に満足できるものではなく、エンゲージメントが低下すると、活動報告をする意欲も低下する。したがって、意図的に記録や報告を怠ることは、エンゲージメントの低下を示すと考えられる。第二に、ほとんどの参加者が強調しているように、エンゲージメントは進捗に大きく影響される。動画活動報告では、思わしくない進捗は、言葉の選択や何らかの特徴的の手がかりによって示されるようである。第三に、教員からのフィードバックも、エンゲージメントの指標となる可能性がある。肯定的なフィードバックと否定的なフィードバックは、エンゲージメントに異なる影響を与える。

## 5-2 本研究の限界と今後の課題

動画活動報告試用の参加者は、多様性の点で十分とはいえない。参加者の人数が限られており、文化や性別が動画活動報告の実現可能性にどのように影響するかは未解明のままである。同様に、提案されたアプローチの利点と限界は、活動の文脈、グループのサイズ、具体的な学習目的、イベントの種類など、様々な要因に依存する。この試用報告のシナリオは、ある特定の教員と生徒の関係においてなされた特別なケースであるといえる。

本調査では、日々の評価で過大な負担をかけないために、エンゲージメントの尺度として UWES-3 を用いたが、この尺度が調査目的に対して十分な情報を測定するために最適かどうかは検討の余地があると思われる。

また、動画活動報告の提案では、上司やマネージャからのフィードバックも示唆されている[13]。ワークエンゲージメントに関する多くの研究が、マネージャからのフィードバックがエンゲージメントに大きな影響を与えることを示している[29, 30, 31]。動画活動報告へのフィードバックは、リモートワーカーのエンゲージメントを今回の結果よりも促進する可能性が大きい。しかし、本研究では、動画活動報告が学生からの一方通行であり、フィードバックがもたらす効果については検討されなかった。しかしながら、参加者がインタビューで述べているように、フィードバックがないことでモチベーションが低下することが分かった。今後、その効果を検討するべきであろう。

## 6 まとめ

本研究では、教育や研究活動の指導をすべて遠隔で受ける状況であった大学院学生を対象とした、動画活動報告の実現可能性を検討した。まず、動画活動報告のトライアルを 8 名の学生を参加者として行った。4 週間程度の期間にわたって、毎日動画活動報告を継続して記録してもらい、232 件のビデオ報告とエンゲージメント調査回答の組を収集した。事後に、そのうち 6 名の参加者に対して、動画活動報告に関する半構造化インタビューを実施した。その結果、学生に対する動画活動報告の利点と限界を明らかにした。

## 【参考文献】

1. Raiborn, C., Butler, J. B.: A new look at telecommuting and teleworking. *Journal of Corporate Accounting & Finance* 20(5), 31-39 (2009).
2. Sardeshmukh, S. R., Sharma, D., Golden, T. D.: Impact of telework on exhaustion and job engagement: A job demands and job resources model. *New Technology, Work and Employment* 27(3), 193-207 (2012).

3. Davis, R., Cates, S.: The dark side of working in a virtual world: An investigation of the re-relationship between workplace isolation and engagement among teleworkers. *Journal of Human Resource and Sustainability Studies* 1(2), 9-13 (2013).
4. Schaufeli, W. B., et al.: The measurement of engagement and burnout: A two sample con-firmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies* 3, 71-92 (2002).
5. Harter, J. K., et al.: The relationship between engagement at work and organizational out-comes. Gallup Inc., Washington, D. C. (2020).
6. Anitha, J.: Determinants of employee engagement and their impact on employee perfor-mance. *International Journal of Productivity and Performance Management* 63(3), 308-323 (2014).
7. Jaupi, F., Llaci, S.: Employee engagement and its relation with key economic indicators. *Journal of Information Technology and Economic Development* 5(2), 112-122 (2014).
8. Pogorilich, D. A.: The daily report as a job management tool. *Cost Engineering* 34(2), 23 (1992).
9. Etkina, E., Harper, K. A.: Weekly reports: Student reflections on learning. *Journal of College Science Teaching* 31(7), 476-480 (2002).
10. Ito, K., Kizuka, A., Oba, M.: A trial utilization of weekly reports to evaluate learning for sys-tem development PBLs. In: 2016 5th IIAI International Congress on Advanced Applied In-formatics (IIAI-AAI), pp.1064-1067. IEEE (2016).
11. Avrahami, D., et al.: Celebrating everyday success: Improving engagement and motivation using a system for recording daily highlights. In: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, pp.1-13 (2020).
12. Lu, D., et al.: Challenges and opportunities for technology-supported activity reporting in the workplace. In: Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, pp.1-12 (2018).
13. He, Z., et al.: Preliminary utility study of a short video as a daily report in teleworking. In: Nolte, A., et al. (eds.) Collaboration Technologies and Social Computing. CollabTech 2020, LNCS, vol 12324. pp. 35-49. Springer, Cham, (2020).
14. Schaufeli, W. B., et al.: Burnout and engagement in university students: A cross-national study. *Journal of Cross-Cultural Psychology* 33(5), 464-481 (2002).
15. Carmona-Halty, M. A., Schaufeli, W. B., Salanova, M.: The utrecht work engagement scale for students (UWES-9S): Factorial validity, reliability, and measurement invariance in a chilean sample of undergraduate university students. *Frontiers in Psychology* 10(1017) (2019).
16. Loscalzo, Y., Giannini, M.: Study engagement in Italian university students: A confirmatory factor analysis of the Utrecht Work Engagement Scale - Student version. *Social Indicators Research* 142, 845-854 (2019).
17. Salanova, M., et al.: How obstacles and facilitators predict academic performance: The medi-ating role of study burnout and engagement. *Anxiety Stress Coping* 23(1), 53-70 (2010).
18. Mitra, T. et al.: Spread of employee engagement in a large organizational network: A longi-tudinal analysis. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction* 1, 1-20 (2017).
19. Soane, E., et al.: Development and application of a new measure of employee engagement: the ISA Engagement Scale. *Human Resource Development International* 15(5), 529-547 (2012).
20. Harter, J. K., Schmidt, F. L., Hayes, T. L.: Business-unit-level relationship between employ-ee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology* 87(2), 268-279 (2002).
21. Rich, B. L., Lepine, J. A., Crawford, E. R.: Job engagement: Antecedents and effects on job performance. *Academy of Management Journal* 53(3), 617-635 (2010).
22. Shami, N. S., et al.: Inferring employee engagement from social media. In: Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, pp. 3999-4008 (2015).

23. Kajiwara, Y., Shimauchi, T., Kimura, H.: Predicting emotion and engagement of workers in order picking based on behavior and pulse waves acquired by wearable devices. *Sensors* 19(1), 165 (2019).
24. Kocielnik, R., et al.: Designing for workplace reflection: A chat and voice-based conversational agent. In: *Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference*, pp. 881-894 (2018).
25. Bao, L., et al.: Who will leave the company?: A large-scale industry study of developer turn-over by mining monthly work report. In: *Proceedings of the 14th International Conference on Mining Software Repositories*, pp. 170-181 (2017).
26. Chanana, N., Sangeeta: Employee engagement practices during COVID-19 lockdown. *Journal of Public Affairs* 2021;21:e2508 (2020).
27. Japanese-Language Proficiency Test, <https://www.jlpt.jp/e/>, last accessed 2021/09/10.
28. Schaufeli, W. B., et al.: An ultra-short measure for work engagement: The UWES-3 validation across five countries. *European Journal of Psychological Assessment* 35(4), 577-591 (2019).
29. Luthans, F., and Peterson, S. J.: Employee engagement and manager self - efficacy. *Journal of Management Development* 21(5) 376-387 (2002).
30. Donaldson-Feilder, E., Lewis, R.: Positive manager behaviour for engagement and well-being. In: *Flourishing in Life, Work and Careers*, pp. 315-333. Edward Elgar Publishing, UK (2015).
31. Karanges, E., et al.: The influence of internal communication on employee engagement: A pilot study. *Public Relations Review* 41(1), 129-131 (2015).

(注書き) □本研究成果報告は以下の発表資料を基に再構成したものである。

### 〈 発 表 資 料 〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月
Exploring the feasibility of video activity reporting for students in distance learning	Data Science, Human-Centered Computing, and Intelligent Technologies, pp.44-55, Logos	2022年8月
テレワーク環境におけるショート動画による活動報告に向けて	電子情報通信学会研究報告, HCS2021-26, pp.51-56	2021年8月