

大学講義におけるMentimeterの効用

Utility of Mentimeter in University Classes

渡邊 裕也¹⁾ 廣岡 大地²⁾ 刀根 隆広³⁾
Yuya Watanabe¹⁾ Daichi Hirooka²⁾ Takahiro Tone³⁾
岡野 耕兵⁴⁾ 玉田 理沙子⁵⁾
Kohei Okano⁴⁾ Risako Tamada⁵⁾

Abstract

Mentimeter has the effect of making learners feel comfortable speaking up and asking questions. In this study, university students at an economics university were asked to take a class using Mentimeter for about four months to investigate what the benefits were. After analyzing the responses to the collected questions, there were 208 meaning units. Categorization of the semantic units was also divided into 12 categories. Each of the 12 categories was: reduction of psychological burden, acquisition of multiple and diverse perspectives, operability, promotion of learning outcomes, quality of instruction, unaffected by the learning environment, active class participation, risk of inappropriate opinions, unidentifiable respondents, insecure operation, leaving it up to others to express opinions, and the need to find other methods. The results of the study revealed the effects of using Mentimeter in the classroom over a long period of time, and students felt that it was primarily effective in reducing psychological burden and facilitating learning.

キーワード: Mentimeter、主体的・能動的な学習、アクティブ・ラーニング、双方向型授業、コミュニケーション

I. 緒言

近年の学校教育の現場では、これまでの学習の在り方だった教員から知識の教授を受ける受動的な学習から、学習者が主体的・能動的に学習を行い、その過程で内的な学びを深めることが求められるようになった。近代の学校制度においては効率重視的で、できる限り多くの人に、より効率的に学ばせるという前提が存在した(久保田, 2000)。これは「教える」という行為に重点が置かれ、知識は人から人へと伝達することができるという客観主義的な学習の考え方と捉えることができよう。他方、学習には構成主義の学習理論が存在し、久保田(2012)によれば「学び手は主体的に世界と関わり、知識を構成していく」と説明されており、これは学習者の「学び」そのものに焦点を当てた捉え方といえる。中央教育審議会(2016)では、学習指導要領の改訂に向けた答申の中で「主体的・対話的で深い学び」の実現について触れ、「何ができるようになるか」を明確化する中でその学習内容(何を学ぶか)だけでなく、「どのように学ぶか」といった学びの過程を単元や題材のまとまりの中で組

1) 日本経済大学経済学部健康スポーツ経営学科 2) 日本体育大学体育学部 3) 広島大学附属中・高等学校
4) 所属なし 5) 日本体育大学大学院体育科学研究科博士後期課程

み立てる重要性を述べている。その答申をもとに学習指導要領が改訂されたわけだが、そこでは学習者の「主体的・対話的で深い学び」を実現するための「アクティブラーニングの視点に立った授業改善」を推進していくことが示されている（文部科学省，2018）。そしてその留意点の一つには授業の方法や技術の改善に焦点を当てるだけでなく、学習者自身に「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」を起こすことによって目指すべき資質・能力を育むことも挙げられている。学習者自身の「学び」に焦点を当てた授業の方法や技術というものは先に述べた構成主義的な学習の考え方にも重なり、単なるディスカッションやグループワークといった方法を指すというよりも、学習者自身の内面的な学習が主体的に起こっているかどうかを問うものと捉えていくべきであろう。こうした流れは大学教育においても同様であり、学士課程教育の質的転換が求められている（中央教育審議会，2012）。

このような学習の方向性が主流になりつつある今日では、教員と学習者間で双方向の対話が行われることで学習者の主体的かつ能動的な学びを実現していくことが重要となる。講義中に学習者が、学習内容について分からない点を質問することや自身の意見を述べることは、大学の講義を通して得られる成果をより最大化するとの複数の報告（武藤ら，1980；秋田，1995；藤井・山口，2003）が存在する。講義が対話的關係をもって行われることは、学習の質を向上させる上で大きな効果を果たすといえる。しかしながら『私立大学教員の授業改善白書』によれば、40.7%の大学と35.9%の短期大学において学生の自発的な質問や発言がみられないという問題点が存在する（公益社団法人私立大学情報教育協会，2011）。秋田（1995）は、つまらない質問と捉えられることで馬鹿だと思われたくないといった、他者からの否定的評価への意識が発言行動の抵抗感と関連すると述べている。祐宗ら（1994）は恥ずかしさが大学生の質問をしない最大の理由であると報告し、武藤ら（1980）や藤井・山口（2003）の報告からも他者からの印象や受け取られ方を気に掛けることが発言行動に影響を与えていることがわかる。自らの発言がどのように映るかを気にすることで意見表明や質問が躊躇される環境であれば、学習者の内的な学びを促すことは困難である。また、学習者が意見を表明するには、一般的には教員が指名するか学習者が挙手をして発言をする、グループワークを行うなどといった直接的なコミュニケーションが伴う。受講生が大人数の場合は、教員の発問に対して個々の学習者に発言や意見の表明を行わせることが現実的には難しい（宮田・藤田，2005）。大学の講義において学習者の学びの質を深めていくためには、このような意見表明に対する課題を解消する工夫が非常に重要となる。

その課題を解消しうるものとして、Mentimeterがある（<https://www.mentimeter.com>）。これは、Mentimeter AB社が提供する匿名回答が可能な双方向型のコミュニケーションツールである。Mentimeterのウェブサイト上で質問項目（自由記述や選択肢、評価尺度など）を設定しておけば、聴衆から回答を得ることができる。聴衆は手元にあるパソコンやタブレット、スマートフォンから容易に回答を送信でき、またその回答は匿名で送ることができる。集まった回答は即時に集約され、質問者と聴衆双方が視覚的に確認できるため、大多数の聴衆の意見を効率的に集めて共有することが可能である。このコミュニケーションツールを大学講義で活用すれば、大人数の受講生を抱える講義においても全員の意見を即時に共有できるだけでなく、匿名化によって心理的な障壁なく意見表明が行えると予測され、意見表明に対する課題を克服する上で有用であると考えられる。また、受講者の回

答がその場で共有されることは、意見表明を通じた他者の意見に触れることで得られる多様な視点や考え方に繋がると思われ、文部科学省（2018）が示した「主体的・対話的で深い学び」を実現するための「アクティブラーニングの視点に立った授業改善」を推進する一助となると考えられる。

Mentimeterに関する報告は、三澤ら（2018）や上野ら（2020）、亀山ら（2020）、安達・清水（2020）、古川（2022）があるがいずれも授業実践の報告である。今後Mentimeterを講義で活用していくには授業実践の蓄積だけでなく、学習者自身がMentimeterを通じた学習に対してどのような効用を感じているか、学習者の視点で明らかにしていくことも必要不可欠である。学習者が感じた効用について論じたものは岡嶋（2021）があるが、1回だけの講義で行った実践の感想を調査したものであり、一定期間継続して実施したケースでの調査は存在していない。

よって本研究は、大学の半期（15週）の期間Mentimeterを活用した授業実践を継続することにより学習者が感じた効用を明らかにすることを目的とした。

II. 方法

1. Mentimeterを活用した授業の概要

某経済単科大学の2022年4月～7月末までの期間に行われた講義において、Mentimeterを活用した授業を行った。講義は「地理学Ⅰ（経済学部経済学科）」、「地理学Ⅰ（経済学部その他学科）」、「スポーツ経営学（健康スポーツ経営学科）」、「スポーツ指導論（健康スポーツ経営学科）」の4講義であり、全講義の担当教員は筆者であった。「スポーツ指導論」以外はオンライン授業として実施された。各講義の受講生の合計は366名であった。

講義時間は90分であり、各講義は全15回実施された。その中でMentimeterを活用したのは「地理学Ⅰ（経済学部経済学科）」と「地理学Ⅰ（経済学部その他学科）」では全15回のうち13回の講義においてであり、「スポーツ経営学」では全15回中14回、「スポーツ指導論」では全15回中12回の講義だった。またMentimeterは、Quiz Competitionというクイズ形式で正答率と回答までの速さでランキングを競えるような機能もあるが、本研究では教員の発問に対して意見表明することから得られる効用に焦点を当てるため、使用しなかった。講義期間に使用したのは、Open Ended（自由記述）、World Cloud（自由記述）、Scales（評価段階の選択）、Multiple Choice（該当する文章・語の選択）の4機能のみとした（表1）。それぞれの講義内ではおおよそ3問～6問程度の発問を行った。一つの発問につきおおよそ5分程度の受講生の回答時間を確保した。教員は適宜「なるほど」、「いい意見ですね」といった肯定するコメントを述べる、回答された意見を総覧し共通項を見出して説明をする、回答された意見から補足の説明を付するといった教授行動をとる等、必ず全ての回答に対して何かしらのコメントを述べた。発問内容は、「目指したい指導を漢字一字で表しましょう！」のように、自身の考えを象徴する一字を表明するもの（図1）や、どのくらい同意するかといった程度を評価させる発問（図2）、「あるコーチは、なぜこのような指導をしていたのか？またその原因や、今後どのようにすればいいのでしょうか？」といったように記事を読んだのちに意見表明を行うもの（図3）、能動的な学習を促すために受講後の学習成果をイメージさせる発問（図4）、「次の街があった時、あなたはどこに遊園地を作りますか？鉄道事業者になって考えてみてください。」というように仮想の街のモデル

を示して、知識をもとに推察して回答を選択するもの（図5）から、「ゴールデンウィークは何をして過ごしていましたか？」というような講義の導入の掴みといったように多岐にわたった。図6と図7はそれぞれMultiple ChoiceとOpen Endedの、受講生側の回答画面である。

表1 各講義時間のMentimeterによる発問数

地理学 I (経済学部経済学科)					地理学 I (経済学部その他学科)					スポーツ経営学					スポーツ指導論				
実施日	記述	選択	尺度	合計	実施日	記述	選択	尺度	合計	実施日	記述	選択	尺度	合計	実施日	記述	選択	尺度	合計
2022/4/8	2	3	0	5	2022/4/19	2	3	0	5	2022/4/14	3	3	0	6	2022/4/12	4	3	0	7
2022/4/23	3	1	0	4	2022/5/10	3	1	0	4	2022/4/21	2	0	0	2	2022/4/19	2	0	0	2
2022/5/11	5	0	0	5	2022/5/17	5	0	0	5	2022/4/28	2	0	0	2	2022/4/27	1	5	0	6
2022/5/18	4	0	0	4	2022/5/24	4	0	0	4	2022/5/12	4	0	0	4	2022/5/10	3	0	0	3
2022/5/25	3	1	0	4	2022/5/31	3	1	0	4	2022/5/19	5	1	0	6	2022/5/17	4	0	0	4
2022/6/1	4	1	0	5	2022/6/4	4	1	0	5	2022/5/26	6	1	0	7	2022/5/24	5	0	0	5
2022/6/8	3	2	0	5	2022/6/7	3	2	0	5	2022/6/2	3	0	0	3	2022/5/31	5	0	0	5
2022/6/22	4	1	1	6	2022/6/21	4	1	1	6	2022/6/9	4	1	0	5	2022/6/7	3	1	0	4
2022/6/29	2	1	0	3	2022/6/28	2	1	0	3	2022/6/16	1	2	0	3	2022/6/28	1	0	0	1
2022/7/6	2	0	0	2	2022/7/5	2	0	0	2	2022/6/23	1	2	1	4	2022/7/5	2	0	0	2
2022/7/13	3	0	0	3	2022/7/12	3	0	0	3	2022/6/30	3	0	0	3	2022/7/12	1	0	0	1
2022/7/20	2	3	0	5	2022/7/19	2	3	0	5	2022/7/7	2	3	0	5	2022/7/19	1	1	0	2
2022/7/27	1	0	0	1	2022/7/26	1	0	0	1	2022/7/14	2	0	0	2					
										2022/7/21	1	0	0	1					
合計	38	13	1	52	合計	38	13	1	52	合計	39	13	1	53	合計	32	10	0	42

(記述：Open EndedとWorld Cloudの2機能、選択：Multiple Choice機能、尺度：Scales機能)

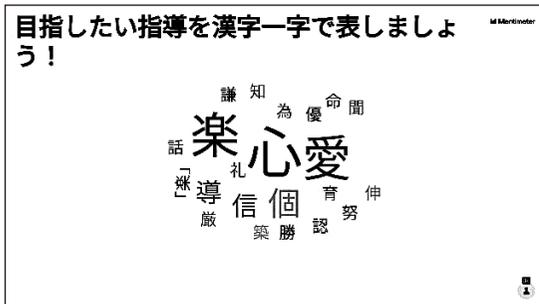


図1. World Cloudで作成した質問の一例。回答数が増えるにつれて文字が大きく表示される。

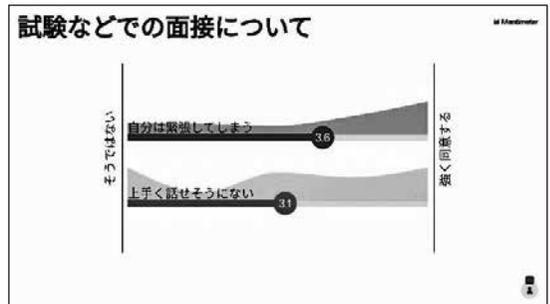


図2. Scalesの質問の一例。スケールの評価段階も自由に設定できる。

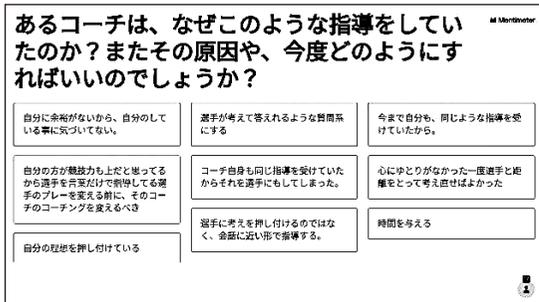


図3. Open Endedで作成した質問の一例。自由記述で回答を入力できる。送信された回答が一覧表示される。

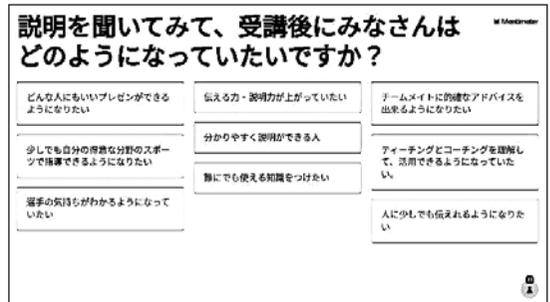


図4. Open Endedで作成した質問の一例。

苦痛を感じたらその場で回答を止めることができること」「回答は任意で行うもの」「得られたデータは匿名化し、個人が特定されない状態に回答を加工する」といった説明を十分に行い、倫理的配慮を行った。

質問により得られたデータはまず表計算ソフト (Microsoft Excel) に入力し、分析については Côté らが示す質的分析方法 (Côté, et al., 1993) を採用しその手順に基づいて行った。この質的分析方法は①得られた回答を精読し、回答に含有される意味を解釈する (意味の解釈)、②解釈の結果、2つ以上の意味が含有されている回答があれば意味単位ごとに分割する (意味単位の分割)、③意味が一致する意味単位を集約し、適切な意味を表す表題をつける (表題化)、④表題化された項目を概観し、類似した項目ごとに集約する (サブカテゴリ化)、⑤さらに類似した項目を集約して大きな枠組みをつくる (カテゴリ化)、という5つの手続きで行うものである。分析の客観性及び信頼性を担保するため、全ての手続きにおいて筆者含む5人の研究参加者が携わり、回答されたデータが表す意味を正確に読み取り、適切な分析結果を導き出すために回答が示す文脈の微細な違いについても念密に検討した。そして、研究参加者全員の合意が得られるまで話し合いを実施した上で各手続きを確定させた。研究参加者は、体育系大学で学部授業を担当し2年目になる教員 (助教) 1名、指導歴1年目の中高一貫校保健体育科の教員1名、教育心理学分野で修士号を持つ人物1名、体育系大学博士後期課程の大学院生1名と筆者であった。筆者は現在経済単科大学においてスポーツ科学を専門とする教員 (指導歴1年目/助教) であり、また中高一貫校の社会科講師 (社会科指導歴2年) でもある。この手続きの中で、意味の解釈の段階で完全に解釈が困難だった回答は分析対象外とし除外した。除外された回答の例は「ないです」「特になし」といったものから、「そのままでもいいと思う」「素晴らしかった」というように何に対して述べているのかが不明瞭なものであった。

本論文の結果及び考察において、分析結果のカテゴリを表す文言には【 】を使用し、サブカテゴリを表す文言には[]を使用して表記することとする。

Ⅲ. 結果

Mentimeterを活用した講義を経験した大学生に対して、「この授業では、Mentimeterという匿名の投票ツールを活用し、皆さんの意見をまとめていました。このツールを使ったことによって、良かったこと、課題だと思うこと、今後の活用方法などについて、自由に意見を思いつくだけ述べてください。」という質問を行った結果、246名からの回答が得られ、回収率は67.2%であった。その回答の中から、208個の意味単位を得ることができた。この意味単位を質的分析方法をもとに分析した結果、【心理的障壁の軽減】、【多面的・多角的な視点の獲得】、【操作性の高さ】、【学習成果の獲得の支援】、【教授行動の質の保障】、【学習環境による制限の無さ】、【参加型授業の実現】、【不適切な意見表明のリスク】、【回答者の特定への課題】、【操作方法への不安】、【意見表明の他者任せの存在】、【他の方法の検討の必要性】の12個のカテゴリが出現した (表2)。

最も多くの意味単位が得られた【心理的障壁の軽減】では、[他者の目に左右されない意見表明]、[質問の容易さ]、[意見表明の気軽さ]、[意見表明の自由性]、[遠慮のない意見表明]、[意見表明の試み

表2 Mentimeterの効用の分析

カテゴリ			サブカテゴリ		
名称	MU数	MU%	名称	MU数	MU%
心理的障壁の軽減	115	55.3%	他者の目に左右されない意見表明	64	30.8%
			質問の容易さ	17	8.2%
			意見表明の気軽さ	14	6.7%
			意見表明の自由性	8	3.8%
			遠慮のない意見表明	5	2.4%
			意見表明の試みやすさ	4	1.9%
			誤答への恐れ軽減	3	1.4%
			他者の意見への接触	39	18.8%
多面的・多角的な視点の獲得	52	25.0%	多面的・多角的な視点の獲得	9	4.3%
			クリエイティブな学習空間づくり	4	1.9%
			意見表明の操作性	7	3.4%
操作性の高さ	13	6.3%	回答の共有の即時性	4	1.9%
			既存の方法と比較した意見表明の容易	2	1.0%
			知識の獲得	2	1.0%
学習成果の獲得の支援	5	2.4%	学習の促進	2	1.0%
			学習の定着	1	0.5%
			学習者の意見表明に対する教員の十分	4	1.9%
教授行動の質の保障	5	2.4%	スムーズな授業進行の実現	1	0.5%
			学習環境による制限の無さ	3	1.4%
学習環境による制限の無さ	4	1.9%	学習者のペースによる意見表明	1	0.5%
			授業参加への積極性	3	1.4%
参加型授業の実現	3	1.4%	不適切な意見の発現	3	1.4%
不適切な意見表明のリスク	4	1.9%	誹謗中傷への心配	1	0.5%
回答者の特定の課題	2	1.0%	回答者の特定の課題	2	1.0%
操作方法への不安	2	1.0%	操作方法への不安	2	1.0%
意見表明の他者任せの存在	2	1.0%	意見表明の他者任せの存在	2	1.0%
他の方法の検討の必要性	1	0.5%	他の方法の検討の必要性	1	0.5%
合計	208	100.0%		208	100.0%

(MU: meaning unit、意味単位)

やすさ]、[誤答への恐れ軽減] の7サブカテゴリに分類された。これらは全体の意味単位のうちの55.3%であった。

次に多い意味単位が得られたカテゴリは【多面的・多角的な視点の獲得】であり、[他者の意見への接触]、[多面的・多角的な視点の獲得]、[クリエイティブな学習空間づくり] の3サブカテゴリが分類された。これらは全体の意味単位のうちの25.0%であった。

3番目に多い意味単位が得られた【操作性の高さ】では、[意見表明の操作性]、[回答の共有の即時性]、[既存の方法と比較した意見表明の容易さ] の3サブカテゴリが分類された。これらは全体の意味単位のうちの6.3%であった。

【学習成果の獲得の支援】では、[知識の獲得]、[学習の促進]、[学習の定着] の3サブカテゴリが

分類された。これらは全体の意味単位のうちの2.4%であった。

【教授行動の質の保障】では、[学習者の意見表明に対する教員の十分な対応]、[スムーズな授業進行の実現]の2サブカテゴリが分類された。これは全体の意味単位のうちの2.4%であった。

【学習環境による制限の無さ】においては、[学習環境による制限の無さ]、[学習者のペースによる意見表明]の2サブカテゴリが分類され、これらは全体の意味単位のうちの1.9%であった。

【参加型授業の実現】のカテゴリにおいては、[授業参加への積極性]というサブカテゴリ1つで構成され、全体の意味単位のうちの1.4%を占めていた。

【不適切な意見表明のリスク】のカテゴリでは、[不適切な意見の発現]、[誹謗中傷への心配]の2サブカテゴリが分類された。これらは全体の意味単位のうち1.9%であった。

【回答者の特定の課題】のカテゴリには、サブカテゴリにも同じ名称の[回答者の特定の課題]が分類され、これは全体の意味単位のうち1.0%であった。

【操作方法への不安】も同様にサブカテゴリには同じ名称の[操作方法への不安]が分類された。全体の意味単位のうちの1.0%を占めていた。

【意見表明の他者任せの存在】では、同じ名称である[意見表明の他者任せの存在]が分類され、全体の意味単位のうちの1.0%を占めていた。

最後に、【他の方法の検討の必要性】でも同じ名称のサブカテゴリである[他の方法の検討の必要性]が分類され、全体の意味単位のうちの0.5%であった。

IV. 考察

本研究では、Mentimeterを活用した講義を受講した大学生に対して、Mentimeterに対する使用感などの認識を自由記述様式で調査した。その結果として12カテゴリが出現した。出現したカテゴリの中で、【心理的障壁の軽減】、【多面的・多角的な視点の獲得】、【操作性の高さ】、【学習成果の獲得の支援】、【教授行動の質の保障】、【学習環境による制限の無さ】、【参加型授業の実現】の7カテゴリはMentimeterを活用することにより感じた効果を示すものであり、【不適切な意見表明のリスク】、【回答者の特定への課題】、【操作方法への不安】、【意見表明の他者任せの存在】、【他の方法の検討の必要性】の5カテゴリは課題を示すものである。考察では今回明らかになった結果から、Mentimeterを講義で使用するにより得られる効果と課題という二つの見方を通してその効用について考察することとする。

全体の55.3%と最も多い意味単位が得られたカテゴリは【心理的障壁の軽減】であった。208の意味単位のうちの半数以上を占める割合であり、Mentimeterが最も効果を発揮する要素であると捉えることができる。このカテゴリには[他者の目に左右されない意見表明]や[意見表明の自由性]、[遠慮のない意見表明]、[誤答への恐れ軽減]といったサブカテゴリが存在し、他者からどう思われるかを気にすることなく、率直に思った通りの意見表明が出来ていた様子が確認された。[質問の容易さ]というサブカテゴリも存在することから、質問行動についても同様に質問内容がどのように捉えられるかといったことを気にすることなく、聞きたいことを聞けていたことが確認された。また[意

見表明の気軽さ] や [意見表明の試みやすさ] といった、意見を出すことを自然のここのように捉えていると思われる回答や、チャレンジしてみようという意欲を持つような回答がみられた。調査の際に回収された学生の意見の中には「めちゃくちゃ助かりました!」という、自分の意見を表明したいという意欲はありながらもこれまで躊躇していた背景が読み取れるような回答もあった。このことから、Mentimeterを活用することで多くの学習者が、意見表明の際の心理的な負担をあまり感じずにいたことが明らかとなった。このことは、大学生の恥ずかしさや他者の目に対する意識から発言や質問に抵抗感を持つという問題（祐宗ら, 1994; 秋田, 1995; 武藤ら, 1980; 藤井・山口, 2003）に対し、誰が回答したかが分からない状態で意見表明できるMentimeterを活用することが有効であったことを示している。また恥ずかしさには表明した意見がどのように捉えられるかといったものだけでなく、性教育等のように講義で扱う單元そのものへ関わる際に感じる恥ずかしさもある。このカテゴリ内で最も多かった「他者の目に左右されない意見表明」が表出したことは、保健授業の性教育等で恥ずかしさから他の單元と比較して学習者の発言が減少する課題（反橋, 2018）を解消することに対しても有効であるといえるだろう。ただし視点を変えれば、Mentimeterでの意見表明や質問に頼りすぎると、直接的に口頭で質問しなくなってしまうのではないかという疑問もある。遠藤（2011）は、ICTを用いて毎回の授業の最後に授業内容への疑問や感想をコメントさせ、次回の授業の始めに質問に回答するという授業実践を行った結果、そこでは学生が対面場面ではほぼ質問行動をとらなかつた状態から、授業後に質問しに来るといった口頭での質問行動の増加がみられるようになったことを報告している。このことから考えると、Mentimeterを中心とした意見表明や質問の収集を継続したとしても、口頭での意見表明や質問に大きな負の影響はないとみてよいだろう。

半面、【不適切な意見表明のリスク】や【回答者の特定の課題】のような、匿名性に関連のある課題も存在した。少数ではあるが、[不適切な意見の発現]、[誹謗中傷への心配]といった、匿名であるがゆえに無責任な回答や公共の場にそぐわない回答を入力することへの不満や懸念する意見があった。誹謗中傷に該当するような回答は実際に行った講義では存在しなかったが、不適切な意見表明に該当するものとして地理学 I のオンライン授業において1件性的な表現を入力した事例が存在した。上野ら（2020）の中学生を対象とした対面授業でのMentimeterの授業実践でも同様に、授業実践後の調査の中で無責任な発言が増えることへの問題意識や、自由度から回答への勝手さが生じることを指摘する生徒の意見を報告している。学習の場そのものは学習者の学習意欲に作用しており（鹿毛, 2013）、不適切な意見や誹謗中傷が出現するような雰囲気が生じると受講者の学習意欲を低下させる懸念もある。総務省（2011）の調査では、「ネット上のほうが現実世界ほど深く考えずに行動（発言）している」との質問に全回答者（n=3,171）のうち48.2%があてはまると回答しており、また「ネット上で匿名で行動（発言）している限り、現実の自分とは関係がない」との質問には24.8%の割合であてはまると回答したことを報告している。このことから匿名の状況下では、一定数の割合で発言に対する責任意識の低い回答者が含まれる可能性があるため、教員は誹謗中傷が生じないよう予防に努める必要があり、加えて実際に誹謗中傷が発生した際の迅速な対応とフォローが出来るよう準備しておくべきである。またこうした不適切な発言等について検討する際は、受講者の学習環境にも目を向けるべきである。上野ら（2020）は全員が同じ空間を共有した対面授業でMentimeterを実施しており、

この場面で不適切な発言が生じる背景には他の生徒の気を引くためという意図が予測されるが、オンライン授業の場合ではほとんどの受講者が自宅などで一人で授業を受ける場合が多く、同じ不適切な発言でも隠れているその背景は異なると捉えるのが正しいだろう。回答者の特定については完全に不可能というわけではなく、回答データをExcelにエクスポートする機能を用いれば端末ごとに送信された回答がExcelシートの行にまとめられて表示されるため、名前や学籍番号を入力するような質問をつくることで誰がどの回答を送っているかを特定することができる。事前に特定が全く不可能ではないことを伝えた上で、Mentimeterを使用することで、ある程度不適切な回答を抑止できるかもしれない。また「不適切な意見の発現」には、「とくに無し」といったような発問に対して不要な回答が送信されることで、それが画面上に表示されてしまい他者の意見が見づらくなるということを指すと思われる意見もあった。

学習の質への効果という視点で捉えると、【多面的・多角的な視点の獲得】、【学習成果の獲得の支援】、【参加型授業の実現】といったカテゴリが挙げられる。指名や自主的な挙手によって学習者が意見を表明する方法では、限られた時間の中で共有される意見数に限界があり、そのことによって共有されずに埋もれてしまう意見が生じるというデメリットがある。しかしMentimeterでは、学習者の意見表明したデータが一覧となってリアルタイム表示されるため、視覚的かつ一度に多くの意見を確認することができる。「他者の意見への接触」と「多面的・多角的な視点の獲得」が出現しているように、Mentimeterを用いることで受講者の他者の意見に触れる量が増加し、その結果としてこれまでになかった新たな視点を効率よく獲得出来ているといえるだろう。Cazden (1996)によれば、自分自身と異なる文脈を持つ他者が有する意見との「接触」が、自己の持つ文脈の再構成につながることを明らかにしている。つまりは多様な意見との接触を通して、学習者は既存の考えや知識の再構築が行われるということである。また自身が導き出した答えが他者と異なる事から感じられる不完全感、新たな学びを引き起こす (Miyake & Norman, 1979)。これらのことから、単にMentimeterは意見を表明するという目的だけでなく、「協働的な学び」を実現することを目的とする授業実践にも大いに効果を見込めると考えられる。「協働的な学び」は「児童生徒一人一人のよい点や可能性を生かすことで、異なる考え方が組み合わさり、よりよい学びを生み出していくようにすることが大切」とされている (文部科学省, 2021)。上野ら (2020) の報告の中では意見交換としてMentimeterは使用しにくいという意見が挙げられており、議論を通してテーマを深掘りしていく学習に対しては不向きであると考えられる。しかし数多くの多様な意見が一元的に集まり表示されることによって、新たな気づきを得ることや、問題の発見をするような「学び合い」には効果的であり、発問の立て方を工夫することで「学び合い」の状況を作り上げることは可能であろう。また匿名性により率直に考えた意見を出せるということは意見表明の多様性を高め、「クリエイティブな学習空間づくり」に繋がっていくことで「協働的な学び」を実現できると考えられる。他にも、調査で得た学生の見解の中には「感心する意見が多かった」というものがあり、他者の意見に触れるなかで感心という感情の動きが起きていたことが読み取れる。直接的なコミュニケーションを通じた学習活動ではないものの、画面に表示されている文章 (他者の意見) に少なからず他者との交流で起きるような感情の動きが生じ、知識の定着をより強固にする効果があったと予想される。講義空間を共有する学習者同士で意見を出し合

い、それをもとにして自らの学習が高まっているという実感は、講義への参加を積極的なものとし、参加型の授業を形作る上で肯定的な影響を及ぼすだろう。加えて、Mentimeterを使用することで問いに対して意見表明をする機会や他者の意見との接触の機会が生まれ、そのことによって学習内容が印象に残り、復習の際に学習内容を思い出しやすくなるといった学習の定着、促進に役立ったようである。一方で、【意見表明の他者任せの存在】といった課題が存在しており、匿名であるが故に積極的に意見表明を行わない学習者の存在も言及されていた。主体的に意見を出そうとする意欲のある学習者にとっては参加型の講義となるが、逆に意見を出さずに任せきる学習者をどのように意見表明へと導くかが課題である。Mentimeterを使用したことによる感想を求めた際に、受講者が意見表明を他人任せにしている存在に言及しているということは、積極的に意見を出していた学習者がそうでなかった学習者に対して、少なからずネガティブな感情を抱いている可能性があるため、教員はそうした学習者の学習意欲に気を配りながら講義を工夫する必要があると考えられる。出口(2001)は、グループ討議の相互作用について検証した中で、集団の成員の対人関係が良好であるほど、「発言頻度が高い」、「発言者の偏りが小さい」、「的確な結論を出す」という傾向があることを報告している。出来る限りアイスブレイクや人間関係づくりのアクティビティを通した対人関係づくりを行い、積極的に授業に参加しようとしている受講生が自分以外にも存在していることを実感させ、発言者の偏りを解消させるよう努めるべきである。また、受講者同士の相互作用の程度が学習成績に影響している可能性を示唆する報告もあり(Webb, 1982a; Webb, 1982b)、発言者の偏りを減らしつつ受講生同士の関わり合いの機会を加えていくことは、最終的に学習の質を高める上で有効であるだろう。

学習の質を深めるためには、受講者に対する教員の関わり方も重要となる。Mentimeterは受講者が様々な意見を一目で読み取っていく上で便利であるが、それは教員にも同様のことがいえる。【教授行動の質の保障】というカテゴリが出現している通り、学習者の表明した意見について教員が網羅的に目を通すことができ、それぞれの意見に触れて褒めるといった評価行動や補足説明といった教授行動をとることが容易である。学生たちはMentimeterを使って意見表明を行うことで、自身の意見を表現することだけでなく、回答した意見が確実に教員に届きその場でフィードバックやコメントを得られることを評価していた。調査により回収された意見の中には「教員が答えを出してくれてありがたい気持ちがある」といった情緒的なものもあり、教員が受講者の意見表明に網羅的に触れていくことは、学習への能動的参加や学習意欲の向上に良い影響をもたらすと考えられる。さらに教員と学習者との関係性という視点に立つと、Mentimeterを介したコミュニケーションを行うことは、受講者が教員に通常では遠慮して聞くことができないような質問を気軽に出来るという利点がある。「授業以外で聞いてみたいこと」といった自由質問を行った際、受講生からは「先生が研究する際はどのような勉強方法をしていますか?」や「大学生のうちにやっておいたほうが良いと思う事」、「人生の先輩として、今の私たちに伝えたいこと、そしてアドバイスなどがあれば知りたいです」といったような質問から、「留学生と話す勇気がないです どうしたらいいですか?」のような相談、「1番楽しかった時期はいつですか。「中学生・高校生・社会人など」」や、「高校野球どうでしたか?」といった教員自身のパーソナルな部分に関する質問まであった。この質問はオンライン授業で行ったものだが、教員である筆者が受講者からの質問に答えた内容を踏まえ、さらに追加で質問が送られてくると

いったことがあり、オンライン上でもMentimeterを活用していくことで十分学生との対話が行えることが分かる事例であった。遠藤（2011）は電子媒体を使って質問行動を促進させる試行のなかで、教員への親和的表現（口語調の言葉の出現や顔文字の出現）が表出しやすくなったことに触れている。本講義中にも同様に親和的表現は出現しており、講義中の雰囲気を作り出しにくいオンライン授業においても、Mentimeterの機能性と教員の言葉がけの工夫がうまく組み合わせられれば、柔和で落ち着いた雰囲気のある雰囲気を作り出すことができよう。学級雰囲気づくりに影響する教員の態度の中には「受容・親近的な態度」があり（三島・宇野，2004）、また学習意欲に対しても教員と受講生のコミュニケーションの有無が影響を与える（見館ら，2008）。授業においてもこうした質問の際には受講生に寄り添った対等な目線で質問に答えていくことが重要であろう。対面と異なり講義内容と離れた関係性を築くためのコミュニケーションが難しいのがオンライン授業だが、活用次第では対面授業以上に親和的なコミュニケーションをとる事が出来るかもしれない。【教授行動の質の保障】としては他にも、たくさんの意見が1画面でまとめて表示されることによって、短時間で多くの意見に触れることができ、そのことが授業の効率的な進行に繋がっていることも良い点として挙げられていた。

【操作性の高さ】のカテゴリについては全体の3番目に多くの意味単位を有していた。難しい操作をする必要なく手軽に意見を出せることは、挙手等といった方法での発言よりもより気軽であると考えられ、また即時に回答が共有されることによって質問のタイミングを逃さないといった授業の進行上での効果もあるだろう。[既存の方法と比較した意見表明の容易さ]といったサブカテゴリも出現しており、宮田・藤田（2005）が指摘していたような受講生が大人数の場合の意見表明の難しさや、質問や発言のタイミングを考えなくて済むなどといった不都合を解消するものだと受講生も感じているものと考えられる。

【学習環境による制限の無さ】といった受講者の学習環境に関わる意見も存在した。これはオンライン授業を受講していた受講者特有の意見と思われる。声が出しにくいような環境でもMentimeterを使うことができれば、自身の意見を表明することが容易となる。オンライン授業の場合、自宅にWi-Fiなどのインターネット環境がなく自宅外のカフェといった公共空間で講義を受講するケースも想定される。そうした環境下では、意見を表明しようとも声を出すことがはばかれるため、同時に意見を出すことそのものが困難となる。しかし、web上で意見を送信することができるMentimeterではそのような問題は発生せず、声を出しにくいような環境でも主体的な学習を担保することができる。場所を問わず受講が可能なオンライン授業と合わせてMentimeterを活用していくことは、フレキシブルに受講スタイルを選択することを実現する一助となると考えられる。

Mentimeterを活用することによる課題としては、先に記した【不適切な意見表明のリスク】や【回答者の特定の課題】だけでなく、【操作方法への不安】や【他の方法の検討の必要性】といったものが存在した。【操作方法への不安】が出現した理由としては、Mentimeterというプラットフォーム自体が英語表記である点が挙げられる。操作方法は比較的簡略なため、慣れるうちに自然と扱えるようになった受講者がほとんどだと思われるが、英語表記によって操作に上手く慣れることが出来なかった受講生がいた可能性がある。また、本研究でMentimeterを活用した講義4科目のうちの3科目がオンライン授業であり、Mentimeterの使用法の説明もオンライン上で行ったことによる指導不足

の可能性もある。ICTを活用した授業を実施する際、受講生全員が授業に不自由なく参加できるよう配慮することが非常に重要である。教員はMentimeterの使用の際、使用方法を十分に説明するだけでなく、日常の意見表明において操作方法に課題を抱えている受講生がいないかどうかをよく確認する必要があるだろう。また課題として出現した【ほかの方法の検討の必要性】は、Mentimeterというプラットフォームではなく別の方法で意見集約を図るべきという意見であろうが、現状回答データからは別の方法がどのようなものかについては、具体的なMentimeterの課題について述べられていないため不明であった。今後、Mentimeterの課題についてより詳細を明らかにすることが必要であると考えられる。

V. 結論

某経済単科大学の大学生366名から得られたMentimeterを使用した意見表明についての効用を調査し分析した結果、【心理的障壁の軽減】、【多面的・多角的な視点の獲得】、【操作性の高さ】、【学習成果の獲得の支援】、【教授行動の質の保障】、【学習環境による制限の無さ】、【参加型授業の実現】、【不適切な意見表明のリスク】、【回答者の特定への課題】、【操作方法への不安】、【意見表明の他者任せの存在】、【他の方法の検討の必要性】の12個のカテゴリを得た。主に講義中の発言や質問の際にかかる心理的な障壁を軽減し、学習の質を深めていく上でMentimeterが役に立ったと受講生が感じ取っていたことが確認できた。また、不適切な発言や誹謗中傷に対する懸念といったような、学習意欲に負の影響を及ぼす課題も確認することができた。本研究は研究対象者が経済単科大学に所属する大学生という限定された文脈において実施されており、研究結果の一般性について十分に担保されているとは言い難い。調査対象とする学部などによっても結果が変化する可能性は否めないが、広範囲に調査対象者を集いMentimeterを使用した講義を長期間実施するということは現実的に難しく、本研究の限界であったと考えられる。しかしながら、教員側の立場で評価されがちな学習支援方法に対し、受講者であった大学生の視点からその効用を明らかにした結果は、教員が教授方法を検討していく上で非常に有意義なものであると考えられる。今後はこうした学生の視点から捉えた知見を踏まえ、Mentimeterを用いた授業実践を通して学習者自身の内的変化について明らかにしていくことで、より効果的な活用方法を見出していくべきであるだろう。

文献一覧

- 秋田喜代美 (1995).「心理学に対する授業観察と質問行動：一般教育課程と心理学専攻の比較検討」, 立教大学心理学科研究年報, 38, 25-28頁.
- 安達光樹・清水翔 (2020).「全ての児童の意見を生かす学級会の授業デザイン：タブレット型端末とMentimeterを利用した新しい学級会の試み」, 武蔵野大学しあわせ研究所紀要, 3, 82-93頁.
- 上野耕平・山神眞一・石川雄一・野崎武司・宮本賢作・米村耕平・野崎佳子 (2020).「Mentimeter を活用した保健授業の実践」, 香川大学教育実践総合研究, 41, 49-56頁.
- 遠藤健治 (2011).「ネットワークを介した学生の質問行動の促進効果に関する試行」, ICT活用教育方法研究, 14 (1), 11-15頁.

- 岡嶋一郎 (2021). 「Mentimeter を用いた遠隔授業に対する大学生の感想のテキストマイニング」, 西九州大学子ども学部紀要, 12, 41-46頁.
- 神谷栄治 (1997). 「思春期:前期」, 馬場禮子・永井徹 (編), 『ライフサイクルの臨床心理学』, 培風館, 75-95頁.
- 亀山敦史・森啓・小町谷美帆・小松佐保・内川竜太郎・甲田訓子・奥瀬稔之・小林彩・呉佳瑩 (2020). 「松本歯科大学歯学部第6学年保存修復学国家試験対策講義におけるオンライン型リアルタイム投票サービス『Mentimeter』の活用」, 松本歯学, 46 (2), 88-96頁.
- 久保田賢一 (2000). 『構成主義パラダイムと学習環境デザイン』, 関西大学出版部.
- 久保田賢一 (2012). 「構成主義パラダイムの学習理論」, 情報研究: 関西大学総合情報学部 紀要, 36, 43-55頁.
- 公益社団法人私立大学情報教育協会 (2011). 「私立大学教員の授業改善白書 - 平成22年度の調査結果」, <https://www.juce.jp/LINK/report/hakusho2010/hakusho2010.pdf>, 2022年9月21日.
- 鹿毛雅治 (2013). 『学習意欲の理論 動機づけの教育心理学』, 金子書房.
- 祐宗省三・武藤隆・Shwalb, D.・Shwalb, B.・仲野好重 (1994). 「授業中における大学生の無質問行動をめぐる教育心理学諸問題」, 日本教育心理学会第36回総会発表論文集, 34-35頁.
- 総務省 (2011). 「次世代ICT社会の実現がもたらす可能性に関する調査研究 報告書 (平成23年)」, https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h23_05_houkoku.pdf, 2022年9月21日.
- 反橋一憲 (2018). 「『恥ずかしさ』に着目した性教育の課題 - 保健体育科教員へのインタビューデータを用いた探索的考察 -」, 早稲田大学大学院教育学研究科紀要別冊, 26 (1), 81-91頁.
- 中央教育審議会 (2012). 「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～ (答申)」, https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afeldfile/2012/10/04/1325048_1.pdf, 2022年9月21日.
- 中央教育審議会 (2016). 「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について (答申)」, https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm, 2022年9月21日.
- 出口拓彦 (2001). 「グループ討議における相互作用とグループの構造・構成との関連 - 成員の対人関係に注目して -」, 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要, 心理発達科学, 48, 17-28頁.
- 藤井利江・山口裕幸 (2003). 「大学生の授業中の質問行動に関する研究: 学生はなぜ授業中に質問しないのか?」, 九州大学心理学研究, 4, 135-148頁.
- 古川裕也 (2022). 「中学校国語科におけるMentimeterを活用した授業実践」, 学校教育実践研究, 14, 69-74頁.
- 三澤仁平・渋谷昭子・前田幸宏・市川理恵・日紫喜光良・根東義明 (2018). 「スマートフォンを利用した双方向型授業による看護学生の授業意欲の向上」, 公益社団法人私立大学情報教育協会平成30年度教育改革ICT戦略大会.
- 三島美砂・宇野宏幸 (2004). 「学級雰囲気及ぼす教師の影響」, 教育心理学研究, 52, 414-425頁.
- 見館好隆・永井政洋・北澤武・上野淳 (2008). 「大学生の学習意欲, 大学生生活満足度を規定する要因について」, 日本教育工学会論文誌, 32, 189-196頁.
- 宮田仁・藤田勇一 (2005). 「携帯電話版コメントカードデータベースを活用した知識創出型多人数講義における協同学習の活性化」, 日本教育工学会第21回全国大会講演論文集, 113-136頁.
- 武藤隆・久保ゆかり・大嶋百合子 (1980). 「人はなぜ恥ずかしがるのか - 羞恥と自己イメージの社会心理学」, サイエンス社.
- 文部科学省 (2018). 「高等学校学習指導要領 (平成30年 告示) 解説総則編」, https://www.mext.go.jp/content/20211102-mxt_kyoiku02-100002620_1.pdf, 2022年9月21日.
- 文部科学省 (2021). 「学習指導要領の趣旨の実現に向けた 個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料 (令和3年3月版)」, https://www.mext.go.jp/content/210330-mxt_kyoiku01-000013731_09.pdf, 2022年9月21日.
- Cazden, C. B. (1996). Selective traditions: Reading of Vygotsky in writing pedagogy. In Hicks, D. (ed.), *Discourse, learning and schooling*. Cambridge University Press, pp.165-185.
- Côté, J., Salmela, J. H., Baria, A. & Russell, S. J. (1993). Organizing and interpreting unstructured qualitative data. *The Sport Psychologist*, 7, pp. 127-137.
- Mentimeter AB公式サイト, <https://www.mentimeter.com> (2022年9月25日閲覧)
- Miyake, N., & Norman, D.A. (1979). Toaskaquestion, one must know enough to know what is not known. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, pp. 357-364.
- Webb, N. M. (1982a). Student interaction and learning in small group. *Review of Educational Research*, 52, pp. 421-445.
- Webb, N. M. (1982b). Group composition, group interaction, and achievement in cooperative small group. *Journal of Educational Psychology*, 74, pp. 475-484.