

受賞作品（優秀賞）

オンライン授業のあり方

～学生が満足するビデオ・オンデマンド授業とは～

国際社会科学部国際社会科学科 4年

山崎 彩華

1. はじめに

2020年初めに世界中で感染拡大した新型コロナウイルスの影響により、日本政府は緊急事態宣言を発令し、不要不急の外出の自粛要請と同時に、全国すべての小中高校と特別支援学校にも臨時休校の要請を行い、その期間は約3か月間にも及んだ。それは大学も例外ではなく、今現在も全面的に対面授業の復活はできていない。休校期間中も学生の学びを止めることはできない為、学校は急速にオンライン授業を導入した。それには、ZOOMなど、教授の顔が見えて質問がその場で出来る双方向授業、資料のみが配布される資料配布授業、動画がオンデマンド公開されるビデオ・オンデマンド授業の3つの形態がある。学習院大学国際社会科学部2020年前期に行われた授業は、ビデオ・オンデマンド授業が最も多かった。しかし学生間には、突然変わった授業形態に困惑が広がった。

学習院大学が行った在学生調査の中で、学生生活や環境の満足度を2019年度、2020年度で比較したものが、以下である。

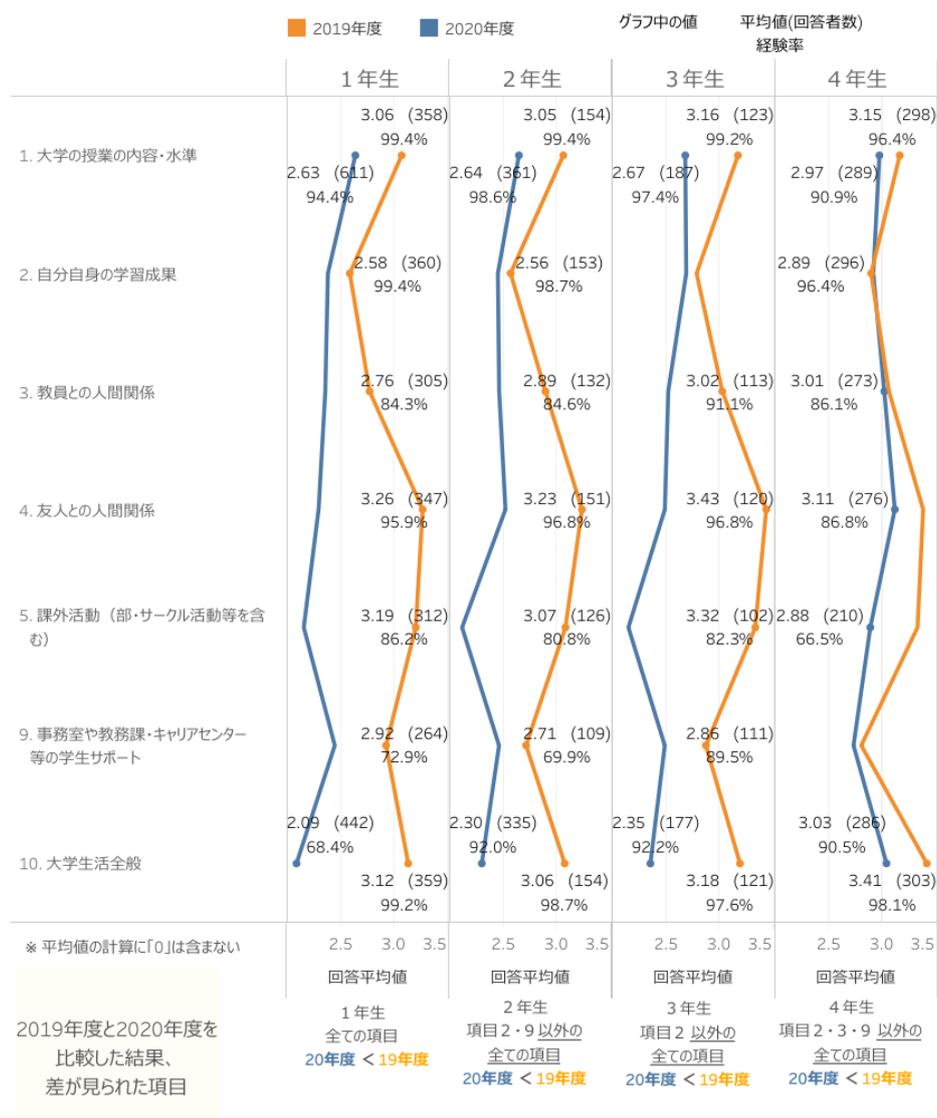


図1 学生生活の満足度 学習院大学「令和2(2020)年度 在学生調査結果のお知らせ(第1報)」(令和2(2020)年度 在学生調査結果のお知らせ(第1報) | 学習院大学 (gakushuin.ac.jp)より転載)

1年生では全ての項目で、2年生では自分自身の学習成果と学生サポート以外の項目、3年生では自分自身の学習成果以外の項目、4年生では自分自身の学習成果、教員との人間関係、学生サポート以外の項目で、2019年度と2020年度を比較した時に大きな差がみられた。総じて、全ての学年で、2020年度の満足度が低いことが分かる。また、今回の研究では、専門演習I、IIの授業の中で私たちが行った、学習院大学国際社会科学部生を対象に行った、2020年前期に行われたビデオ・オンデマンド授業に関するアンケートの結果を使用する。その中の「2020年前期に受けたビデオ・オンデマンド授業に、授業単価約2514円(国際社会科学部の年間の授業料を卒業に必要な単位数の1年あたりの授業数で割ったも

のである)の価値があると思うか？」に対する回答が以下である。

4. 1回の授業(90分)の平均単価は約2514円…。3で選んだ授業に、その価値はありますか？
173件の回答

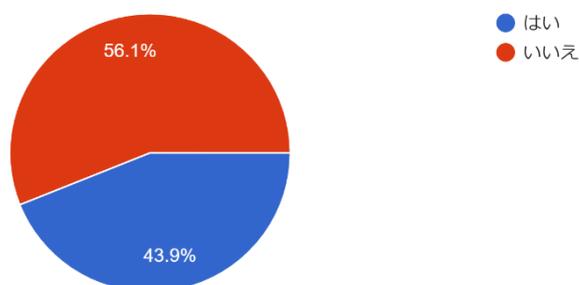


図2 ビデオ・オンデマンド授業の価値

ここからも半数以上の学生が、1回90分の授業単価に対する授業の価値を見出せていないことが分かる。

岡山大学高等教育推進センター(2020)が行った、オンライン授業に関するアンケートの結果が以下である。岡山大学では、学習院大学と同じ3形態で行われた。

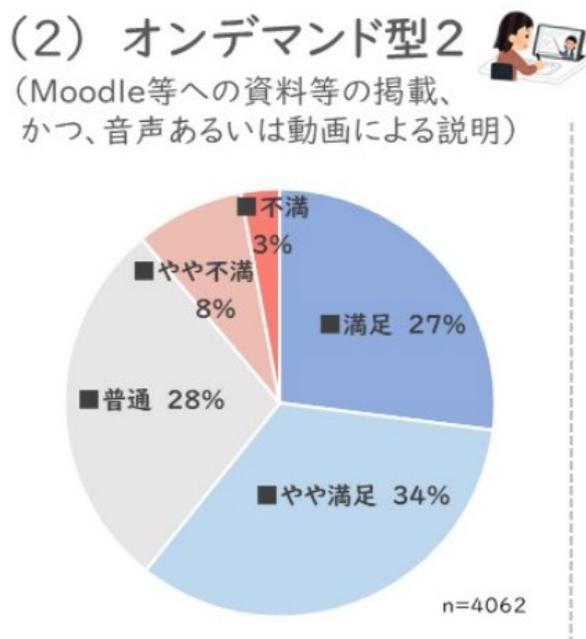


図3 ビデオ・オンデマンド授業の満足度

岡山大学高等教育推進センター「第1回 オンライン授業に関するアンケートについて」(https://www.iess.csv.okayama-u.ac.jp/hedi/survey_onlineclasses/より転載)

ビデオ・オンデマンド授業に不満を持っている学生は11%だが、約30%の学生しか現状

のビデオ・オンデマンド授業に満足していないことが分かる。

学習院大学と同じ3形態で授業が行われた麗澤大学が行った、オンライン授業についての学生アンケートの中の、ビデオ・オンデマンド授業の満足度の結果が以下である。

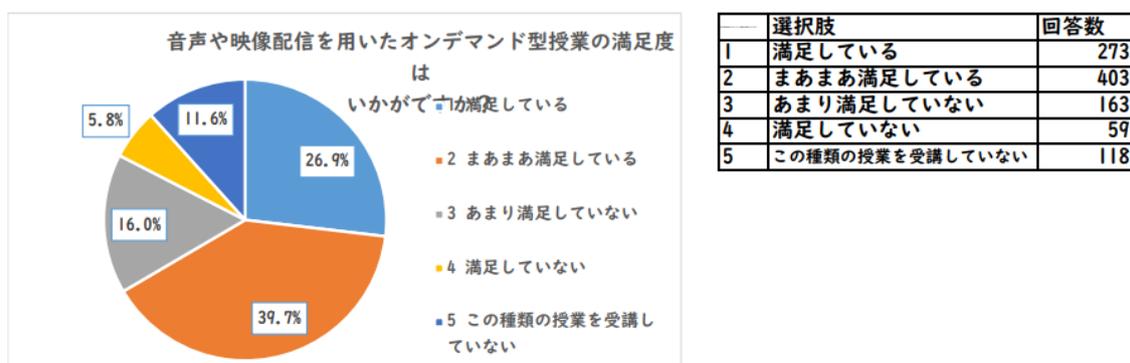


図 4 音声や映像配信を用いたオンデマンド型授業の満足度 麗澤大学「オンライン授業に関する学生アンケート調査」
(<https://www.reitaku.ac.jp/news/images2/2020/06/26c2d088fe17a4bf0bfbba3b2b43c469.pdf> より転載)

満足していると答えた人は 26.9%にとどまっている。岡山大学と同じく、約 30%の学生しかビデオ・オンデマンド授業に満足していないことが分かった。

しかし問題があれども、オンラインを活用した教育の機会を確保することが必要であり、少しでも学生の深い学びに繋がる施策を大学・政府は打ち出すべきである。そこで、オンライン授業3形態の中でも、2020年前期国際社会科学部で最も多かったビデオ・オンデマンド授業において、授業のどのような要素が学生の授業満足度に影響しているかに関して調査を行った。これを通じて、ビデオ・オンデマンド授業の改善策を検討し、オンライン授業の課題となっていた授業の質の向上につなげたい。同時に、教育の費用対効果を上昇させ、教育生産性の向上につながるだろう。この研究では、教員が対応できることに焦点を当てる。

2. 既存研究

「新型コロナウイルスによる休校期間のオンラインラーニング」(Ikeda・Yamaguchi, 2021)によると、コロナ禍でオンライン授業が行われていた期間の学習時間と、オンライン学習サービスを通じて教師から生徒に送信されるメッセージの数について、休校期間当初は学習時間、メッセージの数ともに、大幅に増加したこと、質の高い教育を提供する学校に通ったり、自宅からオンライン学習サービスにアクセスできたりする学生は、学習時間が長いことが分かっている。しかし、オンライン学習サービスにおける授業の提供方法に関する事が明らかになっていないため、私は学生が満足する授業方法について検討す

る。

3. リサーチクエスション

通学制大学に通う学生がビデオ・オンデマンド授業を受ける場合、どのような要素が満足度に影響しているのか。

学生側のインターネットの通信環境や受講環境は整えられているものと仮定する。学習院大学は通学制大学であるため、調査対象は対面授業に慣れ、対面授業を望んでいる学生であると仮定する。

仮説は「ビデオ・オンデマンド授業において、授業の満足度に一番大きく影響するのは心理的距離である」だ。心理的距離とは、教員を身近な存在と思うことや授業内での他の学生との交流のことを示す。新型コロナウイルス感染拡大以前は、自然と築けていた周りとの関係を期待する学生が多いと予想している。また、「大学通信教育の教育効果を高めるためのストラテジー」(小池・藤井、2017)より「これまでの教授者(Instructor)の役割は、情報提供者や、学習活動の指示者としてのそれであったが、新しい授業においては授業制作者(Instructioneer)の役割を果たさねばならない。すなわち、「授業の設計を行い、授業に必要な一切のソフトウェア・ハードウェアを整え、生徒の個別的独立学習の支持環境を整えるような、まさに制作者としての役割」を強調するのである。」から、授業の進行が分かりやすい、話し合いや質問をする場所が作られているなど、教員や他の生徒との間の精神的距離を感じさせない授業の満足度が高くなるだろう。

また「音声・表情の非言語シグナルに基づく多人数遠隔コミュニケーション支援方法」(田口・中野・二瓶・深澤・赤津・成蹊大学・沖電気工業株式会社,2020)の結論に「音声、表情の両方を組み合わせた方がコミュニケーションにおいて優れていた」と記されていたことから、特に教員の顔出しが授業の理解度・満足度において重要であると考えられる。教員の顔が見えない授業と比べ、表情から得られる情報により、教員の好感が高まったり、授業の進行が分かりやすくなったりすることが、授業満足度の向上につながると考えられる。

4. アンケートと授業の実態調査

①アンケート

専門演習Ⅰ、Ⅱで矢嶋、佐藤、岩藤と行ったチーム研究の一環で、2020年10月11日から23日の間、国際社会科学部全学年の学生の大学メールアドレスにアンケートURLを送付した。2020年前期に受講していた国際社会科学部のビデオ・オンデマンド授業を1つ選択してもらい、その授業に関して評価してもらった。

回答率：19%(172人/912人)

項目	推定式ラベル
性別（男/女）	sex
学年（1・2・3・4）	grade
高校時代、定時に出席していたか（Yes/No）	personality
国際社会科学部前期のビデオ・オンデマンド授業を1つ選択	
課題ができるようになったか（Yes/No）	task
興味のある分野であるか（Yes/No）	interest
楽に単位が取れる授業であるか（Yes/No）	rakutan

学年以外の変数では、ダミー変数を使った。性別は、男性を0、女性を1とした。それ以外の質問に関しては、Yesを1、Noを0とした。

「高校の授業に定時に出席していたか」に関しては、学生の性格が満足度に影響することを防ぐために、授業の興味などに関わらず、学生が真面目であるか、規則を守るか否かの傾向を聞くことを目的にしている。

②授業の実態調査

項目	推定式ラベル
顔出しの有無	Face
ビデオの長さ(分)	Sum Video
授業の目次の有無	Index
ビデオ内のカーソルの動き	Cursor
宿題の有無	homework
質問ボックスの有無	Question
小テストの回数	Test
レポートの枚数	report

顔出し、目次、カーソルの動き、質問ボックス、宿題の有無はダミー変数を用いて、あれば1、なければ0とした。Sum Videoは、一回の授業でアップロードされた動画の合計分数、Testは1学期全体のテストの回数、reportは1学期間に求められた提出枚数ある。

成績評価が、勉強する動機になっており、推定式ラベルの task に効果的に働くと考え、test や report をコントロール変数として置いた。また、目次があったり、カーソルの動きが目視できたりすることで、学生と教授間の授業の進行の共有が、容易になると考えている。目次やカーソルの動きが無い場合、授業の進行に追いつかなくなったときに、授業理解に支障が及び、心理的距離を感じる要素になると予想した。

満足度の定義が学生によって異なる可能性があると考えた。今回は、授業によって課題が解けるようになったかという質問で、Yes の場合は満足、No の場合は不満足と判断している。

③記述統計

Variable	平均値	標準偏差	min	max
face	0.46	0.50	0	1
grade	2.41	0.90	1	4
sex	0.71	0.46	0	1
personality	0.85	0.35	0	1
interest	0.76	0.43	0	1
Video (min)	75.99	10.13	60	90
test	1.59	2.87	0	12
report	1.05	1.29	0	6
homework	0.63	0.48	0	1
cursor	0.42	0.50	0	1
index	0.44	0.50	0	1
question	0.54	0.50	0	1

ビデオ・オンデマンド授業を行った教員の約 33%が顔出しを行ったが、顔出しをしている授業の回答率が 50.2%と高かったため、face の平均値が高くなった。

5. 推定式

(1) レポート

$$Y_i(\text{Task}) = \beta_1 \text{Face}_i + \beta_2 \text{Personality}_i + \beta_3 \text{Interest}_i + \beta_4 \text{SumVideo}_i + \beta_5 \text{Report}_i + \beta_6 \text{Contents}_i + \beta_7 \text{Grade}_i + \beta_8 \text{Sex}_i + U_i$$

Y:被説明変数 β :係数 i:各学生 u:誤差項

Contents は、homework、cursor、index、question を足し合わせた変数である。

被説明変数として、課題ができるようになったかのダミー変数を用い、これを授業満足度として考えた。説明変数は、顔出し、学生の性格傾向、授業の興味、ビデオの分数、レポートの枚数、授業コンテンツの充実さ、学年、性別である。

Face、personality、interest、contents、grade は正に影響すると予想する。高校時代から興味の有無にかかわらず真面目に授業を受けていた学生、その授業に興味がある学生ほど、授業に満足できる点を見出すと考える。また、授業のコンテンツが充実していたり、受講に慣れていたりするほど、授業内容の理解が容易になって満足度が向上するのではないかと。長い時間、画面を見続けることに慣れていない学生は集中力が続かないため、sum video、report は負に影響すると予想する。

(2) テスト

$$Y_i(\text{Task}) = \beta_1 \text{Face}_i + \beta_2 \text{Personality}_i + \beta_3 \text{Interest}_i + \beta_4 \text{SumVideo}_i + \beta_5 \text{Test}_i + \beta_6 \text{Contents}_i + \beta_7 \text{Grade}_i + \beta_8 \text{Sex}_i + U_i$$

(1)と異なる点は、レポートの枚数がテスト回数になっていることである。

テストの回数が多いほど、学生が授業時間外にパソコンに向き合わなければならない時間が増えるため、test は満足度に負に影響すると予想する。

6. 分析結果

(1) 分析結果(テスト)

①重回帰分析

task	Coef.	Std. Err.	t	P> t
face	-0.1174	0.1059	-0.97	0.334
Contents	0.0691	0.0536	1.88	0.062**
personality	0.129	0.0995	1.3	0.197
interest	0.3569	0.0794	4.49	0***
sum Video	-0.0076	0.0037	-2.06	0.041**
test	0.0216	0.0131	1.64	0.103
grade	0.1174	0.0394	2.98	0.003***
sex	0.0691	0.076	0.91	0.364
_cons	0.3223	0.3125	1.03	0.384

Contents、interest、grade は、授業満足度に正に影響し、sum video は負に影響した。

②VIF 値

VIF は、多重共生線の深刻さを数値化したものである。値が高いほど、説明変数間に高い相関があることを示す。説明変数間の相関が大きく、推定結果の解が定まらなくなることを防ぐために使用した。

変数	VIF
Face	2.49
Content	2.03
Test	1.26
Sum Video	1.25
Grade	1.13
Personality	1.10
Sex	1.06
Interest	1.04

VIF 値平均：1.42

数値が高くないため、多重共線性が強くないといえる。

③logistic 分析

ロジスティック分析は、被説明変数が質的データの場合に多く使われる、ある事象が発生する確率を予測する分析方法である。今回の場合は、学生が授業内容の変化によって、授業に満足する確率を予測するために使用した。

Task	Odds Ratio	Std.Err.	Z	P> z
Face	0.4847	0.2954	-1.19	0.235
Contents	1.878	0.6114	1.94	0.053*
Grade	1.8728	0.406	2.89	0.004***
Sex	1.4505	0.5905	0.91	0.361
Personality	1.9247	1.0136	1.24	0.214
Interest	5.7189	2.412	4.13	0***
Sum Video	0.956	0.0204	-2.1	0.036**
Test	1.1901	0.1223	1.69	0.09*
_cons	0.4928	0.8354	-0.42	0.676

重回帰分析と同じく、Contents、grade、interest、test が満足度に正に影響し、sum video が負に影響している。

④統計的有意性

仮説とデータの結果の差が、偶然に得られたものでなく、意味のある結果であるかを判断する。以下の通り有意水準を置き、P 値がそれを下回った場合に、統計的に有意であると判断した。

0~1%***: interest (+), grade (+)

1~5%** : Sum Video (-)

5~10%*: test (+), contents (+)

Adj R-squared(重回帰分析): 0.1620

(2)分析結果(レポート)

①重回帰分析

task	Coef.	Std. Err.	t	P> t
face	-0.1874	0.098	-1.91	0.058***
contents	0.1486	0.058	-1.45	0.011**
personality	0.1342	0.1003	1.34	0.183
interest	0.361	0.7945	4.54	0***
Sum Video	-0.0086	0.036	-2.35	0.02**
grade	0.1104	0.0399	2.77	0.006***
sex	0.0622	0.076	0.82	0.414
report	-0.0428	0.0294	-1.45	0.011**
_cons	0.4313	0.3042	1.42	0.158

Interest、grade が満足度に正に影響し、face、contents、sum video、report が負に影響していた。

②logistic 分析

Task	Odds Ratio	Std.Err.	Z	P> z
Face	0.2838	0.1781	-2.01	0.045**
Contents	2.4649	0.9107	2.44	0.015**
Grade	1.7715	0.3849	2.63	0.008***
Sex	1.4369	0.5796	0.84	0.398
Personality	2.0564	1.0945	1.35	0.176
Interest	5.7481	2.3947	4.2	0***
Sum Video	0.9497	0.0208	-2.34	0.019**

Report	0.779	0.123	-1.58	0.114
_cons	1.1041	0.8506	0.06	0.953

重回帰分析と異なり、contents が正に影響していた。

④統計的有意性

0~1%***: interest (+), grade (+)

1~5%**: sum Video (-), face (-), contents (+)

Adj R-squared(重回帰分析): 0.1590

7. データ分析の考察

(1) Face

レポートの結果から、顔出しをしている方が、満足度が下がることがわかった。顔出しをしている授業が3つと少なかったことが、結果に影響したと考える。それらの授業の共通点は、レポート課題、楽に単位が取れる授業と考えられていたこと、授業の冒頭のみワイドでの顔出しだった。

楽に単位が取れる授業であると考えられているため、普段は映像を全く見ずにいた学生が多くいる可能性がある。またレポートによる成績評価のため、レポートに関する部分の動画だけ見ている学生が多くいることも考えられ、そのような学生は、授業の冒頭にある教員の顔出しに気づいていない可能性が高い。そのため、仮説が検証できなかった。これらの共通点が、授業理解度や task の低さに影響している可能性がある。

学生が授業のわかりやすさを重視する、単位を取ることが難しく、授業全体の内容把握が必要となる、テストによる成績評価を行う授業が、顔出しを含むビデオ・オンデマンド授業を提供すれば満足度が向上するのではないか。

(2) Grade

学年が高いことが、授業満足度に正に影響していた。大学に慣れていること、友人がいて授業の相談ができることで、効率良く課題をこなすことができるからだろう。つまり、履修登録の時点で教員の授業方法、課題の種類、提出方法、頻度など、授業と成績に関わる情報が詳細に学生に共有できていれば、1年生の授業満足度が上がることが考えられる。

(3) Contents

テスト・レポート両方において、コンテンツが充実しているほど、満足度が高いことが分かった。授業の進行・理解度を確認できる状況で不安解消できることが、授業に満足する要因になっている。実際に対面授業が行われていた時は、教授がポインター、カーソルを利用してスライドを指す場面が多かった印象がある。またその日の授業の重要なポイントに関しては、教員の声が大きくなったり、雑談を用いたり、繰り返したりしていた。ビデオ・オンデマンド授業では、教員が学生と対面していない為、声が単調になりやすかったり、授業が簡潔になって雑談が少なくなったりする傾向があることが考えられる。それゆえ、教員の無意識のうちに、わかりやすい授業が作りにくくなっている可能性がある。目次・カーソル・宿題・質問ボックスがあることで、対面授業の時の環境により近くなり、授業の進捗状況の把握や授業が分からなかった場合の復習がしやすく、課題が解けるようになる人が増加したと考えられる。

8. 結論

「オンデマンド授業を受ける場合、どのような要素が満足度に影響しているのか」というリサーチクエスチョンに対して、顔出しによって授業の満足度が上がらず、目次・カーソル・宿題・質問ボックスを使って授業を行うこと、端的にまとめてビデオ時間を短くすることが、満足度に正の影響を与えることが分かった。テストで成績評価を行う場合、小テストを多くして理解度を確認できる機会が多い授業が好まれる。レポートの成績評価の場合、提出枚数を多くしすぎないことが重要である。対面授業と比較し、レポートの提出枚数が増加したという意見がアンケートの自由記述欄にあった。学生は、レポートを書いて自分の理解度を確認することは重要であると考えるが、長すぎるレポートは単位取得のためであり、学びに結びついていない可能性が考えられる。

9. 提言

(1)心理的距離の重要性

学生・教授を含めた議論チャットやリアルタイムで教授と話せる時間など、対面授業のように、質問できる環境を作ることが重要である。同時に、対面授業よりも集中力がより必要とされるビデオ・オンデマンド授業では、進行の可視化、授業の要点の簡潔な提示、授業の要点の理解を助ける宿題などで、対面授業以上に進行をわかりやすくする工夫が必要である。

(2) 1年生が感じる心理的距離の解消

他学年と比較して、1年生の授業満足度が低かった。私は、1年生の時は授業中や授業後にわからなかった部分を、先生や友人に質問して、授業理解を深めていった。また入学当初はパソコンの使い方に詳しくなかったため、同級生や先輩の助けを得て、課題のやり方を習得していった経験がある。2020年に入学した学生は、それが困難な環境だったため、授業がわからなくなったら追いつくことに時間を要したり、授業内容とは別にパソコンの技術面で時間がかかったりしたことが、他学年と比較した時の満足度や理解度の低さにつながっていると考えられる。これらを解決するために、課題の個人的なフィードバック・課題のやり方の細かい説明（ファイル名、PDF変換方法）、課題に関する質問の受け入れ態勢を整える必要がある。また1年生が授業や学生生活に慣れるまで、少人数で行われる英語の必修科目だけでも対面授業で行うことができれば、満足度の向上につながるのではないかと。1年生には、例年以上に手厚い指導を行うべきである。

(3) 学生の興味

Interestは授業満足度に正の影響を与えていた。卒業単位取得のために、あまり興味がない分野の授業を受講しなければならない学生もいるだろう。オンライン・対面授業に問わず、学生が興味を深められる取り組みがあれば、満足度が上がるだろう。ゲストレクチャーを増やしたり、履修している授業以外の聴講を促したりすることで、学生の視野を広げる機会を提供すべきである。

(4) 課題の量

アンケートの自由記述で最も多く言及されていたことが、課題の量である。オンライン授業になり、毎週提出が求められる課題の量と質が高すぎると思う学生が多くいた。また長文のレポートを出したにも関わらず、教授からのフィードバックがない授業を取った学生の中には、自分の理解が正しいのかを不安に思う者もいた。課題の量や重さが他の授業を取っていることを考慮されていない授業が多くあったため、適切な量の課題を出し、それに対するフィードバックを行うべきである。

10. 最後に

対面授業に戻りたい学生も多くいる中で、オンライン授業にメリットを見出している学生も多くいる。以前は長い通学時間を過ごす必要があったが、交通機関の遅延の心配をす

ることなく、授業が受けられるようになった。今まで通学に充てていた時間を、有意義に過ごすことができる。好きな時間に好きな場所で授業を受けられることは、ビデオ・オンデマンド授業の最大の利点だろう。また、授業のわからなかった部分を聞き直すことができることも、ビデオ・オンデマンド授業だから可能であることだ。

今回は学生視点で調査を行ったが、教員が実現しやすい取り組みを提言したつもりである。これらは対面授業でも活かせることではないだろうか。新型コロナウイルスの拡大によって気づくことができた、ビデオ・オンデマンド授業のメリットを、対面授業に戻ったあとも活かしてほしいと思った。

今回はアンケート結果を用いて授業満足度に関して分析を行った。オンライン授業がその科目の理解度に与えた影響を分析することを今後の課題にしたい。

11. 謝辞

本論文を作成するにあたり、乾友彦教授には丁寧なご指導を賜りました。またデータ分析を共に行った、学習院大学乾ゼミの矢嶋優太さん、佐藤顕子さん、岩藤和希さんに感謝いたします。最後に、調査の実施にあたり、貴重なデータ収集にご協力いただいた学習院大学国際社会科学部国際社会科学科の皆さまにも感謝申し上げます。

12. 参考文献

田口和佳奈・中野有紀子・二瓶芙巳雄・深澤伸一・赤津裕子・成蹊大学・沖電気工業株式会社(2020)「音声・表情の非言語シグナルに基づく多人数遠隔コミュニケーション支援方法」(閲覧日：2021年10月18日)

https://www.jstage.jst.go.jp/article/pjsai/JSAI2020/0/JSAI2020_4E2OS19a05/_pdf/-char/ja

岡山大学 高等教育開発推進センター(2020)「オンライン授業に関するアンケート結果」(閲覧日：2020年11月19日)

https://www.iess.csv.okayama-u.ac.jp/hedi/survey_onlineclasses/

学習院大学(2021)「令和2(2020)年度 在学生調査結果のお知らせ(第1報)」(閲覧日：2021年10月20日)

令和2(2020)年度 在学生調査結果のお知らせ(第1報) | 学習院大学
(gakushuin.ac.jp)

秋山秀典・寺本明美・小藺和剛 (2006)「ストリーミング技術を用いたオンライン授業の教育効果」『電学論 A』126 巻 8 号

https://www.jstage.jst.go.jp/article/ieejfms/126/8/126_8_782/_pdf/-char/ja

麗澤大学アドミッション&PR センター (2020)「オンライン授業に関する学生アンケート調査」(閲覧日:2020年10月9日)

<https://www.reitaku-.ac.jp/news/images2/2020/06/26c2d088fe17a4bf0bfbba3b2b43c469.pdf>

小池源吾・藤井伊津子(2017)「大学通信教育の教育効果を高めるためのストラテジー」(閲覧日:2021年10月20日)

06.pdf (kiui.jp)

Ikeda M & Yamaguchi S. (2021) “Online learning during school closure due to COVID-19”. The Japanese Economic Review (2021) 72:471–507

Ikeda-Yamaguchi2021_Article_OnlineLearningDuringSchoolClos[5413].pdf

字数:9513

図表:12 (2400)

合計:11913