

# Google Classroomを活用したオンデマンド型授業の実践

## Practical report regarding to an on-demand class with Google Classroom

松嶋祐子<sup>†</sup>

Yuko MATSUSHIMA<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 専修大学 人間科学部

<sup>†</sup> School of Human Science, Senshu University

### 要旨:

Google Classroom を活用したオンデマンド型授業の実践について報告する。コロナ禍により急遽オンライン授業が始まり、学生のインターネット環境などが十分に整っていない中でベターと思われる方法を模索した。動画を使用せず、PDF化したスライドとともに音声録音ファイルを配布し、Google Formsによる毎回の小テストを実施した。一方的な配信にならないように、コメントによるやり取りで相互交流を図った。結果として、対面授業時よりも毎回の小テストの回答率は高く、学業成績も全般的に好調で、教員としても相互交流感を持っていての手応えがあった。

### Abstract:

This paper reported an on-demand class with Google classroom. Because of Covid-19, we have to start on-line class immediately this term, even though many students may not have sufficient internet environment for attending online classes. In my class, voice record files and PDF documents had been delivered to students via Google classroom. Student had also participated a short test every time via Google Forms. To avoid one way communication, teacher had tried to use chats and E-mails. Students had written a lot of comments in a form of the short tests. As a result, students had kept high attendance rate at the class and teacher was able to feel communicate with students effectively.

## 1. はじめに

2020年度前期、急遽決定された大学のオンライン授業に大急ぎで対応し、なんとか前期が終わったという教員が多かったのではないだろうか。私もその一人である。今年の3月に全国の小中学校が一斉休校になった辺りから、大学もオンライン授業になるのではないかと危機感を持ち始めた。それとなく、オンライン授業に必要そうなアプリケーション、Google Classroom や YouTube などと触りはじめ、オンデマンド型講義の見本として放送大学のラジオ講座などをチェックし始めた。

e-learning やデジタル機器の授業への活用は、2000年頃からはじまっており、つい最近のことではないが、なかなか広くは浸透しなかったものが、今回を機に全員がやらざるを得ない状況となったと言える。

オンライン授業の在り方について考える際に前提条件として難しいのは、大学教員の間でもデジタル機器のスキルに大きな差があることだと思われる。すぐに対応できた人と、機器を揃えなければならない、基本的スキルの獲得から始めなければならないという人がいたことであろう。

私は幸い、大学教員の中では若い方で、世代的にデジタル機器に馴染みがあったし、若手教員であるため授業の準備に当てられる時間が多い方であった。前提条件として、そのあたりを踏まえながら、一教員の実践報告として次章以降を読み進めていただければと思う。私も試行錯誤してなんとか一学期間やり切ったところであり、今回の報告が最善の方法とは思わないが、今後オンライン授業をされる方の参考となれば幸いである。

## 2. 今回主に報告する講義の基本情報

### <今回主に報告する講義の基本情報>

講義名は「犯罪心理学1・A」で、人間科学部（心理学科

と社会学科)の学部2年次以上に配当された講義であり、今期は114名受講していた。

### <授業形態>

いわゆるオンデマンド型授業を行った。学生のインターネット回線事情に配慮し、音声録音によるオンデマンド型授業であった。全授業オンライン化にするにあたって、大学からの方針として、学生間にインターネット環境による不平等が生じないように、またデジタルリソースの節約に務めるよう、極力動画等の容量の大きい媒体を用いないことが示されていた。そのため、今期は動画を用いないという大きな制約の中でオンデマンド型授業を行う必要があった。

### <成績評価>

成績評価は、コロナ禍前のシラバス作成段階では期末課題に比重を置いたものであったが、学期の途中でキャンパスでの期末試験を実施しない決定がなされたことを受け、成績評価基準を変更し、授業時の課題60%、期末課題40%とした。なお、期末試験の実施中止は学期のはじめの時点で十分に予見できたので、学期の開始時から学生らには平常点評価が主になる可能性を言及し、より一層毎週の課題にきちんと取り組むように伝達していた。

## 3. 毎回の授業の流れ

### <資料のアップロード時間>

火曜日2限(10:45-12:15)の授業である。ウェブサイトへの学生のアクセスが集中することを防止するために、Google Classroomの投稿予定機能を使用して、授業開始の定刻より15分早い10時30分に資料を自動アップするようにした。これにより特にトラブルが起きたことはない。

なお、一度アップロードした資料は学期の間Google Classroom上に掲載し、学生の復習の便を図った。

### <アップロードする資料>

- 1回の授業でアップロードする資料は、以下のものである。
- ・講義スライド（パワーポイントをPDF化したもの）
  - ・音声録音ファイル（mp3形式）
  - ・音声録音の原稿（Google Document で作成したものを、PDFファイル形式で配布）
  - ・小テスト（Google Forms を活用）

上記のほか、必要に応じて参考という位置付けで関連資料や動画を掲載した。この他に、指定テキストの講義内容に対応しているページを伝達した。

1回の授業で学生がダウンロードする容量は全部でおよそ50M前後であった。ほとんどが音声録音ファイルの容量であった。1回の授業分としてはデータ容量は軽い方であると思われるが、それでもインターネットの不調時には音声ファイルをダウンロードできないという学生が現れた。

音声録音ファイルの作成方法には、当初試行錯誤した。パワーポイントに直接音声を入れる形式も考えたが、ファイルが重いらしいと聞いて、別々にすることにした（ファイル容量を小さくする方法自体はあるらしい）。また、スマートフォンで受講している学生がいることも考慮すると、音声付きのパワーポイントを全員が再生できるのか不安に思われたことも、この方法を避けた理由である。

テキストもあるが、独学するには難易度が高い内容であったことや、テキストが入手できない国外滞在者もいたため、今回はテキストは参考程度の位置付けにした。テスト範囲は上記のアップロード資料とした。

学習効果を考えると、情報量の多い動画を活用したいところではあったが、成績評価にあたってネット環境により学生間に差が現れないように配慮し、動画も参考資料として位置付けた。動画は公的機関の公式YouTubeチャンネルを活用した。これは、この授業の内容と公式チャンネルの内容が合致していたので助かったが、今後オンライン授業を継続する場合は視聴覚教材の著作権問題に関わる規定を整理していかねばならないだろう。

#### <想定している学生の動き>

授業時間開始頃に資料をダウンロードする。講義スライドのPDFを見ながら音声録音ファイルを聴いて、講義を受ける。テキストの対応箇所も学習する。仕上げに小テストを受ける。

#### 4. 音声原稿、音声録音ファイルの作り方

スライド資料は多くの教員が普段から作成しているものと思われるので割愛し、ここでは音声原稿、音声録音ファイルの作り方について説明したい。

##### <音声原稿の作成>

科目の性質上、法律に言及することが多く、音声情報だけでは学生が漢字変換できないことが危惧された。スライドPDFも配布しているものの、該当の法律用語を指し示すことまでは不可能であることから、音声を聞いただけでは内容が把握できなかった部分を学生が視覚的に確認できるように、原稿も配布することとした。また、視覚情報と聴覚情報の取り入れの得意・不得意に差がある発達障害圏の学生が、聴覚情報だけの学習で支障をきたすことを避ける目的もあった。

音声原稿は、毎回1万字前後であり、決して楽な作業ではなかった。一から文字入力していたら、毎週の授業に間に合わせるにはかなりの労力になるため、Google Document の音

声入力を活用していた。音声入力とは、マイクをオンにして話す自動書記してくれるものである。漢字変換などにまだ少し難があるが、数年前に比べて遥かに音声認識が向上しており、一から文字を手入力するよりははるかに早くなっている。音声原稿作成の具体的な手順は、

- ・Google Document の音声入力をONにして、スライドを見ながら話す
- ・言いよどみや、口語的過ぎる言い回しをわかりやすい文章に修正する
- ・音声入力で誤変換された漢字等を修正する
- ・学生が見やすいようにキーワードを太字にし、重要な説明には下線を引く
- ・トピックごとにタイトルを入れる
- ・録音の切れ目は、数行スペースを入れて、視覚的にわかりやすくする
- ・文字のフォント数を上げる（デフォルトの10.5ではスマートフォン使用の学生から小さいとの指摘あり）

##### <音声ファイルの作成>

音声ファイルについては、原稿があるため一発録音が可能であり、短時間で作業を終わらせることができた。録音ファイルの編集作業も試してみたが、細々としたものを直し始めると思いのほか時間がかかるので、編集は諦めることとし、その分の時間を音声原稿にかけることにした。

音声ファイルの形式は、最も汎用性が高いmp3形式にした。筆者はiOSユーザーであったので、iPhoneにはじめから入っているボイスメモを使用して録音したが、iOSではファイルがm4a形式で保存されてしまう。音質としてはm4aの方が良いらしいのだが、全学生が問題なくファイルを開けることを優先して最も汎用性の高いmp3形式にした。ファイル形式の変換ソフトはあるが、有料のものが多い上に、変換の手間がかかるので、はじめからmp3形式で録音できるボイスレコーダーのアプリケーションを用いて、スマートフォンで録音することにした。アプリケーションに特にこだわりはなく、Apple store で無料のもの（AVR X: Awesome Voice Recorder）を使用した。

##### <講義の分量について>

音声ファイルの長さは全部で50分程度とした。意図して50分にしたのではなく、昨年度と同じ内容をまとめて話した結果、50分程度に収まった。ファイルは最長でも15分程度にし、テーマ別に1回の授業で3～5本のファイルをした。分割されたファイルについて、学生からは復習しやすい、集中力が続くとのポジティブなコメントが多かった。また、原稿があるため言いよどみなどがなく、聞き取りやすいとのコメントも多かった。

そして、興味深いことに、学期中、同じスライドを使用して他大学の少人数のクラスで同じ内容の講義を双方向型オンライン授業として実施したが、毎回90分になった。50分の音声ファイルでは短いのではないかという思いもあったが、もともとのシラバスで想定していた内容を省略することなく話しており、教室での講義のときに取られる雑多な時間（資料配布、出欠確認、PC機器等の操作、etc.）が省かれた結果50分前後になっているものと考えられた。90分の授業時間枠で、学生の動きとしては音声ファイルを聴くこと以外に、資料やテキストの該当箇所を確認したり、小テストに取り組んだりすることを勘案すると、これ以上内容を詰めると学生が消化不良を起こすおそれを感じられた（授業のオンラ

イン化により、疲弊している学生が多いと聞いていた。)

## 5. 学生とのコミュニケーション

オンデマンド型授業の最大の課題と思われる遠隔地にいる学生とのコミュニケーションについて述べたい。はじめは、Google Classroom のコメント機能を活用しようとしたが、学生からは当人と教員だけが閲覧できる限定公開の設定をされたコメントばかりが来た。学籍番号付きで自分の質問が他の学生の目に触れることをおそれたのだと思われる。しかし、コメントの内容は個人的な事柄でなく、ごくごく一般的な質問であり、しかも、重複している質問もあり、個別に返答するのは効率が悪く、なにより他の学生にもシェアした方が受講生全体の理解が深まると思われた。また、Google Classroom では、各投稿にコメントできるため、学生がどの投稿にコメントしたのか探しにくく、見落としが危惧された。

そこで、学生には毎回の Google Forms による小テストの最後に設けている自由記述欄に授業の質問や感想を書くように促した。インターネット環境の不具合などの至急の連絡のみ、コメント機能やEメールで連絡を行うようにした。

そして寄せられた質問や感想に対して、次のクラスの冒頭で取り上げ、返答するようにした。そうすると、学生からも「理解が深まる。」「他の人の質問を聞いて自分とは違った視点があることに気付けた。」などのコメントが戻ってくるようになり、回を重ねるにつれ質問や感想の量も増えていった。スマートフォンなどのデジタル機器によるコミュニケーションに慣れている学生にとっては、教員に対面で質問するより、チャット的な感覚で質問する方が抵抗感が低いように見受けられた。

オンデマンド型だと、講義が無機質になる嫌いがあるように思われるが、質問に答える形式が取り入れられたことで授業に相互交流感が生まれた。学生からも、一方向の説明だけを聞くより理解しやすいとの感想が聞かれた。また、前回分の内容の復習にもなり、復習のリズムとしても良いように感じられた。

質問への回答だけでなく、感想にも積極的にコメントするようにした。この辺りは、通信制の大学ではなく専修大学の授業であることを意識した。PC の向こう側の仮想の存在ではなく、生身の教員であることが伝わるように心がけた。

## 6. 成績評価

### 6.1. 小テスト

オンデマンド型では、学生が毎回きちんと課題に取り組んでいることが鍵となる。そこで出席確認も兼ねて毎回小テストを実施することにした。

#### <小テストの難易度>

小テストの実施の主目的は、学生の学習ペースの維持であったためテストの難易度は上げずに、基本事項の確認を目的とする選択式問題とした。急遽始まってしまった教員・学生の双方にとってはじめてのオンライン授業において、最も恐れた事態は学生のフェイドアウトであった。そのため、動機づけを下げるような事柄、例えば、課題が難しく対面での協力が得られない状況下でドロップアウトしてしまうという事態は極力避けるように心がけた。

#### <課題の提出期限>

当初、課題の提出期限は次週の授業の前夜(23:59)までとし、おおむね1週間の期間を設けた。しかし、学生からの提出状況を見ていると、ほとんどの学生が翌日の夜までには終わっているようであったので、学期が始まって数週間したところで、学生に提出期限を翌日の夜までに変更することに問題がないか確認を行った上で、提出期限を授業翌日の夜に変更した。なお、こうしたクラスの進行に関するアナウンス事項には、Google Classroom のトップページのストリームを利用した。ストリームに変更予定事項を掲載し、一週間しても特に反応がなければ問題なしと捉えた。あまり期限を長くすると、先延ばしや課題を忘れるおそれがあり、また、学生同士が相談して小テストに臨む可能性を減らしたかった。

授業時間終了時に課題を提出させるという考え方もあるかもしれない。当クラスについては、授業時間内(12:15まで)に小テストを提出し終えている者は半数程度であった。このことから、授業終了時間を課題提出の期限とすると、学習が追い付かなくなる者が出るおそれが考えられた。(自粛生活で昼夜逆転し、課題を午前中に取り組み始められていない者がある可能性も考えられるが、そこまで既存の時間枠にとらわれずに良いように思われた。)

小テストを毎回の実施したことについて、他の教員との雑談で出た話であるが、数回に1回のテストにすると、自分でスケジュール管理を出来ない学生がうまく乗れないということを知った。私も昨年度は毎回の授業に小テストを入れると講義時間のロスにつながると考えて3回に1回程度にしていたが、オンライン形式ならば授業時間枠を厳密に意識しなくてよいことや、用紙の配布等の手間がかからずにテストを実施できることから、毎日が適していると思われた。

### 6.2. 期末テスト

かなり悩んだ末の結論であったが、期末テストも Google Forms を利用して行った。後述するが、学生のインターネット回線事情をかなり慎重に検討してテストを実施した。

当初は遠隔の状態でも実施できるものとしてはレポート形式が適切ではないかと考えたが、昨年度同クラスを実施した感触として、内容的にレポートは難しいと思われた。そこで、遠隔のテスト実施のトラブルをおそれながらも、Google Forms での期末テストの実施を決めた。

決断した後は、本来期末テストとは、試験監督のいる厳正な環境下で受験するものであるもので、不正が行われなかが悩みどころであった。まず手元に資料があるので、たとえ資料持ち込み不可としても閲覧する者が出てくるのは容易に想像できたので、資料閲覧可とした。次に悩んだのは、学生同士で相談する可能性であった。そこで、回答時間が全テスト時間の8割程度になるような、時間的にタイトな出題をすることで、資料をじっくり閲覧したり、学生同士で相談するとタイムアウトとなるような時間配分にした。試験時間は1時間とした。問題数を多くし、それまで実施した小テストではクリックして正答を選ぶ問題が中心であったので、その語句を入力させる問題などにした。長文の論述は、PC 入力とスマートフォン入力の学生で差が出る可能性があるのを避けた。

なお、Google Forms には問題文をランダムに表示させる機能がある。「設定」から「プレゼンテーション」に進むと、「質問の順序をシャッフルする」というチェックボックスがある。ここをチェックすると、フォームを開く度に質問の並び順が

変わる。学生ごとに質問の並びが異なるなら、「3番の問題の答えは…」などと LINE で即時に相談し合うことを防げるし、授業の進行と同じように第1回から順々に問題を提示すると資料のどこを見れば解答があるか容易に見当付いてしまうと思われ、シャッフル機能の使用を検討した。しかし、試しにやってみたところ、同単元内の問題も全てばらばらになってしまうため、全く内容にまとまりがなくなってしまった。ある程度単元レベルでのまとまりは残したかったので、機械に任せる完全ランダムは行わないことにした。今回はこのシャッフル機能は使用しないことにしたが、語学の単語テストなどには良い機能と思われた。

#### <インターネット環境が十分でない学生への配慮>

期末テストを Google Forms 上で実施することを学生にアナウンスすると、何名かの学生から、テスト時間中回線の接続を維持できるか不安であるとの連絡が来た。事情を聞き取ると、毎回の授業時のファイルなら、一旦ダウンロードすればオフラインで活用できるし、小テスト程度の設問数なら問題ないが、1時間に少なくとも1回は回線が切れてしまうとのことであった。

小テスト時にも何度か起きたのだが、Google Forms の設定で「設定」→「全般」→「回答を1回に制限する」としていると、一度回答ページを開いた後に、ページを戻してしまうと、再び開くことができなくなってしまう。回線が途切れてしまうと、再度ページを開かなければならないので、エラーになってしまうのである。

そこで、期末テスト時は Google Forms の設定を毎回の小テストとは変えて、「回答後に編集を行える」設定にした。こうすると、回答中に適宜のところ一旦「回答を送信」とすると、その時点の状態が保存でき、その後、再度テスト問題を開くと、保存されたところから再開することが可能となる。ページを開くと「このフォームに記入できるのは1回のみです。」と表示が出るが、画面左下の「回答を編集」をクリックすると、再開することができる。

また、念のため、回線状況に不安があるものには事前に申し出てもらい、試験開始時間にEメールによって試験問題のPDFファイルの配布も行った。試験日より前に予め、試験当日に回線事情がかなり悪い場合には、PDFファイルを見ながら、ワードファイルもしくは適宜の紙に手書きで回答し、そのファイルもしくは手書きを写真撮影したものを教員宛てにEメールで返送するように伝えた。幸い、試験当日にこの方法を取る必要がある者は出ず、全員トラブルなく Google Forms 上での期末テストを終了した。

## 7 まとめ

オンデマンド授業のメリットとデメリットと、今後のオンライン授業の展望について所感を述べたい。メリットとして、小テストの回答率は毎回9割以上と非常に高く、最終的な成績についても全体的に好調であった。生徒のコメント例として、「昨年度先生の教養の心理学を取っていたが、授業は面白いのに、開講時限のせいで疲れて寝てしまっていた。もう一度受講したいと思い、今回はオンラインで集中して受けることができた。」といったものもあった。毎回の回答率が高かったのは、自分のペースで学習できるからであろう。教員にしてみれば、オンデマンド授業は準備に非常に時間がかかるが、学生としてみれば形式に慣れれば自学自習で進められる。

なにより、対面授業時よりも質問や感想が多く出て、結果的に対面授業時以上に相互交流が持っている手応えがあった。学生サイドにしても、授業に自発的に取り組まなければならないので、ただ教室にいただけで何も内容が身に付いていないという事態を回避しやすいと考えられる。

デメリットとしては、まずインターネット環境の充実度により学生間に学習環境の格差が出てしまうことが挙げられる。これについては、今回は急遽オンライン授業が始まったが、今後ますますインターネット環境は学習を行う上での基本的条件となるであろうから、大学側としても機器を貸し出す、経済的支援を行うなどの補助のために本格的な整備を行っていく必要があるだろう。

教員の立場からしてみると授業準備にかなりの時間が取られたが、動画を使用しないという制約がネックになっていたと思われる。音声や資料をばらばらに用意する必要があったため、学生に細かに音声ファイルと資料やテキストの対応箇所を指示しないとならなかった。この事態についても、今後インターネット環境が整えば、制約なく動画配信も行えるようになり、オンデマンドの方法にも選択の幅が広がるであろう。

改めてデメリットを挙げてみると、授業そのものの本質ではなく、環境整備等の周辺事情であることに気付かされる。これらが解決されれば、オンデマンド型授業のメリットがより発揮され、効果的な授業形態の一つになるものと考えられる。

さいごに、授業のオンライン化の今後の展望について、筆者の所感を述べておく。単にオンデマンド型授業を行うのであれば、それぞれの分野の第一人者が講師を務められていることの多い放送大学の授業などを受講した方が良いという考え方もあるだろうから、今後、全国的に大学の授業のオンライン化が進んで通学などの地理的な制約がなくなってくると、各大学の授業は今まで以上にアイデンティティを求められるのではないかと思う。担当教員は、その大学ならではの授業の提供を意識する必要があるだろう。学生側に〇〇大学の授業が受けたいと思ってもらえる必要があると考えられる。それは、担当教員の専門性が発揮されたオリジナリティのある授業かもしれないし、学部・学科全体でのカリキュラムとしての価値かもしれない。学生とは一授業だけの付き合いではなく、受講生の中から将来ゼミナールに参加してくる学生や、ひいては大学院に進学する学生が出てくる可能性もある。現在、オンライン授業を実施すること自体が目前の課題であるが、それに決着が付いた後は、従前以上に授業の内容が問われる時代が来るように思う。今回の実践レポートはノウハウ中心の報告であったが、今後はノウハウだけでなく、中身が問われる時代が来ることを自分に言い聞かせながら、筆を置くこととしたい。