

コロナ禍下の大学オンライン授業での挑戦と創意工夫

Challenges and Innovations in University Education During the COVID-19 Pandemic

尾方 僚 OGATA Ryo

デジタルハリウッド大学 特任准教授
Digital Hollywood University, Project Associate Professor

小川 健 OGAWA Takeshi

専修大学 教授
Senshu University, Professor

山本 もと子 YAMAMOTO Motoko

信州大学グローバル化推進センター 非常勤講師
Shinshu University, Center for Global Education and Collaboration,
Part-time Lecturer

2020年から2022年にかけて、コロナ禍により大学は対面授業からオンライン授業へと急速に移行した。そのため、各大学の教員は授業を効果的に行うために様々な工夫を凝らした。その際に得た知見は対面授業でも活かせる部分がある。この報告ではデジタルハリウッド大学における「キャリアデザイン」、専修大学における「国際経済論 1, 2」「貿易論」等、そして信州大学グローバル化推進センターにおける「文法A」「会話A」という科目特性も大学特性も異なる事例をもとに、大学の教員が教育の質を下げずに創意工夫した方法や技術を報告する。

1. デジタルハリウッド大学のキャリアデザインでの事例

1.1 背景

文部科学省は、キャリア教育を「一人一人の社会的・職業的自立に向けて必要な基盤となる能力や態度を育てることを通して、キャリア発達を促す教育」と定義している^[1]。この教育は、単に職業選択の支援を行うものではなく、自己理解やコミュニケーション能力、問題解決能力など、社会で求められる様々な能力を育てることを重視している。

1.2 コミュニケーション能力開発の重要性

「コミュニケーション能力」は、現代社会において非常に重要なスキルであり、特にビジネスに直結するキャリア形成の場では欠かせない能力である。直接的なやり取りが学生のコミュニケーションスキルを育成する上で非常に効果的であるという認識から、コロナ禍前まではワークショップを主とする対面授業にこだわって授業を設計してきた。しかし、コロナ禍において対面授業が困難になった。そのため、オンライン授業においてもワークショップを取り入れた授業を維持することが急務となった。

1.3 オンラインと対面を組み合わせたハイブリッド授業の導入

対面授業が持つ「その場での直接的なやり取り」や「臨場感」といった利点を重視し、同時にオンライン授業の持つ「時間や場所に縛られない利便性」も大切にしようと考え、ハイブリッド授業を導入し両方の利点を兼ね備えた授業形式を実現することを目標にした。具体的にはZoomによるオンライン（リアルタイム双方向）と対面を組み合わせたワークショップありのハイブリッド授業である（図1）^[2]。



図1：ハイブリッド授業で組み合わせている様子

1.4 ハイブリッド授業の工夫

対面の学生とオンラインの学生が同時に質問や意見交換を行えるようにするために集音マイクと教室全体を映すカメラを使用した。教室全体の動きや音声をオンラインの学生も違和感なく参加できるようにした。ティーチングアシスタント（TA）を2名配置し、1名はカメラの操作、もう1名はブレイクアウトルームの設定とオンラインの学生への対応を担当した。双方の学生が同時にワークショップをできるようにした（図2）^{[2][3]}。

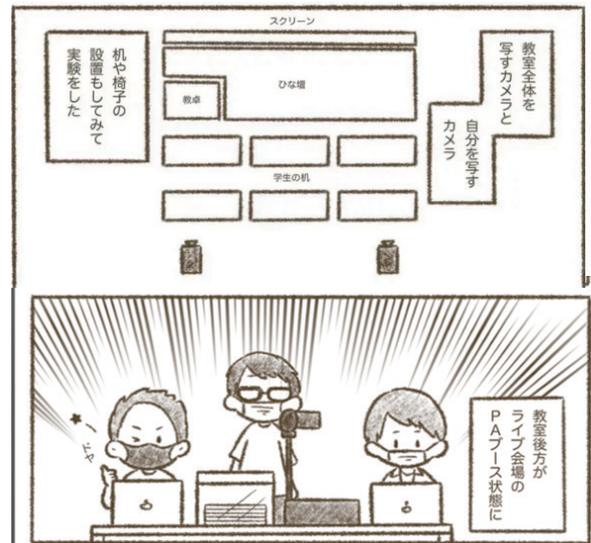


図2：ハイブリッド授業での工夫の様子

2. LMS変更を余儀なくされた専修大学での事例

2.1 サーバーダウン防止のためのLMS変更指令

新型コロナ（COVID-19）流行前から、教育へのICT（Information and Communication Technology）の導入の重要性は説かれていたが、新型コロナ流行拡大に伴い、教育へのICTの導入は急速に拡大していった。

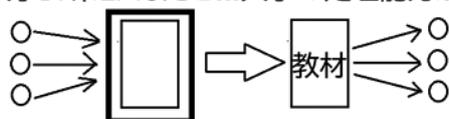
大学業界は中でも手持ちの契約・設備をもとに全面的に遠隔化を求められた側面が強い。個々の大学で契約等していた、Moodleやmanaba、CoursePower等の内部LMS (Learning Management System) だけでは対応しきれない大学も出てきた。図3のように特に同時接続制限の強い内部LMS (オンプレミス型LMS) では処理のためのサーバ増強にも限界がある。Google ClassroomやMicrosoft Teamsなど、GoogleやMicrosoftといった大手IT系企業のLMS(クラウド型LMS)を活用する動きが広がった。世界中の何億人もが同時接続するYouTube等のように、大手IT系には同時接続での混雑を処理し、障害を最小限にするノウハウがある。

内部LMSだと...大学自前で混雑対策が必要



処理能力オーバーも

大手IT系LMSだと...大手の処理能力が活かせる



大手の処理能力

図3：内部LMSと大手IT系LMSの違い

本章ではその中でもGoogle Classroomの活用を中心に取り上げる。専修大学も当時の内部LMS (オンプレミス型LMS) であるCoursePowerではコロナ禍での同時接続制限に対応困難としてクラウド型のGoogle Classroomへの避難が行われた。

2020年度開始段階で、専修大学では4G回線のスマホがあれば受講可能にするとの大学方針が出た。その反面、バケットの上限への配慮が強く求められた関係でGoogle MeetやZoom等のビデオ会議の利用はどうしても講義以外は自粛、収録配信もYouTube等の動画「のみ」による提供はNGとし、PDF(や画像ファイル)と(MP3形式等の)音声ファイルをGoogle Classroomに置くオンデマンド型講義が基本方針となった。その後、この規制は緩和されたが、基本的にはサーバの増設なき移行が中心とされた。

2.2 コロナ禍前のアナログな大学でのICTに対する反応

従来の大学の講義は対面を必須としていた関係で、遠隔化対応は限定的にしか行われてこなかった。そのため、コロナ禍前では十分な端末・環境を有していない学生へも充分に対応できることが求められてきた。出欠・クリッカーのスマホアプリが導入されても、それが出欠確認を行おうとするとスマホを持っていない学生への特別配慮としての紙媒体配付を専修大学では当然のように求められてきた。講義の一部を繰り返し視聴可能にするためYouTubeに映像をアップすると、自宅のネット環境が弱いからと、講義時間内での教室での再生を求められた。多くの受講生が必要なときに視聴できるようにとテストの問題傾向の解説映像をYouTube映像をアップすると、先生は直接教えてくれないと蔑まれる例もあった。

これらが大きく変わったのがコロナ禍の状況であった。国際経済論1,2での事案を中心に取り上げるが、一部は貿易論や資源・エネルギー論、国際経済とデータ分析での事案も踏まえて取り上げる。なお、2020年度からはオンデマンド講義を中心にしてきたが、2022年度から大規模講義を除き、対面復帰が専修大学から指示された。そのため、2022年度後期から対面・遠隔中継・(事前ないし当日の)収録配信の3面対応をするハイフレックス講義を試した。2023年度から国際経済論1,2を中心に筆者の講義では、対面マークシートでの授業内テスト等一部を除きハイフレックス講義へと切り替えている。

2.3 対面授業の授業時間外でのGoogle Classroomの利用

Google Classroom等の各種サービスを活用してコロナ禍で行ったことからの知見について取り上げる。

1つ目はレポート課題に関する部分である。レポートを手で集める場合には講義時間外の回収場所とその提出の確認に関する問題、更には手作業での採点のため返却が困難になる。Google Classroomを含めたLMSでは時間外提出とその確認・管理が容易になる。Google ClassroomではGoogle Documentでの課題解答作成もでき、文書アプリを入れていないスマホ受講者も答え易い。印刷することなく添削・返却もできる。

とりわけGoogle Classroomで課題提出を行わせる際に、Google Documentで提出させると、Googleの検索機能を活用したレポートの剽窃チェックができる。紙媒体での提出はもとより、剽窃チェックは専用ソフトを契約していないと難しい。剽窃チェックのソフトを持っていない場合は疑わしきものを入れて検索するなど限定的な部分に留まっていた。しかし、Google Classroomの課題提出には剽窃チェックの機能が備わっている。注意点としては、Google Documentで提出させる必要があり、Microsoft WordやPDF等他の形式では剽窃チェックが十分に機能しない。「うまく書いていると思ったら実はネット上の文章を持ってきただけ」への対策はレポート課題の経験上も必要になる。

また課題投稿の他に質問投稿を活用すれば、直接書き込ませて直接返答もできる。短文をレポートとして書かせる場合にはファイル提出より直接地の文を書き込ませる方が扱い易い。

2つ目はGoogle Formsを活用した問題演習である。詳しくは小川(2022)^[4]に委ねるが、オンラインテストにしたGoogle Formsを添付した課題投稿とすることで、選択式・語句・数値計算は自動採点・自動解説付与ができる。

この用途の1つはドリルとして、である。紙媒体で練習問題を出す、解答を渡しておかない限りその場で採点はできないが、解答を渡しておけば解く前に解答を見る可能性がある。自動採点できるフォームで出題することで、解いてその場で解答や解説の確認ができる。特にGoogle Formsは選択式だけでなく語句・数値計算の問題にも一律の自動解説が付けられるので、解いてその場で解説を確認できる。但し、この点数をそのまま成績に反映させると、点数を恐れて参照しながらの解答になる可能性が高い。そのため、普通のドリルでは「点数」ではなく「送信」をカウントした上で1回限りとすることで、何点を取っても構わないので安心して解き、解説を参照できるようにした。この場合、Google Formsを付けた課題投稿に他の添付を付けると、送信してもGoogle Classroomの課題投稿は提出とならない。そのため、送信直後に表示するメッセージに番号・合言葉等の情報を入れておく。別途Google Documentを添付しておき、送信直後に出てきたメッセージを見てその情報を入れて添付して提出させるとよい(但し一部の面倒との声もあり説明が必要である)。

Google Formsを利用した問題演習のもう1つの用途は時間外のオンラインテストである。詳しくは小川(2022)に委ねるが、Google Formsにはタイマー機能アドオンを付けて、オンデマンドで時間を区切って解かせられる。指定時刻で自動開放するアドオン、指定時刻で自動閉鎖するアドオンを入れて一斉受験に使うこともできる。時間制限を付けることで本人確認等と併せて受講生の実力を確認できる。解答・解説の設定をしておくことでその場で自動的に採点結果を出すことも、一通り提出を確認してから採点結果を出すこともできる。自動採点・自動解説を出せるので、締め切り後すぐに採点結果を手動表示にもできる。また、解答結果を見て後から特定の解答だけ点数を修正し、追加の解説を入れて通知することもできる。

また、ストリームでのコメントを可能にしておく、ストリームに書き込んだものにやり取りを続けさせることを可能にできる。これは質問投稿・課題投稿でも同様の機能が可能になるが、ストリームに直接書き込むと後からの確認が大変になる。そのため、ストリーム

に直接書き込んで提示するものは、割と簡易的にその場で確認すれば後で振り返る必要がない項目などが中心になる。他にも、分からないことへの質問など、議論に教員を介在させる必要がある場合などは、ストリームに直接コメントを書き込ませることで、教員への通知などとする方法がある。

2.4 授業自体の遠隔化・オンライン化

授業自体の遠隔化・オンライン化における活用は、未入国留学生や基礎疾患保有家族のいる学生、更には就活などで教室にその時間には来られないが接続はできる場合等に有益となる。収録配信と同時中継型で大きく位置付けが異なるため、授業自体の遠隔化・オンライン化での経験にもとづく知見を取り上げる。

一方向的に教員が説明する講義を中心に、収録配信にしてオンデマンドで内容を確認可能にするのもGoogle Classroomではできる。これまで対面講義では同じ時間に合わせるために、電車・バス等の混雑に合わせないといけない部分があった。収録配信にしてオンデマンド可能とすることで、そうした混雑と時間の集中を回避できる。実際に1限の講義はこれまで受講者数が限られる傾向が強かったが、収録配信とすればこれまで受け難かった講義を受けることもできる。校舎が複数存在する等の場合に、収録配信だと受け易くできる。また、収録配信にすることで、ネット環境が弱い状況や同時接続が困難な場合への配慮にもできる。同時中継型を実施する場合でも録画・収録をしておき、ネット接続に支障を来した受講生などに対して後から提供する等で補充をさせることもできる。特に収録配信とすることで、各種「欠席届」(公欠という場合もある)等の取り扱いが必要な事例が最小限になる。

但し、収録配信ではその時間にどうしても受けなければならない訳ではなくなるので、放置の危険性もある。1週間に限る・講義時間中にのみ収録配信の映像・音声URLの提示を限る等の手法もある。受講できなかったことを示した特定の受講生にのみ提示するなどできる。しかし、収録配信が存在することを受講生が理解すると、当該条件に該当しない状況で受講生からの求めが出る場合を押さえる必要がある。収録配信では課題を出しても「視聴したことにする」受講生も出得る。収録配信の講義にする場合には理解度の確認を別途行う必要がある。

また、収録配信とすることで、比較的内容の変わらない講義項目は繰り返し使える。大学の講義の多くは事前準備が必要であり、その準備を考えれば1度作った講義資料を手直して使っていく措置も多くの場面で大事になる。経年で使っていき、今年度はこの部分を強化しよう、こういう変化があったのでこの部分をこう直して提示しよう等の対応も可能になる。(リンクが切れる危険性もあるが)無料の外部映像へのリンクも貼れる。

とりわけ大事になるのが、収録配信の資料の作り方である。収録配信では部分的な差し替えを可能にするために、Zoom等での1人撮りよりは1枚単位で音声を差し替えられるPowerPoint等に音声を挿入する手法が望ましい。但し、PowerPointに音声を挿入してもそのまま提示してはスマホ受講生の多くがその音声を視聴できないので、動画変換し圧縮してからYouTubeに載せて提供する形にする方が望ましい。ネット環境が弱い受講生がいる場合には、音声抽出も行い同時に提供の方が望ましい。また、内容確認等をし易くする観点ではスライドを別途提供しておくことが望ましい。このときに音声付きPowerPointで提供することでスライド部分の確認時に重くなる。そのため、スライドとして提供する部分は音声のないものも提供し、音声付きPowerPointはPCでの受講生がページ送りをできるように、との位置付けにすることが大事である。スライドをダウンロードして利用する受講生が多い場合は、レイアウト崩れを避けるためにPDFで提供してOS依存のない形とする方が望ましい。PDFの読み取りアプリを入れていないスマホでの受講生が多い場合は、Google Slidesでレイアウトが崩れていないか確認する。

収録配信とする特性は他にもある。収録配信では同時中継型と違い、YouTubeに字幕を付けた動画を提供できる。この場合、自動字幕でうまく変換されない場合にはVrew等字幕を付けられるソフトで修正を加えてYouTubeに載せる手がある。板書講義の収録等では字幕で訂正を入れる。

また、収録配信では一般に受講生の反応を気にしながらの講義とはならない。そのため、対面講義より進度が速くなることもある。但し、講義を録画して提供される場合と比べて、後から録画を視聴する場合には受講生の反応などが邪魔に感じる場合もあり、同時中継型を行う場合でも収録配信の提供が可能なら別途収録して提供の方が望ましい。また、収録配信では過去の音声も現在にそぐわない可能性もあるため、経年で使用する場合には「大統領⇒大統領(当時)」などスライドの文字を修正して、音声にはその時期特有の状況や講義回・日付の情報を入れないようにする。

同時中継型ではGoogle Meet等のビデオ会議用アプリを用いる。収録配信でも質疑応答は直接聞きたいという場合にはGoogle Meetを接続しておくことによって、直接答えられる。同時中継型ではその時間に視聴させることで、その場で画面共有しての実施となる。収録配信と違い、ギリギリまでスライドなどの準備もできるので、最新の情報を反映させ易い。外部講師を呼ぶ際も、事前収録しての提供より同時中継をつなげばいい方がやり易い場合が多い。

同時中継型の講義では外部映像を共有することもある。Google MeetではYouTube等ブラウザ上で再生できる形になっているものが共有可能であるが、NHKオンデマンド等をはじめ有料配信となっている映像を共有する場合には、その共有などが可能か、SARTRAS(授業目的公衆送信補償金等管理協会)などの著作権管理団体に確認が必要となる。

2.5 その他

その後、国際経済論1,2などでは対面・Google Meet遠隔中継併用に加えて(事前または当日収録配信の)収録配信を加えてのハイフレックス講義(3面对応)を行うようにした。遠隔中継が切れてしまう状況に気付かない場合や録画がうまくいかない場合、外部映像をすっかり共有したまま録画してしまった場合等への対処も必要になるため、有線LANをつないでおくこと、失態に備えて事前収録配信を出しておく意義もあることを追記する。画面共有中に遠隔中継が切れていることに気付かず対面のみで講義を続けてしまう危険性は常に認識しておく必要がある。

3. 信州大学グローバル化推進センターでの事例

3.1 日本語クラスの概要

信州大学グローバル化推進センター(以下、GEC)には、半期ごとに開講される正規留学生と交換留学生向けの日本語クラスがある。「文法A」と「会話A」はヨーロッパ言語共通参照枠(CEFR)のA1～B1レベルの留学生向けのクラスで、半期の集中コースである。このクラスではひらがな・カタカナの文字学習から始め、到達目標は「日本語の基本的な文構造を理解し、初級前半の表現・文型が会話の中で使えるようになること」と「日常生活でよく出会う場面で簡単な会話ができるようになること」である。

3.2 2020年度の対応と課題

信州大学では、2020年4月1日に新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、入構制限が発令された。これを受け、GECは4月2日にZoomによる全体ミーティングを開催し、4月22日よりオンライン授業へ移行することを決めた。学生は大学へ入構できなくなったため、担当教員が1学期の授業に必要なハンドアウトや課題を印刷し、学生の自宅に届けた。

最初は教員も学生もオンライン授業に慣れていなかったため、授業を実施しながらツールの使い方を覚えていくという状況だった。

対面授業で教室のホワイトボードに板書していた説明はPowerPoint内で説明し、授業中はZoomのWhiteboardとチャット機能を活用した。宿題は学生が宿題シートの写真を撮ってメールで担当教員に送り、教員はMicrosoft Paintで赤字添削を行い、メールで返却した。出席簿は紙のものをExcelシートに置き換え、Google Driveで共有する方式にした。中間・期末試験は、筆記テストはGoogle Formsで実施し、面接テストはZoomで録画したものを評価対象とした。

2020年度前期は、初級前半の学生にとってデバイスによる学習環境の制約や、日本人学生やクラスメイトとの交流機会の不足が会話能力の伸びに大きく影響したと考えられる。2020年度後期においては、日本人学生向けの授業の一部が対面授業に切り替わったものの、GECでは入国制限のため留学生は引き続きオンライン授業を余儀なくされた。時差の影響で授業時間が深夜や早朝となる場合があり、生活リズムの乱れや日本語を使用する機会の減少が、多くの留学生の学習意欲の低下につながった。

3.3 2021年度への対応と課題

2021年度になると、教員も学生もZoomによるオンライン授業に慣れてきたため、2020年度に比べ授業は円滑に進められるようになった。しかし、教員がPowerPointの教材作成に慣れ音声やアニメーションを多用したため、ファイルサイズが大きくなり、パソコンのフリーズなどのトラブルも出てきた。また、Web上の動画や音声など、複数の教材を同時に利用する際にも同様のトラブルが発生した。さらに、学生の居住国のネット環境が不安定な場合、通信が途切れることもあった。一方で、前年度の経験を活かし、特に中間・期末テストにおいてはネット不良時の対応策を事前に検討することで円滑な実施に努めた。

また、3.2節で述べた課題を解決するため、クラスメイト以外の人と日本語で会話する機会を少しでも増やそうと考えた。日本人学生に依頼し、会話練習の相手やプレゼン発表会のゲストとして参加してもらった。留学生達は緊張しながらも楽しそうに活動し、自分の日本語が通じたことで自信が得られたようだった。オンライン授業では日本語に触れる機会が著しく制限されるため、このような取り組みは留学生の日本語学習を円滑に進める上で不可欠であると考えられる。

文字学習については、対面授業のように学生が書いた文字を直接確認し、きめ細かい指導を行うことが難しかったため、オンライン授業では正しい字形の定着に時間がかかった。そこで、ZoomのWhiteboard機能を活用し、書き順のデモンストレーションを行ったり、学生が提出した宿題の画像を共有しながら字形を丁寧に修正したりするなど、工夫を凝らした指導を行った。

3.4 2022年度以降への対応と課題

2022年度前期は、学生の来日状況により、4月と5月はオンライン授業、6月からはハイブリッド授業、そして、6月29日からは全員揃い、対面授業に完全移行した。以降「文法A」と「会話A」は対面授業で実施されている。

2023年5月8日の新型コロナウイルス感染症の5類感染症への移行に伴い、日常生活は徐々に以前の状態に戻りつつある。しかし、教育現場においては、表1のように大きな変化が見られる。授業の場は教室に戻ったが、教材やツールはICT化が進み、コロナ禍前よりも便利で効率的な学習環境が整った。一方で、教員同士が顔を合わせる機会が減り、情報交換が円滑に行えないという課題も浮上している。

表1：GECにおけるコロナ禍前とコロナ禍以降の変化

	コロナ禍前	コロナ禍以降
教材	紙の教科書とCDを使用 学生はノートを使用	Web上の教科書と音声ダウンロード教材を使用 学生はタブレットを使用
宿題	教員に直接手渡しで提出	写真を撮ってGoogle Classroomに提出
学生管理	出席簿や宿題提出表は用紙を紙ファイルに綴じて共有する	出席簿や宿題提出表はGoogle スプレッドシートを大学のポータルサイトで共有する
教員会議	教員控室で対面開催	Zoomミーティングで開催

4. まとめ

本稿では、コロナ禍において教員が教育の質を維持しようと創意工夫した方法や技術を報告した。2020年以降、オンライン学習環境は急速に整備され、高等教育機関のICTインフラは大幅に強化された。一方で、オンライン授業による学生の学習意欲の低下や対人関係構築の難しさといった課題も見えた。

本報告の事例で得た知見を活かし、各教員は現在も対面授業にほぼ戻った環境でもオンライン授業での長所を活かしている。

参考文献

- [1] 文部科学省キャリア教育のページ
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/career/index.htm
(参照2024年8月31日)
- [2] 天野ハナ:『アナログスタイルをつらぬいていた教員がオンライン授業をする話④ (13-16/24)』X(旧Twitter)
<https://x.com/uekibachinohana/status/1356157575016796166> (参照2024年10月7日)
- [3] 天野ハナ:『アナログスタイルをつらぬいていた教員がオンライン授業をする話⑥(ラスト) (21-24/24)』X(旧Twitter)
<https://x.com/uekibachinohana/status/1356159890885025792> (参照2024年10月7日)
- [4] 小川健:『アンケートフォームを用いたオンラインテストとその特性比較』専修大学情報科学研究(2022年)42巻, 1-26頁.