

大学教育のデジタル化への考察

～ 遠隔講義の実践を通じて～

宗平 順己

(要旨) 2020年4月からの新学期においてすべての授業が遠隔講義となった。この実施にあたって、私自身の受講経験ならびに講義経験を踏まえて、対面なしにオンライン講義を実施するにあたって、様々な工夫を行った。その結果、難易度が高いと思われた演習型、グループワーク型においても学生の高い習熟度を獲得することができたが、さらに効果的な講義の実施に向けての改善も進めた。本論ではこの経験を通じて得られた大学教育のデジタル化について考察する。

キーワード : 遠隔講義, デジタルトランスフォーメーション, 学習プラットフォーム, 演習型授業

1 遠隔講義開始の設計方針

2020年4月からの新学期においてすべての授業が遠隔講義となった。どう対応するか、全国の大学が試行錯誤している状況ではあったが、幸い私自身は、オンライン講義の受講、開講経験があったこと、ならびにシステムエンジニア（正確にはエンタープライズアーキテクト）でもあることから、自身の経験を踏まえ、経営学部でのオンライン講義の実施をリードしていくこととした。

以降まず自らの経験内容について紹介し、その後、その経験を踏まえて設定した設計方針について記載する。

(1) オンライン講義の受講経験

まず私自身が修了した Postgraduate Diploma in Innovation & Design Thinking EMERITUS Institute of Management の受講システムについて述べる。

このコースは当初 MIT Executive Education と EMERITUS が提携した Design Thinking のコースとして開設されたが、その後 Columbia Business School 及び Tuck Executive Education も加わって Postgraduate Diploma in Innovation & Design Thinking として公式に設立されたコースである。世界各地から受講生が参加しオンラインのみで講義が行われた。

オンデマンドのビデオレクチャと数多くの個人ワークそしてグループワークが課されており、隔週で締め切りが提示され、その間に世界各地のグループメンバーと Web 会議、共同での PowerPoint 作成を行う必要があった。このため、タイムゾーンが異なるグループメンバーが共同ワークできるように学習プラットフォームが準備されていた。このプラットフォームはオーストラリアの INSTRUCTURE 社のクラウドサービスである CANVAS を使っていた。

ームが準備されていた。このプラットフォームはオーストラリアの INSTRUCTURE 社のクラウドサービスである CANVAS を使っていた。

(2) オンライン講義の実践経験

この修了経験をベースに JISA（一般社団法人情報サービス産業協会）で会員企業向けに 2018 年度からサービスデザインのコースを開講した。受講生は Udemy で概論編を受講後、グループワークに参加する。共同ワークのプラットフォームとしては、CANVAS に類似した機能、すなわち受講者全員への掲示版（YouTube リンク含む）やファイル共有とグループ単位でのファイル共有、掲示版、Web 会議が可能なおことから SaaS である Zoho Connect を採用した。

EMERITUS のコース同様 2 週単位でモジュール構成とした。グループワークはほぼ順調に進んだが、Zoho Connect は Office ファイルを単純に共有するだけでなく、Google アプリの様にビューアと編集機能を有しているため、Excel の共有で問題が生じた。Zoho Connect のバージョンアップで、Excel の図形データが編集過程で失われてしまうという事態が発生し、その対応に手間取った。ただ、この経験が本務校でグループワークの実施に活かされることになる。

(3) 遠隔講義実施にあたっての実施方針

4 月からの遠隔講義実施にあたり、前述の受講生、講師双方の経験を踏まえて以下を方針とした。

- ① ライブ配信 + 録画のオンデマンドを基本とする。
- Udemy での作成経験からオンデマンドのみのビデオの作成は大変工数がかかり、全ての講義に準備するのは不可能である

- オンデマンド型は強い意志がないと受講が続かない。
- 入学式もないまま新一年生となった学生にとって時間割の制約のないオンデマンドは、大学への帰属意識を大きく減退させる。時間割通りに先生の顔が見れて授業を受けるという大学生になった感覚を提供するために、ライブ型にする必要がある。

②学生の PC 環境に強く配慮し、個々への気配りが分かるようにする。

- 急なオンライン授業であったため、学生は Windows PC が準備できない可能性がある。
- また自宅のネットワークも整っていない可能性がある。
- そこで、実習授業 (Excel での統計処理) では、Android, iPhone/iPad, Mac というデバイス環境もあることを想定することとした。
- パケ死を防ぐためにライブ配信において帯域の最も小さい Zoom を採用することとした。

③学生が孤立しないようにする。

- LMS (Google Classroom) の機能をフル活用し、気軽に学生が教員とコミュニケーションがとれるようにする。
- グループワークでは個々の PC 環境の差が影響しないように、Google アプリケーションを利用して共同ワークができるようにする。

2 初年度実施した遠隔講義

(1) 講義開始前の工夫

授業が始まるまで一度もクラスメートと直接顔を合わす機会がない状態で、クラス単位での授業を行うという状況であった。開始が連休明けにずれただため、それまでにクラス担任と LINE グループを作って、コミュニケーションチャネルを確保するとともに Zoom の予行演習を実施するなどして、学生の不安を可能な限り取り除く努力をした。

LMS は大学共通のプラットフォームとして Google Classroom が導入されていた。ただ、利用経験者がほとんどない状況だったので、学部としての利用マニュアルを作成し、講義の質を担保した。

Zoom についても不慣れな教員が多かったことから経験者が中心となって学部としての利用マニュアルを同様に作成し、教員の不安を払しょくした。

Google Classroom および Zoom のマニュアル作成にあたっては、学生側の動きもよく把握しておく必要があることから、Mac, iPhone/iPad, Android の機材も準備し、それぞれの動きの違いを確認した上でマニ

アルを作成した。実際、Google Drive 上の Office ファイルのダウンロードはそれぞれ手順が異なり、事前チェックがなければ確実に学生側にトラブルが生じるころであった。

とにかく、対面で直接指導できない学生が授業環境を構築するにあたって、混乱が起きないように、スムーズに遠隔授業に参加できるように、考えうる限りの事前配慮を行った。

(2) 講義での工夫

前述したように、対象となる学生は 4 月からの大学生活に期待に胸を膨らませている 1 年生である。彼女たちの期待を裏切らないようにするよう個々の講義において工夫を凝らした。

i) 講義型授業

学生がイメージしている大学とはこの講義型の授業である。私の担当講座は「クラウド入門」であったため、まさに皆がクラウドを活用して講義を受講していること、クラウドであるからの体験を提供することとした。

講義室であれば離れたスクリーンに映された講義資料や映像を見るだけであったが、目の前の PC やスマートフォンに PowerPoint 資料や TED の映像が映され、まるで目の前で話しているかのように、教授の声を聴くことができる。チャットを使って 1 対 1 の感覚で質問もできる。また、後には資料を確認しながら、講義の録画を追体験でき、また Google Classroom でいつでも質問ができる。まさにクラウドならではの、対面では経験できない講義を体験していることを実感してもらった。

ii) 演習型授業

対面型であれば、マルチメディア教室を使い、教師が講義をし、実際に Excel の操作を行い、それを学生がその場で復習するというスタイルで行う予定であったが、これをオンラインで実施する必要があった。マルチメディア教室であれば、PC 環境を同一にすることができ、前述のように学生のデバイス環境はさまざまであり、Google Classroom を使った Excel の実習ではデバイスによる違いに配慮した講義を行った。

Google Classroom では、課題を学生個人ファイルとして配布し提出させることができる。ただし、配布された.xlsx のファイルをそのままクリックすると Google スプレッドシートが立ち上がってしまうという面倒な癖がある。これを回避するための方法がデバイスによって異なるだけでなく、Excel そのものの機能もデバイスによる違いがある。また、アドインの導入方法もデバイスによって異なる。加えて、古いバージョンの

Excel を使わざるを得ない状況も想定し、全てのケースについて、事前に確認を行い、Zoom の画面共有によってデバイスによって操作が異なる部分を実際に操作して見せることで、全生徒が戸惑わずに操作ができるようにした。具体的には、Mac、Android をリモート操作するソフトを導入し、その画面を画面共有して見せた。

マルチメディア教室では困っている学生の画面の確認ができる。オンラインではその代わり録画を何度も見ることで学生が自ら問題点をクリアできるようにした。

教師側の対応や準備は大変であったが、対面型でのお膳立ての整った環境では学ぶことができない、実社会で起こりうるトラブルとその回避方法を学生に学んでもらうことができ、実践力を鍛える一助になったのではないかと考える。

iii) グループワーク型授業

グループワークでは、サービスデザインを実践した。Zoom のブレイクアウトルームと Google アプリを活用してグループワークを実施した。Zoom でグループを固定する必要があることから、大学メールアドレスでの固定グループ分けを設定したが、Zoom に大学のメールアドレスでサインインするというハードルがやや高く、マニュアルでのグループ割り当てが必要となった。グループ分け画面を共有し、未サイン者にどのグループかを口頭で教えてもらうことで、当初 25 分かかっていた割り当て作業が 7 分にまで短縮できた。

ワークドキュメントについては、JISA での.xlsx ファイルの共同編集のトラブル経験を活かし、Google スプレッドシートを使って、カスタマージャーニーマップの共同作成の環境を作った。Google Classroom には学生と教師が共同編集できる形式でのファイル配布機能があるため、この機能を使って、Google プレゼンテーションのドキュメントも含め、グループメンバーが共同編集できるようにした。

ブレイクアウトルームでは、PC 利用者に画面共有をしてもらい、スマホ利用者は Zoom を見なくても対象となるスプレッドシートだけを見て、Zoom からの音声だけで共同作業するようにアドバイスした。

JISA の場合、SE であっても共同作業がうまくできないグループもあったのでうまく作業ができるか心配したが、上記のアドバイスのみで、デジタルネイティブな学生たちは順調に共同ワークを進めることができた。

サービスデザインはデジタルトランスフォーメーションへ (DX) の取り組みにおける要件定義に相当する位置づけであることから、DX のアプローチの基本であ

る Test & Learn[1]のプロセスも体験してもらうことにした。そのため、ブレイクアウトルーム中は、各グループの Google スプレッドシートを参照することで状況を確認し、次週の講義までに、各グループの改善点を指摘するというスタイルを採用し、小さな失敗をたくさん繰り返すことで理解を深めさせることとした。

結果、最終日には全グループとも Zoom 上で素晴らしいプレゼンテーション (プレゼンはグループ全員が役割分担して実施するように指示) を実施することができ、学生自身の大きな自信となった。

3 2年目の遠隔授業

2年目も5月から遠隔授業となったが、1年目後期の対面授業でのデジタル化対応が実施内容に大きな影響を与えた。2年での実施内容を記載するにあたって、1年目後期の対面授業での実施内容をまず説明する。

(1) 1年目後期の対面授業

i) 演習型授業

後期からはマルチメディア教室を使えることになったが、いつでもオンラインへの移行ができるような対応をした。まず、実施したのが LMS の manaba への変更である。Google Classroom は EXCEL や ACCESS の演習環境には向いていないことから、ダウンロードで余分な苦勞をしなくて済む、manaba に変更した。

実は一番困ったのは、席の間隔を空けるために 2 教室に学生が分かれたことである。meet を使って、教師画面を別教室の教員 PC と共有するとともに、別教室 PC にスピーカーフォンとカメラを接続し、別教室 PC の様子をモニタリングしながら、EXCEL や ACCESS の実習指導を行った。

ただそのため、オンライン授業で好評であった講義録画を対面でも継続することができた。

ii) グループワーク型授業

対面型に戻っても、グループワークは模造紙と Post-it を使うのではなく、Google スプレッドシートや Google スライドをオンラインで共同編集する方式を採用することとした。

これは、企業において自社のみならずパートナー企業とのオンライン共同作業が当たり前になりつつある状況を鑑みてのことである。学生時代からオンラインでの共同作業になれていればデジタル化が急速に進んでも問題なく対応できる。

(2) 2年目の遠隔授業

2年目は最初のひと月が対面とオンラインの併用で、

その後オンラインのみとなった。

演習型授業は、マルチメディア教室一教室で実施できるようになったが、当初から manaba を使った講義を行い、授業録画も meet で録画して、公開するということを継続した。教員側としては、別教室のモニタリングは無くなっただけで 1 年目後半と変わらないオペレーションとなった。遠隔に移行した際には、meet を Zoom に変更はしたものの、対面と同様のオペレーションで講義を行うことができ、学生も戸惑うことなく対面→遠隔→対面へとシームレスに対応することができた。

グループワーク型授業もオンライン型の講義スタイルを対面に持ち込んでいたので、こちらも対面→遠隔→対面へとシームレスに対応することができた。

4 大学教育のデジタル化への考察

以上 2 年間の遠隔教育の実践を通じて、学生は対面型では得られない学習経験を得ることができたと考えている。

一方、遠隔授業には多くの課題があることを多くの教員は理解しているはずである。だからといって、対面型授業が可能になった場合に、旧来型の講義スタイルに戻してよいのであろうか。

MIT Sloan が昨年 9 月に発刊した「Designed for Digital」での主張は、デジタルトランスフォーメーションとは、急速にデジタル化する世の中において、デジタル技術を駆使して、新たな顧客体験を提供することである。¹⁾

2020 年 4 月からの大学教育は、意図したものではなかったものの、デジタルトランスフォーメーションの最初のイテレーション（反復）を回したことに他ならない。学生はジェネレーション Z らしく、デジタル環境への親和性は非常に高い。デジタル機器を使うことが日常になっており、当初は不安はあったものの、デジタル環境の中での授業に快適性を感じていることもわかった。

オンラインか対面かという議論は意味をなさず、目指すべきはデジタルならではの体験を担保したハイブリッド環境の提供であろうと考え、1 年目後期ではまさにハイブリッドに対応した講義方式とした。

そして 2 年目において途中からオンラインのみとなった、混乱なく講義を続けることができた。

これまで合計 3 回のイテレーションを回しており、各回において得られた Learn を次の回ハイブリッドに活かしている。

Test & Learn のアプローチでは Test の要素も必要となる。デジタルツール自身も進化を遂げている。

例えば、Zoom のブレイクアウトルームには参加者が自らルームを選択できるという機能が途中から追加となった。このため、グループワークにおいても学生が自分で所属するグループに参加するようになり、運用が格段に効率化された。

加えて新たなツールも登場してきている。クラウド版の SAS がアカデミック向けには無料公開されたので早速授業に取り入れた。またグループワークツールの Miro もアカデミックは無料で利用できるようになったので、Google スプレッドシートとの入れ替えを計画している。

デジタルトランスフォーメーションでは、新たなデジタル技術も見据えながら、Test & Learn のプロセスを繰り返していくことになるが、まさに今、トランスフォーメーションのさなかにある。

このことをしっかりと念頭において、大学教育のデジタル化を今後も続けていくこととしたい。

参考文献

- (1) Jeanne W. Ross, Cynthia M. Beath, Martin Mocker, Designed for Digital: How to Architect Your Business for Sustained Success, pp.2-8, The MIT Press, Boston, 2019.