



【第31回】大学等におけるオンライン教育とデジタル 変革に関するサイバーシンポジウム

効果的なオンライン授業の試み

Teruko Mitamura, Ph.D. (三田村照子)

teruko@andrew.cmu.edu

Research Professor

MIIS Program Director

NII 客員教授

Carnegie Mellon University

概要

COVID-19の為、米国・カーネギーメロン大学では昨年3月中旬より突然大学の建物に入れなくなり、すべての授業や会議、卒業式までもオンラインになった。Language Technologies Instituteという大学院で行っているある授業の経験をもとに、どうしたらオンライン授業を効果的に行うことができるかという試みを紹介する。



米国・カーネギーメロン大学 School of Computer Scienceにおける オンライン授業の突然の始まり

- 2020年春学期(1月から5月中旬まで)
- 2020年3月15日に授業がオンラインになることを言い渡される。準備の為、3月16日と17日は授業が休講になる。
- 2020年3月18日からオンライン授業の開始。すべての授業はZoomで行い、すべての授業を録画することになる。
- 春学期の途中で授業の方針転換をしなければならなくなる。
- 2020年3月20日以降、特別な許可なしには建物に入れなくなる。必要なもの(PCや書類など)をオフィスから自宅に持ち帰る。
- 現在でも授業や会議はオンラインが続行中。
- 現在、建物に入る必要のある人の為に大学ではPCR検査を毎日の様に実施している。
- 4月中旬からワクチンは誰でも打てるようになった。
- 秋学期からは対面とオンラインの両方を計画中。



オンライン移行の問題点

- 学生の自宅でのインターネット環境
- 学生のPCの環境（マイク、カメラがあるか）
- Zoomの接続の問題（音声途切れたりする）
- Zoomでの話しにくさの問題（間合いがとりにくい、または同時発信してしまう。）
- CMUではStudent Tech Quick Start のページが開設される。
- <https://www.cmu.edu/computing/start/students.html>
 - Essentials Checklist
 - Remote Access Options
 - Collaborate Online
 - Access Software
 - Support



オンライン授業の問題点

- 授業を全部録画する場合、出席者数が少なくなる傾向にある。(後から録画を見ればよいという考え。)
- 試験やクイズを公平に採点するのが難しい。
- オンラインでは学生は授業中に質問しにくい傾向にある。
 - ZoomのChat、挙手、Yes, No,などの機能を使用。
- 自国からリモートアクセスする場合【時間差の問題】
 - 2020年秋学期はCovid-19の為、ビザの関係で外国人学生が米国に来られなくなる。



オンライン授業の問題点

- 講義が一方通行になりやすい。
- 学生はマイクとカメラをオフにしてしまうので、学生の様子がわからない。
- 学生との対話の試み。
 - 強制的に全員のマイクをオンにした場合、色々なノイズが多くて、会話が出来なかった。
 - ビデオを全員オンにすると、インターネット接続の問題が出てきた。
- 授業中の参加が活発になりにくい。



オンライン授業の試み

今学期の授業例：Question Answering

- クラスサイズ：約20名
- 大学院生（中国、インド、米国など）
- TA (Teaching Assistant)
- Goal
 - QAの知識を得る。QA関係の論文を読み、理解する。
 - プロジェクトを通してQAシステムの構築及びQA関連の分析方法を学ぶ。
 - グループ・プロジェクトの方法を学ぶ。
 - 質疑応答や個人の発表能力を養う
- オンライン講義のやり方は？
- 試験やクイズ（簡易試験）はどうか。
- グループ・プロジェクトの方法は？
- 授業中の質疑応答やディスカッションを活発にするためには？



オンライン講義

- 出席は取らないが、参加をさせる工夫をする。→ 質疑応答
- TAとのセッションの機会を個別またはグループごとに作る。
- 成績配分はSyllabusに書いておき、始めにアナウンスしておく。
 - Reading Quizzes: 10%
 - Class Participation and Project Incremental Updates: 30%
 - Midterm: 20%
 - Final Presentation: 20%
 - Final Report: 20%
- クラス用ウェブサイトを活用して学生とコミュニケーションをはかる。
 - Syllabus, 宿題、アナウンスメント、授業後の質問受付
- 使用しているツール
 - Piazza
 - Canvas
 - Blackboard, etc.



試験またはクイズ（簡易試験）

学生が論文を読んだかどうかを確かめる方法。

- オンラインでの試験、またはクイズは基本的にオープンブックにする。
- 与えられた課題（論文読解）をしたかどうかを確かめる方法としてオンラインクイズを実施。
- 課題を出してから、4-5日以内にクイズを受けなければならないようにする。
- オープンブックの為、時間制限を設ける。時間は短く設定し、問題が出されてから論文の中に答えを探す時間がないようにする。
- 問題の答えは選択方式にし、問題を数多く作成しておく。
- 学生同士で相談出来ないように、問題はランダムにそれぞれの学生に提示できるように設定する。
- 答えは選択方式なので、学生は結果をすぐに見ることが出来るようにしておく。

結果：この方法で学生は論文をしっかりと読むようになった。



グループ・プロジェクト

効果的にグループ・プロジェクトをする方法

- グループ・プロジェクトの課題は学生に選ばせる。(3-4人のグループ)
- 課題を選んだら、必要ならTAとも相談し、プロジェクトのプロポーザルを書かせる。
- プロポーザルの発表をさせて、コメントや修正案を出す。
- グループ・プロジェクトの発表について
 - 2週間に一回くらい発表の機会を作る。(進捗発表)
 - 発表者はカメラをオンにする。
 - グループメンバー、一人一人に発表させるようにする。リーダー格の学生だけに発表させない。
 - 誰が何をやったかをはっきりさせる。
 - 成績は個別につける。
 - プロジェクトメンバーはいつでも教師、TAに相談できるようにする。
- Final Projectは時間を取って、詳しく発表させて質疑応答の時間も長く取る。
- プロジェクトの質や結果が良かった場合は論文を書いて学会に提出するように促す。

結果:

- メンバーが協力し合って、ゴールに向かうことが出来るようになった。
- グループ一人一人の発表能力が向上した。



質疑応答やディスカッション

学生参加型にするにはどうするか。

- マイクをオンにすると学生からのノイズが多くてディスカッションが出来なくなった。
- ビデオを全てオンにすると、インターネットのコネクションが悪くなった。

解決方法

- 講義や学生プロジェクトのプレゼンの間に他の学生は質問をGoogle Formに書き込む。2回の授業で最低一問を書かせる。
- 学生の質問をGoogle Formからエクセルファイルに自動的にダウンロードするように設定する。誰が何を聞いたのかが分かるので、出席確認にもなる。
- プレゼンが終わったらエクセル上にある学生達からの質問を見て、発表者に答えさせる。
- ZoomのChatにも質問が出てきたら、それも発表者に答えさせるが、大抵は質問者から発表者への返事に使用した。

結果

- 授業が活発になった。
- 学生がすべての授業に出席するようになり、お互いに助け合うようになった。



Google Form -> Excel File

Timestamp	Name	ID	Which team is the question about?	Please type your question
3/1/2021 12:46:51				
3/1/2021 12:58:56				
3/1/2021 13:09:37				
3/1/2021 13:11:04				
3/1/2021 13:11:06				
3/1/2021 13:15:05				
3/1/2021 13:18:38				
3/1/2021 13:23:24				
3/1/2021 13:26:19				
3/1/2021 13:37:02				
3/1/2021 13:50:53				



まとめ

- オンライン授業の効果的なやり方を通してゴールを達成出来るようになった。
- 講義やオンラインクイズを通して
 - QAの知識を得て、論文を読み、理解出来るようになった。
- グループ・プロジェクトを通して
 - QAシステムの構築及びQA関連の分析方法を学んだ。
 - メンバー同士が協力し合って、ゴールに向かうことが出来るようになった。
 - クラスの出席者も他のプロジェクトを理解し、助け合う態度になった。
 - 個人の発表能力が向上した。
- オンラインでの質疑応答を通して
 - 授業が活発になった。
 - 学生がすべての授業に出席するようになった。
- 大切なこと: 学生とのコミュニケーションをよく取る。

