

コロナ禍における大学での遠隔授業および 教育センターでの対面研修

高橋 参吉、三輪 吉和
NPO 法人 学習開発研究所

概要

筆者は3大学で非常勤講師として情報科教育法などの授業を担当しているが、2020年度春学期は、3大学とも、学習管理システム(LMS)及びTV会議システムを利用した遠隔(オンライン)授業となった。また、NPO法人として、8月には中学校での教員対象の対面研修、9月には京都府総合教育センターで小学校教員対象の対面による研修を実施した。ここでは、オンライン授業及び教員研修での概要について報告する。

■キーワード■

オンライン授業、教員研修、プログラミング教育、動画教材の作成、新型コロナウイルス感染症

1. はじめに

2020年度の春学期は、新型コロナウイルス感染症のため、大学における授業は、多くの大学でオンライン授業となった。筆者が、非常勤講師として教職科目である情報科教育法(講義、演習・実習を含む)などを担当している3大学(A大学(大阪府)・B女子大学・C大学(京都府))においても、LMSやTV会議システムを利用したオンライン授業が開始された。

一方、教員研修については、筆者らは、2020年度からの小学校からのプログラミング教育の実施に向けて、従来から初等・中等教育の教員対象の対面研修を行ってきた。しかしながら、2020年度については、新型コロナウイルス感染症のため、従来通りの対面研修の実施は困難となった。

本稿では、各大学で実施したオンライン授業、特に、異なるLMSに合わせた授業資料の準備や授業方法、さらに、今後の課題について報告する。また、教員研修では、密を避けるため受講生を2班に分けて実施し、研修用の動画教材も用意した。実施した対面研修の内容や方法、得られた結果について報告する。

2. 大学での遠隔授業

コロナ禍において各大学では、専用のポータルのほか、各大学が推奨するLMS(Learning Management System)、さらに、TV会議システムを利用する、異なる形態の遠隔授業の準備がされた。しかしながら、4月は、情報システムの準備、学生や教職員への利用説明会や研修などがあり、実質、授業の開始は、

5月の連休明けからであった。そのため、各大学において、15回の授業の内、授業時間帯で実施できる回数も異なり、残りは、補講やレポート等で異なる対応をする必要が生じた。

従来、筆者は非常勤先では、各大学のポータルは利用していたが、各大学で、LMSの推奨は厳しくなかったため、20年間利用している操作も簡単な「C-Learning」¹⁾を活用した授業を行ってきた。

表1に、各大学におけるオンライン授業での環境と授業科目名を示す。今回は、表1に示すように3大学とも異なるLMSで、はじめて利用するシステムであり、比較的慣れている筆者でも、授業の準備にかなりの時間を要した。

表1 オンライン授業での環境

大学名	大学のポータル、LMS	TV会議システム	授業科目名(履修者数)
A大学	CampusPlan WebClass ²⁾ Microsoft Office365	Zoom	情報科教育法 研究I(2名) 教育実習指導 (4名)
B女子 大学	manaba ³⁾ Microsoft Office365	Microsoft Teams Zoom	情報科 教科教育法A (2名)
C大学	UNIVERSAL PASSPORT ⁴⁾ Google Classroom	Google Meet	中等教科 教育法情報1H (2名)

大学から指定された異なるLMSでは、従来のLMSで行ってきた特徴のある授業内容(例えば、ドリルやテスト、協働版による討議、レポートなどの相互評価、他大学間の評価など)は実施できず、準備時

間の問題もあり、比較的共通する機能の活用に限定せざるを得なかった。

すなわち、従来の PowerPoint の授業資料を修正した PDF 資料や課題のワークシートなどを、新しい LMS に合わせて投稿（掲載）することに限定した。ただし、PowerPoint の授業資料にナレーションを入れた動画教材は可能な限り作成して、同じ Google ドライブに UP して、学生が見直しできるようにした。

担当する授業科目は教職科目で学習内容が同じだったことと履修者が少数のため学生とのコミュニケーションが図れたために、オンライン授業はスムーズに実施できた。しかしながら、内容の異なる科目で、履修者が通常人数（数十名）であれば、非常勤講師としては、学生の様子も把握しにくく、異なる LMS や TV 会議システムを利用することは大きな負担であり、様々なトラブルが出てきたと思われる。

以下に、各大学での授業における LMS の教材画面の例を示し、授業資料の掲載について述べる。

(1) A 大学における授業

A 大学の LMS は「WebClass」で、図 1 は、情報科教育法研究 I の教材画面の一部である。右側に教材資料一覧の項目があり、講義資料は第 1 回～12 回である。左側には、第 1 回、第 2 回の講義資料の内容が記載されている。



図 1 「WebClass」の教材画面

(2) B 女子大学における授業

B 女子大学の LMS は「manaba」であり、図 2 は、情報科教科教育法 A の教材画面の一部である。教材資料（教材コンテンツ）一覧では、10 個の項目があり、講義資料は第 1 回～10 回である。



図 2 「manaba」の教材画面

(3) C 大学における授業

C 大学の LMS は、Google の統合ソフトの一つである「Google Classroom」であり、図 3 は、中等教科教育法(情報)I の教材画面の一部である。左側に教材資料一覧（すべてのトピックス）の項目があり、講義資料は第 1 回～11 回である。中央には、第 1 回、第 2 回の講義資料の内容が記載されている。



図 3 「Google Classroom」の教材画面

なお、B 女子大学と C 大学の教科教育法は、教科の指導法に関する科目として、平成 30 年度に教職の再課程認定を受けた科目であり、同じ内容のシラバスで授業を行っている。

筆者は、教員免許更新講習（e ラーニング）で、オンデマンド型の授業も担当しているが、学生対象のオンライン授業では、オンデマンド型、TV 会議による双方向型、さらには、課題などを組み合わせて、それぞれの授業形態の良さを生かした授業が望ましいと考えている。ガイダンスでは、オンライン授業について、以下のような授業過程を示している。

ただし、授業内容により、②～③については、時間の変更や順序の入れ替えはありうる。

- ① 授業の準備（導入）（5分程度）
TV会議システムによる出席確認、授業資料の確認・説明
- ② 授業の概要の説明（15分程度）
PowerPoint 動画資料(授業内容の説明)視聴
- ③ 動画資料の補足、課題の説明（15分程度）
TV会議システムによる授業、質問
- ④ 演習、課題の実施（50分程度）
終了した課題はLMSに提出
(できていないものは宿題)
- ⑤ 授業のまとめ（5分程度）
TV会議システムによる課題実施状況の報告及び質問（場合により、感想文を提出）

3. 教育センター等での対面研修

2020年9月に、京都府総合教育センターで、京都府の小学校教員対象の研修(定員30名)を実施することが、前年度より決まっていた。

そこで、2020年8月の夏休み中に、京田辺市立の中学校で実施するプログラミング研修において、京都府の教員研修も視野に入れて、研修の内容や方法を検討した。

(1) 中学校での教員研修

新型コロナウイルス感染回避のために(密を避ける)、受講者を2班に分けた。そして、研修後も教員同士が相互に教えあえる機会をもてるように、テーマを二つ用意し研修概要も動画教材として作成した。

一つ目のテーマは、当初の依頼の「プログラミング教育」(パソコン教室で実施)であり、図5に示すような「micro:bitによるプログラミング」⁽¹⁾であり、京都府の小学校教員対象研修と同じ内容である。



図5 micro:bitによるプログラミング

二つ目のテーマは、「授業用動画教材の作成」⁽²⁾(教職員室で実施)とし、図4に示すような、PowerPointによる動画教材の作成方法である。なお、この内容は、今回のワークショップでも実施している。



図4 PowerPointによる動画教材の作成

これらの二つの研修テーマを並列で実施し、主に自習形式の研修とし、パソコン教室に高橋、教職員室に三輪が待機し、午後約2時間の研修を行った。両室は離れているので、TV会議システムでつなぎ、質問なども受けられるようにした。なお、午前中には、TV会議システム(Zoom)の研修を1時間行っている。

(2) 教育センターでの対面研修

中学校で実施した経験を踏まえ、小学校教員対象の研修では、隣り合わせの2つの研修室を利用して、パソコン、iPadの異なる機器を利用して、プログラミング実習を行った。また、第1研修室と第2研修室は、TV会議システムでつないで実施した。

表2に研修スケジュールを示しているが、1日研修であるので、実習を並列で複数回実施しているので、どちらの内容も受けられるようにした。スケジュールとしては少しハードであるが、第1研修室(iPadを使用)の実習を入れることにより、GIGAスクール構想にも対応した研修となり有効であった。

ただし、パソコンやiPadなどの実習機器は移動できないので、受講生の先生方に部屋を移動してもらったが、新型コロナウイルス感染症の観点からは、この点は問題であった。

なお、実習は並列での実施であるので、帝塚山学院大学の喜家村先生、稲川先生をはじめ、micro:bitによるプログラミング教育の科研グループの協力を得て実施した。研修内容は、以下の通りである。

①講義(動画(約22分)を利用)

テーマ：小学校におけるプログラミング教育

表2 「小学校プログラミング教育講座」のスケジュール表

日程(時間)	第1研修室 (iPad を利用)	第2研修室 (パソコンを利用)
10:30-10:40 (10分)	A 班	B 班
	研修内容の説明、挨拶 (TV 会議を利用)	
10:40-11:10 (30分)	講義 (動画を利用) : 小学校におけるプログラミング教育	
11:10-12:00 (50分)	A 班	B 班
	実習 (動画も利用) : micro:bit によるプログラミング(1)	実習 : スクラッチによるプログラミング
12:00-13:00 (60分)	昼食 (展示)、教室移動	
13:00-13:50 (50分)	B 班	A 班
	実習 (動画も利用) : micro:bit によるプログラミング(1)	実習 : スクラッチによるプログラミング
13:50-14:00 (10分)	休憩 (展示)	
14:00-15:15 (75分)	B 班	A 班
	実習 (動画も利用) : micro:bit によるプログラミング(2)	実習 : micro:bit によるプログラミング(3)
15:15-15:30 (15分)	休憩 (展示)、教室移動	
15:30-16:45 (75分)	A 班	B 班
	実習 (動画も利用) : micro:bit によるプログラミング(2)	実習 : micro:bit によるプログラミング(3)
16:45-17:00 (15分)	A 班	B 班
	挨拶 (TV 会議を利用)、アンケート	

内容 : 学習指導要領における情報活用能力、小学校におけるプログラミング教育 (教科書の内容を含む)

②実習 : スクラッチによるプログラミング

内容 : スクラッチの基本動作、コンピュータで三角形を描く、多角形を描く

③実習 : micro:bit によるプログラミング(1)

(動画 (約 13 分) も利用)

内容 : iPad の利用、micro:bit の特徴、基本動作、ハートマークの表示と点滅

④実習 : micro:bit によるプログラミング(2)

(動画 (約 16 分) も利用)

内容 : プログラムの基礎 (順次、繰返し、分岐)、じゃんけんゲームの作成、光センサ

⑤実習 : micro:bit によるプログラミング(3)

内容 : NeoPixel によるフルカラーLED 制御

その他、教科書、実習機器 (LED の点灯、じゃんけん、信号機、ロボットカーなど) の展示も行った。

なお、研修資料や教材は、つぎの Web サイトの「京都府小学校教員研修資料」に置いている。

<http://www.u-manabi.org/microbit/kensyu/>

4. おわりに

大学のオンライン授業では、非常勤の立場からいくつかの課題は明らかになったが、教員 (非常勤も

含め) や学生側の意見も踏まえて、オンデマンド型や TV 会議システムを利用した授業について、問題点等を整理しておく必要がある。また、パソコンの活用など実習を伴う教員研修については、今回の結果を踏まえて、実施方法を検討しておく必要がある。

今後、コロナ禍が収まったとしても、今回実施した大学のオンライン授業や教育センターでの対面研修から得られた知見を、本来の授業や研修の在り方にいかすことができれば幸いと考える。

参考文献

(1) 高橋 参吉, 喜家村 奨, 稲川 孝司: micro:bit によるプログラミング—ブロック型から JavaScript そして Python へ—, コロナ社 (2019. 9).

(2) 高橋 参吉, 下倉 雅行, 高橋 朋子, 小野 淳, 田中 規久雄: 教職・情報機器の操作~教師のための ICT リテラシー入門~, コロナ社, (2016. 2).

*現在改訂中 (2021 年 2 月頃、発行予定)

参考 URL

1) C-Learning: (株) ネットマン

<https://www.c-learning.jp/>

2) WebClass: データパシフィック (株)

<https://www.datapacific.co.jp/webclass/>

3) manaba : (株) 朝日ネット

<https://manaba.jp/>

4) UNIVERSAL PASSPORT: 日本システム技術 (株)

<https://www.jast.jp/service/management/>