

# LMS をベースにした遠隔授業とその支援に関する実践報告

## A Practical Report on LMS-based Distance Learning and its Support

籠谷 隆弘

Takahiro KAGOYA

仁愛大学人間生活学部子ども教育学科

Faculty of Human Life, Department of Child Education, Jin-ai University

Email: kagoya@jindai.ac.jp

あらまし：新型コロナウイルス感染症の感染防止対策のなか、学修機会を確保するため、本学でも令和2年度前期開講科目を遠隔授業とすることとなり、従来から利用していたLMSであるMoodleをベースに授業資料の提示や学習活動を授業で利用する教員を支援してきた。前期授業開始前の実施計画として、全授業用コースの作成、教職員対象の講習会・学生対象のガイダンス、Moodle サーバーの増強・バックアップを行った。授業開始後1ヶ月が経過し、昨年度の20倍を超える利用がなされているが、システムとしては安定期な運用が行えている。今後LMSの活用事例や有用性を共有し授業改善などにも生かしたい。

キーワード：LMS, Moodle, 遠隔授業

### 1. はじめに

#### 1.1 本学の遠隔授業に向けての検討

2020年初頭にかけて広がりはじめた新型コロナウイルス感染症(COVID-19)によるパンデミックは大学教育にも大きな影響を与えることとなった。その大学構内での感染防止のため、令和2年度の授業について国内の多くの大学が教室内の面接授業を取り止め、インターネットを利用する遠隔授業にて学修機会を確保することとなった。

筆者が所属する仁愛大学(以下、本学)でも令和元年度末から様々な検討がなされ、本年度に入り副学長を長とし各学科長等で構成する遠隔授業等検討作業部会が編成された。筆者も情報ネットワーク管理室長として、主に技術的側面について提言・助言をすることとなった。

本稿では、本学での遠隔授業の実践における全学システムの運用と教職員・学生に対する支援について記すこととする。

#### 1.2 本学の主な学修 ICT 環境と支援体制

本学には2学部4学科および大学院をあわせて1,234名の学生、専任教員61名、非常勤講師84名が所属している(令和2年5月1日現在)。全学的に学生が利用可能なPC演習室は5室(計約250台)、学生に1週間単位で貸出可能なノート型PCを約50台整備している。学生のPC必携化は行っていないが、自身所有のPCやスマートフォンなどを接続可能なWi-Fiアクセスポイントを全館において整備している。

LMS(学習管理システム)としては従来オンプレミスのMoodleにて運用し、一部の授業では支援ツールとして資料提示や課題の提出、小テストの実施等に用いている。電子メールやクラウドストレージを利用するために、Microsoft社のOffice 365(A1ライセンス)およびGoogle社のG Suite for Education

を契約している。

これらの運用・管理・利用支援は、筆者を室長とし、事務・支援を担当する職員3名で構成する情報ネットワーク管理室が行っている。

### 2. 遠隔授業実施計画

遠隔授業等検討作業部会では、「令和2年度における大学等の授業の開始等について」<sup>(1)</sup>を踏まえ、「仁愛大学の遠隔授業等の実施に関わるガイドライン」を定めた。ここでは、面接授業に代替しうる遠隔授業を同時双方向型とオンデマンド型に分類することとし、前期第1回(5月11日)より原則すべての授業をいずれかの型で実施することとした。なお、一部の遠隔授業の実施が困難な科目(実験・実技系)は今期開講しないこととした。

#### 2.1 授業クラスに対応するMoodleコースの設置

昨年度までは教員が希望する場合に、コース作成のリクエストを行い情報ネットワーク管理室がコース設置をしていた(年間数十科目)が、このガイドラインを受け開講するすべての科目に対応するMoodleコースを設置することとした。例年学務課にて、授業時間割として、各学年・学科・クラスを対象に曜日・時限・担当者・教室を取りまとめるが、これらを各コースに対応づけることとした。

コースを一括作成するため科目名や学部・学科カテゴリを列とするCSVファイルをアップロードした後、授業担当者と科目名を列とするCSVファイルをアップロードした。結果として303コースを新規に登録することとなった。なお、一部の授業については、複数クラスを教員判断で1コースに統合する場合や、別途コースリクエストによりコースを作成する場合、前年度コースをコピーする形でコースを作成依頼する場合がある。

例年、面接授業の支援ツールとしてコースを利用

していた場合には、その授業内で授業担当者がコース名と登録キーを学生に伝え、学生がコースに自己登録する形が多かったが、今期は第1回目から遠隔授業となることから、どの授業がどのコースに対応するのかを学生に明確に伝える必要がある。そこで、時間割表に、Moodle のコース URL を埋め込み、それを PDF ファイルとして全学生に学生支援センターのコース上で配布することとした。授業登録期間中、学生はこの時間割表 PDF を参照し、自身が登録を希望するコースに自己登録する。

## 2.2 教職員対象講習会と学生対象ガイダンス

本学では多くの教員が Moodle の利用経験が無く、また Office 365 についてはメールの利用程度しか経験がなかった。そこで、4月15日から3日間、13時～18時、教職員対象の FD/SD 講習会を実施した。内容は、Moodle 基礎、Moodle 応用と Office365、Microsoft Teams の利用とし、任意の時に PC 演習室に集合するか Teams にてオンラインで参加できるようにした。この講習にて、オンデマンド型授業の典型として各種ファイルやリンクの提示やフォーラムの利用、課題の提示、小テスト等の学習活動を利用すること、Microsoft Stream 上に動画をアップロードし共有 URL を提示する方法を示した。

同時双方向型授業としては Teams を利用し授業用チームを各教員が独自に作成し Moodle にチーム URL を掲載する方法を典型として示した。

4月22日から3日間、新入生を主とする全学生対象の情報サポートガイダンスを実施した（各日同一内容を2～4限目）。各種アカウントと2段階認証、Moodle の利用など、基本的な事項は動画にしたものを示しているが、学生の不安を払拭できるよう Teams のチャットやビデオ通話により質疑応答を各時限の60分以上にわたって行った。

## 2.3 Moodle サーバーの増強・バックアップ

本学では、従来の単一サーバーでの運用から2019年度に移行し、Moodle サーバーをオンプレミスの Hyper-V サーバー上の仮想化ゲスト OS (Linux) 上に構築し運用してきている。

今回利用者の増大が予想されたことから、仮想ホストのメモリ割り当てを4GBから12GBに、CPUコア数割り当てを2から6に変更した。

このサーバーを運用するにあたり、学外からの多数のアクセスにより、回線速度の低下や高負荷によるシステムダウン等の障害が発生した際のバックアップとして、クラウド VPS 上に同スペックのサーバーを構築し、短時間にて切り替えられる体制を整えた。

## 3. 授業開始後の Moodle 利用状況

5月11日からの授業開始後、本稿執筆6月9日までの約1ヶ月間、懸念された大きな障害等は発生しないまま運用を進められている。

ここ1ヶ月間における同時アクセス（5分間にお

けるユーザーイベントの有無で判断）は最大500名程度となっている。授業開始初日となった5月11日、同時アクセス数が300名程度となった状況でレスポンスが概ね10秒を超えるような症状が発生し、時限開始時刻（9:00,10:40,13:00,14:40）前後での遅延による支障が生じた。サーバーCPUに対する高負荷が原因とみられ、CPUコア数の変更が反映されていなかったことが判明し、同日の夕刻にサーバーの再起動を行ったところ、翌日以降は500名を超えても1秒未満のレスポンスが得られており、障害は発生していない。

Moodle 上の、昨年度と今年度の5月1ヶ月のイベント数で比較すると、学生イベント比が45,764:1,279,029で28倍、教師イベント比が7,295:171,510で24倍となっている。

4週間における日毎の学生イベント数は図1のとおりで、週を経るごとにやや減少している。平日1日平均学生イベント数は約70,000となっている。

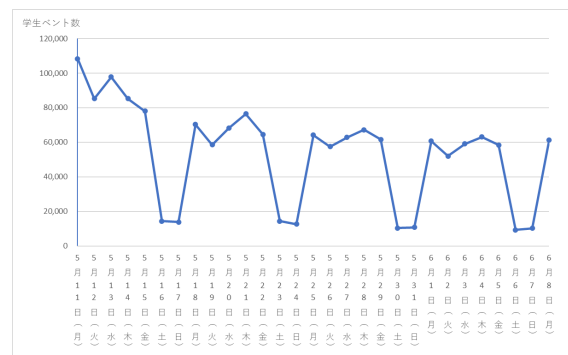


図1 授業開始後4週間の日別学生イベント数

## 4. 今後の運用・支援に向けて

5月には、教員からはコース設定やコンテンツ制作方法に関する質問、学生からはログイン方法や課題の提出方法に関する質問などが多く寄せられたが、6月には大幅に減少している。アクセス数はやや減少しながら推移しているが学期末における期末試験や課題に応じて増加する可能性がある。遠隔授業となったことから教員・学生双方に大きな負担があることは事実であるが、逆に従来有用性について十分理解されていなかった LMS の授業での活用がこれを機に広がり、様々な活用事例も得られるものと考えている。そのための支援を強化したい。

### 謝辞

本研究は、JSPS 科研費 JP19K12280 の助成および令和2年度仁愛大学共同研究費の助成を受けており、関係各位に感謝します。

### 参考文献

- (1) 文部科学省高等教育局大学振興課: “令和2年度における大学等の授業の開始等について”, 令和2年3月24日付け元文科高第1259号