

〈資料〉

授業における Google Workspace for Education の導入と 学内インフラ整備

藤本直子¹・野津伸治¹

Naoko FUJIMOTO, Shinji NOTSU : The Introduction of Google Workspace for Education to
Classes and the Development of Infrastructure

鳥取短期大学では、2020年12月より Google Workspace for Education を導入し 2021年4月よりその本格的な運用が始まる。本稿では、Google Workspace for Education 導入までの学内の ICT 環境整備が図られた経緯と Google Meet を用いた遠隔授業や Google Jamboard を利用したグループワークの実践について述べるとともに、Google Classroom を活用した他大学の活用事例の紹介および情報・経営専攻の授業（2021年「資格情報処理 A」）での導入計画などについて述べる。

キーワード：Google Workspace for Education ICT 教育 Google Classroom

はじめに

鳥取短期大学（以下、本学）では、2020年12月より Google Workspace for Education を導入して 2021年4月より本格稼働が始まる。本稿では、導入までの学内の ICT 環境整備の経緯や、生活学科情報・経営専攻（以下、本専攻）の授業における Google Workspace for Education の活用計画について述べる。

Google Workspace for Education に含まれるアプリケーションと主な機能は、表1の通りである。

Google ドキュメント、スプレッドシート、プレゼンテーションについては Microsoft 社の office アプリケーションと一定レベルの互換性があり、office アプリケーションのインストールされていない環境においても、文書作成等がオンラインで可能である。

次章では、本学における Google Workspace for Education の導入の経緯について述べる。（藤本）

表1 Google Workspace for Education アプリケーション¹⁾

ツール・アプリ名	主な機能
Gmail	メール
Google カレンダー	スケジュール管理
Google Meet	遠隔授業, Web 会議
Google Classroom	課題配布・提出, 質問受付, 採点, フィードバック
Google ドキュメント	ワープロ
Google スプレッドシート	表計算
Google スライド	プレゼンテーション
Google Jamboard	デジタルホワイトボード
Google ドライブ	ファイル管理, オンラインストレージ
Google フォーム	アンケート

1 鳥取短期大学生活学科

1. Google Workspace for Education 導入の経緯と学内インフラおよび学生の PC 環境整備について

本学は 2003 年に鳥取県情報ハイウェイに専用線で接続して以降、cygnus.ac.jp のドメイン取得を経て、2010 年 3 月の校内 WiFi アクセスポイント設置を行ったうえで、本専攻の 2010 年度入学生に Apple 社の初代 iPad の 3G モデルを通信キャリア SoftBank の 2 年間データ通信契約とセットで 2 年間無償貸与を始めた。学科の専任教員の各授業での利活用や学習成果については本学の紀要でも報告した²⁾。貸与と同時にクラウドでの LMS システムとしての moodle サーバを準備してサービスを開始した。

翌 2011 年度入学生からは各自でスマートフォンかタブレットのいずれかの機器を使用することとした。このことにより OS も iOS 以外に Android も対象として、授業中の操作指導で多様性が増えたりすることが予想されたため 1 年前期の機器操作指導の授業で対応した。授業内容としても Android アプリケーションのプログラミングや ePub 形式の電子書籍作成の授業や、様々な授業で Dropbox や Evernote などのクラウドデータ共有を頻繁に利用することになった。

2016 年度に WiFi アクセスポイントのインフラ更新を行い、対応周波数の自動切り替えや高速化を行った。

2017 年度からはオンプレミスの学内サーバの仮想化、学外からリモート接続として VPN (SSTP) 化を行うとともに、情報の消費者から情報の創造者へ変わる意味で必携機器の幅を広げノートパソコンも入れた。

2019 年度には Internet への接続を SINET へ切り替えることでさらなる高速化と低コスト化を図った。なお、2019 年 12 月には内閣府は GIGA スクール構想として全国の小中学校で 2020 年度から一人 1 台のタブレット、すべての教室の WiFi アクセス

ポイント設置と Internet への学校からの高速回線接続を行うこととし、世界でも遅れていた教育の ICT 活用化をすすめ学修成果の改善をスタートすることを決定した。

2020 年 1 月には Google から本学もドメイン認証を受けて G Suite for Education (現 Google Workspace for Education) を利用できる準備が整った。同時に国内でも COVID-19 が猛威を振るい始めた。このことは未曾有のパンデミックで事業継続計画 (BCP) の想定をはるかに超えていた。2020 年 2 月には遠隔授業体制の準備に取り掛かった。具体的には、既存のオンデマンド式遠隔授業システム moodle の操作マニュアルの再整備、いくつか存在していた TV 会議システム (Zoom, Google Meet, CISCO Webex など) を評価し始めた。総理大臣からの全国の各教育機関への一斉休講の依頼には、卒業式と入学式は規模を縮小し、式の意義を再確認し、業務改善も行った。

2020 年 4 月の入学式以降は前期オリエンテーションと並行して一斉休講に備えて教職員への遠隔授業と TV 会議の講習会を 1 か月で 7 回開催した。いつにない緊張感から教員の過半数の参加者があった。内容も moodle, OBS, Zoom を使った遠隔授業の実施方法であった。本学で 2020 年 4 月 27 日から 5 月 1 日までが休講になり、その間遠隔授業 (情報・経営専攻で 5 コマ, 食物栄養専攻で 4 コマ, 幼児教育保育学科で 4 コマ) を行った。本専攻では 2 年生の「特別研究 (野津ゼミ)」と「プログラミング」を、1 年生の「情報処理実務」と「ネットワークの基礎」を、それぞれ行った。講義のみならず演習も行い、リアルタイムで質疑応答も行った。自宅等の Internet 接続環境が厳しい学生たちが 1 割ほどいたが、この間の遠隔授業はすべてを動画で 1 週間まとめて提供することも行った。また 2 年前期の「生活管理概論」と 1 年前期の「基礎演習 A」担当者の一部が県外在住者ということで遠隔授業 (Zoom と Google Meet で) を行った。

夏休みの 8 月には学校の標準の授業システムを

Google Meet に定めて、Google Jamboard などと交えて、講義形式やグループワークなどを教職員が自身できるように講習会を 10 数回実施した。

12 月 25 日は 18 年間維持したオンプレミスメールサーバによる運営を、サーバ管理の俗人化排除、インシデント対応の容易化、BPL 対応の観点から cygnus.ac.jp ドメインで Gmail を利用する形態に完全移行を果たした。

2021 年入学希望者への本専攻の募集要項には 2021 年度からノートパソコン必携と明記した。これは GIGA スクールの連続性を考慮（この後政府も高校の GIGA スクール化を 2022 年度開始の決定をした）し、COVID-19 の感染防止対策の意味を兼ねている。なお 3 月までの全ての入学試験で機器準備の可能性も確認したが、対応可能との確認した。2 月には在在学生を対象に定員 2 割強の学生分の貸与ノートパソコンも準備した。当然 2021 年度入学学生も対応できるように追加の準備も完了している。

(野津)

2. 先行事例の紹介

本章では、他大学における Google Workspace for Education の活用事例を紹介する。

(1) 岡山大学の事例

岡山大学理学部地球科学科では、山川純次助教により、2019 年に Google Workspace for Education が導入された³⁾。講義資料、活動計画・実績の配布や学生からの課題提出に Classroom を利用したことで、課題受け取りの効率化ができた。また、学生も自分が提出したレポートがすべて Classroom に保存されており、レポートの参照が容易になった。さらに、共有ドキュメントのデータ解析、グループディスカッション、レポート作成などは Google Workspace に含まれるアプリケーションを利用した。これにより、学生たちは高いスペックのデバイスやアプリケーションのダウンロードを求められる

ことなく、スムーズに作業を行えるようになったとある。

(2) 広島女学院大学の事例

広島女学院大学では、新型コロナウイルス感染症拡大により、対面授業の実施が困難となるなか、遠隔授業のツールの一つとして Google Classroom と Google Meet を導入した⁴⁾。

岡山大学の事例と同様に、Google Classroom を使って、資料や課題提示、テストの実施や成績収集が行われた。ただし、アクセス履歴などの収集が難しいことも問題点として指摘されている。また、Google Meet は大学内のアクセススピードの問題を生じさせたが、基礎英語におけるオンライン双方向授業で活用されている。(藤本)

3. 本専攻での活用計画と実践

(1) 活用計画

本専攻における Google Workspace for Education の活用として、以下のように計画している。

まず、Google グループのメーリングリストとしての活用である。本学においては従来の ns.cygnus.ac.jp ドメインでのメーリングリストの活用を行っていたが、Google グループでは、cygnus.ac.jp ドメインメールを利用したメーリングリスト機能を利用することができる。さらに、会話として一覧が表示するため、投稿をさかのぼることが容易である。

次に Google カレンダーでのスケジュール共有である。現在の学内システムでは、学生と教員間で、リアルタイムで更新されるようなスケジュール共有機能はない。Google カレンダーを使えば、各種メー切や学内イベントについてのスケジュール共有が期待できる。

上記のツールは授業内外で活用できるが、特に授業においては Google Classroom を活用することができる。Google Classroom では、教員からの資料の提示、小テストを含む課題の提示や学生からのコ

メント収集が可能であり、教育効果の向上が期待できる。

2年次前期に本専攻で開講される「資格情報処理A」(藤本担当)での活用計画と活用方法は以下の通りである。本授業は、ITパスポート試験対策を主な内容としているため、毎回の授業で前回授業のフィードバックテストを実施している。図1のように授業クラスを開講し、Googleフォームで作成した小テストを登録すると(図2)、学生はウェブ上でこの小テストに解答することができる(図3)。回を重ねるとこの小テストの情報は蓄積されていく。従来は紙ベースでこの小テストを行っていたため、学生自身で試験対策のため集約して管理しておく必要があった。ウェブベースで小テストを実施することで、この管理が容易になるだろう。

また、この小テストの結果は、授業の成績評価に組み込まれるが、成績収集もCSV形式で出力可能なため、教員側の成績管理も効率的に行うことができるようになる。(藤本)



図1 Classroomの作成



図2 小テストの登録



図3 小テスト画面

(2) 授業での実践

2021年度の2年次前期開講科目「資格情報処理A」の受講者は20名であった。授業担当者が「教師」として受講者をGoogle Classroom「資格情報処理A」の「生徒」として招待して登録を行い、2回目以降の授業開始時に、Googleフォームを利用したフィードバックテストの実施を始めた。受講者は主にスマートフォンを用いて解答している。あらかじめ解答集を作成することで、受講者の解答送信後の即時採点が可能になっているが、教師側で改めて採点をすることも可能である。採点終了後、採点結果をメールで学生に返却すると採点結果とともに受講者自身の答案の確認が可能となり、復習に活用することができる。

小テストの成績は蓄積され、自動的に平均点も計算される(図4)。また、CSV形式での出力が可能である。(藤本)

質問ID	質問の正解率 1/5007 (1/5007)	質問の正解率 1/5007 (1/5007)	質問の正解率 1/5007 (1/5007)
1	0	0	0
2	1	4	4
3	1	4	4
4	2	4	2
5	5	1	1

図4 小テストの成績一覧

おわりに

本稿では、2021 年度より本格導入される Google Workspace for Education の活用について、導入の経緯と学内インフラ整備の状況を踏まえて述べてきた。また、他大学の活用事例を参照し、2021 年度前期授業（「資格情報処理 A」）での活用計画と現状の実践について紹介した。今後、複数の授業での活用や課題などについて引き続き検討していきたい。（藤本）

引用・参考文献および URL

- 1) 鳥取短期大学 2021 年度学生便覧.
- 2) 野津和功・野津伸治・岩井和由・山崎直子・藤本晴久・三沢英貴「生活学科情報・経営専攻におけるタブレット端末導入の現状」、『鳥取短期大学研究紀要』第 64 号（2011），pp. 31-39.
- 3) Google for Education 注目の事例 <https://edu.google.com/intl/ja/why-google/case-studies/> より岡山大学 https://services.google.com/fh/files/misc/wp_okayoka_1128.pdf（閲覧日：2021.3.26）.
- 4) 中田美喜子・西口理恵子・宮内まどか「Google Classroom を利用した遠隔教育—本学における COVID-19 対応における遠隔教育の実施状況—」、『広島女学院大学論集』第 68 集（2021），pp. 1-16.