

Moodle と Office 365 の連携による学習支援環境の構築

籠谷 隆弘

仁愛大学人間生活学部

Construction of Learning Support Environment by the Cooperation of Moodle and Office 365

Takahiro KAGOYA

Faculty of Human Life, Jin-ai University

本学ではこれまで各授業における資料提示や課題回収などを目的として、学習管理システム Moodle の運用を行ってきた。一方平成 27 年度からは Microsoft 社のクラウドサービス Office 365 を利用することで、メールサービス Outlook やクラウドファイルストレージ OneDrive for Businessなどを学内の全ユーザが利用できることとなった。Moodle では、リポジトリ機能として様々なコンテンツをローカルディスクのみならずクラウドストレージ等からも読み込み利用できる。Office 365 の導入に併せ、OneDrive for Business 上のファイルを Moodle から扱えるようにした。また、モバイル端末向けの Microsoft Office も併せて利用することで、授業での課題提出を効率よく行えるようになった。これらの学習支援環境の構築事例について報告する。

キーワード：学習管理システム, Moodle, Office 365, クラウド

1. はじめに (学習管理システムとクラウドサービス)

近年、教育機関における情報通信技術 (ICT: Information Communication Technology) の利活用は必要不可欠になっており、さらには e-Learning システムを用いた授業展開も一般的なものとなってきている⁽¹⁾。このような現在の学習支援環境におけるひとつの重要なプラットフォームとして特に高等教育機関を中心に学習管理システム (LMS: Learning Management System) が利用されている。LMS の利用により授業およびその前後における資料の提示や課題の回収が効率的に行え、また学習履歴の把握も行いやすくなっている。本学でもオープンソースで開発がすすめられている学習管理システム Moodle⁽²⁾ をこれまで運用し、多くの授業で利用している。

一方、インターネット上にてメールやファイルの保管や利用、その他のソフトウェア機能を提供するクラウドサービスが利用されるようになってきている。代表的な

統合クラウドサービスとしては、Google 社が提供する Google Apps⁽³⁾ や、Microsoft 社が提供する Office 365⁽⁴⁾ などがあげられる。またそれらは本来企業向けなどに提供しているサービスに近い内容を、教育機関向けに無償で提供しており、豊富なりソースを多くの学生に提供することを可能にしている。

これらの普及にともない、授業で利用する各種ファイルは、従来からのローカルディスクのみならず、インターネット上のクラウドストレージ上に置かれることが増えつつある。これにより、PC はもとよりモバイル端末を含めたマルチデバイスで同一のファイルが使用可能となり、またモバイル端末においても容量による制約をうけにくくなっている。このようなクラウドストレージサービスとしては一般ユーザ向けから企業向けのものまで各種存在しているが、そのひとつとして Office 365 の一部として提供される OneDrive for Business⁽⁵⁾ は同社の文書作成ソフトウェアである Office との親和性も高

く今後の普及も見込まれる。本学では平成27年度よりメールサービスである Outlook の利用を中心に Office 365 の導入を行い、併せて OneDrive for Business の学内ユーザの利用を開始した。

この OneDrive for Business 上のファイルを Moodle 上の資料として利用したり、学生が課題として提出できる環境を構築し利用を開始した。その構築内容を報告する。

2. Moodle リポジトリ⁽⁶⁾

Moodle はオープンソースで開発が進められている LMS のひとつで、現在国内はもとより全世界において利用されている。その拡張性の高さから様々な外部モジュールも利用でき、多様な学習活動を実施できるツールとなっている。

Moodle の旧バージョンでは、各種ファイルは Moodle をインストールしたサーバと同一ディスク上に直接置かれる形態であったが、現行のバージョン (Moodle 2.0 以降) では、ファイルは SHA1 ハッシュ値をベースにサーバ上に格納されることで、同一ファイルが重複してディスクスペースを消費することがなくなっている⁽⁷⁾。また、リポジトリ機能として様々な外部のシステムと連携が可能となっている。外部のシステムの例としては、Dropbox や Box, Google Drive, OneDrive などのクラウドストレージ, YouTube や Flickr, Wikimedia などのメディアサイトが挙げられる。これらのどのシステムと連携するかは Moodle サイトの管理者によって Web API キー等の設定がなされ、実際の利用においては個人毎の外部システム側での認証が必要となる。

利用可能となった外部システムは、資料ファイルや課題ファイルを指定する際にファイルピッカ画面に選択項目として表示され、ユーザが選択可能となる。(図1・図2)

選択したファイルは、外部システム上にある場合、エイリアスとして利用されることで、システム上でのファイルの更新が、そのまま Moodle 上でも反映されることになる。(図3) ただし、課題提出やフォーラム添付、ワークショップ提出、小テスト(作文)、データベースモジュール(ファイルタイプ)として利用される場合には、自動更新が閲覧時の不整合を生じさせることになるので、エ



図1. ファイル選択画面

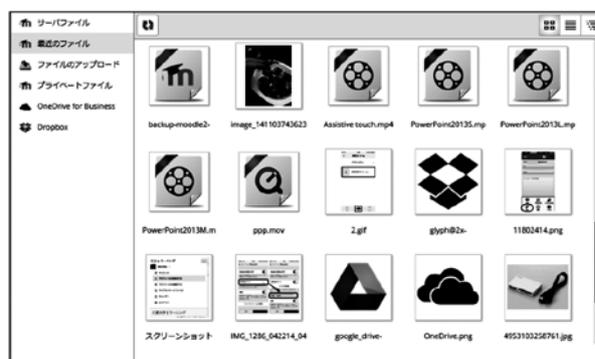


図2. ファイルピッカ



図3. コピーとエイリアス

イリアスとしてではなくコピーとして利用される。

3. OneDrive for Business⁽⁵⁾

OneDrive for Business は Office 365 のサービスのひとつとして、ファイルストレージを提供するものである*。また教育機関向けとしては Office 365 Education⁽⁸⁾

* Office 365 で提供される OneDrive for Business と一般向けの Microsoft サービスとして提供される OneDrive はサービス内容が異なる

の名称にて同様のサービスを無償（E1 プラン）にて利用できる。本学では2015年度より全学生・全教職員での利用を開始した。また学内 Active Directory サーバとの認証統合を行っている。

作成したファイルを PC から Web や同期ツールにてクラウド上に転送出来るほか、Office（Word, Excel, PowerPoint 等）の保存先として直接 OneDrive for Business を指定することも可能となっている。（図4）



図4. Office ソフトでの OneDrive for Business への保存

また、スマートフォン用のアプリによってファイルの閲覧（図5）が可能のほか、モバイル版 Office によって編集が可能となっている。（図6）ドメイン内外でのファイル共有を制御可能であり、1 ユーザあたり 1TB の利用が可能となっている。



図5. スマートフォンでの OneDrive for Business 内ファイルの閲覧



図6. モバイル版 Office での文書編集

4. 統合用プラグインのインストール・設定

Moodle ではあらかじめ数種のリポジトリプラグインが備わっており、一般向けの OneDrive 用プラグインは標準で Moodle に提供されているが、OneDrive for Business 用および様々な非標準プラグインについては、管理者が別途ダウンロード・インストールする必要がある。Office 365 サービスの利用については、Microsoft Open Technologies, Inc. が提供する統合用プラグイン⁽⁹⁾として、複数のモジュールプログラムを Moodle サーバにインストールする必要がある。本学では、本稿執筆時 Moodle をバージョン 2.8.5 で運用しており、統合プラグインはバージョン 28.0.0.3 をインストールしている。

設定に必要となる項目として、OpenID Connect 認証における Client ID の値や Client Secret キー等がある。さらに、Office 365 と Moodle のシングルサインオンを実現するため、Microsoft Azure⁽¹⁰⁾上にクラウドベースのディレクトリと ID の管理サービスである Active Directory (AzureAD) を構築する。（なおこれまでも Moodle の認証として学内の Active Directory をオンプレミスで利用している。）ここでの AzureAD のテナント名 (jindai.onmicrosoft.com) を Moodle 側の統合用プラグインに設定することでサーバ間での統合が行えることになる。

さらに OneDrive for Business 上のファイルをリポジトリとして利用するため管理画面にて有効にする。

5. ユーザの Office365 関連設定

Moodle サーバ側において、管理者によるプラグイン・リポジトリ等の設定が行われると、各ユーザのプロファイル項目にて、Office 365 の接続管理を行うことができるようになる。



図 7. ユーザによる Office 365 接続管理

さらに、ファイル選択を行う場面（教師の場合、提示する資料（リソース）、学生の場合は提出する課題ファイル等）において、図 2 と同様のファイルピッカが表示され、OneDrive for Business 上のファイルを選択することができるようになる。

6. カレンダーの統合

Moodle には、標準的な機能として、課題の締め切りや小テストの実施日時、コース独自・ユーザ独自に設定可能な予定等をカレンダー上で管理する機能が備わっている⁽¹¹⁾。また、iCal 形式により、外部のカレンダーと連携する仕組みも備わっている。一方 Office 365 にも、Outlook サービスとして、メールに加えて、個人やグループの予定をカレンダー上で管理・共有するサービスが提供されている⁽¹²⁾。統合用プラグインにより、Moodle に設定された予定を Outlook カレンダー上



図 8. Outlook カレンダー同期の設定

に同期することが可能となる。（プロフィール画面で各ユーザが同期対象のコースカレンダーを選択）

7. モバイル版 Office⁽¹³⁾ の利用

Microsoft 社は、従来の PC 版の Office に加え 2013 年 3 月に Office 365 利用者向けに iPhone 版を公開しその後、iPad 版、Android 版、それらの無償版を提供するに至っている。（ただし一部の機能は Office 365 プレミアム機能としてサブスクリプションが必要）

本学では、Microsoft 社と包括契約プログラム OVS-ES⁽¹⁴⁾ を利用することにより、学内ユーザが PC 版・モバイル版の Office 利用が可能となっている。（Office ProPlus, Student Advantage）

8. まとめと今後の展開

学習管理システム Moodle とクラウドサービス Office 365 の連携およびモバイル端末の活用により、モバイル端末でレポート作成・編集を行い、クラウド上にファイルを保存し、さらにそのファイル Moodle 上へ提出することが可能となり、学生の学習支援環境がより効率的なものとなると思われる。すでにこれまでモバイル端末での Web ブラウザによる Moodle コースの閲覧は可能であったが、Office 文書による課題レポート等の作成には PC が不可欠であった。また、ファイルの Moodle へのモバイル端末からのアップロードは Web ブラウザを介する関係で、写真データ等（スマートフォン用アプリ Moodle Mobile⁽¹⁵⁾ では音声も可能）に限定されている。

現状での問題点として、モバイル端末利用時にファイルピッカのユーザインタフェースがモバイル画面に十分対応しておらず、ファイルの選択手順が煩雑な点が挙げられる。

今後 Office 365 で提供される他のサービスとの統合（OneNote⁽¹⁶⁾ による課題提出とフィードバック、Office Mix⁽¹⁷⁾ コンテンツの利用、Office Video⁽¹⁸⁾ による動画投稿等）も進める予定である。また、現在は学内ユーザがクラウドストレージ利用について十分理解していない点、モバイル版 Office の活用についても十分認知していない点が課題としてあるので、今後授業・講習での説明や資料の充実により、利便性の高い学習支援環境となるよう運用をすすめる必要性を感じている。

謝 辞

本研究は、JSPS 科研費（24501222）および平成 27 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・URL（参照 2015.9.30）

- (1) 文部科学省先導的大学改革推進委託事業, 「ICT 活用教育の推進に関する調査研究」, 放送大学学園
- (2) Moodle, <https://moodle.org>
- (3) Google Apps, <https://www.google.com/intx/ja/work/apps/business/>
- (4) Microsoft Office 365, <http://www.microsoft.com/ja-jp/office/365/>
- (5) Microsoft OneDrive for Business, <https://onedrive.live.com/about/ja-JP/business/>
- (6) Moodle リポジトリ, <https://docs.moodle.org/28/en/Repositories>
- (7) Moodle File API, https://docs.moodle.org/dev/File_API_internals
- (8) Microsoft Office 365 Education, <https://www.microsoft.com/ja-jp/office/365/education>
- (9) Office 365 plugins, <https://moodle.org/plugins/browse.php?list=set&id=72>
- (10) Microsoft Azure, <https://azure.microsoft.com>
- (11) Moodle Calendar, <https://docs.moodle.org/28/en/Calendar>
- (12) Microsoft Exchange Online, <http://www.microsoft.com/ja-jp/office/365/product-exchange.aspx>
- (13) モバイル向け Office, <https://products.office.com/ja-jp/mobile/office>
- (14) OVS-ES, <https://www.microsoft.com/ja-jp/education/license/ovses/>
- (15) Moodle Mobile, https://docs.moodle.org/28/en/Moodle_Mobile
- (16) Microsoft OneNote, <https://www.onenote.com/>
- (17) Microsoft Office Mix, <https://mix.office.com/>
- (18) Microsoft Office Video, <https://products.office.com/en-us/business/explore-office-365-video>

