

# 学習支援システム Moodle の全学的な普及に向けた課題について

太田 康友

## I. はじめに

本稿では、駿河台大学における Moodle の導入および運用の経緯をまとめた上で、その利用を全学的に普及させるにあたっての課題について論考する。

Learning Management System (学習管理システム / 学習支援システム / 学修支援システム<sup>1)</sup>。以下 LMS と呼ぶ) を大学教育の現場に広く普及させることは、近年我が国の高等教育機関が求められている教育の質的転換や e-Learning の推進を ICT の面から支援するという点に鑑みても重要であろう。本学においても LMS のひとつである Moodle が 2017 年度から試験的に運用開始された。本学情報処理教育センターではその 2017 年度から初年次情報基礎科目において Moodle を全学的に導入し、事前学修を前提として授業中は発展的な課題に取り組む反転授業形式との組み合わせによって、受講生の知識やスキルの定着が通常の授業形式よりも促進され、特に下位層の成績が顕著に上昇するなど、一定の効果を上げている。<sup>2) 3)</sup>

一方で、Moodle の利用を全学的に普及させるためには、科目の多くを占める講義科目での利用拡大が欠かせない。しかしながら、個々の ICT リテラシーに幅のある大学教員の多くに利用してもらうためには、越えなければならないハードルが複数存在することもまた事実である。試験運用開始以降、情報処理教育センターとしては学内ワークショップの開催や学部 FD 会議での発表、教員間のクチコミ等によって普及を図ってきたが、順調に普及しているとは言い難い。本稿では、普及の足枷となっている課題を明らかにし、今後どのような施策が望ましいかを検討していきたい。

## II. Moodle の概要および機能

ここでは、Moodle の概要および機能について紹介する。

### 1. Moodle の概要

Moodle は海外発のオープンソース LMS である。プログラムのソースコードが公開されており、利用する際のライセンス料も無償である。これは数ある LMS の中でも最も重要な Moodle の利点である。プロプライエタリな商用 LMS はサービス停止や契約期間満了とともに過去に作成したコースデータや学習データを参照できなくなってしまう可能性が高い一方で、Moodle はコースのバックアップデータを個々の教員が保存していれば、自分で設置したサーバ上にバックアップファイルから復元した上で過去のコースデータおよび学習データが参照可能となる。オープンソースであることの最大のデメリットである運用や保守の作業については、Moodle 導入組織が運用業者と契約することで安定的に運用することが可能であり、日本国内にも Moodle 運用実績のあるいくつかの企業が存在している。オープンソースであるため、ソースコードを改変してカスタマイズすることも可能である点もメリットのひとつで

ある。Moodle においては有志が積極的にプラグインを作成して機能を追加するなどの活動が世界的に行われており、柔軟な LMS の構築が可能となっている。これら有志作成プラグインの成果が Moodle バージョンアップの際に、本体に取り込まれることもある。

しかしながら、Moodle オープンソースであるが故にマニュアルの整備は不十分であり、この点が普及への足枷となっていることは否定できない。いくつかの大学が Moodle の日本語マニュアルを整備して公開しているが（例えば富山大学<sup>4)</sup>、熊本大学<sup>5)</sup>、千葉大学<sup>6)</sup> など）、Moodle は比較的バージョンアップのペースが早く、マニュアルの整備が追いつかずユーザーの不満点となる可能性も高い。<sup>9)</sup> また、設定項目の日本語訳も商用 LMS と比較すれば直感的に理解しづらい翻訳が多く、初心者が Moodle を利用する際のハードルとなっている。

## 2. Moodle の機能

Moodle は非常に多機能な LMS であるが、ここでは実際の授業で多く使われるであろう機能に絞って紹介する。

### (1) 講義資料の配信

ファイルを Moodle のコースにアップロードすることで、学生ユーザーが自由にダウンロード可能となる。ファイルのアップロードはドラッグ&ドロップ形式で手軽に行うことが出来る。講義スライドを Moodle コースにアップロードしておくことで、学生が事前学修や事後学修に活用しやすくなる。また、参考資料をアップロードすることで、大量の資料の印刷および運搬という仕事から教員が解放される効果も期待できる。ただし、著作権法第 35 条の関係から、著作物の配布には一定の注意が必要である。

配布できる資料の形式も多い。画像教材、音声教材、動画教材、課題用の Excel テンプレートファイル等、およそ授業を構成する資料は概ねアップロード可能である。

### (2) ファイルの回収

課題モジュールでは、学生に課したレポート課題等のファイルを回収することができ、提出状況は教員だけではなく学生自身が確認できたため、学生が主体的に自らの学習状況を管理することが可能となる。提出された課題の採点結果を Moodle 上でフィードバックすることも可能であり、再提出の要求も Moodle 上で手軽に行える。

また、課題モジュールでは開始日時、終了日時、遮断日時を設定できる。開始日時は提出可能となる日時であり、終了日時は課題の提出期限、遮断日時は終了日時以降の遅延提出を認める期限であり、学生ユーザーへ通知される提出期限は終了日時となる。

また、提出ミスを防ぐ機能として、提出ファイルの拡張子を制限することも可能である。

### (3) アンケート機能

フィードバックモジュールを利用することで、手軽にアンケートを実施できる。フィードバックモジュールでは、多肢選択や短文、長文、数値などの質問項目を設定できる。このフィードバックモジュールをリアクションペーパーの代替手段として活用することで、紙媒体配布物の削減が可能だけでなく、回収コメントをデジタルデータとして収集できるため、その後の利用がしやすいメリットがある。

フィードバックモジュールでは、匿名アンケートか非匿名アンケートかを選択することも可能である。また、モジュール内「分析」タブにおいては、フィードバックの集計結果をその場で表示することが可

能であり、また自由記述の入力コメントについては匿名状態で表示されるため、教員が特別な作業をすることなく学生に見せながらコメントをピックアップして紹介することができる。また、アンケートの分析結果については、学生が閲覧可能か閲覧不可能かを設定できる。

### (4) 掲示板機能

フォーラムモジュールでは、複数タイプの掲示板形式が用意されている。教員のみが書き込めるお知らせ掲示板としての利用や、学生からの質問を受け付ける掲示板、学生同士がディスカッションする掲示板、自分が投稿するまでは他の投稿内容を閲覧できない Q&A フォーラムなど、様々な利用方法がある。Moodle を利用する教員ユーザーの中には、レポート課題の回収もフォーラムモジュールで行うユーザーも存在する。

### (5) 小テスト機能

小テストモジュールでは、多肢選択問題、○/× 問題、組み合わせ問題、計算問題、穴埋め問題、記述問題などが作成できる。記述式の問題以外は自動採点が可能であるため、学生の事前学修や事後学修において活用しやすいだけでなく、教員側の採点作業も軽減される。Moodle 上で小テストを作成するには一定の労力が必要ではあるが、有志が作成した Moodle 小テスト作成支援ツールも Web 上で公開されている。<sup>7) 8)</sup>

自動採点機能と合格点設定、受験可能回数設定を組み合わせることで、「満点を取るまで何回でも挑戦可能」「一回のみ挑戦可能」などのコントロールができる。

### (6) 利用制限

上に挙げた機能について、教員側で利用制限を設定して学生の学習ステップをコントロールすることも可能である。例えば、「前回の課題を提出していない学生は次に進めない」「何月何日何時何分以降のみ閲覧可能」などの設定が出来るため、ある程度演習に取り組ませた後に解説動画を閲覧可能とするなど、授業内容に応じた柔軟なコース設計が可能である。

### (7) スマートフォンからの利用

Android 版と iPhone 版のスマートフォンアプリが用意されている。機能としては非常にシンプルであるが、アプリをインストールしたスマートフォン端末においては、毎回ログインする手間が省ける、課題の提出期限が通知されるなど、学生ユーザーの利便性が向上する。

### (8) コースのコピー

Moodle のバックアップ機能とリストア機能を使うことで、作成したコース内容を他のコースにコピーすることができる。同一科目を複数コマ担当している教員にとっては、これは非常に強力な支援となる。また、過去年度に作成したコースのバックアップファイルからリストアすることで、年度をまたいでコース内容をコピーすることも容易である。ただし、課題の提出期限などの日時設定は、コピー後のコースで確認する必要がある。

### (9) プラグイン導入による機能の追加

Moodle の機能はプラグイン形式となっており、Moodle の管理者権限を持っていれば、機能の追加を

安全かつ容易に行うことができる。プラグインは自作することが可能であり、例えばクリッカーライクなリアルタイム投票システムや、英語のスピーキングを自動採点するモジュールなどが開発されている。

### Ⅲ. 駿河台大学における Moodle 導入および運用の経緯

ここでは、本学において Moodle が試験的に運用開始された 2017 年度から 2019 年度までの設定変更等の経緯をまとめる。

#### 1. さくら VPS での運用開始 (2017 年 4 月～)

2017 年度春学期から、「さくらの VPS」(さくらインターネット株式会社)に本学副学長である本池巧教授が Moodle を設置し、本学情報処理教育センター内田いづみ講師と筆者が初年次情報基礎科目「コンピュータ・リテラシー I」「コンピュータ・リテラシー II」で利用を開始した。Moodle のバージョンは 2017 年 4 月の最新バージョンであった 3.2 系列、ユーザー認証方式は IMAP 認証を採用し、本学全教職員および学生に与えられている G Suite アカウントの Gmail 情報を利用した。

しかしながら、Gmail で IMAP 認証する方式では、Google 側のセキュリティ設定において「安全性の低いアプリのアクセス」を有効にする必要があるという大きな難点があった。コンピュータ・リテラシー I/II は PC 教室を利用する初年次必修科目であることから、受講生全員にセキュリティ設定を変更させることは可能ではあったが、2 年次以降の学生に対して一斉に設定変更させる機会はなく、全学的に利用するには大きなハードルであった。

また、一度変更したはずのセキュリティ設定が、いつの間にかデフォルトの「無効」に戻っている事例や、セキュリティ設定出来ているにも関わらず IMAP 認証を通過できない学生が一定の割合で存在するなど、様々な問題が発生した。この時点では内田講師、筆者とも Moodle の管理者権限を与えられていなかったため、その都度本池副学長に連絡して対応してもらうなどの労力が費やされた。

#### 2. Moodle 管理者権限の獲得 (2018 年 4 月～)

Moodle では、受講者をコース一括登録できる権限を持つのは Moodle 管理者アカウントのみである。情報処理教育センター専任教員は週 10 クラスを担当していること、および Moodle の学内普及にあたってコース作成や受講者一括登録が速やかに実施できた方が好ましいことから、情報処理教育センター専任教員である内田講師および筆者に Moodle 管理者権限アカウントが与えられた。これによって、プラグイン導入によるカスタマイズや、コンピュータ・リテラシー I/II の非常勤講師クラスにも Moodle コースを作成することが可能となった。

この段階で、学生のスマートフォンを利用してクリッカーライクなリアルタイム投票が実施できる「E-Voting プラグイン」を導入した。これは Moodle にログイン不要でスマートフォンから投票できるプラグインであり、教員は学生に QR コードを読み取らせるだけで利用できる仕組みである。

#### 3. OAuth2 認証プラグインの導入 (2018 年 9 月～)

IMAP 認証のままでは全学生がすぐには利用できないため、全学的な普及の妨げとなっていた。そこで「OAuth2 認証プラグイン」を導入し、G Suite アカウントを利用しつつ Google のセキュリティ設定が変更不要となる OAuth2 認証を可能とした。これは、インターネットブラウザで大学の Gmail などにログイン中の Moodle ユーザーであれば、特に追加の入力も必要なく Moodle にログインできる認証

方式であるため、利便性の向上へと繋がった。また、Moodle を初めて利用する学生においても、Google のセキュリティ設定を変更する必要がなくなったことで、当時の 3 年次生以上においても容易に利用開始できることが期待され、学内普及が進むことが期待された。

ところが実際には、学生がスマートフォンから OAuth2 認証を試みようとしたときに、利用ブラウザによってログイン用のボタンが画面上に表示されなかったり、またプライベートの Google アカウントに常時ログインしている Android スマートフォンユーザーにおいては、同時に大学の G Suite アカウントにもログインしてもらうよう案内する必要があるなど、当初の期待ほどスムーズな利用拡大には繋がらなかった。このことから、全学的に利用してもらうためには、LDAP 認証（学内の認証サーバを利用したユーザー認証方式）の導入が重要な要件であることが認識されるようになった。

#### 4. サーバ移転（2019 年 9 月～）

当初が試験的な運用であったことから、Moodle が設置されているサーバの管理は本池副学長によるボランティアで行われていた。全学的な普及にあたっては安定的な運用が必須であることから、本学情報システム課と協力して 2018 年度から複数の Moodle 運用業者と交渉にあたっていたが、金額等の折り合いや学内 PC 環境の刷新といった他の重要案件があったため業者選定は 2019 年度にずれ込むこととなった。

2019 年 9 月からは学内サーバで契約業者が運用を開始（Moodle のバージョンは 3.5 系列）。ただし、当初の要件であった LDAP 認証の実現および受講生の自動コース登録については、サーバ移行期間の不足によって未だ実現できていない。これについては、2020 年度春学期には実現できるよう進めているところである。

### IV. Moodle の全学的な普及に向けた課題

Moodle の普及は学生にとって大きな利点がある。学生が履修している科目のうちの複数科目で Moodle が利用されている場合、学生は自らの学習の進捗状況について Moodle 上で一元的に管理できるようになる。仮にすべての履修科目が Moodle 上で課題提出を受け付けていれば、提出期限の管理等もすべて Moodle で確認できることとなる。Moodle の利用率が高まることで Moodle が学生の学修ポータルサイトとして機能するようになり、学生が自主的に「Moodle に毎日ログインして自らの進捗状況を確認する状態」になれば、教員側にもメリットは大きい。

Moodle の全学的な普及を実現するためには、設置科目の多くを占める講義科目において利用を拡大する必要がある。しかしながら、そのためには以下に挙げるように、いくつかのハードルがある。

#### 1. スマートフォンからのログインが容易であること

講義科目で想定される利用シーンとしては、印刷物配布の代替手段として「講義資料の配付」、知識の定着や確認を目的とした「小テスト機能」、レポート課題の回収、リアクションペーパーの代替として「フィードバック機能」「掲示板機能」であろう。これらのうち、講義資料の配付やフィードバック機能については、授業中の利用が多いことが想定される。大教室の講義科目において学生が Moodle を手軽に利用可能な情報端末はスマートフォンがメインとなるため、全学生がスマートフォンで Moodle へ確実にログインできることは、学内普及施策における大前提である。

ところが、現状の OAuth2 認証では、特に Android スマートフォンにおいてプライベートの Google



アカウント以外に大学の G Suite アカウントにもログインしておく必要があり、授業中にログイントラブルが発生した場合の対応コストは非常に大きい。その対応を SA (Student Assistant) のいない講義科目で行うことは却って授業進行の妨げとなり、教員にとっては Moodle を利用することがデメリットとなり得る。

この課題を解決するソリューションとしては、学内の認証サーバと連携する認証方式である LDAP 認証が有力であると考えられる。LDAP 認証を採用することで、大学 G Suite アカウントと同じアカウント名とパスワードで Moodle にもログインできるようになり、OAuth2 認証を採用したときのようなプライベートな Google アカウントとの競合も発生しないため、学生がスマートフォンを利用して Moodle にログインを試みた際のログイントラブルが大きく低減されることが期待できる。LDAP 認証とするための困難は、セキュリティの都合上、認証サーバが設置されている本学ネットワーク内に外部ネットワークからアクセス出来ないことであったが、この点については 2019 年 9 月以降 Moodle の運用サーバを学内に移行したことによって、問題ではなくなった。運用業者を選定した当初の予定より遅れてしまったが、現在の予定通り 2020 年度から LDAP 認証に移行できれば、Moodle の全学的な利用促進に大きく前進すると考えられる。

## 2. マニュアルの整備

Ⅱ章 1 節「Moodle の概要」で述べたように、Moodle は初めて利用する教員ユーザーにとっては、些か取っ付き難いものであることは否定できない。日本語訳された設定項目等の Moodle 用語が直感的に理解しづらいことに加え、Moodle がプラグイン形式で機能を実装しているため、利用するモジュールによって設定画面の出し方が微妙に異なり、設定操作に統一感がないユーザーインターフェースとなっていることも、初心者教員ユーザーが利用しづらい大きな要因であると考えられる。その一方で、Moodle は非常に多機能な LMS であるが故に、それらを網羅したマニュアルを作成すると膨大な分量となってしまふ。

この課題を解決するためには、頻繁に利用される機能やモジュールに絞った簡単なマニュアルやチュートリアルを作成し、紙ベースの簡易マニュアルとして配布することが必要であろう。特に PC 操作に不慣れな教員の場合、多くのことを記載したマニュアルでは読んでもらえないことも考えられる。まずはⅡ章 2 節「Moodle の機能」に挙げた機能を一通り体験してもらうチュートリアルを作成した上で、教員からの問い合わせが多い機能について簡易マニュアルを随時作成していくことで、学内の利用実態に合わせた効果的なマニュアルを作成できると考えている。

## 3. ワークショップの継続的な開催

Moodle のワークショップを継続的に開催することも、全学的な利用促進に欠かせない。初心者向けのチュートリアル的な内容を扱ったワークショップは当然のこととして、利用開始後の教員同士で実際の活用事例について情報共有・情報交換できる場としての中級者向けワークショップも必要であると筆者は考える。実際、本学情報処理教育センター内では 2 名の専任教員がお互いの Moodle コースを見たり、気軽に情報共有したりすることで、Moodle 活用ノウハウの蓄積が非常に早かったことは疑いのない事実である。教員同士でのノウハウの共有は全学的な普及および積極的な活用に重要であると考えられる。

## 4. サポート体制の構築

Moodle を使い始めたばかりの教員や学生に対するサポート体制の構築については、大学として検討

すべき課題であろう。本学では現在、少数の専任教員 Moodle ユーザーと多数の学生 Moodle ユーザーへの対応はすべて情報処理教育センターにて行っているが、情報処理教育センターは専任教員 2 名のみの体制であること、2 名とも週 10 コマを担当していることから、月曜から金曜の平日のうち半分はセンター窓口が閉室となっている状況である。現状のまま全学的な利用促進を図り、情報処理教育センターのみでサポートすることとなった場合、必要なときに適切なサポートを受けられない Moodle ユーザーが多くなってしまふ可能性は否定できない。また、情報システム課も人員が少なく、対応件数が増加することは大きな負荷となる。本学メディアセンターに常駐しているパソコン相談員を育成して Moodle サポーターとして活用するなど、常時対応できるサポート体制の構築は必須であると言えよう。

また、全学的な普及と言うからには、非常勤教員もサポート対象に含める必要があることも忘れてはならない。非常勤講師にサポート窓口を明示的に案内すること、気軽に質問・相談できる体制を整えること、なおかつ専任教員の負荷が増えないこと、これらの要件を満たすサポート体制の構築は、2020 年度に向けた大きな課題である。

#### 5. 教員に対するメリットの提示

LMS (manaba。商用 LMS のひとつ) の学内利用状況を調査した石川らの報告によれば<sup>10)</sup>、専任教員における LMS の利用率の向上には、LMS を利用することによるメリットを感じてもらうことが重要であることが示唆されている。すなわち、教育効果が高まる、授業準備や運営がラクになるなど、Moodle を活用するメリットを積極的に発信していく必要があるということである。本学情報処理教育センターは、経済経営学部 FD や心理学部 FD に赴いて Moodle の活用について紹介したが、継続的に各学部 FD に出向いて Moodle の活用事例を紹介する機会を得られるよう、各方面に発信していく必要があろう。その他、動画による Moodle 利用紹介を作成するなど、分かりやすくメリットを提示していくことが今後の課題のひとつである。

#### 6. 著作権法第 35 条の一部改正に関する学内教育

教育の質的改善のため、教育現場において ICT 活用を促進することを目的として 2018 年 (平成 30 年) に著作権法第 35 条の一部が改正され、教育現場におけるオンライン上での第三者著作物の利用についての権利制限規定が変更されることとなった。当初の予定から遅れたものの文化庁長官指定管理団体として一般社団法人授業目的公衆送信補償金等管理協会 (SARTRAS) が指定され<sup>11)</sup>、包括補償金制度が導入実施される目途がついたことで、LMS 上での第三者著作物の利用、具体的には出版物を授業の参考資料として配付することなどが可能となる条件が整いつつある。この点については、第三者著作物を授業で利用する教員のみならず、包括補償金を支払う大学法人側の間も新制度について理解する必要があるため、本学の全学研修会「情報セキュリティ」(2019 年 12 月 12 日開催)においてこのテーマを取り扱うことで、学内への周知を図った。ただし、包括補償金制度の運用は本稿執筆中の 2019 年末時点ではまだ始まっていないため、権利者側の考えや SARTRAS の運用方針について継続的に情報収集をする必要がある。また学内教育についても実際の運用を踏まえた研修を定期的 to 実施することで、教育の情報化に対応した適切な著作物利用が実施されるようにすべきであると筆者は考えている。

## V. まとめ

本稿では、駿河台大学において Moodle の利用を全学的に普及させるにあたって、Moodle 導入以降の経緯を振り返った上で、現状の課題を論じた。IV章「Moodle の全学的な普及に向けた課題」に挙げた6つの課題のうち、最も重要である「スマートフォンからのログインが容易なこと」については、情報システム課と連携しつつ2020年度から確実に実現したい。また、それに合わせて2019年度中から教員向けワークショップを開催するなど、教員の利用率向上を図っていきたい。

## 謝辞

本研究は、駿河台大学教育研究センター2018年度研究プロジェクト「学習支援システム Moodle の学内利用促進の試みとその効果検証～講義科目を主な対象とした利用率の向上を目指して～」によって進めることが出来ました。御礼申し上げます。また、さくらVPSにMoodleサーバを構築・管理運用していただいた本池巧教授、Moodleや反転授業の情報交換によって常に大きな示唆を与えていただいた情報処理教育センター内田いづみ講師、Moodle運用業者の選定や交渉等を担当していただいた情報システム課の皆様に、厚く御礼申し上げます。

## 註・参考文献

1) Learning Management System (LMS) の訳語には若干の表記揺れがある。CiNiiで検索すると「学習管理システム」の使用例が最も多いが、「学習支援システム」や「学修支援システム」の使用例も見られる。Learning Management Systemを直訳すれば「学習管理システム」が最も妥当ということになるが、この「管理」については、学習を管理する主体が誰なのかという議論は必要であろう。担当教員や教学IRなどの視点から言えば、個々の学生の学習データの管理が容易になるため、管理の主体が教員であるニュアンスが強調される「学習管理システム」が妥当とも言える。一方、学生が自らの学びを主体的に管理することを支援するシステムによって教育効果を高めるという視点に立てば、「学習支援システム」の方がLMSの利用実態に相応しいとも言え、これは中央教育審議会2018年8月28日の答申「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～」に提言されている主体的な学びにも通じるところである。3つめの「学修支援システム」ではディプロマポリシーを修得するための支援というニュアンスが強調されるが、特にMoodleにおいては個々のコース(設置科目)内で受講者の学習データが閉じているため、入学時から卒業時までの学修成果を一元管理することは難しく、学生が学修成果を主体的に管理することを支援する効果はそれほど見込めないであろう。小テストの自動採点機能や活動完了データの可視化など、Moodleの諸機能を踏まえると、少なくともMoodleについては学生が自らの学習履歴を主体的に管理し学びを向上させる「学習支援システム」と言った方がしっくり来るというのが、筆者の考えである。

2) 内田いづみ. 反転授業の授業外学習を支援する学習環境の設計と効果：情報基礎科目における Moodle 活用. 駿河台大学教職論集. 2017, 特別増刊号, p.26-35

3) 太田康友. 初年次情報科目における反転授業導入効果についての定量的考察：基礎スキルの確実な習得と主体的なアウトプットの両立を目指して. 政策情報学会第13回研究大会. 2017年12月2日

4) 富山大学総合情報基盤センター. “Moodle 3 インストラクタ用ガイド”. <http://www.itc.u-toyama.ac.jp/moodle3/guide/index.html>, (参照 2019-12-26)

5) 熊本大学教授システム学研究センター eラーニング推進室. “各種 LMS 操作マニュアル. <https://>



[www.ield.kumamoto-u.ac.jp/?page\\_id=77](http://www.ield.kumamoto-u.ac.jp/?page_id=77), (参照 2019-12-27)

6) 千葉大学全学教育センター / アカデミック・リンク・センター. “千葉大学 Moodle マニュアル はじめての Moodle-改訂版-”. 千葉大学 Moodle2019. [https://moodle2.chiba-u.jp/moodle19/pluginfile.php/54024/mod\\_resource/content/13/moodlemanual201901121.pdf](https://moodle2.chiba-u.jp/moodle19/pluginfile.php/54024/mod_resource/content/13/moodlemanual201901121.pdf), (参照 2019-12-27)

7) 畑篤, 木原寛, 上木佐季子. Word を利用した Moodle 穴埋め問題一括変換ツールの開発. Moodle Moot Japan 2015 Proceedings. 2015, pp.25-27

8) 畑篤. “Moodle 小テスト問題, アンケート質問の一括作成ツール”. 富山大学総合情報基盤センター. <http://www.itc.u-toyama.ac.jp/moodle3/tool/>, (参照 2019-12-26).

9) 森野誠之. 愛知大学における情報系科目以外での Moodle 活用事例. 愛知大学情報メディアセンター紀要. 2017, Vol.42, p.73-76

10) 石川克彦, 原敏. 大学の授業における LMS 利用と大学教員の LMS への意識との関係. 山梨学院大学経営情報学論集. 2019, Vol.25, p.41-49

11) 文化庁. “授業目的公衆送信補償金に係る指定管理団体の指定について”. <https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/1413647.html>, (参照 2019-12-27)