

2021 年度の CoursePower の利用状況と機能改善の報告

中川 幸子[†], 丸山 広[†]

抄録 本稿は、教育研究システムのうち、本学の Learning Management System (LMS) である CoursePower の 2021 年度の利用状況を過去 2 年間と比較しながら概観し、中でもよく使われる資料教材ダウンロード、レポート、テスト、アンケート提出機能の 2021 年度の利用状況を示す。さらに、2021 年 3 月にサービスインした教育研究システム更改 2021 における CoursePower の機能の改善点、および現在検討中の課題を述べる。

キーワード : Learning Management System (LMS), CoursePower, 教育研究システム

1. はじめに

情報メディアセンター（以下、センター）は、富士通（株）製 CoursePower[1]を 2013 年度から学内外からアクセスできる Web サービスとして提供しており、導入から現在に至るまで、全学にアカウントを発行している。発行対象は、大学・大学院・短大をあわせて学生約 20,000 人、教員は非常勤教員などを含めて 2,300 人程であり、資料共有のため一部の職員も利用する。このアカウントは、基幹ネットワーク系システム配下の統合認証システムと、教育系ネットワーク配下で ID を管理する教研 ID 管理システムで、双方向にプロビジョニングしており、教育研究システムを共通して利用できる。また、入学前教育や社会人向け講座など、統合認証システムアカウント発行対象外の利用者のため、CoursePower 専用のアカウントも数千人発行されている。

本稿では、CoursePower の 2021 年度の利用状況を概観した後、2021 年 3 月に起こった教育研究システム更改 2021 における CoursePower の機能の改善点と今後の検討課題を述べる。

2. CoursePower の利用状況

CoursePower 上には、教務システム（シラバス）にある全ての講義とその履修者情報が登録される。この登録はセンターで実施している。年度ごとの登録講義総数は、2019 年度は 15,891 講義、2020 年度は 15,803 講義、2021 年度は 14,475 講義であり、毎年約 1 万 5000 の講義がある。

一方、CoursePower を実際に授業で利用するか否かは、大学の方針はあるものの授業担当教員に任されており、授業および教材やレポートなどの登録は、担当教員がおこなっている。よって、登録授業数および教材などの登録数が、利用状況となる。2019 年度から 2021 年度の年度ごとの CoursePower の機能別の登録数を図 1 に示した。2019 年度と 2020 年度を比較した場合、登録授業数、資料教材、テスト、アンケートの登録数については、2020 年度では約 7 倍となっている。

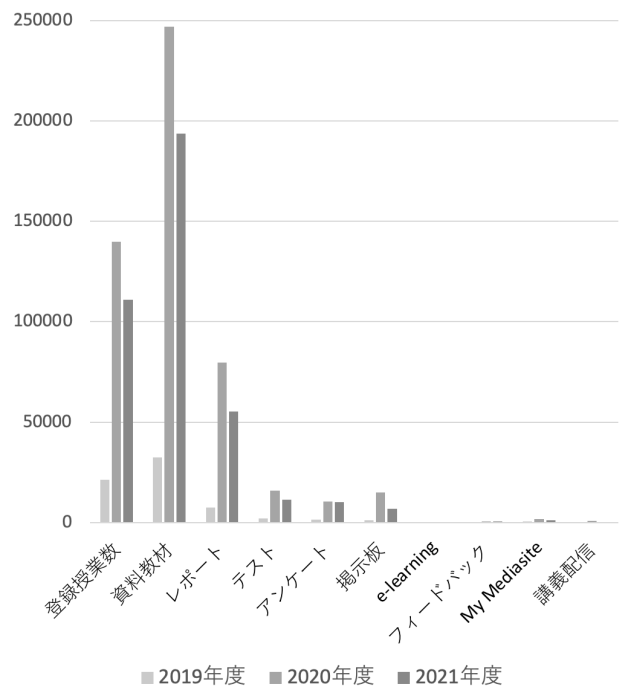


図 1 : CoursePower の年度別利用状況 (2019-2021 年度)

[†] 青山学院大学附置情報メディアセンター

レポートの登録数については約 10 倍となっている。これは、COVID-19 感染拡大対策として、オンライン授業が導入されたことにより、LMS の利用が増加したためである。なお、2020 年度にこれまでの運用実績をはるかに超えるログインの急増があったことはすでに報告済み[2]である。

2021 年度では、登録授業数や資料教材をはじめとする各種機能の利用率は、全体で前年度の 76.5%となっている。アンケートの利用率は 98%とあまり変化はなかったが、それ以外についての利用率は低下している。これは、2021 年後期からは Google Workspace のアカウントを全学生・教員へ配布し、後述の CoursePower と Google Workspace へのログインを SAML (Shibboleth) 認証に対応し、認証フェデレーションでシングルサインオン (SSO) ができる仕組みを導入したことから、Google Workspace の併用が徐々に浸透し、教材の配布やレポート課題の提示/収集の手段が分散してきたためと考えている。さらに、2021 年度全体の利用状況の詳細報告として、2021 年度の教材などの登録数と、それに対する参照回数を表 1 に示す。さらに、資料の日別のダウンロード数と、日別のレポート、テスト、アンケートの提出数を図 2 に示した。

3. 教研システム更改 2021 における CoursePower の改善点

本章では、CoursePower の 2021 年 3 月の改善点について述べた後、現在検討中の課題について述べる。CoursePower は、パッケージ製品であり、本学で独自に開発しているものではないが、定期的に本学の改善要望をベンダーに伝えており、製品の品質向上のための機能追加や改善に反映されている。2021 年の CoursePower の更新では、以下の 12 の機能追加および改善が行われた。

表 1 : 2021 年度の登録数と参照回数

利用機能	登録数	参照/提出回数
資料教材	193,589	13,060,357
レポート	55,387	6,141,163
テスト	11,452	966,986
アンケート	10,272	1,020,435
掲示板	6,975	868,915
My Mediasite	1,217	57,660
フィードバック	587	23,199
講義配信	380	1,110
e-learning	125	19,347

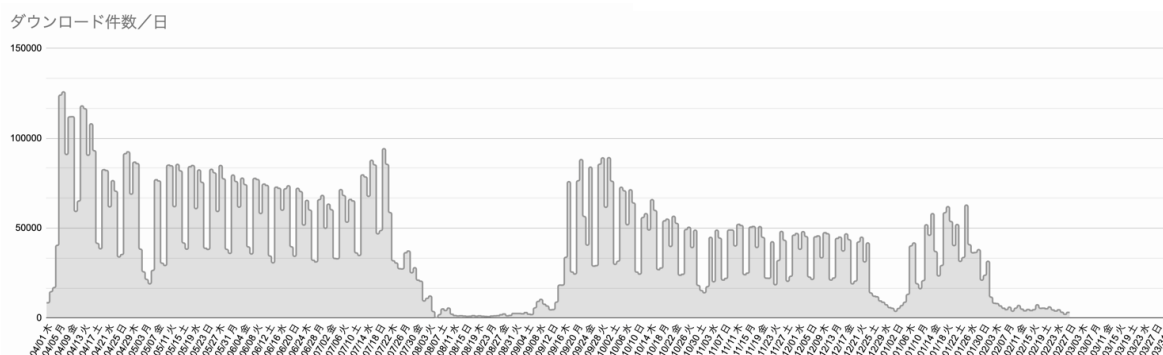


図 2-1 : 2021 年度の日別利用状況 (資料ダウンロード数)

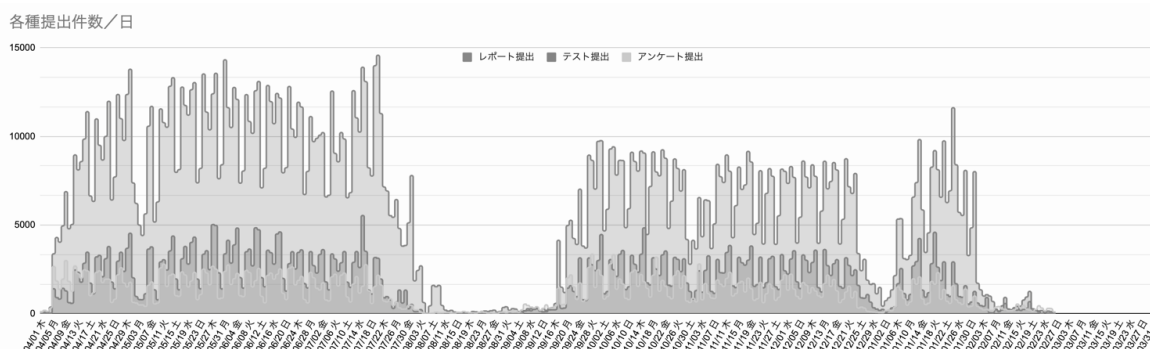


図 2-2 : 2021 年度の日別利用状況 (レポート/テスト/アンケート提出数)

3.1 機能の追加と改善

(1) Shibboleth 認証によるシングルサインオンへの対応

本システム更改において、SAMLIdP サーバと連携する Shibboleth 認証に対応し、認証フェデレーションでシングルサインオン (SSO) ができる仕組みを導入した。SSO とは、1 つの ID とパスワードを入力して認証に成功すれば、許可されている複数の Web サービスやアプリケーションを利用できる仕組みである。認証操作を統一でき、利便性が向上すると考えている。また、認証処理を行うサーバーを限定することで、多要素などのセキュリティ強化に対応しやすくなる。最近のオンライン授業の進行により LMS や動画配信をはじめとして、クラウドサービスを含む複数の Web サービスの連携による利用が増加し、利用形態も高度化している。今回は、CoursePower と Google Workspace、AdobeID へのログインを SSO に対応した。

(2) CSV ファイルの UTF-8 対応

CoursePower 上における CSV の一括ダウンロードや一括アップロードにおいて、UTF-8 の文字コードに対応した。これまで、UTF-8 に対応していないことで、日本語と英語以外の言語、とくに韓国語や中国語で文字化けが発生する問題があった。本対応により、ダウンロード CSV は、文字コードは UTF-8 (BOM あり)、改行コードは、Windows では CR+LF、それ以外では LF となった。これらは、一括ダウンロードに利用したクライアント環境で判定している。アップロード CSV は、文字コードは UTF-8 (BOM あり/なしの両方)、改行コードは CR+LF、LF の両方に対応した。ただし、UTF-8 ではない CSV ファイルをアップロードした場合、全角文字は文字化けした状態で登録されるのは留意点となる。

(3) パンくずリストへの時間割表示機能の追加

講義内容画面の講義名に曜日・時限を付与する表示に対応した。パソコンおよびスマートフォンの閲覧にも対応しており、[曜日時限]の形式で表示している。講義に複数の曜日時限が設定されている場合は、スラッシュで区切ってすべて表示している。機能追加前は、講義名のみ表示されていたが、同一名称の科目を複数曜日・時限で開講している講義においては、講義内容画面では区別がつかなかった。この対応により、曜日・時限を付与することで、区別がつくようになった。

(4) ファイル登録時のメッセージ改善

ファイル添付ができる機能において、拡張子チェックでエラーとなった際、登録できる (あるいは登録できない) 拡張子を示すエラーメッセージが表示されるようになった。

(5) 教材・授業の状態表示の改善

これまで、各教材の公開・非公開・公開前・公開終了の状態がわりづらいという課題があった。とくに、公開中の授業配下に非公開に教材があった場合、逆に、非公開の授業配下に公開期間を手動で設定している場合に、意図と異なる公開/非公開状態となっているという問い合わせが多かった。

そこで、「公開中」の授業の配下にあっても「公開前」や「非公開」で受講生に見えていない教材はグレーの背景色で表示されるように変更した。また、教材のみに公開期間を指定しても、非公開の授業配下にある場合は、授業自体の公開状態を継承するため、授業を公開しない限り受講生には見えていないが、それを示すため、それぞれの教材に対して括弧付きで現在の公開状態を表示するようになった。さらに、「非公開領域/Non-disclosed Area」や公開期間外の授業の配下にある教材でも公開状態を確認できるようになった。同時に、作成途中や非公開への切り替えなどの操作で非公開フラグが解除されていない教材は、非公開であることをより目立たせて表示するようになった。

これにより、意図せず公開されている、あるいは非公開となっているという問い合わせは大幅に減少した。

(6) テストの正解判定方法に全角/半角の無視を追加

テスト教材のテキスト式、および穴埋めテキスト形式の設問、いわゆる記述式のテストの解答で、従来、解答の空白・大文字/小文字の違いを無視する機能は以前よりあったが、英数字の全角/半角の違いを無視する機能を追加した。これは「解答の空白・大文字/小文字・英数字の全角/半角の違いを無視する」のチェックボックスにチェックをいれることで機能する。

(7) レポート評価一括ダウンロードへのテキスト内容の追加

レポート機能にある「評価一括ダウンロード」でダウンロードした CSV 内に、受講生が提出したテキスト入力式の解答内容が出力されるようになった。これにより、受講生の解答を確認しながらの評価が行いやすくなった。評価を入力した CSV は、そのまま評価一括アップロードで CoursePower 上へ反映する。

(8) アンケート自由記述の匿名公開機能の追加

これまで自由記述のアンケートを記名で回収した

際は記名で公開、匿名で回収した際は匿名公開することはできた。しかし、記名で回収したアンケート結果を匿名で公開することはできなかった。本システム更改で「匿名で公開」の機能が追加された。これにより、記名で回収した自由記述のアンケート結果を、受講生には匿名で公開し、教員画面では回答した受講生の氏名を確認することができるようになった。

この機能は、匿名種別で「記名」を選択し、結果公開状態で「匿名で公開」を選択することで利用できる。

(9) フィードバック、レポートPDF一括返却機能

レポートとフィードバックの一覧評価画面に、得点とPDFを一括登録できる機能が追加された。これにより、教員が添削した受講生ごとのレポートをPDFで受講生それぞれに一括返却することができる。

この機能は、手書きレポート添削のためのキャプチャーマネージャーと連携する。キャプチャーマネージャーでは、教員は専用のレポート用紙で課題を出題し、受講生からレポート用紙を回収し、紙のレポート上で添削を行う。学生番号や採点情報は手書きであるが、任意のスキャナーを使って1つのPDFファイルを生成し、そのPDFファイルをキャプチャーマネージャーでOCR処理¹することで、CoursePowerからの受講生ごとのPDFファイルの返却と、CoursePowerへの評点の一括登録を行うことができる。なお、一括登録を行うCSVファイル・各PDFの命名規則を、キャプチャーマネージャーと揃えることで、独自のシステムからも一括登録することができる。

(10) 履修者管理一括ダウンロードへの履修者グループの追加

履修者管理機能から履修者をCSVに一括ダウンロードできるが、この履修者リストに履修者グループを出力することができるようになった。1人の受講生が複数の履修者グループに所属している場合は、スラッシュ区切りで、かつダブルクォーテーションで括られた形式で出力される。

(11) 絞り込み検索がある画面のダウンロードの改善

氏名やユーザーIDで検索し、検索結果を表示できる画面において、検索した結果データをCSVでダウンロードできるようになった。

(12) 電子ファイルの格納仕様の変更

CoursePowerの資料教材やレポートなどのファイルデータは、従来「ラージオブジェクト方式」で格納さ

れているが、以前より本学が要望していた「ファイル保存方式」が、今回実装された。ファイル保存方式では、ファイルパスを格納するため、1) データベースの使用容量が縮小される。また、2) バックアップファイルの容量が縮小され、差分転送ができるため、バックアップが短時間で終了し、メンテナンス時間を短縮でき、サービス停止時間を短縮できる。さらに、3) OSのキャッシュの活用による性能改善などの効果が期待できる、と考えたためである。

しかしながら、負荷試験などの実施結果から、ピーク性能が従来方式に劣ることが分かった。バックアップサーバのコスト削減や年数回のメンテナンス時のサービス停止時間の短縮効果よりも、授業利用における安定稼働を重視し、ラージオブジェクト方式を継続することとした。

3.2 検討中の課題

本システム更改では実装にまで至らなかった機能、および、今年度に新たに要望している機能についての、いくつかを記載する。これらは、本学利用者からセンターにあがった改善要望の一部であり、開発元への要望の申し入れや、センターでの検討をすすめている。

(1) 資料のURLの文字数制限の緩和

CoursePowerでは、資料教材の外部資料として、オンライン授業のアクセス先や外部ストレージに置いた外部資料のURLを提示することができる。しかし、資料のURLの入力欄は254文字の文字数制限があり、それを超える文字数については削除されてしまう。URIには、元来日本語などを使うことができないため、リンク先URLに日本語などが含まれる場合、パーセントエンコーディングされ、エンコード済みの文字列は非常に長くなってしまふ。そのためOneDriveなど日本語などによるリンク名を引用する資料のURLでは、URLの全文字列を入力することができなくなってしまふことが以前より判明しているが、2021年3月においては、改修の実装には至らなかった。オンライン授業をはじめとするURL提示において活用される機能のため、資料教材の外部資料の参照先として登録できるURLの文字数を254文字から拡張することができないかの開発元への要望は引き続きおこなっている。

(2) 質問登録の通知の改善

受講生からの質問登録があったことをメールで担当

¹ OCRとは、Optical Character Recognition（光学文字認識）の

略であり、手書き文字を認識して電子化する処理である。

教員へ通知する機能がある。しかしながら、通知だけでは、緊急性や重要性を判断しづらい。通知の内容を確認するためには、CoursePower へのログインが必要となるが、これが煩雑であるため、質問登録があったことの通知だけでなく、登録内容もメール本文に表示できないかの要望をおこなっている。

(3) 授業の公開期限の表示

作成した授業の状態について、「公開中」の表示のみではなく期限が設定されている授業については「公開の期限」を表示する要望をおこなっている。

(4) 英文の単語単位の改行

英文を入力時、入力欄の端まで入力した際の折り返しを、文字単位で次の行に移動してしまう事象を単語単位に変更できないかの要望をおこなっている。

(5) オンラインのみで開催される授業の表示の工夫

開講の曜日と時限を定めないオンライン授業のみの講義科目は、最近の授業運営方針に伴った新しい授業形態である。従来は、授業には曜日と時限が必ず定義されており、それに対応して講義情報を表示していた。すなわち、現在の仕様では、曜日と時限のないオンライン授業は、「その他」欄に、まとめて表示することになる。ただし、「その他」欄には、授業以外の項目も講義ボックスとして表示されているため、表示が煩雑となる。よって、曜日時限を定めないオンライン授業であっても、授業であることをわかりやすく表示する工夫が必要となっている。これについては、教員による教材公開や課題出題のサイクルを、授業実施の曜日/時限とみなして、曜日ごとに講義一覧画面に表示できないかという要望がある。しかしながら、従来にない分類であるため、表示や他の教務システム上のデータ連携も考慮した工夫が必要になっており、検討をすすめている。

4. おわりに

本稿は、CoursePower の 2021 年度の利用状況を過去 2 年間と比較しながら概観し、中でもよく使われる資料教材ダウンロード、レポート、テスト、アンケート提出機能の 2021 年度の利用状況を示した。さらに、2021 年 3 月に実施した教育研究システム更改 2021 における CoursePower の機能の改善点と今後の検討課題を述べた。2020 年以降、授業運営形態の変化に伴い利用者が急増した。本稿では詳述していないが、Webex については、授業期間中では前期で毎日 600 から 700

ほど、後期で毎日 350 から 400 ほどの開催数があり、全開講講義数の 5 割程度の授業がオンラインもしくはオンラインが併用されていることがわかる。CoursePower にオンライン授業運営のための課題もあらわれており、今後、求められる機能や LMS のあり方も変化していくと考えている。なお、毎年度末に行われるシステム停止は、不具合解消だけでなく、本稿に記したような本学から申し入れた機能改善や機能拡張を反映する取り組みでもあり、引き続きご理解いただければ幸甚である。

参考文献

- [1] 永井敦史, 他, 大学向け授業支援システム CoursePower における学習行動可視化の取り組み, FUJITSU. 65, 3, p.27-32, 2014.
- [2] 丸山広, 中川幸子. 青山学院大学の学修支援システム CoursePower を中心とした教育研究システムの利用状況と強化の取り組み. 大学 ICT 推進協議会 2021 年度年次大会