

授業における Google Classroom の活用に関する一考察 —A Study on Utilizing Google Classroom in Class Activities—

Bunka Fashion Graduate University

Mari Yamaoka

文化ファッション大学院大学

助教 山岡 真理

要旨: Google Inc.が教育機関向けに提供しているサービスの Google Classroom (以下、GC) を授業内で実験的にパイロット運用し、学生と教員の使用実感の検討を行った。今回の実験調査では、1. 出欠・課題の一元化、2. 通常授業で配布する資料のペーパーレス化、3. 準備資料用の USB・外部メモリレス化、4. 情報システムとしての一活用、5. 学生の主体的な授業への参加、という5項目を目的とした。授業において、当初の目的であった5項目のうち、1の出欠の部分以外の2～5には効果が見られた。2に関連する学外授業におけるペーパーレス化や校外授業の集合場所の情報(住所・日時・注意事項・Google map)の掲載、3に関連するデータベース化、5に関連する授業内容と学生自身の出欠・課題内容等の情報確認、他学生の参加状況閲覧、交流・SNS化、2と4に関連する、その他リマインダー・予約投稿機能など広範囲で展望的効果が見られた。

1. はじめに

GCは、Google Apps for Educationの中にある、教育プラットフォームのBLSⁱの一種である。全世界でのGoogle Apps for Educationの利用者は5,000万人で、そのうちの1,000万人がGCの利用者ⁱⁱである。Googleのセキュリティには、500名を超える専任のエンジニアに加え、コンピュータセキュリティの分野における世界有数のエキスパートを迎え入れて、新しい脅威の発見や2段階認証プロセスといった保護策の導入を世界に先駆けて行い、情報の暗号化の採用を推進してきているⁱⁱⁱ。また、Ernst & Youngによる監査において、Google Apps for Educationにおけるデー

タの取り扱い方と契約責任がISO/IEC 27018:2014に準拠しているとの検証結果^{iv}が示されている。加えて、Google AppsとGoogleのデータセンターも、SSAE 16 / ISAE 3402 Type II SOC 2の監査を受け、ISO 27001認証を取得している^v。これらの安全性も踏まえ、本学の前期授業の1つである「経営情報システム演習」と後期授業の1つである「デジタル・ファッション・ビジネス・プロデュース」内で実験的にGCを使用した。さらに、今後の活用も視野に入れてのパイロット・スタディとして、学生と教員双方での活用実感を検討した。

2. 目的

今回の実験調査の目的は、1. 出欠・課題の一元化、2. 通常授業で配布する資料

提出年月日: 2017年2月13日

受理年月日: 2017年3月9日

のペーパーレス化、3. 準備資料用の USB・外部メモリス化、4. 情報システムとしての一活用、5. 学生の主体的な授業への参加の5項目である。

3. 手続き

本学では、まだ GC の全面導入を行っていないため、前期の授業では、本学の情報システム室に仮の教員用のアカウントと学生用アカウントを設定してもらい、全 15 回の授業中で7回(2016年6月13日(月)~2016年7月25日(月))をパイロット運用期間にあてた。そのうち2回は、企業へ訪問して学ぶ授業スタイルをとり、訪問する企業については、訪問前の授業時に説明等を行った。訪問の際には、BYOD^{vi}への抵抗がない学生だったことから、各自のデバイス^{vii}での使用も行った。後期の授業では、教員と学生が各自のアカウントを設定することができたので、全 15 回の授業(2016年9月28日(水)~2017年2月6日(月))で使用して行った。また、そのうち2回は、企業へ訪問を行った。さらに、両方の授業時に GC の使用感についてアンケート調査^{viii}を行った。

(1) 通常授業時

2つの授業スタイルは、ともに座学中心の授業の為、昨年までは Microsoft 社のソフト PowerPoint などを使用しながら、授業を進めていた。今回は GC 上に載せた作成資料をもとに、ウェブに掲載されている企業のサイトや YouTube にアップされている参考動画を見せながら、授業を進めた。

授業の際、学生は各自に与えられた Gmail アカウントで各々が GC のウェブサ

イトである classroom.google.com にログインを行い(図1)、閲覧しながら、授業を進めて、課題の提出などを行った。GC の使用法は、ブラウザを使用する方法とアプリから使用する方法の2通りがある(図2)。通常の授業の際には、教室に設置してある PC を使用した。



図1. PCでのログイン画面^{ix}【教員側と学生側共通】

GCへのログイン方法

①ブラウザを使用する場合

PC・スマートフォン・タブレットを起動→GCのウェブサイト(classroom.google.com)へアクセス→IDとパスワードを入力してログイン→各ページへ

②アプリを使用する場合

スマートフォン・タブレットなどを起動→Google Classroomのアプリを起動→各ページへ(初回のみIDとパスワードを入力してのログインが必要だが、その後は必要がない)

図2. PCとスマホ・タブレットでのGCへのログイン方法【教員側と学生側共通】

(2) 企業訪問時

校外授業となる企業訪問の際には、携帯のブラウザやアプリからアクセスを行った。GC上では、授業で閲覧したサイトや動画

を一覧として提示しながら共有できるメリットがある（図3）。

そのため、後日、企業に訪問するまでに各自で動画やサイトを確認し、理解を深めることができる。また、集合場所を地図機能である Google Map と連動させることで、正確な集合場所を瞬時に簡単に示すことができる。



図3. 情報を載せておくためのタブ「概要」【教員側と学生側共通】

(3) 学生の課題提出時

学生が課題をデータで提出する際に、Microsoft社のWordかPowerPointを使用することが多い。また、製品のバージョンの違いやその他のソフトを使用した際には、提出の際にPDFに変換して提出するケースも見られる。

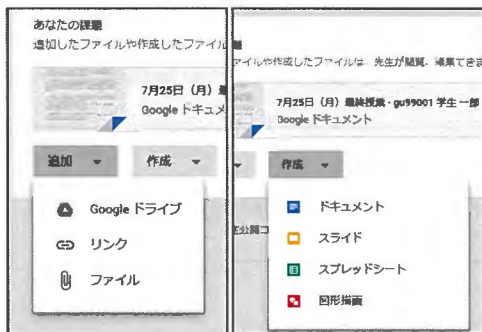


図4. 課題の提出方法（左：従来の添付、右：Googleドキュメント使用）【学生側画面】

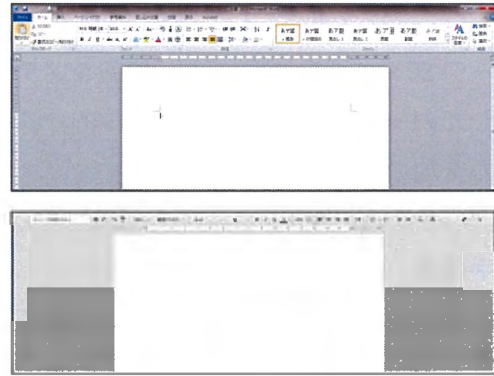


図5. Microsoft Word（上）とGoogleドキュメント（下）の編集画面【教員側と学生側共通】

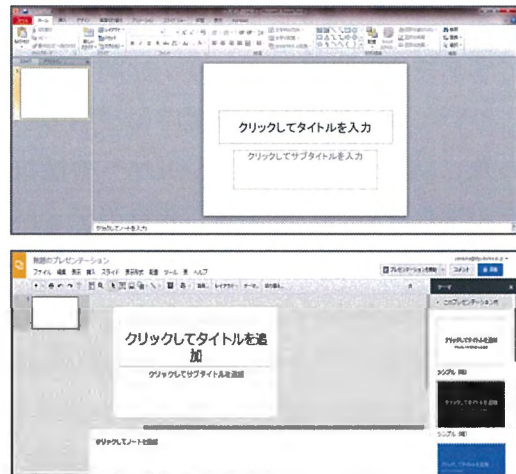


図6. Microsoft PowerPoint（上）とGoogleスライド（下）の編集画面【教員側と学生側共通】

GCの利用では、課題提出の際に通常のソフトで事前に作成した資料を添付する提出方法（図4右）だけではなく、Googleドライブからの添付（図4左）、参考リンクの添付（図4左）、またGoogleのクラウドサービスであるGoogleドキュメント*を使用して提出することもできる。Googleドキュメントを使用することで、自分のPCやデバイスにソフトがなくてもMicrosoft社のWord、Excel、PowerPoint

に互換性のあるデータが作成でき、そのまま提出することが可能である。

Google ドキュメントの画面は、Microsoft のソフトの作成ページに類似しているため（図5・図6）、比較的使用しやすく、ソフトウェアを持っていなくても、課題を作成して、提出ができる。また一度提出したデータは提出期限内であれば、遅延にならず、クラウド上で再編集を行い、課題の精度をあげることができて利便性が高い。

4. 結果

結果としては、今回の目的である5項目とその5項目に関連する効果などが、表1に示すように広範囲での展望的効果とともに見ることができた。

表1. 目的と効果

	目的事項	効果	関連して得られた効果
1	出欠・課題の一元化	△	
2	通常授業で配布する資料のペーパーレス化	○	学外授業でのペーパーレス化 校外授業情報（集合場所の情報住所・日時・Google Map・注意事項）の掲載 リマインダー・予約投稿機能
3	準備資料用のUSB・外部メモリス化	○	データベース化
4	情報システムとしての一活用	○	リマインダー・予約投稿機能
5	学生の主体的な授業への参加	○	授業内容と学生自身の出欠・課題内容等の情報確認 他学生の参加状況閲覧、交流・SNS化

GC 上に載せた情報を授業で使用するため、学生が個々に復習や参考にする際に、ウェブ検索や URL の入力等をする必要がない。また各自が直接見るべき情報にダイレクトにアクセスすることができるため、時間の短縮、情報の均一化が図られた。特に、校外授業での企業訪問に関しては、事前情報の均一化とアクセスの簡易化により、本来学生がすべき与えられた情報から疑問を持ち、考え、新たなアイデアやビジネスモデルを発想するという時間を多くとることを可能にさせた。それにより、訪問時に企業の方とより密なコミュニケーションをとり、有意義なディスカッションを行うこともできた。アンケートの結果からも 9 割以上の学生が、GC 上の情報が校外授業の際に役に立ったと答えている。

授業中に実施したアンケートの質問項目（図7）の Q1～Q6 では、GC の使用実感について尋ねた。その回答結果を主因法・バリマックス回転法で因子分析を行った。因子分析の結果では、2つの因子に分かれた。第1因子は、「Q2. GC の操作は簡単だった」と「Q3. どこにどのような機能があるかわかりやすかった」、「Q1. GC のログインは簡単に行えた」の3項目で、＜簡易性＞と名づけた。第2因子は、「Q4. GC 自分の課題の一覧が見られて良かった」、「Q5. 紙の資料がなくて良かった」と「Q6. GC 内の掲載情報は、課題を行う時、役に立った」の3項目で＜利便性＞とした。累積寄与率は 61.46% と高く、設問項目の信頼性係数は 0.76 と高かった。この結果からは、GC の初めての使用実感としては、共通して＜簡易性＞と＜利便性＞がその利点として検証された

2クラスの受講学生は共通して、GCを今まで利用したことのある学生はいなく、全員が初めての利用であった。GCのアプリについては、授業中にアナウンスはしたものの、活用の強制はしなかった。そのため、携帯のアプリは自主的に使用し、その割合は全体の26.7%^{xii}となった。また、Googleドキュメントについては、既知っていた学生は66.7%^{xiii}であった。Googleドキュメントの利用に関しても、アプリ同様に数ある方法の中のオプションの1つとして説明したため、今回の課題提出の際に、GC内でGoogleドキュメントを使用した学生は4割^{xiv}となった。

さらに、Q18の自由記述では、情報源としての活用について、「プッシュ通知があるので、すぐに情報フォローできるのがよかった」、「自分の課題一覧が見られて良かった」、「ネットにすべてのデータが保存されているので、紛失する心配がない」、「とても便利」、「紙プリントがいらないので、地球環境にはいい」などという意見があげられていた。

(1) アプリの利用時

アプリを起動すると、ログイン画面になり、1度ログインすると、2回目以降のログインの必要はない。アプリを起動するだけで自動的にログインが行われるようになっており、プッシュ通知をオンに設定しておくと、投稿予定の時間の近くになると通知される。また、学生は教員による投稿がなされると学生側にプッシュ通知が行われ、

学生からの投稿で教員にもプッシュ通知が行われる。アプリアイコンのワンタッチでアクセスできるメリットの反面、プッシュ通知に関しては、授業数が多くなると情報の大量のプッシュ通知を煩わしく感じる可能性がある。デバイスからは、アプリを利用しないでブラウザを介して、PCと同様の方法でアクセスすることもできる(図2)が、この場合は毎回IDとパスワードを入力してログインを行う必要がある。



図8.スマホ上での表示(左:アイコン[上段中]、中:アプリ上の切り替え画面、右:アプリ上のクラス一覧)【教員側と学生側共通】

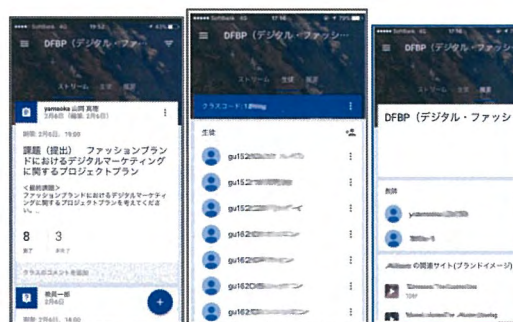


図9.3つのメイン画面(左:ストリームのタブ 中:生徒のタブ 右:概要のタブ)【教員側の画面】

GCのパイロット運用について

GCについて

Q1. GC (以下 Classroom) へのログインは簡単に行えた。

Q2. Classroom の操作は簡単だった。

Q3. どこにどのような機能があるかわかりやすかった

Q4. Classroom で自分の課題の一覧が見られて良かった。

Q5. 紙の資料がなくて良かった。

Q6 Classroom 内の掲載情報は、課題を行う時、役に立った。

アプリについて

Q7. Classroom の携帯アプリを使用した。

1. 使用した → Q8 へ 2. 使用しなかった → Q10 へ

Q8. Classroom のアプリは使用しやすかった。

Q9. 良かったと思われるものを選択してください。

- ・ブラウザより見やすかった
- ・プッシュ通知 (アプリを起動していなくても通知される機能) が良かった
- ・毎回ログインしなくていいのが楽だった
- ・その他 ()

Q10. アプリの存在について当てはまるものを選択してください。

1. 使用した 2. 知っていたが使用しなかった 3. 知っていたら使用した 4. 知っていても使用しなかった

Google ドキュメントについて

Q11. Classroom で課題の提出を行う際に Google ドキュメントを使用した。

1. 使用した → Q12 へ 2. 使用しなかった → Q13 へ

Q12. Classroom での Google ドキュメントの使用はやりやすかった。

Q13. Google ドキュメントについて知っていた。

図7. アンケートの質問項目

(2) アプリ使用後の受け止め方

教員側: GC のアプリを利用することで携帯上でも簡単にアクセスすることが可能であり、学生が書き込みを行ったり、課題の提出をしたり、また事前の予約しておいた投稿については時間になり投稿が完了すると通知が来るので、学生の提出状況をいつでも容易に把握できる。また、欠席した

学生への授業内容や課題の伝達がより簡単となった。また提出課題についても、自動的に遅刻扱いを表示するため、教員側からは提出時期の管理の設定のみでいいという利点があげられる。

学生側: 教員が新しい投稿を行った際には、その都度 Gmail とアプリへ通知が届くのでリアルタイムの情報を受け取ること

ができる。学生はいつでも、提出した課題や未提出の課題を一覧で見ることができるので（図 10）、すでに提出した課題についても精度を上げたいと感じた場合は、再編集して提出することもできる。ただし、設定した提出期限を過ぎての編集は、遅れの提出となるので、自身での期限のコントロールが必要である。

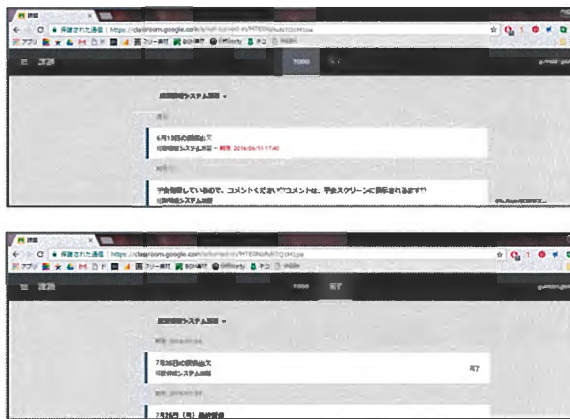


図 10：提出一覧のページ（上：未提出一覧画面、下：完了一覧画面）【学生側の画面】

5. 今後の活用に向けて

今回のパイロット運用の一連の手続きによって、課題の取り組み方への変化、企業の方とのより密なコミュニケーションと有意義なディスカッションを行うための情報、学生の授業への積極的な参加などが可能となった。

今回の授業の受講者が 5 名と 12 名という目視できる人数だったため、出欠機能は目視と GC 上の自己申告の両方を活用した。GC はデバイスを使用すれば、教室外からでもアクセスできるため、「出欠の不正が起きるのではないか」という意見が学生から出ていた。出欠に関しては、今後、活用方法を検討していかなくてはならない点

である。また、本実験調査は、2つの授業で行ったが、学年が違うということ、前期は仮のアカウントを使用したなど、引き継ぎの検証を行うことができなかった。今後は、複数のクラスで同時に活用する際の相互授業においての同じ学生に関する情報や、次年度への授業への内容の再活用と編集等について精査を重ねていく。データを保存するためのストレージや課題の管理においても活用するなどの今後への展望も得られた。

また、日時情報を入力した際に連動するカレンダーの利用も検討したい。現時点では、課題の提出については表示されるが、その他のカスタマイズされた、日時情報がそこへ連動されないのも、その辺りの工夫も考えていきたい。

6. おわりに

学生と教員の双方の情報共有がスムーズに行われ、学生の自主性と積極性をより高める授業を行うための有効なツールとして引き続き使用していきたい。GC では、月 1 回程度の定期的なアップデート^{xv}が行われているので、今後の改定にも期待して、GC の使用実感として検証された結果を生かして、学生と教員双方での情報と GC の有効活用の方法を訴求していきたい。

ⁱ BLS : blended learning system の略。通常の授業スタイルに加えて、オンライン技術を使用するブレンド型学習のこと。

ⁱⁱ Google Apps for Education について <https://www.Google.com/edu/> (参照日 2016 年 8 月 2 日)

ⁱⁱⁱ Google Apps for Education について <https://www.Google.com/edu/> (参照日

2016年8月2日)

iv Google Apps for Education について
<https://www.Google.com/edu/> (参照日
2016年8月2日)

v Google Apps for Education について
<https://www.Google.com/edu/> (参照日
2016年8月2日)

vi BYOD : Bring Your Own Device の略。

本文では、学校内に設置されている PC で
はなく、自分自身のデバイスを使用して
授業に参加すること。

vii 本文では、パソコン、携帯、タブレット
等の携帯機器を指す。

viii 2016年7月・2017年1月に著者が実
施した「GCのパイロット運用について」
アンケート調査：「経営情報システム演習」
の受講生5名、「デジタル・ファッショ
ン・ビジネス・プロデュース」の受講生
10名、合計15名を対象に授業でGCの利
用後にアンケートを行った。

ix classroom.google.com のトップページ画
像より引用。(参照日2016年12月16日)

x Google.inc が提供しているクラウドサー
ビスで、様々な機能を持つ。その中の、
Google ドキュメントは Microsoft Word に
対応、Google スプレッドシートは
Microsoft Excel に対応、Google スライド
は Microsoft PowerPoint に対応している。
また、Google フォームには、アンケート
機能を持っているサービスである。今回の
「GCのパイロット運用について」のアン
ケートは、この Google フォームを使用し
て行った。

xi 著者実施アンケートの「Q15. Classroom
内に掲載された情報は、校外授業の際に役
に立った。」に対し、「とてもそう思う」
66.7%、「少しそう思う」26.7%と回答。
その合計より。

xii 著者実施アンケートの「Q7. Classroom

の携帯アプリを使用した。」に対し、「使
用した」73.3%、「使用しなかった」
26.7%と回答。

xiii 著者実施アンケートの「Q13. Google ド
キュメントについて知っていた。」に対し、
「知っていた」66.7%、「知らなかった」33.3%
と回答。

xiv 著者実施アンケートの「Q11.
Classroom で課題の提出を行う際に
Google ドキュメントを使用した。」に対
し、「使用した」40%、「使用しなかった」
60%と回答。

xv What's new in Classroom

[https://support.google.com/edu/Classroo
m/answer/6149237?hl=en](https://support.google.com/edu/Classroom/answer/6149237?hl=en) (参照日2016年
8月2日)