

[教材研究]

## ICT を活用した PBL 授業プログラムの開発と評価 Development and evaluation of PBL lesson programs utilizing ICT

酒井 佳世 (久留米大学 基盤教育研究センター)

### 要旨:

本研究は、社会の情勢が大きく変化していく中で大学での新たな ICT を活用することによって、質の高い授業プログラムを検討することをねらいとする。特に、学生・教員間でのコミュニケーションが必要となる PBL 授業を対象とし、どのような ICT を活用することが授業に自主的かつ積極的に参加し、学び・成長する機会をつくれるかについて検討した。本研究では、主にコミュニケーションツール slack と Google の状況共有を中心に学生の利用度と評価について考察している。結果は、いずれもスムーズに利用することが可能で親和性があり、学生同士、教員とのコミュニケーションが以前より向上したといえる。

### キーワード/Keyword:

ICT、PBL、授業プログラム、コミュニケーション

## 1. 2タイプの PBL

今回 ICT を活用した PBL 授業とは、「問題解決学習 (problem-based learning) と「プロジェクト学習 (project-based learning)」のふたつがある。前者は「問題解決学習」や「問題基盤型学習」など、後者は「プロジェクト型 (ベース) 学習」「課題解決学習」などと呼ばれることがある。このふたつは、アクティブラーニングの一つであり、「AL 中心型」の代表的な戦略である。

前者の「問題解決学習」とは、実世界で直面する問題やシナリオの解決を通して、基礎と実世界とを繋ぐ知識の修得、問題解決に関する能力や態度等を身に付ける学習のことである (溝上, 2016)。問題解決学習という学習戦略は、1960 年後半、カナダのマックマスター大学メディカルスクールで開発されたものと考えられている。後者の「プロジェクト学習」とは、実世界に関する解決すべき複雑な問題や問い、仮説を、プロジェクトとして解決・検証していく学習のことである。以下の図 1-1 と 1-2 でそれぞれのステップを示す。

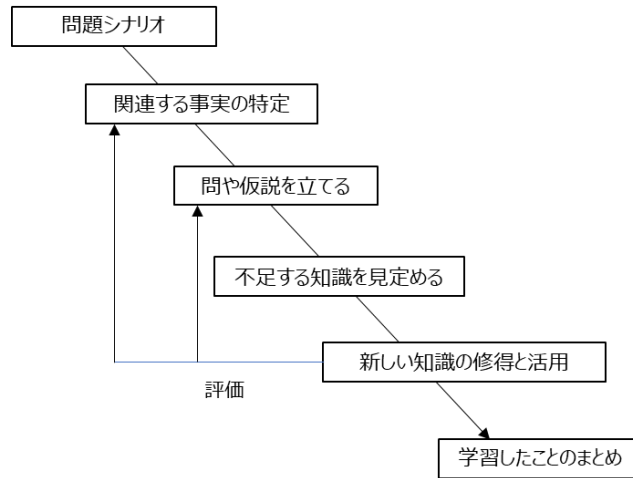


図1-1 問題解決学習のステップ

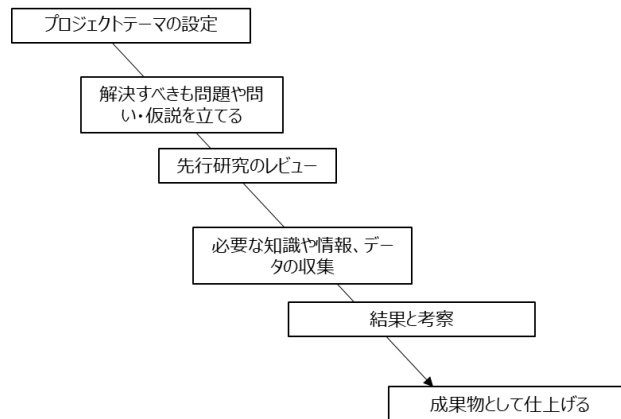


図1-2 プロジェクト型学習のステップ

前述の2つのPBLは、その学習戦略の特徴、目標とするところにおいて共通点が多く、類似していると言われることが多い。しかしいずれであってもPBLは、細分化された教科・科の学習を超えて、実世界に関する問題解決に取り組ませる学習戦略である。なぜPBLが求められるかと言えば、それは問題解決に取り組ませることで、将来取り組むであろう問題解決に必要な態度（自己主導型学習・協働学習）、（問題解決）能力を育てたいからである。また、知識や考えが知識構成的に、社会構成的に形成され発展するさまを体得してほしいと溝上（2016）は述べている。

本研究においてICTを活用したPBL授業は、前述の定義では後者の「プロジェクト学習」に該当する。いずれにしても、実践的な課題を取り上げ、答えがひとつでない問いについて、多角度から検討し、グループでの議論や活動を通じて問題解決する提案・アイデアを出していくことを授業の目的としている。

## 2. 本研究対象の PBL プログラム内容

本研究で取り上げる PBL プログラムは、以下の 3 点である。一つ目は、科目名「キャリア・プロジェクト」である。本科目は、学内での行事・イベントをプロジェクト・メンバー（履修者）とともに企画・実施するプログラムである。二つ目は、科目名「キャリア・フィールドワーク」である。本科目は、企業の課題をグループに分かれて課題解決のための企画・アイデアを提案するプログラムである。同じく手法は同じだが、3 つ目は、地域の課題を取り組む「グローバル・キャリア」である。また、これら対象の PBL の特徴は、現地視察を実施する、インタビュー機会を設けている点である。

表 1：研究対象の PBL プログラム一覧

科目名	目的	対象学部・学年	履修者数
1.キャリアプロジェクト	セミナーの企画・運営	全文系学部・3年	20名
2.キャリア・フィールドワーク	企業の課題解決への提案	全文系学部・2-3年	18名
3.グローバル・キャリア	地域の課題解決への提案	全文系学部・1-3年	16名

表 2：キャリア・プロジェクト全体進行表

1	ガイダンス	9	企業訪問・インタビュー編集作業1
2	ニーズ調査のアンケートの検討	10	企業訪問・インタビュー編集作業2
3	業界地図を使用した業界研究	11	企業訪問・インタビュー編集作業3
4	参加者希望業種調査の集計・分析	12	企業訪問・インタビュー編集作業4
5	セミナー誘致の業界・企業の提案	13	企業訪問・インタビュー編集作業5
6	企業担当者へのインタビュー内容検討	14	セミナー準備 その1
7	ビジネス・マナーとコミュニケーション	15	セミナー準備 その2
8	インタビューのための準備		セミナー実施@御井本館 3・4・5F

表3：キャリア・フィールドワーク全体進行表

1	ガイダンス	9	中間発表3
2	企業からのレクチャー 1	10	中間発表4
3	企業からのレクチャー 2・3	11	発表資料作成
4	企業からのレクチャー4	12	プレゼン準備1・2
5	ビジネス課題を考える	13	最終プレゼン1・2
6	企画案作成方法について	14	プレゼン準備3・4
7	中間発表1	15	最終プレゼン3・4
8	中間発表2		

表4：グローバル・キャリア全体進行表

1	ガイダンス	9	中間発表のための資料作成
2	地域創生について考える	10	中間発表
3	行政からのレクチャー	11	効率的な資料作成の方法
4	地方銀行・メガバンクからのレクチャー	12	資料作成 1
5	課題に関する学習	13	資料作成 2
6	課題解決に向けた情報収集	14	リハーサル
7	オンライン・インタビュー	15	最終発表
8	課題解決に向けた提案検討	-	現場視察

### 3. コミュニケーションツールの機能・種類

コミュニケーションツールとは、意思や情報の伝達に利用されるツールである。企業では、社内での意思伝達、情報や知識、ノウハウなどを共有な度を円滑に行う目的で使用されている。従来は、メール、電話が主流であったが、働き方の多様化や社会情勢などの影響により、コミュニケーションツールが一気に浸透した経緯がある。現在では、スピーディなやりとりが気軽に行える理由で、社内 SNS やビジネスチャットツールといったコミュニケーションツールが使用されている。また、個人向けに LINE、Facebook といったものとコミュニケーションツールとの相違点はさほどなく、いずれもリアルタイムかつ気軽なやり取りやビデオ通話などが可能である。

また、コミュニケーションツールは、企業利用を前提として開発をされていることから、セキュリティがしっかりして、大規模な利用を想定して管理者権限があるプランが想定している点が異なる。また、コミュニケーションツールとメールと異なる点は、気軽なやり取りかどうかである。メールは、本題に入るまでに、宛名、定型文の挨拶を書くことがマナーと

されているが、コミュニケーションツールでは求められていない。また、メールの場合、送信したメールをいつ読んでもらえるかわからないが、コミュニケーションツールはリアルタイムにやり取りできる点が特徴的である。

コミュニケーションツールの機能として、社会 SNS、グループチャット、オンライン会議、バーチャルオフィスツールがある。グループチャットツールの市場シェア、導入企業数で比較すると、Chatwork、slack、Microsoft Teams、LINEWORKS等の大手主要サービスが群を抜いている。これらは、価格・コスト、スマホアプリの有無、セキュリティ、などに相違点がある。以上を踏まえ、授業において補助的に活用することを検討した。

#### 4. チャットツールの slack

チャットツールには、一般的に以下の機能が挙げられる。「各種デバイスからのチャット機能」、「グループ作成」、「タスク管理、進捗管理、スケジュール管理」、「各種データのアップロード、共有」、「チャット内容のタグづけ、検索機能」、「音声チャット、ビデオチャット」が挙げられる。チャットツールは、数多く存在しているが、その中で代表的なものとして、slackJapan の「slack」、Chatwork の「chatwok」、ワークスモバイル Japan の「LINEWORKS」が挙げられる。表 5 に前述 3 つのアプリを取り上げて比較したが、それほど大きな差はないといえる。

slack は、slack-Japann 株式会社が開発に携わっている。機能はグループチャット、1対1のメッセージリング、音声通話である。また同様の機能をデスクトップアプリおよびスマートフォンアプリいずれでも提供している。また、Dropbox、Google ドキュメントといったサービスと連携できるようになっており、slack 内部のすべてのコンテンツは、一つの検索ボックスから検索できるようになっている。特に、ユーザーは、「ワークスペース」に属し、ワークスペース内に存在する話題別のチャットルーム（チャンネル）に参加したり、同じワークスペースに属する他のユーザーへダイレクトメッセージをおこなったりしてコミュニケーションを行うことが可能である。また、絵文字機能も充実しており、メッセージに対して、絵文字でリアクションをおこなえる。以上を踏まえて slack の活用を検討した。

表 5：主なコミュニケーションツール比較

	slack	Chatwork	LINEWORKS
初期費用	-	-	-
月額料金	850 円/月額/ユーザー	500 円/月額/ユーザー	360 円/月額/ユーザー
料金体系	一部無料	一部無料	一部無料
無料プラン	○	○	○
無料トライアル	30 日間	-	-
アプリ対応	○ ios/Android	○ ios/Android	○ ios/Android
連携サービス	Asana Google Drive Zoom など多数	Backlog SmarHR Gmail など多数	KING OF TIME セコム安否サービス
セキュリティ	ISO/IEC27001 など	ISO/IEC27001 など	ISO/IEC27001 など
音声通話	○	○	○
絵文字 スタンプ	○	○ 絵文字のみ	○
既読・未読	-	-	○
タスク管理	-	○	-

2020 年 11 月 ポグイル調べ引用

## 5. slack 活用のねらいと活用例

本研究対象である PBL は、協働（協同）学習であることから、グループ内での討論が欠かせない。昨今の新型コロナウイルス感染拡大防止の観点も考慮する必要があるが、それよりも週 1 回のみの講義時間のみで完結しない事態も有り得る。たとえば、中間発表、最終発表に向けて、事前にグループでの打ち合わせが必要になってくるケースがある。そこで、チャットツールである slack を活用することによって、スムーズなコミュニケーションが行う環境が整う。特に教員側から指示がない場合、LINE、E-mail などの活用方法が一般的であるが、学生には親和性が低い。LINE、E-mail の利用は学生によって閲覧頻度に差がある。なにより学生双方のグループ内でのやりとりの把握はできない。

一方、slack は、ワークスペース等の管理を教員側が設定することから、やりとりを閲覧し把握することが可能である。したがって、進捗状況をリアルタイムに把握することによって、学生への指導・支援が行えることが可能となる。また、同様に、学生個人に向けてのコンタクトが容易である。ダイレクトメッセージをつかって、直接メール等と同じように話しかけ、やりとりをスムーズに行うことが可能である。場合によってその場でオンライン通話も可能である。グループではワークスペース、個人ではダイレクトメッセージを活用することで、メールアドレスを打ち込んだりするような作業も省略できる点がメリットである。ただし、デメリットは、学生がアプリ等の確認、通知オフにして確認をしないとコミュニケーションを図ることは不可能である。それらを回避するためにいかに周知徹底させるかが重要である。

#general は、全体へ向けた案内・連絡を行う。もしくは、個人的にお知らせすることであっても他のメンバーにも知らせておいた方がよいことは、こちらに投稿する。次にグループ別

にワークスペースを設定してグループごとに指示を出す場合はこちらに投稿していく。また、内容によっては、#原稿提出先などを設けて、最終的な提出資料を別のワークスペースに提出させることによって明確にすることもある。いずれにしてもこのような使用方法は、SNS の LINE、facebook などでは困難であることがわかる。



図 2-1 slack ワークスペースの活用例 1



図 2-2 slack ワークスペース活用例 2

## 6. Google ドライブでの共有機能の活用

チャットツール以外にも従来からある Google の機能を利用して、資料共有をおこなうことを積極的に採用した。従来は、学生一人ひとりが Word、Powerpoint などを作成し、E-learning システムをつかって、教員へ送付するというスタイルが一般的な方法を採用していた。しかし、E-learning・メールいずれも送信できる容量に限りがある。作成したファイル量が大きい場合、メール等での送受信がスムーズに行えず、別の方法を検討していかなければならない。そこで、Google ドライブに保存して共有する方法でファイルを共有することでスムーズな情報共有が可能となった。特に動画データの送信には大変有効である。

この使用方法のメリットは、教員とのやり取りがスムーズのみならず、グループでの学生間のやりとりもスムーズとなり、かつリアルタイムに進捗状況確認できるメリットは大きい。たとえば、予定通り実施できない学生を画面状で把握することもできる。そのような場合、学生の申し出を待たず、教員側から学生へコミュニケーションを図ることが可能になる。ただし、リアルタイムに画面を共有できるということは、学生にとっては多少なりの緊張感がうまれるという状況を作り出している。

資料共有のデメリットを挙げるとすれば、共有したファイル謝って消去をしてしまった場合、復活しないということがありうる。したがって、定期的に別に保存しておく必要がある

ことを理解しておく必要がある。また、Googleの各種アプリをスマートフォンと連動させることによって、ノートパソコンを持ち歩くよりも容易にファイルを確認することも可能であることは利点のひとつといえる。

また、活用方法として、単にレポート・課題等の提出に使用するのみならず、パソコン、スマートフォンを利用して、その場で課題を書き込むなどをして、双方でチェック、指導することも可能である。また、学生同士の自己紹介は、従来はペーパーを利用して実施していたが、Googleスライド、Googleドキュメントを利用して双方が確認できることによって、必要に応じて資料を確認でき、ペーパーレスにつながっているといえる。

## 7. ICTを活用した学生の利用度と評価

本研究では、主にPBL授業におけるチャットツールslackと、Googleドライブを利用した資料共有について学生の利用度と評価は以下の通りである。

まず利用状況であるが、慣れない初期段階においてはこちらからの情報提供に関してリアルタイムに確認をすることができないケースも散見された。ただし、時間の経過とともに、利用に対する理解もすすみ、履修者全員が問題なく利用できている。このことから、最初にとまどいなく説明することで特に問題点はないと考えている。特に、学生同士のやりとり（チャット）においては、教員側も把握できることによって、WithコロナもしくはAfterコロナにおいても上手に活用していくことが重要と考える。

## 8. 本研究の課題と今後について

本研究では、主に二つのツールを使用しての検討であった。しかし、類似のツールとの比較検証を行っていないため、必ずしも最適な選択とはいえない点は課題といえる。今後においては、他ツールも採用しつつ、比較対照するべきあることを述べる。

### 参考文献

- [1] 溝上慎一・成田秀夫編 「アクティブラーニングとしてのPBLと探求的な学習」, 2016, pp5-16.
- [2] BOXILコミュニケーションツールとは <https://boxil.jp/mag/a2726/#:~:text=> 2021/12/05 閲覧
- [3] Slack <https://slack.com/intl/ja-jp> 2021/12/06 閲覧