

GoogleForms を活用した教育支援システムの開発

A Development and implementation of educational support system using Google Forms

田中 雅章

Masaaki TANAKA

愛知医療学院短期大学

Aichi Medical College for Physical and Occupational Therapy

Email: tanaka@yuai.ac.jp

あらまし：これまで Web を活用した教育支援システムを開発した。コロナ禍で大学のリモート授業に対応できるようにシステムを強化改善した。システム開発環境であるプラットフォームは Google のクラウドサービスを利用した。具体的には Google Workspace の Google Form と Google Spreadsheet を組み合わせである。これまで開発したシステムは、相互評価、リフレクション(デジタル大福帳)、入学前学習自動採点、健康管理、授業評価の 5 システムである。これらはリアルタイム処理であり、システム内で完結している。

以前はデータ入力用のデバイスとして PC を利用する事が多かった。近年は家庭におけるパソコンの所有率の減少傾向にあり、所有率がほぼ 100%のスマートフォンをデータ入力デバイスに活用する事で、柔軟性のあるシステム運用をすることができた。

キーワード：リフレクション活動，モバイル提出，自動受付，振り返り活動

1. はじめに

コロナ禍による流行は大学の授業に多大なる影響を与えた。これまでの対面授業から授業時間の短縮やリモート授業が行われた。旧来の対面授業が実施されていた時は、紙媒体によるリフレクション活動を活発に行っていた。しかし、非常事態宣言の発令により通常の対面授業が不可能になり、紙媒体によるリフレクション活動が実施できなくなった。そのため、学生の理解度に合わせて授業内容を軌道修正しながら授業を進める運用は不可能になった。

学生のスマートフォンを入力端末として、教育支援システムを開発実装した。紙媒体ツールをデジタル化することによってメリットが得られた。紙カードの配布と回収が不要になり教員の負担が軽減された。提出の制限がなくなり、記入欄が増えたため、より深い振り返り活動ができるようになった。デジタル化されたデータを統計的に解析することで学生の学習行動が明らかにすることが可能である。

2. システム開発のプラットフォーム

教育支援システムの開発環境の概要を図 1 システム開発環境の概要に示す。

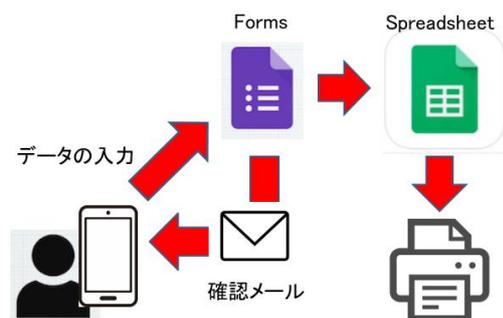


図1 システム開発環境の概要

実装したシステムの基本プラットフォームを説明する。Google FormsはWeb経由でスマホ等からデータを受け取る。同時に学生へは入力内容の確認メール、管理者へは提出通知メールが届く。Google Formsで受け取ったデータは、連携された Google Spreadsheetに加えられる。ただ、Google Formsに形式チェック機能はあるものの論理チェックまでは実装できないため、2%程度の入力ミスが生じる。そのため、「フォームの回答」シートに入力されたデータに対して論理チェック等の関数の追加が必要になる。データ入力後はエラーデータの確認、エラーデータの修正作業の必要である。システムへデータの入力があると管理者へ通知メールが届く。円滑に運用するためには、1日に1回は入力データのチェック作業を行っている。

3. 学生による相互評価システム

模擬指導は、受講者同士、互いに教師役と生徒役になる。教師役の学習者は、生徒役となる学習者の前に立ち5分程度の模擬指導を基本とする。模擬指導の実施時に相互評価活動を行っているが、評価作業の負荷を軽減するために相互評価システムを実装した。

評価入力作業において旧来の紙媒体による方法ではなく、スマートフォンからの入力は評価入力や事後処理を大幅に改善することができた。評価作業において、生徒役の評価の入力作業がラジオボタンの選択だけですむようになり、評価作業時間の短縮と作業負荷が軽減できた。

評価活動は、作業が慣れてくると発表後3分程度で入力作業が完了できる。さらに3分程度あれば取

集された評価データを集計・分析・印刷後、評価を発表者へフィードバックすることも可能である。発表者の記憶が鮮明なうちに評価サマリーを返却できることは、より充実したリフレクション活動が期待できる。相互評価のリアルタイム処理の様子を図2相互評価の様子に示す。

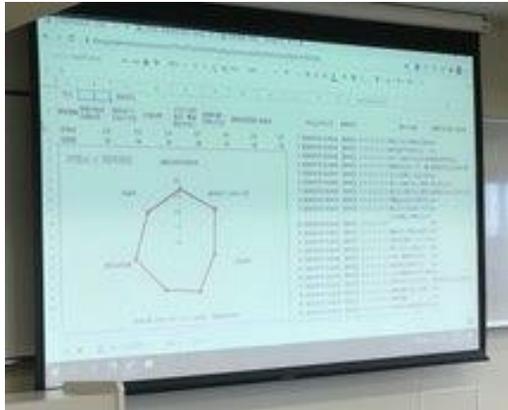


図2 相互評価の様子

相互評価システムの利点は匿名性が保障できる。紙媒体では、筆跡から評価者が特定されてしまう恐れがあった。そのため、評価活動後の人間関係を損なう恐れから、忌憚のない意見が少なかった。しかし、匿名性が確実に保障されるため、忌憚のない意見が見られるようになった。事後アンケートからも、改善点の指摘がしやすくなったとの回答が得られた。

また、相互評価だけでなく評価する学生の学習行動の解析ができるようになった。評価ログデータを統計的に解析することで学生の相互評価のコメント文字数、点数の変化、提出時刻から評価行動が真剣に取り組んでいるのか、そうでないのかが分析できた。

4. リフレクションシステム

リフレクションの歴史をたどるとアメリカではミニット・ペーパーと呼ばれるツールがある。日本では三重大学教育学部の織田教授が提唱したコミュニケーションカードである。大福帳へ記入するために受講態度が良くなるきっかけをもたらすと言われている。記入する行動は振り返り活動となり、講義内容がただの記憶から知識へと熟成させる。

リフレクションシステムは手書きの感覚やカードとしての存在感が失われるという欠点がある。しかし、コメントの保存や分析が容易である。何よりも毎回の授業で配布・回収する教員の負担が解消された。さらに貴重な授業の10分を使って記入する必要もなくなった。

学生がリフレクションシステムにアクセスしコメントを提出時に入力ミスがなければ、5秒程度でデータが更新される。さらに学生は自分のスマートフォンから、自分のコメントをいつでも閲覧できるようになった。

これにより、学生は自宅や外出先でも提出あるいは閲覧が可能になった。その結果、学生と教員間のコミュニケーションが紙媒体の時よりも円滑になったといえる。リ図2にフレクションの学生画面を示す。

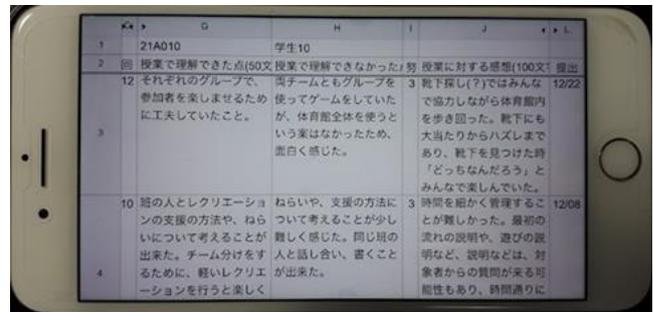


図2 リフレクションの学生画面

また、リフレクションだけでなく提出する学生の学習行動の解析ができるようになった。リフレクションログデータを統計的に解析することでコメントの文字数、提出時刻から期限までに提出する学習習慣が身につけているのか、そうでないのかが分析できた。

5. コロナ禍で開発したシステム

コロナ禍になり急遽開発したのが、入学前学習自動採点、健康管理、授業評価の3つである。

入学前学習自動採点は、入学前教育が対面で実施不可能になったために開発した。まず、教材を宅配で送付し自宅学習を行う。確認テストの回答はスマホから提出する。提出されたテスト内容はシステムで自動採点し、回答が間違っている場合は事前に準備されたコメントを追加する。学生ごとに印刷した結果に担当教員がコメントを手書きで記入する。これを学生の自宅へ送付することで、学生との信頼関係を培うことができた。

健康管理は、学生の日々の健康状態を自動収集する。毎24時にメットが自動更新される。健康管理者はリアルタイムで学生の異常報告や未報告が一覧で確認できる。毎日、12時ごろに問題のある学生のみ、電話連絡を取る運用である。その結果、システムの導入前と比べ、安否確認作業の効率が格段に改善された。また、臨地実習期間中でも学生の健康管理状況が把握できるようになった。

授業評価は、学生の授業評価をリアルタイムで科目別に集計する。特に3年生は学習期間のほとんどが臨地実習で登校する機会が少ない。臨地実習中でも授業評価が可能になったことで授業評価の精度が向上した。

6. まとめ

コロナ禍でも既存のツールを活用することで様々な工夫をしながら、円滑な教育活動を継続する取り組みを行ったと言える。