

研究課題	学校現場に特化したスケジュールアプリの開発
副題	～見通しの可視化による学習の個性化を生み出すために～
キーワード	個別最適化、主体的、見通し
学校/団体名	公立京都市立小栗栖中学校
所在地	〒601-1438 京都府京都市伏見区石田川向 43
ホームページ	https://cms.edu.city.kyoto.jp/weblog/index.php?id=206907

1. 研究の背景

学校現場のデジタル化が進んでいない事が分かる 1 つの現象として沢山の情報がプリントと口頭だけで周知されているという事がある。本校では生徒 1 人あたり 1 日平均 10 枚程度のプリントが配布している。学校生活に適応するためには、その中の情報を読み取り、記憶を辿り、自分に必要かそうでないかを取捨選択し、見通しを持って行動する資質能力が求められる。しかし、社会の変化や学校現場へのニーズの変化によって、その、情報量は年々膨大になっている。このようなサイクルを回すことのできない生徒が一定数存在している。学習面においては、さらに小中のギャップがある。例えば、小学校では、担任が複数の教科を指導するため、課題等の把握をして、指導や支援を行っている。一方、中学校では、全ての教科が教科担任性で、教科の専門性が強くなる。課題の提示ひとつにしても各教科担任が授業内で提示するため、生徒自身がそれぞれの学習スタイルに合わせていかなければならない。それにより、生徒自身が提出しなければならないものやスケジュール自分自身でも把握しきれないほど複雑になる。さらにプリントの量も多くなり、小学校とのギャップに繋がっていると考えられる。

生徒が見通しを持つための情報の集約が必須である。困難な状況を打破するために、GIGA スクール構想では学習の個別最適化が謳われているが、それに対応したソフトウェアが何かは未知で、普及が進んでいない現状がある。

本校は、令和 7 年度から近隣の 3 つの小学校を統合し、義務教育学校となる。既に二つの小学校が一時統合をして、小中連携の機会を設けながら、現在小中一丸となって授業改善を進めている。本校の生徒の実態として、学習内容の定着に課題がある。その一つの原因として、日常の学習習慣や基本的な生活習慣が身に付いていないと考えられている。そこには、前述の生徒自身の自己管理に任せきりになりすぎて、子どもたちへの負担が偏っている背景も影響していると考えられる。

京都市では 1 人 1 台のタブレット PC に加え、生徒や教職員に対して Office365 のアカウントの契約をしている。自身の端末でも、これらを利用することができる。前年度は、授業や家庭学習での積極的活用をして、一定の操作技術が身に付いた。さらに、実験的に一部の学年で Office と連動した独自開発のお知らせアプリケーションの利用を行った。その中で生徒が見通しを持って学習計画を立て行動する姿があった。そこで「学校現場に特化したスケジュールアプリで見通しの可視化することで、子どもが自ら調整し、学習の個性化を生み出すのではないか。」という仮説を立てた。

2. 研究の目的

- (1) 学校生活に特化したアプリケーションを開発して、学校生活の見える化をすることで、生徒が見通しを持ち、主体的に学ぶ姿を生み出すこと。
- (2) デジタル化による学校現場のペーパーレスの推進、スケジュール管理、時数管理による教職員の働き方改革への一助。
- (3) 学校現場に特化したスケジュールアプリの開発・普及、また、学習状況の改善。

情報の一元化による発達に課題のある生徒への支援の一助、さらには京都市や全国での活用を目指して、誰でも運用管理ができるインターフェイスの改善を行って行きたい。

3. 研究の経過

本研究を進めるにあたっては、独自のアプリケーションを 0 から開発しなければならなかった。生徒の変容の見取りを同時に行っていく必要がある。さらに生徒の具体的な姿からアプリケーションの改良を行っていく必要がある。そのために、当初はいくつかの機能に限定して公開していくスケジュールとなった。想定外の不具合などの対応もあり、当初の計画から何度も変更している。

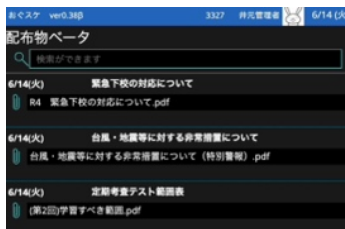
時期	内容	調査方法
5月	研修会	インタビュー（教職員）
5月	進路学活にて	Formsでのアンケート 観察
6月	プリントを開催日ごとにソートする機能を追加	
7月	使用率のアンケート調査	Formsでのアンケート
8・9月	アプリケーションの大幅見直し・再設計	
9月	研修会	インタビュー（教職員）
10月	進路学活	
11月	研究報告会	
12月	機能開発・改善	
1月	教職員へのヒヤリング	インタビュー（教職）
2月	機能開発・改善	

※上記に加えて随時、アプリケーションへの機能追加・改善、生徒や教職員への聞き取りやデータベースの更新作業、お便りでのアプリケーションの紹介発信を行なっている。

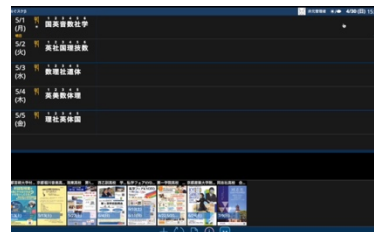
4. 代表的な実践

(1) 「日常」の進路指導での利用

まずタブレット端末を用いて配布プリントを検索できるシステムの提供を先行して行なった。5月の進路学活では、生徒それぞれのタブレットにアプリケーションをインストールし、配布物の機能紹介を行なった。配布物をデータベース化したことで、3年生は年間に進路に関わる書類や案内だけで500種類以上のプリントを受け取っていることが分かった。日々の進路指導の中では、進路展望のきっかけづくりのためにオープンキャンパスへの参加を促している。進路展望の見通しが無い生徒ほど、今までに配布された大量のオープンキャンパスの案内を整理するところから始めることが多い。また、教員側も無くした生徒のために予備のプリントを整理して準備するなどの負担感があった。検索機能を使うことにより、「すぐに見つけられる」という安心感から生徒と教員の間にある日々のストレスが軽減されたように見えた。そこで、学校選びの関わるデータベースの強化を行い、学校説明会やオープンキャンパスの開催日でプリントをソートして表示する機能を追加した。例年と比較して「見える化」をすることができた。体感として、生徒任せになりがちだったオープンキャンパスへの参加についても、先手を打って声かけができるようになったと感じた。



初期の配布物一覧の画面



改良後の画面

(2) 利用率の改善のための大幅な見直し

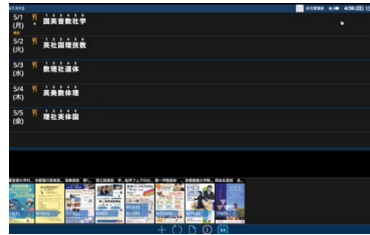
夏休み後に、進路についてのアンケートを行う中で利用率についてのアンケートを行った。「現在おぐスケを利用していますか？」という質問内容に対して、「利用している」と答えた生徒が全体の5%と想定を遥かに下回った。今後利用してみたい生徒が半数を占めていた。記名式のWebアンケートのため、利用している生徒、していない生徒に対して、それぞれインタビュー形式での調査を行ったところ以下のような声があった。

利用している生徒	利用していない生徒 (今後利用してみたい)	利用していない生徒 (今後利用するつもりはない)
・使ってみたら、便利だということが分かった。	・便利だと思うが、今までからやっているプリントのお知らせで困っていない。	・タブレットを起動してみないといけないのが面倒。 ・画面が文字ばかりで読むのが大変。 ・予定に追われている感じがする。

利用している生徒の声を参考にして、今一度操作方法を説明して、便利さを実感させる機会を設けることを検討した。しかし、本研究を進めるためには、生徒が主体的に利用する姿が必須である。現状のアプリケーションでは、生徒が自ら活用したいものになっていないと捉え、年度当初に計画・開発していたものを一度凍結して、すべてを見直すこととなった。特に「今後利用するつもりのない」生徒の声を参考にして上記の三点の改善を図ることになった。その結果一からコーディングをし直すこととなったが大幅な機能向上を実現することができた。大きな変更点は以下の4点である。

① デザインの変更

従来のものは、一画面で1週間の予定をすべて見通すことのできることを重視してレイアウトを作成したが、文字中心から、画像中心のインターフェースへの変更を行い、一度に目に入る文字の量を大幅に減らした。これにより一画面で全てを見通すことから、「自分の興味のある情報を自分で選んで見つけていく方式」にレイアウトを変更した。また、レスポンスウェブデザインを取り入れ、縦長の画面にも対応し、タッチ操作がしやすいようにボタンの大きさを変更した。



② スマートフォンでの活用の推奨

本来は持ち帰りのタブレットを使用することを想定していたが、レスポンスデザインへの対応、Office365 自体の機能により、設定の必要があるものの、生徒個人のスマートフォンでの利用が可能になった。これにより、いつでもどこでも手軽に情報にアクセスできるようになった。

③ あなたへのおすすめを表示する機能（ホーム画面）

アプリケーション内で実施するアンケートの結果を基にして、必要だとと思われる情報を優先して表示できるホーム画面を作成した。画面には、アンケートの結果からデータベースをフィルタリングして、生徒個人個人が、興味のあるような学校の情報がパンフレットのサムネイル、Youtube 動画と連携して表示されるようになっている。また、乱数を利用してランダムな情報も加えて表示することを行い、情報の偏りを防ぐようにしている。時間割もホーム画面上にさりげなく表示して、必要に応じて詳細を見ることができるようにした。課題については「もしかしてまだかも？」と提示して不必要なら消すことができ、追われている感を軽減した。ただし、課題提示の機能については、他機能の開発が難航したために、機能の実装が大幅に遅れたために、生徒が実際に活用することは実現しなかった。



④ 自分のスケジュールを集約する機能（マイページ）

マイページでは、アプリ内で自分の集めた情報を集約できる。チェックボタンを押すだけで、マイページにチェックしたオープンキャンパスなどの予定などを集約することができ、自分だけのスケジュール表を簡単に作成できるようにして、見える化できるようにした。



(3) 教職員の負担改善に向けて

教職員についても、ヒヤリングを行った。

- ・キャリア教育の視点で機能の追加をしていきたい。
- ・今まで大変だったプリントの管理のストレスから解放された。
- ・三者懇談をする際に保護者からの質問などにすぐに資料を提示しながら説明できるようになり、安心感へと繋がった。
- ・非常に便利なものだと思うが、入力などの作業はしたくない、しない。

① 既存のシステムとの連携

本校の時間割は、従来から Excel で作成されたものを使用し印刷したり、メールをしたりして教職員に周知している。おぐスケを運用するに当たって、時間割をデータベースに入力する作業が必要になった。同じものをもう一度入力することは、時間のかかることではないが、日々の校務をする中で、定期的に入力することは非常に負担感があった。また、手入力で作業するために、ミスがあり時間割が間違っているということが何度もあった。そこで、従来から使用している Excel の表をそのまま貼り付けるとデータベースに反映することのできるメンテナンスシステムを開発した。これにより作業の量と入力ミスが無くなった。

	クラス	月1	月2	月3	月4	月5	月6
1	3-2	理科	音楽	社会	英語	国語	学活
2	3-3	音楽	社会	英語	理科	数学	学活
3	3-4	国語	英語	音楽	数学	社会	学活
4	3-2	理科	国語	社会	学活	共創	

② いつでもどこでも更新ができるシステム

前述のスマートフォンでの活用については、運用システムについても対応させた。スキャナで取り込んだ pdf ファイルはファイル名を識別して、一定データを分類するような設計しているが、一定データの入力が必要になる。働き方改革が叫ばれる中、時間が活用できるように「隙間時間」をできるだけ活用できるようにした。



以上のようなアプリケーションの見直しを生徒の反応を確かめては改善の繰り返しを行った。後述するが結果として、全体の利用率を劇的に改善するものとはならなかった。そこで、アンケート調査の数値化を行うことよりも、観察やインタビューを中心として生の声を集めることを中心とした調査方法を積極的に採用した。

5. 研究の成果

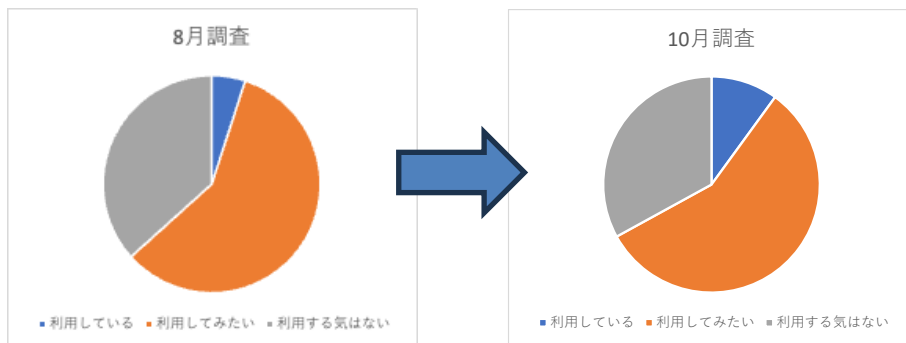
(1) アプリケーション本体について

プリントの管理をデジタル化することで、生徒や教職員に「見える化」が起きていることを観察を通じて、得ることができた。

アプリケーションの開発は、一定完了をした。インストールなどの作業は一切不要で、Office365の連携機能を使うことで、京都市全体で、いつでも使用できる状態になった。

(2) 利用率の変容について

改善を踏まえ10月にもう一度アンケートを実施したところ、利用率の倍増はしていた。しかし、全体の割合から見たら依然として低い状態が続いていた。原因としては、実践の中でも述べられているような生徒にとって本当に必要だった機能を4月初からリリースできなかったことが大きいと考えられる。生徒が紙ベースでの学校生活・習慣を何年もかけて確立してきたように一定浸透させる時間が必要だと推測する。



(3) 焦点化生徒の変容について

本校には、生活習慣が確立していない課題のある生徒が一定数いる。毎週プリントで配布される時間割については持ち帰らずに机の中に入っていることが多かった。そこで、個人のスマートフォンに、アプリケーションをインストールしてその変容を観察した。自分のスケジュールを確認するようになり、午前中の興味のある授業への参加が増えていく姿が見られた。また、明日はどうするかということを問いかけると、おぐスケを見ながら、考える姿を見取ることができた。



6. 今後の課題・展望

初年度は、運用と開発さらに方向性の検討を同時に行なったために、通年で生徒が利用して変容を読み取ることが非常に困難だった。この点については、システム化が確立していくにつれて、2年目3年目と改善していくと考えられる。今後も目の前の子どもたちに合ったスケジュールアプリの開発・改良を続けていく。また、同じアプリケーションを共通して利用できる仕組みを取り入れて、京都市全域への普及を狙っていく。

7. おわりに

GIGA スクール構想が始まり、本校には京都市の中でも、先行していち早く一人一台のタブレット端末を導入していただきました。様々な新しい活用方法を考える中で、PowerApps でのアプリケーションの開発という新たな可能性に出会いました。それから間も無くして、一人一台のタブレット端末の運用が京都市全体で始まり、活用が各校で行われ、実践報告が積み上がっていききました。特に使い方の分かりやすいロイロノート、Zoom、Forms などのアプリケーションはよく利用されました。しかし、それらと比較して PowerApps はあまりにも認知度が低く、敷居が高いために、手探りの状況下で個人研究を始めたのが3年前でした。

独自のアプリケーションの構想は以前からありましたが、セキュリティや運用ルールの問題など様々な課題があり、一つひとつを解決して、生徒が学習に活用できる環境になるまでに2年の期間を要しました。その中で、技術的な面で様々なご相談をさせていただき、柔軟な対応をしていただいた、京都市教育委員会のみなさまに感謝申し上げます。

昨年度までは、授業内での独自アプリケーションを個人で研究していました。誰でも使えることを念頭にさまざまなものを開発しましたが、独自アプリケーションについての認知度が低く、普及の難しさを感じていました。1人での研究を進めている中で、学校長が全体の取り組みにするためにきっかけが必要だとパナソニック財団を紹介してくださり、本研究が始まりました。いつも、そのようなチャレンジする機会を与えてくださっていることにも感謝しています。

最後に、機会や柔軟な予算をパナソニック教育財団の皆様、また本校の生徒の学習状況や困りのある生徒の実態を聞いていただきながら、研究の方向性を示してくださった宮崎大学の新地先生に御礼を申し上げます。研究としてはこの報告が一つの節目となりますが、この研究を通じて、得た知見を生かして、学校現場のさらなる ICT の普及に貢献していければと思っています。

8. 参考文献

- ・ PowerApps ではじめるローコード開発入門 PowerFX 対応