

9	尾北	犬山市立東部中学校	フリガナ トウコウ ヒロアキ 氏名 東猴 弘晃
分科会番号	16	分科会名	教育条件整備

## 研究題目

「教育界のホワイト化 ～教員の笑顔を増やす、アプリ開発を通して～」

### 1 はじめに

専門スタッフの配置・サポート体制の強化、業務分担の明確化、行事の見直し・精選、情報機器の環境整備、意見交換会の実施、多忙化調査の実施、家庭・地域との連携強化など。

さて、これらは何年前の業務改善の国の指定研究事業内容であろうか。答えは、少なくとも15年間以上前（文部科学省ホームページ参照）であり、当時も今も変わらないのは給料だけではないようだ。しかし、このレポートは、多くの教職員の不平不満を代弁する場ではなく、教育環境を整備するための選択肢の提案の場でありたいと考える。しかも、義務教育費国庫負担金が前年度比3%500億円減らされても対応できる策、つまりゼロ円で実現できるものばかりである。

### 2 研究の概要

#### (1) 目指す教育環境

- ・時間のゆとりを感じながら、教員自身の家庭と、児童生徒の幸せを考えた生き方ができる教育界

#### (2) 研究の仮説

様々な業務の場面において、自動化ツールとしてアプリを開発したり、スプレッドシートの関数を駆使したりしてデータ処理を行うことで、正確かつ瞬時に、求める結果を手にすることができ、生徒指導や、業務の円滑化（ホワイト化）に繋げることができるだろう。さらに、予算面において、コストゼロで運用できる開発環境での研究を重ねることで、自治体や学校現場が予算確保で助かる日がやってくるだろう。

#### (3) 研究のてだて

※記号説明 … ◎完全自動化（メンテナンス・引継ぎゼロ）、○準自動化

- ①◎（アプリ）タブレット管理君 … 生徒学習用端末の貸出・返却記録のペーパーレス・スマート化
- ②◎（アプリ）教室連絡君（おすすめ本紹介機能含む） … 生徒への教室連絡事項の投稿＋表示
- ③◎（アプリ）アンケート結果君 … 学校評価＋心をつみつめようアンケート結果の生徒個別表示
- ④◎（アプリ）学習系アプリ … 百人一首君、8ぱずる君、たわら算君など
- ⑤○（アプリ）在校時間記録＋週番施錠チェック君 … 残業減の意識向上、週番活動チェック機能
- ⑥○（アプリ）東中入館君 … 保護者入館証忘れ対応＋入館許可チェック業務の簡略化
- ⑦○（アプリ）夏の大会応援君 … 大会応援メッセージの投稿、予定・結果を閲覧する機能
- ⑧○（アプリ）数学挑戦君 … 数学や世の中の工夫の理解の幅を広げる解法共有の場
- ⑨○（スプレッドシート）保護者会 希望調査集約＋差し込み印刷自動化
- ⑩○（スプレッドシート）授業時数管理（年間時数の各クラス別表示）
- ⑪○（その他アプリ）道徳所見君、C4th調整君

#### (4) アプリ説明と開発に至った経緯

【アプリ説明】開発環境は、Googleのスプレッドシートのメニューにある拡張機能のコードエディタ（GoogleAppsScript 通称 GAS）で Javascript を記述して作成。インストールするネイティブアプリではなく、Webアプリなので、URLを共有することで利用できる。

【アプリ開発に至った経緯】コロナ自粛期間が始まってすぐ YoutubeLive の授業や教材動画作成に着手し、年間800授業を行ったが、動画はアナログ（アーカイブが、ユーザーのリアルタイムに対応できない）だと気づき、終了。その後、自粛で離れた生徒や保護者・教員の心や思いをつなぎたいと考え、夏の大会応援アプリを作りたいと考えたことがアプリ開発のきっかけであった。その頃、アプリは自分で作れるとは知らず外注しようと思積ってもらったところ、初期費用160万円＋月5万円のランニングコストと提示されて驚いた。（他のアプリでは、600万円の提示だった）本当にそんなにかかるのか？と2年間勉強しながら開発を続けた結果、0円で実現可能だと理解できるところまで来た。その一部を紹介する。

### 3 研究の実際

#### (1) ◎ (アプリ) タブレット管理君

##### ア 開発以前の業務

職員室保管の1冊のファイルに貸出記録を手書きしていた。前任校では、各学級でファイルに記録保管。

##### イ 開発のねらいと工夫

●ねらい 生徒学習用端末の貸出・返却記録のペーパーレス・スマート化

●工夫

- ・教室モニターまたは教員端末で、該当生徒（出席番号）のボタンを押すだけで完了。
- ・カレンダーボタンで日付を選択するのも面倒なので、「今日ボタン」を作成。登録1クリック化。
- ・現在、貸出中の生徒の出席番号を画面上部に一覧化して、呼びかけチェックを簡略化。
- ・どの小中学校でも使用できるよう、設定画面を作成。使用出席番号を選択するだけ。

##### ウ アプリ画面



アプリお試し版

(左) 操作 (右) 設定

##### エ 活用の実際とセキュリティ

- ・教員用 Google クラウドルームに、アプリを配信し、教室モニターまたは教員端末で操作。
- ・担任が朝と夕方の ST 時に、保管庫の端末確認と貸出チェックを行っている。
- ・出席番号を用いているため。個人情報流出等の不安はない。

#### (2) ◎ (アプリ) 教室連絡君 (おすすめ本紹介機能含む)

##### ア 開発以前の業務

前日までに連絡内容を Excel に入力し、担当者が印刷し、学級用配付棚に入れる。担当生徒がその連絡内容を読み上げる。前任校ではクラウドルームを利用または初代連絡君アプリを使用。

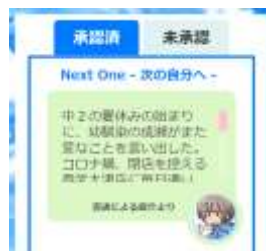
##### イ 開発のねらいと工夫

●ねらい 生徒への教室連絡事項を、いつでもどこでも掲載でき、情報共有をスマート化する。

●工夫

- ・対象学年選択で見える側も分かりやすくした。Google クラウドルームにはないピン留めを実装。
- ・年間行事予定と今日の日課を確認できるようにした。
- ・図書推進委員なので、必ず見るこのアプリの横にお勧め本を載せた。投稿・削除・承認もできる。
- ・楽に紹介できるよう、本のタイトルを入れるだけでも、著者・本紹介・詳細リンクまで自動作成。

##### ウ アプリ画面



アプリお試し版

##### エ 活用の実際とセキュリティ

- ・生徒連絡が必要な教員が連絡を投稿し、担任が教室モニターで表示。
- ・生徒情報はゼロであり、年間行事も学校ホームページで公開しているものである。
- ・Google が提供している書籍検索サービス (Google Books APIs) を活用。

### (3) ◎ (アプリ) アンケート結果君

#### ア 開発以前の業務

紙媒体で担任集計+担当者最終集計で5~10時間。Googleformを用いても、学校独自の集計結果に作り直す(データ整形)ため担当者の作業時間は変わらない。そして共有もしづらい。

#### イ 開発のねらいと工夫

- ねらい 学校評価+心をみつめようアンケート結果の生徒個別表示と公開データ自動作成
- 工夫
  - ・集約と集計・データ整形のすべてを自動化し、名簿貼り付けなどの年度移行もゼロにした。
  - ・担任以外の教員も、生徒一人ひとりのアンケート結果を確認できる。(紙だと担任止まりが多い)
  - ・学校評価アンケート担当者は、学校評価委員会用に、印刷ボタンを押すだけ。
  - ・教員は、年度統計・変移、保護者や教員意見も確認できるので、いつでも業務改善に着手できる。

#### ウ アプリ画面



#### エ 活用の実際とセキュリティー

- ・生徒用回答 form をクラスルーム配信、保護者を tetoru 配信、教員を C4th で配信するのみで、集約・集計・学校評価委員会への提出形式、アプリ個別表示まで職員作業なし。生徒面談や保護者対応、学年・学級経営の見直しに活用。
- ・自治体の Google アカウントでのみ閲覧可能 (お試し版は誰でも)

### (4) 学習系アプリ (教科コンクールや行事アプリ)

#### ア 開発以前の業務

小テストのような教科コンクールにおけるリスクは、中間・上位層が伸びにくいことと、問題プリントの作成の手間(並び替えが面倒)である。それらを解決するアプリである。

#### イ 開発のねらいと工夫

- ねらい 上記の業務を手軽に行い、それぞれのペースに合わせスピーディーに成果を上げる。
- 工夫
  - ・百人一首君 … 8枚から1枚を選ぶモードや、下の句→上の句モード、ランキング表示
  - ・8ばずる君 … 15パズルの8版。最初の3秒だけ表示する目隠しモードは超難。
  - ・理科コンクール君 … 知識の wikipedia リンク生成、宿題プリント自動作成(本番も)
  - ・計算定着君(1年) … 文字式と方程式の計算問題と解説途中式の自動作成(手書きエリアも)

#### ウ アプリ (他に、正の数負の数計算のたわら算、国語の対義語神経衰弱ゲームなど)



#### エ 活用の実際とセキュリティー

- ・教科でやろうとしていたコンクールのプリントを見て、アプリ化し、生徒配信。
- ・ランキングの個人名も匿名であり、それ以外に個人情報はない。

## (5) (アプリ) 在校時間記録+週番施錠チェック君

### ア 開発以前の業務

【在校時間】Sky 社の仕様により、PC の起動で出勤・退勤時刻を Excel に自動出力している。土日の部活で職員室に行きわざわざ立ち上げる方もみえる。月末に思い出す手間もある。

【週番】チェックは、担当者が施錠確認したらマグネットを置いて完了を表している。

### イ 開発のねらいと工夫

#### ●ねらい

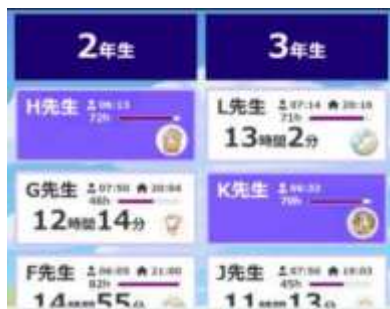
【在校時間】集計表作成時に思い出す手間と、残業時間把握による業務改善意識向上。

【週番】みんなで助け合える活動にし、互いに感謝し合える職場の雰囲気づくり。

#### ●工夫

- ・アプリ上で自分の名前カードをクリックするだけ。残業時間も計算され、メーターで危険度表示。80 時間でメーターが満タンになるので、業務計画の見直しや健康意識の向上にもつながる。
- ・週番で回る場所それぞれのカードをクリックするだけ。チェック時間と担当者名も全日残る。
- ・職員室モニターにも表示されるので、事務職員や管理職も在校状況や残業時間把握がしやすい。

### ウ アプリ画面



アプリお試し版

(左) 在校 (右) 週番

### エ 活用の実際とセキュリティ

- ・ほぼ使われず…。アプリ起動、自分を見つける、クリック。3 手かかるので面倒。自分は使っているが、1、2 手にしないと普及はしなさそうである。
- ・施錠や点検業務に対するセキュリティ意識は向上した。

## (6) (アプリ) 東中入館君

### ア 開発以前の業務

ストラップ式の入館証を忘れた保護者に対し、名簿等を利用して本人確認を行っていた。

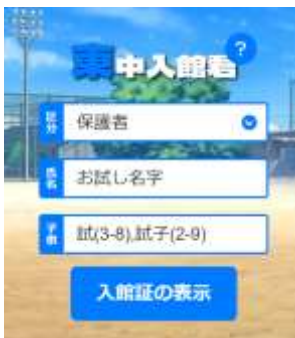
### イ 開発のねらいと工夫

#### ●ねらい 本人確認の円滑化

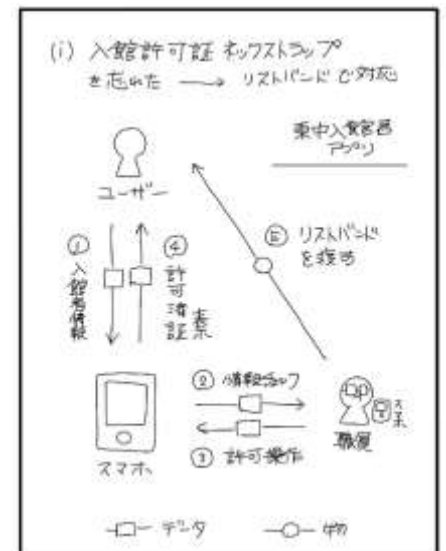
#### ●工夫

- ・ネックストラップを忘れた保護者は、氏名と子どもの名前をアプリに入力するだけ。(端末記憶するので、再入力不要)
- ・C4th に登録されている内容ならば、許可される。
- ・未登録判断の場合、教員が QR コードを読み取り、確認後許可。

### ウ アプリ画面



アプリお試し版



### エ 活用の実際とセキュリティ

- ・データベース照合のため、許可作業が効率化される。
- ・代替りの入館証は、貸出用の物またはリストバンドを考えている。

## (7) (アプリ) 夏の大会応援君

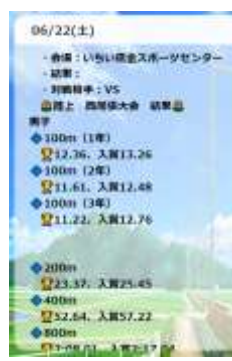
### ア 開発以前の業務

コロナの時期、生徒も保護者も教員もすべての人が、最後の大会に応援に行くことができず、声援が選手に届くことはなかった。

### イ 開発のねらいと工夫

- ねらい 離れていても、選手に、仲間に応援の心を届けることができる仕組み
- 工夫
  - ・送信者の立場がわかるよう、東中生・OBOG・保護者地域教員の選択式にした。
  - ・応援の思いを重ねることを表す★ボタンを作った。
  - ・各種目の予定や結果を部活ごと、日ごとにわかるようにした。

### ウ アプリ画面



大会応援君

### エ 活用の実際とセキュリティー

- ・自分自身が応援・観戦に行ったときは実況を文字にし、見られるようにした。
- ・誰でも削除できる仕様なので、不適切な投稿には対処しやすい。(対応は無かった)
- ・個人名が出る恐れもあったが、まったく起こらず、情報共有の場として活用されている。

## (8) (アプリ) 数学挑戦君

### ア 開発以前の業務

生徒からの数学の質問に対し問題のコピーをもらい、解説を書き、渡す個別の対応だった。

### イ 開発のねらいと工夫

- ねらい 数学や世の中の工夫の理解の幅を広げる解法共有の場の提供
- 工夫
  - ・誰でも問題を投稿でき、削除編集もでき、それぞれの問題に対して解答も投稿できる。
  - ・他の人の解答時間や対象学年を表している。分かりやすい解答か新しい視点かの評価も分かる。
  - ・(生徒要望) 端末上で手書きした解答を投稿できる。端末保存も可能にした。
  - ・数学の問題だけでなく、世の中の問題も考え、答えに至る構築力を磨く場にした。

### ウ アプリ画面



数学挑戦君

### エ 活用の実際とセキュリティー

- ・夏休み前に手書き機能以外を完成し、アプリを一度紹介したが、定着はまだしていない。
- ・生徒自身ではなかなか向き合いきれない良間に、いろいろな角度からアプローチできることを学ぶ機会になっている。
- ・個人情報扱うことはない。

## (9) (スプレッドシート) 保護者会 希望調査集約+差し込み印刷自動化

### ア 開発以前の業務

紙媒体で集めた希望調査をもとに担任が予定表を作成し、個別案内を作成・印刷していた。

### イ 開発のねらいと工夫

- ねらい 担任の都合も考えた上で組む予定表以外の自動化 (Googleform+集約+差込印刷)
- 工夫と実際
  - ・ Javascript で自動化を実現。しかし form の時点でミス (学級情報入力ミスまたは出席番号などを知らないなど) をなくすることができないことがわかり、最もミスをしない「担任に紙を渡す」アナログな流れだけが自動化に勝った。差込印刷は Word のような忘れやすい設定を不要にした。

## (10) (スプレッドシート) 授業時数管理 (年間時数の各クラス別表示)

### ア 開発以前の業務

およそ多くの学校が使っている管理 Excel は、各学級の授業数まで正確に把握できない。

### イ 開発のねらいと工夫

- ねらい 各学級の授業数まで自動で表示され、報告表も自動作成し、削減可能数を知る。
- 工夫と実際
  - ・ 担当教員とその時間割を組み込んでカウントした。
  - ・ 学年別に作成したので、学級名をプルダウンで選択すれば報告表も自動作成される。
  - ・ 各学級の時間数差が正確にわかるため、削減がしやすく、日課や予定表作成に大いに役立つ。

## (11) (その他アプリ) 道徳所見君・C4th 調整君

### ア 開発以前の業務

【道徳所見】見る人により訂正箇所が変わり、その訂正も他の教員によって訂正されるラリーが続くことが多い。

### イ 開発のねらいと工夫

- ねらい
  - 【道徳所見君】より正確な表現を学び、かつ見る人によってバラつく点検作業をなくしたい。
  - 【C4th 調整君】アナログな作業でミスが起こり、その点検作業でミスが起こる負のループをなくしたい。(こういったことを業者に要望すると何百万ととられるので、自作した。)
- 工夫と実際
  - ・ 【道徳所見】 指導要領と評価規準から所見文を自動作成できるようにした。担任は教材と、生徒の様子を選択するだけでよい。
  - ・ 【C4th 調整君】 通知表や要録に出力するとき、いろいろな調整が求められる。今回は、出席停止や遅刻の理由などの表記調整を自動化させた。



道徳所見君

## 4 成果と今後の課題

### (1) 成果

- ・ 世の中で普及しているアプリだけでなく、生活を支えるあらゆるインフラの工夫やしかけに目を向けるようになったこと。そしてその背景・理論を理解しようとし、生徒指導や業務改善に生かそうとする姿勢が自分のベースになり、理想を押し上げ続ける生き方につながったこと。
- ・ プログラミングに興味をもつ生徒が増え、よりよい答えを導こうとする姿が見られるようになった。

### (2) よく指摘される課題について

- ・ 「君がいなくなったらどうするの? 」という不安を、ゼロにできるよう開発を進めている。
- ・ 健康面の不安は、継続的な運動 (部活やランニング) により、医療費ゼロのままである。
- ・ 「誰よりも自分に批判的であれ」をモットーに開発を心掛けているので独りよがりな物にはなっていないと思うが、コミュニケーションを密にして、丁寧に情報を収集し、業務改善を進め、一人でも多くの職員の笑顔が増えることにつながってほしいと願う。

### (3) 今後の課題

- ・ 「表情が曇るところにアプリ化のヒントがある」そのアンテナを高くし続け、増やすこと。
- ・ 教育界のホワイト化、労働からの開放の実現のために、さまざまな業種に学び、多様な考えの人と接し、リリースや情報発信していく中で、対応力を磨き続けていくこと。