

# 全校児童向けポータルサイト「ふむふむ」の開発

## — ICT を活用した主体化と共創の環境づくり —

岩原 拓真

金沢大学大学院教職実践研究科

**【概要】** 本実践研究は、子どもたちが学び方を選び、互いに助け合うための一つの環境として児童向けのポータルサイトを構築する開発研究である。ポータルサイトを児童と共に発展させていく過程において、どのようなアフォーダンス（環境が提供する意味や価値）が生じているかを分析し、児童および同僚からのフィードバックを得ながら、学校現場において持続可能な学びの環境に必要な要素を探った。ポータルサイトの持つ機能によって子どもの考えが可視化・共有されることで、子どもたちの主体性が引き出され、共創の足がかりとなる様子が見られた。また、近隣の教師たちの理解・協力により他校でも試行することができ、改善意見を得てポータルサイトを発展させ、一定の評価を得ることができた。子どもと教師がポータル上で試行錯誤し協働する様子から、ひとつの学級・学校にとどまらない学びが広がる可能性を見出すことができた。

### I 問題と目的

#### 1. 問題の所在

##### (1) 研究の背景

##### ① ICT の向上と普及

日本におけるコンピュータ通信の教育への利用は 80 年代から行われており、石川県においても岐阜県・川島町立川島小学校と金沢市立此花町小学校を結んでコンピュータ通信の教育利用を試みた実践（西 1988）がある。

さらに 2000 年以降は Web ログや SNS を活用した実践も始まり、Web 掲示板での子ども同士の意見交換や学習交流、遠隔の学校の児童生徒も交えた交流、一般人を含めた学習交流を行うものもあった。しかし、学校におけるネットワークコミュニティは、“子どもの日常として捉える意識が低く、多くは単発的な実践にとどまってきた。”とされ、その十全な活用には、ネットワークコミュニティの価値の検討、教員や保護者との合意形成、教科学習との融合、情報活用能力やデジタルシ

ティズンシップの育成が、カギとなる（芳賀・竹中 2015）とされている。

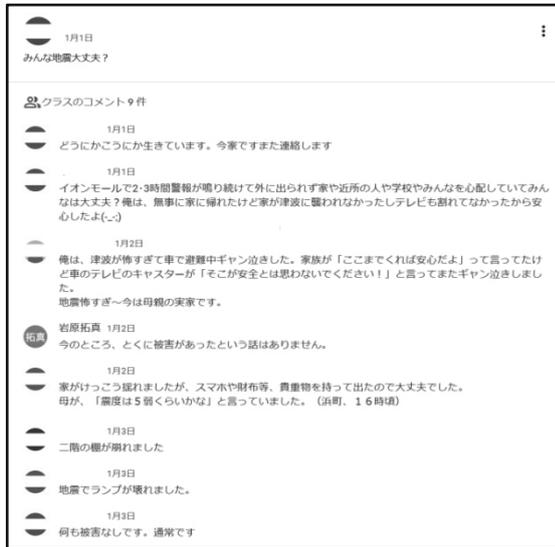
また、中原ら（2000）は教師の学習共同体としての CSCL 環境が「教師の専門性発達に寄与する学習環境となりうる」と述べており、教師間での ICT を活用した環境構築による学び合いの効果は早くから指摘されてきた。

2025 年現在ではクラウドや SNS が普及し、オンラインでの対話も我々の日常となっており、SNS を利用してそれぞれが作った教材を共有し、日々の授業で活用する教師も増えてきている。

一方で教育現場では「多様な子供たちを誰一人取り残すことのない、個別最適化された学び」（2019 年 12 月中教審取りまとめ）を実現すべく、具体策の一つとして GIGA スクール構想がスタートし、6 年が経過した。筆者の所属校においても一人一台端末の導入により、児童が自分で学びを選択したり、自分の考えを他者と比較して学びを深めたりするための

環境が整ってきている。

2024年1月1日に起こった能登半島地震の際には、筆者が担任する学級の児童がICTの「C(コミュニケーション)」の機能をうまく活用し、それぞれの状況や思いを伝えたり、それに応答したりする姿(図1)が見られた。



〈図1 児童の主体的な連携〉

これは、Google クラクルーム（以降クラスルームと表記）という環境が、児童の主体的な相互支援を可能にするアフォーダンス（環境が提供する意味や価値）を備えていたと言える。また後述する「秘密の相談室」の設置も、児童が考えや気付き、思いを表出しやすくする一種のアフォーダンスを提供していると考えられる。

オードリー・タンら(2025)が“適切な技術を使えば、その対立が進歩の重要な源にもなれる”と述べているように、現代においてはICTによって人々が対話し、より創発的な活動を行うことが可能になっている。これは学校現場においても、主体者であり当事者である子どもの声を表出・可視化し、対話を可能にする環境の構築が、技術的には可能であることを示唆している。すなわち、子どもや教師が自分で選択して学んだり、対話によって学び合ったりできる安全なデジタル環境が、技術的には構築可能になっていると言える。

## ②学校の現状

しかしながら、水本(2017)が指摘しているように、日本の公教育における”教師の自律性と協働性を高めて創造的な学校づくりをすることを妨げている構造”も影響し、ICT活用についても何らかの正解を求めてそれに倣おうとする教師は多い。また学校現場では常に旧来のパラダイムが慣性として強く働き、新しい挑戦の際に失敗やトラブルが起きれば、容易に従来のやり方に戻ってしまうことも多い。ゆえにICTの活用度合いに学校間、教師間で差が生じてしまっている。

トラブルの一例を挙げれば、「児童が動画視聴やゲームに依存する」という、端末導入による明らかなデメリットと思われる現象がある。教師たちは、これまで同様の経験がないために対応ノウハウを持ち合わせず、かといって従来の方法論（叱るなど）では解決が難しい。結果として「端末を使わせなければこんな問題は起こらなかった」と、端末の使用を制限するということが起こる。

この例が示すように、以前は無かったものが教育現場に導入されたとき、これまで必要のなかった指導や課題が発生する。現場の教師は、子どもたちの実態に合わせて、協働しながら試行錯誤の中で学び方のルールを創り上げるしかないが、各学校が置かれている環境（地域性、人材リソース）は異なっており、差が生じるのはやむを得ないことである。

結果、教師はICT活用のメリットを理解しつつも、確信を持って踏み出せないという状況に陥りやすい。試行錯誤によって答えのない問いを乗り越え、新たなノウハウや知恵を創出するためには、「多忙化」も障壁となる。学びの機会もリソースも限られる中、「ICTをどう活用すればいいのか」を迷っている教師が多い現状がある。言い換えれば、ICTを活用して子どもと教師が学び合い、新しい学び方を創造する過程が具体的に示されることへの需要があるといえる。

一方、OECD Learning Compass 2030 におい

て「生徒エージェント」と並んで「共同エージェント」が中心的な概念として位置づけられているように、子どもを学びの主演と位置づけ「子どもに学びを委ねる」「学びのハンドルを子どもに」という大きな流れがある。子どもが自分で学習方法を選んだり、学習目標を定めたりする際の情報活用や協働において、ICTはその強みを発揮する。個別最適な学習、自由進度学習、他者参照、共同編集など、ICTがあることにより可能、あるいは効果的となる学習方法を体験することは、子どもと教師の学び方をより多様に、豊かにするために重要なことと考える。

これらの現状を踏まえ、一公立小学校の教師である筆者に実現可能な方法を検討した結果、子どもと教師の協働性や創発性を全校児童向けポータルサイト（以下、ポータルと表記）という形で可視化し、児童と共に運用・改善していく実践に取り組むこととした。

### ③学びを選ぶ権利の保障

1980年代にアマルティア・センが提案したケイパビリティ・アプローチを教育の現場に適用すれば、子どもは「教育を受ける権利」だけでなく、「学び方や学習目標を選ぶ権利」も有していると考えられる。しかし学年、学期、單元ごとに学習内容が決められている以上、授業での対応には限界がある。

しかしポータルを活用して小学校6年間の学習内容をいつでも確認できるようにすれば、それ以前の学年で学んだ内容を確認したり、上の学年の学習内容にチャレンジしたりできる環境を、児童に提供できる。既に多くの企業や団体が学習を支援するサイトやアプリを運営しているが、授業者である現場の教師ならば、より学校の授業と親和性が高いものを構築することが可能であると考えた。

#### （2）研究の動機

##### ①ローカルなポータルのメリット

個別最適な学習や子どもの主体性を尊重した教育に、誰も異論はない。しかしながら、

基礎的な読解力や計算力等を育みつつ行うことを考えると、ある程度の効率化を図りながら持続可能な形で実現していかなければならない。一人の教師が作成した教材や資料、持っている情報を近隣の学校の教師間で共有するシステムは、一定の効率化をもたらすと考えられる。全国的にもSNSや「エンタク」のようなオンラインコミュニティにおいて、対話や共有の場は広がっている（勅使河原ら2024）。

しかし筆者は近隣の学校間での、言わばローカルなポータルを運用することのメリットも大きいと考えた。ローカルだからこそ共有できる課題も多く、必要に応じて対面で話することも可能になる。また当事者の意見や地域の教育実態に合わせて柔軟に更新することや、複数の共同編集者によってポータルを発展させていくことも可能である。

さらに、この取組による子どもたちへのメリットが2つある。第一に、ポータル上にある多様な教材の中から自己の興味関心や習熟度に合わせて、学習内容や方法を選べる点である。ポータルを起点として既習の学習内容を補強したり、未知の分野に触れたりする機会を保障し、児童の主体性を尊重する環境を提供できる。第二のメリットは安全性である。教師がセキュリティや著作権、利用規約の確認をした上でコンテンツを掲載するため、ある程度の信頼性を担保することができる。自由に学んでよいと言われても「何をしたらいいかわからない」という児童が、自ら検索して情報を得る場合と比べ、信頼性の高い情報に素早くアクセスできる。また前述した依存問題への対処法として「この使い方はOK」と具体例として提示することもできる。

これらのメリットの大きさを考えると、現時点で先行する取組が様々にあると思われるが、一般に知られていたり、大きなシェアを持っていたりするものはまだあらわれていない。そこで筆者がプロトタイプを作成して児童と共に試行・運用し、ポータルの変化過程

を検証することで、子どもたちの多様な学びを保障するデジタル環境とはどのようなものかを明らかにしたいと考えた。

## ②子どもの声を起点に

教師の原動力の一つは「子どもの声」である。関わる子どもたちの笑顔や困った顔が、教師に「私はこの子たちのために何ができるのか」という内省を促し、教師は成長していく。本実践研究においてもコミュニケーションの「C」を重視し、リアルな対面でのコミュニケーションが可能な範囲で実践を進め、児童から生のフィードバックを得て、共に「学びの場」としてのポータルを創ることを目指した。本実践研究をきっかけに、一つの学校という枠を超えた相互支援や課題解決の可能性を探りたいと考えた。

## 2. 本研究の目的

本実践研究では、子どもや教師にとって有益な学びのポータルとはどのようなものかを明らかにすることを目的とする。

具体的には、①これまでになかった「学びを選べる場」としてのポータル、「自分の意見を言いやすい場」としての掲示板等の環境を構築することによって、児童およびポータル自体にどのような変化が起こるか②現状の学校現場において持続・発展可能な「学びの場」としてのポータルのあり方、の2点について明らかにしていくことを目的とする。

学校の主体者としての子どもと教師が、相互支援と問題解決を行いながら、新たな学びの場を創造する実践を通して、「自分たちで学習環境を創ること」の第一歩を実現したいと考えた。

## II 研究方法

### 1. 研究対象

公立小学校全校児童 635 名および本開発研究において作成する全校児童向けポータル

### 2. 研究計画

4～5月にかけて筆者の担当する学級・学

年において先行して実践を行い、デジタル環境が児童にもたらす影響を調査する。その結果に基づいて6～7月に全校児童向けポータルの作成を行う。8月に調整および提案の準備を行った上で、9月に全校児童を対象としてポータルの運用を開始し、12月までに得られたデータを分析する。

## 3. 方法の概要

### (1) ポータルの作成

学びのツールやコンテンツに気軽にアクセスできるポータルを作成、児童に紹介し運用する。また掲示板機能を設置し、児童の声を聞く環境を構築する。

### (2) ポータルの改善

児童の活用の実態、同僚の教師からの意見、掲示板に寄せられる児童の声に基づいてポータルを改善、更新しながら運用を続ける。

### (3) 分析

上記改善の過程、および掲示板機能内の発言内容について分析する。また、ユーザーへのインタビューを実施し、ポータルによって生じた児童にとっての意味や価値について調査する。

### (4) 自治体内の教師との連携

開発したポータルを準用し、同じ中学校区にある小学校や市内の学校へ提供する。さらに他校の教師や教育委員会からのフィードバックを得ながら改善を進める。

## III 実践経過

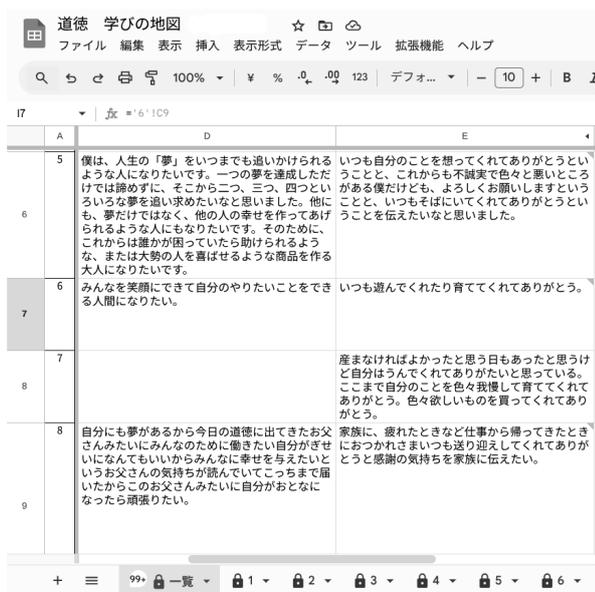
### 1. 学級・学年レベルでの ICT 活用

まず試金石として、筆者の担任するクラス向けのポータルを作り実践の足がかりとした。第一段階では、授業で使用する教材や児童の使用頻度が高いコンテンツのリンクなどを貼り付けた比較的単純なものを作成した。

さらに、各教科の授業において児童が何を学んだかを文章で記述する「振り返り共有シート」を Google スプレッドシート（以下、スプレッドシートと表記）で作成した。児童そ

れぞれが学んだことを教師だけでなく児童間でも参照できるこのようなシートを活用する際、俗に「削除事故」と呼ばれる現象が起こることがある。子どもが誤って（あるいは故意に）他者の記述を削除あるいは変更してしまう現象である。これにより「こんなことになるなら、紙のほうがマシだ。」と活用の入口で教師が後ろ向きになってしまうことが往々にしてある。無論、教育に特化したプラットフォームであれば既に対策が為されているが、予算や汎用性の問題を考えると、どの自治体でも利用可能な形が望ましい。

そこで筆者は、単純なタブ間のリンクに加え、タブごとにデータを編集できるユーザーを制限することで、問題を解決した（図2）。



〈図2 振り返り共有シート〉

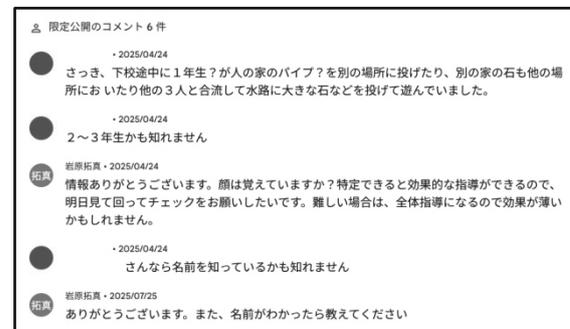
この設定により、アカウントをハックしない限りは他者の記述を改変することは難しく、削除事故やいたずらを防ぐことができる。タブごとに児童一人一人のアカウントを紐づける作業には約20分を要するが、以後はそのファイルをコピーすることで、すべての教科・単元で1年間使用することができる。（このスプレッドシートの雛形はVI章のQRコードよりダウンロードできる。）

また、クラスルームの機能を利用した「秘密の相談室」（図3）についてもあわせて開

設し、運用した。これは、クラスルームの「授業」機能における「限定公開のコメント」を活用したものであり、教師と児童のホットラインとも言えるものである。

児童は他に知られることなく、教師とメッセージのやりとりを行うことができる。学校で教師に話したいことがあっても、周りに他の子がいたり、先生が忙しそうだったりして諦める児童は多い。筆者も小学生時代に担任の先生と個人的に話せたときは、自己肯定感や安心感が高まった記憶がある。仕様上、すぐに返信が来るわけではないが、児童が安心して教師と繋がることのできる場として設定した。この環境構築にかかる時間は1分未満である。（作成方法はVI章QRコードを参照）

実際に送られてくるメッセージは日々の困りごとについての相談が多かったが、中には教師が気づいていない情報もあった。児童からのメッセージは学年の担任教師3名に加えて生徒指導主事も閲覧可能となっており、迅速な対応によりスムーズな問題解決につながった。



〈図3 秘密の相談室〉

①教師が内容を知るまでにはタイムラグがあるので、返信を急いでほしいときは直接「秘密の相談室見て」と伝える②友達の良い悪い行動を報告する場合、できるだけ児童自身が一度直接注意をし、それでも改善が見られない場合に送信する、等のルールを児童の実態に即して設定しながら運用した。

教師側はメールで通知を受け取ることができ、直接返信したり時間を作って対面での面談につなげたりすることができる。また、複

数の教師をメンバーとして登録しておけば情報の共有も可能である。同様に、教育委員会との連携も可能であり、このシステムを使えば過去に起こったとされるいじめ事案の隠蔽等も、相当程度減少させることができるのではないだろうか。技術的には方法が確立されていることであり、有効に活用を進めたい。

この「振り返り共有シート」「秘密の相談室」は、ICTを活用して児童の思いを可視化する安心・安全なシステムとして学年3クラスの担任で共有し、運用した。またこれらの活動と並行し、校内児童向けポータルおよびそこに掲載するコンテンツや情報の収集、自作教材の開発を進めた。

## 2. 全校児童向けポータルの開発

### (1) 必要感の高まり

時を同じくして、所属校の学校研究において「児童が手軽に既習事項を確認できるデジタル環境」のニーズが高まり、筆者にも相談があった。具体的には、子どもたちが文章を書くときの資料として、既習の言葉を意味ごとに分類した表をポータル上に掲載し、児童が必要に応じていつでも使える状態にできないかという要請であった。同様の需要が算数科においても生じていた。6年間分の学習内容をまとめたものがあれば、それ以前の学年での学習内容に不安があるときに参照して復習したり、未習の内容を自らの関心に沿って予習したりすることができる。

このように、学校研究や学力向上の立場からもニーズが高まっていたことから、準備していた教材や情報を所属校の児童向けに整理し、ポータルの作成を進めた。

### (2) 掲示板機能の改善（実装前）

本実践研究のキーワードである「主体化」「共創」を考える上で、児童の声を可視化する手段の一つとして、掲示板機能は欠かせない要素であった。しかし同時に、実装が困難なものでもあった。実践初期に「この機能は学校現場では許容できないリスクを内包して

いるのではないか」と危惧されたからである。ゆえに児童への提案前に、後々のメンテナンスや調整が可能で、同僚たちの安心感や信頼を得やすいシステムを構築する必要があった。

この時点で解決すべき課題は2つあり、第一は誰の投稿かを管理者からは確認でき、かつユーザーからは見えないようにすることであった。児童が助けを求めたときや、荒らし行為を行った場合などに、どのアカウントで行われたかを追跡できなければ支援や指導に繋がられないからである。同様の理由から、管理者のみが投稿後の削除や編集を行える仕様にする必要があった。第二に、投稿できる時間帯を制限することである。管理する教師側の時間的、精神的コストを考えると、教師が勤務している時間帯のみ投稿を受け付けることが望ましい。

これら2つの課題を解決するに当たって、従来構想していたパドレット等のオンライン掲示板アプリではなく、Google フォーム（以下、フォームと表記）とスプレッドシートの活用を考え、具体的には以下のような手順で作成した。

- ①フォームへの回答リンクをポータルに設置
- ②データをスプレッドシートにリンク
- ③拡張機能の追加（Apps Script）〈図4〉

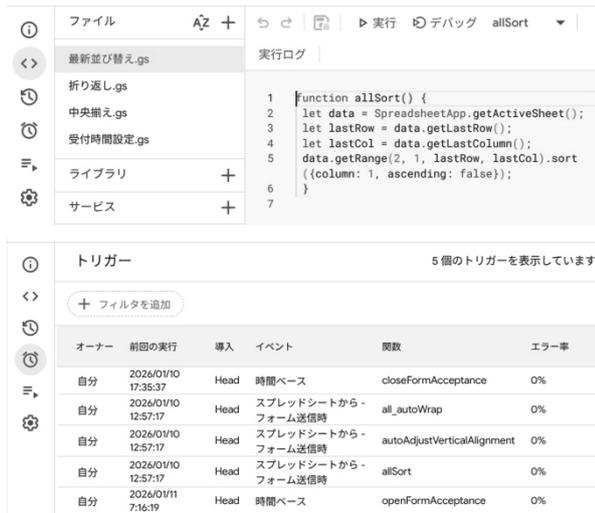
フォームとスプレッドシートでデータ連携を行うことにより、送信されたデータの一覧を自動で作成することができるが、通常データは古い順に表示される。そこでまず、回答が送信される度に並び替えを行う機能を追加した。これにより、常にデータを新着順で表示することが可能になった。

次に、文字の折り返しや中央揃えを自動で行う機能を追加した。文字数が多くなると、シート上ででの表示が画面の範囲外に及んでしまうためである。この機能追加により、ポータル内で投稿の全文が表示され、読み手がスクロールする手間を省くことができた。

また、データ送信の受付時間の設定も同様

の方法で行った。児童が端末を使用可能な時間帯に合わせ、朝8時に回答の受付を開始し夜9時に締め切る機能を追加した。

なお、これらの機能追加については、Web上で公開されている様々な情報の中から、目的にあったものを見つけ、実装した。参考にしたサイト一覧をVI章のQRコードから参照できる。



〈図4 拡張機能の追加 (Apps Script)〉

#### ④ポータルへの掲載

スプレッドシートはポータルに直接貼り付ける形で掲載することができるが、児童を「閲覧者」としてデータを共有した場合であっても、児童はスプレッドシート全体をコピーして自分のドライブに保存することができる。つまり、非表示にしているアカウント情報なども閲覧されてしまう恐れがある。

よってダウンロード、コピー、印刷、編集ができるユーザーを「編集者（筆者）のみ」に制限し、スプレッドシート上の編集の制限とあわせて、安全性を高めた。

#### (3) 実装当初のポータル

実装当初に掲載したコンテンツ（教材やリンク）計150項目は以下のとおりである。（）内は各ページのコンテンツ数を示す。

①トップ：児童の使用頻度が高い各種リンクおよび掲示板（9）〈図5〉

- ・クラスルーム
- ・Googleドライブ

- ・Google Earth
- ・Google Keep（メモアプリ）
- ・タイピングアプリサイト×2
- ・企業が提供する学習アプリ
- ・企業が提供するICTについての学習サイト
- ・掲示板



〈図5 ポータルトップ画面（9月）〉

②国語科：基礎的な語彙の一覧表（2）

- ・語彙表1：人物、事物、心情を表す言葉
- ・語彙表2：類義語、対義語

③算数科：自動採点テスト（フォーム）

- ・基礎的な加算減算の自動採点テスト（6）
- ・全学年全単元分の復習テスト（118）

啓林館より提供されている上記の復習テストについて、前述の掲示板の改善と関連した工夫を行った。名前（匿名可）とテストの結果をリアルタイムで表示する環境〈図6〉の構築である。結果が公表されることで、そうでない場合に比べ児童がより意欲的にチャレンジする様子が見られたからである。



〈図6 自動採点テストの結果表示〉

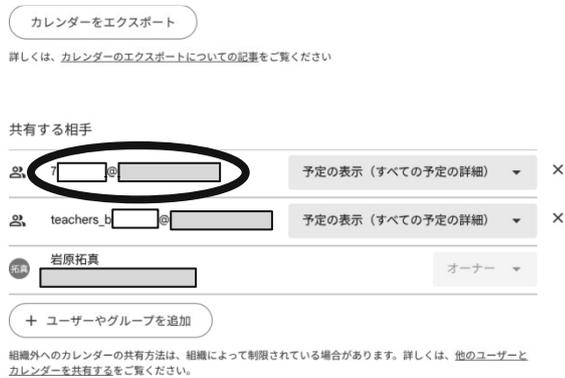
④音楽科：各種音楽アプリと参考動画（9）

⑤動画：PCの操作、他教科の参考動画（6）

#### (4) アクセス管理

作成したポータルは、著作権や個人情報保護の観点から外部からのアクセスを遮断する必要があった。方法を探る中で、アプリ間の連携により、非常に簡単に行うことができると判明したので、以下にその方法をまとめる。

まず全校児童をメンバーとするクラスルームを作成する。（所属校では以前から存在していた。）そのクラスルーム名がついた「カレンダー」の「設定と共有」を開くと、メンバー全員をまとめた「グループ」アカウントが表示される（図7）。これをポータルの「公開済みアイテムの閲覧者」に設定することで、所属校の児童と教師だけがアクセスできるポータルとすることができた。



〈図7 アクセス管理〉

## （5）ポータルの命名

ポータルの名前は所属校名の子音と、学ぶ様子を表すオノマトペをかけて「ふむふむ」とし、掲示板の名称は低学年に理解しやすい「たいわスペース あのね」とした。

## 3. 運用と改善の過程

### （1）児童への説明

インフォームド・コオペレーションの考え方を基に、児童たちへポータルの説明をし、協力を依頼する機会を設けた。1クラスにつき10分の時間をもらい、1～6学年の19学級および特別支援学級（5学級の児童へ1回にまとめて実施）の計20回実施した。伝えた内容は以下の通りである。

#### ①目的

「自分たちで学び、自分たちで助け合い、もっと楽しい学校をつくる」ことを目的とし、

筆者の研究としてポータルを作成したこと。

#### ②使い方

ポータルへの入り方、自動採点テスト、掲示板機能それぞれの使い方を伝えた。掲示板は「楽しかった／困った／教えて／意見がある」というときに、書きたい人だけが書くスペースであることや、名前を明かしたくない場合は匿名で投稿できることを、具体的な操作方法を電子黒板で示しながら説明した。なお、教師は誰が書いたかは分かることも付け加えた。

#### ③ルールの確認

担任が許可した時間（自習時間）および家での学習に使い、授業中勝手に使うことがないように確認した。授業中に端末で全く別のことをする児童がいる現状を鑑み、通常の授業の妨げにならないよう予防線を張った形である。また、「たいわスペース」でコメント機能で返信する際に「否定しない」というルールも併せて伝えた。

#### ④協力依頼

作っている途中であり発展途上のポータルであること、意見や情報を求めていることを伝えて児童に協力を依頼した。また、得られたデータを活用する場合は個人を特定しない形で行うことを伝えた。

#### ⑤質疑応答

説明の最後に質問を受け付けたところ、児童から多様な質問が出された。個別のコンテンツの内容や使い方に関わる質問が多く出た他、理科や社会その他の教科がない理由や、ポータルへの要望を出していいのかを質問する児童がおり、関心の高さが窺えた。

掲示板機能の具体的な使い方についての質問もあった。多かったのは「匿名で書き込むときに〇〇という名前はいいんですか？」という質問である。この質問に対しては「悪い言葉や汚い言葉、人の名前など、誰かが嫌になる言葉は書きません。」と答えた。また、「画像を貼っていいんですか？」という質問

も出された。これには、著作権の基本である「人が作ったものは許可を取ってから使う」というルールを説明した。このように質疑応答の一部は、デジタルシティズンシップ教育の機会となった。

児童と各学級担任の反応からフィードバックを得つつ計 20 回の説明を行う中で、内容や伝え方の調整を繰り返すことで、次第に児童の発達段階も踏まえた分かりやすい説明ができるようになった。

## (2) 児童・同僚からのフィードバック

その後コンテンツの拡充に取り組み始めると、同僚から掲示板機能についてのフィードバックを得ることとなった。端的に言えば「余計な仕事を生み出す取組だ」という意見である。児童の投稿内容について、「気にしなくてはいけないことが一つ増える」と負担感を覚える同僚がいるとの指摘を受けた。

事実、少数ではあるが偏見を助長しかねない検索結果へのリンク、意味不明の文字列、ゲームの話題、ネットスラング等の投稿があった。投稿者を特定できる仕様にしておいたので、筆者が直接対面で児童らに指導したが、どの児童も「自分が書いたと分からないと思ってふざけてしまった」と述べ、今後は目的やルールに沿った投稿をすることを約束してくれた。このような初期の荒れはよく見られる現象であり、経験から学ぶ機会でもある。しかし、このような指導についてのセオリーが確立しているとは言い難く、現場の教師は指導に困難を感じることもある。

懸念を伝えてくれた同僚から見れば「それ見たことか」という状況ではあるが、掲示板機能に否定的だった同僚が上記スラングについて心配し、筆者に声をかけてくれるというサプライズにも励まされ、改善のヒントとして捉えることができた。また、児童の多くがポータルや掲示板について肯定的な反応を示してくれていたことも、励みになっていた。

## (3) 掲示板機能の改善（実装後）

そこで、児童の実態に即して改めて改善を行った。掲示板機能の運用を続行するうえで必要とされた課題は3つあった。第一に、児童が送信ボタンを押す前に、改めて留意事項を確認できるようにすること。第二は、管理者（筆者）が投稿内容を確認してから、ポータルに表示する「タイムラグ」を発生させて、安全性を高めること。第三に、匿名機能が使えず第3者に非表示にされる恐れのあるコメント機能を廃止し、こちらも事前にチェックできるようにすることである。

これらの変更は「子どもの声を可視化する」という本実践研究の目的から遠ざかり、コントロールを強める変更である。しかしながら、「学校が不適切なデジタル環境を提供している」と批判される恐れもあり、児童の投稿がリアルタイムで表示される環境は許容できなかった。ゆえに早急に仕様変更に取り組んだ。

第一の課題についてはまず、低学年でも理解しやすい説明を投稿フォームの最上部に表示した。また、「何がよくて何がダメか」を詳しく示した資料へのリンクも設置した。さらに、送信前に再度ルールに照らして内容の確認ができる設問をフォームの最後に設定した。この過程を経て投稿することにより、児童は複数回ルールを意識することになる。第二の課題については、スプレッドシートの「条件付き書式」機能を活用し、特定のセルに筆者がチェックを入れない限りは白文字で表示される設定で解決した。第三の課題については、投稿の意図を尋ねる設問の選択肢に「返信」の項目を加えることにより、通常の投稿と同様の操作で行う仕様にすることで解決した。また、特に問題がなければ本名での投稿を推奨した。

このように、掲示板機能から生じる多様なアフォーダンスを、シグニファイアによって限定し、教師が意図する使い方へと誘導することで、課題解決を試みた。大きく改善した箇所について実際のフォームにおける表示を



⑨体育科（＋2項目）

スポチャレいしかわランク表、スプレッドシート、跳び箱・マット運動解説動画

⑩家庭科（＋1項目）

ボナとペティの事件簿(マクドナルド提供)

⑪総合的な学習の時間（＋10項目）

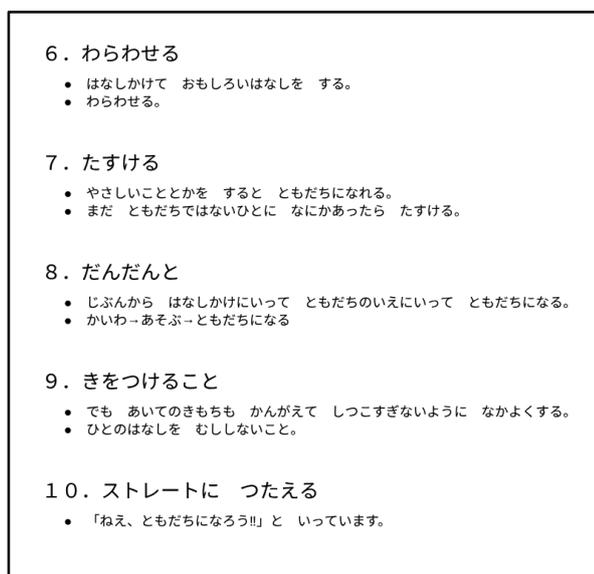
思考ツール☆、タイピング練習サイト×4、アルゴロジック、アルゴロジック2（プログラミングサイト）、児童の作品×3

**（5）児童間の対話から生まれた相互支援**

また、掲示板での対話から生まれたものもある。実装の初期に投稿された内容をもとに、任意のアンケートを実施し、69名が回答した。アンケート項目は以下の5つである。

- ①友達の作り方（転入生より）
- ②悲しんでいる人への対応の仕方
- ③友達の困った言動への対応
- ④教科等を得意になる方法
- ⑤よりよい学校にするにはどうしたらよいか

寄せられた回答を筆者がカテゴリズしてまとめ、児童と同僚にクラウド上で共有した。このうち、①への回答をまとめたものの一部を〈図10〉で示す。



〈図10 ふむふむアンケートまとめ〉

**（6）自治体内の教師との連携**

語彙を広げるための教材や、思考ツールを切り替えて使えるスライドなど、汎用性の高い教材もポータルに加えることで、「使いた

いときにすぐアクセスできる」環境を作ることができた。

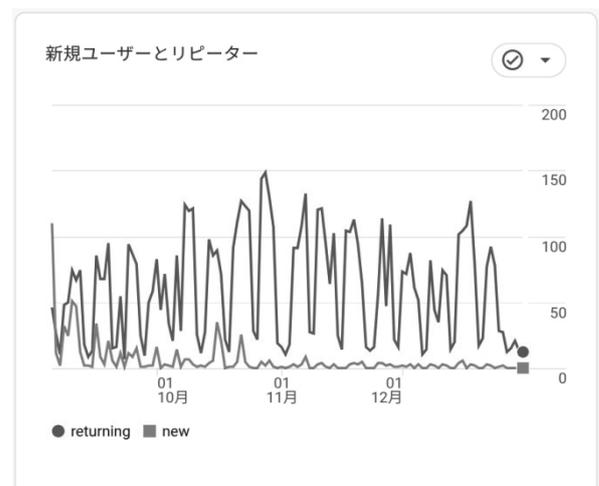
12月にこのポータルを準用したものを市内限定で公開したところ、同じ中学校区にある隣の小学校のGIGA担当者から「校内研究会で紹介し、活用を推進する」との連絡があった。また、市教育委員会の情報活用部会チャット（各校の担当者間の連絡ツール）にて、参考資料としてアップしたところ、思考ツールを手軽に使える環境として評価された。

**4. 分析**

**（1）量的変化**

12月には、コンテンツ数はスタート時の150項目から222項目へと72項目が追加された。そのうち児童からの意見や要望に応じてポータルに掲載したものが23項目（要望47件のうち、有償・期間限定のもの、ゲーム性の強いもの、利用規約の記載がないもの等は掲載を見送った）、授業に使う目的で掲載したものが46項目、教師が児童の学校生活を支援する目的で追加したものが3項目であった。

9月5日（金）から12月31日（水）の実践期間における新規ユーザー数とリピーター数の変化を、〈図11〉のグラフで示す。



〈図11 ユーザー、リピーター数の変化〉

●で示されているリピーター数の上下は、平日に増えて休日に減る傾向があった。また、期間中のアクティブユーザー（期間中に1回以上アクセスしたユーザー数）は全校児童数

635 を上回っており、教師を含む所属校のほぼ全員がアクセスしたことになる〈図 12〉。



〈図 12 アクティブユーザー数〉

トップページに次いでアクセス数が多かったのは、算数科のページであった。これは、「合わせて10になる数」や九九の定着のためのゲームに低学年が取り組んでいたいこと、6年間の学習内容すべて網羅した自動採点テストがあること、そして単純にコンテンツ数が多いことが影響していると思われる。

次いで音楽科のページへのアクセスが多いのは、その場で演奏したり自分の音楽を作ることができたりするという創発性が、児童の意欲を高め、音楽科を担当する教師がその価値を認め、積極的に活用していたためと思われる。

また、アクティブユーザー1人あたりの平均エンゲージメント時間は18分25秒であり、自習時間や休み時間、家庭での自主学習などの比較的短い時間で利用されていると推察できる。

**(2) 掲示板への投稿**

投稿の属性を①つぶやき：児童が思いを率直に述べたもの②提案：コンテンツの追加要請③相談・質問④返信⑤入力ミス⑥ルール外の投稿(意味不明の文字列など)に分類した。さらに、Ⅲ3(3)で述べた掲示板機能の改善前となる9月5日から9月11日を1期(226件)、改善後の9月16日から12月31日を2期(202件)とし、それぞれの割合を比較したものを〈表1〉で示す。

	つぶやき	提案	相談 質問	返信	ミス	ルール外
1期	43.36%	2.21%	15.04%	32.74%	0.88%	5.75%
2期	45.05%	21.78%	15.84%	13.86%	0.50%	2.97%

〈表 1 投稿の属性ごとの割合の変化〉

②提案・質問の割合が約10倍に増加したのは、上記の改善に加えて児童の提案(要望)に筆者が応える形でコンテンツが増加したこと起因すると思われる。逆に④返信の割合が減少したのはコメント機能の使用を制限したためと思われる。また⑥のルール外の投稿の減少は、〈図7〉で示したフォームの設問変更によると考えられる。その他の項目については大きな割合の変化は見られなかった。

これらの項目の中で「①つぶやき」は、その目的が他と比べ曖昧であるという点で特徴的であった。この種の投稿は特定の個人に向けて発せられたものではない。つまり、掲示板が提供する「多数の他者への発信」というアフォーダンスによって表出されたものであると判断し、さらに以下7つのグループにカテゴリー化した。

**a: 単純な挨拶 (初見の挨拶含む)**

ないしょ	よろしく
ないしょ	楽しんでこー---
ないしょ	追記: 質問などだいたい返信していきたいです! よろしくね~!(^ω^)
ないしょ	よろしく☺
2年生	よろしくお祈いします
4年生	よろしくお祈いします
3年生	よろ
ないしょ	こんちゃす
5年生	こんにちは☺

初めての投稿として、また機能の使い方を試す形での「よろしく」などの挨拶。

**b: 学校生活への肯定的な投稿**

5・6年生	(^ω^)	今日は長休みにサッカーをしましたとても楽しかったです。
3・4年生	(^ω^)	卵だら嬉しい
5・6年生	(^ω^)	今日の給食の量占いで1位だった!
3・4年生	(^ω^)	金曜日の授業さんかんいきてよかったです。授業さんかんがまたやりたいです。
3・4年生	(^ω^)	前の授業さんかんめっちゃ緊張した。
3・4年生	☺	今日のじゅぎょうさんさんちょうした~
3・4年生	(^ω^)	かほくるところにいたんですけどすごさぶりて楽しかった~
3・4年生	(^ω^)	今まで算数の授業が苦手だったのですが最近楽しいと思えるようになりました。担任の先生ありがとうございます!
3・4年生	(^ω^)	遠足楽しかったですね! 3年生の私は「かほくるところ」に行きました。
3・4年生	(^ω^)	僕は遠足楽しかった。みんなは楽しかった?
3・4年生	(^ω^)	初めてふむふむをやって9.5点だったから最初から10.0点を取りたかったです。明日は、えんそくたのしみだ~
3・4年生	(^ω^)	あしたえんそくたのしみ---
3・4年生	(^ω^)	最近算数の授業が楽しく思えてよかったです。

学習や行事、学校生活について肯定的に捉えた発言で、楽しかったことや嬉しかったことを表現しているもの。

**c: 学校生活への否定的な投稿**

- 1・2年生 (・・・) 大雪やだ～
- 5・6年生 (x'ω'x) 2週間みんなと会えないのが寂しいよ！
- 3・4年生 (x'ω'x) 金曜日の4限目、緊張しました～
- 3・4年生 (・・・) 社会むずかしい☹
- 1・2年生 (・・・) 70メートル走あまり早く走れません
- 3・4年生 (・・・) 応援を覚えられるか不安です。
- 3・4年生 (・・・) 社会のテストで100点取れませんか☹
- 3・4年生 (x'ω'x) うんどうかいのれんしゅうつかれるなあ

うまくいかなかったことや、不安、ちょっとした愚痴など。

d:ポータルへの肯定的な投稿

- 3年生 ふむふむ楽しいです。
- 2年生 ふむふむ楽しい人おしえてね。
- ないしょ 今日ふむふむ初投稿です！(\*\*\*\*)友だちに教えてもらって早速使ってみました！！(\*\*\*\*)毎日日記みたいに書こうかな... (三日坊主になりそうw)
- ないしょ ふむふむやるー
- ないしょ ふむふむ楽しい
- 3年生 ふむふむ最高~~~~~！！
- 2年生 ふむふむさいこう☺
- 2年生 ふむふむ楽しすぎるとまらない

実装初期に多く、ポータルを楽しいと表現しているもの。

e:目標を宣言する発言

- 3・4年生 (x'ω'x) 最近勉強がなぜ大事かわかりました！！将来のために勉強頑張ります！！
- 3・4年生 (x'ω'x) 私も次のテストで100点を取りたいです。
- 5・6年生 (x'ω'x) さいごの運動会くらいが残らないように頑張る！
- 3・4年生 (・・・) ふむふむもっと勉強できるサイトをのせてたくさんしてみたいです。
- 3・4年生 (x'ω'x) 初めてふむふむをして95点だったから次は100点を取りたいです。
- 3・4年生 (x'ω'x) ふむふむまとめます

「私はこうなりたい」「自分はこれをやる」など、前向きな気持を表現したもの。(2期の投稿を分析する中で、ごく少数ではあるがこのようなパターンが存在することに気づいた。)

f:学校外のことについての投稿

- 1・2年生 (x'ω'x) もうすぐ、お正月だよ
- 3・4年生 (x'ω'x) クリスマスプレゼントがおいてありました！
- 3・4年生 (x'ω'x) 明日は土曜日休日だ！

2期のみに表示された、休日や家庭でのことについて、楽しみな気持ちを表現したもの。

g:他者への称賛・感謝

- 3・4年生 (x'ω'x) 運動会楽しかった～6年生の組体操すごくて感動しました。
- 5・6年生 (x'ω'x) 浜っ子ハリケーンかっこよかったです
- 5・6年生 (x'ω'x) マリオかっこよかったです
- 5・6年生 (x'ω'x) 1年生の皆さん 初めての運動会でしたか 1年生の皆さんはマリオになりきってとても楽しそうに踊っていました。これからもがんばって！
- 5・6年生 (x'ω'x) みんな運動会のお返してくれてありがとう
- 1・2年生 (x'ω'x) マリオかっこよかったです。
- 5・6年生 (x'ω'x) よっちょれ良かったよー
- 3・4年生 (x'ω'x) 6年生の組体操、感動しました。
- 3・4年生 (x'ω'x) 運動会がとっても楽しかったです。皆さんは楽しかったですか？みんな全力で頑張っていましたね。
- 1・2年生 (x'ω'x) みんなと一緒に運動会がんばろう！！
- 5・6年生 (x'ω'x) 皆さん運動会頑張りました
- 3・4年生 (・・・) 運どうかいろうみんな頑張ろう
- 3・4年生 (x'ω'x) 運動会まであと少しなので、緊張しています！優勝がんばるぞー！
- 3・4年生 (x'ω'x) よさこい運動会本番でうまく踊るー！(4ねんです！)
- 3・4年生 (x'ω'x) よさこいお返しました。6年生ありがとうございました！ようけんめいお返さえてくれてありがとう。
- 1・2年生 (x'ω'x) 6年生のみなさん今日もありがとうえんのれんしゅうありがとうございます
- 3・4年生 (x'ω'x) よさこいお返しました。4年生ありがとうございます。

他の学年への称賛や感謝の言葉、「いっしょにがんばろう」などの呼びかけの発言。ほぼ運動会に関するもの。

これら7つのグループの投稿数に占める割合を1期(98件)と2期(91件)で比較したものを<表2>で示す。

	a:挨拶	b:学校○	c:学校△	d:ふむふむ◎	e:宣言	f:校外	g:賞賛 感謝
1期	32.65%	17.35%	7.14%	38.78%	3.06%	0.00%	1.02%
2期	4.40%	50.55%	8.79%	6.59%	6.59%	3.30%	19.78%

<表2 「①つぶやき」の内容>

「a:挨拶」や、「d:ポータルを評価する投稿」の割合が減少しているのは、ごく自然なことと考えられる。「よろしく」等は初見の挨拶であり、「ふむふむ楽しい」は今までなかった環境についての反応であるため漸減していた。

それらに代わり、学校生活に関わる投稿であるb、cや学校外のことについての投稿fが増加している。掲示板機能が普段使いになってきたことにより、日常生活の中での出来事や、そのとき感じたことを表現する場となってきたためと考えられる。

また「e:宣言」は投稿数こそ少ないが、増加していた。教師に対しての宣言と見ることもできるが、児童自身の内面のやる気を表現しており、「誰かが見てくれている」「否定されない」という環境を前提とした特徴的な使い方と言える。

そして最も大きく増加したのが「g:他者への称賛・感謝」である。1期は下級生のタイピング能力を称賛した1件のみだったが、2期のスタートが運動会の練習時期と重なったことも影響し、上学年への感謝や下級生への称賛が連鎖的に投稿された。他の学年の努力や真剣さへの称賛や感謝は、個人から集団に宛てたメッセージである。集団全体に発信できるという掲示板の利点を児童が理解し、有効活用した結果と言えるだろう。

これらの分析を通じて、児童が掲示板機能の特徴を実践から学び、その特徴を生かした投稿の割合が増加していたことが分かった。

**(3) 児童へのインタビュー結果より**

主たるユーザーである児童が、ポータルをどのように使い、どこに価値を感じているかを明らかにするため、半構造化インタビューを実施した。対象者はポータル上での呼びかけに応じた児童9名(3年生3名、4年生1

名、5年生2名、6年生3名)である。休み時間を利用した5分程度のインタビューではあるが、それぞれの児童にとってのポータル  
の価値や、活用の仕方が明らかになった。3  
つの質問項目ごとに児童の回答を以下に示し、  
その傾向を分析する。

	1. ふむふむは、いつ、どのくらいのじかん つかっていますか？
3a	放課後。 20分くらい。
3b	機嫌がいいとき、家で。 15分くらい。
3c	学校で。休み時間 水曜日の昼休み。 5分くらい。
4a	テストの後、ひまなときに。 10分くらい。
5a	クロームを使っている金曜日の昼休み、給食後 (2から5分)
5b	時間が空いたときに、音楽とかでひまつぶし。 3分か2分くらい。
6a	相談したいとき、家でつかう。 10～15分。
6b	休み時間とか、余裕があるとき、自習のとき。 5分くらい。いえではそんなに。
6c	家で、5分くらい。

質問1への回答から、学校で休み時間や自  
習時間に利用している児童が5名、主に家庭  
で利用している児童が4名であり、2～20分  
の比較的短時間の利用であることが分かる。

	2. ふむふむの、何をよく使っていますか？ また、それはどうしてですか？
	カトカトーン。自分の曲を作っている。 家に帰って、朝来たら ふむふむだから、使いやすくなった。
	カトカトーン 好きな曲を自分で作っている。
	そうごうの ネズミ。楽しい。
	さんすう テスト ククハチジュウイチ わからなくなかないよう
	体育のロンダートなどのコツを見たり →体硬いから柔軟にしたいので、技を決めて見ている 書き込みを見たり、みんながどう思っているかを知る。 運動会の感想ひとりひとりきけるわけじゃない。
	オンラインピアノ ミュージックラボ スペクトログラム マイクにしてあ～ どんくらい高く出来るか検証 超音波と超低周波
	おんがくあそび
	音楽とカトカトーン ミュージックラボ 音楽が好きだから 曲を作れるから
	カトカトーン いろんな楽器を使える。音を聞ける。

質問2への回答からは、「音楽」のページ  
にある作曲ソフトが人気であることが分かる。  
自分で音楽を「作れる」ことに価値を感じ利

用している児童が6名、算数の学習に活用し  
ている児童が1名、プログラミング教材を楽  
しんでいる児童が1名、体育のマット運動に  
関する資料を自分の目標達成のために利用し  
ている児童が1名であった。これらのコンテ  
ンツは、紙面で学ぶよりも効率的であったり、  
そもそも紙面では難しい学び方を提供してい  
るものであり、児童はICT活用ならではの価  
値を判断して利用している事がわかる。この  
うち高学年の1名だけが掲示板機能に言及し、  
「書き込みを見たり、みんながどう思ってい  
るかを知る」「ひとりひとりに運動会の感想  
を聞けるわけじゃないから」と述べており、  
前項(2)における「g:他者への称賛・感謝」  
との関連が見られる。

3. ふむふむの、よいと思うところを教えてください。 (合わせて改善点もあれば)
学習についての楽しいサイトがある。所が良いと思う。
便利。勉強に使える。音楽とか算数とか、 頭が回ってくる。改善点そんなにない。
たのしい。算数のはしわりが、楽しい。 難しいけど、動くから楽しい。
わかりやすい。テストがわかりやすい。
正直な気持ちで書き込める。 様々なもの(国語や体育)が見れるのがいい。
あのね 対話スペース。つかったことはないけど、いい。 気軽に対話できて。悩みも相談できる。 少し気が楽になればいい。匿名で話せるから、悪用は気になる。
学校の人と、話せるのがいい。 こういうことがあるよと発言すると、反応がもらえる。
あのね のところで、気楽に会話ができるところ。 とくによいところがあるわけではなく、あるからつかっている。

質問3への回答では、発達段階による差が  
見られた。中学年児童は学習に活用するうえ  
での楽しさや便利さ、学びを選べることのよ  
さを述べているのに対し、高学年児童は5名  
中4名が掲示板機能のよさに言及した。「正  
直な気持ちを書き込める」「気軽に話せる・  
相談できる」「反応がもらえる」などのメリ  
ットが、高学年児童に重視されていることが  
分かった。なお、高学年児童1名は、とくに  
よいところがあるわけではなく「あるから使  
っている」と述べていた。

#### IV 考察

##### 1. 安全して選べる環境が主体性を育む

### （１）選べる環境

学校現場において、許容可能なリスクの範囲で子どもの主体性を発揮させる方法の一つは、「選べる」環境を作ることである。一斉授業や、一律の課題を「やらされている」と感じる子どもは多い。主体性を育む第一歩として「学びを選べる環境」の価値が高まっていると考える。

本実践では授業そのものではない形ではあるが、学び方や学ぶ内容を選べる環境を作った。自分がやりたいものを選ぶだけでも学習性無力感が軽減され、子どもたちは主体的に動き出す。また自分のニーズに合った学習を選ぶことができる環境は、不登校傾向の児童へ学びの環境を保障することにもつながる。

児童が自分で選んで学ぶ場としてのポータルは、主体性が発揮されやすい環境として一定の役割を果たしたと言える。

### （２）安心できる対話の場

ポータル上の掲示板機能について、荒れを相当程度防ぐことができる、安全な仕様を追求することができた。その過程で意図的な指導、促しを行うことにより児童の肯定的な言葉をより多く引き出したことへの賛否はあると思われるが、結果としてⅢ 4 (2)b に見られるような、子どもの学ぶ意欲や感謝の言葉を可視化することができた。

掲示板機能について児童は、インタビューで「正直な気持ちで書き込める／気軽に対話できて、相談もできる／気楽に対話ができる」と述べている。安全だからこそ、そこで対話することを選べるのではないだろうか。匿名を選べる環境設定が、児童の心理的安全性を高めたと考えられる。

そして、子どもが声を上げられる環境としての掲示板があることで、ポータルへの要望や学校生活への意見が可視化され、ポータル自体も変容していった。

## ２．一元化された創造と共有の場

### （１）学びの相似形と一元化

NITS（（独）教職員支援機構）は、子どもと教師の「学びの相似性」について指摘している。筆者が作成したポータルは児童と教師を分けずに一元化したものである。それにより児童や同僚の協力を得て、失敗から学び、共創することでポータルを発展させていくことができたと考えている。

### （３）創造と共有

児童自身が作ったものには唯一性がある。それがデータとなることで、時間と空間を超えて残し伝えることができる。例えば何年も前に卒業してしまった先輩の作品に感動する機会の提供が理論的には可能である。

また教師にも同様のことが言える。専門性の高い自作教材や実績のある指導資料などを一つのポータルにまとめ可視化することで、学校の枠や時代を超えた集合知を形成することができると思う。

本実践研究が目指したのはそのような相互支援の場であり、学び合える場である。その実装における第一段階まで何とか辿り着いたと考えている。教師や児童が新しい価値を作り、それを多くの人と共有できる環境の構築が実現可能となった今日、これを活用しない手はないと考える。

## ４．課題および対応策

筆者が中心となって開発・運用し実践した取組ではあるが、同僚をはじめ近隣の学校に勤務する教師、また市教育委員会など、多くの方々の支援を受けて段階的に進めることができた。作成したポータルを準用し、自治体内の子どもたちが自由に学べる環境として持続可能なものにしていきたい。また、本実践研究では手の届かなかった中学校の先生方との連携も今後の課題である。

ゆくゆくは教師が準備した教材だけでなく、子どもたちの言葉や作品であふれる環境とすべく、自治体内の子ども・教師と連携して実践を継続していきたい。

## V おわりに

当初目指した ICT を活用した集合知の形成による効率化は、図らずもその目的を問い直す機会を筆者に与えてくれた。「子どもと教師が共に学び、互いの成長を楽しむ学校」という理想を追いながら、児童や同僚たちのサポートを受けて学校現場におけるリスクをカバーし、ポータルの実装までこぎつけることができた。その過程で得た知識や技術を他者と共有できる形で残せたことは、一定の成果であると考えている。

このような機会が与えられた環境に感謝し、本実践において重要なポイントとなった「環境から生じているアフォーダンスに注目し環境を改善するアプローチ」を日々の授業や学校生活にも適用し、子ども達にとってひとつの「環境」ともいえる教師のあり方を、理論と実践を往還し問い続けながら、さらに学びを深めていきたい。

## VI 資料

以下のサイトより、本実践研究で作成したポータルの複製、作成した教材、参考にしたウェブページのリンク等を見ることができる。



## 引用文献・参考文献

- 1) オードリリー・タン、E・グレン・ワイル著、山形浩生訳 (2025) PLURALITY、対立を創造に変える、協働テクノロジーと民主主義の未来、ライツ社、pp115
- 2) 芳賀高洋・竹中章勝(2015)、ネットワークコミュニティと ICT 活用教育-子どもの自律と成長のために-、情報処理、Vol. 56, No. 4、情報処理学会、pp. 355-359
- 3) 井庭 崇 (2019) クリエイティブ・ラーニング 創造社会の学びと教育、慶應義塾大学出版会
- 4) 加藤浩 編著・望月俊男 編著 (2016)、協調学習と CSCL、日本教育工学会 監修
- 5) 工藤勇一(2024)、家庭・学校・社会みんなに知ってほしい 教育について工藤勇一先生に聞いてみた (Re Series)、Gakken
- 6) 水本徳明(2017)学習観の転換と経営管理主義の行方-公教育経営における権力様式に関する言語好意的検討-、教育学研究 第 84 巻
- 7) 中原淳・西森年寿・杉本圭優・堀田龍也・永岡慶三(2000)教師の学習共同体としての CSCL 環境の開発と質的評価、日本教育工学雑誌、24(3)、pp. 161-171
- 8) 西 克也 (1988) 小学校における「パソコン通信」の学習例—岐阜県・川島町立川島小学校、石川県・金沢市立此花町小学校の試み— (コンピュータ通信の教育利用〈特集〉) — (事例紹介)、教育と情報、第 3583 号、第一法規出版、pp. 23-29
- 9) 勅使川原 真衣 編著 (2024) これくらいできないと困るのはきみだよ?、東洋館出版社、pp230
- 10) 吉田満梨・中村龍太著(2023)エフェクティブエーション 優れた起業家が実践する「5つの原則」、ダイヤモンド社