

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 14 日現在

機関番号：33302

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2015

課題番号：26560105

研究課題名(和文)地域全体を「社会の寺子屋」にして若者を育む教育システムの構築

研究課題名(英文)Development of new portfolio system used in regional community

研究代表者

山田 弘文(YAMADA, HIROFUMI)

金沢工業大学・生体機構制御技術研究所・研究員

研究者番号：20280381

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、地域コミュニティと学校が協力して教育を行うための新しい教育システムを構築することにある。そのためには、公共教育機関と地域コミュニティからなる地域全体で児童・生徒のポートフォリオを蓄積し、活用できる方法を検討する必要がある。本研究では、金沢市立三和小学校とその保護者会の協力を得て、地域におけるポートフォリオ導入の問題点を調査し、要望の多かったタイムカプセル機能をポートフォリオシステムに付加する方法を検討した。試作したアプリケーションはセキュリティ面に配慮し、ポートフォリオを地域コミュニティで蓄積、管理できる。さらに小学校児童でも使用できる簡易なインターフェースとした。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to construct a new educational system for a regional community to cooperate with the school and to educate. It is necessary to store child's portfolio in the entire region that consists of a public educational institution and a regional community, and to examine the method of using the data. In this study, the problem of the portfolio introduction in the region was investigated by Miwa Elementary School and the guardian association for the opinion. The method of adding the time capsule function with a lot of demands to the portfolio system in the opinion was examined. The application made for trial purposes is as follows: a) the security is considered, b) the portfolio can be stored in a regional community, and it manage, and c) it is a simple interface that even the child of the elementary school can use.

研究分野：教育学

キーワード：ポートフォリオ 地域コミュニティ

1. 研究開始当初の背景

「新しい公共」とは行政だけでなく市民・NPO・企業などが積極的に公共的なサービスの提供主体となり、医療・教育・防災などの身近な分野において共助の精神で活動する仕組みや体制をいう。しかし、このようにあえて明文化される前から我が国にはどこの地域にも当たり前なこれらの仕組みや体制は存在していた。例えば、子どもは知恵を家族の長から、地域の長から授かり成長していった。子どもは「ひらめき」をそれらの長に相談し、行動に移し改善していた。子どもの「知」を育むために家族の「血」・地域の「地」が無償の PDCA サイクルを回していたとも言える。しかし、この「血」や「地」のつながりが稀薄になるにつれて「知」も生まれなくなり、「新しい公共」という目新しいことばを使わないと地域コミュニティを維持できなくなってきた。

2. 研究の目的

本研究ではもう一度地域で児童生徒を育てる仕組みを地域教育ポートフォリオシステムの活用を通して構築し、これまで自治体や学校に丸投げしていた地域教育を「新しい公共」の観点から支援する。地域教育コミュニティとして子どもを大学や社会に輩出する生涯学習基盤づくりを目的とする。

具体的には、地域コミュニティと学校が協力して教育を行うための新しい教育システムを構築するために、公共教育機関と地域コミュニティからなる地域全体で児童・生徒のポートフォリオを蓄積し、活用できる方法を検討する。

3. 研究の方法

金沢市立三和小学校（以下、三和小学校）およびその保護者会の協力を得て地域におけるポートフォリオ導入の問題点を調査した。その中で、要望の多かったタイムカプセル機能をポートフォリオシステムに付加する方法を検討した。

検討結果から開発すべきポートフォリオシステムの仕様を確立し、それに従いアプリケーションを開発した。

開発したアプリケーションを児童および小学校教員、児童の保護者に使用してもらい問題点を明らかにした。

4. 研究成果

4. 1 開発するポートフォリオシステム

ポートフォリオを有効活用するために「クラウド型タイムカプセルの開発を検討した。図1にそのシステム概要を示す。

本システムは”取り出したいものを必要な時に取り出すことができる”形を目指し、以下の4通りの場面に合わせた取り出し方ができるシステムとなっている。

1. 自分を振り返る

自分のやってきたことを振り返ることで今の自分を知り、より良い姿の自分へと成長していく指針にすることができる取り出し方。

2. 人に見せるものを作る

一般的にショーケース型ポートフォリオと言われるもので、人に自分の「可能性」を紹介することができる取り出し方である。中学生や、高校生になったときに自分の能力を形として相手に伝えることができる。

3. 友人との思い出

一般的なタイムカプセルのような形で、みんなとの出来事の共有ができる取り出し方。授業や行事の中で得た友達との思い出を共有し閲覧できる。

4. 地域活動を考える

地域の中での活動プランを見直すことのできる取り出し方。地域活動の現状の把握、より子供たちが過ごしやすい地域の整備、計画の目安にできる。

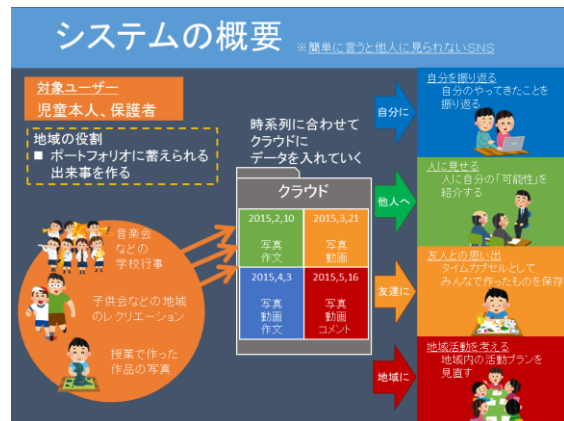


図1 システムの概要

4. 2 ニーズ調査

提案したポートフォリオシステムの概要を基に平成27年度6月11日に三和小学校において第一回目の打ち合わせを実施し、要望と問題点を明らかにした。



図2 打ち合わせの様子

金沢市立三和小学校の校長、教頭、育友会代表・副代表へ上記の内容についての説明を行い、意見を頂いた。中でも保護者からはタイムカプセルのクラウド化についての要望が大きく、学校側からはポートフォリオについての興味が大きかった。しかし、教員への負担の大きさから最終的にはタイムカプセル機能についての意見が多かった。また話し合いの中で、「タイムカプセルにおける「埋める」楽しみのような子供たちの印象に残る、楽しめる形を」という意見を頂いた。その後、クラウドシステムの開発は小学校のネットワークセキュリティの環境では難しいと判断し、今回はオフライン環境下でのアプリケーション開発を行うことにした。

4. 3 試作アプリケーションの概要

まず、タイムカプセルとしての最低限の動作として、下記の機能が必要であると考えた。

(1) 各児童のデータを入れるための固有フォルダの生成

初めて児童がこのアプリケーションを使用する際に自分の名前を入力することでその子の名前前のフォルダが生成される。二回目以降はフォルダがあることを確認し、あればそのフォルダが生成される。

(2) データの移動

SDカードでデータの収集を行うため、アプリケーションが直接外部装置 (SDカード) にアクセスできるよう、CドライブとDドライブを除く端末の中にボタン一つでデータの移行をできるようにした。(CドライブとDドライブは標準で使用されているため除く)

(3) 子供たちが簡単に自分の思い出を入れられる入力画面

子供たちが入れたいものを簡単に入れられるよう、ドラッグ&ドロップで入力できるような要素を作成した。

さらに、子供達が印象に残るように楽しめる以下の3つの要素も付加した。

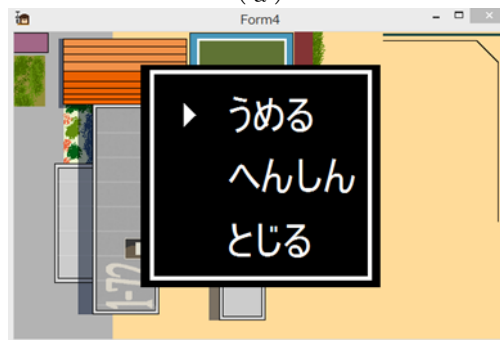
- 動画をみせる
- ゲームで遊ぶ
- パズルのようにみんなのデータが集まると写真が見えていく

上記項目を検討し児童自身で三和小学校のイラストの中を移動し、好きなところに埋めることのできる要素を制作した。Google Earthの画像を基に作成した三和小学校のマップ上 (a) を十字キーでキャラクターを移動させ、好きな場所でタイムカプセルを埋めることができる (b)。また、(c) は男子児童がタイムカプセルを埋めている様子があるがキャラクターは性別の変更ができる。この機能を用いることで、タイムカプセルを埋めるという行為を疑似的に体験できるよう

にした。



(a)



(b)



(c)

図3 動作画面

4. 4 試作アプリケーションの検証

試作したアプリケーションが使えるか否かを検証するために三和小学校6年1組の児童を対象として検証実験を行った。(図4)

検証の結果、校長先生から「子供たちが楽しんでやっています。」と好評を頂いた。また、その動作状況に関しては特に問題なく動作していたため、実装に耐えうるアプリケーションであったと考える。問題として、インターフェースにおいてTABキーを使用しているため一部児童が戸惑うことを聞いた。しかし、1週間も経つと慣れていき、現在は特に問題無く使用しているという。日頃、インターネットを閲覧する以外の目的でPCを活用することのない児童たちにとって、日常的に使う機会が少ないキーでの操作は不慣れな部分がある。そのため、キーボードの中で日常的に使われているキーとしてTABキーからEnterキーに変更した。

また、校長先生からの提案で取り出すためのアプリケーション (以下取り出しアプリとする) を制作した。Microsoft公式のサイト (Microsoft Developer Network) 内では、

最新の.NetFramework ではアプリケーションの互換性の問題が少なく、アプリのプログラミングの変更を必要とすることはほとんどないと表記されているため、約八年後の開封の際にもプログラムの変更の必要がないのではないという想定で本アプリケーションも継続してC#を採用した。



(a)



(b)

図4 検証実験の様子

4. 5 結果とその検討

一般的に行われるタイムカプセルというのは自身の思い出や記録をカプセルの中に入れ、地面に埋め、数年後に掘り起こす。しかし、雨水の浸水などの問題があり、協力機関である三和小学校ではタイムカプセルという行事が行われなくなった。そこで、本研究では PC 上で動作するアプリケーションを制作した。CD などの記憶媒体に思い出を保存し、公民館などの地域施設で保管することによって浸水などによる内容物の破損などを起こすことがない。また、実際の土地に埋める必要がないため、物理的にタイムカプセルを埋めることが出来ない土地で活用することでタイムカプセルの行事を行う学校の減少を食い止めることができるのではないかと考える。

研究を進めていく過程において、地域との連携を行う際に数回の打ち合わせを行って開発を行うことが重要であることが分かった。本アプリケーションを制作するにあたって3回の仕様変更を行っている。それは、小学校側のセキュリティの問題や、実装においてその機関が持つ問題や要望を話し合いの中で知ることが出来たためである。その結果、

相手のニーズに合わせたアプリケーションを開発することが出来たと考えている。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0件)

〔学会発表〕(計 0件)

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

○出願状況(計 0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況(計 0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.kanazawa-tc.ac.jp/scd/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山田 弘文 (YAMADA HIROFUMI)

金沢工業大学・生体機構制御技術研究所・研究員

研究者番号: 20280381

(2) 研究分担者

南出 章幸 (MINAMIDE AKIYUKI)

金沢工業高等専門学校・電気電子工学科・教授

研究者番号: 20259849

竹俣 一也 (TAKEMATA KAZUYA)

金沢工業高等専門学校・グローバル情報学科・教授

研究者番号: 50167491

(3) 連携研究者

なし