

親子で作る生活での学びを促進する学習支援システムの研究開発

鈴木 雄大（公立諏訪東京理科大学経営情報学部）、望月 龍一（公立諏訪東京理科大学院工学マネジメント研究科）、有賀 奨（日本発達支援センター）、土屋 健（公立諏訪東京理科大学 工学部）

1. まえがき

子供にとって家庭内、生活の中での身近な約束事やルールを学習することは、自律し社会に適応して生きていくうえで重要な過程である。また、家庭によって生活環境が異なることから、保護者が自分の子供について気になる課題も異なる。この為、子供は各家庭のルールやマナーに基づいた学習をすることが望ましい。

本研究は、子供の学びを対象として、保護者が、子供の約束事やルールを問題として作成し繰り返し確認・出題を可能とする Web システムを提案する。保護者が日常生活の中から問題を選定し作成することにより、日常の生活に寄り添いかつ、個人の成長に適応した課題を作成する。利用する子供にとっては、従来の知識を得る学習とともに、身の回りの問題を対象とした学習を可能とする。

2. 提案手法

子供は家庭内での約束事やルールを忘れてしまう問題が発生する。その為、保護者が子供の学習を支援する形で、子供の興味関心に沿った問題作成を行い、課題の管理をすることを前提とする。

2.1 保護者による子供の興味・関心に沿った問題の作成

保護者の関わり方が子供の学習意欲、意思決定力に大きく関係する [1]このため、本研究では、保護者が問題を子供の日常生活の中から選定し作成とする。これにより、現状の子供の状況に応じた問題の出題が可能である。特に、過去の問題を何度も確認しながら理解が定着するまで定期的に問題の繰り返しを行い、この履歴を表示することで理解度の成長を確認する。

2.2 画像を利用した問題

保護者が、子供に出題する問題には、図や画像を利用することで興味関心に適応可能とする [2]。複数の画像選択肢から解答を選ぶことで、子供は選択肢画像を見比べながら問題が何を意味しているのかを考えることから、より問題に興味関心を抱きやすくなり、子供の学習意欲を広げることが期待する。 [2]

目的を実現するためには、保護者が管理者画面から画像データをサーバ内のアプリケーションやデータベースに保存することで、問題データを作成し、子供は回答者画面から呼び出し表示をする。この際、文字のみの選択肢、画像のみを使用

した選択肢、文字と画像による選択肢のパターンに分けて登録が可能とした。これにより、選択肢の内容を文字だけで理解ができる子供とそうでない子供それぞれの問題作成が行えるようになり、難易度の調整を可能とする。

2.3 子供が回答する回答者画面

子供は保護者が設定した順序に従って問題の回答を進める。保護者は、各問題の正誤情報や回答した問題の進捗状況を可視化することで子供の取り組みの結果を確認する。回答者画面では回答するごとに正解か不正解化を表示し、最後に問題の正解率が表示される。回答を行った問題は、その正誤の判定をデータベースに蓄積される。その為、すべての回答を終えた際に表示される正解率を表したグラフを参照することで過去から現在までのデータを含めた正解率の変化が分かるようになる。これにより子供の得意苦手分野が分かるようになるとともに、子供の理解が定着するまで学習することを可能とする。

3. 実装

提案手法の実装は、保護者が問題を作成する“管理者画面”と、子供が問題を解く“回答者画面”により構成される。“管理者画面”は、WISIWIG エディターを使用し問題を作成する際に、回答者画面から見た問題のプレビューが表示される仕様とした。(図 1)これにより、問題を作成しながら子供から見たときの表示を想定した問題の作成ができる。

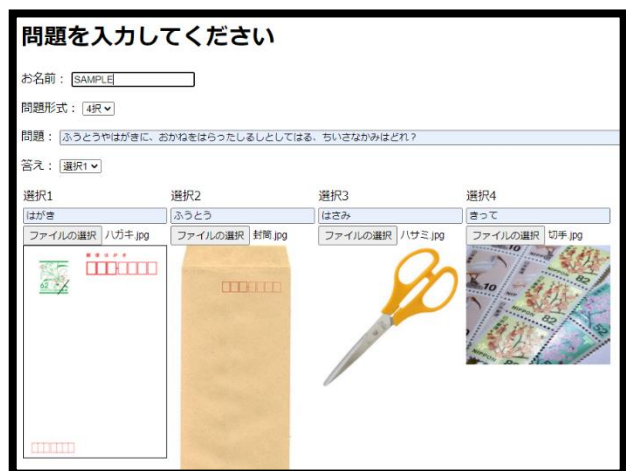


図 1 回答者画面プレビューの表示

加えて、管理者画面と回答者画面の接続については、保護者が管理者画面から登録した問題と画

像データをサーバに保存・蓄積し、別途回答者画面より子供が登録された問題を取り込み表示する。(図2)

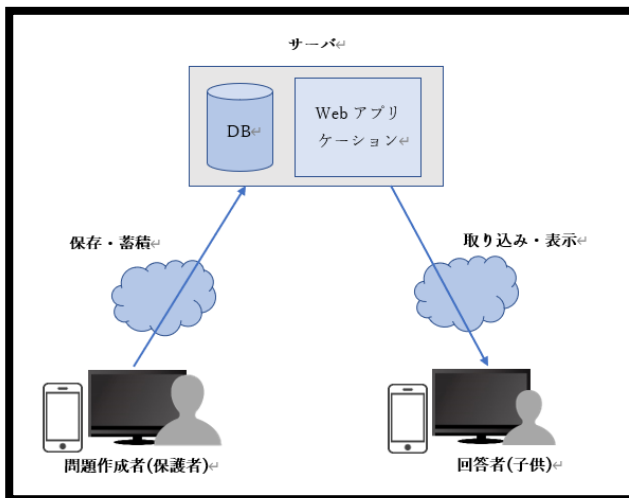


図2 管理者画面と回答者画面の接続

また全ての問題は ID により一元的に管理される。回答を行う都度その正誤の判定を行い、結果をデータベースに蓄積する。これにより、前回までに解けなかった問題も定期的に繰り返し解くことができるようになり現在までの回答と合わせた正誤のデータの表示を行う。子供が繰り返し回答する回数を重ねることで正解率の変化が分かるようになる。(図3)

回答者画面では子供が回答することを想定しているため、手順として前登録はニックネームのみとし、自分の好きな名前を登録することで問題の回答画面に進む。各問題の選択肢を一つ選び順に問題を進めていく。この際、各問題で選択肢が選択されたときの正誤の判定は回答するたびに表示し、すべての回答結果は管理者画面で表示し保護者が子供の成長を確認できる仕様とした。

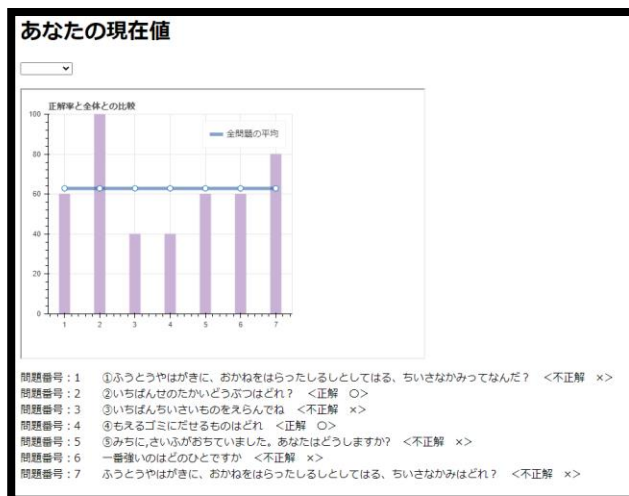


図3 問題の繰り返しによる進捗の表示

3. 評価と考察

発達に困難を抱えた児童の指導をする専門家から提案システムに関するヒアリングを行った。

これにより、保護者が作成した問題に、子供が定期的に回答を行い自分の課題を繰り返し学習することは理解度の向上に有意であると意見を得た。また、子供の成長や学習能力に応じ問題の難易度の変更を行うことは問題の意図を理解することにおいて効果を期待できるとコメントを得た。また、子供の身近な問題を取り入れることは、子供の興味関心に沿った問題の作成が可能となることから子供の学習意欲の向上が期待できるという意見をいただいた。加えて、保護者が作成した問題に対する定期的な繰り返しは、子供が自分の課題を何度も見直すことができるため約束事やルールについて理解の定着を期待できると意見をいただいた。

想定外の意見として、身体障害者などプリントなど紙ベースでの学習が苦手な子供にも対応が可能であると評価をいただいた。しかし、画像データを利用した選択問題は、子供によって物のイメージに対する価値観は異なるため効果は疑問を持つと否定的な意見を得た。

4. まとめ

本研究では、保護者自身が子供の状況に適応した問題を出題することで、子供の意思決定・行動選択の成長を促しながら子供が家庭内での約束事やルールを学習するための Web システムを提案した。本提案システムの有効性については専門家へのヒアリングにより意見を得た。作成された問題を繰り返し説くことで自分の子供の理解度の変化を確認できるようになった。また、選択肢に画像を添付することで、選択肢を文字だけで理解できない子供に向けた問題の作成と、文字だけでは理解ができない子供に向けた問題の作成を可能とした。

その結果として、Web システムとして何度でも繰り返し取り組むことが可能となったことから情報が入りやすく子供にとって有効であったと有効性について貴重な意見を伺うことができた。

【1】 臼井博, 『小学校から中学校への学校適応と学習動機に関する研究-親子の活動共有, 学校適応感から-』 pp.72.77 (2015)

【2】 原田晋吾, 他 『知的障害児の選択行動に関する実態調査』, pp.293.297 (2017)