

## 2-4 算数学習ソフトの開発

17番 千葉 ゆり佳

指導教員 石館 勝好

### 1.研究概要

小学生向けの学習ソフトを作成する。学習教科は、算数とする。学習制度が変わってきているため問題は新学習指導要領に基づいて作成するものとした。

#### 【開発環境】

- ・使用 OS : WindowsXP, Vista
- ・使用言語 : Visual Basic
- ・使用ソフト : Visual Studio, Visual WebDeveloper, Illustrator

### 2. 学習ソフトの流れ

これまでサンプルとしてVisual Basicで作成していたが、1月からWebにアップロードするのでWebアプリケーションで作成していく。

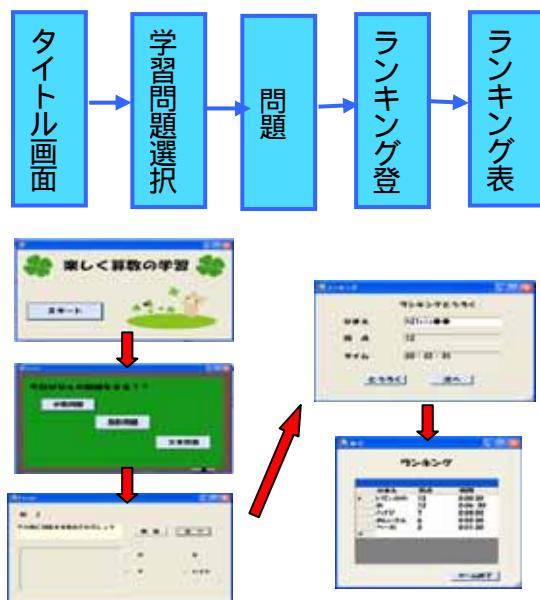


図 1. 学習ソフトの流れ

### 3.進捗状況

はじめに取り組んだことは VB やデータベースの勉強である。そこで、VB とデータベースをどう連結させるかなど、まず知識的な勉強をした。次に出題範囲の検討をしてそれをもとに出題方法を検討し、

実際にサンプルのプログラムを作成していく手順を行ってきた。

### 3.1 問題づくりの検証

算数ドリルをもとにして何ができるかできないかを検討した。主にやるものとして少數の割り算・掛け算、分数の計算、図形問題、割合のグラフを出題する。

### 3.2 図形問題づくり

算数では三角形、四角形、多角形などの図形の面積や角度を求める問題が出題されている。図形を作成するにあたって今回は Illustrator を使用した。

あくまで図形を忠実に作成するため、長さなどを正確に測り作成した(図 1)。算数で使われているフォントをダウンロードし使用した。

使用フォント : SR1math proto

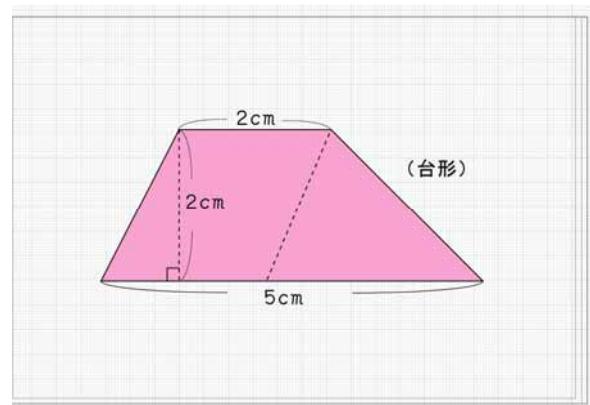


図 2. 図形問題の図形

### 3.3 計算問題づくり

筆算の学習をさせるに当たってまずどのように問題を解かせるか検討した。はじめの案としては、マウスで手書きして自分で計算をさせるスタイルを考えた(図 2)。

しかし、マウスで書くのは非常にめんどうであり、効率が悪いのでこの案は採用しないことにした。

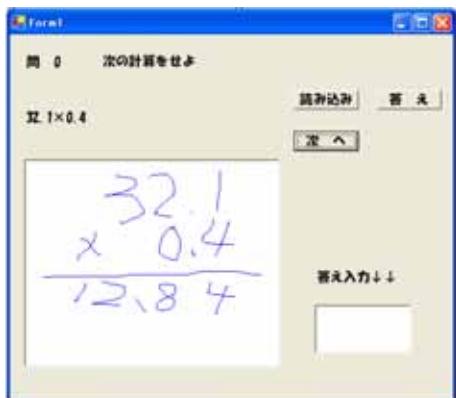


図2 筆算サンプル1

次に考えたのが入力方式で、適当な数のテキストボックスを置き、それに入力して筆算を解かせるスタイルである。テキストボックスに入力するたびにそこに入る値が正解か不正解かでるようにした。これだと自分がどこを間違ったかすぐに分かりやすいと思ったのでこの方式で行くことにした（図3）

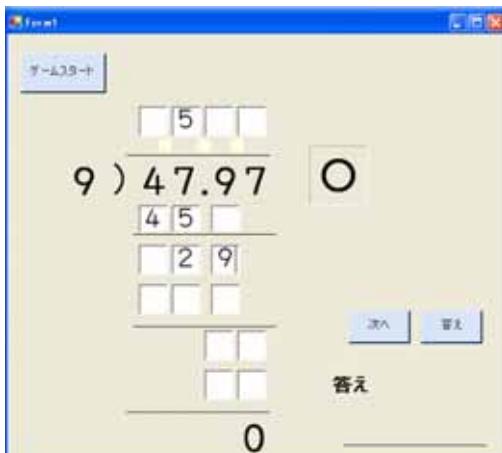


図3 筆算サンプル2

他には分数や筆算の掛け算などをサンプルとして作成してみた。

### 3.4 Web アプリケーションの勉強

私の最終目標は作った算數学習ソフトを Web 化することである。そこで Web アプリケーションについても勉強をした。使ったソフトは Visual Web Developer (以下 "VWD" と表記) というソフトである。

VWD とは ASP.NET による Web アプリケーション開発のための統合開発環境である。ここでも使用するプログラミング言語は Visual Basic である。

Web アプリケーションの開発の流れは、Visual Studio と同じく

- (1) Web ページ (Form) のデザイン
  - (2) Web ページのプログラムコードの記述
- という 2 つの作業を繰り返して機能を追加しながら少しづつ Web アプリケーションを完成させていくイメージである。図 4 はサンプルで作った日記帳である。



図4 Web アプリで作った日記帳

これと VB で作った算数のサンプルを移植していくたいと思っている。

### 4. 今後の作業日程

月	内容
1月	Web アプリケーションの作成 問題作成 図形作成
2月	Web にアップロードする

### 5.まとめ

今まで作ってきたサンプルをもとに Web 化して完成させていきたいと思う。