

3Z-04 手書きによる学級新聞作成支援システムの試作

大即 洋子 加藤 直樹 中川 正樹

東京農工大学工学部

1. はじめに

近年、情報社会では情報への理解や情報活用能力の習得が不可欠となっている。それにともない、小学校の教育現場においてコンピュータの利用が重要視されている。平成 10 年 12 月に改定された小学校学習指導要領においては、そのことを強くうたっている。特に社会科においては資料の収集・活用・整理などにコンピュータを用いるということや、グループ学習、異年齢集団による学習などの多様な学習形態を推奨している。これらの目的を実現するための一例としてコンピュータを用いて学級新聞を作成することを考えた。

2. 学級新聞作成支援システムの設計方針

2. 1 手書き入力採用

本システムは、小学生を対象としている。そのため、使用者の大半はコンピュータの扱いに慣れていないことが想定される。また、従来のソフトウェアの多くはキーボードとマウスによる操作を前提としており、児童にとっては操作しづらいという問題点がある。そこで、キーボードではなく電子ペンを用い、人間が長い間親しんできている紙に書くように表示一体型タブレット上に文字を記入することができるようにする。これにより、画一化された文字フォントではなく、表現力豊かな手書き文字を入力することができるという効果も生じる。

2. 2 デスクトップ環境と大画面環境の利用

学級新聞とは、何人かでグループを作り、自分達が周囲の人々に伝えたいことを文章や絵で表現し、新聞という形にしたものである。テーマを決め、各自が調査を行い記事となる素材をまとめ、それを元にメンバ全員で編集作業を行うことにより学級新聞は形成される。

これらの作業を行う際、個人で作業を行う記事素材作成においては従来のデスクトップを使用する。しかし、従来の環境では画面が小さいため、大人数のグループ作業には適さない。そこで我々は、編集作業においては、画面が大きくグループ作業に適した対話型電子白板環境を利用することにした。

3. 学級新聞作成支援システム

本システムは、記事素材作成機能と記事素材編集機能の 2 つの機能から構成される。

3. 1 記事素材作成機能

記事素材作成機能は、児童が学級新聞の元となる原稿を表示一体型タブレットとパソコンで作成する機能である。本機能の典型的な画面を図 1 に示す。



図1 記事素材作成機能

3. 2 記事素材編集機能

記事素材編集機能は、記事素材作成機能を用いて作成された記事素材を元に、対話型電子白板を使用して編集作業を行う機能である。対話型電子白板は端末環境に比べ大画面である。そこで、使用者の身長が高かろうと低かろうと気にせず操作ができるインタフェースを実現する。また、全ての編集作業はペンにより行う。これにより、使用者の思考を妨げることなく自然な操作が可能となる。記事素材編集機能の典型的な画面を図 2 に示す。



図2 記事素材編集機能



図3 評価実験の様子

4. システムの予備評価

本システムの作成進行状況に合わせてシステムに対する予備評価を、2回に分けて行った。システムの評価実験の様子を図3に示す。

4. 1 第1回予備評価

記事素材作成機能を小学校2年生から6年生までの児童6名に使用してもらった結果、次のような意見が得られた。

- 文章の入力は罫線があったほうが使いやすい。
- 通常、小学生新聞は縦書きであり、作文書く場合も縦書きの原稿用紙を使用する。そのため、手書き文字の入力は横書きより縦書きのほうが入力しやすい。
- 手書き文字の区切り位置判定にかかる時間が長く、修正の量が多い。

4. 2 第2回予備評価

記事素材作成機能および記事素材編集機能を小学校1年生から5年生までの児童10名に使用してもらった結果、次のような意見が得られた。

- 対話型電子白板上での電子ペンによるカーソルの移動がスムーズではないため、拡大・縮小が行いにくい。
- 記事素材の量が多い場合、目的の記事素材を探しだすのに時間がかかる。
- ペンによるオブジェクトのコピー、移動、削除、拡大・縮小の編集作業は、理解しやすい。

5. 考察

今回試作した記事素材作成機能は、罫線のある画面を使用し手書き文字の入力を行った。本システムでは、編集作業の時に文字単位での改行を行えるように区切り位置の判定を行っている。しかし、児童の字は間隔が狭いため、文字の区切り位置の判定が難しく、判定後の修正作業の量が多くなる。また、判定に時間がかかるため児童の集中力を欠く原因となる。この問題を改善するために、罫線ではなく柵目を表示し、そこへ文字を書かせるようにする方法も提供し、両者の比較、検討を行いたい。

対話型電子白板を使用した記事素材編集機能においては、編集作業を行う際のペンジェスチャを認識する領域が狭いため、何度も同じ作業を繰り返さなくてはならないという問題点が上がった。このように必要のない作業を削減するために領域の拡大を行い、より円滑に編集作業を行うことができるようにする。

6. おわりに

学級新聞作成支援システムの試作と予備評価から、記事素材作成機能に対する様々な問題点が浮かび上がってきた。

今後はこれらの問題点を考慮しソフトを改良するとともに、小学校の授業で実際に利用して頂きながら評価を行う予定である。