

「手書き電子教材」の普及活動とタブレット PC の活用

- 効果の実証と普及への模索 -

富士通株式会社 文教ソリューション事業本部 宮前 義彦
ymiya@jp.fujitsu.com

キーワード：タブレット PC, 手書き教材, 基礎学力向上, 漢字学習

1. はじめに

本報告では、平成 15 年度の「E スクエア・アドバンス IT 活用教育推進プロジェクト」のテーマとして富士通研究所が実施してきた「タブレット PC を活用した手書き電子教材の実践検証」につき、1 年間の普及活動を行ってきた活動の概要と、今後の展望を述べる。

活動の多くは、現在進行中のもの等あり、具体的な名称を出せないものがある。ご容赦いただきたい。

2. 「手書き電子教材」プロジェクト

「手書き電子教材」プロジェクトでは、当初以下の点を達成目標としていた。

- ① ペンタッチ操作により、選択式ではなく手書きで解答の入力が可能で、自動採点ができること
- ② 児童の筆記する文字を認識するだけでなく、正しい書き方であるか否かを判定し、正しい書き方を提示できること
- ③ 電子教材への手書きによる自由な書き込みが可能で、タブレット PC 上で思考過程をサポートできること
- ④ インターネット環境からも利用可能で、家庭での学習や自習環境にも活用できること
- ⑤ 現場の教師が教材を自作したりカスタマイズしたりできること

昨年度の活動では、以下のような教材の試作と授業実践を通じて、この目標の達成を目指してきた。

- ・ 漢字（筆順練習・書き取り）
- ・ 筆算（分数の加減・小数のわり算）
- ・ 自由ノート（分数の補助教材）
- ・ 100ます計算

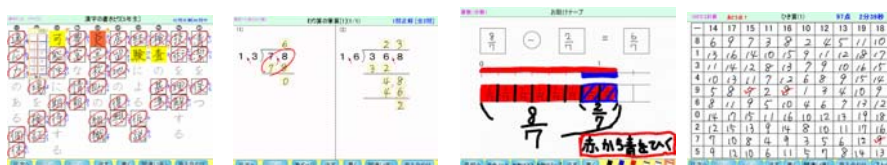


図 1 試作教材例

昨年度の終了段階で、達成目標の①・②・③はある程度実現できたが、④・⑤に関しては、試行にとどまっている。授業実践に加わった先生方、教材を利用した子どもたちからは高評価を得られたと考えている。

3. 普及活動

平成 15 年度のプロジェクトを通じて、「手書き電子教材」が基礎学力の向上という、ここ数年の大きな課題に対して有効に活用できるということ、関係者一同実感した。「E スクエア・アドバンス」プロジェクトとしてのホームページを通じた普及活動にとどまらず、さまざまな活動を実施してきた。

(1) 普及への課題

「手書き電子教材」を有効に活用するには、タブレット PC を子どもたち一人ひとりが利用できる環境が必要となる。タブレット PC を学校に導入しようとした場合、以下のような課題があり、明確な導入理由がない限り学校にはなかなか入りにくいと考えられる。

- ・ タブレット PC の認知度の低さ
- ・ 本体価格が（他の形態のコンピュータに比べ）高価

また、基礎学力向上を目標に据えた場合、教材を充実し、継続的に提供することも重要であるが、これも以下のような事情で難しいことが予測された。

- ・ 本プロジェクト実施母体の富士通研究所（・富士通）では初等・中等教育向けの教材一式を開発・提供する（し続ける）ことが難しい。
- ・ ソフトベンダーの立場からすれば、タブレット PC の市場が現状限られており、コストをかけてタブレット PC 向けソフトウェアを開発・提供することは考えにくい。

(2) 認知度向上のための模索

タブレット PC および「手書き電子教材」の認知度を高める観点で、以下のような活動を行ってきた。

- ① 新聞掲載
- ② 教育関連学会での発表・展示
- ③ 教育関連イベントでの展示

(3) パートナーの模索

教材の開発・提供には、そのためのノウハウを持つパートナーとの協力が必須という観点から、ソフトベンダー・教材ベンダー等への技術紹介を行ってきた。

また、イベント等でコンタクトのあった学校への紹介も行ってきており、授業実践等を今後進める予定でいる。

(4) 新たな課題

教材ベンダーへの紹介を通じて指摘された課題がある。

本教材の最大の特長は、手書きの漢字を「正しく」書いたかどうかを評価できる点であるが、評価精度は完全ではない。（人間の目で見て採点すると明らかな誤りとなるもので、「正解」と評価される書き方を完全にはなくせていない。）これは純粋に技術的な問題ではなく、漢字の字形に対する許容度について、時代や人によりかなりの幅があり、単一の基準では判断できないことも影響している。

学校の場合、学習指導を行う教師の存在が前提であり、使い方（使わせ方）で解決できると思われる。

ところが、家庭学習での利用では、家庭で学習して「正解」となったものが、学校では「不正解」となる可能性がある。その意味で、家庭学習用の教材としての適用については、使い方も含めた検討が必要となっている。

4. 展望

(1) 機能向上に向けて

平成 15 年度の成果を受けて、授業実践にご協力いただいた三木市で平成 16 年度には継続して実践を進めてきた。ここでは、以下のような機能強化を行っている。

- ・ 文字記入インターフェースの使いやすさ向上
- ・ 評価精度の向上、特にトメ・ハネ・交差の誤り指摘機能の追加
- ・ 教材の Web サーバ配信

(2) 適用分野の広がり

学校への展開はすぐには困難と考えているが、塾への展開はどうかと検討を初めている。

漢字の学習という観点からは、主に国内の大学の留学生センター等向けの引き合いも若干ある。

また、海外に目を向けると、シンガポールの女子校でタブレット PC を一人 1 台の環境で展開している事例もあり、漢字文化圏で「手書き電子教材」の成果を生かせる可能性もあると思われる。

(3) 最後に

タブレット PC 自体は、e 黒板等との組み合わせの有用性も出てくると考えられ、徐々には学校に入ってくると考えている。

これに加えて、タブレット PC 本来の誰でも使えるインターフェースを活かし、基礎学力向上に IT が本質的に役立つ形で利用されるために本プロジェクトの成果が活用されることを期待するものである。