

特集：持続可能な学習教育支援システムの開発と運用

選択肢認識機能を実装したタブレット型問題演習システム

越智 洋司*, 井手 勝也**

Tablet Typed Testing System with Choice Code Recognition

Youji OCHI*, Katsuya IDE**

Tablet terminal is a device that provides a new learning environment and has a sustainability that can be easily introduced in many educational fields. Our purpose is the implementation of the same testing environment as the traditional printed test using the characteristics of the tablet devices. And we have developed a prototype system which is a tablet typed testing environment. Our system can recognize multiple-choice elements of the problem file in JPEG image by using image analysis technology in order to make the JPEG file the teaching material for automatic scoring. Learner can answer choice problems with handwriting operation on the tablet. Our system recognizes the answer to score it automatically. Our approach realizes the environment in which the author can create the problem file using her/his familiar applications that can output JPEG file. Moreover, the teaching material is platform independent, so it can be diverted to other usage like a print exercise. In this paper, we describe our approach of implementation, our prototype system and the operation verification for usefulness of our system.

キーワード：タブレット端末，問題演習環境，選択肢問題，手書き操作

1. はじめに

近年，スマートフォンやタブレットといったモバイル端末の普及が目覚ましいものとなっている。タブレット端末はタッチパネル操作を前提としたものが多く，それらはキーボードやマウスが不要であり，PC 端末と比較しても持ち運びが容易であるため，教育現場に導入される試みが増えている。その導入アプローチは，主に次の二つが挙げられる。一つは学生・教員双方にタブレット端末を持たせ，ネットワークを介して画面共有を図ることで，双方向支援や協調支援を行うアプローチである。また近年は協働的な学びに重点をおいたタブレット端末の事例が数多く存在している⁽¹⁾。松内⁽²⁾らは教員の板書を随時学生の端末にフィードバックすることによる双方向型授業支援シス

テムを研究しており，板書を写す手間の不要さ，資料などの管理の容易さなどの優位性を示している。また，小島ら⁽³⁾は研修において紙の代替としてタブレットを用い，紙の利便性を損なわず，デジタル教材の良さを取り込むメモ追記・電子黒板との画面共有を行う教材システムを開発している。もう一つはタッチパネル操作環境を活かすアプローチであり，田村ら⁽⁴⁾は，児童に文字の正しい書き方を教育するためのタブレット PC 用手書き電子教材を開発・実践している。以上のように，タブレット端末は，教育現場において容易に導入できる要素を持った持続可能性のあるデバイスであるとともに，新しい学習スタイルを提供するデバイスであると言える。しかし，教育現場での利用普及と持続可能性を考慮すると，従来型の授業スタイルを踏襲するアプローチも無視できない。

* 近畿大学理工学部 (Faculty of Science and Engineering, Kindai University)

** 株式会社アルプス技研 (Altech Corporation)

受付日：2014 年 5 月 9 日；再受付日：2014 年 7 月 21 日；採録日：2014 年 8 月 28 日