

BYOD 環境において 1 セメスターLMS を用いたデジタル教科書に関する事例研究

Case study of one semester course under BYOD environment Using e-Textbooks Connected with a Learning Management System

曾我聡起 (Toshioki Soga)

Tel & Fax: 0123-27-6178 E-mail: t-soga@photon.chitose.ac.jp

This case study was conducted throughout one semester course in which the past, present, and future of human involvement in information and communications technology was taught from various points of view. Each class of the course lasted 90 minutes, and there were 15 classes in one semester. The course was mainly for second-year students and was not compulsory. A total of 17 students attended the course and agreed to a questionnaire survey. E-textbooks were mainly used for reflection after each class. Therefore, the presentation slides used in the class were embedded in the e-textbook (first left example in Fig. 1). In each e-textbook, a quiz was used to determine students' comprehension level (third left example in Fig. 1) and results.

本事例は、情報通信技術への人的関与の過去・現在・未来について、さまざまな視点から学び、1 学期コースを通して実施したものである。コースの各クラスは 90 分間で、1 学期に 15 回実施した。コースは 2 年生が中心で、必修科目ではない。計 17 人の学生が受講し、アンケート調査に同意した。教師自らが作成したデジタル教科書は、主に各授業の後で復習のために使用された。そのため、授業で使用されているプレゼンテーションスライドは、デジタル教科書内に埋め込んだ (図の第 1 左例)。他に初期のコンピュータである Altair の操作に関する YouTube のビデオをデジタル教科書に埋め込んでいる例を示す (図 1 の中列)。各電子教科書では、デジタル教科書と連動する LMS のクイズを使って学習者の理解度 (図 1 の第 3 左例) と結果を決定した。



Figure 1: Three examples of pages from the e-textbook used in the case study. The page in which the presentation slides were embedded, a YouTube video of the operation of Altair, and quizzes for confirmation of understanding are shown, from left to right.

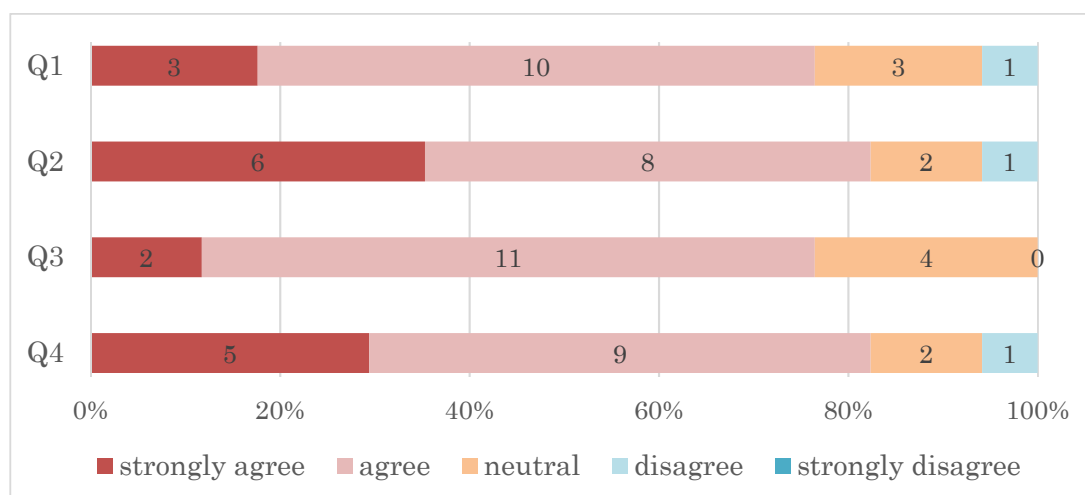


Figure 2: Summary bar charts obtained from four questionnaires for the two case studies.
 Q1 教材を使い始めるまで（ダウンロードし読める状態にするまで）の手順に迷いはなかった。
 Q2（教材を読めるように準備した後）教材の操作はスムーズにできた。
 Q3 教材の内容を理解することができた
 Q4 このような教材を今後も使いたいと思う。

Figure 2 に示すように受講した学生の多くが教材をダウンロードから利用するまで概ね問題なく操作できていることを示している。教材の内容の理解についても問題なく、今後もこうしたデジタル教科書の利用を希望していることがわかる。

今回のデジタル教科書は教師自らが作成した。BYOD 環境における利用を前提としているために、本来は iOS に最適化した機能の一部を置き換えており、この点が手間がかかっている。具体的には、iOS 標準のデジタルブックリーダーである iBooks 向けに iBooks 形式で提供すると授業中使用するスライドは Keynote 形式で埋め込んで提供できる。この場合、学習者は自身の iOS デバイスの iBooks でデジタル教科書を開くと、スライド作成時に教師が設定したアニメーション効果を全て iBooks 内で再生できる。一方、今回は非 iOS デバイスユーザー向けには PDF 形式のデジタル教材を提供した。ファイルそのものは iBooks 形式のファイルコンテンツを作成する iBooks Author から PDF を指定して保存を指示している。この結果、見た目には iBooks と同等の PDF を出力できるが、Keynote ウィジェットなどは機能しないため、別途スライドの PDF を提供している。この PDF はスライドを作成する Keynote アプリケーションから PDF 出力をビルドの各段階をプリント指定し、出力後 PDF より不要なスライドを削除して完成させたものである。

このように、BYOD 環境下におけるデジタル教科書の利用を行うためには、各種デバイスに応じた表現方法を確立しなければならず、教師にとっては一定の手間とワークフローが必要になることがわかった。