

## ● 特集 「デジタル教科書時代に向けての実践研究」

- ・ボトムアップから始めるデジタル教科書を用いた授業の実践と提案

千歳科学技術大学理工学部 曾我聡起・合同会社三玄舎 中原敬広・

札幌国際大学観光学部 川名典人・北海道大学情報基盤センター 布施泉・

名古屋大学大学院情報科学研究科 中村泰之

### 抄録

これまで我々は、デジタル教材を使ったインタラクティブな授業を行うために、デジタル教科書と LMS (Moodle) を連携するための Moodle プラグインや、デジタル教科書作成のための素材を共有するシステムを開発してきた。これらのシステムを用いることにより、特別な環境整備を行わずに教師がデジタル教科書を作成する環境が実現された。また、このシステムを用いて開発した教材は、学習者が所有するスマートフォンやタブレットをはじめとするモバイル端末などで利用することが可能である。こうした教材の特性を活かし、我々が行った実証実験では、いわゆる BYOD (Bring Your Own Device) による授業や反転授業など、異なる授業様式における利用を試みた。これらの成果をもとに、本論では、教師と学習者双方の側面による、ボトムアップから始めるデジタル教科書を用いた授業について提案する。

◎キーワード iBooks Author, Moodle, HTML ウィジェット, デジタル教科書

Learning Practice & Proposals Based on Digital Textbooks Using a Bottom-Up Approach

Toshioki Soga, Takahiro Nakahara, Norihito Kawana, Izumi Fuse, Yasuyuki Nakamura

### Abstract

The presenters have developed a Moodle plug-in to create a digital textbook with a LMS (Learning Management System) function and a material-sharing system. The purpose is to have interactive activities in class by using digital textbooks. Combining the plug-in and sharing system enabled teachers to make their original digital textbooks without any special adjustments or equipment other than the digital device itself. Also, these developed digital textbooks were available to use in a variety of mobile tools such as smart phones and tablets. Taking account of the features of these textbooks, the presenters have conducted tests in learning effectiveness through different methods such as BYOD (Bring Your Own Device) based lessons and the flipped classroom. From these results, this paper proposes the increased use of bottom-up based learning with digital textbooks involving both teachers and learners.

Keywords: iBooks Author, Moodle, HTML Widget, Digital Textbook

- ・デジタルテキストによる英語リスニング—テキストに埋め込まれたデータリスニングの効果—  
広島修道大学人文学部 針持和郎

### 抄録

本論は、2014 年度に CD の音源付属の紙媒体のテキストを用いて行った TOEIC タイプのリスニングの授業と、2015 年度に同一テキストのデジタル版を用いて行った授業を比較検討する。2015 年度後期の授業では学生の予習状況等を表すビューアログが得られた。このログの解析結果と、マークシートによって得られる授業中のリスニングの成績との関係を巡って比較考察を行い、デジタルテキストによる英語リスニングがどのように有効かを論じる。

◎キーワード デジタルテキスト, フィジカルテキスト, リスニング, TOEIC, ログ, ビューア

Listening with Digital Text -A Comparison with Physical Text-

Kazuro Harimochi

### Abstract

This study compares university students' achievements in a TOEIC listening class in 2014 and those in 2015. In the former year, a physical textbook with sound sources in CD was used. In the latter year, the digital version of the same textbook was employed, and the viewer for it allowed the instructor to get logs which show in detail how the students made preparations for each lesson. This article also tries to find a way for improvements in teaching methodology examining the correlation between

the result of the log analysis and the score of listening test given every week.

Keywords: digital text, physical text, listening, TOEIC, logs, viewer

- ・小学校低学年算数科における教育専用タブレット PC を用いた授業実践—使用感と学習効果の検討—  
琉球大学教育学部 相澤崇・西原町立西原南小学校 大嶺綾乃・  
琉球大学教育学部附属小学校 新川健次・沖縄女子短期大学 小林祐一

抄録

本稿では、小学校低学年算数科の授業において教育専用タブレット PC を用いた実践を行い、授業実践後、児童に対して教育専用タブレット PC の使用感と学習効果について調査を行った。その結果、紙媒体の教科書とノートの授業と比較して、教育専用タブレット PC は、使用感については、「線の引きやすさ」、「図形の描きやすさ」、「ページ内のノートの見やすさ」の項目で評価が高く、学習効果については、学習意欲や思考力に関わる項目で評価が高かった。

◎キーワード 教育専用タブレット PC, 小学校低学年算数科, 使用感, 学習効果, 教科書とノート

Tablet PCs Used in Lower Elementary Grade Math Classes –A Survey of the Students after the Class to Understand Their Experience in Using These Tablet PCs, and Their Effectiveness in Imparting the Lesson–  
Shu Aizawa, Ayano Oomine, Kenji Arakawa, Yuuichi Kobayashi

Abstract

In this study, we used special tablet PCs for dedicated educational purpose to teach lessons in lower elementary grade math classes and conducted a survey of the students after the class to understand their experience in using these tablet PCs, and their effectiveness in imparting the lesson. The results revealed that in comparison with textbooks and notebooks, these tablet PCs were evaluated highly in terms of usage experience in the following categories: “easy to underline, ” “easy to draw figures, ” and “easy to read notes within the pages.” In terms of learning effectiveness, the categories related to desire to learn and critical thinking received high evaluation as well.

Keywords: Tablet PC for education, lower elementary grade math classes, Experience in using the Tablet PCs, Effectiveness in using Tablet PCs, Textbooks and Notebooks

- ・大学生のデジタル教科書に対する意識の比較 –デジタル教科書の特徴についての学習を通じた意識変容–  
山口大学 阿濱志保里・山口大学 阿濱茂樹

抄録

デジタル教科書を実際に授業等で利用する立場の教員養成系学部 of 学習者とデジタル教科書を利用できるようにシステム開発を行う立場の工学系学部 of 学習者を対象に、デジタル教科書の教育における活用やデジタル教科書に関連する著作権や著作権法に関する授業を行い、それぞれの立場からのデジタル教科書に対する意識がどのように変化するのか解明を試みた。その結果、定量的な分析からは、教員養成系学部 of 学習者はデジタル教科書の長所及び短所を理解することで、デジタル教科書の導入を積極的に考えている導入積極群が慎重になる傾向が見られた。一方、デジタル教科書の導入に慎重な群については、積極的になる傾向が見られた。一方、工学系学部 of 学習者のうち導入積極群は慎重になる傾向が見られたが、導入慎重群は変化が見られなかった。

◎キーワード デジタル教科書, 著作権, 著作権法, 意識変容

Analysis of Consciousness Digital Textbooks of University Students – Transformation of the Consciousness by the Learning of Digital Textbooks –  
Shihori Ahama, Shigeki Ahama

Abstract

Targeting both students in the teacher training department, who will be in the position of actually using digital textbooks in lessons and so on, and students in the engineering department, who will be in the position of developing systems that allow the use of digital textbooks, we carried out lessons on the practical use of digital textbooks in education and lessons on copyright and Copyright Law related to digital textbooks, and we sought to clarify how awareness of digital textbooks changes

depending on those respective positions. As a result, from quantitative analysis, it was observed that among students at teacher training departments, because they came to understand the strengths and weaknesses of digital textbooks, there was a tendency for the group who were positively in favor of introducing digital textbooks to become cautious. On the other hand, the group who were cautious about the introduction of digital textbooks showed a tendency to become more positive. Meanwhile, among the students of the engineering department, the group that was positive about introduction became more hesitant, but no change was observed in the group that was cautious about introduction.

Keywords: Digital Textbooks, Copyright, Copyright Law, Analysis of Consciousness

#### ●事例研究

・モンゴル人学習者を対象とした日本語格助詞学習法－文法対比型学習法の提案－

斯日貢・中平勝子・福村好美・湯川高志

#### 抄録

近年、日本への留学・就職等を目的としたモンゴル人日本語学習者が増えている。本稿では、日本語を学習する上でもっとも難しい項目の一つとされる助詞のなかでも格助詞に着目し、モンゴル語－日本語それぞれの格助詞を対比させる形で格助詞を学習するモ日文法対比学習法を提案し、文法対比学習に基づいた Web 教材を開発した。開発した教材を用いてモンゴル人学習者を対象に評価実験を行い、その有用性を確認した。

◎キーワード 日本語教育、縦書きモンゴル語、文法対比学習、ADDIE プロセス、e-learning

Japanese Case Markers Learning Method for the Mongolian Learners –A Proposal for Grammar Comparison Type Learning Method–

Sirigong, Katsuko T. Nakahira, Yoshimi Fukumura, Takashi Yukawa

#### Abstract

In recent years, the number of Mongolians who start to learn Japanese for studying and job hunting in Japan are increasing. In this paper, we focused on the case particle that is one of the most difficult items among the particles for learning Japanese, proposed a Mongolian-Japanese grammar comparison type learning for learning the case particle by comparing Japanese case particle with Mongolian one, and developed a Web teaching materials based on this method. The developed teaching materials was evaluated by a test with Mongolian learners, and its effectiveness was confirmed.

Keywords: Japanese education, traditional Mongolian script, grammar comparison learning, ADDIE process, e-learning

・教員養成学部授業におけるアプリ教材制作および小学校での実践の試み―「協働学習を促すアプリ」をテーマとして―

阿部学・藤川大祐・狩野明香理

#### 抄録

将来の「教育の情報化」を担う教員を養成することをねらい、教員養成学部においてアプリ教材を制作する授業を行い、小学校でのアプリ体験の実践までを行った。小学校での実践の結果や、学生へのアンケート結果からすると、この授業では概ねねらいを達成できたと考えられる。

◎キーワード 教員養成、教育の情報化、アプリ、協働学習

Making Educational Applications and Developing Classes in Elementary School: A Theme of “Application for Collaborative Learning”

Manabu Abe, Daisuke Fujikawa, Akari Kano

#### Abstract

To encourage our students to become teachers facilitating “ICT in Education,” we conducted a class where they developed applications and used them in an elementary school class. From the results of the questionnaires and the practices used, one may say that our goals were almost achieved.

Keywords: Teacher Education, ICT in Education, Application, Collaborative Learning

- ・学校の職員が管理できる物体認識システム—視覚障がい者の学校生活を支えるために—  
森田賢太・森田直樹・高瀬治彦・田畑忍

#### 抄録

視覚障がい者にとって学内の設備等の情報を随時得られることは学校生活の大きな助けとなる。本稿では、画像認識技術を使い、視覚障がい者が撮影した物体を認識し何が写っているのかを音声で伝えるシステムの構築をめざす。特に、各学校で固有の設備等を正しく認識させるために、各学校でこの認識システムを維持・管理できるようにするインターフェイスを構築したので、これについて報告する。

#### ◎キーワード視覚障がい者支援, 物体認識

The Object Recognition System That School Staff Can Operate

Kenta Morita, Naoki Morita, Haruhiko Takase, Shinobu Tabata

#### Abstract

It is very important for visual disabilities to obtain information of objects equipment. Each institute has its own unique equipment and the visual disabilities need to recognize it to survive their campus life. In study article, we aim to build the object recognition system that recognizes objects taken by visual disabilities and tells what is photographed to them him. We will report our system's interface which can be managed and operated by school staff.

Keywords: Visual Disabilities Support, Object Recognition