

●特集「デジタル化・DXによる外国語教育の新たな可能性」

- ・英語表現の定着を図る ICT 教材ー小学校における帯活動での活用ー

姫路市立八幡小学校 岡本真砂夫

抄録

英語表現を定着させるためのゲーム教材とフラッシュカード教材を作成し、小学校外国語科における帯活動の時間を活用して授業実践を行った。3学期末に実施したインタビューテストを分析したところ、1学期末のインタビューテストでは発話できなかった表現を自発的に発話できるようになった児童が確認された。また、対話活動において文末イントネーションを適切に用いている児童が確認された。ICT教材を活用することで、単元終了後も英語表現に継続して接することができ、児童が用いる表現の幅を広げさせることができる可能性がある。

◎キーワード：ゲーム、英語表現、音声

ICT Teaching Materials that Helps Acquiring English Expressions: Utilization in the Obi Period in Elementary School

Masao Okamoto

Abstract

The game and flashcard teaching materials, aiming to let elementary school students acquire the English expressions were developed and utilized during the obi period, which refers to the time at the beginning of English lessons. Analyzing students' utterance of the interview tests, students who cannot utter certain expressions appropriately at the first term could spontaneously utter the same expressions at the third term. Using the appropriate intonation of the end of sentences was also confirmed. There is a possibility that this method can contribute to improving students' speaking skills.

◎Keywords: Game, English expression, Utterance

- ・知識コミュニケーション技術を援用した英語学習システムの開発：基盤的英語力の育成をめざして

神戸大学 横川博一・奈良先端科学技術大学院大学 中村哲

奈良先端科学技術大学院大学 田中宏季・福井大学 島田浩二・兵庫教育大学 鳴海智之

神戸大学 濱田真由

抄録

グローバル化の進展に伴い、日本人の英語運用能力の育成は日本の国際競争力の強化の一翼を担う重要な課題である。しかし、基盤となる英語力が十分に定着していないことが日本人の英語運用能力の効率的な伸長を阻んでいる決定的要因である。本稿では、基盤的英語力にかかる言語知識および運用スキル獲得をめざして開発を進めている、知識コミュニケーション技術を援用したトップダウン型タスクおよびフィードバックによる学習を伴うトレーニングシステムのパイロット版の基本設計について紹介する。

◎キーワード：語彙、統語、ストーリー・リテリング、潜在学習

Development of an English Language Learning System Aided by Knowledge Communication Technology: Towards the Development of Fundamental English Language Skills

Hirokazu Yokokawa, Satoshi Nakamura, Hiroki Tanaka, Koji Shimada, Tomoyuki Narumi, Mayu Hamada

Abstract

With the advance of globalization, the development of English language skills among Japanese people is an important issue that plays a role in strengthening Japan's international competitiveness. However, the fact that the basic English language skills are not sufficiently established is a decisive factor preventing the efficient development of Japanese people's English language skills. This paper introduces the basic design of a pilot version of a training system with top-down tasks and feedback, which is being developed with the aim of acquiring the language competence and operational skills required for fundamental English language proficiency.

◎Keywords: vocabulary, syntax, story retelling, implicit learning

- ・初級中国語のオンデマンド授業ー学生が一人で学び続けるための教材と学習サポートー

大阪公立大学 清原文代

抄録

本稿は大学の初修外国語科目としての初級中国語のオンライン授業の記録である。新型コロナウイルスの感染予防のため、2020年度は全回オンデマンド型授業を実施した。2020年度の学生の成績、及びeポートフォリオに学生が入力した学習成果（理解度・到達目標達成度・満足度）は、対面授業を実施した2019年度と遜色はなかった。

◎キーワード： 中国語， オンライン授業， オンデマンド授業

Learning Elementary Chinese through On-Demand Online Classes: Learning Materials and Learning Support for Self-Study

Kiyohara Fumiyo

Abstract

This paper is a record of an online class of elementary Chinese as a foreign language at a university. To prevent the transmission of COVID-19, all classes in 2020 were conducted online on demand. Students' grades and learning outcomes (comprehension, achievement, and satisfaction) in 2020, entered by students into the e-portfolio, were comparable to those from 2019 when face-to-face classes were conducted.

◎Keywords: Chinese class, online class, on-demand class

- ・メタバース空間における臨場感・没入感をともなう語学学習
沖縄大学 渡邊ゆきこ・沖縄国際大学 小渡悟・大阪大学 大前智美

抄録

VRは非言語情報に関する伝達力が高く、現実には実現が難しい状況を自在に作り出すことができる。その特性を中国語の授業に活かし、タスクを通して学習記憶を体験記憶につなげる「体感型」，「対話型」，「指示型」という3タイプの語学学習法を考案して実施した。また、ARCSモデルを参考に、「注意」，「関連性」，「自信」，「満足感」という4つの観点から、学習者の学習意欲に関するアンケート調査を行った。その結果、VRを活用した授業が一貫して学習者の高い関心を引き、学習が楽しいと感じさせることができることが分かった。その上、学習者は学習が進むにつれ、VRが語学学習に有用であり、自分のレベルに合って分かりやすいという肯定的感情や、課外の時間も利用してもっと中国語を勉強したいという意識を向上させており、全体としてVRを活用した学習は高い学習意欲を更に高める効果があることが分かった。

◎キーワード：メタバース， VR， 語学学習， 没入感， Mozilla Hubs

Language Learning with a Sense of Presence and Immersion in a Metaverse Space: Practical Application of Mozilla Hubs in University Basic Chinese Classes

Yukiko Watanabe, Satoru Odo, Tomomi Omae

Abstract

VR has a high ability to transmit non-verbal information, and it is possible to freely create situations in virtual space that are difficult to achieve in the real world. Taking advantage of this feature in Chinese language learning, we devised and implemented three types of language learning methods: "Experience-Based Type," "Interactive Type," and "Indicative-Based Type," which connect memory for learning to experiential memories through tasks. Also, referring to ARCS model, we conducted a questionnaire survey of learners' willingness to learn from its four perspectives: attention, relevance, confidence, and satisfaction. As a result, it has been found that lessons using VR consistently attracted learners' high interest and made them feel that learning is fun. In addition, as the learning progressed, the learners came to feel strongly that VR was useful for language learning and that it was suitable for their level and easy to understand. At the same time, students became more positive about studying more Chinese through extracurricular activities. Overall, we found that learning using VR has the effect of further enhancing high learning motivation.

◎Keywords: Metaverse, Virtual Reality, Language Learning, Sense of Immersion, Mozilla Hubs

- ・VR・メタバースの外国語教育における可能性－基礎，現状，今後への展望－
大阪工業大学 矢野浩二郎

抄録

新型コロナウイルス感染症による対面授業の制限は、遠隔コミュニケーションのためのデジタル技術の導入をさまざまな分野で後押しした。そのなかでもVR技術は、Zoomなど所謂オンライン会議システムよりも高い没入感と身体性のあるコミュニケーションを提供できることから、特に外国語教育分野において注目されている。さらにここ1～2年では、大規模なバーチャル空間を基盤としたメタバース

を教育に活用しようという動きが広がっている。メタバースを実現するための技術はまだ未完成であり、現状「メタバース」と言われるものは、その語が本来目指すものとは異なるところもある。しかし、将来的には我々が普段過ごす物理世界と同等以上の世界がバーチャルに構成され、そのなかで新たな教育の機会が生まれることが期待されている。本稿では、まず最初に VR およびメタバースの概念と特徴について、教育というコンテキストを踏まえつつ解説する。続いて、VR・メタバースそれぞれがどのように外国語教育に利用可能であるか、今後はどのような展開が期待できるかを議論したい。

◎キーワード：VR, 外国語教育, メタバース, オンライン教育, DX

Potential of VR and Metaverse in Foreign Language Education

Kojiro Yano

Abstract

Restrictions on face-to-face classes due to COVID-19 encouraged the introduction of digital technologies for remote communication in various fields. Among them, VR technology has attracted much attention, especially in the field of foreign language education, because it can provide more immersive and embodied communication than so-called online conference systems such as Zoom. Furthermore, in the past year or two, there has been a growing movement to utilize Metaverse for education, which is based on large-scale virtual spaces. The technology to realize the Metaverse is still in its infancy, and what is currently referred to as "Metaverse" differs in many ways from what the term originally intended. However, it is expected that in the future, a world equal to or greater than the physical world in which we normally spend our time will be constructed virtually, and that new educational opportunities will arise in this world. In this paper, I first explain the concepts and characteristics of VR and the Metaverse in the context of education. Then, I will discuss how VR and the Metaverse can be used in foreign language education and what kind of developments can be expected in the future.

◎Keywords：VR, Foreign Language Education, Metaverse, Online Education, DX

・潜在記憶とビッグデータで変わる英語学習法—教育DXに向けて研究者は何をすべきか—

岡山大学 寺澤孝文・岡山大学 益岡都萌・兵庫教育大学 山本康裕・岡山大学 山際あゆみ

岡山大学 田邊彰洋・岡山大学 津田真吾・岡山大学 山上保・(株)オハナシヤ津田征治

キー・ポイント (株) 真尾司・ランドスケープ 清水公明

抄録

近年、英語力試験の得点と我々の開発したeラーニング(マイクロステップ・スタディ)の学習量の間に有意な関係性が報告され始めている。これまで、総合的英語力試験の成績と有意な関係性を示すeラーニングは報告されていない。このような結果が得られた原因には、語学力の基盤となっている潜在記憶の特徴を踏まえた学習法と、時間条件がそろった縦断データを収集する新たなデータ収集技術(スケジューリング技術)によって、英語の語彙力を効率的に高めることが実現されたことがあげられる。本論文では、語学力の基盤となっている潜在記憶の特徴と、その特徴を考慮し、質の高い縦断データの収集を実現したスケジューリング技術を紹介する。さらに新たなテスト原理を導入することにより、形成的評価の自動化が図られ、知識習得の支援の自動化が実現される事実を紹介する。最後に、マイクロステップ・スタディが開発された経緯を踏まえ、教育DXを進展させるため研究者が何をなすべきかを考察する。

◎キーワード：潜在記憶, eラーニング, 個別最適化, 高精度教育ビッグデータ, DX

Implicit Memory and Big-Data Change English Learning Methods: What Should Researchers Do for DX in Education?

Takafumi Terasawa, Tomoe Masuoka, Yasuhiro Yamamoto, Ayumi Yamagiwa,

Akihiro Tanabe, Shingo Tsuda, Tamotsu Yamagami, Seiji Tsuda, Tsukasa Mao,

Koumei Shimizu

Abstract

In recent years, some reports have begun to show a significant relationship between the scores of English proficiency tests and the amount of time spent studying in e-learning (microstep study) developed by us. To date, no reports about e-learning exhibit a significant relationship with comprehensive English proficiency test performances. These results are due to a learning method based on the characteristics of implicit memory, which is the basis of language proficiency, and a new data collection technology (scheduling) that collects a large amount of longitudinal data with

matching time conditions to achieve effective English vocabulary acquisition. This paper introduces the features of implicit memory, which is the foundation of linguistic ability, and a scheduling technology that takes these features into consideration to collect high-quality longitudinal data. Furthermore, by introducing a new test principle, we achieved the automation of formative evaluation, which supports knowledge acquisition. Finally, based on the background to the development of the 'microstep study', we consider what each researcher should do to advance DX in education.

◎Keywords: implicit memory, e-learning, individual optimization, big data, DX

●研究論文

- ・学級の「1人1台端末」環境における教員のルールづくりの傾向と要因の分析
常葉大学教育学部 酒井郷平・静岡大学教育学部 田中奈津子・
鹿児島大学大学院教育学研究科 高瀬和也・静岡大学教育学部 中村美智太郎

抄録

本研究では、小中学校教員を対象に1人1台端末環境における教員のルールづくりの傾向と要因を明らかにすることを目的とした調査を行った。その結果、①教員歴が長くなるほど低学年で利用制限・端末管理ルールを設定する教員が減ること、②指導自信が高くなるほど高学年で利用目的ルールを設定する教員が増えること、③活用度が高いほど中学年で利用制限ルールを設定しない教員が増えることが明らかとなった。これらの結果から、1人1台端末環境において教員がICTに関するルールづくりを推進していくための展望や課題についての示唆が得られた。

◎キーワード: ICT教育, GIGAスクール構想, 情報モラル教育, ルールづくり

An Analysis of Trends and Factors in Teachers' Rule-Making in a Classroom "1:1 Device" Environment

Kyohei Sakai, Natsuko Tanaka, Kazuya Takase, Michitaro Nakamura

Abstract

In this study, we conducted a survey with elementary and junior high school teachers to determine the tendencies and factors influencing their rule-making in a "1:1 device" context. This suggests issues regarding future rule-making in "1:1 device" classrooms. The study provides the following three major results: (1) as teaching experience increases, the less the number of teachers who set rules for limiting device use and managing terminals for children in lower grades; (2) as confidence in own teaching increases, the greater the number of teachers who set rules for device use for children in higher grades; (3) as the degree of device use augments, the less the number of teachers who set rules for limiting device use for children in middle grades. These findings provide suggestions as to the prospects and challenges for teachers endeavoring to promote rule-making on information and communication technologies in "1:1 device" environments.

◎Keywords: ICT Education, GIGA School Program, Information Moral Education, Rule-making

●実践論文

- ・堆積環境の推定を目的とした中学生向けVR 野外観察プログラムの開発と実践
—新第三系千倉層群白間津層における事例—
千葉大学大学院教育学研究科 西澤輝・千葉大学大学院総合国際学位プログラム 吉田賢二
千葉大学大学院国際学術研究院 三野弘文

抄録

中学校理科における学習内容の1つである堆積環境の推定を目的とした中学生向けVR 野外観察プログラムを開発し、ケーススタディとして、新第三系千倉層群白間津層を観察対象とした実践を行った。アンケート調査および生徒のワークシートへの記述内容の分析の結果、(1)VR 野外観察は生徒の動機づけに効果的であること、(2)VR 野外観察を通して、中学生が十分に堆積環境を推定可能であることが明らかになった。また、その他の露頭のVR 映像データを補強し、対象地域や推定する堆積環境の種類を増やすことで学校や地域の実態に合ったVR 野外観察の実施が可能である。

◎キーワード: VR, 野外観察, 堆積環境, 中学校

Development and Practice of a VR Field Observation Program for Junior High School Students to Estimate the Sedimentary Environments: A Case Study in the Shiramazu Formation of the Neogene Chikura Group

Abstract

We developed a VR field observation program for junior school students to estimate sedimentary environments, which is one of the science class topics in junior high school. We conducted a case study of the Shiramazu Formation of the Neogene Chikura Group. The questionnaire survey and analysis of students' worksheets indicated that: (1) VR field observation effectively motivates students, and (2) junior high school students can sufficiently estimate the depositional environment through VR field observation. VR field observations can be implemented to match the actual conditions of schools and regions. Also, this can be achieved by reinforcing VR image data from other outcrops as well as increasing the number of target areas and sedimentary environments to be estimated.

◎Keywords : VR, Field Observation, Sedimentary Environment, Junior high School

- ・小学校第6学年を対象としたAIの画像認識について理解する学習教材の開発・実践・評価
島根大学 大久保紀一郎・宮城教育大学 板垣翔大・信州大学 佐藤和紀・立命館大学 中川哲
中村学園大学 山本朋弘・東北大学 堀田龍也

抄録

本研究では、小学校第6学年を対象に人工知能（Artificial Intelligence, 以下「AI」と略す）の画像認識について理解する学習教材を開発し、児童のAIの活用意欲やAIに対する理解、印象の変容から授業を評価した。授業は、画像認識の仕組みを題材にして、AIについて体験的に理解する学習を2単位時間、身近な問題解決にAIの活用を体験する学習を2単位時間で実施した。得られた結果より、AIについて体験的に理解する学習によってAIに対する理解が促され、AIの活用を体験する学習によって、AIに対する印象を肯定的なものへと変容させ、AIの活用意欲を高めることが示唆された。

◎キーワード:人工知能, 初等教育, 画像認識, 総合的な学習の時間, キャリア教育

Development, Implementation, and Evaluation of Learning Materials for Sixth Grade Elementary School Students to Understand AI Image Recognition

Kiichiro Okubo, Shota Itagaki, Kazunori Sato, Satoshi Nakagawa, Tomohiro Yamamoto, Tatsuya Horita

Abstract

In this study, we propose a learning program on Artificial Intelligence (AI) for sixth grade elementary school students based on direct experience of AI-based image recognition. The lessons are evaluated based on the students' willingness to use AI, their understanding of it, and changes in their impressions of it. Each class comprises two credit hours of experiential learning on the mechanism of AI-based image recognition, followed by an additional two credit hours of learning to experience the solution of familiar problems using AI. The obtained results suggest that experiential lessons on AI promote the understanding of AI among the students significantly, positively influencing their impressions of AI and improving their willingness to utilize it.

◎Keywords: Artificial Intelligence, Elementary Education, Image Recognition, Integrated Learning Time, Career Education

- ・micro:bit とタブレット端末によるプログラミング導入の中学生向け授業実践
苫小牧工業高等専門学校 築山大地・苫小牧工業高等専門学校 三河佳紀
苫小牧工業高等専門学校 山本椋太・苫小牧工業高等専門学校 三上剛

抄録

2021年度より新学習指導要領にて必修化された中学校でのプログラミング教育について、教職員からは予算・教材・資料の不足等の懸念や、GIGAスクール構想により生徒に1人1台タブレット端末が配備されているが、ICT環境の効果的な利活用への懸念が挙げられている。そこで本研究では、中学校・技術家庭科技術分野「D 情報の技術」の実践事例として、低コストで環境構築が可能なmicro:bitとタブレット端末を活用し、基本的なプログラミングの導入のための授業実践を行った。本稿では授業実践での具体的な授業環境や授業内容を紹介し、アンケートと小テスト、授業の様子や教員へのヒアリングから授業実践について評価した。授業実践の結果、タブレット端末の活用によりグループ学習で生徒同士の活発的な教え合いがあり、プログラミングへの取り組みやすさを向上させる可能性を示した。一方で授業時間や難易度について改善の余地が明らかになった。

◎キーワード：中学校，授業実践，プログラミング教育，micro:bit，タブレット端末

Class Practice for Junior High School to Introduce Programming with Tablet Device and micro:bit
Daichi Tsukiyama, Yoshinori Mikawa, Ryota Yamamoto, Tsuyoshi Mikami

Abstract

Programming education in junior high schools has been made compulsory since the 2021 school year. However, teachers are concerned about the lack of budget, teaching materials, and resources. Teachers also expressed concern about the effective use of the ICT environment. In this study, we applied micro:bit and tablet devices as a low-cost environment for programming practice. We introduce the class environment and contents in our practice. As an evaluation of the class practice, we conducted a questionnaire, a quiz, and an interview with the teachers. The results showed that the tablet device facilitated interaction among students in group activities and made it easier for them to learn programming. On the other hand, we revealed issues to be improved in terms of class time and difficulty level.

◎Keywords: Junior High School, Class Practice, Programming Education, micro:bit, Tablet Device

・児童・生徒への日本語初期指導における動画教材の有効性

兵庫教育大学 岡崎渉・兵庫教育大学 鳴海智之・兵庫教育大学 秋光恵子

抄録

日本語指導を必要とする外国人児童生徒等は増加の一途をたどっているが、子ども向けの日本語学習用教材には乏しく、特にデジタル教材はほとんど見当たらない。そこで筆者らは、神戸市教育委員会の協力を得て、シナリオ動画と語彙学習動画、各24本からなる初期日本語学習用の動画教材を開発し、小・中学校での日本語指導を通して、本動画教材の有効性を検証した。小・中学校で日本語指導を担当している教員および支援員を対象に、開発された動画教材を指導に用いてもらい、アンケートとインタビューによる調査を実施した結果、おおむね動画教材はわかりやすく、指導にも使いやすいものとなっていることがわかった。今後は、動画の仕様や活用方法に対して、学習効果に関わる要因を絞り、さらに検証を行っていく必要がある。

◎キーワード：年少者日本語教育，外国人児童生徒等教育，日本語初期指導，動画教材

The Effectiveness of Video Materials in the Instruction of Elementary Japanese for Children
Wataru Okazaki, Tomoyuki Narumi, Keiko Akimitsu

Abstract

In Japan, there are few educational materials for children from foreign countries to learn the Japanese language, especially digital materials. Therefore, the authors developed video materials for the initial Japanese language learning, consisting of 24 videos with scenarios and 24 vocabulary learning videos. We examined the effectiveness of these materials through Japanese language instruction at elementary and junior high schools, conducting questionnaire and interview surveys for instructors and support staff in charge of the instruction. The results indicated that the video materials were generally easy to understand and use in instruction. Further verifying the specifications of videos and methods of use is necessary for future studies, narrowing down the factors related to the learning effect.

◎Keywords: Teaching Japanese for children, Education for children with foreign backgrounds, Teaching elementary Japanese, Video materials

●実践報告

・中学校・高等学校における継続的なインターネット依存・ゲーム障害の予防教育の授業実践

国際医療福祉大学 鶴田利郎

抄録

中学校・高等学校において、継続的に実施可能なインターネット依存・ゲーム障害予防教育のためのカリキュラムを開発し授業実践を行った。120名の生徒を対象に、中学2年生の2018年度～高校2年生の2021年度で、特別活動の時間、情報、保健、理科、家庭科など複数の教科の授業において実施した。授業実践を通じた生徒のインターネット依存傾向、ゲームの利用時間の変容などについて分析することで、授業実践の成果と課題について検討したところ、生徒のインターネット依存傾向は全体的に改善され、ゲームの利用時間も減少し、授業実践終了後もその状態が継続されていることが確認された。

◎キーワード：インターネット依存，ゲーム障害，特別活動，中学生，高校生

Continuous Teaching Practice of Prevention Education for the Internet Addiction and Gaming Disorder in Junior High-School and High-School

Toshiro Tsuruta

Abstract

The author developed a continuous program for preventing gaming disorder and internet addiction. One hundred twenty students participated in the program for four years from 2018 (in 8th grade) to 2021 (in 11th grade). The program included subjects such as special activities, information, health and physical education, science, and home economics. The students answered a questionnaire concerning internet addiction tendencies at four time points (prior to the start of the program, at the end of junior high, at the end of the program, and six months after the end of the program). The results showed students' internet addiction tendencies changed for the better, and time spent on games was reduced. This effect was maintained after program completion.

©Keywords: Internet Addiction, Gaming Disorder, Special Activities Class, Junior High-School, High-school