

●特集「防災と安全教育で活用するICT」

- ・ICTを活用した防災教育について—高い表現力を駆使して防災を我が事に—
徳島大学 光原弘幸

抄録

災害から命を守る第一歩は防災を我が事にすることであり、防災教育はその有望なアプローチである。しかし、従来の防災教育にはマンネリ化といった課題が存在しており、防災の我が事化すなわち主体的な学びを促進するICT活用が求められている。本稿では、ICTを活用した防災教育について概観と展望を述べる。特に災害状況の可視化とそのリアリティ向上に着目して、XRを活用した防災教育(災害疑似体験・訓練VR/AR)の事例を紹介し、生成AIの活用にも触れる。

◎キーワード：防災教育，我が事化，ICT，XR，生成AI

Disaster Education Utilizing ICT: Internalizing Disaster Preparedness through its High Expressive Capabilities

Hiroyuki Mitsuhashi

Abstract

The first step in protecting lives from disasters is "internalizing" disaster preparedness—making it a personal priority—and disaster prevention education is a promising approach to achieving this. However, conventional methods tend to be monotonous and cause stagnation and lack of engagement, creating a demand for innovation through the utilization of ICT. This paper focuses on the utilization of ICT to promote active learning and the internalization of disaster prevention, specifically by visualizing disaster scenarios and enhancing their realism. Also this paper introduces case studies of disaster education utilizing XR and discusses the future outlook, including the potential application of Generative AI.

◎Keywords: Disaster Education, Internalization, ICT, XR, Generative AI

- ・自分事化を目指すICT活用型防災教育—フィールドワークと生成AIによる防災小説の活用—
東京科学大学教育本部 畠山久・東京都立大学学術情報基盤センター 永井正洋・
東京科学大学リベラルアーツ研究教育院 室田真男

抄録

本研究では、地域の防災特性を踏まえた「自分事化」を目指し、フィールドワーク、発災時タイムラインの作成、生成AIによる防災小説の読解からなる3フェーズの学習活動を設計した。学習者のタイムラインを生成AIが防災小説として文章化するシステム「moshimo」を構築し、高等学校において実践した。防災意識尺度による調査の結果、不安および合計得点で有意な向上が認められた。インタビューからは、防災小説が災害イメージを鮮明化させたこと、一部の学習者に具体的な行動変化が認められたことが確認された。

◎キーワード：防災教育，地域特性，自分事化，防災小説，生成AI，ナラティブ・トランスポーターション，タイムライン

ICT-Enhanced Disaster Education for Fostering Personal Relevance: Utilizing Fieldwork and AI-Generated Disaster Narratives

Hisashi Hatakeyama, Masahiro Nagai, Masao Murota

Abstract

This study designed a three-phase disaster education program integrating fieldwork, learner-created disaster timelines, and AI-generated firstperson narratives to foster personal relevance toward disasters. A system called "moshimo" was developed to generate disaster narratives from learner timelines and implemented with high school students. Pre- and post-surveys revealed significant increases in anxiety and total disaster awareness scores. Follow-up interviews indicated that the narratives made disaster situations more vivid and emotionally salient, and that some students subsequently undertook concrete preparedness actions.

◎Keywords: disaster education, local characteristics, personal relevance, Bosai narrative, generative AI, Narrative Transportation, timeline

- ・SNS投稿のリスク評価課題と小学生の認識—小学校での総合的な学習の時間を通して—
帝京大学教職センター 松波紀幸

抄録

本研究は、Social Networking Services (SNS) 投稿に付随する断片的情報(位置・時間・背景・第三者情報等)から個人情報推定・特定され得るリスクに着目し、小学生におけるリスク認識と回避方略の判断を

可視化する評価枠組みを検討した。都内公立小学校2校の第5学年208名を対象に、Google フォームのテスト機能を用いて評価課題を実施し、結果を踏まえた解説授業（計45分）を総合的な学習の時間の一部として行った。評価課題では、画像・投稿文に含まれる手がかりの抽出、検索等の探索方略、判断根拠の言語化という過程技能のどこでつまずきが生じやすいかを分析した。あわせて、解説授業後の振り返り自由記述（有効201件）を内容分析し、18コード・5カテゴリで整理した。その結果、視覚的手がかりを用いる課題では一定の正答がみられた一方、推定粒度が細かい課題、多段の探索を要する課題、投稿文が含む状況情報に基づく判断や根拠の言語化でつまずきが顕在化した。自由記述のコード別集計では「投稿前に確認・注意する」が最頻出であり、授業が行動方略の言語化を促す可能性が示された一方、「怖い／不安」も一定割合確認され、恐怖喚起に偏らず具体的な判断観点（チェックリスト等）を提示する指導設計の必要性が示唆された。これらの知見は、学校安全の観点から、SNS投稿に関する予防的・プロアクティブな指導設計を検討する上での基礎資料となる。

◎キーワード：SNS、評価課題、個人情報、総合的な学習の時間、情報領域、学校安全、生徒指導、プロアクティブな指導

Risk Assessment Tasks for SNS Posts and Elementary School Students' Perceptions Through the Period for Integrated Studies in Elementary School

Noriyuki Matsunami

Abstract

This study focused on the risk that personal information may be inferred or identified from fragmentary information accompanying social networking service (SNS) posts (e. g., location, time, background, and third-party information) and examined an evaluation framework for visualizing judgments of risk recognition and avoidance strategies among elementary school children. An assessment task was administered using the test function of Google Forms to 208 fifth-grade students at two public elementary schools in Tokyo. Based on the results, an explanatory lesson (45 minutes in total) was conducted as part of the Period for Integrated Studies. In the evaluation test, we analyzed the points at which stumbling was likely to occur in process skills (the extraction of clues in images and post text, exploratory strategies such as searching, and verbalization of the grounds for judgment). In addition, free-description reflections after the explanatory lesson (201 valid responses) were content-analyzed and organized into 18 codes and five categories. As a result, while a certain level of correct responses was observed in tasks using visual clues, stumbling became evident in tasks requiring fine-grained estimation, multistep exploration, and judgment based on situational information in the post text and verbalization of the grounds for judgment. In the free descriptions, “check/be careful before posting” was the most frequent, suggesting that the lesson may promote the verbalization of behavioral strategies. “Scary/anxious” was also confirmed to an extent, suggesting the need for instructional design that presents concrete judgment perspectives (e.g., checklists) without being biased toward fear arousal. These findings constitute basic materials for examining preventive and proactive instructional designs related to SNS posting from the perspective of school safety.

◎Keywords: SNS, Assessment tasks, Personal Information, Period for Integrated Studies, Information, School Safety, Student Guidance, Proactive Guidance

・中学校1年生を対象としたスマートフォンやSNS利用の自己調整を支えるリスク認知の形成過程に関する一考察

東大寺学園中学校・高等学校 吉田拓也

抄録

本研究は、ある中学校1年生を対象に、Internet Addiction Test（以下、IATとする）を用いた質問紙調査を2024年4月、6月、10月の3時点で実施し、スマートフォンやSNS利用に関する自己認識とリスク認知の推移を記述的に整理した。得点分布は学校生活の進行に伴い高得点側へ緩やかに移行し、利用時間の自覚に加えて、学習への影響を意識する回答も段階的にみられるようになった。この中学校では、IATを主として、診断ではなく自己点検の機会として位置づけ、結果の可視化や保護者との共有を通じて、過度な管理に偏らない支援の環境を整えた。自己評価に基づく点や単一校の事例である点などの限界はあるが、本研究の結果から、スマートフォンやSNS利用に関する自己認識は時間の経過に伴い変化し、リスク認知の形成が進む可能性が示唆された。

◎キーワード：SNS利用、スマートフォン利用、リスク認知、自己調整、IAT

A Study on the Development of Risk Perception Supporting Self-Regulation in Smartphone and Social Media Use among First-Year Junior High School Students

Takuya Yoshida

Abstract

This study conducted a questionnaire survey using the Internet Addiction Test (IAT) with first-year junior high school students in 2024 at three time points—April, June, and October—to examine changes in self-awareness and risk perception regarding smartphone and social media use. The distribution of IAT scores gradually shifted toward higher levels over the course of the school year. In addition to increased awareness of usage time, more students began to recognize the impact of their use on learning. These findings suggest a shift from implicit use to more reflective awareness. At the participating school, the IAT was positioned not as a diagnostic tool but as an opportunity for self-reflection. Through the visualization of results and sharing with parents, a support environment was established that avoided excessive control and instead encouraged students' self-regulation. Although the study is limited by its reliance on self-reported data and its focus on a single school, the findings suggest that students' self-awareness of smartphone and social media use evolves over time and that risk perception may gradually develop. From an educational perspective, these results imply that providing structured opportunities for reflection, rather than imposing external restrictions, can support the development of students' self-regulation in technology use.

◎Keywords: Social Networking Services use, smartphone use, Risk perception, Self-regulation, Internet Addiction Test

●研究論文

- ・大学教育における学生の生成AI利用実態—「態度—行動理論」に基づく分析—
愛媛大学社会共創学部産業マネジメント学科 樊帆・折戸洋子・伊藤元希・植村美咲妃・
宇治郷来夢・鎌田恵輔・谷合翼・松浦きらり

抄録

近年、教育現場において生成AI (Artificial Intelligence) の活用が進み、レポート作成の効率向上や学習支援といったその利便性が注目されている。しかしその一方で、機密情報の流出や情報の不正確さがあることも懸念されている。このことは大学教育においても同様である。本研究は、大学教育において普及が進む生成AI に対し、大学生の利用態度が利用意識を介して利用行動に及ぼす影響を検討することを目的とした。大学生 651 名を対象とした調査に基づき、態度—行動理論を枠組みとして回帰分析による経路検証を行い、さらに学生の属性や回答傾向に基づく比較分析を実施した。分析の結果、利用態度の側面のうち「学習有益性」が利用意識に対して最も強い正の影響を与えていることが明らかとなった。対照的に、生成AI への信頼感と利用行動との結びつきは限定的であった。この知見は、大学生が情報の正確性に懸念を抱きつつも、学習上の利便性を優先して生成AI を活用するという、戦略的な利用実態を示唆している。また、学生を態度の類似性に基づき類型化した結果、性別等の属性によって利用姿勢に差異があることも確認された。本研究の知見は、主体的な思考を促進するための適切な指導方針を策定する上での示唆を提供するものである。

◎キーワード：教育，大学生，生成AI，利用実態，態度—行動理論

Analysis of University Students' Use of Generative AI in Education: Based on Attitude-Behavior Theory

Fan Fan, Yohko Orito, Genki Ito, Misaki Uemura, Raimu Ujigo, Keisuke Kamada, Tsubasa Taniyai, Kirari Matsuura

Abstract

In recent years, the integration of Generative AI has advanced within educational settings, drawing significant attention for its convenience in enhancing efficiency in report writing and providing learning support. Conversely, concerns regarding risks such as confidential data leakage and the potential for inaccurate information have also been raised, a trend also observed in university education. The purpose of this study was to examine the impact of university students' attitudes toward Generative AI on their actual usage behavior, mediated by their usage intentions.

Based on a survey of 651 university students, this study employed a regression analysis within the framework of the theory of planned behavior to verify the path model, while also conducting comparative analyses based on student attributes and response patterns. The results revealed that "Perceived Learning Usefulness," among the dimensions of usage attitude, exerted the strongest positive influence on usage intention. In contrast, the link between trust in Generative AI and usage behavior was limited. These findings suggest a strategic usage pattern in which students prioritize practical convenience in their learning activities despite harbor anxieties regarding the accuracy of information. Furthermore, clustering analysis based on response patterns confirmed

that usage attitudes vary significantly depending on student attributes such as gender.

The findings of this study provide implications for developing appropriate instructional policies that foster students' independent thinking.

◎Keywords: Education, University students, Generative AI, Usage behavior, Attitude-behavior theory

- ・読み聞かせにおける幼児の集中・非集中の判定—頭部の揺動スピードを用いた自動判定システム—
鹿児島大学大学院理工学研究科 熊澤典良・トヨタ自動車九州株式会社 大場昂人・
鹿児島大学教育学部 島義弘・鹿児島大学大学院理工学研究科 上谷俊平・
鹿児島大学大学院理工学研究科 田淵大介

要旨

幼児教育において保育者は子どもに集中力を身につけさせようと様々な工夫をしている。多くの保育現場では運動遊びを取り入れることにより幼児の集中力を高め、その後の朝の会や読み聞かせといった一斉保育に入りやすくしている。本研究では、運動後に実施する読み聞かせにおいて幼児が集中していたか否かを把握するために、幼児毎の集中を機械的に判定するシステムを新しく構築している。我々のシステムによる機械的な判定は保育者が幼児に与える判定と同等であり、幼児の頭部の揺動スピードを用いることにより実現している。頭部の揺動スピードの変化を一次遅れ+むだ時間系に対する単位ステップ応答として近似することにより、機械的な自動判定に必要な読み聞かせの開始時刻を特定することができた。

◎キーワード: 読み聞かせ, 幼児, 集中, 自動判定, 揺動スピード, 一次遅れ+むだ時間系

Identification of Attention and Inattention in Preschooler During Read-aloud Sessions: Automated Attention Assessment Using Head Movement Speed

Noriyoshi Kumazawa, Hoshito Oba, Yoshihiro Shima, Shunpei Kamitani, Daisuke Tabuchi

Abstract

In early childhood education, educators implement diverse approaches to foster children's concentration skills. Physical play is commonly incorporated in early childhood education settings as a means to enhance preschoolers' concentration, thereby promoting a smoother transition to whole-group activities such as morning meetings and read-aloud sessions. In this study, we developed a novel system to automatically and individually assess whether preschool children sustained their attention during read-aloud sessions conducted following physical activities. The system produces automated assessment consistent with early childhood educator's evaluations and is implemented by analyzing the head swing speed of individual children. By modeling the head movement speed time series data as the unit step response of a first order plus time delay system, it was possible to identify the start time of the read-aloud sessions necessary for the implementation of the automated assessment.

◎Keywords: Read-aloud Sessions, Preschooler, Attention, Automated Assessment, Head Movement Speed, First Order Plus Time Delay System

- ・VRによる工房体験と実物製品観察の提示順序が大学講義におけるアイデア創出量に及ぼす影響—南部鉄器製造工程を対象とした実証分析—
宮城大学事業構想学群 薄井洋子・開志創造大学情報デザイン学部 安藤裕・
宮城大学事業構想学群 高山純人・宮城大学事業構想学群 中田千彦・
宮城大学事業構想学群 藤澤由和

抄録

本研究は、大学講義における効果的なVR活用を検討するため、VR映像体験（工房内の観察）と実物観察（完成した南部鉄瓶の触察）の提示順序がアイデア創出量に与える影響を明らかにするとともに、各活動に対する学びの実感を把握することを目的とした。南部鉄器の製造工程を題材とした講義を設計し、体験フェーズにおいて①VR映像体験後に実物観察を行う条件（VR→実物）と、②実物観察後にVR映像体験を行う条件（実物→VR）の2条件を設定した。講義後に、学びの実感に関する主観評価（ $n=36$ ）および各提示直後のアイデア創出課題におけるグループ単位のアイデア数（解析単位＝8グループ）を測定した。その結果、主観評価では、VR映像体験をより多く学べたと評価する回答が有意に多かった（ $\chi^2(2)=15.17, <.001$ ）。また、1回目提示直後のアイデア数は、1回目にVR映像体験を行ったグループ（VR→実物条件）の方が、1回目に実物観察を行ったグループ（実物→VR条件）より有意に多かった（ $t(6)=3.37, p=.015$ ）。さらに、提示順序（VR→実物/実物→VR:被験者間）×提示位置（1回目/2回目:被験者内）の2要因混合分散分析の結果、提示順序の主効果が有意であり、VR→実物条件は実物→VR条件よりアイデア数が多かった（ $F(1, 6)=17.61, p=.006, \eta^2=.746$ ）。一方、提示位置の主効果および交互作用は有意ではなかつた。

った。総アイデア数(1回目+2回目)においても、VR→実物条件(M=31.00, SD=7.39)は実物→VR条件(M=12.00, SD=5.23)を上回った。VRを先行提示してから実物観察へ移行する提示順序は、学習初期の着想形成を促し、講義全体を通じたアイデア創出量を高める可能性が示唆された。このことは、大学講義におけるVR活用において、VR映像体験そのものの導入だけでなく、実物観察との組み合わせ方や提示順序の設計が、アイデア創出を促す上で重要であることを示すものである。また、主観評価では、VR映像体験が学びの実感を得やすい活動として受け止められていたことが示された。

◎キーワード: VRによる工房体験, 実物製品観察, 大学講義, アイデア創出, 提示順序

Effects of the Presentation Order of VR-Based Workshop Observation and Direct Observation of Physical Products on Idea Generation in University Lectures: An Empirical Study Using the Manufacturing Process of Nambu Ironware

Yoko Usui, Yu Ando, Sumito Takayama, Senhiko Nakata, Yoshikazu Fujisawa

Abstract

This study examined how the presentation order of two learning activities—VR-based observation of a workshop and its manufacturing process, and direct observation and tactile exploration of completed Nambu iron kettles—affected idea generation in a university lecture setting. It also assessed students' perceived learning regarding the two activities. A lecture was designed using the manufacturing process of Nambu ironware as the instructional content. During the experiential phase, two conditions were implemented: (1) VR-based workshop observation followed by direct observation and tactile exploration of physical products (VR-first condition) and (2) direct observation and tactile exploration of physical products followed by VR-based workshop observation (physical-first condition). Students' perceived learning was assessed after the lecture ($n = 36$), and idea generation was measured through idea-generation tasks administered immediately after each presentation. Idea counts were analyzed at the group level, with eight groups used as units of analysis. The results showed that significantly more students rated the VR experience as providing greater learning benefits ($\chi^2(2) = 15.17, p < .001$). In the first presentation phase, groups assigned to the VR-first condition generated significantly more ideas than those assigned to the physical-first condition, $t(6) = 3.37, p = .015$. A mixed two-way ANOVA, with presentation order (VR-first vs. physical-first) as a between-subjects factor and presentation position (first vs. second) as a within-subjects factor, revealed a significant main effect of presentation order, $F(1, 6) = 17.61, p = .006, \eta^2_p = .746$, indicating that the VR-first condition produced more ideas overall than the physical-first condition. In contrast, neither the main effect of presentation position nor the interaction effect was significant. The total number of ideas generated across the two presentations was also higher in the VR-first condition ($M = 31.00, SD = 7.39$) than in the physical-first condition ($M = 12.00, SD = 5.23$).

These findings indicate that, in university lectures, instructional design should consider not only the introduction of VR materials but also how they are sequenced with physical observation in order to support idea generation. The subjective ratings also suggest that students tended to perceive VR-based workshop observation as providing greater learning benefits.

◎Keywords: VR-based workshop observation, direct product observation, university lectures, idea generation, presentation order

・小学生の生成AIに関する知識の実態調査—大学生との比較を通して—

山梨大学 三井一希・宮城教育大学 板垣翔大・高知大学 福谷遼太・東京学芸大学 堀田龍也

抄録

本研究は、小学生の生成AIに関する知識の実態を、大学生との比較を通して把握することを目的とした。具体的には、生成AIの文章生成の仕組みに関する知識(調査1)と、生成AIの適切な取扱いに関する知識(調査2)について、質問紙調査を実施した。その結果、生成AIを日常的に利活用していても、観点によっては生成AIに関する知識の程度に大きな差が生じることが示された。また、小学生と大学生の比較において、一部の観点では小学生が大学生を上回ることが確認され、学校種が上がりれば生成AIに関する知識の形成が進むといった単純な構造ではない可能性が示唆された。

◎キーワード: 生成AI, 知識理解, 適切な取扱い, 情報活用能力, 小学生

Understanding Elementary School Students' Knowledge of Generative AI: A Comparison with University Students

Kazuki Mitsui, Shota Itagaki, Ryota Fukutani, Tatsuya Horita

Abstract

This study aimed to examine the current state of elementary school students' knowledge of generative AI through a comparison with university students. Specifically, questionnaire surveys were conducted to investigate knowledge of the mechanisms underlying text generation by generative AI (Study 1) and knowledge of the appropriate use of generative AI (Study 2). The results indicated that even among students who use generative AI in their daily lives, the level of knowledge about generative AI varied considerably depending on the aspect examined. In addition, comparisons between elementary school and university students revealed that elementary school students outperformed university students on some aspects. These findings suggest that the development of knowledge about generative AI may not follow a simple pattern in which such knowledge increases as students advance to higher levels of schooling.

◎Keywords: Generative AI, Knowledge Survey, Appropriate Use, Information Utilization Skills, Elementary School Students

- ・中学生の情報モラルリスク経験と利用環境要因の関連—階層的重回帰分析によるリスク領域ごとの特徴—
常葉大学 酒井郷平

抄録

本研究は、中学生の情報モラルリスク経験と利用環境要因との関連を明らかにすることを目的とした。4市の公立中学校の生徒828名を対象に質問紙調査を実施し、12領域のリスク経験得点を従属変数として階層的重回帰分析を行った。Step1で学年・性別・居住市を統制し、Step2でスマートフォン所持状況、家庭でのネット利用頻度、家庭ルールの有無および遵守状況、フィルタリング利用の有無を投入した。分析では決定係数の増分(ΔR²)に着目し、同一枠組みによりリスク間の差異を比較した。その結果、長時間利用やながらスマホでは比較的大きな増分が確認された一方、出会いなど一部のリスクでは説明力は限定的であった。これらの結果から、情報モラルリスクは一様ではなく、領域ごとに関連要因の構造が異なることが示され、多層的な指導の必要性が示唆された。

◎キーワード: 情報モラル, 利用環境要因, 中学生, 階層的重回帰分析

The Relationship Between Information Ethics Risk Experiences and Usage Environment Factors Among Junior High School Students: Characteristics of Each Risk Domain Identified through Hierarchical Multiple Regression Analysis

Kyohei Sakai

Abstract

This study aimed to examine the relationship between information ethics risk experiences and usage environment factors among junior high school students. A questionnaire survey was conducted with 828 students from public junior high schools in four cities. Hierarchical multiple regression analyses were performed using scores from twelve categories of risk experiences as dependent variables. In Step 1, grade, gender, and residential area were controlled, and in Step 2, usage environment factors—including smartphone ownership, frequency of home internet use, presence and compliance with family rules, and use of filtering services—were added. The analyses focused on changes in the coefficient of determination (ΔR²) to compare differences among risk types within a unified analytical framework. The results showed relatively larger increases in explained variance for excessive use and smartphone use while walking, whereas explanatory power remained limited for some risk categories, such as meeting strangers online. These findings indicate that information ethics risks are not homogeneous and that the structure of related factors differs across risk domains, suggesting the need for multilayered approaches to guidance.

◎Keywords: Information Ethics, Usage Environment Factors, Junior High School Students, Hierarchical Multiple Regression

●実践論文

- ・情報I「情報デザイン」分野におけるリフレクションを用いたデザイン思考学習モデルの提案と実践
大阪教育大学 納庄聡・大阪教育大学 若杉祥太

抄録

高等学校情報科「情報I」では、高等学校学習指導要領(平成30年告示)の改訂に伴い情報デザインの学習内容が拡充され、デザイン思考を踏まえた学習活動が重視されている。しかし、情報デザイン全体を対象とした検討は先行研究で十分ではなかった。そこで本研究では、情報I「情報デザイン」のコンテンツ制作における学習の理解の向上に向けて、デザイン思考の習得を目的として、リフレクションを用いたデザイン

思考学習モデルを提案する。高校1年生を対象に情報I「情報デザイン」分野において、デザイン思考学習モデルを用いた授業実践を行い、アンケート調査を行った。その結果、全項目で平均値の有意な向上が確認され、特に「プロトタイプ」のステップやリフレクションのレベル1・2で効果が見られた。一方で、批判的リフレクションや「共感」のステップにおける効果は限定的であった。

◎キーワード：情報デザイン、リフレクション、デザイン思考、情報I

Proposal and Practice of a Reflection-Based Design Thinking Learning Model in the “Information Design” Unit of the High School Subject Information I

Satoshi Noshō, Shota Wakasugi

Abstract

In the high school subject Information I, the revision of the Upper Secondary School Curriculum Guidelines expanded learning content related to information design and emphasized design thinking-based learning activities. However, previous studies have not sufficiently examined information design within the Information I curriculum. Therefore, this study proposes a design thinking learning model incorporating reflection to foster the acquisition of design thinking and improve students' understanding of the learning process involved in content creation within the Information I “Information Design” unit. A teaching practice using the proposed design thinking learning model was conducted in the Information I “Information Design” unit involving first-year high school students, followed by a questionnaire survey. The results indicated statistically significant increases in mean scores across all items, with effects observed in the “Prototype” step and in Levels 1 and 2 of reflection. In contrast, the effects were limited with respect to critical reflection and the “Empathize” step.

◎Keywords: Information Design, Reflection, Design Thinking, Information I

・教育データ利活用を見据えた教員志望学生の統計・データ分析学習に関する実証的検討

－統計的理解・統計的スキル・統計的問題解決能力の変容に着目して－

大阪教育大学 若杉祥太・大阪教育大学 納庄聡

抄録

本研究は、教職課程を履修中の大学生を対象として、統計・データ分析に関する学習活動を実施し、その教育的効果を検討することを目的とした教育実践研究である。学習成果は、統計的理解、統計的スキル、統計的問題解決能力の3側面から捉え、事前・事後調査に基づく分析を行った。対象者は大学生30名であり、5件法リッカート尺度による質問紙を用いた。分析には、Wilcoxonの符号付き順位検定およびSpearmanの順位相関係数を用いた。その結果、25項目すべておよび3つのカテゴリ合計得点において、学習活動後の有意な向上が確認された。また、学習活動に対する評価と学習成果との間に正の相関が認められた。以上より、教員志望段階の大学生に対する統計・データ分析に関する学習活動が、基礎的理解や技能、問題解決的な活用能力の形成に寄与する可能性が示唆された。

◎キーワード：教育データ利活用、統計・データ分析学習、教員養成

An Empirical Study of Statistics and Data Analysis Learning among Prospective Teachers with a View to Educational Data Utilization: Focusing on Changes in Statistical Understanding, Statistical Skills, and Statistical Problem-Solving Ability

Shota Wakasugi, Satoshi Noshō

Abstract

This study examined the educational effects of a statistics and data analysis learning activity conducted with university students enrolled in a teacher training program. Learning outcomes were assessed from three perspectives: statistical understanding, statistical skills, and statistical problem-solving ability, using a pre-post design. Data were collected from 30 students using a five-point Likert-scale questionnaire. The Wilcoxon signed-rank test and Spearman's rank correlation coefficient were applied. The results showed significant improvements in all items and in the total scores for all three categories after the learning activity. Positive correlations were also found between students' evaluations of the learning activity and their learning outcomes. These findings suggest that statistics and data analysis learning activities may support the development of basic understanding, skills, and problem-solving abilities in prospective teachers. Keywords: Educational Data Utilization, Statistics and Data Analysis Learning, Teacher Education

・生成AIを思考支援として位置づけた探究の過程の設計と実践の検討

－小学校における総合的な学習の時間（課題の設定）を対象として－

北海道教育大学 福島耕平・鈴鹿市立天栄小学校 勝井まどか

抄録

本研究では、小学校高学年の総合的な学習の時間において、対話型生成 AI を思考支援として活用した実践（探究の過程における課題の設定）を行い、児童の認識の変化および対話の特徴と自己評価との関連に与える影響について、質問紙調査および生成 AI との対話ログの分析を通して検討を行った。実践にあたっては、生成 AI リテラシーに関する事前学習を行った。その結果、生成 AI を思考支援として活用することに対する児童の認識や、学習における利用意欲に変化がみられた。一方、生成 AI との対話ログの分析からは、児童の発話量や表現の特徴に個人差が確認され、生成 AI との対話が児童の思考を一様に導くものではないことが示された。また、発話量や表現の特徴と自己評価の間には明確な関連は認められなかったものの、一部において関連が示唆された。

◎キーワード：生成 AI，思考支援，探究的な学習，総合的な学習の時間，初等教育

Design and Implementation of the Inquiry Process (Problem-Setting Phase) Positioning Generative AI as Thinking Support: A Case Study in the Period for Integrated Studies at the Elementary Level

Kohei Fukushima, Madoka Katsui

Abstract

This study examined a learning practice in the problem-setting phase of the Period for Integrated Studies at the upper elementary level, in which conversational generative AI was used as thinking support. It investigated changes in students' perceptions and the relationship between dialogue characteristics and self-evaluation through questionnaire surveys and analysis of AI-student dialogue logs. Prior to the implementation, instruction on generative AI literacy was provided. The results indicated changes in students' perceptions of using generative AI as thinking support and in their willingness to use it for learning. Analyses of dialogue logs revealed individual differences in students' utterances and expressive characteristics, suggesting that interaction with generative AI did not guide students' thinking in a uniform manner. Furthermore, no clear relationship was found between dialogue characteristics and self-evaluation, although a partial association was suggested.

Keywords: generative AI, thinking support, inquiry studies, the Period for Integrated Studies, elementary education

- ・生成 AI を「道具」から思考「パートナー」へ捉え直す学び
—高校「公共」における難民問題の授業を対象とした混合研究—
東京都立新宿高等学校 長谷川聡

抄録

本研究では高等学校 1 年「公共」の授業において「難民問題」をテーマとした授業開発を行い、生徒たちは生成 AI を利活用したディベート的活動に取り組んだ。質的分析中心の混合研究デザインのもと、授業後の振り返り記述に対する質的分析（テーマティック・アナリシス法に基づく振り返り内容の分析）の結果から、生成 AI に対する生徒たちの認識は「道具」から「人と一緒に考えるパートナー」へと位置づけが変化していた。この関係性の再定義を基盤に、主体的活用・使用判断・人間の役割認識が相互に関係しながら展開していた。計量テキスト分析は、これらの中心概念に関わる語彙が振り返り記述全体に結びついて現れることを補助的に示した。

◎キーワード：生成 AI，混合研究法，テーマティック・アナリシス法，共起ネットワーク

Reframing Generative AI from a “Tool” to a Thinking “Partner” : A Mixed-Methods Study of a High School “Public” Lesson on Refugee Issues

Satoshi Hasegawa

Abstract

In this study, a lesson on the theme of “refugee issues” was developed for a first-year high school “Public” class, and students engaged in debate-like activities utilizing generative AI. Based on a qualitative mixed-research design, a qualitative analysis (analysis based on thematic analysis) of post-class reflections revealed that students' perception of generative AI had changed from a “tool” to a “partner who thinks together with people.” Based on this redefinition of the relationship, proactive use, usage decisions, and recognition of the human role developed in a mutually interrelated manner. Quantitative text analysis further demonstrated that terms related to these central concepts appeared intertwined throughout the reflections.

Keywords: Generative AI, Mixed Research Methods, Thematic Analysis, Co-occurrence Network

- ・授業を可視化する「構造化シート」作成支援アプリ『カッシート』の開発
札幌市立上野幌中学校 真壁佑輔・札幌市立茨戸小学校 根岸良久・
北海道教育大学教職大学院 福島耕平・札幌国際大学 安井政樹

抄録

「構造化シート」とは授業における「教師の発問」と「生徒の発言」のみを時系列に配置した一枚のシートである。本研究では、多忙な学校現場において、だれでも手軽に「構造化シート」を作成して客観的な授業分析ができるように「構造化シート」作成支援アプリ『カッシート』を開発した。開発したアプリでは、撮影した授業動画を再生しながら「教師の発問」「生徒の発言」「交流・活動」の3種類のカードを配置し、完成したシートを画像ファイルで出力できる機能を実装した。『カッシート』を活用して道徳科の授業1例を複数の教師で可視化した実践では、対象者のいずれも授業動画を再生しながら「構造化シート」を作成できることが確認できた。

◎キーワード：構造化シート，アプリ開発，『カッシート』，道徳科，可視化

Development of Kashito: An Application for Creating Structured Sheets to Visualize Classroom Lessons

Yusuke Makabe, Yoshihisa Negishi, Kohei Fukushima, Masaki Yasui

Abstract

In a school setting, a “structured sheet” is a tool that arranges only teacher’s questions and students’ responses in chronological order to visualize a lesson. This study developed “Kashito,” a support application designed to enable anyone in a busy school environment to easily create structured sheets for objective lesson analysis. The application allows users to place three types of cards- “Teacher’s Question,” “Student’s Response,” and “Interchange/Activity” -while playing recorded lesson videos, and includes a function to export the completed sheets as image files. In a practical trial where multiple teachers visualized a single moral education lesson using Kashito, it was confirmed that all participants were able to create structured sheets while playing the lesson video.

Keywords: Structured sheet, Application development, “Kashito”, Moral education subject, Visualization

- ・生成AIと自由進度学習を導入したプログラミング授業のデザインと実践
—学生の自己学習能力の育成を目指して—
山口県立大学 末本哲雄

抄録

「全体説明＋斉演習」型のプログラミング授業の改善として、「生成AIと自由進度学習を導入した授業」を設計し実践した。学生と生成AIとの対話記録および振り返りシートを分析し、学生がどのように生成AIを活用し、どのような学びが得られたかを検討した。その結果、学生はエラー解決やプログラミング知識の習得のためだけでなく、学習相談に関する対話を多く行っていたことが明らかになった。また、自由進度学習に対し、自分の理解や関心に応じて進度や題材を選択できることを利点として受け止めていた。授業全体を通し、学生はプログラミングの基礎習得のほか、プログラミングの楽しさ/ 苦手意識の軽減、自分の学びの省察・認識変化、学習パートナーとしての生成AIの有用性などを学びとして言及しており、本実践が自己学習能力の育成に寄与する可能性が示唆された。

◎キーワード：生成AI，自由進度学習，個別最適化，プログラミング

Design and Practice of Programming Lessons Incorporating Generative AI and Self-Paced Learning: Toward Fostering Self-Directed Learning Skills in Students

Tetsuo Suemoto

Abstract

To improve a programming lesson based on “conventional lecture-and-uniform practice”, we designed and implemented a course incorporating generative AI and self-paced learning. Records of dialogues between students and generative AI, along with reflection sheets, were analyzed to examine how students used AI and what they learned. The results showed that students frequently interacted with AI not only for error resolution and programming knowledge acquisition but also for discussions on learning support. Students positively evaluated the ability to choose their learning pace and topics based on their understanding and interests as an advantage. Overall, students reported gains in basic programming skills, reduced anxiety toward programming, changes in their learning attitudes, and the utility of AI as a learning partner, suggesting that this approach may contribute to the development of self-directed learning skills.

Keywords: Generative AI, Self-Paced Learning, Individually-Optimal Learning, Programming

- ・教職員の情意に着目した校務 DX 推進の実践的検討ー市内実態調査と校内実践の照合を通してー
千曲市立治田小学校 藤澤萌・信州大学学術研究院教育学系 森下孟

抄録

校務 DX は全国的に推進されているが、学校ごとに進展状況や教職員の捉え方には差が見られる。本研究は、教職員の情意面に着目し、公立小中学校を対象とした市内の校務 DX に関する実態調査と、筆者の所属校における校内実践を照合的に検討した。実態調査からは、校務 DX の初期段階にある学校ほど、ICT 活用に対する不安や負担感を示す記述が多い傾向が確認された。一方、校内実践の分析では、Keller の ARCS モデルを援用して整理した結果、教職員の行動は高度な ICT スキルではなく、「関心」や「日常業務との関連性」といった情意的要因を契機として生じていたことが明らかになった。また、同僚による伴走的な支援が実践後の「自信」や「満足感」の形成を促し、実践の継続を支えていた。以上より、校務 DX を持続的に推進するには、技術的スキルの向上に偏るのではなく、教職員の心理的ハードルを下げ、情意面や関係性に配慮した支援が重要であることが示唆される。

◎キーワード：校務 DX・教職員の情意・ARCS モデル・校内実践

Promoting School Administrative Digital Transformation: A Practical Study on Teachers' Affect: Cross-referencing Citywide Survey Findings with School-Based Practices

Megumi Fujisawa, Takeshi Morishita

Abstract

Although school administrative digital transformation (DX) is promoted nationwide, progress and teachers' perceptions vary. This study focuses on teachers' affect, analyzing a citywide survey of public schools alongside school-based practices at the author's school. The survey indicates that schools at earlier administrative DX stages report higher anxiety and perceived burdens. In contrast, an analysis of school practices using Keller's ARCS model reveals that teachers' actions were initiated by affective factors—such as interest and relevance to daily work—rather than advanced ICT skills. Furthermore, hands-on peer support fostered “confidence” and “satisfaction” after practice, sustaining the initiative. The findings suggest that sustainable DX promotion requires reducing psychological barriers and prioritizing affective and relational support over mere technical skill development.

Keywords: School Administrative Digital Transformation, Teachers' Affect, ARCS Model, School-Based Practices

- ・情報セキュリティに関する教育委員会における研修の実施状況と教員の意識・知識・行動の実態
南九州大学 渡邊光浩・広島県教科用図書販売株式会社 山崎寿代・東京学芸大学 堀田龍也

抄録

本研究では、学校の情報セキュリティについて、教育委員会による研修の提供状況と教員の意識・知識・行動の実態を、提供側と運用側という観点から併置して把握した。調査の結果、提供側（教育委員会）におけるリソース制約に伴う研修の形式化と、運用側（教員）における既有知識のアップデート不足という二重の課題が明らかになった。これらを統合すると、提供側の制約が運用側の知識更新に十分に寄与できず、推奨実務との乖離を固定化させ得るといった構造的課題が整理された。研修の「実施」を「定着」へ接続するためには、教員の行動変容を促す仕組みと、現場の判断を支える手順書、FAQ、チェックリスト等の整備を組み合わせた定着設計が重要であることが示唆された。

◎キーワード：情報セキュリティ、教育委員会、教員研修、研修の転移

Implementation Status of Information Security Training by Boards of Education and the Current State of Teachers' Awareness, Knowledge, and Behavior

Mitsuhiro Watanabe, Hisayo Yamasaki, Tatsuya Horita

Abstract

This study examines school information security by juxtaposing the status of training provided by boards of education with teachers' awareness, knowledge, and behavior. The results indicated two interconnected challenges: the formalization of training due to resource constraints on the providing side, and insufficient updating of existing knowledge on the operational side. Taken together, these findings point to a structural issue in which constraints on boards of education may limit the extent to which training contributes to knowledge updating among teachers, thereby reinforcing deviations from recommended practices. The findings suggest that bridging the gap between the implementation and retention of training requires a retention-oriented design that

combines mechanisms for promoting behavioral change with manuals, FAQs, checklists, and other tools that support teachers' onsite decision-making.

Keywords: Information Security, Boards of Education, Teacher Training, Transfer of Training

- ・VR 防災動画が教員志望学生の住生活に関する防災意識に与える影響
綾部市立綾部小学校 大島陽向・兵庫教育大学大学院 鈴木千春

抄録

本研究では、VR 防災動画（東京消防庁「【首都直下地震】防災教育 VR『B-VR～自宅編～』」）の視聴が大規模災害の直接的な被災経験が少ない教員志望学生（19名）の住生活に関する防災意識に与える影響を検証する目的のために、視聴前後の質問調査の結果を分析した。結果、視聴後は「家具の固定」や「避難経路の確保」といった住居内の物理的環境に着目した具体的な指導内容の記述が有意に増加した。また、事前調査において、質問項目「児童を安全に避難させる指導ができるか」「児童に防災の大切さを伝えられるか」の回答値は否定的であったが、視聴後には有意に向上し肯定的な値を示した。一方で、教員となった学生が学校現場で本教材を導入する際には、VRのリアリティが児童に与える心理的な安全性の検証が不可欠であることが明らかになった。以上の結果から、VR 防災動画の活用は、大規模災害の実体験がないために指導への不安を抱える教員志望学生に対し、災害場面の疑似体験を通じて指導内容を具体化させ、自己効力感を向上させるなどの防災意識に影響を与えたことが分かった。

◎キーワード：防災動画，VR，教員志望学生，住居，防災意識

Effects of VR Disaster Prevention Videos on the Awareness of Home Disaster Preparedness for Pre-service Teachers

Hinata Oshima, Chiharu Suzuki

Abstract

In this study, we analyzed the results of pre- and post-viewing questionnaires to examine the impact of watching a VR disaster prevention video (Tokyo Fire Department's "VR Disaster Prevention Education for a Direct-Hit Earthquake in the Capital: 'B-VR—At Home Edition'") on the disaster prevention awareness regarding housing among 19 pre-service teachers who had little direct experience with large-scale disasters, with the aim of examining it as a transformation of consciousness. As a result, after viewing the video, there was a significant increase in descriptions of specific instructional content focused on the physical environment within the home, such as "securing furniture" and "ensuring escape routes." Furthermore, while the responses to the survey questions "Can you instruct children on how to evacuate safely?" and "Can you convey the importance of disaster preparedness to children?" were negative in the pre-survey, they improved significantly after viewing the video and became positive. On the other hand, it has become clear that when students who have become teachers introduce this teaching material in school settings, it is essential to verify the psychological impact of VR's realism on students. Based on these results, it was found that the use of VR disaster prevention videos helped pre-service teachers—who often feel anxious about teaching due to a lack of firsthand experience with large-scale disasters—to clarify and visualize their instructional content through simulated disaster scenarios, thereby enhancing their sense of self-efficacy and influencing their disaster prevention awareness.

Keywords: Disaster Prevention Video, Virtual Reality (VR), Pre-service Teachers,

Housing, Disaster Awareness

●研究ノート

- ・AIで分析することを前提として学校にカメラを設置することに対する教員と保護者の意識の調査
宮城教育大学 板垣翔大・BIPROGY 株式会社 武村実紗・東京学芸大学 高橋純

抄録

学校教育の改善のために、AIで分析することを前提として学校にカメラを設置することに対する意識を明らかにするために、教員や保護者2506名を対象としたWeb調査を行った。得られた結果から、教員と保護者のそれぞれが（立場要因）、教室内へのカメラ設置、教室外へのカメラ設置のそれぞれについて（場所要因）、有用感や抵抗感をどのように捉えているかを明らかにするため、立場要因と場所要因の主効果や交互作用について検討した。この調査や分析を通じて、教員と保護者という立場による捉え方の違いを明らかにするとともに、学校等におけるカメラを用いたシステムの設計・開発に際して留意すべき懸念点についても考察した。

◎キーワード：意識調査，カメラ，AI

Survey on Teachers and Parents' Attitudes Towards Installing Cameras in Schools for AI Analysis

Shota Itagaki, Misa Takemura, Jun Takahashi

Abstract

A web-based survey was conducted targeting 2, 506 teachers and parents/guardians to clarify their attitudes toward installing cameras in schools intended for AI analysis to improve school education. Based on the results, we examined the main effects and interaction effects of "position factors" and "location factors" to clarify how teachers and parents/guardians (position factor) perceive the sense of utility and resistance regarding camera installation inside and outside the classroom (location factor). Through this investigation and analysis, we identified differences in perception based on the positions of teachers or parents/guardians and discussed concerns that should be considered when designing and developing camera-based systems for schools.

Keywords: Attitudes survey, Camera, AI

●実践報告

- ・炎色反応をシミュレートする VR 教材の開発と改善

新潟工科大学 南睦樹・廣瀬翔一・山岸芳夫

抄録

本研究では、仮想現実 (VR) 空間においてリアルな炎色反応実験をシミュレートする学習システムを開発した。本コンテンツでは、霧吹きを用いた炎色反応実験を仮想的に行う機能や、ガスバーナの点火・消火手順を学ぶ機能が実装されている。本システムの使用後に実施したアンケート調査の結果は概ね好意的であったが、一部の回答者からは、提示される文章量が多く、一度に理解するのが困難であるとの指摘があった。これらを受けて UI/UX の改善を行った。改善前と改善後における学習効果を比較するため統計的検定を実施した結果、有意な差は認められなかった。しかしながら、学習者からのアンケート結果において、以前指摘された不満点が概ね解消されたことが示され、UI/UX の改善が有効である可能性が示唆された。

◎キーワード: VR, シミュレーション, 化学実験

Development and Improvement of VR Learning Contents to Simulate Flame Reaction Experiments

Tomoki Minami, Shoichi Hirose, Yoshio Yamagishi

Abstract

In this study, we developed a learning system that realistically reproduces flame reactions and simulates flame reaction experiments in a virtual reality (VR) space. The content includes flame reaction experiments using an atomizer, as well as instruction on the ignition and extinguishing procedures of a gas burner, an essential experimental tool. The results of a questionnaire survey administered to participants after using the system were generally favorable; however, some comments indicated that there was too much text to comprehend at once. Following this experiment, we improved the UI/UX of our system, guided by feedback from previous experiments. A statistical test was conducted to compare the learning effects of the previous and current studies, revealing no significant differences between them. However, survey results from learners indicated that the previously noted dissatisfactions had largely been resolved, suggesting that the UI/UX improvements were indeed effective.

Keywords: VR, Simulation, Chemical Experiments

- ・Minecraft の不登校支援への活用ーメタバースでの居場所づくりー

信州大学学術研究院教育学系 三和秀平・信州大学学術研究院教育学系 茅野理恵・
長野市教育委員会 轟博和

抄録

令和 6 年度の不登校児童生徒数は 353,970 名であり、その対応のためにメタバースの活用が望まれる。本研究では、エンターテインメント・ゲーム性重視のプラットフォームである Minecraft 教育版を使用してメタバース不登校支援を行っている教育支援センターの事例を紹介する。開設当初は子ども同士の関係ができておらずトラブルが多くあったが、次第にコミュニケーションが増え、自主的に治安を維持しようとする姿がみられるようになった。また居場所感に関するアンケートでは現実の教育支援センターと同様の傾向がみられた。ただし、あくまで一つの事例であり、一般化には注意が必要である。

◎キーワード: 不登校支援, メタバース, Minecraft, 居場所

Using Minecraft to Support Students with Chronic Absenteeism: Building Safe Spaces in the Metaverse

Shuhei Miwa, Rie Chino, Hirokazu Todoroki

Abstract

In fiscal year 2024, there were 353,970 students with chronic absenteeism, and the metaverse platforms are increasingly desired to support these students. This study introduces a case from an educational support center that provides metaverse support using Minecraft. Initially, there were many conflicts due to poor relationships among the students, but gradually communication increased and students began to proactively maintain order within the virtual environment. Results from the surveys on the sense of belonging indicated a trend similar to that of actual education support centers.

Keywords: chronic absenteeism support, metaverse, Minecraft, safe space

・小規模校における遠隔授業実践が教師の意識に与える影響

信州大学大学院教育学研究科 松本奈菜三・信州大学学術研究院教育学系 森下孟

抄録

本研究は、小規模校における遠隔授業の実践を分析し、授業デザインの構成要素と教員の意識との関連を明らかにすることを目的とする。以前より、遠隔教育は小規模校で重要な教育手法とされてきたが、コロナ禍以降に急速に浸透しつつある。先行研究では、小規模校での遠隔教育の特徴が指摘されているが、それらが実践の中でどのように具体化されているかは十分に検討されていない。本研究では、M小学校における遠隔授業実践の分析及び教員への質問紙調査を通して検討を行った。その結果、遠隔教育は教員の意識に大きな量的変化をもたらすものではなかったが、理解をより具体的かつ実践的なものへと深化させる契機となることが明らかとなった。今後は、教員の負担軽減を踏まえた授業設計や協働体制の整備、ならびに児童の学習成果との関連について継続的な検討が求められる。

◎キーワード：小規模校、遠隔授業実践、教員の意識、テレビ会議システム

The Impact of Remote Teaching Practices in Small Schools on Teachers' Perceptions

Nanami Matsumoto, Takeshi Morishita

Abstract

This study aims to analyze the practice of remote education in small-scale schools and clarify the relationship between instructional design components and teachers' awareness. While distance education had already become an important teaching method in small-scale schools, it has become an even more commonplace educational approach since the spread of COVID-19. Previous research has pointed out that distance education in small-scale schools is characterized by "ensuring diverse educational opportunities" and "securing access to diverse information sources," but how these are concretely realized in practice has not been sufficiently examined. This study examined these aspects through analyzing classroom practices utilizing a remote conferencing system at M Elementary School and conducting a questionnaire survey of teachers. The results revealed that while distance education did not bring about significant quantitative changes in teachers' attitudes, it served as an opportunity to deepen their understanding in a more concrete and practical manner. Future research should focus on developing lesson design and collaborative systems that reduce teacher burden, as well as continuously examining their relationship with student learning outcomes.

Keywords: small-scale schools, remote teaching practices, teacher awareness, remote conferencing systems