T2R2 東京科学大学 リサーチリポジトリ
Science Tokyo Research Repository

# 論文 / 著書情報
# Article / Book Information

| | |
|---|---|
| 論題 | 板書形式とスライド形式の教材提示比較実験 |
| Title | Between Chalkboard Style and Slide Presentation Style |
| 著者 | 岡崎泰久, 吉川厚 |
| Authors | Yasuhisa Okazaki, Atsushi Yoshikawa |
| 出典 | 2019年電子情報通信学会総合大会講演論文集, , , |
| Citation | Proceedings of the 2019 IEICE general conference, , , |
| 発行日 / Pub. date | 2019, 3 |
| 権利情報 / Copyright | 本著作物の著作権は電子情報通信学会に帰属します。<br>Copyright(c) 2019 IEICE |

Powered by T2R2 (Science Tokyo Research Repository)

# 板書形式とスライド形式の教材提示比較実験

Teaching Material Presentation Comparative Experiment
Between Chalkboard Style and Slide Presentation Style

岡崎泰久[*1]　　吉川厚[*2]
Yasuhisa Okazaki　　Atsushi Yoshikawa

[*1]佐賀大学理工学部　[*2]東京工業大学大学院総合理工学研究科
[*1]Department of Information Science, Saga University
[*2]Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology

## １．まえがき

我々は，板書とスライドを対象に，教材の提示形式の違いが学習者の理解に与える影響を研究してきている[1]. これまでの研究で，積み上げて作り上げていく教材において，学習者にとって難易度が高い場合には，板書形式の書く過程をそのまま見せる提示が有効である一方，難易度の高くない情報列挙型の教材の場合には，スライド形式の提示が有効である可能性を実験で示している[2].

本研究では，タイプの異なる二つの教材を板書形式・スライド形式それぞれの提示手法で作成し，提示手法の違いが学習者の理解のどのような違いを生むのかを，課題の正答率と学習者自身による主観評価から分析を行う.

## ２．実験とその結果

2018 年 10 月～12 月にかけて，20 代の大学生 47 名を被験者として実験を実施した．実験では，各被験者に理科（火山岩）と数学（図形の証明問題）の課題の解説を提示した．被験者を四つのグループに分け（表 1），理科および数学の課題を順に，板書形式あるいはスライド形式で提示を行った．一つの課題の提示後，確認テストとして，提示した課題を変形した課題をその場で解いてもらい，その後個別アンケートに答えてもらい，次の提示に移行し，最後に全体を通してのアンケートを行った.

確認テストの結果を表 2 に示す．得点に大きな違いは無く，課題の難易度にそれほど差がなかったことが分かる．今回の数学と同じ課題の正答率が 6 割を切っていた文献[2]では，板書形式の提示が正答率，主観評価いずれも高かった．今回の被験者にとって数学の課題がさほど難しくなかったことに加え，スライドのアニメーションが丁寧に設定されたこと，あらかじめ録音した音声を映像に合わせたため，板書形式での同期が不十分だったことが，予想に反して差がつかなかった要因と推察される.

板書とスライド両方の提示を行ったグループ 1 およびグループ 2 の計 24 名の個別アンケートで，どちらの提示が分かりやすかったかの主観評価の結果を表 3 に示す．こちらも顕著な違いは見られず，その差は小さい.

今回の実験では，理科の課題は想定よりも難しく，数学の課題は易しかったため，板書形式・スライド形式それぞれの提示手法の違いが表れなかったと考えられる．この結果は，提示手法の違いによる理解の違いは，学習者にとっての難易度・課題の分かりづらさと密接に関わっていることを示唆している.

表 1 被験者のグループ分けと課題の提示形式

| | 理科 | 数学 |
|---|---|---|
| グループ１（13名） | 板書 | スライド |
| グループ２（11名） | スライド | 板書 |
| グループ３（ 9名） | 板書 | 板書 |
| グループ４（14名） | スライド | スライド |

表 2 確認テストの得点（100 点満点）

| | 理科 | | 数学 | |
|---|---|---|---|---|
| | 板書 | スライド | 板書 | スライド |
| 平均点 | 80.0 | 77.6 | 67.5 | 74.8 |
| 標準偏差 | 20.5 | 20.3 | 26.6 | 21.2 |

表 3 説明が分かりやすかった提示（グループ 1・2）

| | 理科 | 数学 | どちらも変わらない |
|---|---|---|---|
| 板書 | 4 | 4 | 11 |
| スライド | 3 | 2 | |

## 3. まとめと今後の課題

本研究では，板書形式とスライド形式に着目し，教材の提示手法の違いが学習者の理解のどのような違いを生むのかを，実際に教材を作成して提示実験を行い，その課題の正答率と学習者自身による主観評価から分析を行った．その結果，今回の実験においては，板書形式とスライド形式の提示において，差異は見られなかった.

学習者にとっての“課題の分かりづらさ”を考慮した新たな実験のデザインを行い，それぞれの提示特性を実験的に明らかにすることが，今後の課題である.

## 謝辞

本研究は，JSPS 科研費 JP6K01117 の助成を受けたものです．また，本研究の遂行にあたり，実験にご協力いただきました近畿大学の西仲則博先生，東京理科大学の高橋聡先生，ならびに学生の皆様に心から感謝いたします.

## 参考文献

[1] 岡崎泰久,吉川厚："書く過程を提示する動的教材提示の認知分析", 教育システム情報学会誌, Vol.34, No.3, pp.218-226, July 2017.

[2] 岡崎泰久, 田代健太, 吉川厚： "音声による説明を伴う情報提示における手書きとアニメーションの比較実験", 教育システム情報学会研究報告　vol.31, no.6, pp.83-88, March 2017.