

教育経験と教室における注意 実際の教育場面における視線計測を通じて Teacher's visual perception in classroom :eye-tracking during classroom activity

玉宮 義之^{†‡}, 林 安紀子*, 田代 幸代*, 開 一夫^{†‡}
Yoshiyuki Tamamiya, Akiko Hayashi, Yukiyo Tashiro, Kazuo Hiraki

[†]東京大学, [‡]独立行政法人科学技術振興機構,CREST, *東京学芸大学
The University of Tokyo, CREST, Tokyo Gakugei University
tamamiya@ardbeg.c.u-tokyo.ac.jp

Abstract

Attention to all students in a classroom is one of the most important skills for teachers. Using eye-tracking methodology, the current study examined how teaching experience influences teacher's visual perception in a classroom. With a portable eye-tracker, experienced teachers and novice graduate students were engaged in a classroom activity. Results showed that while experienced teachers directed their attention on a whole classroom, novice students focused on children in front of them. Recommendations for future research and practical implications are discussed.

Keywords — Teacher expertise, Education, Eye-tracking,

1. はじめに

幼稚園における授業場面を対象として、教員と園児の相互作用に教育経験がどのように影響するのか、視線配布を手掛かりに検討する。

効果的な教育をするために、教員と生徒の相互作用は重要な要因である。教員は、生徒の注意の対象や授業内容の理解などをモニターしながら講義する。同様に、生徒は、教員の発話や板書などに注意を向けながら講義を受ける。このような相互作用は、言語的・非言語的な手段を用いて行われる。たとえば、視線は他者の注意対象を伝える重要な役割を担っている。教育場面において、教員は生徒の視線の重要性に気づいているが有効に利用できていないことや (Doherty-sneddon & Phelps, 2007)、授業中の教員・生徒の視線はいくつかの類型に分けられることが知られている (伊藤, 2011)。教員の教育経験と視線配布行動に関するこれまでの研究は、録画された授業のビデオ視聴時の眼球運動を検討したものがほとんど

で (Van den bogert et al., 2014)、実際に授業を行っている際の視線については不明な点が多く残されている。例えば、外科医では経験の多寡によって視線配布行動が異なり、パフォーマンスにも差が生じることが報告されており (Harvey et al., 2013)、教育場面においても同様の結果が得られるのか検討することは、教員養成という観点からも非常に重要である。そこで、本研究では、教育場面における注意に教育経験がどのように影響するのか、視線計測機を用いて検討する。

2. 方法

参加者

先生役：12名(女性11名・男性1名、幼稚園教員6名・学生6名)

幼稚園児：135名(女児75名・男児60名)

学級活動

各学年ごとに普段から歌っている振り付きの歌(例：虹)を先生役と園児と一緒に歌う

視線計測

計測機：SMI社製 iView X ETG

分析：100ミリ秒以上50ピクセル以内の停留を注視とし、次のようにデータを分類した。

1. 注視対象園児：どれだけ多くの園児に対して注意を向けたのか、注視した対象園児の割合で算出
2. 中心注視：先生役が正面に注意を向ける傾

向を、教室の中央に座っている園児に対する注視時間の割合で算出

3. 周辺注視：先生役が周辺に注意を向ける傾向を、教室の中央以外に座っている園児に対する注視時間の割合で算出

質問紙

先生役による授業評価：先生役が学級活動後、自らの授業について、「園児が楽しそうに歌を歌っていたか」「園児とコミュニケーションがとれたか」「自分自身が楽しく歌を歌えたか」「視線計測期が邪魔だったか」の各項目に対して4件法で回答

手続き

実験は公立の幼稚園で行われた。幼稚園の教員が教育経験有り群として、教員免許を持たない大学院生が教育経験無し群として参加した。大学院生は、学級活動で歌う歌と振り付けを事前に覚えてくるように伝えられた。実験は各教室で参加者一人ずつ個別に行われた。眼球運動計測器を付けた先生役が園児とともに学級活動を行い、その際の視線配布行動を計測した（図1参照）。



図1. 実験の様子

3. 結果

視線計測

- 注視対象園児：教員（76%）と学生(85%)に有意差は見られなかった($p > .10$)
- 中心注視(図2): 教員（42%）よりも学生(62%)

のほうが正面に注意を向けている ($t(10) = 1.87, p = .09, d = 1.08$)

- 周辺注視：教員（31%）と学生(25%)に有意差は見られなかった($p > .10$)

質問紙

先生役による授業評価：いずれの項目においても教員・学生間で有意な差は見られなかった($p > .10$)

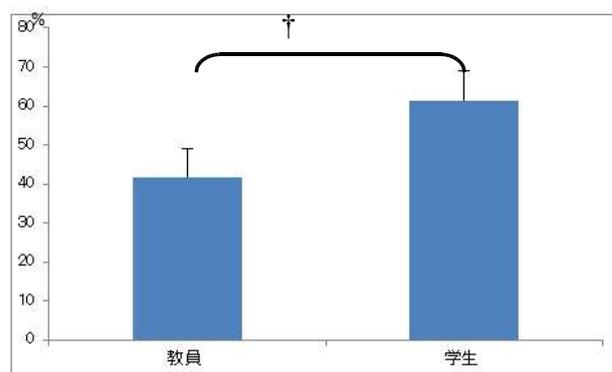


図2. 中心注視の割合. † $p = .09$

4. 考察

授業を行っている教員の視線を計測することで、教育経験と教育場面における注意の関係について検討を行った。その結果、教育経験がある人（教員）は園児全体に対して注意を向けていた一方で、教育経験がない人（学生）は自らの正面に座っている園児に対して注意を向けがちであることが明らかとなった。教育経験の有無によって注視対象となった園児の数には差がみられないことから、教育経験のない学生も教室全体を少なくとも一度は見渡すが、授業全体では正面に座っている園児をみている時間が長いのだろう。既有知識や経験によって課題の認知負荷が変化することから（Cook, 2006）、教育経験のない学生にとって園児とともに学級活動を行うことは認知負荷が高かったのかもしれない。そのために、園児全体に注意を向け続けることができず、目の前の園児ばかりに視線を向けてしまった可能性がある。本研究の結果

は、録画した授業のビデオ視聴時の視線計測という従来の研究では明らかにすることのできない、授業を実際に行っている際の教員の注意と教育経験の関係に関して重要な示唆を与えるものである。本研究の結果を応用することで、効果的な教員教育の構築が期待される。

参考文献

- [1] Doherty-sneddon, G., & Phelps, F. (2007). Teachers' Responses to Children's Eye Gaze. *Educational Psychology*, 27(1), 93-109.
- [2] 伊藤 崇・関根 和生 (2011). 小学校の一斉授業における教師と児童の視線配布行動 社会言語科学, 14, 141-153.
- [3] Van den Bogerta, N., Van Bruggena, J., Kostonsc, D., & Jochems, W. (2014). First steps into understanding teachers' visual perception of classroom events. *Teaching and Teacher Education*, 37, 208-216.
- [4] Harvey et al., (2013). Expert surgeon's quiet eye and slowing down: expertise differences in performance and quiet eye duration during identification and dissection of the recurrent laryngeal nerve. *The American Journal of Surgery*, 207, 187-193.
- [5] Cook, M. (2006). Visual representations in science education: The influence of prior knowledge and cognitive load theory on instructional design principles. *Science education*, 90, 1073-1091.

謝辞

本研究は JST,CREST の助成を受けたものです。