

自己効力感の向上を促す TA 支援システムの研究

照井 佑季†

今村 瑠一郎‡

江木 啓訓‡

†電気通信大学 情報理工学域

‡電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻

1 はじめに

大学の講義において、学生への助言や演習の補助を行う Teaching Assistant(以下, TA) が導入されている。学生が各自で演習に取り組む講義では, TA は学生からの質問に対応するだけでなく, 自ら学生に声掛けを行うことも重要である。TA は講義中の経験から, 学生への対応の仕方や, 声掛けを行うべき学生の判断基準を学習する必要がある。Kolb の経験学習モデルによると, 経験から学習するためには, 自身の経験を振り返る必要がある [1]。しかし経験の浅い TA が, 失敗したと感じる経験を振り返ることで, TA としての自信を失い, 講義中に積極的に行動することが難しくなる可能性がある。TA が講義中に積極的に行動するためには, TA の自己効力感を向上させることが重要であると考えられる。自己効力感とは Bandura によって提唱された概念である [2]。自己効力感が高くなることで, 人はある結果に至るために必要な行動を実行する可能性が高くなると予想される。

本研究では, 成功経験の振り返りにより, TA の自己効力感の向上を促す TA 支援システムを開発する。それに先立ち, TA の経験年数と TA の自己効力感の関係を調査する。

2 関連研究

中嶋らは, 教員経験年数による教師効力感の変化を調査している [3]。この研究で, 教師効力感とは教員の経験年数に応じて変化するということが確認された。また, 教師効力感が教員の経験年数に伴い, 単調に増加するわけではない可能性が示されている。

豊田らは, 過去の行動を振り返りの対象として, 自信や努力量の変化を調査している [4]。この研究で, 高関心課題における成功経験の振り返りが, 課題への自信に正の回帰を示している。また, 低関心課題においては, 失敗経験の振り返りが, 課題への自信に負の回帰を示している。

本研究では, 過去の TA 経験の有無を考慮し, TA の自己効力感について調査を行う。また, 成功経験の振り返りが TA の自己効力感の向上に有効か検討する。

3 提案手法

本研究では, 講義中の TA の視野映像と, 学生への対応の自己評価を用いて, TA の自己効力感を向上させる TA 支援システムを提案する。

TA の自己効力感を向上させるためには, 講義中の経験のうち, 成功経験について振り返ることが有効であると考えられる。しかし, 記憶のみを頼りに講義中の行動を鮮明に振り返ることは難しい。そこで, ウェアラブルカメラを TA の頭部に装着し, 講義中の TA の視野映像を記録する。視野映像を用いた振り返りにおいて, 講義全体の映像を用いることは TA の時間的な負担が大きい。TA が効率的に振り返りを行うため, TA が学生への対応を行っていた時間の視野映像を振り返りに用いる。

TA は講義中に学生への対応が終わると, その対応の自己評価を行う。知識, コミュニケーション力, 時間管理の3項目について, 5件法を用いて評価を行う。自己評価の記録は, TA の腰部に装着した自己評価記録デバイスをを用いる。自己評価記録デバイスを図1に示す。

自己評価の高い対応を TA の成功経験として, その際の視野映像を振り返りに用いる。TA は振り返りの際に, なぜそのような評価を付けたのか, 原因と結果の紐づけを行う。その後の講義において振り返りで得た考察に基づき行動し, 再び振り返りを行うことで, 成功経験に至るための考えを深めることができる。また, 成功経験を強く意識して振り返りを行うことで, TA の自己効力感の向上を促すことができると考えられる。

4 TA の自己効力感の調査

本研究では, 理工系大学で行われる基礎プログラミング演習における 18 名の TA を対象に, 質問紙を用いた自己効力感の調査を行った。

半期 15 回の講義のうち, 2 週目と 8 週目の講義で特性的自己効力感(以下, SE)と, TA 業務に関する自己効力感(以下, TASE)に関する調査を行った。SE の調査には, 成田らが作成した特性的自己効力感尺度(以下,

A TA supporting system for improving self-efficacy

† Yuuki TERUI ‡ Ryuichiro IMAMURA ‡ Hironori EGI

† Faculty of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications

‡ Department of Informatics, Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications



図 1: 自己評価記録デバイス

SE 尺度) を用いた [5]。また、TASE の調査には、中嶋らが教師効力感の調査に用いた教師効力感尺度を参考に作成した [3]。中嶋らが用いた尺度のうち、下位尺度が指導方略、児童支援に対する教師効力感の因子を持つものを、TA 業務の内容に即した内容に変更することで TASE を測る尺度 (以下、TASE 尺度) として用いた。フェイスシートで担当クラス、氏名、性別、学年、過去の TA 経験の有無について尋ねた後、SE 尺度と TASE 尺度への回答を求めた。

得られた回答のうち過去に TA を担当した科目数から、1 科目 0.5 年として過去の TA の経験期間を求めた。TA の経験期間と TASE 尺度得点間の相関係数を Spearman の順位相関係数を用いて求めた。

5 結果と考察

過去の TA の経験期間と TASE 尺度得点間の相関を求めた結果、正の相関がみられた ($p = .047$)。そのため、対象の TA を過去の TA 経験の有無で 2 群に分け、SE 尺度得点および TASE 尺度得点の平均値と標準偏差を求めた。SE 尺度得点と TASE 尺度得点の平均値と標準偏差を表 1 に示す。表 1 の SE1 と TASE 1 は 2 週目、SE2 と TASE2 は 8 週目の調査結果を示す。Wilcoxon の順位和検定を用いて、TA 経験無しの群と有りの群間で SE 尺度と TASE 尺度得点の検定を行った。その結果、SE 尺度得点は 2 回の調査共に有意な差はみられなかった。TA 経験無しの群に比べて TA 経験有りの群の TASE1 の値が有意に高かった ($p = .025$)。このことから、TA 経験のある TA は、TA 経験のない TA よりも高い TASE を持つことがわかる。しかし、2 度目の調査において、平均値で比較した場合は同様の傾向がみられたが、有意差は認められなかった。これは 2 度目の調査を行った際、TA 経験のない TA は既に 7 週間 TA としての経験を積んでいる。その期間で TASE が上昇し、TA 経験のある TA 群との TASE 尺度得点の差が無くなった可能性が考えられる。

表 1: SE と TASE の記述統計

TA 経験の有無		SE1	SE2	TASE1	TASE2
無 ($n = 10$)	<i>M</i>	69.5	68.8	43.7	45.4
	<i>SD</i>	7.75	9.19	7.24	5.64
有 ($n = 8$)	<i>M</i>	74.6	76.3	51.6	50.4
	<i>SD</i>	9.41	12.8	5.24	6.93

そこで、経験無し群の 1 度目の TASE 尺度得点と 2 度目の TASE 尺度得点間の差の検定を行った。その結果、1 度目の調査の TASE 尺度得点と 2 度目の調査の TASE 尺度得点間に有意差は認められなかった。しかし、効果量が大きくなっていった ($Z > 0.4$) ことから、調査する TA の人数を増やすことで有意な差がみられる可能性がある。

6 おわりに

本研究では、過去の TA 経験の有無と TA の自己効力感の関係について調査した。その結果、過去に TA 経験のある TA の自己効力感は、過去に TA 経験のない TA に比べて高いことが分かった。しかし、今回の調査では TA のサンプルサイズが小さく、一般性に欠ける可能性がある。そのため、今後の調査では TA のサンプルサイズを増やし結果の一般化を図るとともに、提案した TA の成功経験をを用いた振り返りシステムが TA の自己効力感の向上に有効であるか調査する。

謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 JP18K02911, JP18K18657, JP19H01710 の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] D. A. Kolb. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall P T R, Englewood Cliffs, New Jersey, 1984.
- [2] Albert Bandura. The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of social and clinical psychology*, Vol. 4, No. 3, pp. 359–373, 1986.
- [3] 中嶋彩華, 清野樹恵, 久坂哲也. 理科指導に対する教師効力感と教員経験年数の関連. 日本科学教育学会研究会研究報告, Vol. 32, No. 3, pp. 121–124, 2017.
- [4] 豊田雅樹, 安達智子. 経験の振り返りと自己効力, 努力量の関連: 関心の高低による比較. 大阪教育大学紀要. 人文社会科学・自然科学 = Memoirs of Osaka Kyoiku University, Vol. 67, pp. 1–16, feb 2019.
- [5] 成田健一, 下仲順子, 中里克治, 河合千恵子, 佐藤眞一, 長田由紀子. 特性的自己効力感尺度の検討. 教育心理学研究, Vol. 43, No. 3, pp. 306–314, 1995.