

Web 上での学習者間相互交流の仕組みが e ラーニングに対する 動機づけに与える効果 (V)

—学習への「とりかかり」というハードル越えを支える効果—

The Effect of Connections between Learners on Their Motivation in E-Learning -Its scaffolding that support initiating learners into studying-

澤山 郁夫^{*1}, 三宮 真智子^{*2}, 寺澤 孝文^{*3}

Ikuo SAWAYAMA^{*1}, Machiko SANNOMIYA^{*2}, Takafumi TERASAWA^{*3}

^{*1} 兵庫教育大学大学院学校教育研究科

^{*2} 大阪大学大学院人間科学研究科

^{*3} 岡山大学大学院教育学研究科

^{*1} Graduate School of Education, Hyogo University of Teacher Education

^{*2} Graduate School of Human Sciences, Osaka University

^{*3} Graduate School of Education, Okayama University

Email: ikuo.sawayama@gmail.com

あらまし：本研究では、学習の継続に効果的であるという「学習者間相互交流の仕組み」の効果（澤山・寺澤，2014）について、スマートフォンを媒体とした3度目の追試を行った。大学生47名が、仕組みが稼働する条件（ソーシャル条件）と、稼働しない条件（単独条件）に無作為に割り当てられ、1ヶ月間教員採用試験に関する学習を行った。結果、ソーシャル条件では単独条件よりも、学習期間の後半で学習にとりかかる者がより多く、学習者間相互交流の仕組みの学習の継続に対する効果が再現された。

キーワード：e ラーニング、学習者間相互交流の仕組み、スマートフォン、ハードルモデル

1. はじめに

ビッグデータの利活用の観点から注目を浴びている e ラーニングは、その単調性等から学習が継続されにくいことが、古くからの課題となっている⁽¹⁾。この学習の継続性の問題に対し、澤山・寺澤では、ツイート機能等から構成される学習者間相互交流の仕組みを開発し、これを稼働させる条件では、稼働させない条件と比較して、一ヶ月にわたり学習が継続されやすくなることが示された⁽²⁾。一方、この実験結果については、単に「継続」といっても、とりかかりはじめた学習を何分間休みなく続けられるかというような「学習内次元の継続」と、一旦終了した学習を次の日もまた次の日も再開するというような「学習間次元の継続」とでは、学習者に要求される能力は、一部異なると考えられることが指摘され、これを区別した分析が加えられた⁽³⁾。具体的には、観測値（ここでは、e ラーニングでの設問閲覧等の学習行動）について、0 になるか 1 以上になるかを左右する要因と（学習間次元の継続に対応）、1 以上の場合の量を規定する要因（学習内次元の継続に対応）を区別して分析するハードルモデル⁽⁴⁾が適用された。その結果、学習者間相互交流の仕組みは、このいずれにも効果をもつことが報告された。

2. 本研究の目的

ただし、これらの研究で用いられたのは、PC ブラウザを媒体とした e ラーニングであった。したがって、近年普及がすすんでいるスマートフォンにお

いて同様の効果が認められるか否かは不明である点が課題として挙げられる。PC ブラウザとスマートフォンの違いによる影響を検討した研究として、例えば、Mavletova は、インターネット上で行われるオンライン調査の回答のされ方を指標とした実験を行った結果、スマートフォンを用いた場合には、PC ブラウザを用いた場合よりも最後まで回答を完了しない離脱者が増加することや、自由記述の入力文字数が短くなる等の回答の質が低下することを報告している⁽⁵⁾。また、Wells らは、スマートフォンで回答の質の低下が生じる理由として、スマートフォンはマルチタスク環境化で用いられやすく、注意が阻害されやすいことを指摘している⁽⁶⁾。とくに回答者自身のスマートフォンを用いる場合には、日常的に使用する他のアプリケーションから通知が届くために、その傾向はより顕著に現れると推察される。

したがって、スマートフォン用の e ラーニングでは、文字を入力することによる学習者同士のコミュニケーションに困難が生じたり、学習の中断率が高くなったりする可能性が懸念される。そこで、スマートフォンを媒体とする場合には、ドロップアウトの防止策について改めて検討を進める必要がある。本研究では、スマートフォンを媒体とした場合の、学習者間相互交流の仕組みによる学習継続の効果について検討する。すなわち、スマートフォンを媒体として澤山・寺澤⁽²⁾の追試を行う。その際、ハードルモデルを用いて学習間次元と学習内次元の継続についても区別し、検討を行う。

3. 方法

教員採用試験対策ができるスマートフォンアプリのテストモニターを募集していることを大学の講義等でアナウンスした結果、計47名の参加希望者が集った。参加者は、学習者間相互交流の仕組みを稼働させる「ソーシャル条件」と($n=29$)、稼働させない「単独条件」($n=18$)に無作為に振り分けられ、2016年7月4日から1ヶ月間、自由にeラーニングを利用した。度数に差がみられるのは、ソーシャル条件のネットワークサイズを先行研究と揃えるためである。

学習コンテンツや学習データフィードバック機能等の基幹システムは、澤山・寺澤で開発されたシステムを流用し、本研究ではレイアウトのみをスマートフォン端末向けに再構成した。ソーシャル条件での実際の学習画面例を図1に示す。ソーシャル学習条件では、次の3つのソーシャル要素が提供された。
①オンライン人数表示機能：現在、何名のユーザがオンラインであるかが、当該ユーザのハンドルネームと共に画面上部に常時表示された。
②ツイート機能：短文を自由に投稿することのできるツイート機能が提供された。ツイート画面へは、画面右上に常時表示される+ボタンを押すことでアクセスすることができた。
③プロフィール機能：学習者は、オンライン人数表示機能やツイート機能で表示されるハンドルネームや、アイコン画像等のプロフィールを自由に設定できた。単独学習条件では、これらの機能は提供されなかった。

4. 結果と考察

利用期間の一週間目に一度もアクセスがない者については、学習条件の操作が十分に成立していないと判断し、以降の分析対象から除外した。結果、ソーシャル条件28名、単独条件16名が分析対象となった。澤山・寺澤と同様の手続きにより参加者の設問閲覧回数を1日単位で集計し、この値について、学習条件(ソーシャル条件と単独条件の2水準)、経過日数、およびその交互作用項を説明変数としたハードルモデルによる分析を行った。参加者内でのデータの対応はクラスタ標準誤差⁽⁷⁾により考慮した。

結果、設問閲覧回数が0から1以上になる要因としては、学習条件、経過日数、交互作用すべての効果が認められた(順に、 $t=-2.04, p=.041$; $t=-10.87, p<.001$; $t=-10.87, p<.001$)。すなわち、日数の経過に応じて、設問閲覧を行いくくなるものの、ソーシャル条件ではこれが比較的抑制されていた。一方、設問閲覧回数が1以上になった場合の量についての要因としては、いずれの効果も認められなかった。これは、スマートフォンを媒体とした場合には、ソーシャル機能は、とくに学習のとりかかりに効果をもつことを示している。学習のとりかかりに困難を有する学習者は決して少なくないため、この効果をさらに高める機能の検証が今後の課題である。

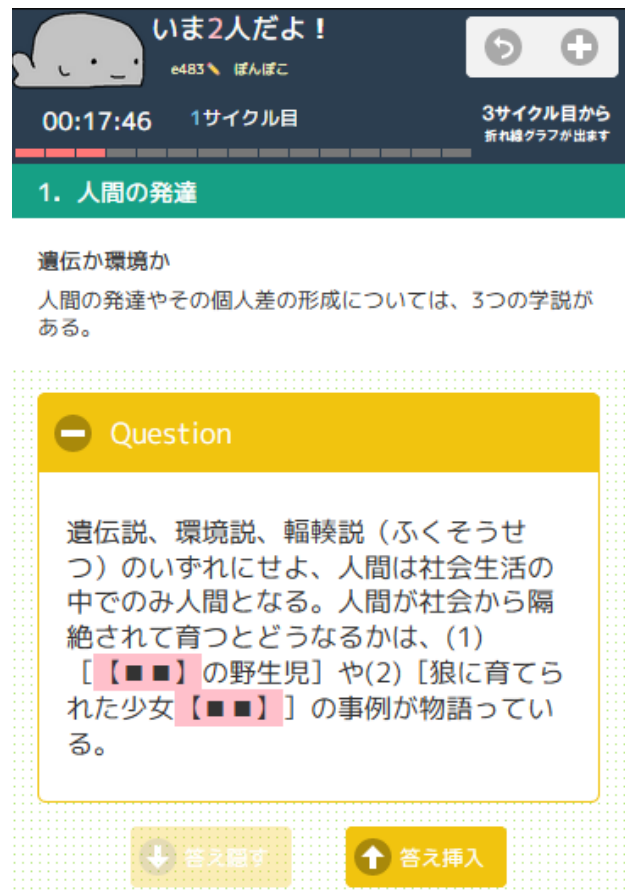


図1 ソーシャル条件での学習画面例

参考文献

- (1) Rostaminezhad, M., Mozayani, N., Norozi, D. et al. : "Factors Related to E-learner Dropout: Case Study of IUST Elearning Center", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol.83 (2nd World Conference on Educational Technology Research), pp.522-527 (2013)
- (2) 澤山郁夫, 寺澤孝文: "一問一答式 eラーニングにおける学習者同士の繋がる仕組みが学習者の学習量推移に与える効果", *日本教育工学会論文誌*, Vol.38, No.1, pp.11-18 (2014)
- (3) 澤山郁夫: "一問一答式 eラーニングを用いた学習行動の継続測定" (深谷達史 (企画・司会), 篠ヶ谷圭太, 塚野州一 (企画), 澤山郁夫, 植阪友理, 田中瑛津子 (話題提供), 鹿毛雅治 (指定討論): "日本教育心理学会第58回総会自主企画シンポジウム JB01「自己調整学習を測定するためのアプローチ: 学習行動, 学習方略, 動機づけを対象に」"), *日本教育心理学会第58回総会発表論文集*, pp.32-33 (2016)
- (4) Mullahy, J.: "Specification and Testing of Some Modified Cound Data Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 33., pp.341-354 (1986)
- (5) Mavletova, A.: "Data Quality in PC and Mobile Web Surveys", *Social Science Computer Review*, Vol. 31, pp.725-743 (2013)
- (6) Wells, T., Justin, T. B., and Michael, W. L.: "Comparison of Smartphone and Online Computer Survey Administration" *Social Science Computer Review*, Vol. 32, pp.238-255 (2014)
- (7) ID: davidhuh: "ClusterRobustSE/CLrobustSE.R", <https://github.com/davidhuh/ClusterRobustSE/blob/master/CLrobustSE.R> (2019.06.18 accessed)