

## 学習の振り返りがeラーニングの受講パターンの変化に及ぼす影響

野寺綾  
(心理学科)

eラーニングを含む自己調整学習を上手く遂行するためには、学習の進捗状況の振り返りが有益だと言われている。本研究では、学期の途中で学習の進捗状況を振り返ることが、eラーニングの受講完了を促す可能性を検討すると共に、計画通りに学習を進められなかった場合、学習者は受講パターンをどう変化させるのかを明らかにした。全学習者に、eラーニング受講前に学習計画の提出を求めたほか、学期の途中で学習進捗状況を振り返る機会を与えた。アクセスログを分析した結果、(1)振り返りを行った者の方が、受講を完了できていること、(2)最終的にドロップアウトする者は、計画通りに学習を進められなかった場合に、短期集中型の学習に受講パターンを変えていること、(3)ドロップアウトする者の受講着手日については、振り返りの前後で有意な変化がないことが分かった。

【キーワード eラーニング 振り返り 学習方略】

近年、eラーニングを授業に導入する高等教育機関の数が増加している。eラーニングには、ネットワークに繋がる環境にありさえすれば、時間や場所による拘束をほとんど受けることなく、繰り返し受講が可能という特徴がある。そのため、多くの教育機関はこの授業方法の導入によって、学習者の授業に対する興味関心を持続させやすくなると期待している。だが、そうした期待に反し、eラーニングにおける学習継続は困難であることが知られており、6割近くがドロップアウトする例も珍しくはない(松田・原田, 2007)。

ドロップアウト率が高くなる原因は、eラーニングが持つもう1つの特徴、すなわち、学習者自身が学習状況を自己管理する必要性が高いという側面にあると考えられる。eラーニングでは、予め学習計画を立て、計画的に学びを進めることが強く求められるが、これを実際に行うことは難しい。松田・山田(2009)は、eラーニングにおいて学習を継続できない者(ドロップアウト者)の特徴として、そもそも事前に学習計画を立てる習慣が無いことを挙げている。

山田・中村・佐藤・野寺(2010)では、「計画の立案」が学習の継続にとって重要である点に着目し、事前に学習計画を立案することが、eラーニングの受講継続を促す可能性を検討した。だが、学習計画書の提出を求めた場合とそうした要求をしなかった場合とで、ドロップアウト率に有意な差はなく、単に学習計画表を作成するだけでは、受講継続に効果を持たないことが分かった。一般に、人は自分の行動の予測を楽観的にしか行えないため、計画を立てたとしても現実的で遂行可能な内容の立案ができず、課題遂行の失敗に陥りやすい(Kahneman & Tversky, 1979)。学習に取り組み始めると、課題が難しすぎる、時間がかか

りすぎるなど、当初の予測とは異なる事態が生じる場合も十分ありうる。従ってeラーニングの継続のためには、単に事前に学習計画を作成するだけでは不十分であり、学習の途中で自分の遂行しやすいように適宜計画を修正する力が必要だと考えられる。

そこで本研究では、学習の途中で自身の学習計画の遂行状況を振り返ることが、eラーニングの遂行を促す可能性を検討した。振り返りの作業は、自己調整学習 (self-regulated learning) を進める上で重要な過程である (Zimmerman, 2000)。eラーニングで課題遂行を上手に行える学習者は、自己調整学習の方略の使い方に優れているという指摘 (Yukselturk & Bulut, 2007) を考慮すると、学習の進捗状況を振り返り、その結果に応じて次の学習課題への取り組み方を変更する作業が、eラーニングの受講完了には不可欠である可能性が高い。

本研究では、複数の講で構成されているeラーニングの受講記録 (アクセスログ) を元に、受講パターン (着手の早さ、各講を受講するインターバル) を把握した。本研究では、学習計画の進捗状況を振り返った後で、受講完了者とドロップアウト者のそれぞれが受講パターンをどう変えるのかを明らかにし、「振り返り」が学習の継続に対してもつ効果を議論する。

## 方 法

### 分析の対象者

2011年度に日本福祉大学の通学課程生を対象に開講されたeラーニング「福祉社会入門」の受講生からデータを収集した。なお本研究は、第1期と第2期で受講パターンがどう変化するかを検討を目的としていたため、第1期と第2期の両方の受講記録 (アクセスログ) が残っている406名を分析の対象とした。

### 分析の対象とした講義

「福祉社会入門」は、通学課程の全学部・全学年を対象に開講されており、受講生に学部学年の偏りが余りない科目であった。本科目は、3期区分開講の方式をとっていた (第1期: 2~5講; 第2期: 6~10講; 第3期 11~15講。第1講はガイダンスであり、講義コンテンツの配信はなかった)。全ての講は4月6日時点で受講可能とされたが、終了期限は講によって異なっており、第1期は6月6日、第2期は6月30日、第3期は7月26日を期限とした。受講可能期間を過ぎてから講義コンテンツを視聴した場合、その受講は無効とされた。

1講は3章で構成されていた。講義コンテンツは、1章あたり約15分程度であった。また、各講の終わりには確認テスト (授業内容の復習用。繰り返し受けることが可能) と小テスト (1度しか受けられない) が設定されていた。本科目は章単位で視聴できたため、受講生は3つの章を別な日に視聴し、テストを受けることも可能であった。なお、受講生は自習用に、各章の内容に対応する講義資料を適宜ダウンロードできた。

受講を完了するには、①第2～第14講に設定された計13回の小テストのうち10回以上で合格（100点満点中60点以上を取得）し、②合格した10回の小テストが設定されている講（計30章分）を、定められた期間内に視聴している必要があった。期間外に受講している章が1つでもあれば、その章を含む講で実施された小テストの合格は無効となった。この2つの基準を満たさない場合を、本研究では「ドロップアウト」とみなした。

### アクセスログの記録

受講生が各章を受講した日時を分単位で記録し、このアクセスログを受講パタンの分析に使用した。

### 手続き

全受講生を対象に、第1講において、学習計画表のフォーマット（Excel）を配布し、第2講受講前に学習計画表を提出するよう求めた。具体的には、カレンダーを配布し、何月の第何週にどの講義を受講する予定なのかの記入を求めた。

第1期の最終回である第5講内にアンケート欄を設け、学習の進捗状況（提出済みの学習計画通りに受講が進んでいるか）を5段階（1.計画通りに進んでいる - 3.どちらともいえない - 5.まったく計画通りに進んでいない）で評定するよう受講生に求めた。なお、このアンケートに対する回答は任意とした。

## 結果

### 受講パターンを把握するための指標の作成

野寺・中村（2016）の計算手順を参考に、「集中度」（何日間かに分散して受講しているか、短期間に集中して受講しているか）と「受講着手」（早めに受講を開始するか、閉講日が近づいてから受講するか）のそれぞれを把握するための指標を作成した。なお、野寺・中村（2016）の場合、「受講着手」は、開講日から数えて何日目に受講しているかを意味していたが、本研究では各期の閉講日の何日前から受講を始めたかを意味するよう計算した。これは、本研究が対象とした講義の場合、野寺・中村（2016）と異なり、第1期～第3期の開講日が同一だったためである。

### 振り返りと受講完了の関係

第5講においてアンケートに回答した者（振り返りを行った者）は、406名中380名であった。振り返りと受講完了の関係性を検討するために、表1に示すクロス集計表を作成し、 $\chi^2$ 検定を実施した。その結果、人数の偏りが有意であることが示された（ $\chi^2(1)=31.2, p<.01; \phi=0.28$ ）。残差分析の結果、振り返りを行わなかった者の場合、ドロップアウトする割合が期待値を上回り、振り返りを行った者の場合は、受講を完了する割合が期待値を上回っていることが分かった。

表1 振り返りと受講完了のクロス集計 (カッコ内は期待値)

	ドロップアウト	受講完了	合計
振り返りなし	21 (8.2)	5 (17.8)	26
振り返りあり	107 (119.8)	273 (260.2)	380
合計	128	278	406

上述の検定結果は、振り返りが受講完了を促したために得られたというよりは、「振り返りの有無」と「受講着手日の遅さ」が共変していたために得られた、という解釈も可能であろう。つまり、振り返りを行わなかった者は、単に、閉講日直前に視聴を開始したために振り返りアンケートを実施する時間的余裕がなかったただけだ（一般に、そうした受講者はドロップアウトしやすい）、という指摘も成り立ちうる。そこで補足的分析として、振り返りあり群となし群とで、第1期の着手日に違いがあるかを検討した。対応のないt検定を実施した結果、振り返りあり群（平均 18.77,  $SD=15.34$ ）となし群（平均 16.33,  $SD=11.18$ ）とで、第1期の受講着手日に有意な差はなかった ( $t(404)=0.80, n.s.$ )。

#### 進度評価に関する変数の作成

学習の振り返りの前後で受講パターンがどう変化したのかを検討するため、第5講においてアンケートに回答した者（振り返りを行った者）の中から「どちらでもない」と回答した者（64名）を除く316名を対象に、以下の分析を実施した。このうち、アンケートに対して、計画通りに進んでいる、かなり計画通りに進んでいると答えた者は、161名（計画通り群）、あまり計画通りでない、まったく計画通りに進んでいないと答えた者は155名（計画通りでない群）であった。

#### ドロップアウト者は、振り返り後にどう受講パターンを変えたか

本分析対象者のうち、ドロップアウトした者は87名だった。「集中度」「受講着手」の2つの指標について、「進度評価」（計画通り/計画通りでない）×「時期」（第1期/第2期）の2要因分散分析を実施した（「時期」のみ被験者内要因）。各群の平均値と標準偏差（ $SD$ ）を表2に示す。

「集中度」についての分析の結果、「進度×時期」の交互作用効果が検出された ( $F(1,85)=7.04, p<.01$ )。単純主効果検定を実施した結果、計画通りでない群の場合、第1期（7.94）よりも第2期（4.45）で値が小さくなっており ( $p<.01$ )、彼らが第1期より短期間に集中して視聴するように受講パターンを変化させていることが分かった。他方、計画通り群の場合、こうした変化は生じていなかった。また、第1期では両群に差はなかったが、第2期では計画通り群よりも計画通りでない群の方が、集中型の受講パターンをとっていることも示された ( $p<.05$ )。

表2 進度評価ごとのドロップアウト者の受講パターン変化 (カッコ内はSD: 単位は日)

	計画通り N=33		計画通りでない N=54	
	第1期	第2期	第1期	第2期
集中度	5.34 (5.80)	6.98 (7.08)	7.94 (7.32)	4.45 (4.01)
受講着手	22.85 (19.51)	22.68 (24.97)	9.05 (8.01)	5.82 (6.62)

「受講着手」については、「進度評価」の主効果のみが検出され ( $F(1,85)=24.8, p<.01$ ), 開講期によらず、計画通りでない群は計画通り群に比べて着手日が遅いことが示された。具体的には、計画通り群は閉講日の3週間ほど(第1, 第2期の平均値は22日)前から受講を始めているのに対し、計画通りでない群は、閉講日の1週間程度(第1, 第2期の平均値は7日)前から受講を始めていることが分かった。

以上の結果をまとめると、ドロップアウト者の場合、第1期の終わりに学習の振り返りを行った際、「計画通りに進んでいない」と考えると、第2期において短期集中で受講する傾向が強まるが、早めに取り掛かるといった着手日の調整は行っていないことが分かった。

#### 受講完了者は、振り返り後にどう受講パターンを変えたか

本分析対象者のうち、受講を完了した者は229名いた。彼らに対し、2つの指標について、「進度評価」(計画通り/計画通りでない) × 「時期」(第1期/第2期)の2要因分散分析を実施した(「時期」のみ被験者内要因)。各群の平均値と標準偏差(SD)を表3に示す。

表3 進度評価ごとの受講完了者の受講パターン変化 (カッコ内はSD: 単位は日)

	計画通り N=128		計画通りでない N=101	
	第1期	第2期	第1期	第2期
集中度	5.45 (4.24)	7.33 (5.14)	7.34 (5.99)	4.61 (3.50)
受講着手	28.09 (16.72)	24.92 (21.38)	12.50 (9.16)	8.72 (8.48)

「集中度」については、「進度評価×時期」の交互作用効果が検出されたため ( $F(1,227)=29.61, p<.01$ ), 単純主効果検定を実施した。その結果、計画通りでない群の場合、第1期(7.34)に比べ、第2期(4.61)で受講の集中度が増していることが分かった( $p<.01$ )。計画通り群の場合は、逆に、第1期(5.45)に比べ、第2期(7.33)で値が大きく、分散受講に変化していることが分かった( $p<.01$ )。また、計画通り群の方が計画通りでない群に比べて、第1期では集中型の受講をしていたが( $p<.01$ ), 第2期にはより分散型の受講になっていた( $p<.01$ )。

「受講着手」に関しては、「進度評価」の主効果 ( $F(1,227)=67.23, p<.01$ ) と「時期」の

主効果 ( $F(1,227)=24.09, p<.01$ ) が有意だった。これは開講期によらず、計画通り群の方が計画通りでない群に比べて着手が早いこと (前者は平均して 26 日。後者は 10 日)、また、受講完了者は全般に、第 1 期に比べ第 2 期に着手が遅くなること (前者は平均して 21 日。後者は 17 日) を意味している。

## 考 察

本研究の目的は、学習の途中で自身の学習計画の遂行状況を振り返ることが、e ラーニングの遂行を促す可能性を検討することであった。あわせて、受講完了の状況ごとに、学習計画の進捗状況の評価が、後続する講義の受講パターンに及ぼす影響を検討した。

### 振り返りの有無と受講完了の関係性

振り返りを自発的に行った者の中には受講完了に至る者が多く、他方、振り返りを行わなかった者の場合はドロップアウトする割合が高かった (表 1)。一般に、期限直前に受講する者は期間外受講に陥りやすくドロップアウトしがちだ、という指摘 (高岡・大澤・吉田, 2011; 松田・山田, 2009) がある。そのため、この結果は「振り返りを行わない傾向」と「受講着手の遅さ」が共変したために得られた可能性も考えられた。だが、t 検定の結果、振り返りを行わなかった者が振り返りを行った者に比べて受講着手が遅いという傾向は検出されなかった。従って、本研究の結果は、自分が立てた学習計画の進捗状況を振り返る経験が、受講の完了を促す可能性を示唆するものだといえよう。

### 振り返り後の受講パターンの変化：計画通りに進められなかった場合

さらに本研究では、進捗状況の振り返りの内容 (計画通り進めているか否か) が、後続する講義の受講パターンに及ぼす影響を、受講完了状況ごとに検討した。もし学習を計画通りに進められなかったならば、第 2 期以降で受講パターンを変更する方略をとるのが有益だと考えられる。例えば、計画通りにいかなかった理由が、当初の予想以上に受講に時間を要したことにあるならば、受講着手日を早める策が有益であろう。また、各章の受講間隔をあげすぎたために講義内容を忘れがちだった (確認テストでなかなか良い点がとれず、先に進めない) ことが、その理由なのであれば、受講の間隔を狭める (集中型学習にする) 策が有益だろう。

一連の分析の結果、第 1 期終了後に「学習が計画通りに進んでいない」と評価した受講者は全般に、受講パターンを集中型に変化させることが分かった (表 2, 表 3)。ただし、「受講着手」の指標においては、同じ「計画通りでない」と評価した場合であっても、ドロップアウト者と受講完了者との違いがあった。

ドロップアウト者の場合、第 1 期と第 2 期で着手日に違いがないという結果が得られた (「時期」の主効果が非有意)。その理由は、彼らにとって、これ以上着手を遅くするだけの時間的余裕が無かったためだと考えられる。ドロップアウト者は、そもそも第 1 期の着手日

がかなり遅いため、第 2 期でこれ以上着手を遅くするという学習方略は取りにくい。他方、受講完了者の場合は、第 1 期のコンテンツの視聴が閉講日の 12 日以上前に開始されており、第 2 期で着手を遅くするといった方略に切り替える余裕があったと考えられる。

一見したところ、受講完了者とドロップアウト者とは、同じ受講パターン（短期集中型）に変化したように思われる。しかし、「集中度」と「受講着手」の 2 指標の結果を考え合わせると、受講完了者とドロップアウト者とは、短期集中型に変わった理由が異なっていたと推測できる。ドロップアウト者は、第 2 期において全コンテンツを平均 4 日程度で受講していた。これは計画的に集中型学習に変更したというよりは、受講の着手が遅すぎたため、短期間に受講せざるを得なかったとことを反映していると考えられる。従って、彼らは、各回の小テストに合格するほど十分に講義内容を理解できず、ドロップアウトした可能性が高い。

受講完了者の場合は、戦略的にパターンを変更していた可能性がある。しかしながら、彼らが取った短期集中型へのシフトが実際に「学習効果を上げていたか」については、不明である。閉講の 1 週間以上 (8.72 日) 前に着手し (表 3)、1 日 1 講分程度の受講をするというのは、実行可能ではあるものの、このやり方で彼らが学習内容を十分に理解できたかは分からない。今後はオンラインではないテスト (この授業の例で言えば、受講完了後に実施される学期末テスト) の得点などを分析し、受講パターンの変化が学習内容の理解度に及ぼす影響を検討する必要があるだろう。

#### **振り返り後の受講パターンの変化：計画通りに進められた場合**

本研究では「計画通りに学習を進めている」と答えた受講者においても、受講パターンの変化が確認された。ただし、その変化が生じていたのは受講完了者のみであり、彼らは第 1 期から第 2 期にかけて、分散型の学習に受講パターンを変更したことが分かった (表 3)。同時に、着手日が遅くなる傾向も確認されていたが、元々受講完了者の着手日は早かったため (閉講日の一ヶ月ほど前)、第 2 期以降に分散学習型に変わることは十分可能である。受講完了者ほどではないが、ドロップアウト者も着手日は早かった (閉講日の 3 週間程度前)。しかし、彼らの場合、集中度の変化は確認できなかった (表 2)。

学習を計画通りに進められたと回答しているのに、なぜ一部の受講生がドロップアウトしたのかについて、本研究結果から明確な結論を出すことが出来ない。しかし、受講完了者へのみ観察された上記の受講パターンの変化には、何らかの利点があり、それが受講完了を促した可能性は指摘できよう。現時点で考えられる「利点」とは、受講内容の復習 (繰り返しの視聴、確認テストの実施等) を行う機会の増加であろう。学習のスタイルを分散学習に変更し、講ごとの受講間隔をあけることで、受講完了者は復習を行っていた可能性がある。本研究では各コンテンツを何度視聴したかの記録は取っていないが、今後は、視聴がどのくらい繰り返されたかについての記録もとって、受講完了者が復習の機会を増大させている可能性を検証する必要があるだろう。

## 引用文献

- Barnard, L., Lan, Y. W., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S-L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *Internet and Higher Education*, 12, 1-6.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Intuitive prediction: Biased and corrective procedures. *TIMES Studies in management science*, 12, 313-327.
- 松田岳士・原田満里子 (2007). eラーニングのためのメンタリング 東京電機大学出版局, 東京.
- 松田岳士・山田政寛 (2009). 学習計画習慣の有無による e ラーニングにおける学習行動の相違について 日本教育工学会論文誌, 33(Suppl.), 113-116.
- 野寺綾・中村信次 (2016). e ラーニングにおけるドロップアウト者のアクセスログ分析 煮人間文化学部紀要, 16, 91-98.
- 高岡詠子・大澤佑至・吉田淳一 (2011). e-Learning 学習履歴を用いたドロップアウト兆候者早期抽出手法の提案, 検証および今後の可能性 情報処理学会論文誌, 52(12), 3080-3095.
- 山田雅之・中村信次・佐藤慎一・野寺綾 (2010). e ラーニングにおける学習計画とドロップアウト率の関係 日本教育工学会論文誌, 34(Suppl.), 73-76.
- Yukselturk, E. & Bulut, S. (2007). Predictors for Student Success in an Online Course. *Educational Technology and Society*, 10(2), 71-83.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. Monique Boekaerts, Paul R. Pintrich & Moshe Zeidner (Eds). *Handbook of Self-Regulation*, pp13-19.

## The Effect of Learning Reflection on Changes in Online Learning Course Participation Patterns

Aya NODERA

The review of learning progress is said to be effective for the successful accomplishment of self-regulated learning, including online learning. This research examines the potential for a mid-semester review of learning progress to promote completion of course participation in online learning, in addition to elucidating how the course participation patterns of learners were changed when progress was not according to plan. In addition to requesting that all learners submit a learning plan prior to participation in online learning, I provided the opportunity to review the learning progress mid-semester. As a result of analyzing access logs, it was found that (1) more learners, who performed the review, were able to complete the course; (2) learners, who ultimately dropped out, tended to change their course participation pattern to short-term intensive learning when progress was not according to plan; and (3) there was no significant differences in starting days of the dropout students before and after self-reflection.

**【Key words: e-learning, self-reflection, learning strategy】**