

eラーニング・対面講義・グループワークに対する 学習者の認知と成績との関連性

富永 敦子*, 向後 千春**, 岡田 安人***

Relationships between Student Perceptions and Achievement in e-Learning, Traditional Face-to-Face Lectures and Group Work

Atsuko TOMINAGA*, Chiharu KOGO**, Yasuto OKADA***

1. はじめに

eラーニングを実施している高等教育機関は年々増加しており、その授業形態としてはブレンド型授業が最も多いと報告されている⁽¹⁾。ブレンド型授業とは、最適な授業を設計するために、対面授業、eラーニング、ワークブックなどの異なる学習メディアを組み合わせたものである。最も一般的なのは対面授業とeラーニングとを組み合わせたタイプである。

ブレンド型授業が学習に与える効果としては4点が挙げられる⁽²⁾。1) 対面授業に出席することにより学習者の孤立を防ぎ、ドロップアウトを食い止められる。2) 決まった時間と場所で対面授業を受けることにより、節度が与えられ、怠惰な学習習慣を正せる。3) 対面授業で学習者同士の相互働きかけや実体験が得られ、学習の定着に好影響を及ぼす。4) それぞれの得意分野を活かした、効果的な学習の分業が期待できる。

ブレンド型授業の先行研究では、対面授業の形態がそれぞれの実践によって異なる。たとえば、教室で講義を行い、eラーニングで予習や復習を行う実践では、eラーニングに積極的に取り組む学習者の成績が上がることが報告されている^{(3)~(5)}。一方、eラーニングで学習した知識をもとに、対面授業でグループワーク

を行う実践では、eラーニングの視聴がグループワークに影響を与える⁽⁶⁾。なぜならば、eラーニングを視聴しなかったり内容を理解できていなかったりすると、グループワークに積極的に参加することができないからである。

このようにブレンド型授業における対面授業の形態にはバリエーションがあり、対面授業で、講義を中心に行う場合とグループワークを中心に行う場合では、eラーニングの役割をはじめとした位置づけが変わってくる。

そこで、本研究では、eラーニングでは知識を習得するために教員がビデオ講義を行い、対面授業ではeラーニングで得た知識を確認・定着するために学生同士のグループワークを行う授業を設定した。この設定のうえで、eラーニングとグループワークを組み合わせたブレンド型授業（以下、eL+GW条件と記述）と、eラーニングと同等の内容を教える対面講義に加えて、グループワークを組み合わせたブレンド型授業（以下、対面講義+GW条件と記述）を比較する。さらに、本研究におけるグループワークが、学習内容の確認・定着という付加的な役割であることを考慮して、eラーニングだけによる授業（以下、eL条件と記述）を比較条件に入れた。

以上の三つの授業形態による授業を実施し、授業形

** 早稲田大学ライティング・センター (Writing Center, Waseda University)

** 早稲田大学人間科学学術院 (Faculty of Human Sciences, Waseda University)

*** 株式会社アーネット (Earnet Co., Ltd.)

受付日: 2010年9月29日; 再受付日: 2011年1月16日; 採録日: 2011年4月8日

態による興味や満足度、役立ち度などの認知的評価、テストで測られる学習成果、また授業形態による好みと成績との関係を明らかにすることを研究目的とした。

なお、本研究は、実際の授業ではなく、比較的短期間の実験として実施された。これは、3種類の授業形態を実際の授業で実施するのは倫理的に不可能であったことによる。また、授業形態の違いが、学習者の授業に対する認知および授業内容の定着に及ぼす影響を調べるには、短期的な学習であるという不利を割り引いても実験による検証のほうが適切であると判断したためである。

2. 方法

2.1 実験協力者（学習者）

私立大学において実験協力者を募集した。連続5日間の実験期間に参加できる1~2年生20名（男性12名、女性8名、平均年齢19.85、 $SD=0.73$ ）を選んだ。

2.2 実験期間・場所

実験期間は2009年12月1日~5日の5日間であった。対面講義とグループワークは私立大学の教室で実施した。eラーニングは、大学提供のLMS上で配信された。学習者はそれを各自の都合の良いところ（自宅あるいは大学端末室）で視聴した。

2.3 材料

2.3.1 教材

まずeラーニング講義用の教材を作成した。内容は、学習者が学んだことがないアドラー心理学の理論にした。専用スタジオで、実験者の一人である大学教員がスライドを提示しながら講義を行い、その様子を収録した。収録したものをそのまま教材とした。視聴時間は約20分であった。

次に、eラーニング講義用の教材内で大学教員が話している内容を文字化し、対面講義用の原稿を作成した。大学教員は、この講義原稿に基づいて対面講義を行った。その際、eラーニングの講義内容と同じにするために、講義原稿以外の内容を追加したり、あるいは講義原稿の内容を省いたり、順序を変えたりすることがないように注意した。その結果、対面講義もe

ラーニングの講義と同じく約20分であった。

2.3.2 事前・事後アンケート

eラーニングなどの授業形態に対する好みは、その学生の授業に対する受講態度や動機づけに影響すると考えられる。また、授業形態に対する好みを受講態度に影響するとすれば、それはまた学習成績にも影響すると考えられる。本研究では、こうした変数の関連性を明らかにしたいと考え、事前・事後アンケートを作成した。

事前・事後アンケートでは、各授業形態に関する好みと学習効果について、それぞれ7件法で回答させ、1~7点に得点化した。授業形態は、対面講義+GW条件、eL+GW条件、eL条件だけでなく、教室での講義のみ（以下、対面講義条件と記述）についても回答させた。これは3種類の実験条件とは別に、一般的な授業形態である対面講義に対する認知をデータとして得るためである。学習者は、一般的な対面講義は日常的に受講しているため、実験条件に組み込まなくても問題ないと判断した。

事前・事後アンケートは、大学のLMSのアンケート機能を使用し、どこからでも回答可能とした。

2.3.3 授業アンケート

各授業形態に関する興味喚起度、満足度、役立ち度を調べるために、授業アンケートを作成した。設問は、1) 講義を受けて授業内容に興味をわいたか、2) 講義に満足したか、3) 講義は役立ちそうか、4) GWを行って授業内容に興味をわいたか、5) GWに満足したか、6) GWで行ったことは役立ちそうか、であった。

設問1)~3)は教室での対面講義あるいはeラーニングでの講義について、項目4)~6)はグループワークについての設問であった。したがって、グループワークを行わなかったeL条件では、1)~3)の設問のみとした。設問には7件法で回答させ、1~7点に得点化した。最後に、授業に関する意見や感想、設問1)~6)に対する回答理由を自由記述させた。

回答方法は、授業形態によって異なった。eL条件は、大学のLMSのアンケート機能を使って回答させた。eL+GW条件、対面講義+GW条件では、教室で紙媒体を使って回答させた。

2.3.4 テスト

テストは、講義を行った大学教員が作成した。テスト

ト問題は、「アドラー心理学が原因論を採らずに、目的論を採るのはなぜか」など、アドラー心理学の知識がなければ回答できない自由記述であった。1教材の問題数は4問、1問5点の20点満点であった。回答時間は15分であった。実験協力者はアドラー心理学の知識を有していなかったため、事前のテストは行わず、事後のみとした。

2.4 手続き

1日目に大学のLMSのアンケート機能を使い、事前アンケートに回答させた。2日目～4日目の3日間に授業を受けさせた。全学習者が、3種類すべての授業形態を受講し、かつ順番による効果を相殺するために、ラテン方格法を用いた。

授業の進め方は、授業形態によって異なった。対面講義+GW条件では、教室に集め、大学教員による講義、グループワーク、テスト、授業アンケートという順に進めた。eL+GW条件では、まず大学のLMSで教材を学習させた。その後、教室に集め、グループワーク、テスト、授業アンケートという順に進めた。教材は、前日の授業後から翌日のグループワークまでの間に視聴させた。eL条件では、大学のLMSで教材を学習後、同じLMSでテストと授業アンケートに答えさせた。グループワークは行わなかった。

なお、事後テストへの直接的な影響をなくすために、対面講義+GW条件、eL+GW条件におけるグループワークでは、特定の検討課題は設けず、講義内容に関する解釈や意見を自由に述べさせた。担当教師は特別な介入は行わなかった。グループの人数は3～5人で、無作為に分けた。時間は約10分間であった。

5日目に大学のLMSを使い、事後アンケートに回答させた。

3. 結果

3.1 分析対象

テストの成績が著しく低かった1名を除外し、残りの19名(男性11名、女性8名、平均年齢19.84、 $SD=0.74$)を対象に、授業アンケート、事前・事後アンケート、テストについて分析した。

3.2 授業アンケート

本実験では、教師による講義は、教室での対面講義かeラーニングでの講義のどちらかであった。各条件での対面講義あるいはeラーニングに対する興味喚起度、満足度、役立ち度の平均と標準偏差を表1に示した。1要因被験者内分散分析の結果、興味喚起度($F(2,36)=9.27, p<.01$)、満足度($F(2,36)=18.77, p<.01$)は、それぞれ1%水準で有意であった。多重比較(Bonferroni法)を行った結果、興味喚起度、満足度ともに、対面講義+GW条件での対面講義が、eL+GW条件でのeラーニング、eL条件でのeラーニングよりも有意に高かった($MSe=0.721, p<.05; MSe=0.635, p<.05$)。しかしながら、eL+GW条件とeL条件の間には有意差はなかった。役立ち度($F(2,36)=2.85, p<.10$)は有意傾向を示した。多重比較(Bonferroni法)の結果、10%水準で、対面講義+GW条件での対面講義は、eL条件でのeラーニングよりも高かったが($MSe=0.559, p<.10$)、それ以外には有意差はなかった。

本実験では、教師による講義以外に、学習者によるグループワークを行った。グループワークは、対面講義+GW条件、eL+GW条件で行った。この二つの授業形態のグループワークに対する興味喚起度、満足度、役立ち度の平均と標準偏差を表1に示した。t検定を行った結果、興味喚起度($t(18)=-2.31, p<.05$)は5%水準で有意、満足度($t(18)=-1.84, p<.10$)は有意傾向を示した。いずれも対面講義のグループワークのほうがeラーニングのグループワークよりも評価が高かった。役立ち度($t(18)=-0.84, n.s.$)は有意ではなかった。

3.3 事前・事後アンケート

事前・事後アンケートでは、主観的な学習効果について評価させた。学習効果に影響をもたらすと思われる、対面講義/eラーニング、GWあり/なし、事前/事後の3要因被験者内分散分析を行った(図1参照)。その結果、対面講義/eラーニングの主効果($F(1,18)=24.44, p<.01$)、GWあり/なしの主効果($F(1,18)=138.26, p<.01$)、事前/事後の主効果($F(1,18)=10.56, p<.01$)がいずれも1%水準で有意であった。交互作用はすべて有意でなかった。平

表1 対面講義・eラーニング・グループワークに関する興味喚起度・満足度・役立ち度

() は標準偏差

	対面講義 +GW 条件 の対面講義	eL+GW 条件の eラーニング	eL 条件の eラーニング	対面講義 +GW 条件のグ ループワーク	eL+GW 条件の グループワーク
興味喚起度	5.74 (0.96)	4.74 (1.21)	4.68 (0.98)	5.16 (1.23)	4.47 (1.14)
満足度	6.05 (0.76)	4.74 (1.07)	4.63 (0.81)	5.26 (0.91)	4.63 (1.18)
役立ち度	5.32 (1.08)	4.84 (1.23)	4.79 (0.95)	4.58 (1.09)	4.26 (1.41)

均得点は eラーニング (3.92, $SD=1.25$) よりも対面授業 (4.88, $SD=1.00$) が高かった。GW なし (3.75, $SD=1.09$) よりも GW あり (5.05, $SD=1.00$) が高く、事前 (4.18, $SD=1.23$) より事後 (4.62, $SD=1.19$) のほうが平均得点が高かった。

3.4 テスト

テストの解答例と採点基準は、講義を行った大学教員が作成した。解答例と採点基準に従い、大学院生が採点を行った。内容が過不足なく書かれていれば満点の 20 点とし、不足があれば 1 点ずつ減点した。

各授業形態のテストの平均は、対面講義 +GW 条件が 12.05 ($SD=4.33$)、eL+GW 条件が 12.26 ($SD=3.64$)、eL 条件が 13.37 ($SD=3.48$) であった。1 要因被験者内分散分析の結果、テストの得点について授業形態による有意な差はなかった ($F(2,36)=0.60, n.s.$)。

3.5 授業形態に対する好みとテスト得点の相関

事後アンケートの各授業形態に対する好みと、各授業形態のテスト得点および全授業形態のテストの合計得点との相関係数を表 2 に示した。

対面講義条件に対する好みと、テスト得点とは相関がなかった。また、対面講義 +GW 条件に対する好みと、テスト得点とも相関がなかった。

しかしながら、eL+GW 条件に対する好みと、eL+GW 条件時のテスト得点とは、有意な正の相関があった ($r(19)=.567, p<.05$)。また、eL+GW 条件に対する好みと、全授業形態のテストの合計得点とは有意な正の相関があった ($r(19)=.503, p<.05$)。

eL 条件に対する好みと、対面講義 +GW 条件時のテスト得点とは、有意な負の相関があった ($r(19)=-.453, p<.10$)。また、eL 条件に対する好みと、eL+GW 条件時のテスト得点とは有意な正の相関があった ($r(19)=.443, p<.10$)。

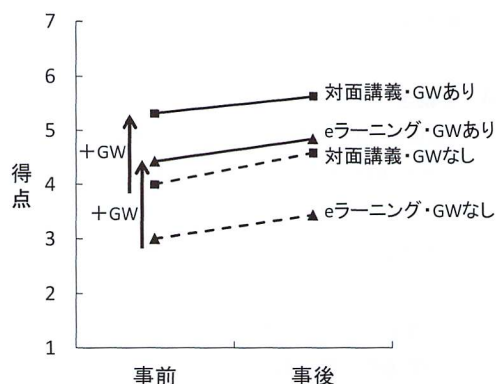


図1 事前・事後の学習効果に関する認知

3.6 自由記述

授業アンケートの自由記述は、授業形態ごとに肯定意見と否定意見に分類した。分類の結果、対面講義 +GW 条件では、「対面講義は eラーニングよりも集中して講義を聴くことができた」「eラーニングよりも緊張感があり、気が引き締まる」など、対面講義での集中力・緊張感に関する肯定的コメントが最も多かった (7 件)。また、「講義後すぐにグループワークを行ったので内容を整理できた」などグループワークのタイミングに関する肯定的コメント (3 件) や、「テーマが具体的でなかったため、議論しにくかった」などグループワークのテーマ設定に関する否定的コメント (3 件) があった。

eL+GW 条件では、講義内容についての理解や記憶に関するコメントが多かった (14 件)。否定的コメントとしては「eラーニングの講義は見えていたつもりだったが、結構忘れていた」、肯定的コメントとしては「グループワークで他の人の意見や感想を聞いて思い出した」「グループワークで話したことによって、内容について自分の中でまとめられた気がする」などがあった。

eL 条件では、eラーニングの利便性や学習のしやすさに関する肯定的コメントが多かった (8 件)。た

表 2 授業形態に対する好みとテスト得点との相関係数

	対面講義	授業形態に対する好み (事後アンケート)		
		対面講義 +GW	eL+GW	eL
対面講義 +GW	.032	.106	.123	-.453 [†]
テスト eL+GW	.018	.086	.567*	.443 [†]
テスト eL	-.173	.008	.184	-.018
全授業形態の合計	-.100	.063	.503*	.288

例えば、「eラーニングでの授業はわざわざ大学まで足を運ばなくても、好きな時間に講義を受けられる」「ノートを書し損ねた部分や聞き漏らした部分を何度も止めて見直せた」などのコメントがあった。その反面、集中力・緊張感の欠如に関する否定的コメントも多かった(6件)。たとえば、「eラーニングだと集中力が欠けてしまい、聞き漏らしが多い」「机の回りが気になったり、他のものに気を取られてしまう」などがあった。

4. 考察

4.1 授業形態に関する学習者の認知

各授業形態の授業アンケートおよび事前・事後アンケートの結果から、学習者は対面講義 +GW 条件を最も高く評価していること、さらに対面講義のほうがeラーニングよりも学習効果が高いと認知していることが明らかにされた。自由記述では、eラーニングについて集中力・緊張感の欠如をデメリットとして挙げるコメントが多かったが、対面講義では逆に集中力・緊張感をメリットとして挙げるコメントが多かった。このことから、eラーニングに比べ、対面講義は教師や他の学習者の存在が緊張感をもたらす、講義に集中できるため、学習効果が高いと学習者が認知していると推測される。

また、対面講義の場合もeラーニングの場合も、グループワークを組み合わせたほうが学習効果が高いと認知していることが明らかにされた。対面講義 +GW 条件という授業形態は、対面講義とグループワークという、この二つの要因を満たしているため、評価が高かったと考えられる。

学習者は対面講義 +GW 条件を高く評価したが、対面講義 +GW 条件、eL+GW 条件、eL 条件のテストの成績には有意な差はなく、講義内容の理解度は同程

度であったことが明らかにされた。対面講義のほうが学習効果が高いという学習者の認識と、成績とは必ずしも一致しないといえる。

4.2 授業形態に対する好みと成績との関係

授業形態に対する好みとテスト得点との相関から、以下の2点が明らかにされた。

1点目は、eL+GW 条件に対する好みとテスト得点との関係である。eL+GW 条件に対する好みは、eL+GW 条件時のテスト得点、およびテストの合計得点とそれぞれ有意な正の相関を示した。eL+GW 条件を好む学習者は一人で学習するeラーニングにも、他者と対話しながら学習するグループワークにも抵抗なく、適応できるタイプと考えられる。そのため、eL+GW 条件だけでなく、対面講義 +GW 条件にもeL 条件にも適応でき、全体の成績が高くなったと推測される。

2点目は、eL 条件の好みとテスト得点との関係である。eL 条件に対する好みと対面講義 +GW 条件時のテスト得点とは有意な負の相関を示した。eラーニングを好む学習者は、人と接する対面講義やグループワークに適応しにくく、その結果、対面講義 +GW 条件のテスト成績が低くなったと推測される。一方、eL 条件に対する好みとeL+GW 条件時のテスト得点とは有意な正の相関を示した。人と接するグループワークはあるものの、eラーニングには適応できるので、テストの成績が高くなったと推測される。このことから、eラーニングを好む学習者にとっては、対面講義 +GW は適応しにくい不利な授業形態であるが、eL+GW は適応可能な授業形態と考えられる。

4.3 eラーニングの問題点と改善案

eL+GW 条件およびeL 条件に関する自由記述によると、学習者はeラーニングによる講義を視聴する際、二つのタイプに分かれるようである。タイプ1は、

何度も止めて見直したりしながらeラーニング講義をまじめに視聴するタイプである。タイプ2は、集中力や緊張感を欠き、講義内容を聞き漏らすタイプである。タイプ2の学習者には、eラーニング視聴時に、集中力や緊張感を維持できるように仕掛けが必要である。たとえば、資料を配付し書き込ませたり、具体的な課題を課したりすることが考えられる。

5. まとめと今後の課題

本研究では、同一学習者に対し、対面講義+GW条件、eL+GW条件、eL条件の3種類の授業を行った。学習者は、興味喚起度、満足度、役立ち度の観点から対面講義+GW条件を高く評価し、eラーニングよりも対面講義、GWなしよりもGWありのほうを高く評価するものの、テスト得点に差はなく、どの授業形態も内容の理解度は同程度であった。

一方、授業形態に対する好みによっては成績に違いがあった。eラーニングを好む学習者は対面講義+GW条件の成績が低かったが、eL+GW条件の成績は高かった。eラーニングを好む学習者は、対面講義+GWには適応しにくい、eL+GW条件には適応できると推測される。eL+GW条件を好む学習者は、eL+GW条件時の成績だけでなく、全体の成績も高かった。eL+GW条件を好む学習者は、eラーニング、対面講義、グループワークにも適応できると推測される。

この結果は、少人数の学習者による短期間の授業を対象としたものであった。したがって、通常の授業において、能力や性格に違いのある多数の学習者を対象とした場合や、グループワークで特定の課題を与えた場合などについても同様の結果を適用できるかどうか、さらなる検証を進める必要がある。

参考文献

- (1) 日本イーラーニングコンソシアム編：“eラーニング白書2008/2009年版”，東京電機大学出版局，東京（2008）
- (2) 原島秀人：“6.2 ブレンディッドラーニングの必要性”，宮地 功編著：eラーニングからブレンディッドラーニングへ，共立出版，東京（2009）
- (3) 宮地 功，姚 華平，吉田幸二：“講義とeラーニングのブレンディングによる授業実践と効果”，教育システム情報学会誌，第22巻，第4号，pp.254-263（2005）

- (4) 梶原正宏，向日良夫，日野文男，高取和彦：“サイバーキャンパスを利用した薬学アーカイブス学習”，論文誌情報教育方法研究，第7巻，第1号，pp.6-10（2004）
- (5) 安達一寿：“ブレンディッドラーニングでの学習活動の類型化に関する分析”，日本教育工学会論文誌，第31巻，第1号，pp.29-40（2007）
- (6) 富永敦子，向後千春：“ブレンド型大学授業における授業形態の好みと成績の関連”，日本教育工学会研究報告集，JSET09-4，pp.19-24（2009）

著者紹介



富永 敦子

1984年東京学芸大学教育学部卒業。IT企業に勤務後、テクニカルライターとして独立。2009年早稲田大学大学院人間科学研究科修士課程修了，同年より早稲田大学ライティング・センター助手。2009年度第34回教育システム情報学会全国大会研究奨励賞受賞。教育システム情報学会，日本教育工学会など会員。



向後 千春

1981年早稲田大学第一文学部（心理学専修）卒業。1989年早稲田大学文学研究科博士後期課程（心理学専攻）単位取得退学。1990年富山大学教育学部助手，講師，助教授。2002年早稲田大学人間科学部助教授。2006年博士（教育学）（東京学芸大学）。2007年早稲田大学人間科学学術院准教授。専門は教育工学，特に心理学ベースのインストラクショナルデザイン。教育システム情報学会，日本教育工学会，日本教育心理学会，大学教育学会など会員。



岡田 安人

1964年電気通信大学卒業，ソニー株式会社研究開発戦略本部でテレコム企画グループ統括課長，画像通信システム事業部長，放送機器開発本部本部長付等歴任。定年退職後起業。現在，大学発ベンチャー（電気通信大学 三木哲也教授と共同研究）株式会社アーネット代表取締役社長。日本eラーニング学会，教育システム情報学会など会員。