

平成15～18年度 科学研究費補助金
基盤研究(B) 研究成果報告書
(課題番号 15300287)

ブロードバンドを利用した新しい高等教育の
有機的モデルとプロトタイプの開発

平成19年3月

研究代表者
向 後 千 春
(早稲田大学人間科学学術院・准教授)

はしがき

この報告書は、平成15年度から18年度にかけて行われた「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」（課題番号 15300287）の成果について報告するものです。この研究は下記のような概要で行われました。

研究の概要

研究組織

研究代表者： 向後千春（早稲田大学人間科学部）
研究分担者： 浅田 匡（早稲田大学人間科学部）
研究分担者： 菊池英明（早稲田大学人間科学部）
研究分担者： 西村昭治（早稲田大学人間科学部）
研究分担者： 野嶋栄一郎（早稲田大学人間科学部）
研究分担者： D. J. Scott（早稲田大学人間科学部）
研究分担者： 保崎則雄（早稲田大学人間科学部）
研究分担者： 金 群（早稲田大学人間科学部）
研究分担者： 山崎久美子（早稲田大学人間科学部）
研究分担者： 鈴木克明（岩手県立大学ソフトウェア情報学部）

交付決定額

（金額単位：千円）

	直接経費	間接経費	合計
平成15年度	3,100	0	3,100
平成16年度	3,000	0	3,000
平成17年度	2,200	0	2,200
平成18年度	1,900	570	2,470
総計	10,200	570	10,770

研究発表

- (1) 学会誌等 なし。
- (2) 口頭発表

向後千春・西村昭治・浅田 匡・菊池英明・金 群・野嶋栄一郎（2004.5）早稲田大学e
スクールの実践：大学教育におけるeラーニングの展望『日本教育工学会研究報告
集』JSET04-3 Pp.17-23

向後千春（2004.6）対面授業の内容をオンデマンド授業に移し替える：その方法と効果

- 『大学教育学会第26回大会発表要旨集録』 pp.128-9
- 向後千春 (2004.7) 大学におけるeラーニング課程のコスト分析：早稲田大学人間科学部におけるケーススタディ 『日本教育工学会研究報告集』 JSET04-4 Pp.35-40
- 向後千春 (2004.8) eラーニングにおける授業内容と授業形態：実践からの示唆 『2004 PC Conference論文集』 pp.400-401
- 向後千春・野嶋栄一郎 (2004.9) eLearningにおける自己制御学習 『日本心理学会第68回大会発表論文集』 p.1157
- 向後千春・野嶋栄一郎 (2004.9) eラーニングにおけるドロップアウトとその兆候 『日本教育工学会第20回全国大会講演論文集』 pp.997-998
- 向後千春・松居辰則・西村昭治・浅田匡・菊池英明・金群・野嶋栄一郎 (2004.10) eラーニング授業の満足度は何が規定するか：早稲田大学人間科学部eスクール1年目の全授業評価の分析 『第11回日本教育メディア学会年次大会発表論文集』 pp.45-48
- 向後千春・浅田匡・野嶋栄一郎 (2004.10) BBSにおける小グループ3ステップ討論の評価 『日本教育心理学会第46回総会発表論文集』 p.516
- 向後千春・中井あづみ・野嶋栄一郎 (2004.11) eラーニングにおける先延ばし傾向とドロップアウトの関係 『日本教育工学会研究報告集』 JSET04-5 Pp.39-44
- 向後千春 (2005.11) eラーニングの土台：行動主義、認知主義、状況主義学習論とその統合 『第3回WebCT研究会予稿集』 Pp.1-4
- 向後千春・伊豆原久美子・中井あづみ・加藤亜紀・井合真海子・藤岡緑 (2006.5) eラーニングによる大学入学前教育「文章表現」の設計・実践とその評価 『日本教育工学会研究報告集』 JSET06-3 Pp.79-86
- 向後千春 (2006.6) eラーニングによる入学前教育「文章表現」の設計と実践 『大学教育学会第28回大会発表要旨集録』 pp.86-87
- 向後千春 (2006.11) 実質的な成果をもたらすeラーニングの条件 『日本教育工学会第22回全国大会講演論文集』 pp.9-12

(3) 出版物 なし。

研究成果による工業所有権の出願・取得状況
なし。

付記

なお、本研究は終了前年度の継続申請が認められ、平成18～21年度文部科学省科学研究補助金・基盤研究(B)18300293「参加体験協同型のワークショップをeラーニングで可能にするための統合的研究」に展開され、引き継がれています。

目次

1. 研究の背景と目的および方法	1
1.1 背景：環境とニーズ	
1.2 目的	
1.3 方法：学習開発の研究手法	
1.4 eラーニングのモデル化	
2. 研究から得られた知見	4
2.1 eラーニング教育システム全体のデザイン	
2.2 オンデマンド授業の制作における知見	
2.3 eラーニング授業の評価と満足度	
2.4 基礎スキル科目におけるeラーニングのデザインと実施	
3. 結論と展望	11
3.1 教員の仕事	
3.2 コーチの仕事	
3.3 サポートスタッフ	
3.4 LMS	
4. 資料	16
向後千春・西村昭治・浅田 匡・菊池英明・金 群・野嶋栄一郎 (2004.5) 早稲田大学eスクールの実践：大学教育におけるeラーニングの展望『日本教育工学会研究報告集』JSET04-3 Pp.17-23.....	17
向後千春 (2004.6) 対面授業の内容をオンデマンド授業に移し替える：その方法と効果『大学教育学会第26回大会発表要旨集録』pp.128-9.....	26
向後千春 (2004.7) 大学におけるeラーニング課程のコスト分析：早稲田大学人間科学部におけるケーススタディ『日本教育工学会研究報告集』JSET04-4 Pp.35-40	29
向後千春 (2004.8) eラーニングにおける授業内容と授業形態：実践からの示唆『2004 PC Conference論文集』pp.400-401	38
向後千春・野嶋栄一郎 (2004.9) eLearningにおける自己制御学習『日本心理学会第68回大会発表論文集』p.115742	
向後千春・野嶋栄一郎 (2004.9) eラーニングにおけるドロップアウトとその兆候『日本教育工学会第20回全国大会講演論文集』pp.997-998.....	44
向後千春・松居辰則・西村昭治・浅田匡・菊池英明・金群・野嶋栄一郎 (2004.10) eラーニング授業の満足度は何が規定するか：早稲田大学人間科学部eスクール1年目の全授業評価の分析『第11回日本教育メディア学会年次大会発表論文集』pp.45-48.....	48
向後千春・浅田匡・野嶋栄一郎 (2004.10) BBSにおける小グループ3ステップ討論の評価『日本教育心理学会第46回総会発表論文集』p.516.....	54
向後千春・中井あづみ・野嶋栄一郎 (2004.11) eラーニングにおける先延ばし傾向とドロップアウトの関係『日本教育工学会研究報告集』JSET04-5 Pp.39-44.....	56
向後千春 (2005.6) eラーニングの土台：行動主義、認知主義、状況主義学習論とその統合『第3回WebCTユーザカンファレンス予稿集』pp.105-108.....	64
向後千春・伊豆原久美子・中井あづみ・加藤亜紀・井合真海子・藤岡緑 (2006.5) eラーニングによる大学入学前教育「文章表現」の設計・実践とその評価『日本教育工学会研究報告集』JSET06-3 Pp.79-86.....	69
向後千春 (2006.6) eラーニングによる入学前教育「文章表現」の設計と実践『大学教育学会第28回大会発表要旨集録』pp.86-87	81
向後千春 (2006.11) 実質的な成果をもたらすeラーニングの条件『日本教育工学会第22回全国大会講演論文集』pp.9-12.....	85

1. 研究の背景と目的および方法

1.1 背景：環境とニーズ

ブロードバンドの回線が一般的なものになった。高性能なパソコンも安価になり、日常的な道具として使われるようになった。この2点によって、インターネットを利用した学習、つまりeラーニングが可能になってきた。

一方で、高等教育も変貌を遂げている。一つは、多様な学び方が求められているということである。昔ながらのレクチャー方式だけではなく、語学のように特定のスキルを集中的に身につける授業、実習形式によってリアリティのある環境の中で応用力のあるスキルを身につける授業、プロジェクト形式や少人数のゼミ形式により実践的かつ深い学びを実現しようとする授業などの多様な形式が必要とされている。

さらには、高等教育が受け入れる学生も多様になっている。20歳前後の若者だけでなく、生涯教育として、30歳台から60歳以上の人びとまで幅広い年齢層の人たちが学生として入学してくる。

こうした状況の中で、eラーニングをどのように設計し、実施すれば成功に導くことになるのかという知見が求められている。eラーニング先進国のアメリカでは、キャンパスを持たずにeラーニングによって授業を提供するサイバー大学がいくつも設立された。しかし、その多くは学習者を継続的に維持することができずに、その結果としてつぶれている。学習者の動機づけを維持し、eラーニングによる学習を継続させるためには、eラーニング授業そのものが良く設計され、首尾良く運営されていなければならない。しかし、その実践上の知見はまだ明らかにされたものが少ない。ここに本研究のニーズがある。

1.2 目的

本研究は、ブロードバンドを利用したeラーニング授業を設計準備し、大学において実践することにより、eラーニングを用いた新しい高等教育のモデルとプロトタイプを開発しようとするものである。

1.3 方法：学習開発の研究方法

本研究を実施するにあたっては、学習開発の方法論をとる。教材や授業を設計し、それを実践検証しながらより良いものにしていき、それと並行して理論化を求めるものを学習開発と呼ぶ。学習開発の方法は論理実証主義の方法論とは異なるものを採用する必要がある。以下に、学習開発の方法についてその特質のいくつかについて述べる。

1つ目は、それが分解できないことである。学習の場は、目標と活動のデザイン、リソース及びフィードバックがあれば最低限成立する。これまでは、そうした要素の1つ1

つ、たとえば教材、メディア、フィードバックなどを単独で取り上げて検討してきた。それは直観的でわかりやすい研究にはなる。しかし、現実にはカリキュラム、コース、1回の授業、そして授業の中の1セグメントといえど分解できない。とすれば、その粒度に気をつけながら分解できないものとして観察していく必要がある。

2つ目は、デザインをするときに上記の全体論的な立場を入れていく必要があることである。全体のデザインは設定した目的によってドライブされること、活動やリソース、フィードバックのそれぞれが全体と矛盾しないこと、さらにこうした要素に一貫性と干渉性（それぞれの活動が他の活動を強め合う）があるとデザインが強固になることに注意しながらデザインする。

3つ目は、実施するときに、それが誰でも実行可能であり、無理なく持続可能であり、コスト（人・時間・道具・お金）がリーズナブルなものであるかどうかについて格段の注意を払うということである。

4つ目は、記述の方法である。単独の独立変数・従属変数がどうということではなく、システムとして、リソースが活動にどう影響したか、フィードバックが活動にどう影響したか、活動が他の活動にどう影響したかというような、ダイナミックな影響を中心に記述していく必要がある。

5つ目は、評価である。目標と現実の比較、事前と事後の比較、そして、過去の同じ実践との比較（改善）、同じ目標を持った別のデザイン実践との比較、このような多レベルでの比較が必要になってくる。

以上のような開発研究の視点を持って、本研究を実施していく。

1.4 eラーニングのモデル化

前項の開発研究の視点とともに、eラーニングの全体像についてあらかじめモデル化しておくことは、実践上も、また実践の分析にあたっても有用だろう。本研究では、図1.1に示すようなモデルを、記述と分析において採用している。

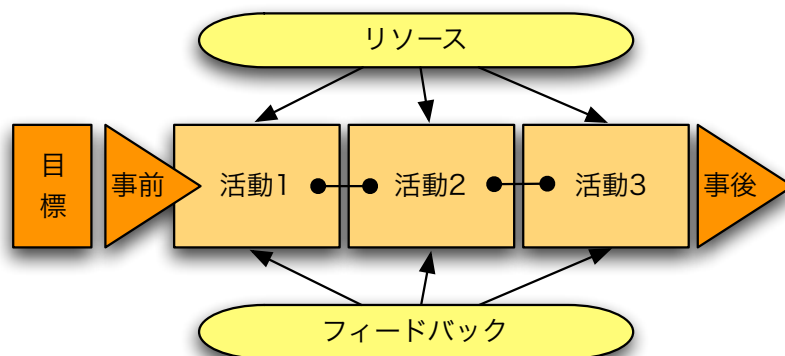


図1.1 eラーニングのモデル化

このモデルについて簡単に説明する。

通常教室という空間の中で行われる授業というコミュニケーションを、eラーニングはレクチャービデオ、Web教材、メール、BBS、チャットなどの記録が残るデータとして明示化した。つまり、レクチャーとしてどのようなビデオを提供したか、また、教材としてどのような内容をどのような表現でWebによって提供したかがリソースとして明示化された。

リソースを入力として、学習者がどのような活動をしたか。その活動のうち、学習者が頭の中で考えたことは相変わらず明示化され得ないけれども、それを学習者同士で共有したり議論したりするときには、メールやBBS、あるいはチャットシステムの中で文字になり、明示化されることになる。

それらの活動についてどのようなフィードバックがなされたか。フィードバックは教員やコーチから直接なされる場合もあるし、また、同じくオンラインで学んでいる別の学生によってなされることもある。

以上、リソース、活動、フィードバックの3つが、eラーニング授業で明示化されるデータである。

そして、これらを設計するために、目標と事前の学習者評価と事後の学習者評価が設定される。

以上をまとめると、以下のような項目を視点として、記述と分析を行う。

- 1. 授業の目標
- 2. 学習者についての評価（事前・事後）
- 3. リソース
- 4. 活動
- 5. フィードバック
- 6. 授業全体についての評価

2. 研究から得られた知見

2.1 eラーニング教育システム全体のデザイン

従来の通信教育は、学期のはじめにテキストが配布され、締め切りまでに課題を提出するという流れになり、1年間という枠のなかで都合の良いときに学習するような仕組みになっていた。eスクールでは、授業スケジュールは通学制と同じように、春学期、秋学期の学期毎に行われ、授業の進行も1週間単位で実施される。つまり、毎週、新しいデジタルコンテンツを提供するとともに、オンラインでの小テストやレポート等の課題を課すことが授業の基本となる。したがって、1週間がひとつの学習のサイクルとなる。

従来の通信教育の教育サイクルの方が受講生にとってはより自由度が高いが、裏を返せば、ペースを作るのに失敗した学生がドロップアウトしてしまうというリスクも高くなり、実際それが従来の通信教育の最大の問題点だと指摘されている。eスクールでは、掲示板等での意見交換等受講者の共時性や、継続的・段階的教育を重視し、1週間という授業サイクルを取っている。もちろん、これは必要に応じて2週間、3週間という一定の幅を持った期間に柔軟に変更することも可能である。

特徴的な制度のデザイン

eスクールでは、従来の通信制の問題点である、時間的な自由度が高く、始めやすいが、途中のドロップアウト率が高いということを克服すること、また通学制と同じ高い質の教育を保証することを中心的なコンセプトとして教育システムを設計した。そのために、教育コーチというメンター制や、ホームルーム制といったいくつかの特徴的な制度を持っている。

各科目のクラス編成は、35人を規準として設定し、クラスごとに1人の教育コーチを配置する。教育コーチは授業BBSの運営や小テスト、レポートの管理、その他授業運営の業務を教員と同等の立場で行う。教育コーチには、担当科目に関連する分野での修士号を取得済みで、早田大学人間科学部が実施するオンラインでのディスカッションの進め方やクラス運営の訓練を受けたものがあたる。

1クラスは35人が規準となるので、受講者が35人を超える科目では、35人ごとにクラス数が増えていくという形になる。教育コーチは必要に応じて複数のクラスを受け持つことがある。

教育コーチの配置はeスクールの授業をただ配信するだけのものではなく、それをきっかけとした受講生とのやりとりを通じて、さらに深い学習へと導くために不可欠である。教育コーチのこうした働きによってeスクールの授業を通学制と同等かむしろそれ以上の質へと高めていこうとしている。

3学科ごとにホームルームを設ける。ホームルームも35人のクラス編成を規準として、教育コーチを配置する。ホームルームでは、主に雑談や情報交換、学生同士の交流などがおこなわれる。eスクールの中でのコミュニティをはぐくんでゆく場となる。

2.2 オンデマンド授業の制作における知見

大学で提供される授業にはいくつかの種類形態のものがある。比較的大人数を対象としたレクチャー中心の授業、実習中心の授業、そして討論中心のゼミ形式の授業などである。ここでは、実習授業、ゼミ授業を除いた、レクチャー中心の授業のオンデマンド化について記述する。

レクチャー中心の授業をオンデマンド化するためには大きく分けて2つの方法がある。ひとつは、収録専用のスタジオに講師が入って収録するものであり（スタジオ収録と呼ぶ）、もうひとつは、実際に教室で実施されている講義をそのままビデオ収録するものである（ライブ収録と呼ぶ）。

スタジオ収録

スタジオ収録には、次のような形態がある。(1) スライドや板書なしで話だけをするもの、(2) スライドを使いながら話をするもの、(3) 板書をしながら話をするもの。

(1) スライドや板書なしで話をする形態は、講師のバストショットのみの映像となり、単調なものとなる危険性があるため、話がとりわけうまい講師以外には勧められない。しかし、別に流す資料映像が中心となる場合は、講師は司会者の役割を担うことになるのでこの形態でよい。そうでない場合にあってこの形態を使うとすれば、後の編集の段階で話題のポイントなどをテロップで流すといった処理が必要になり、コストが高くなるだろう。

(2) スライドを使いながら話をする形態は勧められる。それはスライドの内容そのものがレクチャー内容のガイドとなり、講師にとっては台本の代わりになり、同時に受講生にとっては話のポイントを整理するための情報となるからである。避けなければならないことは、スライドに文字を詰め込みすぎることである。その結果として小さい文字は読みとりにくくなり、ノートが取れないという受講生の不満が寄せられることになる。

(3) 黒板を使って板書しながら話をする形態は、古典的なものではあるが、勧められる。その理由は、ひとつは板書しながら話すことによって、話のスピードが抑えられ、その結果受講生に理解しやすいものとなることである。また受講生がノートを取ることも容易になり、これはスライドを使った授業で情報量が多いためにノートが取りにくいという不満がしやすいのとは対照的である。また、黒板上で順に図表イラストなどを描き加えながら説明することも効果的であり、同じものをスライドショーで作成するよりも容易にでき、コストを抑えられるだろう。

ライブ収録

ライブ収録では、教室内で行われる授業を専任のスタッフが収録する。機械の不調を考慮して2台のビデオカメラによって収録され、さらに授業内容の進行をメモするスタッフが必要となる（後に編集するときに役立つ）。音声は講師にワイヤレスマイクを装着してもらって収録する。

ライブ収録では、講師は机から動いてはいけないということはない。むしろ積極的に教壇上を動いたり、ジェスチャーを入れる方が、ライブ感のあるオンデマンド授業になるようである。また、ライブ収録では、始まりのときにカメラ目線でオンデマンド授業の受講生に対して挨拶をすることが必要になる。その際に、その教室にいる学生がないがしろにされたという感じを持たないようにあらかじめ教室の受講生によく説明しておく必要がある。

オンデマンド授業制作の経験則

オンデマンド授業の収録については、以下のような経験的な知見が見いだされた。

まず、収録のための講師側の準備には相当のコストがかかる。もちろんすでに授業を開講していて、その内容がよく整理され、スライドなどの準備ができている場合はそのコストは小さくなる。しかし、それでもスタジオに入って収録するためには話す内容のチェックなどといった事前の準備がもう一度必要になるのである。これはライブ収録の場合も同様である。

スタジオ収録とライブ収録を比較すると、講師の緊張感はスタジオ収録の方が高い。しかし、オンデマンド授業の受講生に印象を聞いてみると、どちらかが一方的に優れているということではなく、スタジオ収録では「自分に話しかけられている感じがして良い」という評価があり、ライブ収録では「先生自身が楽しそうに話しているのが良い」という評価がある。

収録方法にかかわらず、オンデマンド授業を収録する副作用として、授業内容はより整理される。またスライドやワークブックなどがあらかじめ準備されるようになる。全体としてオンデマンド授業を実施するためには費やしたエネルギーは、教室授業の質の向上につながってくる。オンデマンド授業の内容が見積もりで3年間は利用に耐えるということを見ると、オンデマンド授業の制作に費やす人的・金銭的なコストがかかるとしても、授業の質を上げるというような副作用まで考えに入れれば、それは十分回収されると考えてよいだろう。

スタジオ収録とライブ収録以外の方法として、たとえば外から専門家を呼んで、講師と対談形式で話を収録するなどの方法も試みとしては面白い。また講師自身がカメラを持ち、取材をしながらオンデマンド授業を制作するなどの方法も考えられるだろう。

2.3 eラーニング授業の評価と満足度

eスクールで、2003年度（春・秋学期）に開講されたeラーニングによる授業のすべてにおいて学生による授業評価を実施した。授業評価は、各学期の終了付近で開設されたオン

ラインによるアンケートによった。学生は無記名により、任意でアンケートに回答した。評価項目は、表1に示す43項目であり、それぞれ7段階のリッカート尺度であった。

43項目の評価尺度は次のような観点で作成されたものである。これらは、eスクールの授業を構成する各要素および全体の評価視点を網羅したものである。

- ・授業全体について
- ・授業コンテンツ（動画）の品質について
- ・講義について
- ・小テストについて
- ・レポートについて
- ・資料について
- ・BBSについて
- ・教育コーチについて
- ・教員について
- ・学習コミュニティについて
- ・全体の印象として

データケース数は、延べ1234件であった。回答率は48.8%であった。得られたデータの中には一部欠測値（無回答）が含まれており、すべての評価項目に回答されていた有効データ数は845ケースであった。これは、全回答数の7割程度にあたる。

授業評価

授業評価項目全体を見ると、「全体としてよく考えられていた(5.70)」をはじめとして、多くの項目で中間の4.0を越える評価を得た。「全体として満足したか」で5.09の評価を得ていることから、悪くない評価を得ているといえよう。

しかし、その一方で、「BBSでの自分の発言数(2.63)」は低い評価であった。これは、「教育コーチの発言数(4.73)」や「他の受講者の発言が役に立つ(4.79)」が高い評価であることを考え合わせると、さらにBBSでの積極的な発言を引き出すための工夫の余地が残されていると考えられるだろう。

また、「学生同士の仲間意識ができたか(3.19)」は、「教育コーチに仲間意識ができたか(3.80)」や「教員に仲間意識ができたか(3.80)」に比較すると低い。これは、この段階では、教員とコーチが中心となって学習コミュニティが作られている途中の段階であることを示唆している。今後、学生同士の仲間意識を強めていくような授業方略やホームルームなどの活用が求められるだろう。

満足度の規定要因

満足度を従属変数にしたときの重回帰分析の結果から、満足度を規定する項目として、内容の理解、教員の話し方、教員への仲間意識、BBSの雰囲気などが挙げられることがわかった。これらの項目は、当初想定した評価視点の各分類に含まれているものであり、満足度が、コンテンツ、教員の対応、BBSなどによって複合的に規定されていることを示唆

している。その中でも、授業内容が良く理解できることは、満足度を高めるための必須条件であることが言えよう。

なお、動画の品質については、品質の低い方が満足度が上がるという常識とは逆の結果になったが、これは、スタジオ撮影よりも教室でのライブ収録のほうが動画の品質は落ちるけれども、満足度は押し上げているのではないかと推測することができるだろう。

学生同士の仲間意識の規定要因

評価項目の中で、評価の低かった、学生同士の仲間意識を従属変数にしたときの重回帰分析の結果から、それを規定するものとして、BBSの雰囲気や発言数が多くなることによるBBSの活性化、教員のBBSの運営の良さなどが挙げられた。これらのことから、学生同士が親密になり、ある種のコミュニティを形成するためには、BBSというコミュニケーションの場が大きな役割をはたしていることが示唆された。とりわけ、BBSの雰囲気や、他の学生の発言が多いことは、仲間意識を作るのに重要な点となっている。逆にいえば、BBSの雰囲気が悪いか、あるいは発言が少ない場合は、仲間意識をうまく作ることは困難であるといえよう。したがって、雰囲気を良くし、活発な発言が促されるような、BBSの運営の仕方が重要になってくる。

2.4 基礎スキル科目におけるeラーニングのデザインと実施

大学ではレポートや卒論など「書く」スキルが基礎として求められている一方で、書くことを苦手とする学生は多い。それに対応すべく文章表現を教える科目を新設する大学が増えてきた。また一方で、推薦制度などですでに大学入学が決まっている学生を対象にした入学前教育において、作文や数学などの授業を行う大学も増えつつある。

入学前教育では、受講形態の自由度から見て、集合教育によるよりも、インターネットを利用したeラーニングの形態を取る方が、授業を提供する方も、それを受講する方も負担が少ないだろう。

ここでは、実際に文章表現の入学前教育をeラーニングによって実施したケースを取り上げる。この授業の設計、実施、受講生の参加とその効果についてまとめる。

日程は、2006年2月13日から3月12日までの4週間で実施された。すでに推薦で大学入学が決まっている高校生のうち、411人が受講料1500円を支払って授業に登録した。受講生全体を4分割し、102～103人ごとにクラスを編成し、4クラスとした。なお、授業終了後のアンケートに回答した102人によると、男性が43.1%、女性が56.9%の比率であった。また、高校生は91.2%、社会人は8.8%の比率であった。各クラスに1名のコーチがつき、BBS投稿へのコメントや指導を行った。コーチは大学院生が行った。

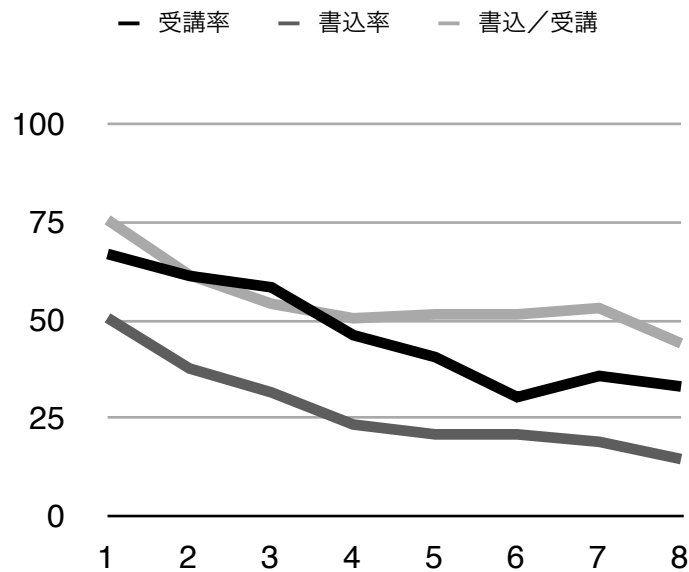


図2.1 各ステップでの受講率、書込率、書込人数/受講人数

第1ステップでの受講率（講義ビデオの視聴率）は66.9%であった。これはステップが進むにつれ徐々に下がり、最後の第8ステップでは、33.1%まで下がった。

第1ステップでの書込率（課題をBBSに投稿した比率）は50.6%であった。これもステップが進むにつれ徐々に下がり、第8ステップでは、14.6%に下がった。

講義ビデオを視聴した人のうち、何割の人が課題をBBSに投稿するかを「書込/受講比率」とすると、この比率は、第1ステップで75.6%、第8ステップで44.1%であった。

以上の3つの指標を図2.1に示した。受講率、書込率ともに徐々に低下しており、いずれのステップでも急激な低下は示してはいない。書込者/受講者の比率はステップ3から安定し、50%前後を推移した。

最後の第8ステップは、受講を振り返っての感想を求めた内容であるので、実質的には第7ステップが最終と見なせる。第7ステップにおける、受講率は35.8%、書込率は19.0%であった。また、書込者/受講者は53.1%であった。

受講者には、登録したにもかかわらず視聴しない人が一定数いるので、第1ステップでの受講者総数275を実質的な受講者数とすると、第7ステップでの受講率は53.5%、書込率は28.4%となる。

知見と示唆

大学入学予定者に対して、文章の書き方についてのeラーニング授業を、4週間に渡り実施した。最後まで受講したのは一度でも受講した人のうちの5割強であり、課題まで提出したのは3割弱であった。授業評価は全体的に高く、とりわけ、やりがいがあり、コーチの指導がよかったという評価を得た。その一方で、講義ビデオとWeb教材を統合する必要性や、また、ピア・レビューをもっと気軽に行えるような設定が必要であることが示唆された。

本報告では、各ステップでBBSに提出された課題内容の分析とそれに対するコーチのコメントの分析を行っていない。課題に対するコメントが受講生の動機づけを高めていることが明らかになっているので、次のステップとしては、コーチのどのようなコメントの仕方が効果的かを明らかにする必要があるだろう。

約100人ずつの4クラスの編成は、入学する学部ごとにまとめられて振り分けられた。したがって、クラスによって文系・理系指向の共通した人たちがまとまった。このことにより、クラス間の雰囲気の違いや参加の熱意の違いが生まれた。これは、入学する学部が同じ人同士が知り合うよい機会になったと肯定することもできるが、一方で指向性の違う多様な人と一緒に学ぶ機会を損なっているともいえる。次回のクラス編成では、学部をランダムに振り分ける方法が良いかもしれない。

3. 結論と展望

フルオンデマンドによるeラーニングのコースを実質的に成果のあるものにするためには、教員、コーチ、サポートスタッフの3種類の人的資源がそれぞれに割り当てられた仕事をこなすこと、そしてラーニング・マネジメント・システム（LMS）を含むeラーニングシステムが学習者の学習を促進するような機能をもつことが必要である。まとめとして、人的資源が果たすべき仕事とLMSが備えるべき機能について記述し、考察する。

3.1 教員の仕事

教員の仕事は大きく分けて、コースの設計、実施、評価と改善の3つに分類できる。eラーニングになってとりわけ重要なことは、コースの設計と詳細化における仕事に重心が移ることである。以下、それぞれについて記述する。

コースの設計と詳細化

コースの設計は対面授業と同様だが、より詳細を詰めておく必要がある。とりわけ注意すべきなのは、コースデザインにおける一貫性を重視することである。対面授業では、毎週決まった教室、決まった仲間がいるので、同じ授業を受けているという感覚が一貫性を生み出すが、eラーニングでは、そうした感覚が小さくなるので、コース内容の一貫性を強くしなければ、ばらばらの内容を細切れに勉強しているという気持ちになってしまう。そうした場合に学習者に残るものは弱くなってしまふ。コースの一貫性を強くするためには、図1に示すように、目標から下位目標さらに活動までの詳細設計を緊密にすること、それと同時に、全体評価・中間評価・活動フォームを決めておき、学習者に適宜フィードバックすることが必要である。

実施とチューニング

eラーニングというと放送番組のように、すでにできあがったコンテンツをスケジュール通りに配信していくというイメージがある。しかし、授業が開始されてから、受講生の状況や要望を細かく取り入れながら、授業そのものをチューニングしていく必要がある。そうでなければ、eラーニングコースは受講生にとって冷たく動かしがたいものとして捉えられてしまうことになるだろう。

実際、数年間にわたって繰り返され、経験が蓄積された授業であっても、細かい活動を変更することによって、スケジュールを微調整したり、補足的な資料を配付したり、また追加のレクチャーを配信することが必要になる。初めての開講であればなおさらこうしたチューニングは必須のものになる。また、数年間経過すれば、大抵の科目については何ら

かの改訂が必要になって来るので、改善とチューニングは必ずしなければならないルーチンとして組み込まれていなければならない。

すでにおおもととなるコンテンツができていても、その年度に撮り直すような導入のショートレクチャーがあった方がよい。それは既存のコンテンツについての価値や位置づけ、あるいは現実社会との関連性を述べるものになる。これは既存のコンテンツに対する「メタディスコース」と呼ぶものになるだろう。メタディスコースとは自分が言っていることについての言及である。この意味でコンテンツに関するショートコメントは、コンテンツのメタディスコースと呼べるだろう。このようなメタディスコースをeラーニングの中に置くことによって、コンテンツを学習者の中に位置づけ、そのことによって動機づけを高める可能性を持つ。

この意味で、こうしたショートレクチャーをわざわざスタジオに行くことなく、自分の研究室あるいは専用の場所で気軽に収録し、それを手間をかけずにサーバにアップロードするようなシステムがあれば非常によい。

評価と改善

すべての授業の終了時には、総括的評価を行う。総括的評価においては、5段階スケールのようなものは定点観測として必要ではあるが、むしろ観点を指定した上での、自由記述を求めた方がいい。その方が授業改善への具体的なヒントを数多く得られるからである。

3.2 コーチの仕事

eラーニングにおける教員の仕事はコースの設計と詳細化という部分に重心が移った。それによってコースの実施段階では教員を補佐し、実質的に授業運営の大きな部分を担う人材が必須のものとなった。それがコーチである。コーチの仕事は、大きく分けて、学習活動の促進、雰囲気と規範作り、議論プロセスの主導の3つである。以下にそれぞれについて記述する。

学習活動の促進

eラーニングにおけるコーチの最も重要な役割は、学習活動を促進し、ドロップアウトを少なくするということである。コーチの細やかな個別指導やアドバイスがなければ、ドロップアウト率は高くなってしまいうだろう。学習の継続率はもちろんそのコースがどれくらい適切に設計されているかということが大きく効いてくる。それにもかかわらず、コーチの仕事ぶりが学習を継続させる大きな原動力となっていることは事実である。

雰囲気と規範を作る

対面の授業と違って、オンラインでの授業の雰囲気を作るのは難しいが、重要である。なぜならばクラスの全体の雰囲気は授業への参加の動機づけを高めるのに大きいからだ。

オンライン授業の議論や情報交換の場はBBSが中心である。BBSが議論をするのに安全な場所であることを確信させ、発言のためのハードルを下げるためには、コーチが積極的にBBSの雰囲気と規範を作ることに携わらなくてはならない。BBSでの自己紹介やアイスブレイク活動をする、また、雑談専用のBBSを設けることで、受講生の一体感が生まれ、BBSの雰囲気が良くなる。その一方で、不規則な発言や攻撃的な発言に対しては、それとなく軌道修正をかけ、BBSにおける発言の仕方の規範を作っていくということも仕事になる。

議論のプロセスを主導する

eラーニング授業を個別学習ではなく、協同学習の形態で進める場合に、コーチの役割はより重要になってくる。その場合、BBSにおける議論のプロセスを主導し、サポートするという仕事が不可欠である。つまりファシリテーターのような役割をコーチが担うことになる。BBSでの議論が生産的なものになり深い学習を導くものになるかどうかは、ファシリテーターの仕事に依存する。本来は受講生の中からファシリテーター役となる人を養成しなくてはならないが、そのためにもまずはファシリテーターのモデルとしてコーチが活動することが必要である。

3.3 サポートスタッフ

eラーニングにおいては、教員・コーチ以外にサポートが必要である。

学習者サポート

eラーニングにおいては受講する前の段階でのトラブルが意外に多い。たとえば、配線の仕方がわからない、プラグインのインストールがわからない、パソコンがクラッシュしてしまった、ファイルのバックアップを取っていないなどである。このようなケースで受講生をサポートするようなスタッフは必須である。さらには、こうしたトラブルへの対処をノウハウとして蓄積し、便利な形で公開していくという作業も続けて行かなくてはならない。

教務事務

たとえば成績評価に対するクレームや情報開示については、eラーニングでは教員への直接の接触が難しいので、最終的には教員が判断するにしても、その窓口としての役割を請け負うことが必要である。

撮影・編集・著作権処理・配信

レクチャー形式のコンテンツが中心になる場合は、撮影・編集・配信のための専任スタッフが不可欠である。とりわけコンテンツ内でビデオ、書籍からの図版、デジタル化された博物館・美術館の資料などを使用している場合は、その著作権処理をするためのス

タッフが必要である。

3.4 LMS

Learning Management System (LMS) については、有償・無償のものを含めてさまざまな種類のものが利用できる。最低限、ビデオ配信、BBS、レポート・テストのやりとりができるシステムであればeラーニングを実施することができる。しかし、eラーニング授業をもっと着実なものにするためには、それぞれの機能についていっそうの工夫が必要である。それについて記述する。

ビデオ配信

レクチャーそのものに価値があるケースを例外として、長々とした講話だけのレクチャーをそのまま配信してeラーニングであるという時代はすでに過ぎ去っている。レクチャーをひとつの学習資源として学習活動をどうデザインするかということがポイントになっているのである。そのため、レクチャーはもうやめようという運動も広がりつつあるわけではあるが、それでもなおレクチャーも少しは聴きたいというニーズはある。

ビデオ配信に意味があるとすれば、むしろレクチャーではなく、受講生のレポートへのコメントやBBSでされた質問への回答を、文字ではなくビデオで語るというような使い方であろう。この場合は、できるだけ早くフィードバックしなければならないので、ビデオをいかに手軽に速く収録するかということがポイントになる。パソコンに向かって語りかけるだけでそのままファイルができて、それをすぐにサーバにアップロードできるような仕組みが必要である。

BBS

ツリー型のBBSは、長く使われてきた枯れた技術だが、依然として使いにくいといわざるを得ない。それは、BBS上での生産的な議論の実施が非常に難しいことで証明されている。つい、言葉尻をとらえたやりとりになってしまったり、フレーミングが起こったりしやすいのである。これを防ぐためにはファシリテーターが活動しなくてはならない。その意味で、ファシリテーションがデフォルトでできるようなBBSシステムを作ることが必要だろう。つまり、意見を聞いたり、意見を変容させたり、集約してまとめるなどの作業がシームレスにできるようなシステムを開発することが必要だろう。

BBSは使いにくいので、少人数のゼミのようなケースではテレビ会議を使っている。テレビ会議では、参加者同士の時間を合わせるのが苦労ではあるが、準備をしておけば、短時間に生産的な会議をすることができる。

レポート・テスト

レポートにしてもテストにしても、それを提出してもらったあとに、学習者に対して個別のフィードバックをするということがなければ、学習は起こらない。添削したレポート

をスキャンして送り返すよりは、現物をそのまま郵送するほうが簡便なため、このような錯誤的なことをしている。たとえば添削のようなフィードバックが簡単にできるようなシステムを開発することが必要になっている。

将来の学習環境

将来的な学習環境について述べる。現在の環境は、学習者がLMSにログインして、そこで学習のリソースを見て、自分の手元でノートを取るといったような形になっている。しかし、将来的には、Webブラウザを開けば、すぐにそこが自分の学習用のワークスペースになっているようなイメージにしたい（図3.1参照）。

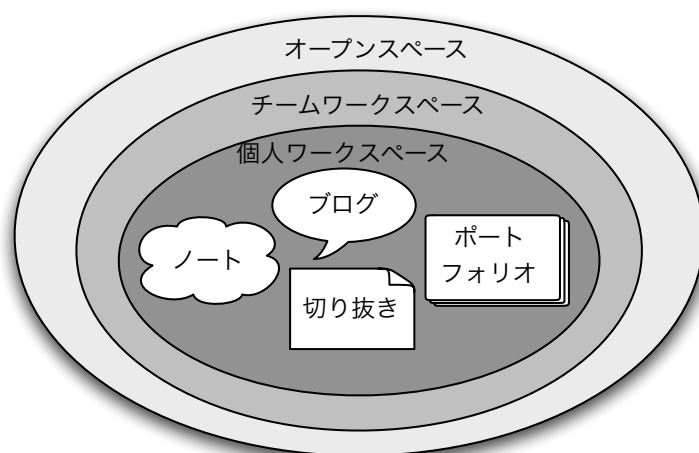


図3.1 将来的な学習者のワークスペース

ビデオを見てノートを取ったり、資料や検索したデータから切り抜きをしたりして、個人のドキュメントを作成することができる。また、日々どのような勉強をしたかをブログに書いてアピールしたり、あるいは同じ授業を取っている仲間と情報を共有したりする。自分の書いたレポートや作成した課題などを自分のキャリアアップのための財産としてポートフォリオに蓄積する。このようなデータの蓄積がシームレスにWeb上に展開されているイメージである。

そのように蓄積されたものの一部はチームメンバーと共有して共同作業に活かすことができる。また、一部は世界に公開することで、何らかの形で共同体に貢献できる。このようなワークスペース・システムを使うことで、自分自身の学習活動がそのままチームや社会につながっていくのだという認識が生まれ、実際に自分の知的活動が社会や共同体の中で活かされるという体験をすることができる。

4. 資料

- 向後千春・西村昭治・浅田 匡・菊池英明・金 群・野嶋栄一郎 (2004.5) 早稲田大学eスクールの実践：大学教育におけるeラーニングの展望『日本教育工学会研究報告集』JSET04-3 Pp.17-23
- 向後千春 (2004.6) 対面授業の内容をオンデマンド授業に移し替える：その方法と効果『大学教育学会第26回大会発表要旨集録』 pp.128-129
- 向後千春 (2004.7) 大学におけるeラーニング課程のコスト分析：早稲田大学人間科学部におけるケーススタディ『日本教育工学会研究報告集』JSET04-4 Pp.35-40
- 向後千春 (2004.8) eラーニングにおける授業内容と授業形態：実践からの示唆『2004 PC Conference論文集』 pp.400-401
- 向後千春・野嶋栄一郎 (2004.9) eLearningにおける自己制御学習『日本心理学会第68回大会発表論文集』 p.1157
- 向後千春・野嶋栄一郎 (2004.9) eラーニングにおけるドロップアウトとその兆候『日本教育工学会第20回全国大会講演論文集』 pp.997-998
- 向後千春・松居辰則・西村昭治・浅田匡・菊池英明・金群・野嶋栄一郎 (2004.10) eラーニング授業の満足度は何が規定するか：早稲田大学人間科学部eスクール1年目の全授業評価の分析『第11回日本教育メディア学会年次大会発表論文集』 pp.45-48
- 向後千春・浅田匡・野嶋栄一郎 (2004.10) BBSにおける小グループ3ステップ討論の評価『日本教育心理学会第46回総会発表論文集』 p.516
- 向後千春・中井あづみ・野嶋栄一郎 (2004.11) eラーニングにおける先延ばし傾向とドロップアウトの関係『日本教育工学会研究報告集』JSET04-5 Pp.39-44
- 向後千春 (2005.11) eラーニングの土台：行動主義、認知主義、状況主義学習論とその統合『第3回WebCT研究会予稿集』 Pp.1-4
- 向後千春・伊豆原久美子・中井あづみ・加藤亜紀・井合真海子・藤岡緑 (2006.5) eラーニングによる大学入学前教育「文章表現」の設計・実践とその評価『日本教育工学会研究報告集』JSET06-3 Pp.79-86
- 向後千春 (2006.6) eラーニングによる入学前教育「文章表現」の設計と実践『大学教育学会第28回大会発表要旨集録』 pp.86-87
- 向後千春 (2006.11) 実質的な成果をもたらすeラーニングの条件『日本教育工学会第22回全国大会講演論文集』 pp.9-12

向後千春・西村昭治・浅田 匡・菊池英明・金 群・野嶋栄一郎 (2004.5) 早稲田大学eスクールの実践：大学教育におけるeラーニングの展望『日本教育工学会研究報告集』JSET04-3 Pp.17-23

早稲田大学eスクールの実践：大学教育におけるeラーニングの展望

E-school of Waseda University: Perspective on e-Learning in Higher Education

向後千春・西村昭治・浅田 匡・菊池英明・金 群・野嶋栄一郎

Chiharu KOGO, Shoji NISHIMURA, Tadashi ASADA, Hideaki KIKUCHI, Qun Jin, and Eiichiro NOJIMA

早稲田大学人間科学部

School of Human Sciences, Waseda University

2003年度に開設された早稲田大学人間科学部eスクールにおけるeラーニングの全体像を紹介する。eスクールは3学科を持ち、入門授業から卒業研究までの卒業に必要な単位をすべてインターネットを利用した遠隔授業で修得できることを可能にしている。教室授業の補完などではなく、社会人を主なターゲットとした完全に自立したコースである。eスクールの設立趣旨、教育システム、運営体制を紹介し、開設後一年間によって得られたいくつかの知見について考察し、これからの大学におけるeラーニングについて展望する。

大学教育、遠隔教育、教育経営、教材開発、生涯学習、eラーニング

1. はじめに

1.1 大学教育での情報通信技術の活用

大学教育における情報通信技術の活用が推し進められている。具体的には、離れたキャンパスや学生の自宅に授業を配信する遠隔授業や、インターネットを活用して、授業における双方向コミュニケーションを可能にしたeラーニングシステムが次々と大学に導入されている。

大学審議会の2000年11月22日の答申「グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について」では、遠隔授業の在り方の見直しとしていくつか重要な記述がある。まず、通学制における遠隔授業の扱いとして、卒業に必要な単位のうち60単位までの単位修得が認められ、さらに大学院に置いては特段の限度なく単位修得が認められている。

次に、通信制における遠隔授業の扱いとして、従来の直接の対面授業による修得が必要な20単位についても、遠隔授業により修得できるとしている。このことにより卒業に必要な単位(124単位)すべてを遠隔授業により修得することも可能になった。

このように、大学・大学院における遠隔授業の適用範囲が拡大したことともない、情報通信技術を使った教育が実質的な効果をあげるための工夫と開発研究が急務になっている。具体的には、マルチメディア・デジタルコンテンツによる授業内容の開発とその配

信、テストとフィードバック、添削指導、質疑応答といった教員の学生への指導システム、また、学生同士の意見交換を可能にするBBSといった教育システムとそれを管理運営するシステムの研究開発が必要になってきた。とりわけ、そうしたシステムが実験段階ではなく、まとまった人数の学生を対象として実質的に稼働していることと、そうした実践からさまざまな運営上のノウハウの蓄積とシステム全体の整備をはかっていくことが重要である。

1.2 本論文の目的

本論文では、2003年4月に開設した早稲田大学人間科学部通信教育課程（愛称「eスクール」）の全体像について解説し、開設後1年間を経た段階での実践上の知見と改善点について考察する。さらに、大学教育における遠隔授業やeラーニングの導入について展望したい。

2. eスクールの設立の趣旨

早稲田大学人間科学部は1987年（昭和62年）に設立されたが、その設立の動機の一つとして、21世紀に向かって多くの社会問題が生じて人間性が著しく損なわれつつあるという認識があった。早稲田大学では、これを緩和ないしは回復するための人間科学を高く標榜し、人間に関わるあらゆる問題を学際的に教育研究できる人物を養成しようとする理想を掲げた。

急速に一般化しつつあるインターネットへのブロードバンド接続は、自宅に居ながら、いつでも好きな時間に、授業に参加することを可能にした。このインフラストラクチャーを利用することで、「環境」「健康・福祉」「情報」に関わる高い問題意識を有する社会人に、問題解決のための学術的、技術的手段の学習の場を提供することが可能となってきた。人間科学という生涯学習にふさわしいテーマを持つ人間科学部に、教育の機会を全国に拡大することを目的として、通信教育課程を開設することにした。

人間科学部通信教育課程は、「環境」「健康・福祉」「情報」をキーワードにし、現代社会の課題解決に志向する人材の育成を行うため3学科（人間環境科学科、健康福祉科学科、人間情報科学科）を開設し、高い問題意識を有する社会人に、より高度な学習の場を提供することをその開設の目的とした。

3. eスクールの教育システム

3.1 eスクールのコンセプト

eスクールでは、従来の通信制の問題点である、時間的な自由度が高く、始めやすいが、途中のドロップアウト率が高いということ克服すること、また通学制と同じ高い質の教育を保証することを中心的なコンセプトとして教育システムを設計した。そのために、教育コーチというメンター制や、ホームルーム制といったいくつかの特徴的な制度を持っている。以下にそれらについて解説していく。なお、学生の側から見た、eスクールの教育システムについては図1を参照してほしい。

3.2 教育のサイクル

従来の通信教育は、学期のはじめにテキストが配布され、締め切りまでに課題を提出するという流れになり、1年間という枠のなかで都合の良いときに学習するような仕組みに

なっていた。eスクールでは、授業スケジュールは通学制と同じように、春学期、秋学期の学期毎に行われ、授業の進行も1週間単位で実施される。つまり、毎週、新しいデジタルコンテンツを提供するとともに、オンラインでの小テストやレポート等の課題を課すことが授業の基本となる。したがって、1週間がひとつの学習のサイクルとなる。

従来の通信教育の教育サイクルの方が受講生にとってはより自由度が高いが、裏を返せば、ペースを作るのに失敗した学生がドロップアウトしてしまうというリスクも高くなり、実際それが従来の通信教育の最大の問題点だと指摘されている。eスクールでは、掲示板等での意見交換等受講者の共時性や、継続的・段階的教育を重視し、1週間という授業サイクルを取っている。もちろん、これは必要に応じて2週間、3週間という一定の幅を持った期間に柔軟に変更することも可能である。

3.3 クラス編成と教育コーチ

各科目のクラス編成は、35人を規準として設定し、クラスごとに1人の教育コーチを配置する。教育コーチは授業BBSの運営や小テスト、レポートの管理、その他授業運営の業務を教員と同等の立場で行う。教育コーチには、担当科目に関連する分野での修士号を取得済みで、早田大学人間科学部が実施するオンラインでのディスカッションの進め方やクラス運営の訓練を受けたものがあたる。

1クラスは35人が規準となるので、受講者が35人を超える科目では、35人ごとにクラス数が増えていくという形になる。教育コーチは必要に応じて複数のクラスを受け持つことがある。

教育コーチの配置はeスクールの授業をただ配信するだけのものではなく、それをきっかけとした受講生とのやりとりを通じて、さらに深い学習へと導くために不可欠である。教育コーチのこうした働きによってeスクールの授業を通学制と同等かむしろそれ以上の質へと高めていこうとしている。

3.4 ホームルーム

3学科ごとにホームルームを設ける。ホームルームも35人のクラス編成を規準として、教育コーチを配置する。ホームルームでは、主に雑談や情報交換、学生同士の交流などがおこなわれる。eスクールの中でのコミュニティをはぐくんでゆく場となる。

3.5 オンデマンド授業

従来の遅い回線でのインターネットベースの教育は、紙芝居のように静止画が主体の資料の提示とその解説で展開せざるを得ないため、教材を改めて作り込むことが必要で、教員には大きな負荷がかかっていた。しかしブロードバンドを活用することにより高精細の動画像を配信することが可能になり、黒板に書いた文字でも学生のコンピュータディスプレイに十分判別できる品位で映すことが可能になった。

eスクールで配信される動画像コンテンツは384kbpsの帯域用にエンコードされ、サイズは400×300画素で1秒あたり15フレームに設定してある。したがって、特に教材を作り込まなくとも教室での授業を収録し、簡単な編集作業を経て、授業をそのままに近い形で提供することが可能になった。これをオンデマンド授業と呼んでいる。

受講生は、オンデマンド授業を自分の都合の良い時間帯に視聴し、学習を進めていく。コンテンツは一定期間内であれば、視聴期間が過ぎても、バックナンバーとして視聴することができる。

3.6 テスト、レポート

授業コンテンツを視聴した受講生は、テストやレポートにチャレンジする。科目によってはBBSでの発言や討論を課す場合もある。

3.7 掲示板(BBS)

eスクールにおいて、教員と受講生が双方向のコミュニケーションを行う場がBBSである。BBSはその利用目的に応じて、各週の授業ごとに設定することもできるし、また15週分の授業に対して設定することもできる。利用目的としては、授業内容を受けて議論を展開したり、また、質疑応答をすることが中心となる。それ以外にも、雑談専用のBBSを設けておくことは、クラス全体の雰囲気を良くする効果がある。

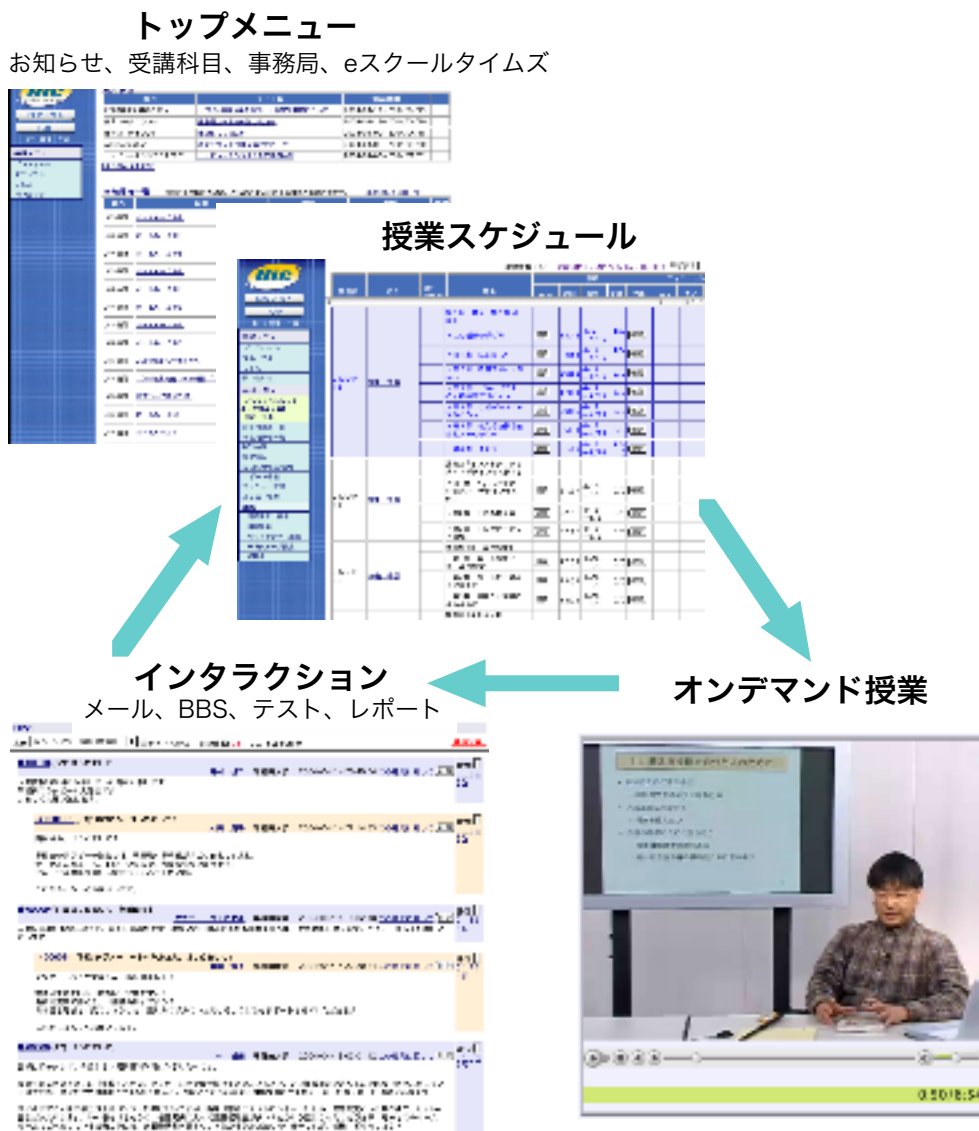


図1 学生から見たeスクール授業の流れ

4. eスクールの運営体制

現在、eラーニングで使われている学習マネジメントシステム(LMS)は、複数種類のものがすでに市販され、流通している。LMSの基本的な機能として、授業コンテンツの配信、テストやレポートの管理、そしてBBSという3つの機能が実現されていれば、eラーニングを実施することができる。しかし、本当に重要なのはそうしたシステム上の機能ではなく、そのシステムの中身としてどのようなコンテンツを制作し、提供するか、またそれを材料として、どのようにして学生の学習活動を促進するかということである。以下に、魅力的なコンテンツの制作と学習活動の促進のために運営体制をどのように組んでいるかについて記述する。

なお、eスクールでは、オンデマンド授業の制作、授業の配信、システムメンテナンス、教育コーチ人材のプールと訓練、その他さまざまな事務といった仕事について早稲田大学ラーニングシステムという外部の会社の協力を得ている。

4.1 教育コーチとその訓練

教育コーチは担当教員監督のもとで、次のような仕事を受け持っている。

- ・オンデマンド授業に関する質問への回答
- ・小テスト採点およびレポートの添削
- ・BBSでの議論の司会進行、取りまとめ
- ・学業面を中心とした学生からの相談

教育コーチの資格要件は、修士号を持っていること、担当科目に関する専門知識を持っていること、eラーニングシステムの操作およびそれを活用しての授業方法についての訓練を受けていること、の3点である。具体的には、担当教員の研究室OBのポスドクや博士課程在学中の大学院生、および他学部、他大学のポスドクといった人が業務に当たる。

教育コーチの業務内容を見てわかるとおり、授業コンテンツの内容を受けて、学習活動をいかにして促進するかは教育コーチにかかっている。BBSやメールを介して、教育コーチが学生に対して適切なメンタリングを行うことによって、従来からの問題であったオンライン学習におけるドロップアウト率の高さを克服していく。

教育コーチは、実際の業務に就く前に、研修を受ける。研修の内容は、LMSの基本的な使い方とBBSにおける学習促進の方法を柱としている。BBSの開設の仕方やテスト・レポートの設定方法などのLMSの使い方に習熟し、授業運営をバックアップすることは、担当教員が授業コンテンツの制作と全体の運営に力を集中するために必要な条件である。また、学生とのインタラクションの中心となるBBSで、文字を使ったコミュニケーションをうまくとっていく技能を身につける必要がある。そのために特別なロールプレイを中心としたBBSの研修を設けている。

4.2 授業コンテンツの制作

教育コーチが授業運営の実務的な部分を請け負うことによって、教員はオンライン教材の設計と開発に大きな力を注ぐことができ、これが教育の質を保証するための基礎となる。

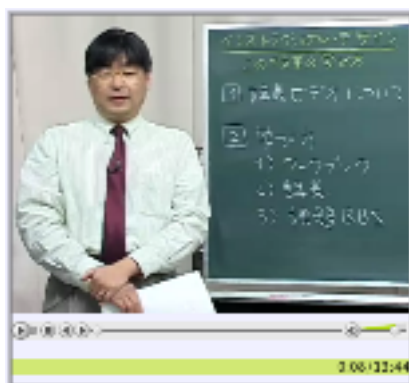
しかし、教室という閉じた空間で行われ、しかもその場限りで消え去ってしまう講義をこれまで行ってきた教員が、ビデオ収録を前提とした授業を行うためにはいくつかのハードルがある。ひとつのハードルは、教員自身がこうした撮影に不慣れなことである。早口にならずに聞きやすく話すこと、読みやすい字の大きさを確保したスライド作り、普段では気づかない講師自身の癖に気を付けることなどといったことを順次クリアしながらオンデマンド授業を作っていくことが必要になる。

しかし、こうしたハードルを越えながら、オンデマンド授業の質も高まっていく。こうしたコンテンツ制作を支えるものとしてプロの撮影スタッフと撮影用のスタジオは不可欠である。

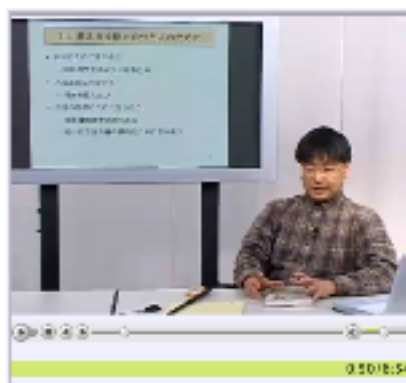
実習授業、ゼミ授業を除いた、レクチャー中心の授業をオンデマンド化するためには大きく分けて2つの方法がある。ひとつは、収録専用のスタジオに講師が入って収録するものであり（スタジオ収録と呼ぶ）、もうひとつは、実際に教室で実施されている講義をそのままビデオ収録するものである（ライブ収録と呼ぶ）。図2を参照されたい。

オンデマンド授業は最小限の編集をして、配信される。それは、標準で60～90分の授業を15分程度のセクションに区切ることである。15分程度で区切るのは、受講生が注意を持って視聴できるひとまとまりがそれくらいの長さであるという経験則である。ライブ授業では、それくらいの間隔で講師が息抜きや雑談をするので問題にならないが、オンデマンド授業では、雑談や息抜きはカットされるため、そうした編集が必要になる。講師の方も、15分程度でひとまとまりの話になるように注意しながら授業を組み立てることが必要である。

また、15分程度のまとまった内容で授業を区切ることで、コンテンツの更新も容易になる。一度撮影されたオンデマンド授業は3年間程度は利用できることが見込まれているが、それでも最前線の知見は変わっていくことが十分あり得る。そうした場合でもコンテンツを区切っておけば、更新が容易になる。



(1) 黒板を使った講義



(2) スライドを使った講義



(3) 教室での講義



(4) ゲストとの対談

図2 オンデマンド授業のパターン

4.3 授業評価とフィードバック

インターネットを利用して、学生に対するアンケート調査を手軽に、迅速に行うことができる。この機能を使って、教員と教育コーチについての学生による評価を授業が終了する時期に行っている。この授業評価のデータはそれぞれの科目を担当している教員にフィードバックされる。

5. 実践上の知見と改善点

eスクールが開設され、実際に学生を受け入れて運営され、1年間を経た。この間にさまざまな経験を積み上げることができた。以下にその一部を、まだ未整理のままでもあり、実証も経ない段階ではあるが、提示していきたい。

5.1 学生のニーズと動機づけの高さ

eスクールの学生で最も多いのは、すでに仕事を持つ社会人であり、ついで主婦である。一方、高校を卒業したばかりの年齢層は少数派になる。また、社会人、主婦の大部分はすでに大学を卒業している。その上でeスクールに入学するということは、eラーニングによるリカレント教育のニーズが確実に存在することを示している。学生の動機づけは非常に高い。学習を継続している人は1年後でも全体の95%を越え、通信教育の最大の問題であるドロップアウトを最小限に抑えている。

5.2 孤独感

学生の動機づけが高く、学習継続率も高い一方で、eラーニング特有の問題点もまた明らかになってきている。

最大の問題は孤独である。eラーニングでは基本的にパソコンを介して一人きりで学習を進めることになり、それが孤独な作業になりがちである。それを改善する方法として、ホームルーム制の活用が期待される。さまざまなバックグラウンドを持っていながら、同じeスクールで学ぶという共通点を持った学生同士がホームルームという場で交流を続けることによって、孤独感も解消されていくことが期待できる。

さらに、あらかじめホームルームなどで文字による交流を行っておけば、さまざまな機会を利用してキャンパスで顔を合わせることの効果も倍増する。具体的には、スクリーングやオープンキャンパスなどのイベント、グループでのスポーツ観戦などの機会に学生同士の交流を持つことによって、孤独の問題を解消する手がかりになり、学習継続への動機づけを高めるだろう。

5.3 コミュニケーションの難しさ

学習上の問題点のひとつは、コミュニケーションの難しさである。eラーニングでのコミュニケーションはBBSや電子メールを介して文字で行うことになる。しかし、そうしたコミュニケーションの手段は、直接対面で行うものに比較すれば「もどかしい」「タイミングがずれる」ということになる。また、ちょっとした行き違いからケンカ（フレーミング）が起こることもある。

しかし逆に言えば、そうした微妙なアイデアを誤解なく着実に文字によって伝達するための絶好のトレーニングの場になっているということでもある。話されたことばはその場で消え去ってしまうけれども、BBSで提示された文章は残り、何人もの受講生に読まれ、吟味され、コメントが付けられる。そうした活動こそがオンデマンド授業の配信だけでは満たせない部分を満たすものである。したがって教員と教育コーチはBBSの運営に大きなエネルギーを注ぐ必要がある。とはいえ、それは常にBBSを監視し、間髪入れずコメント

をつけていくということではなく、受講生同士の会話が活発になるようなトピックの提供や、できるだけ介入しないで自発的な議論に持っていくという、一段メタな技能を発揮するということだ。

コミュニケーションのチャンネルは多ければ多いほど良いと考えられる。たとえば、曜日と時間帯を指定して、電話での質問や相談を受け付けるようにしたところ、利用者は限定的ではあるが、コンスタントに利用された。これは、メールやBBSでカバーしきれないコミュニケーションのギャップをオールドメディアを利用して埋めようとする試みであり、一定の効果があつた。これからはお互いに自分の動画を見せながらチャットを行うスタイルも一般的になっていくだろう。

5.4 オンラインサークルの誕生

eラーニングによって勉強ができるというだけでは大学とは言えない。学生コミュニティと呼ぶべきものが形成されなければ、その大学の学生としてのアイデンティティはできないからである。その意味で、eスクールの学生からオンラインサークルを作りたいという動きがあるのは注目される。このように居場所はそれぞれ離れていながら、お互いに何らかのつながりを何重にも持とうとする動きが学生コミュニティを形成していく基盤になるだろう。

5.5 教員の負荷

教える内容が同一であれば、通学制よりもeラーニングの方が手間がかかる。それは、オンデマンド授業の収録や、BBSの運営、テストやレポートのフィードバックといった仕事がかかってくるからである。教育コーチが実務の大部分を請け負うとしても、教員はその全体像を設計し、運営の監督をしなければならない。とりわけeラーニングにおいては、学習者の活動は時間帯を選ばないので、教員は心理的には24時間対応を迫られている。

しかし、その一方で、作成されたオンデマンド授業は対面授業よりも質の高いものであるし、BBSでの活発なやりとりは実質的な学習成果の増大を示唆している。もし担当教員が同時に通学制の授業を持っているとすれば、eラーニングに対応した副産物として通学制の授業の質が向上するということも望める。

オンデマンド授業の立ち上げ時には確かに教員の負荷は大きくなる。しかし、それを乗り越えれば、質の高い授業をより少ない負荷で実現していくことができる。また、カリキュラムの整備によってそうした負荷を軽減することもできるだろう。

6. 展望

日本の大学で、Web配信された授業を持っているところはまだ数パーセントにすぎないが、eラーニングによる授業は拡大していくだろう。しかし、それは教室授業の補完という限定的な利用ではなく、むしろeラーニングのみで卒業までできるというフルサイズのeラーニングが主流になっていくと予測される。一方、eラーニング先進国のアメリカでは、すでにeラーニング専門の大学が利益を出せずに活動を停止する例が出始めている。これからのeラーニングでは、学びと満足と対価といったファクターをどのようにバランスさせていくかが成功の鍵を握っているだろう。

早稲田大学人間科学部eスクールはまだ発足して1年間を経ただけではあるが、フルサイズのeラーニングを提供し、通学制と同等以上の質の学習成果を目指した教育システム

の設計を行っており、現在、社会人を中心とした学生を擁して実働している。学生自身の意欲と動機づけの高さと相まって、少人数のクラス編成と教育コーチの配置などによる個別的で緻密な指導を指向することによって、順調な出発をしたように見える。これからeスクールの完成年度までは、実習科目や演習科目のeラーニングによる実現、また卒業研究のオンラインによる指導など、いくつか解決すべき課題が残っている。また機会を見て報告したい。

付記

本研究は、平成15～18年度文部省科学研究補助金・基盤研究(B)(2)「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」（課題番号15300287）による支援を受けています。

対面授業の内容をオンデマンド授業に移し替える：その方法と効果

向後千春
（早稲田大学人間科学部）

1. 背景と問題

eLearningや遠隔教育では、授業のためにさまざまな材料が利用される。Webベースあるいは印刷された教材、受講生同士の討論を可能にするBBS、オンラインのテストやレポートなどと並んで、実際に講師が話したものをビデオ収録し、それをストリーミング配信することはeLearningを成立させるための基本要素となる。このような形で提供された講義を、受講生の都合に合わせて受講できるという意味で「オンデマンド授業」と呼んでおく。このようなオンデマンド授業は、インターネットを通じて384kbps以上の速度で配信することができれば、講師の表情や板書、スライド投影された文字がはっきりと読みとれることがわかっており、今後、このような形で提供される講義は増えてくることが予想される。

しかし、教室という閉じた空間で行われ、しかもその場限りで消え去ってしまう講義をこれまで行ってきた教員が、ビデオ収録を前提としたオンデマンド授業を行うためにはいくつかのハードルがある。ひとつのハードルは、教員自身がこうした撮影に不慣れなことである。早口にならずに聞きやすく話すこと、読みやすい字の大きさを確保したスライド作り、普段では気づかない講師自身の癖に気を付けることなどといったことを順次クリアしながらオンデマンド授業を作っていくが必要になる。もうひとつは、予算の制約があるということである。放送大学やテレビの教育番組のように番組制作のスタッフがいるわけではないので、台本、全体の構成、資料収集などは自分でやらなくてはならない。それでも、プロの撮影スタッフは最低限必要である。

本研究では、実際に1人の教員がいくつかのバリエーションのオンデマンド授業を収録、作成し、実際にeLearningの受講生に提供した経験を紹介し、それを整理、考察し、シェアしたい。

2. オンデマンド授業の種類とその収録

大学で提供される授業にはいくつかの種類のものである。比較的大人数を対象としたレクチャー中心の授業、実習中心の授業、そして討論中心のゼミ形式の授業などであ

る。ここでは、実習授業、ゼミ授業を除いた、レクチャー中心の授業のオンデマンド化について報告する。

レクチャー中心の授業をオンデマンド化するためには大きく分けて2つの方法がある。ひとつは、収録専用のスタジオに講師が入って収録するものであり（スタジオ収録と呼ぶ）、もうひとつは、実際に教室で実施されている講義をそのままビデオ収録するものである（ライブ収録と呼ぶ）。

2.1 スタジオ収録

スタジオ収録には、次のような形態がある。(1) スライドや板書なしで話だけをするもの、(2) スライドを使いながら話をするもの、(3) 板書をしながら話をするもの。

(1) スライドや板書なしで話をする形態は、講師のバストショットのみの映像となり、単調なものとなる危険性があるため、話がとりわけうまい講師以外には勧められない。しかし、別に流す資料映像が中心となる場合は、講師は司会者の役割を担うことになるのでこの形態でよい。そうでない場合にあってこの形態を使うとすれば、後の編集の段階で話題のポイントなどをテロップで流すといった処理が必要になり、コストが高くなるだろう。

(2) スライドを使いながら話をする形態は勧められる。それはスライドの内容そのものがレクチャー内容のガイドとなり、講師にとっては台本の代わりになり、同時に受講生にとっては話のポイントを整理するための情報となるからである。避けなければならないことは、スライドに文字を詰め込みすぎることである。その結果として小さい文字は読みとりにくくなり、ノートが取れないという受講生の不満が寄せられることになる。

(3) 黒板を使って板書しながら話をする形態は、古典的なものではあるが、勧められる。その理由は、ひとつは板書しながら話すことによって、話のスピードが抑えられ、その結果受講生に理解しやすいものとなることである。また受講生がノートを取ることも容易になり、これはスライドを使った授業で情報量が多いためにノートが取りにくいという不満がしやすいのとは対照的である。また、黒板上で順に図表イラストなどを描き加えながら説明することも効果的であり、同じものをスライドショーで作成するよりも容易にでき、コストを抑えられるだろう。

2.2 ライブ収録

ライブ収録では、教室で行われる授業を専任のスタッフが収録する。機械の不調を考慮して2台のビデオカメラによって収録され、さらに授業内容の進行をメモするスタッフが必要となる（後に編集するとき役立つ）。音声は講師にワイヤレスマイクを装着してもらって収録する。

ライブ収録では、講師は机から動いてはいけないということはない。むしろ積極的に教壇上を動いたり、ジェスチャーを入れる方が、ライブ感のあるオンデマンド授業になるようである。また、ライブ収録では、始まりのときにカメラ目線でオンデマンド授業の受講生に対して挨拶をすることが必要になる。その際に、その教室にいる学生がないがしろにされたという感じを持たないようにあらかじめ教室の受講生によく説明しておく必要がある。

2.3 オンデマンド授業の編集

オンデマンド授業は最小限の編集をして、配信される。それは、標準で60～90分の授業を15分程度のセクションに区切ることであり、15分程度で区切るのは、受講生が注意を

持って視聴できるひとまとまりがそれくらいの長さであるという経験則である。ライブ授業では、それくらいの間隔で講師が息抜きや雑談をするので問題にならないが、オンデマンド授業では、雑談や息抜きはカットされるため、そうした編集が必要になる。講師の方も、15分程度でひとまとまりの話になるように注意しながら授業を組み立てることが必要である。

3. 経験と考察

1年間に、オンデマンド授業を合計4科目収録し、実施した経験を以下にまとめておく。

まず、収録のための講師側の準備には相当のコストがかかる。もちろんすでに授業を開講していて、その内容がよく整理され、スライドなどの準備ができている場合はそのコストは小さくなる。しかし、それでもスタジオに入って収録するためには話す内容のチェックなどといった事前の準備がもう一度必要になるのである。これはライブ収録の場合も同様である。

スタジオ収録とライブ収録を比較すると、講師の緊張感はスタジオ収録の方が高い。しかし、オンデマンド授業の受講生に印象を聞いてみると、どちらかが一方的に優れているということはなく、スタジオ収録では「自分に話しかけられている感じがして良い」という評価があり、ライブ収録では「先生自身が楽しそうに話しているのが良い」という評価がある。

収録方法にかかわらず、オンデマンド授業を収録する副作用として、授業内容はより整理される。またスライドやワークブックなどがあらかじめ準備されるようになる。全体としてオンデマンド授業を実施するためには費やしたエネルギーは、教室授業の質の向上につながってくる。オンデマンド授業の内容が見積もりで3年間は利用に耐えるということを見ると、オンデマンド授業の制作に費やす人的・金銭的なコストがかかるとしても、授業の質を上げるというような副作用まで考えに入れれば、それは十分回収されると考えてよいだろう。

スタジオ収録とライブ収録以外の方法として、たとえば外から専門家を呼んで、講師と対談形式で話を収録するなどの方法も試みとしては面白い。また講師自身がカメラを持ち、取材をしながらオンデマンド授業を制作するなどの方法も考えられるだろう。

4. 結論と展望

対面授業の内容をオンデマンド授業に移し替えるには、スタジオ収録とライブ収録の方法がある。受講生からの印象は両者とも良い面がある。オンデマンド授業を制作するためには、講師自身のエネルギーと制作スタッフの協力が必要だが、3年間は利用に耐えることや、教室授業の質の向上などの副作用を考えると、十分に見合っていると考えられる。これからは、こうしたオンデマンド授業が増えていくことが予想され、そのためのノウハウを蓄積する必要があるだろう。

付記

本研究は、平成15～18年度文部省科学研究補助金・基盤研究(B)(2)「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」(課題番号15300287)による支援を受けています。

向後千春（2004.7）大学におけるeラーニング課程のコスト分析：早稲田大学人間科学部におけるケーススタディ『日本教育工学会研究報告集』JSET04-4 Pp.35-40

大学におけるeラーニング課程のコスト分析：早稲田大学人間科学部におけるケーススタディ

Cost analysis of college e-learning course: A case study of Waseda University

向後千春
Chiharu KOGO

早稲田大学人間科学部
School of Human Sciences, Waseda University

eラーニングのコスト分析を行い、その中でもとりわけ重要な教材開発と指導体制にかかるコストについて分析した。eラーニングを担当した教員へのアンケート調査の結果を分析した結果、eラーニングのコストとして、開講前の準備時間は1科目あたり50時間と見積もられた。また、開講後、授業運営にかかる時間はその2倍以上の長さになると見積もられた。さらに、いくつかの科目について、教材を作成し、授業を運営した経験をケーススタディとして取り上げた。科目のタイプによって、どこにコストの重心があるかは多少変わってくるが、こうしたコストが単なるコストではなく、一種の投資になっていることを示唆した。

大学教育、遠隔教育、教育経営、コスト分析、教材開発、eラーニング

1. はじめに

早稲田大学人間科学部は、2003年4月に通信教育課程（愛称「eスクール」）を開設した。これは、ブロードバンドネットワークとeラーニングシステムを活用した課程であり、科目の取り方によっては一度もスクリーニングをすることなく卒業が可能である。現在、開設2年目に入り、海外在住の学生を含めて、1学年約150人の学生を擁して運営されている。その全体像については、向後他(2004)で報告した。

eラーニングは、大学や企業を先陣として、初等・中等教育や生涯学習の中で急速に広まっていくことが予想されている。とはいえ、ネットワークと教材配信用のサーバを整えれば、それだけでeラーニングが実現できるわけではない。よい教材の開発と学習者とのやりとりを保証する指導体制がともなわなければ、実質的な学習効果をあげることはできない。教材の開発と指導体制の整備はeラーニングの柱となるが、初めてeラーニングを稼働させようという時点では、これらをそろえるために大きなコストが必要となる。

eラーニングを導入しようという経営者は、ともすれば、通信環境やハードウェアにかかるコストだけに目を奪われがちである。しかし、こうしたコストは初期投資と比較的安定した維持費用によってカバーすることができる。eラーニングを運営していくためにかか

るコストの大部分は、こうしたハードウェアではなく、教材開発と指導体制によって発生する人件費である。具体的には次のようなコストである。

- ・教員への報酬
- ・TA（教員補助）への報酬
- ・技術スタッフへの報酬
- ・運営事務

こうしたコストをいかにカバーし、高品質な教育を提供していくかということが、eラーニング導入の成否を決めるだろう。

人間科学部eスクールでは、技術支援と運営事務に関わる部分を、早稲田大学ラーニングスクエア株式会社に委託している。具体的には、オンデマンド授業の制作、授業の配信、システムメンテナンス、教育コーチ人材のプールと訓練、運営事務といった仕事について協力を得ている。こうした外部の会社が大学との緊密な連携によって、eスクールの運営を根幹で支えている。

本報告では、eラーニングのコスト分析を行い、中でもとりわけ重要な教材開発と指導体制にかかるコストについて分析する。具体的には、eラーニングを担当した教員へのアンケート調査の結果を分析してゆく。また、いくつかの科目について、教材を作成し、授業を運営した経験をケーススタディとして取り上げる。以上によって得られた知見から、大学におけるeラーニングの運営についてコストの面から展望したい。

2. eラーニングのコストと効果

陳曉宇(2002)は、eラーニングの効果とコストに関して次のようにレビューしている。

eラーニングの初期コストは伝統的な教育よりも高いが、限界コストが低いので、eラーニングの規模拡大にともなって学生1人あたりのコストの低減は、伝統的な教育よりも速くなる。そのため、eラーニングの学生規模が一定数を超えると、伝統的な教育よりも1人あたりのコストが低くなる「コスト効果」が生じてくる。一方、eラーニングの学生の成績と満足度については、伝統的な教育の学生と顕著な差異が見られない。また、学習態度については、むしろeラーニングの学生の方がより積極的である。

以上のレビューから考察すると、eラーニングはコスト効果が生じるまで順調に規模を拡大することができるならば、その後も伝統的な教育に対して、競争的な立場を維持することができるだろう。

しかし、問題は初期コストの高さである。とりわけ大学の場合は、開設1年目から4年後の完成年度までに、多くの科目をeラーニングスタイルによって順次開講していかなければならない。特に開設1年目は開講科目が多くなり、コストは一段と高くなる。もちろん、eラーニングにしやすい一部の科目だけをeラーニングスタイルにするという運営の仕方もあるが、ここでは、すべての科目をeラーニングで開講するというフルサイズのeラーニング課程を考えている。

開設1年目には多くの授業を開講しなければならない。このことは開設前1年以上をかけて、eラーニングスタイルの授業の準備をしなければならないことを意味している。この作業の中心となるのは科目を担当している教員である。もちろんビデオオンデマンドとして配信する授業の収録や編集は技術スタッフが担当するが、その内容を決めるのは教員である。授業を準備する教員の仕事内容はどのようなものがあり、それぞれにどれくらいのコスト（時間）がかかっているのだろうか。このことについてアンケート調査したデータを元にして、次に考察していこう。

3. 授業準備・運営に関するアンケート調査

eラーニング課程の開設1年目（2003年度）に、授業を担当する教員に対して、授業準備・運営に関するアンケート調査を行った。回答者数は13人であった。このうち授業コンテンツの収録場所について分類すると、スタジオ収録が9人、教室収録が2人、両方が1人、Web教材使用が1人であった。

表1にアンケート調査の結果をまとめた。データに一部外れ値があるため、代表値としては、平均ではなく、中央値を採用した。

なお、この調査は第1年目が始まって間もなくの時点で行われたものであり、そのため、コストが過大に見積もられている可能性が高いことをあらかじめ示唆しておきたい。

表1 授業準備・運営に関する教員へのアンケート調査（N=13, 中央値）

開講前の授業の準備	
スライド作成や資料収集を含む授業準備時間	50時間
そのうち、通学制と共通な部分の時間	2時間
通学制の同科目と比べての負担	200%
次年度以降の改訂に関わる1コマ当たりの見積もり作業時間	2時間
毎週の授業に関して	
教育コーチとの打合せに費やす時間	1時間
授業コンテンツやBBSの確認等に費やす時間	3時間
学生の質問に回答する時間（教育コーチへの指示を含む）	2時間
課題の採点等に費やす時間	0.5時間
通学制の同科目と比べての負担	200%
1クラスの場合と比べて1クラス増あたりの負担	50%
休日（土日）の作業時間	2時間
平日の1日あたりの時間と比べて土日1日あたりの負担	150%

3.1 開講前の授業の準備コスト

スライド作成や資料収集を含む授業準備時間は、科目あたり50時間であった。全部で15週分を用意するとすれば、1コマあたり3.3時間程度を費やしていることになる。

また、授業準備時間のうち、通学制と共通な部分の時間は2時間であった。これは準備時間の50時間に比べると圧倒的に少ない。たとえ通学制ですでに開講している授業であっても、eラーニングとしてコンテンツ化するためには多くの時間をかけなければならないということであり、すでに開講しているということがコンテンツ化の時間を大幅に短縮するというわけでもないことが示唆される。

通学制の同科目と比べての負担は200%と見積もられた。つまり、通学制の授業の2倍の手間がかかるということである。これはコンテンツ化にあたって、スライドを新たに作り直したり、15分前後の長さでビデオを編集することを考えて、話の構成を考え直したり、受講生とのやりとりのきっかけをつかむためにBBSでの課題や議論のテーマを考えることなどの仕事が多岐に渡っているためといえるだろう。

次年度以降の改訂に関わる1コマ当たりの見積もり作業時間は2時間であった。授業準備時間が1コマ当たり、3.3時間程度かかっていることを考えると、改訂の作業時間は大幅に短縮されているわけではない。とりわけ進展の速度が速い学問領域では、毎年何かしらの改訂や追補をする必要があり、そのためにかかる時間は無視することができない。

3.2 毎週の授業にかかるコスト

次に、毎週の授業に関してかかる時間コストを見ていこう。その前提として、教育コーチについて説明しておく。早稲田大学人間科学部eスクールでは、授業運営のために、修士号をもち、担当科目に関する専門知識を持った人を教育コーチとして配置している。クラスは30人前後（最大35人）で構成され、それぞれのクラスに1人の教育コーチが配置され、クラス運営に当たっている。

まず、教育コーチとの打合せに費やす時間は、1時間と見積もられている。コンテンツを収録してしまっただけで授業が始まってしまうと、教員の仕事は楽になるかということではない。BBSの議論を適切に誘導したり、盛り上げたり、質問に答えたりという仕事が残っている。これらすべての仕事を教員がやるわけではなく、かなりの部分は教育コーチに任せられるようなシステムにしているが、その上で教員は授業全体の監督をし、教育コーチに適切な指示をしなければならない。そのための時間が週に1時間程度はかかってくるということである。

授業コンテンツやBBSの確認等に費やす時間は3時間と見積もられている。特に、BBSについては常に質問や議論をモニターし、必要があれば適宜介入する必要がある。たとえば学生が質問をしてから、48時間以内に何らかの回答やリアクションがない場合に、学生の不満、あるいは無力感が急激に高まることがわかっている。それを回避するためにもBBSをたえずモニターしている必要があり、それは物理的にかかる時間以上に精神的な拘束として働いている。

学生の質問に回答する時間（教育コーチへの指示を含む）は2時間と見積もられている。回答に必要な時間は、BBSで投稿される質問の数に依存するが、経験的には授業の内容にかかわらずコンスタントに質問が投稿される。学生の動機づけが高い場合は、さらに質問の頻度は高くなる。

課題の採点等に費やす時間は0.5時間と見積もられている。eラーニングでは、対面授業の通学制よりも、多くのフィードバックの機会を設けることが必要となってくるので、小テストやレポート課題などが多くなる。そのためこうした課題の採点に費やす時間も長くなる。

通学制の同科目と比べての負担は200%と見積もられた。つまり、通学制の2倍の負担を感じているということである。これは、以上述べてきたように、教育コーチとの打合せ、

BBSの確認、質問への回答、課題の採点といった多岐に渡る仕事があり、しかも、24時間体制であるため、それらを心理的には常に意識していなければならないためであろう。

1クラスの場合と比べて1クラス増あたりの負担は50%と見積もられた。つまり、3クラスの運営は1クラスの2倍の負担がかかると見積もられている。eスクールのように学生とのインタラクションを重視するシステムでは、学生数を増やすことによるスケールメリットはある（授業コンテンツ化のコストは一定である）けれども、単純に人数を増やせばよいということではない。人数やクラスを増やすことによるコスト増をきちんと見ておかなければならない。

休日（土日）の作業時間は2時間と見積もられた。eスクールでは社会人や主婦が全体の多くを占めているため、学習時間を週末に取る学生が多い。そのため、質問や課題の提出などは平日よりもむしろ週末に集中する。このため、教員と教育コーチは、むしろ週末に授業運営の仕事をしなければならないことになる。

平日の1日あたりの時間と比べて土日1日あたりの負担は150%と見積もられた。通学制の授業だけを受け持つ教員は、土日は通常休みになるが、eラーニングではそうならない。むしろ週末に働く負担は平日よりも高くなると考えられ、それが150%という負担感になっているのだろう。

3.3 授業準備・運営に関するコストのまとめ

以上、アンケート調査の結果をまとめてみると、開講前の授業準備として、1コマあたり3.3時間かかり、次年度以降も改訂のために2時間かかると見積もられている。また、開講した後は、教育コーチとの打合せに1時間、コンテンツとBBSの確認に3時間、質問に回答するために2時間、課題等の採点に0.5時間かかると見積もられた。合計すると、1科目あたり週に6.5時間程度かかっている。また休日の作業時間は2時間である。通学制の同科目と比較すると2倍の負担感がある。1クラス増えるごとに最初の1クラスの50%の負担増になる。

開講前の準備時間もかなり長いものになるが、開講後、授業運営にかかる時間はその2倍以上の長さになる。これは、一般的にeラーニングの運営について抱かれているイメージ、つまり、初期コストは高いが、一度軌道に乗ればコストを抑えることができるというイメージ、とは異なるものである。

4. 授業タイプによるコスト：ケーススタディ

eスクールでは通学制の大学と同じように、何種類かのタイプの授業がある。それらは、おおよそ以下の4種類にまとめられるだろう。

- 1) レクチャー型
- 2) Web教材利用型
- 3) 実習型
- 4) ゼミ型

この節では、以上の各タイプの授業を準備し、実施するためにどれほどのコストがかかるのかについて、体験に基づき、ケーススタディとして検討したい。

4.1 レクチャー型科目のコスト

すでに通学制でレクチャー型の科目を開講している場合、eラーニングへの移行は比較的しやすい。授業の収録は、通学制の授業を教室で撮影する場合（ライブ収録）と、スタ

ジオで撮影する場合（スタジオ収録）があるが、両者には一長一短がある。向後（印刷中）によると、オンデマンド授業の受講生に印象を聞いてみると、どちらかが一方的に優れているということはなく、スタジオ収録では「自分に話しかけられている感じがして良い」という評価があり、ライブ収録では「先生自身が楽しそうに話しているので良い」という評価がある。

ライブ、スタジオいずれの方法で収録をするとしても、話す内容の再整理、スライドの作成などにかかるコストが発生する。とりわけスライドについては文字が読めないということは致命的なので、技術的なスタッフの支援が必要である。

教科書を使わない授業では、ワークブックや印刷教材があった方がよい。その場合には、ワークブックを作成するコストが発生する。

4.2 Web教材型科目のコスト

科目によっては、授業収録をすることなく、Webベースの教材（Web教材）だけでコンテンツを提供できる場合もある。たとえば、プログラミングや統計学などの基礎的な科目が該当する。すでに完成されたコンテンツがあれば、それを導入するだけでよいが、もし自前でWeb教材を開発するとなれば、それは授業収録よりもコストの高いものになるだろう。

Web教材だけによって授業を実施する場合でも、それに付加的な解説をスタジオ収録して、配信することは効果的である。学生にとっては、できあいのWeb教材をあてがわれただけという感覚ではなく、担当教員自身に教えてもらっているという感覚を得られるようである。もちろん、この場合は、スタジオ収録のコストがかかるけれども、それは、レクチャーを収録するよりは、はるかに負担が小さい。

4.3 実習型科目のコスト

もしスクーリングをしないとすると、実習型の科目をeラーニングで実現するためのコストは大きくなるだろう。単にレクチャーやWeb教材によるコンテンツを提供するだけではないからだ。実際に実習をしている場面の収録が必要となり、それは技術的な側面から見ても、レクチャーの収録よりもコストの高いものになるだろう。

通学制の授業で同じ実習型の科目を開講している場合は、その授業を並行収録してコンテンツ化していくのがコストを抑えるためにはよい。また、コストを抑えるためだけではなく、そうした機会を利用して、通学制の学生とeラーニングの学生の交流を生み出すということも考えられてよいだろう。

少人数の実習型科目では、教員・教育コーチと学生間のインタラクションの頻度と質が授業の成否を決める。インタラクションの頻度と質を高めるためには、BBSよりもむしろメーリングリストへ移行したほうがよい。BBSは自ら読みに行かなくてはならないためインタラクションの回数が減る傾向にある。メーリングリストによるインタラクションが増えれば、それだけコストが増加することになるが、それこそが実習型科目の意味になるので、このコストを省くわけにはいかない。

4.4 ゼミ型科目のコスト

ゼミは現時点でまだ開講されていないので、少人数の実習型科目での体験からの類推を書いておく。

まず、ゼミを始める前に3日間程度の集中的なスクーリングをしておくことが必要だろう。最初の段階で、学生同士がお互いをよく知り、学習共同体として同じゼミの一員であ

るということを深く認識しておくことが、それ以降のオンラインによるゼミの成否を決めると予測されるからだ。そうでなければ、教員と学生というタテの関係による指導だけになってしまい、学生同士のインタラクションによる創発や協力が期待できない。もちろん、BBSやAVチャットなどの活用によってゼミ生同士の関係は作り上げることができるが、それには長い時間がかかることが予想されるので、スタート時点でのスクーリングの方が効率がよいだろう。

4.5 授業タイプによるコストのまとめ

レクチャー型科目も、Web教材型科目もコンテンツ作成には一定のコストがかかる。さらに重要なのは、コンテンツ配信後のBBSでの議論や質疑応答のマネジメントである。教育コーチの補助があるとしても、教員はそのスーパーバイズにかかわることになり、これが大きなコストになる。一方、実習型科目やゼミ型科目においては、コンテンツ作成よりもむしろその後の個別指導とグループワークのマネジメントにコストがかかる。

このように科目のタイプによって、どこにコストの重心があるかは多少変わってくる。しかし、重要な点は、こうしたコストが単なるコストではなく、一種の投資になっているということだ。つまり、質疑応答のために多くの時間を割くとしても、それは次年度のコンテンツの改善やFAQとして結実する可能性を持っており、実際にそうすることで、一段高い価値を学習者にもたらすことになる。

前段のようなシステムの・教育工学的な視点をコスト分析に導入するとどのような枠組みが考えられるかについて次に考察したい。

5. 教育工学的なコスト分析の枠組み

最後に、eラーニングという教育形態のコスト分析をするにあたって、その枠組みについて考察しておきたい。教育のコスト分析をするときには、単に経営的な視点ではなく、教育工学的な視点が必要になると考えるからである。

5.1 eラーニングシステムの生産性

経営者から見たeラーニングのコスト分析は、授業料とコスト（固定費を除いた人件費）とのバランスで測られる。しかし、教育システムとしての生産性は、

学習成果と満足度×学習者人数／コスト
によって測られるだろう。ここで「学習成果と満足度」は、学習者の学習成果と満足度による関数（加算的あるいは乗算的関数）であり、それを学習者の人数分だけ積算したものが、教育システムとしての生産といえる。それをコストで割ったものが教育システムの生産性（コストパフォーマンス）といえるだろう。

ここで、学習成果と満足度は、学習コンテンツの良さ（完成度）と学習におけるインタラクションの充実度に規定されると考えられる。コンテンツの作成にはコストがかかるが、それは改善のための投資と考えられるので、そうしたサイクルを経てコンテンツの完成度は上がっていくだろう。また、インタラクションの充実には、学習者数にほぼ比例したコストがかかるものの、良いインタラクションの取り方をスキルとして身につけた教員や教育コーチは徐々に生産性を上げていくだろう。全体として、コンテンツの完成度とインタラクションの充実度は増加してゆき、結果として学習成果と満足度も増加してゆく。一方、コストは初期のコストは高いものの、それ以降は安定して推移する。以上をまとめると、式の全体として、eラーニングの全体としての生産性は上がってゆくだろう。

5.2 学生から見た生産性

次に、学生から見た生産性は、

学習成果と満足度 / (授業料 + 投入時間)

によって測られる。ここで「授業料 + 投入時間」はこの2つのデータの関数である（おそらく線形関数）。この指標が、その後のeラーニングによる学習を継続するかどうかを予測する。

印刷教材と添削による伝統的な通信教育においては、授業料は安い、投入時間は長い。また、教員や学生同士のインタラクションも少ないため、満足度は低い。その結果として、ドロップアウト率が高くなっていると考えられる。一方、eラーニングの特徴として、授業料は比較的高いが、修得単位あたりの投入時間は短くなる。それはマルチメディアコンテンツの完成度や、インタラクションの充実による成果である。つまり、密度の濃い学習をできるだけ短時間で済ませようとするeラーニングの指向性によるものといえよう。

5.3 生産性のまとめ

以上をまとめてみると、eラーニングシステム全体の生産性としては、投入コストが学習コンテンツやシステムの改善のための投資として回される限り、生産性は上がってゆくことが予測される。逆にいえば、投入コストが常に次への改善となって反映されるようなシステムが構築されなければ、eラーニングは破綻するということになる。

また、学習者がeラーニングを継続するかどうかは、学習者にとっての生産性によって決まる。それは学習成果と満足度を授業料と投入時間で割ったものである。授業料と投入時間のどちらを重視するかは、個人によって大きく異なる。しかし、人生の時間には限りがあるということを考え合わせると、学習成果と満足度を高め、投入時間をできるだけ短くしようとする指向性をeラーニングシステムが持っていれば、学習者にとっての生産性は高まり、継続率も高く維持されるだろう。

6. 課題と展望

以上、eラーニングにかかるコスト（主に人件費）をアンケート調査とケーススタディによって検討してきた。授業料を一括して支払う通学制の大学に比較すれば、科目ごとに授業料を支払うeラーニングでは、学習成果と満足度に対する学習者のコスト意識はより鋭敏なものになる。もしそれが満足のいかないものであれば、すぐにドロップアウト率の上昇という形で反映されるのである。学習成果と満足度を保証するためには、eラーニングの初期の高いコスト投入を含め、継続的にコストがかかっていることを計算に入れなければならない。しかし、そのコストは次の改善のための投資になっているので、それがうまくゆくような運営スタイルを構築できれば、eラーニングはますます広範に採用されていくだろう。

本報告では、パイロット的なアンケート調査とケーススタディを元に論じてきたが、さらに緻密な調査を行い、教員、教育コーチ、技術スタッフ、事務スタッフといったeラーニングを支える人材をどのように配置し、役割分担をすればよいのかという点について、さらに詳しく調べてゆきたい。eラーニングシステムはただそれだけで存在するものではなく、さまざまな人的な制約のもので稼働するものである。eラーニングシステムの運営の成否を決めるものは何かということは重要な課題になってくるだろう。

引用文献

陳曉宇（2002）遠隔教育のコストと効果『NIME Newsletter』No.30

向後千春・西村昭治・浅田 匡・菊池英明・金 群・野嶋栄一郎（2004）早稲田大学eスクールの実践：大学教育におけるeラーニングの展望『日本教育工学会研究報告集』JSET04-3, Pp.17-23

向後千春（印刷中）対面授業の内容をオンデマンド授業に移し替える：その方法と効果『大学教育学会第26回大会発表論文集』

付記

本研究は、平成15～18年度文部省科学研究補助金・基盤研究(B)(2)「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」（課題番号15300287）による支援を受けています。

eラーニングにおける授業内容と授業形態：実践からの示唆

向後千春（早稲田大学人間科学部）

1. はじめに

早稲田大学人間科学部では、2003年4月に通信教育課程（愛称「eスクール」）を開設した。これはフルサイズeラーニングシステムによる課程であり、科目の取り方によっては一度もスクーリングすることなく卒業が可能である。現在、開設2年目に入り、海外在住の学生を含めて、1学年約150人の学生を擁して運営されている。その全体像については、向後他（2004）で報告した。

この論文では、eラーニングの中で、とりわけ学習の資源（入力）、学習過程における相互作用（インタラクション）、学習の成果（出力）、フィードバック（評価）という4段階の授業サイクルに焦点を当て、それぞれの段階における材料の提供方法と運営について実践経験から考察し、授業サイクルモデルを提示したい。

2. eラーニングの学習サイクル

eラーニングの学習サイクルを大きく分けると、学習の資源（入力）、学習過程における相互作用（インタラクション）、学習の成果（出力）、フィードバック（評価）となる（表1参照）。

表1 eラーニングの学習サイクルモデル

サイクル	材料、メディア
1. 学習の資源 (入力)	<ul style="list-style-type: none"> ・ビデオオンデマンド(VOD) ・Web教材 ・テキスト、ワークブック
2. 相互作用 (インタラク ション)	<ul style="list-style-type: none"> ・BBS討論 (学生-学生、教員-学生) ・wikiによる共同制作 ・メーリングリスト討論 ・メールによる添削 ・電話による質疑 ・テキストチャット ・音声チャット ・AVチャット
3. 学習の成果 (出力)	<ul style="list-style-type: none"> ・オンラインテスト ・レポート ・オンラインプレゼンテーション
4. フィードバック (評価)	<ul style="list-style-type: none"> ・採点 ・改善案、アドバイス ・振り返り (リフレクション)

2.1 学習の資源 (入力)

学習の資源 (入力) は、ビデオオンデマンド(VOD)、Web教材、テキストやワークブックなどが考えられる。

VODは、インターネットを介して学習者に配信されるもので、eラーニングの最初の学習材料になる場合が多い。VODの収録の方法には、スタジオ収録、教室ライブ収録、対談などのスポット収録などがある(向後, 2004)。スタジオ収録、ライブ収録ともに撮影機材と専門の技術スタッフが必要であるが、スライドをパソコン上で作成しておき、それにICレコーダで録音した音声を同期させて、VODのファイルに編集すれば、専任スタッフなしに簡便にVODを作ることできる(山本, 2004)。

Web教材は、ある程度独習できるような教材を指す。できれば、短いビデオクリップを入れたり、また、練習や説明のためのシミュレーションができるように統合されたWeb教材が望ましい。しかし、それを開発するには大きなコストがかかる。

テキストやワークブックはVODを補完するために有効である。学習に必要なすべての情報をVODで説明するのは時間がかかり、また、スライドをあらかじめ作成してあったとしても、学習者はそれをノートに写し取るだけで疲弊してしまう。詳細な情報はテキストに載せ、VODでは全体の話の流れに注意を集中させる。

2.2 相互作用 (インタラクション)

次の段階は、相互作用である。具体的には、まずBBSを使つての討論がある。一口にBBS討論といっても、その設定の仕方によってインタラクションの頻度や内容は大きく変わる。たとえば、単に「討論してください」と指示した場合は、2割の活発な人たちによ

る発言でほとんどが埋まり、残りの人たちはそれを見ているだけとなる。それを避けるために発言やコメントを義務づけると、様相が変わる。また、小グループを作ってコメントを付け合うという方法によっても変わる。

人数が10人以下であれば、メーリングリストを使った討論の方が適している場合もある。個別的な添削が必要であれば、メールによる添削をする。また、Web上での共同作業に適した環境（たとえばwiki）を利用することもある。

同時性を重視したい場合は、テキストチャット、音声チャット、AVチャットなどのメディアを使う。またオールドメディアである電話による質疑応答などが効果的な場合もある。

2.3 学習の成果（出力）

学習の成果は、オンラインテスト、レポート提出、また、オンラインプレゼンテーションといった形で表現される。オンラインプレゼンテーションというのは、レポートのバリエーションとして見て良いが、スライドショーに自分の声をかぶせたものをオンライン上で教員や受講生に見てもらうものである。また、レポートも伝統的な形式に則ったものばかりではなく、新聞形式やミニコミ誌などの形式を借用したのもテーマによってはマッチする場合があるだろう。

2.4 フィードバック（評価）

当然のことながら、学習の成果として提出されたものは評価を受ける。点数による評価が一般的だが、レポートの場合であれば、できればアドバイスや改善案をフィードバックしたい。その科目についてはそこで終わりかも知れないが、卒論を含めて、レポートは何度でも書く機会があるからである。また単に評価点だけをフィードバックする場合でも、ここで学んできたことを振り返り、これをこの先どう活かしていくかというきっかけを与えることも重要である。

3. 学習の規定モデルと活動のデザイン

以上見てきた学習サイクルで最も重要なことは、各段階の活動の内容はその後の活動の内容に規定されるということである（図1参照）。たとえば、BBS討論がどのように進められるかは、その後のテストの形態（選択肢テストなのか記述式なのか、レポートなのか、プレゼンなのか）に規定される。そしてBBS討論の形態は、入力であるVODの見方を直接的に規定するのである。たとえばBBS討論で問題発見が求められているのか、問題解決が求められているのか、あるいは知識の獲得が求められているのかによってVODの見方は大きく変わってくる。

このように各学習活動は独立しているのではなく、一貫性を持って互いにリンクしている。eラーニングにおいては、学習オブジェクトのモジュール性が自明のように前提とされているが、この学習規定モデルによれば、むしろモジュール性ではなく活動の相互依存性に注目して、教育をデザインしていく必要があるだろう。

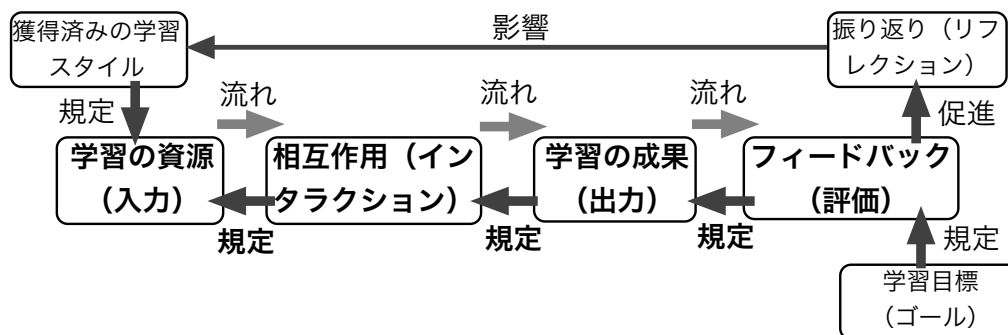


図1 学習活動を規定するモデル

引用文献

- 向後千春・西村昭治・浅田 匡・菊池英明・金 群・野嶋栄一郎 (2004) 早稲田大学eスクールの実践：大学教育におけるeラーニングの展望 『日本教育工学会研究報告集』 JSET04-3, Pp.17-23
- 向後千春 (2004) 対面授業の内容をオンデマンド授業に移し替える：その方法と効果 『大学教育学会第26回大会発表論文集』 Pp.128-129
- 山本芳人 (2004) ビデオカメラを使わないVOD講義コンテンツの作成とその教育利用 『教育システム情報学会誌』 Vol.21, No.21, Pp.117-121

付記

本研究は、平成15～18年度文部省科学研究補助金・基盤研究(B)(2)「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」（課題番号15300287）による支援を受けています。

eLearningにおける自己制御学習

向後千春・野嶋栄一郎
（早稲田大学人間科学部）

Key words: 自己制御学習、個別化教授システム(PSI)、eLearning

1. 問題

個別化教授システム(PSI)は、独習用の教材を使った学習を基本とするので、eLearningには良く適合した学習システムだと言える。しかし、対面型のPSIと同様、eLearningにおけるPSIもまた、学習者がペースを作れないで学習を延期してしまうという「延期問題」は克服すべき弱点である（向後, 2002）。したがって、延期問題が起こる前にそれを予測し、適切な介入をすることがPSIを成功させる鍵となるだろう。

本研究では、eLearningにおける自己制御学習のプロセスを時系列的に明らかにする。そうすることによってPSI方式の遠隔学習におけるドロップアウトを予測し、適切な介入の時点を予測することを目的とする。

2. 方法

2.1 授業の概要

授業は遠隔教育による統計学入門であった。平均・分散から入り、 χ^2 乗検定、t検定、分散分析までを15週で学ぶものであった。2003年度の4～7月に行われた。受講者は自宅などのパソコンを使い、Webベースの教材を自己ペースで学習し、各単元（章）が終わったところで、通過テストを解き、その解答を電子メールでプロクターに送付した。プロクターは解答を採点し、48時間以内に返送した。通常のPSIと同様、通過テストは満点を取るまでやりとりが行われ、やりとりの回数には制限がなかった。決められた日程により、5章終了時点で、中間テストが、9章終了時点で最終テストが一斉に行われた。

2.2 ログデータの収集と分析

プロクターは通過テストを受け取った日付、回数を学習者ごとに記録しておいた。この記録をログデータとして次のように分析した。通過テスト合格までの「回数」、通過テスト合格までの「日数」、前の通過テスト合格日から次の通過テストを送付するまでの「間隔」。

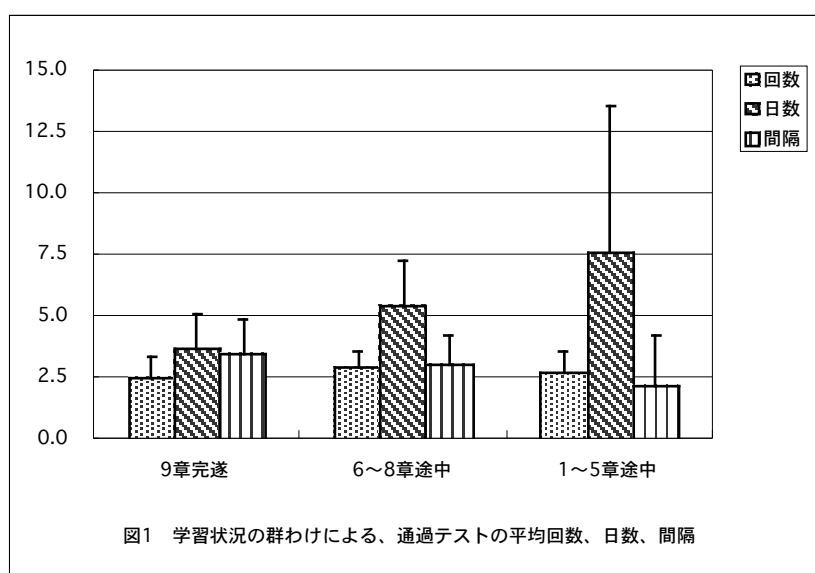
3. 結果と考察

授業登録者は166人であった。そのうち、期間内に9章まで完遂した人は50人、途中までの人は72人、一度も通過テストを送付しなかった人は44人であった。

途中までの人の平均到達章は4.99であった。そこで、途中までの人を、6～8章まで到達した群（34人）と1～5章まで到達した群（38人）に分類した。

9章完遂群、6～8章途中群、1～5章途中群のそれぞれの平均回数、日数、間隔を図1に示した。通過テストの回数は、それぞれ2.50, 2.89, 2.62と大きな差はないが、通過テスト合格までの日数はそれぞれ3.63, 5.73, 7.53となっており、1～5章途中群は9章完遂群の約2倍の日数がかかっている。また、次の通過テストに取りかかるまでの間隔日数はそれぞれ3.47, 2.98, 2.11と逆に短くなっている。これは、1～5章途中群では通過テストに合格するまでの日数が多くかかることにより、日程的な余裕がなくなり、次の章に進むための日数を短くせざるを得ないことを示していると読める。

以上より、eLearningにおけるPSI授業のドロップアウトは、「学習内容の不十分な理解→通過テスト合格の日数がかかる→次の章にかける時間の圧縮→不十分な理解」というサイクルが原因になっていることが推察される。



引用文献

向後千春（2002.11）Webベース個別化教授システム(PSI)の実践とその評価の安定性『日本教育工学会第18回全国大会講演論文集』p.33-36

eラーニングにおけるドロップアウトとその兆候

Student dropout in e-learning and its symptom

向後千春 ・ 野嶋栄一郎

Chiharu KOGO and Eiichiro NOJIMA

早稲田大学人間科学部

School of Human Sciences, Waseda University

<あらまし> PSI方式のeラーニングにおいてドロップアウトする学習者の兆候を、ログデータから読みとるための方策を検討した。ログデータを分析した結果、通過テストの回数を3回に制限した場合は、完遂群も途中群も通過までの回数や日数には違いが見られないが、合格した回数や不合格の比率に大きな違いが見られることがわかった。このような兆候が現れたときは、プロクターが何らかの介入援助を学習者に対して行うことがドロップアウトを減らすためには効果的であることが示唆された。

<キーワード> 遠隔教育、延期問題、自己制御学習、個別化教授システム(PSI)、eLearning

1. 問題

教室で行う対面型の個別化教授システム(PSI)は、とりわけ積み上げ型の教科の学習において有効であることが確認されている(向後, 2003a, b)。また、PSIは、伝統的には印刷された独習教材、現在ではWebベースの独習教材を活用することから、eラーニングにもなじみの良い方法である。

eラーニングによる教育がこれから広まっていくことに疑いはないが、その一方で、学習のペースをうまく作れずにドロップアウトしてしまうという「延期問題」が未解決となっている。延期問題に対して教員や教育システムがどのように介入するかということ、さらには、その前に、ドロップアウトしそうな学習者をどのように予測するかということが課題となっている。

本研究は、PSI方式のeラーニングで行っている授業のデータを分析して、ドロップアウトする学習者のパターンを見いだそうとするものである。

2. 方法

2.1 授業の概要

授業は遠隔教育による統計学であった。散布図・相関係数から入り、偏相関、単回帰、重回帰、因子分析までを15週で学ぶものであった。授業は2003年10月から2004年1月に

かけて行われた。学習者は自宅などのパソコンを使い、Webベースの教材を自己ペースで学習し、各単元（章）が終わったところで、通過テストを解き、その解答を電子メールでプロクターに送付した。プロクターは解答を採点し、48時間以内に返送した。通常のPSIと同様、通過テストは満点を取るまでやりとりが行われたが、3回目に合格に至らない場合は正解が返信されてその章は終了とした。これは、通過テストの回数を無制限としたときの通過までの平均回数が約2.5回であったことから決めたものである（向後・野嶋, 印刷中）。決められた日程により、3, 6, 9章終了時点で、実力テストが行われた。

2.2 ログデータの収集と分析

プロクターは通過テストを受け取った日付、回数を学習者ごとに記録しておいた。この記録をログデータとして次のように分析した。

- ・各章の通過テスト合格までの回数
- ・各章の通過テスト合格までの日数
- ・何回目で合格したか
(3回目で合格しない場合を「パス」と呼ぶ)
- ・パスの比率

3. 結果と考察

授業登録者は125人であった。そのうち、期間内に9章まで合格した人は94人、4章～8章まで合格した人は13人、一度も通過テストを送付しなかった人、あるいは1章まで合格した人は18人であった。なお2,3章で終わった人はいなかった。

ここでは、9章まで合格した人（完遂群）と、4章～8章まで合格した人（途中群）の二群の比較を行う。

通過までの平均回数は、完遂群で1.70、途中群で1.69となり、差がない（図1）。また、通過までの平均日数も、完遂群で2.26、途中群で2.03となり、差がないかむしろ途中群のほうが短い（図2）。これは、途中群では、ドロップアウトするまではむしろ短時間で通過テストをこなしていることになる。

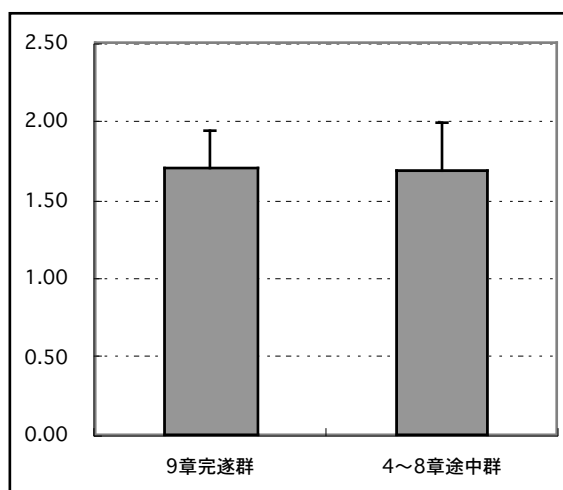


図1 通過までの平均回数（回）

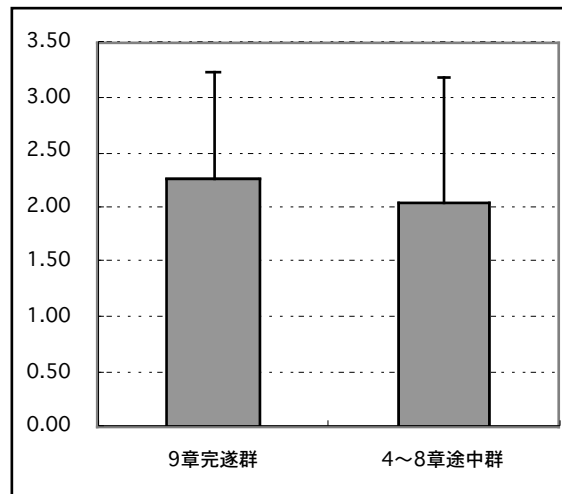


図2 通過までの平均日数 (日)

一方、合格した回数 (最大9) の平均は、完遂群で7.03、途中群で4.62と、完遂群が明らかに多い (図3)。また、不合格に終わった (パス) 比率の平均は、完遂群で21.87、途中群で48.72と、完遂群が明らかに少なくなっている (図4)。

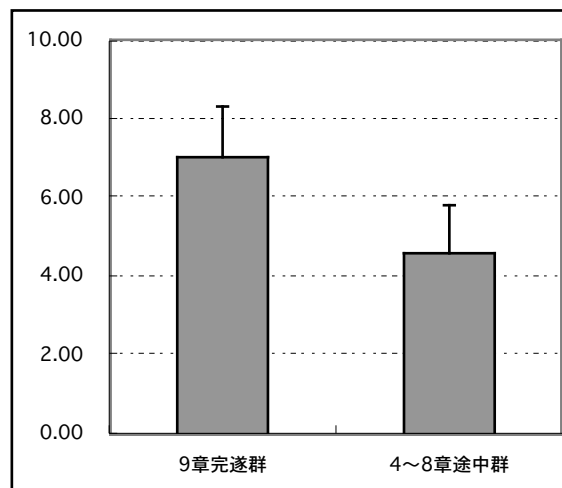


図3 合格した回数の平均 (回)

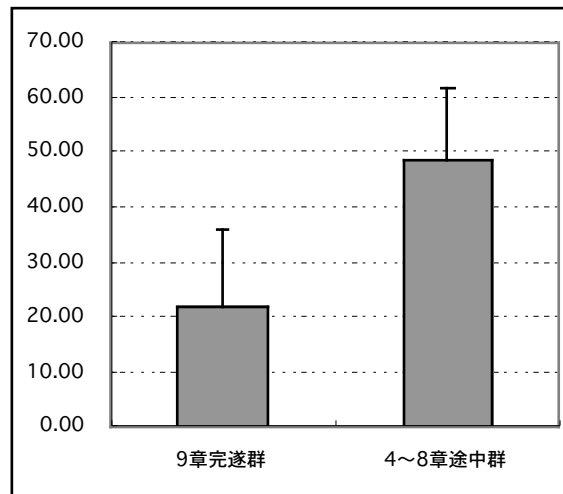


図4 不合格に終わった比率の平均(%)

以上より、通過テストの回数を3回に制限した場合は、完遂群も途中群も通過までの回数や日数には違いが見られないが、合格した回数やパスの比率に大きな違いが見られることがわかった。このことから、3回の添削によっても不合格（パス）の頻度が高い学習者はドロップアウトする確率が高いことが予想される。したがって、このような兆候が現れたときは、プロクターが何らかの介入援助を学習者に対して行うことがドロップアウトを減らすために効果的であることが示唆される。

向後・野嶋（印刷中）では、通過テストの回数を無制限にした場合は、ドロップアウトの兆候は回数の増加ではなく、日数の増加によってわかることが示唆されたが、今回のように通過テストの回数を制限した場合は、通過までの日数は増えずに、パスの比率が増えることがドロップアウトの兆候としてとらえられることが明らかになった。

引用文献

- 向後千春（2003a）Webベース個別化教授システム(PSI)によるプログラミング授業の設計、実施とその評価『教育システム情報学会誌』Vol.20, No.3, Pp.293-303
- 向後千春（2003b）大学におけるWebベース個別化教授システム(PSI)による授業の実践『教育心理学年報』Vol.42, Pp.182-191
- 向後千春・野嶋栄一郎（印刷中）eLearningにおける自己制御学習『日本心理学会第68回大会発表論文集』

向後千春・松居辰則・西村昭治・浅田匡・菊池英明・金群・野嶋栄一郎（2004.10）eラーニング授業の満足度は何が規定するか：早稲田大学人間科学部eスクール1年目の全授業評価の分析『第11回日本教育メディア学会年次大会発表論文集』pp.45-48

eラーニング授業の満足度は何が規定するか： 早稲田大学人間科学部eスクール1年目の全授業評価の分析

What determinates satisfaction of college e-learning courses?

An analysis of course evaluation of e-School of Waseda University

向後千春・松居辰則・西村昭治・浅田 匡・菊池英明・金 群・野嶋栄一郎

Chiharu KOGO, Tatsunori MATSUI, Shoji NISHIMURA, Tadashi ASADA, Hideaki KIKUCHI, Qun JIN, and Eiichiro NOJIMA

早稲田大学人間科学部

School of Human Sciences, Waseda University

<要約> 2003年に開設された早稲田大学人間科学部通信教育課程（eスクール）は、一部のスクーリング授業を除き、ほとんどの授業をブロードバンド通信を利用したeラーニングシステムによって実施している。本研究では、1年目に実施されたすべての授業に対し、統一的行われた、学生による授業評価のデータを分析した。データケース数1234（回答率48.8%）のうちの欠測値のない有効データ約850ケース（全回答数の7割程度）を用いて、重回帰分析が適用された。その結果、eラーニング授業の満足度は、授業の理解のしやすさ、教員の話のうまさ、教員への仲間意識、全体としてよく考えられていることなどによって規定されることが明らかになった。一方で、学生同士の仲間意識はまだ低く、学習コミュニティをどのように形成するかが今後の課題となることが明らかになった。学生同士の仲間意識には、BBSの雰囲気や、発言による活性度が関わっており、BBSの使い方や運営方略に工夫が必要となることが示唆された。

<キーワード> 大学教育、遠隔教育、授業評価、eラーニング、満足度、電子会議(BBS)

1. はじめに

早稲田大学人間科学部は、2003年4月に通信教育課程（愛称「eスクール」）を開設した。これは、ブロードバンドネットワークとeラーニングシステムを活用したフルサイズのeラーニング課程である。現在、開設2年目に入り、海外在住の学生を含めて、1学年約150人の学生を擁して運営されている。その全体像については、向後他(2004)で報告された。また、配信される授業（オンデマンド授業）の作り方については、向後（2004a）で、コスト分析については、向後（2004b）で報告されている。

本報告では、1年目の春学期と秋学期に開講された、レクチャー型授業を中心としたすべての授業に対して統一的行われた、学生による授業評価のデータを分析する。

2. 方法

早稲田大学人間科学部通信教育課程で、2003年度（春・秋学期）に開講されたeラーニングによる授業のすべてにおいて学生による授業評価を実施した。授業評価は、各学期の終了付近で開設されたオンラインによるアンケートによった。学生は無記名により、任意でアンケートに回答した。評価項目は、表1に示す43項目であり、それぞれ7段階のリッカート尺度であった。

43項目の評価尺度は次のような観点で作成されたものである。これらは、eスクールの授業を構成する各要素および全体の評価視点を網羅したものである。

- ・ 授業全体について
- ・ 授業コンテンツ（動画）の品質について
- ・ 講義について
- ・ 小テストについて
- ・ レポートについて
- ・ 資料について
- ・ BBSについて
- ・ 教育コーチについて
- ・ 教員について
- ・ 学習コミュニティについて
- ・ 全体の印象として

3. 結果

3.1 基礎統計

データケース数は、延べ1234件であった。回答率は48.8%であった。得られたデータの中には一部欠測値（無回答）が含まれており、すべての評価項目に回答されていた有効データ数は845ケースであった。これは、全回答数の7割程度にあたる。授業評価項目とその平均、不偏分散、標準偏差を表1に示した。

表1 授業評価項目とその平均、不偏分散、標準偏差 (N=845)

番号	分類	評価項目	選択肢(7段階:4が中心)	平均値	不偏分散	標準偏差
q01	<授業全体>	全体としてよく考えられていたか	(考えられていない-考えられていた)	5.70	1.83	1.35
q02	<授業全体>	科目の内容は理解できたか	(理解できない-理解できた)	5.23	2.16	1.47
q03	<授業全体>	全体の分量は	(少ない-多い)	4.64	1.21	1.10
q04	<授業全体>	全体のペースは	(遅い-早い)	4.52	0.91	0.96
q05	<動画の品質>	画質	(悪い-良い)	4.99	2.57	1.60
q06	<動画の品質>	音声	(悪い-良い)	5.24	2.12	1.46
q07	<講義>	各章毎の講義の長さ	(長い-短い)	3.93	1.19	1.09
q08	<講義>	内容	(易しい-難しい)	4.72	1.50	1.22
q09	<講義>	週毎の分量	(少ない-多い)	4.48	1.03	1.01
q10	<講義>	教員の話し方	(上手くない-上手い)	5.53	2.22	1.49
q11	<講義>	スライドや板書の提示	(上手くない-上手い)	5.26	2.40	1.55
q12	<小テスト>	頻度	(少ない-多い)	3.99	1.70	1.31
q13	<小テスト>	分量	(少ない-多い)	3.99	1.37	1.17
q14	<小テスト>	難易度	(易しい-難しい)	4.42	1.64	1.28
q15	<小テスト>	フィードバックはあったか	(なかった-あった)	4.59	2.82	1.68
q16	<レポート>	頻度	(少ない-多い)	4.10	1.46	1.21
q17	<レポート>	分量	(少ない-多い)	4.26	1.25	1.12
q18	<レポート>	難易度	(易しい-難しい)	4.71	1.59	1.26
q19	<レポート>	フィードバックはあったか	(なかった-あった)	4.27	3.02	1.74
q20	<資料>	分量	(少ない-多い)	4.07	2.08	1.44
q21	<資料>	内容	(参考にならない-参考になる)	5.25	2.20	1.48
q22	<BBS>	自分の発言数	(少ない-多い)	2.63	2.51	1.58
q23	<BBS>	教育コーチの発言数	(少ない-多い)	4.73	2.49	1.58
q24	<BBS>	教員の発言数	(少ない-多い)	4.18	3.18	1.78
q25	<BBS>	参加する(見るだけでも含む)ことの負担	(小さい-大きい)	4.12	2.53	1.59
q26	<BBS>	他の受講者の発言	(役に立たない-役に立つ)	4.79	2.37	1.54
q27	<BBS>	雰囲気	(発言しにくい-発言しやすい)	4.08	2.95	1.72
q28	<教育コーチ>	役割	(不明確-明確)	5.33	2.47	1.57
q29	<教育コーチ>	BBSの運営	(不適切-適切)	5.18	2.40	1.55
q30	<教育コーチ>	科目に関する知識レベル	(低い-高い)	5.69	1.75	1.32
q31	<教育コーチ>	発言や質問に対する対応	(不親切-親切)	5.48	2.29	1.51
q32	<教員>	役割	(不明確-明確)	5.66	2.17	1.47
q33	<教員>	BBSの運営	(不適切-適切)	5.07	2.56	1.60
q34	<教員>	科目に関する知識レベル	(低い-高い)	6.13	1.47	1.21
q35	<教員>	発言や質問に対する対応	(不親切-親切)	5.27	2.50	1.58
q36	<学習コミュニティ>	学生同士の仲間意識ができたか	(できなかった-できた)	3.19	3.09	1.76
q37	<学習コミュニティ>	教育コーチに仲間意識ができたか	(できなかった-できた)	3.80	3.60	1.90
q38	<学習コミュニティ>	教員に仲間意識ができたか	(できなかった-できた)	3.80	3.52	1.88
q39	<学習コミュニティ>	1クラスの構成人数人数について	(少ない-多い)	4.13	0.41	0.64
q40	<全体の印象>	おもしろかったか	(つまらなかった-おもしろかった)	5.55	2.32	1.52
q41	<全体の印象>	役に立ちそうか	(役に立たなそう-役に立ちそう)	5.72	2.01	1.42
q42	<全体の印象>	自信がついたか	(自信がつかない-自信がついた)	4.75	2.36	1.54
q43	<全体の印象>	満足したか	(不満が残る-満足した)	5.09	2.94	1.71

各評価項目の評価平均値(4.0が中心)を見ると、「全体としてよく考えられていた(5.70)」、「教員の話し方のうまさ(5.53)」、「全体としておもしろかった(5.55)」、「全体として役に立ちそう(5.72)」という項目で高い評価を得たほか、ほとんどの項目で4.0を上回る評価を得ていた。

一方、評価の低かった項目は、「BBSでの自分の発言数(2.63)」と「学生同士の仲間意識ができたか(3.19)」であった。前者は、「教育コーチの発言数(4.73)」や「教員の発言数(4.18)」に比較してみると、かなり少ないと認識している。また、後者については、「教育コーチに仲間意識ができたか(3.80)」や「教員に仲間意識ができたか(3.80)」に比較して低いことがわかる。

3.2 因子分析

全ての評価項目のデータを使って、因子分析をした。固有値の落ち方（順に、12.51, 5.26, 2.50, 1.91, 1.86, 1.57）を見て、5次元解を採用し、バリマックス回転をした。

第1因子には「教員の話し方、全体としてよく考えられていたか、満足したか、おもしろかったか、科目の内容は理解できたか、スライドや板書の提示」などの項目が含まれ、「授業全般の良さ」因子と考えられた。第2因子には「教育コーチのBBSの運営、教員のBBSの運営」などの項目が含まれ、「BBSの運営」因子と考えられた。第3因子には「講義の分量、レポートの分量」などの項目が含まれ、「授業のペース」因子と考えられた。第4因子には「学生同士の仲間意識、教育コーチへの仲間意識」などの項目が含まれ、「仲間意識」因子と考えられた。第5因子には「小テストの分量、頻度、難易度」などの項目が含まれ、「小テスト」因子と考えられた。

なお、第5因子までの累積寄与率は、50.67%であった。

3.3 重回帰分析

表2に、授業全体の満足度を従属変数、それ以外の項目（ただし〈全体の印象〉の4項目を除く）を独立変数としたときの重回帰分析の結果を示した。

表2 満足度を従属変数とした重回帰分析の結果 (N=857)

従属変数:満足度								
番号	分類	評価項目	偏回帰係数	標準誤差	t値	P値	標準化偏回帰係数	
q02	<授業全体>	科目の内容は理解できたか	0.374	0.033	11.220	0.000	0.321	
q10	<講義>	教員の話し方	0.217	0.033	6.471	0.000	0.188	
q38	<学習コミュニティ>	教員に仲間意識ができたか	0.146	0.026	5.680	0.000	0.160	
q01	<授業全体>	全体としてよく考えられていたか	0.283	0.040	7.051	0.000	0.222	
q05	<動画の品質>	画質	-0.108	0.026	4.227	0.000	-0.101	
q27	<BBS>	雰囲気	0.073	0.026	2.819	0.005	0.073	
q30	<教育コーチ>	科目に関する知識レベル	0.108	0.032	3.392	0.001	0.083	
q09	<講義>	週毎の分量	-0.126	0.037	3.368	0.001	-0.074	
q26	<BBS>	他の受講者の発言	0.072	0.027	2.648	0.008	0.064	
定数項			-0.388	0.251	1.549	0.122		
							t値の自由度	847
							重相関係数	0.796
							決定係数(重相関係数の二乗)	0.634
							自由度調整済み重相関係数の二乗	0.630

表3に、学生同士の仲間意識を従属変数、それ以外の項目（ただし〈全体の印象〉の4項目を除く）を独立変数としたときの重回帰分析の結果を示した。

ここでは、重回帰分析に必要な変数がすべてそろっているデータをすべて使用したため、データ数がそれぞれ857, 870となり、845よりも多少増加している。

表3 学生同士の仲間意識を従属変数とした重回帰分析の結果 (N=870)

従属変数: 学生同士の仲間意識								
番号	分類	評価項目	偏回帰係数	標準誤差	t値	P値	標準化偏回帰係数	
q27	<BBS>	雰囲気	0.280	0.033	8.459	0.000	0.274	
q26	<BBS>	他の受講者の発言	0.291	0.034	8.469	0.000	0.257	
q02	<授業全体>	科目の内容は理解できたか	0.232	0.034	6.833	0.000	0.196	
q22	<BBS>	自分の発言数	0.108	0.031	3.523	0.000	0.098	
q23	<BBS>	教育コーチの発言数	0.107	0.032	3.329	0.001	0.097	
q25	<BBS>	参加する(見るだけでも含む)ことの負担	-0.106	0.029	3.602	0.000	-0.096	
q39	<学習コミュニティ>	1クラスの構成人数人数について	0.228	0.069	3.322	0.001	0.084	
q19	<レポート>	フィードバックはあったか	0.058	0.028	2.084	0.037	0.057	
q32	<教員>	役割	-0.131	0.044	2.992	0.003	-0.111	
q33	<教員>	BBSの運営	0.089	0.044	2.012	0.045	0.081	
定数項			-1.819	0.373	4.878	0.000		
							t値の自由度	859
							重相関係数	0.677
							決定係数(重相関係数の二乗)	0.458
							自由度調整済み重相関係数の二乗	0.452

4. 考察

4.1 授業評価からの示唆

授業評価項目全体を見ると、「全体としてよく考えられていた(5.70)」をはじめとして、多くの項目で中間の4.0を越える評価を得た。「全体として満足したか」で5.09の評価を得ていることから、悪くない評価を得ているといえよう。

しかし、その一方で、「BBSでの自分の発言数(2.63)」は低い評価であった。これは、「教育コーチの発言数(4.73)」や「他の受講者の発言が役に立つ(4.79)」が高い評価であることを考え合わせると、さらにBBSでの積極的な発言を引き出すための工夫の余地が残されていると考えられるだろう。

また、「学生同士の仲間意識ができたか(3.19)」は、「教育コーチに仲間意識ができたか(3.80)」や「教員に仲間意識ができたか(3.80)」に比較すると低い。これは、この段階では、教員とコーチが中心となって学習コミュニティが作られている途中の段階であることを示唆している。今後、学生同士の仲間意識を強めていくような授業方略やホームルームなどの活用が求められるだろう。

4.2 満足度を規定する要因

満足度を従属変数にしたときの重回帰分析の結果から、満足度を規定する項目として、内容の理解、教員の話し方、教員への仲間意識、BBSの雰囲気などが挙げられることがわかった。これらの項目は、当初想定した評価視点の各分類に含まれているものであり、満足度が、コンテンツ、教員の対応、BBSなどによって複合的に規定されていることを示唆している。その中でも、授業内容が良く理解できることは、満足度を高めるための必須条件であることが言えよう。

なお、動画の品質については、品質の低い方が満足度が上がるという常識とは逆の結果になったが、これは、スタジオ撮影よりも教室でのライブ収録のほうが動画の品質は落ちるけれども、満足度は押し上げているのではないかと推測することができるだろう。

4.3 学生同士の仲間意識を規定する要因

評価項目の中で、評価の低かった、学生同士の仲間意識を従属変数にしたときの重回帰分析の結果から、それを規定するものとして、BBSの雰囲気や発言数が多くなることによるBBSの活性化、教員のBBSの運営の良さなどが挙げられた。これらのことから、学生同士が親密になり、ある種のコミュニティを形成するためには、BBSというコミュニケーションの場が大きな役割をはたしていることが示唆された。とりわけ、BBSの雰囲気や、他の学生の発言が多いことは、仲間意識を作るのに重要な点となっている。逆にいえば、BBSの雰囲気が悪いか、あるいは発言が少ない場合は、仲間意識をうまく作ることは困難であるといえよう。したがって、雰囲気を良くし、活発な発言が促されるような、BBSの運営の仕方が重要になってくる。

5. 結論

1学年約150人に対して、eラーニングシステムによって開講されたすべての授業に対して学生による評価を行った。そのデータを分析した結果、全体としての評価は良いものが得られたが、学生同士の仲間意識の形成やBBSへの積極的な参加という項目では低い評価にとどまった。

授業への満足度を従属変数とした重回帰分析の結果、満足度を規定するものは、コンテンツ、教員の対応、BBSの活性度など、複合的な要因で規定されることが明らかになった。また、学生同士の仲間意識を規定するものは、BBSの雰囲気や活性度であり、学生同士の仲間意識を高めていくためには、BBSの運用の工夫が必要なことが示唆された。

以上のような評価は、eラーニング全体の評価が、ただコンテンツの良さだけに依存するのではなく、教育コーチなどの人的資源の配分や学習コミュニティの形成の促進が評価や満足度を高めていくということを強く支持するものである。

引用文献

- 向後千春・西村昭治・浅田 匡・菊池英明・金 群・野嶋栄一郎 (2004) 早稲田大学eスクールの実践：大学教育におけるeラーニングの展望『日本教育工学会研究報告集』JSET04-3, Pp.17-23
- 向後千春 (2004a) 対面授業の内容をオンデマンド授業に移し替える：その方法と効果『大学教育学会第26回大会発表要旨集録』 Pp.128-9
- 向後千春 (2004b) 大学におけるeラーニング課程のコスト分析：早稲田大学人間科学部におけるケーススタディ『日本教育工学会研究報告集』JSET04-4 Pp.35-40

付 記

本研究は、平成15～18年度文部省科学研究補助金・基盤研究(B)(2)「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」(課題番号15300287)による支援を受けています。

BBSにおける小グループ3ステップ討論の評価

向後千春 ・ 浅田 匡 ・ 野嶋栄一郎
（早稲田大学人間科学部）

1. 問題

授業ビデオや教材を配信するeラーニングシステムを十全の学習システムにするための要素のひとつとして、電子掲示板(BBS)を利用した学習者同士の討論は重要な役割を担っている。しかし、学習期間があらかじめ決められている場合は、BBSの討論をうまく展開し、終結させるのは難しい。

大人数のグループ（たとえば10人以上）では、一部のアクティブメンバーがよく発言し、それ以外のメンバーは黙ってしまうことが明らかになっている。全メンバーに発言させるためには、小グループ（たとえば3～5人）を編成し、全員の発言とコメントを求めることが有効である。しかし、それでもなお討論の期間が限定されているときは、参加を促進するような工夫が必要である。

本研究では、eラーニングにおいてBBSを用いた討論をするときのモデルを提案し、実際にそのモデルによって実施したBBS討論の評価を検討する。

2. 方法

2.1 授業全体の概要

授業は遠隔教育による「情報社会及び情報倫理」という講義型の科目であった。全体は15週で構成され、教員の提供する9週分の講義ビデオが配信された。講義を2週あるいは3週視聴した後、2週間のグループ討論の期間が設けられた。グループ討論の目的は、視聴した講義のトピックについて意見をやりとりすることで、その内容を自分のものとすることであった。グループ討論が終わってからその内容を元にした1000字程度の小レポートの提出が求められ、これを3回繰り返した。

2.2 BBS討論のデザイン

BBS討論で全員の参加を促し、また2週間という短期間にできるだけ討論を終結させるために、以下に説明するような討論方法を採用した。同時にこれは、討論をそれだけで終わらせないで続いて課せられる小レポートの材料となるように設計された。討論のために小グループを3～4人で編成し、このグループは毎回新たに編成された。受講生は視聴した講義内容について200字程度の発言をした（元発言）。グループの他のメンバーは元発言に対してコメントを200字程度でつけた。全メンバーのコメントが出そろったところで、元発言をした人が総括発言をして討論は終了した。この方法は「元発言→他メンバーから

のコメント→総括発言」という3ステップを踏んでおり、メンバーの全員が並行して行い、2週間で終了した。

3. 結果と考察

授業登録者は57人であった。授業が終了した後にオンラインでの授業評価アンケートを受講生に依頼し、57人中33人が回答した（回答率58.7%）。ここでは、討論の時系列データや内容の分析は扱わずに、評価データを検討する。

表1に、評価項目別の平均評価点、標準偏差、および項目間の相関係数行列を示した。ここで評価は1から7の7段階でなされた（4が中間）。授業全体の評価である、おもしろかった(A)、役に立ちそう(R)、自信がついた(C)、満足した(S)、の各項目では、5.39から6.12の比較的良好な評価を得たが、それに比較すると、BBSにおける討論の仕方について満足か(BBS)という質問の平均評価は4.76となり、どちらともいえないかやや満足という程度にとどまった。これについて度数分布を見ると、7（非常に満足）を付けた人が9人（27%）いるのに対し、1～3（不満）を付けた人も8人（24%）いて、このBBS討論の方法については、評価が分かれていることが示唆された。

表1 評価項目の平均、標準偏差および項目間の相関係数行列

略号	評価項目（7段階評定）	平均	SD	A	R	C	S	BBS	REP
A	おもしろかったか	5.91	1.28		0.77	0.60	0.57	0.17	0.43
R	役に立ちそうか	6.12	1.02	0.77		0.67	0.56	0.29	0.45
C	自信がついたか	5.39	1.39	0.60	0.67		0.63	0.31	0.59
S	満足したか	5.61	1.39	0.57	0.56	0.63		0.27	0.80
BBS	BBSにおける討論の仕方について満足ですか？	4.76	1.89	0.17	0.29	0.31	0.27		0.50
REP	小レポートの評価とフィードバックの仕方について満足ですか？	5.48	1.44	0.43	0.45	0.59	0.80	0.50	

自由記述回答からは、「200字のディスカッションと総括、1000字のレポートは要点をまとめるいい訓練になった。逆に、字数と回数制限があったため、討論は深まらなかったように思う」という意見のように、3ステップという発言の回数制限に制約を感じている学習者がいたことが示唆された。

相関係数行列の結果を見ると、A, R, C, Sの項目同士では、0.56～0.77の比較強い相関があるのに対して、BBSの項目はA, R, C, Sのどの項目とも有意な相関はなかった（すべて5%有意水準の限界値0.36よりも小）。しかし、小レポートの評価とフィードバックの仕方について満足ですか(REP)という項目との相関は0.50あり、この討論方法に満足している人は、その成果である小レポートの評価についても満足していることが明らかになり、レポートを書くための1ステップとしてのグループ討論が良い効果をもたらすことが示唆された。

付記

本研究は、平成15-18年度文部省科学研究補助金・基盤研究(B)(2)「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」（課題番号15300287）による支援を受けています。

向後千春・中井あづみ・野嶋栄一郎（2004.11）eラーニングにおける先延ばし傾向とドロップアウトの関係『日本教育工学会研究報告集』JSET04-5 Pp.39-44

eラーニングにおける先延ばし傾向とドロップアウトの関係

Relationship between procrastination tendency and student dropouts in e-learning courses

向後千春*・中井あづみ**・野嶋栄一郎*

Chiharu KOGO, Azumi NAKAI, and Eiichiro NOJIMA

*早稲田大学人間科学部 **早稲田大学大学院人間科学研究科

*School of Human Sciences, Waseda University **Graduate School of Human Sciences, Waseda University

学習者の先延ばし傾向が、eラーニングコースの成績にどのように影響するかを検討した結果、不合格群は、合格群よりも高い先延ばし得点を示す傾向があった。このことは、あらかじめ学習者の先延ばし傾向を測ることにより、ドロップアウトを少なくするような介入を適宜入れることで、ドロップアウトを減らすことができる可能性を示唆するものである。また、先延ばし傾向と成績の明確な相関はなかった。このことは、先延ばし傾向がたとえ高くてもコースの設計と教授者の援助によって、最後まで学習を進めることができれば、よい成績が取れるということを示唆している。

先延ばし行動 eラーニング ドロップアウト 大学教育 遠隔教育 PSI

1. 問題

1.1 先延ばし行動

するべきことになかなか手をつけない先延ばし行動は、誰でも一度は思い当たるだろうありふれた行動である。本邦では心理学や教育学からの解明や介入方法の開発はほとんど行われていないが、海外では研究が蓄積されている。先延ばしの中心となる行動は、課題の遂行または達成を延期することであるが、Schouwenburg（1995）は、先行研究から、先延ばし行動の特徴を次の3つにまとめて挙げている。

- ・態度や行動に即応性が欠けていること
- ・意志と行動が一致していないこと
- ・競合する活動のほうを優先すること

これに加えて、先延ばしする必要性がない点（Solomon & Rothblum, 1984）、行動の制御不足（Tuckman, 1991）、不快感を伴うこと（Burka & Yuen, 1983）など、研究者によって着目点が付加されながら研究が発展している。これらの研究から、先延ばしとは時間の枠が設定されている課題の遂行または達成を、その枠を意識しているにもかかわらず理由もなく延期することで、ネガティブな感情を伴うことが多い行動と概括することができる。

課題を先延ばしすると、期日が厳密に決められている課題の場合は、特に準備や遂行にかける時間が短縮される。そのため課題の困難度や負荷の程度を判断し、課題達成過程を吟味し、課題が要求する技能や知識を検討してそれらが不足している場合は新たに身につけるなどの系統的な行動が取りにくくなる。その結果、当該課題の完成度が低下するか、達成できないおそれがある。

Ferrari (2001) は、先延ばしの常習者は先延ばしをしない者よりも、認知的な負荷の高い課題において遂行速度が遅く、誤答も多かったと報告している。課題達成に失敗したと本人が感じると、自己効力感や自己意識、課題に対する動機づけや集中力が低下する。先延ばしは自己評価、神経症傾向、ローカス・オブ・コントロール、外向性などとの相関が示されている (Steel, Brothen, & Wambach, 2001)。また、期日に遅延すると、社会的制裁を受けたり、社会的信用を失うといった対人的、社会的影響が生じることもあったと考えられる。

先延ばしを行っても課題を達成できた場合は逆に自己評価が上がるとも考えられるが、たとえば学習場面においては、計画的に学習を行う者よりも学習総時間が短縮され、いわゆる付け焼き刃となってその学習の定着率が下がると考えられる。英語学習方略の発達と先延ばし行動について調査した森 (2004) は、先延ばし傾向の高い群は先延ばし傾向の低い群よりも学習内容の理解度を確認する方略をより多く、学習内容を理解するための方略はより少なく用いることを示唆した。先延ばし行動は単に課題達成を延期させるだけでなく、課題達成に関わる方略を個人に変更させうると考えられる。

1.2 学習における先延ばしと介入

学習場面における先延ばしは、大学生の70%以上に見られる (Ellis & Knaus, 1977) 一般的な行動である。Solomon & Rothblum(1984)は大学生が先延ばしをする課題を調査し、期末レポート提出時に46%が、翌週に提出する宿題に取り組む時に30%が、試験勉強の時に28%が、授業中の課題 (attendance tasks) で23%が先延ばしすることを示した。

Schouwenburg(1995)は、学習場面での先延ばしへの介入方略を考える際、現実に即さない先延ばしに関する強い信念を変えること、長期的な活動を行ったときに得られる報酬の魅力をあげること、先延ばししやすいパーソナリティを修正することの3つをまず考慮すべきだと述べている。先延ばしが学生に高率で見られることは、さまざまな要因が先延ばしに関わっていることを示唆する。また、たとえばある特性が先延ばし行動をもたらすというよりも、環境条件や個人の状態によって誰でも先延ばしをしようことをも示している。これに対応するためには、個人差にとらわれない問題焦点型の介入方法、または集団に対して実施できる方法を考えることが望ましいだろう。Ferrari, Johnson, McCown, & Associates(1995)は、集団に対して10回の介入を行い、長期的な効果を見いだしているが、効果の理由は明らかでないと述べている。有効な介入方法の検討がさらに行われる必要がある。

1.3 eラーニングにおける先延ばし

個別化教授システム (PSI) は、独習用の教材を使った学習を基本とするため、eラーニングにはよく適合した学習システムである (向後, 2003)。しかし学習者が自己制御しながら学習を続けなければいけないため、学習者によっては、ペースを作れず学習を先延ばしし、最終的にコースを修了できない場合が出てくる。

向後・野嶋(2004a)は、PSI方式のeラーニングコースで、コースを完遂した群と途中でドロップアウトした群の通過テストの行動パターンを比較した。その結果、通過テストの回数は、群による大きな差はないが、通過テスト合格までの日数は、ドロップアウト群では完遂群の約2倍の日数がかかっていた。また、そのため次の通過テストに取りかかるまでの間隔日数はドロップアウト群でより短くなっていた。これは、ドロップアウト群では通過テストに合格するまでの日数が多くかかることにより、日程的な余裕がなくなり、次の章に進むための日数を短くせざるを得ないことを示唆している。これらのことより、eラーニングにおけるPSI授業のドロップアウトは、「学習内容の不十分な理解→通過テスト合格の日数がかかる→次の章にかける時間の圧縮→不十分な理解」というサイクルが原因になっていることが推察された。

また、向後・野嶋(2004b)は、同様のPSI方式のeラーニングコースで、通過テストの回数を3回に制限した場合の行動パターンを調査した。この場合は、ドロップアウト群では、制限回数以内に通過テストに合格する割合がより少なくなる傾向を見いだした。

1.4 本研究の目的

以上見てきたように、PSI方式であるかどうかにかかわらず、eラーニングにおいては、自己制御的な学習行動が成否の鍵を握っている。その一方で、先延ばし行動を制御し、学習を促進するための介入手法はまだ研究の途中段階にあるといえる。もし、学習を始める前に、何らかの方法で、学習者の先延ばし傾向を測ることができるのであれば、それに応じて何らかの介入をすることができ、その有効性を検証することができるだろう。

そこで、本研究では、学習者の先延ばし傾向を測るような尺度を先行研究から設定し、その尺度値と実際の学習行動との関係を見ることによって、先延ばし傾向が自己制御的な学習行動にどのように影響しているのかを明らかにすることを目的とする。

2. 方法

2.1 材料

Tuckman (1991) のTuckman Procrastination Scale (以下TPSと略) を邦訳し、試作版を作った。項目は表1に示す16項目であった。「あなたの普段の行動や考え方にどれくらいあてはまっているか」を聞き、「まったくあてはまらない(1)」から「非常にあてはまる(6)」の6件法によって回答してもらった。

表1 Tuchman先延ばし尺度（日本語版試作）の項目（*は逆転項目）

番号	項目
1	大事な仕事であっても、完成をつい遅らせてしまう。
2	やりたくないことは先延ばししてしまう。
3*	大事な仕事はいつも時間に余裕を持って終わらせる。
4	難しい決定だと、なかなか決められない。
5	仕事の習慣をなかなか改善できない。
6	やらない言い訳をするのがうまい。
7*	勉強のような退屈なことでも、やるべきときはやる。
8	時間をムダづかいするくせが直らない。
9	時間をムダづかいしていることは分かっているが、だからといって何をするのでもない。
10	取り組むのが難しいきはとりあえず先のばしする。
11	何かしようと自分に約束すると自分の足かせになってしまうように感じる。
12*	計画をたてたら、いつもそのとおりに実行する。
13	始めようとしないうちが嫌だが、それでも始める気がおきない。
14	締め切りぎりぎりまで手をつけない。
15	始めることが大切なのは分かっているが、動けない。
16*	明日に仕事をつみのこすのは好きじゃない。

2.2 対象と時期

eラーニングコースで統計学を遠隔で受講した大学生114名を対象に、ウェブ上でTPSの調査を行った。このうち、欠損値を除外した有効回答者数は110名（男性49名、女性61名、平均年齢34.93歳、年齢の標準偏差11.82、有効回答率96.49%）であった。調査時期は2004年8月であった。

3. 結果

3.1 先延ばし尺度の検討

TPSについて項目分析を行った。有効回答者の75%以上の反応が正反応（かなりあてはまる、非常にあてはまる）か負反応（かなりあてはまらない、まったくあてはまらない）のいずれかに集中する反応偏向項目がないことを確認し、全項目を分析対象とした。

次に因子構造の確認を行うため、最尤法プロマックス回転による因子分析を実施した。第4因子までが固有値1以上を示したため、因子数を4に指定し、負荷量が.40未満の項目と.40以上の多重負荷の項目を削除しながら因子分析を行ったところ、因子は収束したがモデルの適合度が有意ではなかった。

次に、第1因子と第2因子の間でスクリープロットの急落が見られたことから、因子数を1に指定して因子分析を行った。負荷量が.40未満であった項目を分析から除外し、再度因子分析を行ったところ、解釈可能な1因子計14項目が得られた（表2参照）。適合度検定が有意であったことから($\chi^2(77)=217.205, p<.001$)、因子分析の適合度が確認された。信頼性の検定のため、Cronbachの α 係数を算出したところ、.81であり、尺度の内的整合性が示された。

表2 Tuchman先延ばし尺度の因子分析結果（1次元解）

番号	項目	因子負荷
13	始めようとしないう自分が嫌だが、それでも始める気がおきない。	0.807
9	時間をムダづかいしていることは分かっているが、だからといって何をするのでもない。	0.775
15	始めることが大切なのは分かっているが、動けない。	0.746
10	取り組むのが難しいときはとりあえず先のばしする。	0.727
8	時間をムダづかいするくせが直らない。	0.725
2	やりたくないことは先延ばししてしまう。	0.699
12*	計画をたてたら、いつもそのとおりに実行する。	-0.631
14	締め切りぎりぎりまで手をつけない。	0.630
5	仕事の習慣がなかなか改善できない。	0.627
4	難しい決定だと、なかなか決められない。	0.564
6	やらない言い訳をするのがうまい。	0.545
11	何かしようと自分に約束すると自分の足かせになってしまうように感じる。	0.531
1	大事な仕事であっても、完成をつい遅らせてしまう。	0.491
3*	大事な仕事はいつも時間に余裕を持って終わらせる。	-0.450

負荷の高い項目を見ると「始めようとしないう自分が嫌だが、それでも始める気がおきない」、「時間をムダづかいしていることは分かっているが、だからといって何をするのでもない」、「時間をムダづかいするくせが直らない」など、すべきことがあっても行動しない、行動する気がしないという内容であったことから、因子を「先延ばし」と命名した。

因子負荷の小さかった7番と16番の項目を除外し、逆転項目は反転させた上で回答の合計を求め、これをTPS得点とした。

3.2 TPS得点と成績の相関

このコースでは、途中3回の実力テストを実施した。実力テスト得点について、最終の実力テストを受験しなかった者に対して追試験を行ったが、受験は受講生の任意であったため、3回行われた実力テストの平均得点を分析対象とし、追試の結果は含めなかった。3回の実力テストの平均得点と、TPS得点との相関を図1に示した。相関係数は、-0.018となり、有意な相関はなかった。

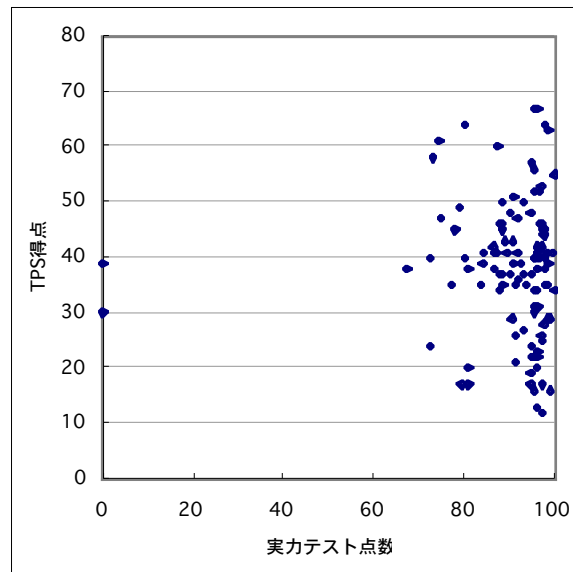


図1 TPS得点と実力テスト点数の相関

3.3 男女別による分析

TPS得点の性別による差を検討した結果、男性の平均TPS=34.45 (SD=12.56)、女性の平均TPS=41.23 (SD=11.20) となり、 $F(1,108)=8.94$; $p<.01$ で有意な差があった。一方、実力テスト得点の男女差 (男性=89.5; 女性=90.1) は有意ではなかった ($F(1,108)=0.05$; ns)。

図2に示すように、女性の方が男性よりもTPS得点が高くなり、また、不合格群は合格群よりもTPS得点が高くなった。TPS得点について、性別と単位取得の有無の2要因分散分析を行った結果、性別による主効果が1%水準で有意 ($F(1,106)=8.71$; $p<.01$) であり、また、単位取得の有無による主効果は有意傾向 ($F(1,106)=3.15$; $p<.10$) であった。交互作用は有意ではなかった ($F(1,106)=0.31$; ns)。

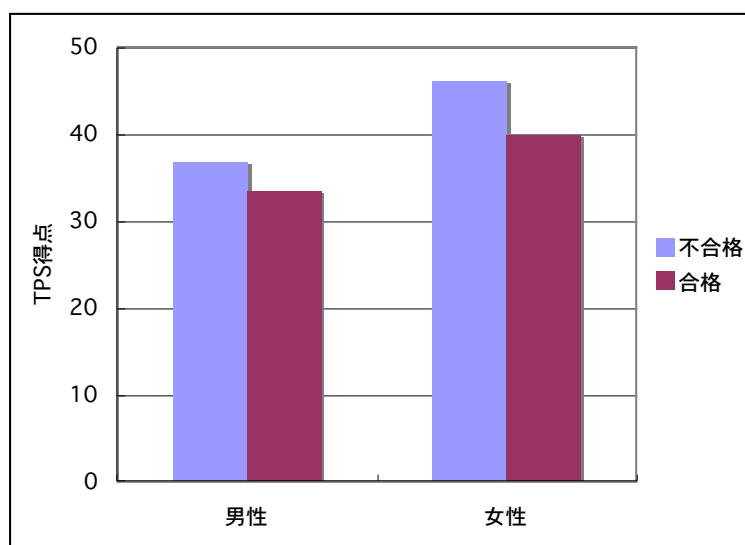


図2 合格・不合格によるTPS得点の差 (男女別)

4. 考察

4.1 先延ばし傾向と成績の相関

TPS先延ばし尺度については、因子分析の結果、大部分の項目について1次元性が確認されたため、この尺度を使ってTPS得点を算出し、eラーニングコースでの成績との関係を検討した。その結果、3回の実力テストの平均点とTPS得点とは相関がないことがわかった。しかし、散布図を見ると、成績は100点付近に集中している。これは、PSI方式のコース一般に見られる傾向であるが、單元ごとの通過テストを着実にを行うため、実力テストで測られるような最終的な成績が高くなるということがある。また、早々にドロップアウトしてしまった学習者は、最後のアンケート調査にも回答していないため、データとしてでないということもある。PSIコース独特の成績の天井効果によって相関がでなかったのか、あるいは、ドロップアウト学習者のデータが欠測だったので相関が見られなかったのかは、さらに検討の余地がある。

4.2 先延ばし傾向とドロップアウト

TPS得点に性別による有意な違いがあった（女性が有意に高い）ため、最終的に合格・不合格かという要因と、性別の要因によって分散分析をおこなったところ、性別による有意な主効果と、合格・不合格による有意傾向の主効果がみられ、また交互作用はなかった。不合格者のほとんどは、途中でドロップアウトした学習者であり、不合格群においては、TPS得点が高くなる傾向を見いだすことができた。このことは、TPS得点が高い学習者はドロップアウトする可能性が高いことを示唆している（ただし男女ではTPS得点の平均に違いがあることにも注意すべきだろう）。したがって、あらかじめ学習者のTPS得点を測ることができるなら、その得点の高い学習者に対して、注意深く介入することで、ドロップアウトの確率を低減することができるかもしれない。ただし、どのような介入が効果的であるかについては、今後の実践研究を待つ必要がある。

5. 結論と展望

学習者の先延ばし傾向が、eラーニングコースの成績にどのように影響するかを検討した結果、不合格群は、合格群よりも高い先延ばし得点を示す傾向があった。このことは、あらかじめ学習者の先延ばし傾向を測ることにより、ドロップアウトを少なくするような介入を適宜入れることで、ドロップアウトを減らすことができる可能性を示唆するものである。ただし、今回の研究では、先延ばし傾向と成績の明確な相関はなかった。このことは逆にいえば、先延ばし傾向がたとえ高くてもコースの設計と教授者の援助によって、最後まで学習を進めることができれば、よい成績が取れるということである。今後は、どのようにしてドロップアウトを少なくするようなコース設計と適切な介入をしているかが課題になるだろう。

引用文献

- Burka,J.B. & Yuen,L.M. 1983 Procrastination: Why you do it and what to do about it. Addison-Wesley.
- Ellis,A. & Knaus,W.J. 1977 Overcoming Procrastination. N.Y.:Institute for Rational Living.

- Ferrari, J.R. 2001 Procrastination as self-regulation failure of performance: effects of cognitive load, self-awareness, and time limits on 'Working best under pressure', *European Journal of Personality*, 15,391-406.
- Ferrari, J.R., Johnson, J.L., McCown, W.G., & Associates, 1995 Treatment of academic procrastination in college students. In J.R.Ferrari, J.L.Johnson, W.G.McCown, & Associates(Eds.), *Procrastination and Task Avoidance*, N.Y.:Plenum Press
- 向後千春 (2003) 大学におけるWebベース個別化教授システム(PSI)による授業の実践
教育心理学年報, 42, 182-191.
- 向後千春・野嶋栄一郎 2004a eLearningにおける自己制御学習 日本心理学会第68回
大会発表論文集, 1157.
- 向後千春・野嶋栄一郎 2004b eラーニングにおけるドロップアウトとその兆候 日本
教育工学会第20回全国大会講演論文集, 997-998.
- 森陽子 2004 課題先延ばし行動と英語学習方略使用との関連について 日本心理学会
第68回大会発表論文集, 1159.
- Schouwenburg, H.C., 1995 Academic procrastination: Theoretical notions, measurement, and research. In J.R., Ferrari, J.L., Johnson, W.G., McCown, & Associates(Eds.), *Procrastination and Task Avoidance*, N.Y.:Plenum Press
- Solomon, L.J. & Rothblum, E.D. 1984 Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates, *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509.
- Steel, P., Brothen, T., & Wambach, C. 2001, Procrastination and personality, performance, and mood, *Personality and Individual Differences*, 30, 95-106.
- Tuckman,B.W. 1991 The development and concurrent validity of the procrastination scale, *Educational and Psychological Measurement*, 51, 473-480.

付 記

本研究は、平成15～18年度文部科学省科学研究補助金・基盤研究(B)(2)「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」(課題番号15300287)による支援を受けています。

向後千春 (2005.6) eラーニングの土台：行動主義、認知主義、状況主義学習論とその統合『第3回 WebCTユーザカンファレンス予稿集』 pp.105-108

eラーニングの土台：行動主義、認知主義、状況主義学習論とその統合

向 後 千 春

早稲田大学人間科学学術院 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島2-579-15

E-mail: kogo@waseda.jp

あらまし： 現在「eラーニング」という名前のもとに実現されている教材や学習活動、コミュニケーションのデザインは多種多様である。このことはeラーニングをデザインする人が下敷きとする教授学習過程のイメージやモデルが、デザイナーによって多様であることを示している。ここでは、eラーニングのデザインの土台になっていると考えられる、心理学における学習理論の変遷を概観する。さらに、その多様性のためにアナーキーになる危険性を回避しつつ、eラーニング設計のために役立つような統合的な見方を提案したい。

キーワード： eラーニング、インストラクショナルデザイン、行動主義、認知主義、状況主義、学習理論

Foundations of E-Learning: Behavioral, Cognitive, Situated Learning Theories and Their Integration

Chiharu KOGO

Faculty of Human Sciences, Waseda University

Mikajima 2-579-15, Tokorozawa, Saitama, 359-1192 Japan

E-mail: kogo@waseda.jp

Abstract: This paper proposes the integrated understanding of behavioral, cognitive, and situated learning theories for the purpose of designing better e-learning systems. E-learning systems, specifically design of learning materials, learning activities and learners communication, may be done in various styles and forms depending on the designer's conception of how human learns. Understanding the strength and weakness of the learning theories helps e-learning designers to make integrated learning systems.

Keyword: E-Learning, Instructional Design, Behaviorism, Cognitivism, Situated Learning Theory

1. 問題

現在「eラーニング」という名前のもとに実現されている教材や学習活動、コミュニケーションのデザインは多種多様である。このことはeラーニングをデザインする人が下敷きとする教授学習過程のイメージやモデルが、デザイナーによって多様であることを示している。ここでは、eラーニングのデザインの土台になっていると考えられる、心理学における学習理論の変遷を概観する。さらに、その多様性のためにアナキーになる危険性を回避しつつ、eラーニング設計のために役立つような統合的な見方を提案したい。

2. 行動分析学、認知心理学、状況的学習論

教えることのデザインは、心理学における学習理論によって影響を受け、またガイドされてきた。Rabinowitz & Shaw(2005)は、それらの学習理論を、行動主義的見方、認知主義的見方、アフォーダンス的見方として分類している。行動主義においては、行動を形成する環境的な要因が重視された。対して、認知主義においては、人が環境をどう捉え、その情報を処理するかが行動を決定すると考えた。さらに、アフォーダンス的見方では、その両者を全体論的に捉え、環境のアフォーダンスと学習者のアフォーダンスがどのようにインタラクトして、学習を決定するのかということにアプローチしている。

Rabinowitz & Shaw(2005)は、学習を決定づけるものが、外的要因（環境）か、学習者の内的要因か、それとも両者のインタラクションか、という視点で教授学習の形態を分類している。しかし、ここでは、行動分析学、認知心理学、状況的学習論という3つの特徴的な学習理論を取り上げ、それらが、教えることのデザインに対してどのように影響を与えたかということについて概観したい。さらには、それら3つが互いに排反的なものではなく、組み合わせることによってよりよい教授システムとなる可能性が高いことを主張したい。

表1に、3つの学習理論の特徴をまとめたので、それを参照してほしい。

行動分析学においては、行動は変えられるという前提条件のもとでもっぱら行動の変容をどのように促進するかということに焦点を合わせた。その具体的な成果が最も顕著に表れるのは、たとえば身体を使った複雑な運動やそのスキルである。教授技法としては、単純なものから複雑なものへとスモールステップで習得させ、フィードバックを細かく与えるものである。この考え方は、身体的なスキルのみをターゲットにすることなく、大学教育のシステムとしても、個別化教授システム(PSI)という名前で、1970年代のアメリカの大学で広く採用された（向後, 2003）。

認知心理学は、行動の前提としての認知に焦点を合わせた。その具体的な成果は、たとえば問題解決能力である。教授技法としては、学習者がすでに持っているプリコンセプトやバグルールといったものを明確にし、それをどのように変容させていくかということに注目している。また、ある領域の知識が、それ以外の領域では活用されにくいという領域固有性に注目し、それをどのようにして転移させるかということに注目した。そうした転移こそが学習の成果であると考えたからである。教育システムの例としては、アンカード・インストラクションが挙げられる。これは、学習したことが日常生活にどのように結びつけられるかということを重視している。

状況的学習論は、学習が起こっているのは、その学習者が所属している集団（コミュニティ）の中であるということ強調する。そこでは、正統的周辺参加という形での修行が行われ、足場掛けのような学習システムが成立している。状況的学習においては、行動の

学習も、認知の学習も行われるだろうが、最終的に得られるものは、自分はこのコミュニティでどんな位置を占めているかということ、つまりアイデンティティにほかならない。教育システムとしては、グループによる協同学習が挙げられるだろう。

これら3つの学習理論は、お互いに排反的ということではなく、人間の学習のどの部分に注目しているかということの違いとして捉えられるべきであろう。それは折衷というよりも、むしろ組み合わせることによってより効果の高い学習システムを構成することができると考えた方がいい。

表1 行動分析学、認知心理学、状況的学習論の教育的側面から見た特徴

	行動分析学	認知心理学	状況的学習論
前提	行動は変えられる	認知は変えられる	コミュニティが自分を作る
ターゲット	行動	認知	自我
具体的成果	スキル	問題解決能力	居場所
ブルームの分類	からだ	あたま	こころ
教授技法の例	スモールステップ、即時フィードバック	バグルール、領域固有性・転移	足場掛け、周辺参加
教育システムの例	個別化教授システム (PSI)	アンカード・インストラクション	協同学習
研究手法	ベースライン、介入、ABAデザイン	実験計画法、反応時間、プロトコル	参与観察、フィールドワーク、聞き取り
入門文献	杉山他『行動分析学入門』産業図書	ブルーアー『授業が変わる』北大路書房	ウェンガー他『コミュニティ・オブ・プラクティス』翔泳社

3. 学習理論に基づいたeラーニング

行動分析学、認知心理学、状況的学習論の3つの学習理論に基づいたeラーニングの特徴を表2に示した。

表2 行動分析学、認知心理学、状況的学習論に基づいたeラーニングの特徴

	行動分析学	認知心理学	状況的学習論
教材	モジュール	ストーリー	リアリティ
テスト	正確さ、流暢さ	転移	実践
日程	短期	中期	長期
個別/グループ	個別	個別、グループ	グループ
介入	大	中	小

インタラクション	小	中	大
----------	---	---	---

行動分析学に基づくeラーニング教材はモジュールの形式を取る。単純なものから複雑なものへ、易しいものから難しいものへと配列される。一方、認知心理学に基づく教材では、その内容が学習者にとってどのような関連性があるかということに重視する。そのことによって、学習に対する動機づけが高まり、また内容の定着や転移が促進されることがわかっているからである。Schank(2005)は、Goal-Based Scenario（目標をもったシナリオ）を足場にして、Story-Centered Curriculum（ストーリー中心のカリキュラム）というアイデアを提示している。また、状況的学習論に基づく教材では、リアリティを中心にするだろう。それは教材というよりも、実践現場そのものであることが要求されるかもしれない。

テストはどのようなものになるだろうか。行動分析学に基づけば、テストは正確さや速さ、流暢さを測るものになるだろう。一方、認知心理学に基づけば、転移問題や応用課題を中心に出すだろう。それが最終的な目標だからである。また、状況的学習論に基づけば、それは実践現場での実際の行動を測るものになるだろう。

学習の日程の長さでいえば、あくまでも相対的なものだが、行動分析学が短期のもの、状況的学習論が長期のもの、認知心理学がその中間になるだろう。また、学習の形態として、個人別かグループによるものかを選択するなら、行動分析学では個人別が適合し、状況的学習論ではグループの形態が適合する。認知心理学では、どちらも可能性がある。教師あるいは教授システムからの介入を考えると、行動分析学では介入の頻度が高く、状況的学習論では低いだろう。認知心理学はその中間になるだろう。また、学習者同士のインタラクションは、行動分析学では小さく、状況的学習論では大きいだろう。これは個別かグループかということを考えれば当然である。

4. 学習システムの統合と「学習2」

以上、3つの学習理論に基づくeラーニングシステムがどのような形態を取りうるかということ述べた。これらを統合的にeラーニングに取り入れるためにはどうすればよいだろうか。まず、3つの学習理論は、それぞれがターゲットとする成果が異なるため（からだ、あたま、こころ）、目標とする成果によって学習形態を決めていけばいいということである。たとえば、レストランの社員教育であれば、オーダーの取り方などスキルのものは行動分析学が良くあっているし、メニューの展開などの仕事は認知心理学が適合するだろう。また、マネージャーとしてのアイデンティティは状況的学習論によって身につけられるだろう。したがって、eラーニングのデザイナーはこうした学習理論の特徴をよく把握しておいて、その上で学習システムのデザインに取りかかる必要がある。教材の作成、テストの種類、シナリオの作成など、そのよりどころとなる学習理論によって様相が大きく変わってくる。

階層構造でいえば、状況的学習論が上位構造（高級という意味ではない）に位置し、行動分析学は下位構造（低級という意味ではない）に位置するだろう。認知心理学はその中間に位置する。したがって、状況的学習論に基づくeラーニングコースを開発し、必要に応じて、認知心理学あるいは行動分析学に基づく下位コースを呼び出すというデザインの仕方も考えられる。この方法はコースデザインとしては複雑になるけれども、学習者にとってはその時に学ぶものによって最適な学習方法を選択できるという意味で、効果の高いものになるだろう。

このように、何種類かの学習形態が混合されたコースによって学習するときに学習者は何を学ぶだろうか。

そのとき学ばれる可能性のあるものは、「どんなときにどんな学び方をすればよいのかということ」を学ぶこと」というメタレベルの学習である。つまり「学び方を学ぶ」ということである。Batesonは、これを「学習2」と名づけた(向後, 2005)。決まった学び方で学ぶことは訓練さえ受ければたやすい。しかし、現実の社会で必要とされるのは、最適な学び方がわからない事態において、どのように学んでいくかということ、つまり学習2である。そして、これは学び方の決まったeラーニングコースでは決して学ぶことができないものである。

ここで、複数の学習理論を取り込んだeラーニングコースの重要性が見えてくる。そこで最も重要なことは、複数の学習形態を提供することによる学習の効率化ではなく、どのように学ばばよいのかということ、つまり学ぶための機会を提供することなのである。

5. おわりに

行動分析学、認知心理学、状況的学習論の3つの学習理論に基づいたeラーニングコースのデザインについて考察した。そして、それらの学習形態を統合するコースを作ったときの意味を考えた。ひとつは、学習の目的によって学習形態を選択するというであり、もうひとつはコースの中で必要に応じて複数の学習形態を用意するというである。しかし、これらの統合は、学習を効率化するというよりも、むしろBatesonのいう学習2「学び方を学ぶ」という学習を起すという点で重要である。

引用文献

- 向後千春 2003 大学におけるWebベース個別化教授システム(PSI)による授業の実践
教育心理学年報 42, 182-191
- 向後千春 2005 Batesonの「学習2」を教育工学の中に位置づけ、解釈する 教育システム情報学会30周年記念全国大会講演論文集 335-336
- Rabinowitz, M., & Shaw, E. J. 2005 Psychology, instructional design, and the use of technology: Behavioral, cognitive, and affordances perspectives. Educational Technology, 45(3), 49-53
- Schank, R. C. 2005 Lessons In Learning, e-learning, And Training: Perspectives And Guidance For The Enlightened Trainer. Pfeiffer

向後千春・伊豆原久美子・中井あづみ・加藤亜紀・井合真海子・藤岡緑（2006.5）eラーニングによる大学入学前教育「文章表現」の設計・実践とその評価『日本教育工学会研究報告集』JSET06-3 Pp.79-86

eラーニングによる大学入学前教育「文章表現」の設計・実践とその評価

Design, Practice and Evaluation of Online Writing Course for College Students

向後千春^{*1} 伊豆原久美子 中井あづみ^{*2} 加藤亜紀^{*2} 井合真海子^{*2} 藤岡緑^{*2}
Chiharu KOGO, Kumiko IZUHARA, Azumi NAKAI, Aki KATO, Mamiko IGO, and Midori FUJIOKA

^{*1} 早稲田大学人間科学学術院
Faculty of Human Sciences, Waseda University

^{*2} 早稲田大学大学院人間科学研究科
Graduate School of Human Sciences, Waseda University

大学ではレポートや卒論など「書く」スキルが基礎として求められている一方で、書くことを苦手とする学生は多い。それに対応すべく文章表現を教える科目を新設する大学が増えてきた。また一方で、推薦制度などですでに大学入学が決まっている学生を対象にした入学前教育において、作文や数学などの授業を行う大学も増えつつある。入学前教育では、受講形態の自由度から見て、集合教育によるよりも、インターネットを利用したeラーニングの形態を取る方が、授業を提供する方も、それを受講する方も負担が少ないだろう。本研究では、実際に文章表現の入学前教育をeラーニングによって実施したケースを取り上げた。この授業の設計、運営形態、受講生の参加とその評価について報告した。

eラーニング 作文教育 入学前教育 高等教育 文章表現 遠隔教育

1. はじめに

大学ではレポートや卒論など「書く」スキルが基礎として求められている一方で、書くことを苦手とする学生は多い。それに対応すべく文章表現を教える科目を新設する大学が増えてきた。また一方で、推薦制度などですでに大学入学が決まっている学生を対象にした入学前教育において、作文や数学などの授業を行う大学も増えつつある。

入学前教育では、受講形態の自由度から見て、集合教育によるよりも、インターネットを利用したeラーニングの形態を取る方が、授業を提供する方も、それを受講する方も負担が少ないだろう。

本研究では、実際に文章表現の入学前教育をeラーニングによって実施したケースを取り上げる。この授業の設計、実施、受講生の参加とその効果について報告する。

2. 設計

内容

これまで、おもに社会人を対象とした「実用文の書き方ワークショップ」を1日6時間で開催してきた。その内容（向後, 2003）を踏襲して4週間6時間で実施する内容を表1のように決めた。

表1 「文章表現」の内容

週	内容
1	1. 実用文を書こう 2. 構想マップ
2	3. ノンストップ・ライティング 4. パラグラフにする
3	5. 5段落で構成する 6. 友だちに読んでもらう
4	7. 書き直しとパブリッシュ 8. 書く人生への第一歩

コーチ

受講生の人数は数百になることが予想されたので、大学院生をオンライン上のコーチとして雇い、各週における作文の投稿のすべてに対してコメントし、必要があれば指導を行う体制をとった。

教材・講義

すでにできているワークブック（向後, 2003）の内容をWeb上に拡張し、移し替えたものを教材とした（図1, 2参照）。ストーリーミング配信する講義（図3参照）は、このWeb教材を参照しながら解説するスタイルで行われ、それを受講生が視聴するものとした。



図1 Web教材の表紙部分

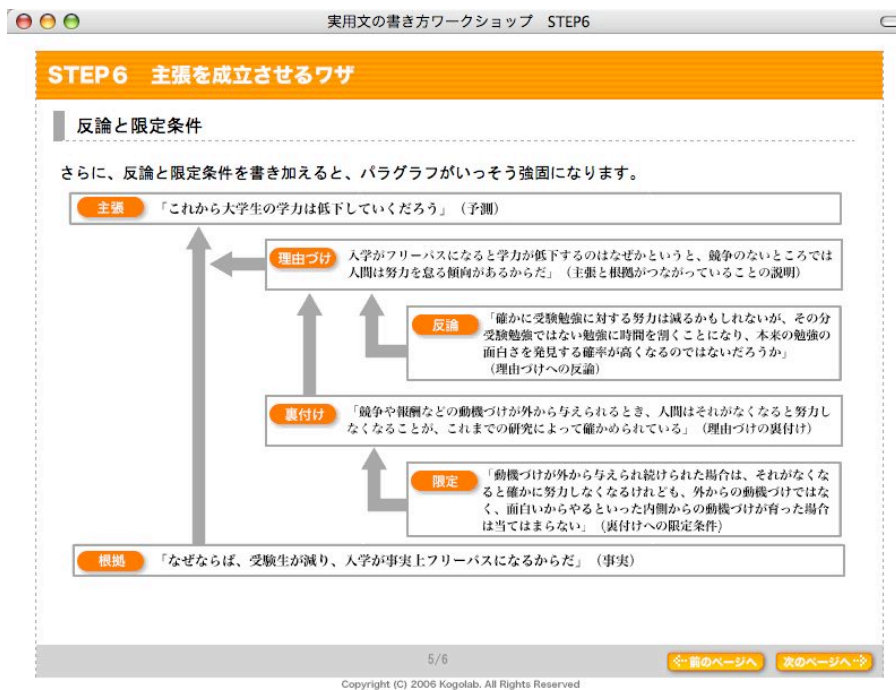


図2 Web教材の内容の一部

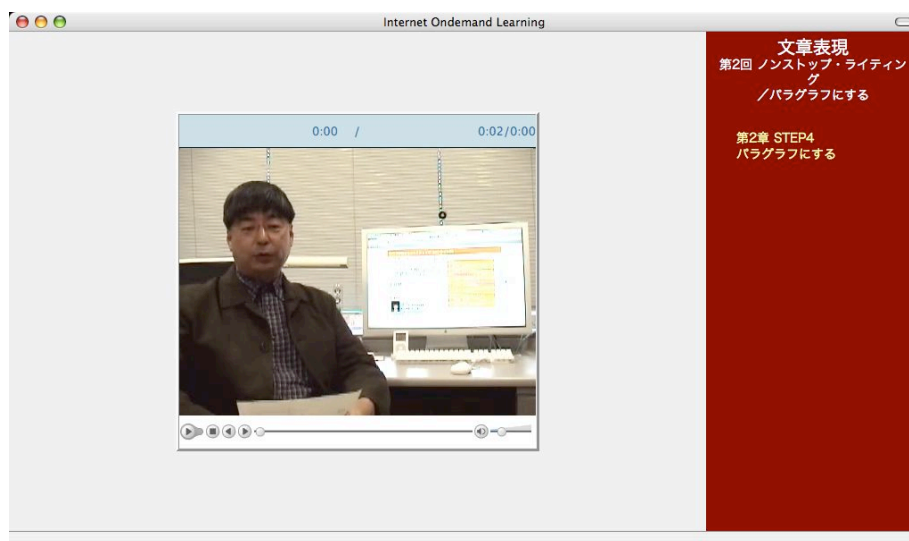


図3 ストリーミング配信された講義の画面

3. 実施

日程

2006年2月13日から3月12日までの4週間で実施された。

受講生

すでに推薦で大学入学が決まっている高校生のうち、411人が受講料1500円を支払って授業に登録した。受講生全体を4分割し、102～103人ごとにクラスを編成し、4クラスとした。

なお、授業終了後のアンケートに回答した102人によると、男性が43.1%、女性が56.9%の比率であった。また、高校生は91.2%、社会人は8.8%の比率であった。

コーチ

各クラスに1名のコーチがつき、BBS投稿へのコメントや指導を行った。コーチは大学院生が行った。

4. 結果

受講率・書込率の変化

第1ステップでの受講率（講義ビデオの視聴率）は66.9%であった。これはステップが進むにつれ徐々に下がり、最後の第8ステップでは、33.1%まで下がった。

第1ステップでの書込率（課題をBBSに投稿した比率）は50.6%であった。これもステップが進むにつれ徐々に下がり、第8ステップでは、14.6%に下がった。

講義ビデオを視聴した人のうち、何割の人が課題をBBSに投稿するかを「書込／受講比率」とすると、この比率は、第1ステップで75.6%、第8ステップで44.1%であった。

以上の3つの指標を図4に示した。受講率、書込率ともに徐々に低下しており、いずれのステップでも急激な低下は示してはいない。書込者／受講者の比率はステップ3から安定し、50%前後を推移した。

最後の第8ステップは、受講を振り返っての感想を求めた内容であるので、実質的には第7ステップが最終と見なせる。第7ステップにおける、受講率は35.8%、書込率は19.0%であった。また、書込者/受講者は53.1%であった。

受講者には、登録したにもかかわらず視聴しない人が一定数いるので、第1ステップでの受講者総数275を実質的な受講者数とすると、第7ステップでの受講率は53.5%、書込率は28.4%となる。

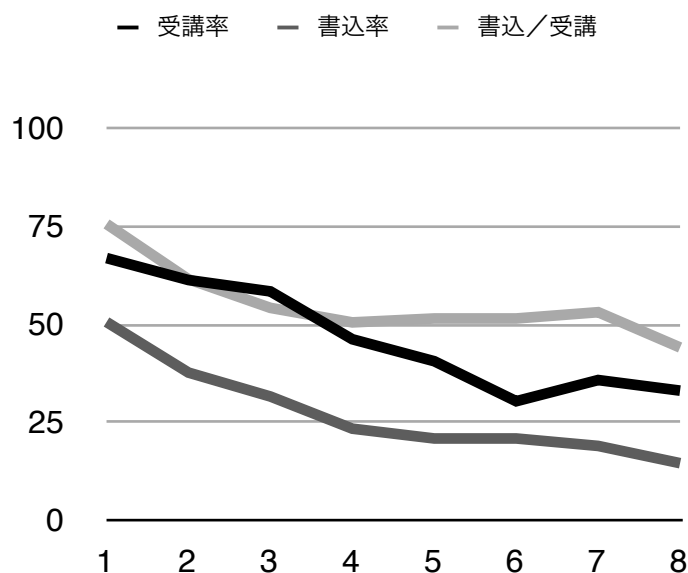


図4 各ステップでの受講率、書込率、書込人数/受講人数

5. 評価

授業の最終週にオンラインによる授業評価アンケートを依頼した。102人が回答した（回答率24.8%）。評価項目は、ARCS動機づけモデル、授業の特徴、技術の役立ち度、全体評価（以上は5段階による評定）、および自由記述からなっていた（文面については付録1参照）。

ARCS動機づけモデル

図5に、ARCS動機づけモデルによる評価項目（A=おもしろかった、R=やりがいがあった、C=自信がついた、S=満足した）の平均評価点を示した。「自信がついた」の項目は3.64（SD=0.78）と比較的低い評価だが、それ以外は4以上を示した。とりわけ「やりがい」は4.22（SD=0.73）と高かった。

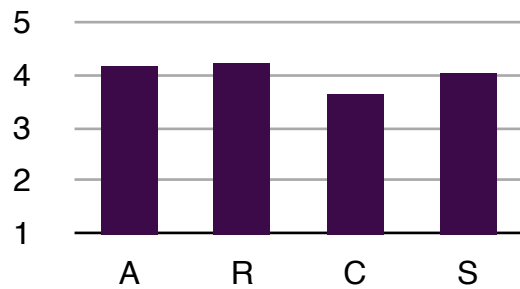


図5 ARCS評価項目による平均評価点

授業の特徴

図6に、授業の特徴による平均評価点を示した。「講義ビデオ」が3.79 (SD=0.87) と比較的低いが、それ以外は4以上を示した。とりわけ「コーチの指導」が4.31 (SD=0.69) と高かった。

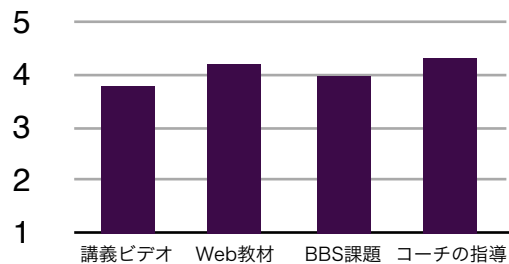


図6 授業の特徴による平均評価点

スキルの役立ち度

図7に、授業ステップで紹介されたスキルの役立ち度の平均評価点を示した。すべての項目で4以上の評価を示した。とりわけ「構想マップ」と「5段落構成」の2つが4.42 (SD=0.64) と高かった。

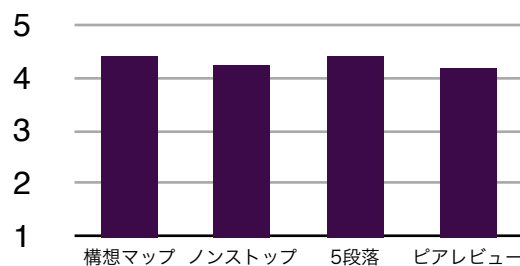


図7 授業ステップによる平均評価点

全体的な評価

全体的な評価として「この授業を他の学生にも勧めたいか」という質問項目を設定したが、これに対しては、平均4.01 (SD=0.62) と高かった。

また「この授業であればいくらくらい支払っても良いと思いますか」という設問（実際に支払ったのは1500円である）に対しては、全回答者のうち64.7%が回答した。回答の方法が記述式であるため、たとえば「5000円から10000円くらい」という回答を単純に真ん中の金額7500円と変換してデータ処理をした。度数分布を図8に示した。中央値は3000円、平均値は3961円であった。これは、実際に支払った以上の価値をこの授業に見いだしているといえる。

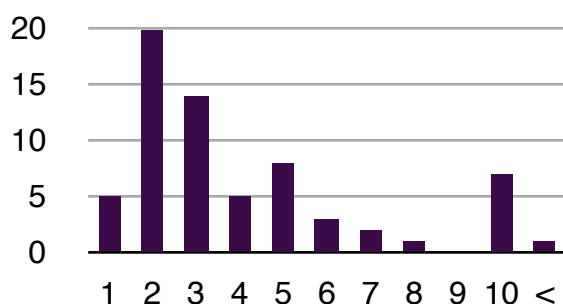


図8 受講に払ってもよい金額（単位：千円）

お勧め度を予測する変数

「この授業を他の学生にも勧めたいと思いますか」に対する回答を予測する変数を重回帰分析（ステップワイズ）によって求めた。予測変数は表2に示すとおりとなり、重相関係数0.638、決定係数0.407、自由度調整済み重相関係数の二乗は0.376となった。

これによると、お勧め度を予測する変数は、レクチャービデオの良さ、コーチの指導の良さ、構想マップの役立ち、5段落で構成の役立ち、BBS課題の良さ、の変数で予測できた。以上の点でこの授業を評価している受講生はこの授業を他の学生にも勧めたいと考えている。

表2 お勧め度を予測する変数

項目	偏回帰係数	標準誤差	t 値	P 値	標準化偏回帰係数
レクチャービデオ	0.154	0.062	2.490	0.015	0.216
コーチの指導	0.164	0.068	2.402	0.018	0.213
構想マップ	0.223	0.086	2.608	0.011	0.223
5段落で構成	0.176	0.068	2.587	0.011	0.218
BBS課題	0.132	0.067	1.989	0.050	0.182
定数項	0.442	0.460	0.962	0.339	
					t 値の自由度: 96

因子分析による全体の構造

この授業の評価の全体の構造をつかむために、ARCS4項目、授業の特徴の4項目、授業の内容の4項目の計12項目の評価点を因子分析した。初期固有値が大きい順に、4.07, 1.31, 1.14, 1.00, 0.83であったので、因子数を3としてバリマックス回転をした。その結果を表3に示した。

因子1は、ARCS4項目とBBS課題の良さに負荷が高い。ARCS4項目はコース全体の評価と考えられ、その中でも特にやりがいの負荷が高いので、こうした全体の評価がBBS課題の良さに強く関連するものであることを示唆している。

因子2は、構想マップ、ノンストップライティング、5段落で構成に負荷が高く、とりわけ構想マップが高い。ARCSのおもしろかったという項目も負荷が高く、構想マップや5段落構成といった受講生にとっての新奇な学習内容が興味を引いていることが示唆される。

因子3は、コーチの指導の負荷が特に高く、ピア・レビューの負荷も高い。これはコーチと一緒に学習している受講生とのコミュニケーションに関連するものと考えられる。

因子分析の結果全体をまとめると、コース全体の評価はBBS課題という授業の特徴に強く関係していること、また、構想マップや5段落構成といった新奇の学習内容がおもしろさに関連していること、また、コーチの指導やピア・レビューといったオンライン学習独特のコミュニケーション方法がひとつのまとまりを作っていることが明らかになった。

表3 因子分析による全体の構造

分類	項目	因子1	因子2	因子3	共通性
ARCS	おもしろかった	-0.564	0.475	0.128	0.560
	やりがいがあった	-0.777	0.281	0.142	0.703
	自信がついた	-0.644	0.182	0.114	0.461
	満足した	-0.523	0.337	0.060	0.391
特徴	レクチャービデオ	-0.342	0.383	-0.015	0.264
	Web教材	-0.250	0.182	0.096	0.104
	BBS課題	-0.602	0.048	0.216	0.411
	コーチの指導	-0.346	-0.058	0.932	0.993
内容	構想マップ	-0.096	0.706	0.093	0.516
	ノンストップライティング	-0.230	0.400	0.098	0.222
	5段落で構成	-0.168	0.419	0.049	0.206
	ピア・レビュー	-0.046	0.284	0.438	0.275
	負荷量の二乗和	2.365	1.552	1.191	
	寄与率	19.705	12.933	9.925	
	累積寄与率	19.705	32.639	42.564	

6. 自由記述による評価

オンライン授業評価の最後に、自由記述による感想・要望・改善点を書いてもらった。以下に、その文章を引用しながらまとめる。

コーチによるBBSコメントが効果的

各ステップでBBSに提出してもらった課題作文については、すべてに対してコーチがコメントや助言をつけた。これは100人以上の受講生を抱えるコーチにとってはかなりの負担である。しかし、あえてそうすることにより、受講生のやる気を引き出し、継続する励みにもなっていることが自由記述からうかがうことができる。

- ・コメントがわかりやすく丁寧でとてもよかった。BBSもあって嬉しかった。友達に読んでもらいコメントをもらうという点に改善点を感じる。

- たくさんの生徒が受講している授業なのに、一人一人にすぐにレスをつけて下さるのがとても嬉しかったし、勉強にもなりました。授業はあっという間に終わってしまったので
- チューターさんのコメントがとても丁寧でわかりやすく、親切でした。満足しています。
- アシスタントの方の丁寧な対応にとっても感激しました！！また、課題がBBSでの提出ということで、色々な人の文章に触れることができるとても勉強になりました。ありがとうございました！！
- やむを得ない事かもしれませんが、BBSで名前が実名で出るということに、ちょっと抵抗感がありました。毎回提出する課題にコメントがつけられ、それが励みになりました。有意義な4週間をどうもありがとうございました。
- 提出課題を増やし、直接的な添削をして欲しい。一人のTAが受け持つ生徒数をもっと減らして欲しい。決められたテーマにしたがって書く練習もしたい。(今回は題材が自由だったので自分の経験を書いた人にとっては易しかった気がする)
- 忙しくて提出することができないものもありましたが、毎回丁寧なコメントを読むたび意欲がでました。まだまだ自信はないですが、「こういうふうに考えていけばいいのか!」と、思うことができました。楽しかったです。ありがとうございました。

ピア・レビューは書き込みにくい

ステップ6では、BBS上でピア・レビュー（友だちに自分の書いた文章を読んでもらい、コメントをもらう）を行った。しかし、同じ受講生同士ではコメントがつけにくいということがあったようだ。ここでは自由にピア・レビューをしてもらったが、結果的にはコメントはごくわずかしらつけられなかった。下の自由記述にあるように、コメントをつける作文を教員側で割り振るなどの介入が必要なことが示唆された。

- 文章がこんなにも楽しく書けるとは思っていませんでした。他の受講生の提出したものを読むのもとても楽しかったです。ピアレビューをしている人が少なかったのは少し残念でしたが、伊豆原コーチがいつも温かいコメントを下さって励まされました。今回学んだことを、今後に生かしていきたいと思います。
- 今まで計画だてた文章を書くのが苦手だったので、こういう機会を通して文章の書き方だったり、他の人に向けて波風を立てるような文章を書くように心がけるようになったと思います。ただ、他の人にコメントをつけるというつけ方だったり、やり方だったりがうまくわからなくてどうしても躊躇してしまいました。掲示板にそのまま書くというのもいいですが、特別に欄を設けてもらった方が書き込みしやすい気がします。なにはともあれ、一ヶ月間とても楽しかったし、参考になりました。この経験を生かし、大学生活を頑張りたいです！ありがとうございました。
- 双方向なのがとても良かったです。ピア・レビューの書き込みが少ないのはもったいないと思いました。半分強制的にレビューする文章を割り振って全員がレビューをもらえる、できるようにするというのは、とチラッと思いました。でも、「これから大学に来る人たちなんだからそこまで面倒見れない、自主性を大事にしたい」という趣旨かもしれないので、何とも言えません。毎回TAの方の的を得たコメントを頂けてありがたかったです。
- 課題7の、他の人の文章のコメントを書く課題は出来なかったです。顔を合わせているとの合わせていないWEB上では、やりにくいです。顔が見えない分だけ誤解もあたえるリスクもあるきがして。。。あとは、とてもためになりました。ありがとうございました。

講義ビデオとWeb教材を統合する必要

教材は、Web教材とストリーミング配信によるビデオの2本建てになっていた。この両者を同時に参照するためにはウィンドウを開かなければならないため、煩雑であったようだ。これらを統合した教材を作成する必要性が示唆された。

•flashを使えばもっと凝っていて解り易いものにできるのでしょうか。個人的にはレクチャービデオとweb教材を同時には見にくいので、レクチャービデオよりもスライドショーに音声を付けて聞きたいときに聞ける仕組みのほうが良かった。

•WEB教材と、WEB講座が別々なのがとても不便でした。

•コンテンツを他の教科と同じように先生のしゃべっている顔とスライドという形にした方が見やすいと思う。 BBSは是非全クラス共通にした方がたくさんの人の作品が見られるのでおもしろいと思う。

書く自信がついた

全体として、この4週間のコースは満足度が高く、作文に対する苦手意識を軽減させたようだ。

•文章を書くことが苦にならなくなったような気がします。 ありがとうございます。

•今後、様々な場面で必要になるであろう実用文の書き方を、わかりやすく学ぶ事ができ大変満足しています。実用文を書く事にはまだまだ慣れが必要ですが、文章を書く事に対する苦手意識は講義を受ける以前よりだいぶ減ったように思います。 この講義で学んだ事を忘れずに、文章を書く練習を続けていきたいと思います。

•書く事が好きになれました。 とてもよかったです。

•全体的にとっても楽しく有意義な授業を受けられました。 ありがとうございます。

•すごく自信ができました。 お世話になりました。ありがとうございます。

•私はこの授業を始める前、文章を書くことが苦手で、レポートとかにも苦しんでいました。でもこの授業を通して書くことに自信が生まれた気がします。 本当にありがとうございます！！

•一ヶ月間どうもありがとうございました。この文章表現の授業はオンデマンド授業という形式がすごく適している授業だなあといつも感動しながら受講していました。一週間ごとに提出期限が設定されているから受講のサイクルが乱れにくいし、何よりも同じ授業を受けている人達の書いたものを読むことが刺激になって良かったです。私は今ま自分の書いた文章を読み返すのも嫌になるくらい文章を書くのが苦手でした。でもこの授業を受けて、1つずつステップを踏んでいけば必ず書けるということを学びました。 これからは速さ、質ともに腕を磨いて行きたいです。本当にありがとうございました。

•私は文章を書くのが得意ではありません。ですが、読むのは好きなので、得意になりたいとは常々思っていました。今回の授業で上達したかははっきりしませんが、自信がついたのは事実です。 これからの大学生活で『書く機会』が沢山あると思うので、今回の授業に参加して本当に良かったです。私のつたない文章を読んで頂いてどうもありがとうございました。大学生活、充実させたものにして見せます！！

7. 結論

大学入学予定者に対して、文章の書き方についてのeラーニング授業を、4週間に渡り実施した。最後まで受講したのは一度でも受講した人のうちの5割強であり、課題まで提出したのは3割弱であった。授業評価は全体的に高く、とりわけ、やりがいがあり、コーチの指導がよかったという評価を得た。その一方で、講義ビデオとWeb教材を統合する必要性や、また、ピア・レビューをもっと気軽に行えるような設定が必要であることが示唆された。

8. 展開

本報告では、各ステップでBBSに提出された課題内容の分析とそれに対するコーチのコメントの分析を行っていない。課題に対するコメントが受講生の動機づけを高めていることが明らかになっているので、次のステップとしては、コーチのどのようなコメントの仕方が効果的かを明らかにする必要があるだろう。

約100人ずつの4クラスの編成は、入学する学部ごとにまとめられて振り分けられた。したがって、クラスによって文系・理系指向の共通した人たちがまとまった。このことにより、クラス間の雰囲気の違いや参加の熱意の違いが生まれた。これは、入学する学部が同じ人同士が知り合うよい機会になったと肯定することもできるが、一方で指向性の違う多様な人と一緒に学ぶ機会を損なっているともいえる。次回のクラス編成では、学部をランダムに振り分ける方法が良いかもしれない。

引用文献

向後千春（2003）『実用文の書き方ワークショップ v1.2』（非公刊ワークブック）

付録1 授業アンケート文面

「文章表現」の授業をとっていただき、ありがとうございました。このアンケートは受講生の皆さんのこの授業についての評価についてうかがうものです。このデータは、今後の授業改善の指針とさせていただきますとともに、個人情報完全に抜いた形で、学会発表のデータとして使わせていただきます。どうぞご協力をお願いします。

- 1 あなた自身のことについてお聞きします。
 - 1-1 入学予定の学部をお答えください。
 - 1-2 性別をお答えください。
 - 1-3 社会人入学ですか。
 - 1-4 書くことは好きですか。

- 2 この授業の全体の印象についてお聞きします。
 - 2-1 おもしろかったですか。
 - 2-2 やりがいがありましたか。
 - 2-3 自信ができましたか。
 - 2-4 満足しましたか。

- 3 この授業の特徴についてお聞きします。
 - 3-1 レクチャービデオは良かったですか。
 - 3-2 Web教材は良かったですか。
 - 3-3 BBSを使った課題は良かったですか。
 - 3-4 アシスタント（コーチ）の指導・コメントは良かったですか。

- 4 この授業の内容についてお聞きします。
 - 4-1 「構想マップ」は役に立ちそうですか。
 - 4-2 「ノンストップ・ライティング」は役に立ちそうですか。
 - 4-3 「5段落で構成する」は役に立ちそうですか。
 - 4-4 「ピア・レビュー」は役に立ちそうですか。

- 5 この授業の全体の評価についてお聞きします。
- 5-1 このオンデマンド授業を他の学生にも勧めたいと思いますか。
- 5-2 この授業であればいくらか支払いでも良いと思いますか。
- 5-3 最後に、この授業の感想、要望、改善点など自由にお書きください。

どうもありがとうございました。

付記

本研究は、平成15～18年度文部科学省科学研究補助金・基盤研究(B)「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」(課題番号15300287)による支援を受けています。

eラーニングによる入学前教育「文章表現」の設計と実践

向後千春（早稲田大学人間科学学術院）

1. はじめに

大学ではレポートや卒論など「書く」スキルが基礎として求められている一方で、書くことを苦手とする学生は多い。それに対応すべく文章表現を教える科目を新設する大学が増えてきた。また一方で、推薦制度などですでに大学入学が決まっている学生を対象にした入学前教育において、作文や数学などの授業を行う大学も増えつつある。

入学前教育では、受講形態の自由度から見て、集合教育によるよりも、インターネットを利用したeラーニングの形態を取る方が、授業を提供する方も、それを受講する方も負担が少ないだろう。

本研究では、実際に文章表現の入学前教育をeラーニングによって実施したケースを取り上げる。この授業の設計、実施、受講生の参加とその効果について報告する。

2. 設計

内容

これまで、おもに社会人を対象とした「実用文の書き方ワークショップ」を1日6時間で開催してきた。その内容（向後，2003）を踏襲して4週間6時間で実施する内容を表1のように決めた。

表1 「文章表現」の内容

週	内容
1	1. 実用文を書こう 2. 構想マップ
2	3. ノンストップ・ライティング 4. パラグラフにする
3	5. 5段落で構成する 6. 友だちに読んでもらう
4	7. 書き直しとパブリッシュ 8. 書く人生への第一歩

コーチ

受講生の人数は数百になることが予想されたので、コーチを雇い、各週における作文の投稿のすべてに対してコメントし、必要があれば指導を行う体制をとった。

教材・講義

すでにできているワークブック（向後, 2003）の内容をWeb上に拡張し、移し替えたものを教材とした。ストーリーミング配信する講義は、このWeb教材を参照しながら視聴するものとした。

3. 実施

日程

2006年2月13日から3月12日までの4週間で実施された。

受講生

すでに推薦で大学入学が決まっている高校生のうち、411人が受講料1500円を支払って授業に登録した。受講生全体を4分割し、103～102人ごとにクラスを編成し、4クラスとした。

コーチ

各クラスに1名のコーチがつき、BBS投稿へのコメントや指導を行った。コーチは大学院生が行った。

4. 結果

第1ステップでの受講率（講義ビデオの視聴率）は66.9%であった。これが第8ステップでは、33.1%まで下がった。第1ステップでの書込率（課題をBBSに投稿した比率）は50.6%であり、第8ステップでは、14.6%に下がった。書込者数を受講者数で割ったものは、第1ステップで75.6%、第8ステップで44.1%であった。

以上の3つの指標を図1に示した。受講率、書込率ともに徐々に低下しており、いずれのステップでも急激な低下は示してはいない。書込者／受講者の比率はステップ3から安定し、50%前後を推移した。

最後の第8ステップは、受講を振り返っての感想を求めたものであるため、実質的には第7ステップが最終と見なせる。第7ステップにおける、受講率は35.8%、書込率は19.0%であった。また、書込者／受講者は53.1%であった。

受講者には、登録したにもかかわらず視聴しない人が一定数いるので、第1ステップでの受講者総数275を実質的な受講者数とすると、第7ステップでの受講率は53.5%、書込率は28.4%となる。

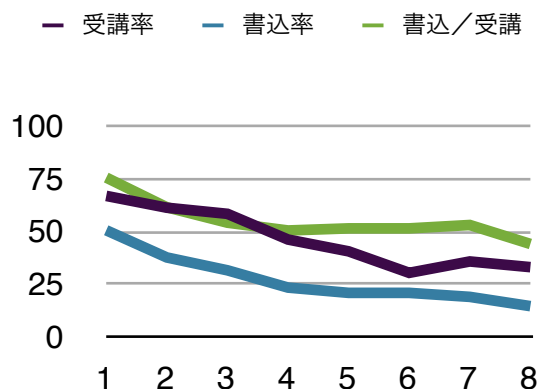


図1 各ステップでの受講率、書込率、書込人数/受講人数

5. 評価

授業の最終週にオンラインによる授業評価アンケートを依頼した。102人が回答した（回答率24.8%）。評価項目は、ARCS動機づけモデル、授業の特徴、技術の役立ち度、全体評価、自由記述からなっていた。本報告では自由記述の報告はしない。

図2に、ARCS動機づけモデルによる評価項目（A=おもしろかった、R=やりがいがあった、C=自信がついた、S=満足した）の平均評価点を示した。「自信がついた」の項目は3.64と比較的低い評価だが、それ以外は4以上を示した。とりわけ「やりがい」は4.22と高かった。

図3に、授業の特徴による平均評価点を示した。「講義ビデオ」が3.79と比較的低いが、それ以外は4以上を示した。とりわけ「コーチの指導」が4.31と高かった。

図4に、授業ステップで紹介されたスキルの役立ち度の平均評価点を示した。すべての項目で4以上の評価を示した。とりわけ「構想マップ」と「5段落構成」の2つが4.42と高かった。

全体的な評価として「この授業を他の学生にも勧めたいか」という質問項目を設定したが、これに対しては、平均4.01と高かった。

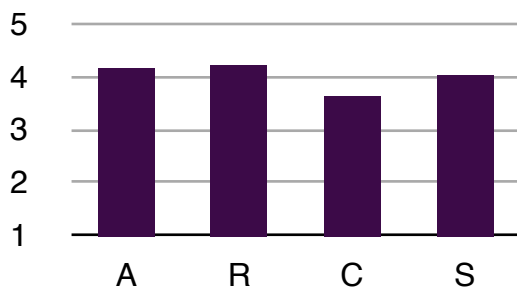


図2 ARCS評価項目による平均評価点

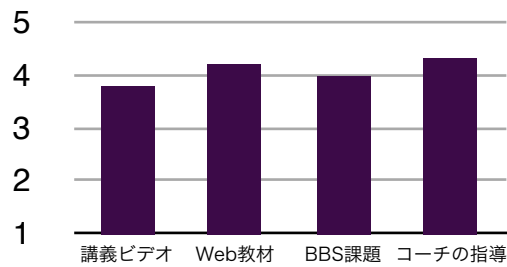


図3 授業の特徴による平均評価点

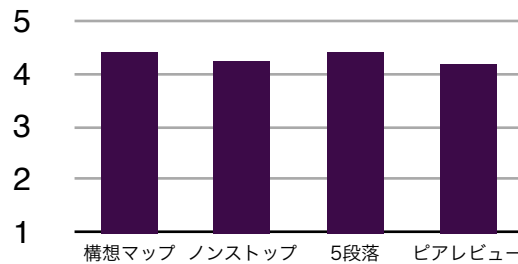


図4 授業ステップによる平均評価点

6. まとめ

大学入学予定者に対して、文章の書き方についてのeラーニング授業を、4週間に渡り実施した。最後まで受講したのは一度でも受講した人のうちの5割強であり、課題まで提出したのは3割弱であった。授業評価は全体的に高く、とりわけ、やりがいがあり、コーチの指導がよかったという評価を得た。

引用文献

向後千春（2003）『実用文の書き方ワークショップ v1.2』（非公刊ワークブック）

付記

本研究は、平成15～18年度文部科学省科学研究補助金・基盤研究(B)(2)「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」（課題番号15300287）による支援を受けています。

実質的な成果をもたらすeラーニングの条件

Conditions of eLearning to Bring Substantial Outcomes

向 後 千 春

Chiharu KOGO

早稲田大学人間科学学術院

Faculty of Human Sciences, Waseda University

<あらまし> フルオンデマンドによるeラーニング授業を実践してきた経験から、eラーニングが実質的な成果をあげるための人的資源（教員、コーチ、サポートスタッフ）の果たすべき仕事とラーニング・マネジメント・システム（LMS）を含むeラーニングシステムが備えるべき機能について考察した。教員の仕事の重心は授業の実施から、授業の設計と詳細化に移り、授業の実施にあたっては、活動の促進や雰囲気と規範の生成という点でコーチの導入が不可欠である。また、授業以外の学習者サポートや著作権処理などの仕事を請け負うサポートスタッフも必須の人的資源となる。LMSについては、アクセスするとすぐにそこが学習者のワークスペースになっているような学習環境が必要になってくるだろう。

<キーワード> eラーニング、インストラクショナルデザイン、コーチ、LMS

1. 背景と問題

フルオンデマンドによるeラーニングのコースを実質的に成果のあるものにするためには、教員、コーチ、サポートスタッフの3種類の人的資源がそれぞれに割り当てられた仕事をこなすこと、そしてラーニング・マネジメント・システム（LMS）を含むeラーニングシステムが学習者の学習を促進するような機能をもつことが必要である。本報告では、大学でのeラーニング授業を実践してきた経験から、人的資源が果たすべき仕事とLMSが備えるべき機能について記述し、考察する。

2. 3種類の人的資源

eラーニングの実質的運営に最も重要なのは3種類の人的資源である。それは、教員、コーチ、サポートスタッフであり、それぞれに異なる役割を担う。

2.1 教員の仕事

教員の仕事は大きく分けて、コースの設計、実施、評価と改善の3つに分類できる。eラーニングになってとりわけ重要なことは、コースの設計と詳細化における仕事に重心が移ることである。以下、それぞれについて記述する。

コースの設計と詳細化

コースの設計は対面授業と同様だが、より詳細を詰めておく必要がある。とりわけ注意すべきなのは、コースデザインにおける一貫性を重視することである。対面授業では、毎週決まった教室、決まった仲間がいるので、同じ授業を受けているという感覚が一貫性を生み出すが、eラーニングでは、そうした感覚が小さくなるので、コース内容の一貫性を強くしなければ、ばらばらの内容を細切れに勉強しているという気持ちになってしまう。そうした場合に学習者に残るものは弱くなってしまふ。コースの一貫性を強くするためには、図1に示すように、目標から下位目標さらに活動までの詳細設計を緊密にすること、それと同時に、全体評価・中間評価・活動フォームを決めておき、学習者に適宜フィードバックすることが必要である。

「実験調査研究法」という科目を例に挙げる。目標は、卒論で使われる研究手法を実習によって学ぶというものであった。これを次の4つの下位目標に分解した。質問紙調査法、インタビューとグラウンデッド・セオリー・アプローチ、単一被検体法、実験計画法の実習。それぞれの実習においては、その研究法の理解、データ収集、データ分析、レポートの作成が具体的活動とされた。それぞれの活動においては、主にBBSで受講生の報告が求められ、それを受講生全体で共有した。中間評価はだいたい4週間に1回提出された研究レポートを評価し、細かい部分を添削してフィードバックした。

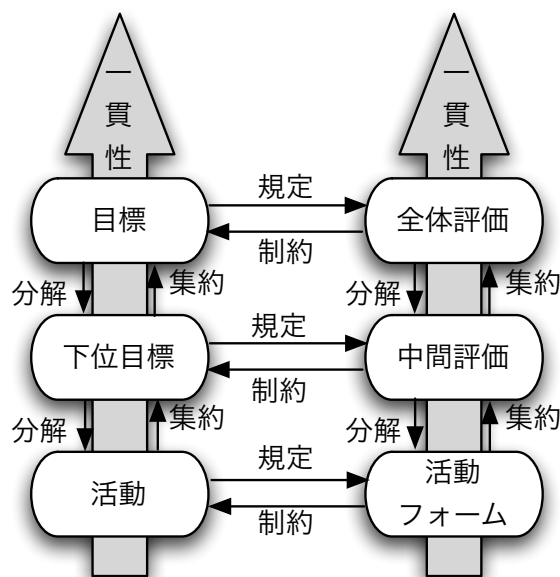


図1 コースデザインにおける一貫性

実施とチューニング

eラーニングという放送番組のように、すでにできあがったコンテンツをスケジュール通りに配信していくというイメージがある。しかし、授業が開始されてから、受講生の状況や要望を細かく取り入れながら、授業そのものをチューニングしていく必要がある。そうでなければ、eラーニングコースは受講生にとって冷たく動かしがたいものとして捉えられてしまうことになるだろう。

実際、数年間にわたって繰り返され、経験が蓄積された授業であっても、細かい活動を変更することによって、スケジュールを微調整したり、補足的な資料を配付したり、また追加のレクチャーを配信することが必要になる。初めての開講であればなおさらこうしたチューニングは必須のものになる。また、数年間経過すれば、大抵の科目については何らかの改訂が必要になって来るので、改善とチューニングは必ずしなければならないルーチンとして組み込まれていなければならない。

すでにおおもととなるコンテンツができていても、その年度に撮り直すような導入のショートレクチャーがあった方がよい。それは既存のコンテンツについての価値や位置づけ、あるいは現実社会との関連性を述べるものになる。これは既存のコンテンツに対する「メタディスコース」と呼ぶものになるだろう。メタディスコースとは自分が言っていることについての言及である。この意味でコンテンツに関するショートコメントは、コンテンツのメタディスコースと呼べるだろう。このようなメタディスコースをeラーニングの中に置くことによって、コンテンツを学習者の中に位置づけ、そのことによって動機づけを高める可能性を持つ。

この意味で、こうしたショートレクチャーをわざわざスタジオに行くことなく、自分の研究室あるいは専用の場所で気軽に収録し、それを手間をかけずにサーバにアップロードするようなシステムがあれば非常によい。

実験調査研究法の例では、ビデオは直前の週に研究室の中で収録した。収録そのものは、デジタルビデオカメラを固定し、録画状態にしたところでショートレクチャーをすればよいので、手間はかからない。ただし、ズームインなどの操作はリモコンでしようと思えばできるが、ごちないものになるので、ショートレクチャーだけにとどめておいた方がよい。実際、パソコンによる細かい操作プロセスを収録したが、うまく読み取れないなどの苦情が出たケースがあった。

このように収録がほぼ同時進行で進められている場合は、臨場感があり、細かいフィードバックなども即座にできるので学習者の動機づけを高めることができる。すでに編集済みのコンテンツがある場合も、最新のショートレクチャーを入れることで、そのコンテンツの価値と学習者の動機づけを高めることができる。

評価と改善

すべての授業の終了時には、総括的評価を行う。

総括的評価においては、5段階スケールのようなものは定点観測として必要ではあるが、むしろ観点を指定した上での、自由記述を求めた方がよい。その方が授業改善への具体的なヒントを数多く得られるからである。

自由記述の観点には、授業の内容・学習の方法・フィードバック・自由な感想などが考えられる。具体的には次のような質問をしている。

- もっと深く学びたかった内容や、こんなことを取り上げて欲しいということがあればどうぞお書きください。
- 学習の方法（講義視聴、テスト、レポート、BBSなど）について希望があればどうぞお書きください。
- フィードバック（BBSでの質疑や介入、テスト・レポートの採点、コメントなど）について希望があればどうぞお書きください。
- 最後に、この授業を受けてみての自由な感想をどうぞお書きください。

このような質問に対する記述式回答を得ることにより、次回のコースに向けての改善点が具体的に把握できる。改善点が、設計段階のものであるのか、あるいは実施・チューニング段階のものであるのか、あるいは、科目と学生のミスマッチのような授業以前のものであるのかによって改善の方法は異なる。こうした分類をした上で次のリアクションを取ることが肝要である。

2.2 コーチの仕事

eラーニングにおける教員の仕事はコースの設計と詳細化という部分に重心が移った。それによってコースの実施段階では教員を補佐し、実質的に授業運営の大きな部分を担う人材が必須のものとなった。それがコーチである。コーチの仕事は、大きく分けて、学習活動の促進、雰囲気と規範作り、議論プロセスの主導の3つである。以下にそれぞれについて記述する。

学習活動の促進

eラーニングにおけるコーチの最も重要な役割は、学習活動を促進し、ドロップアウトを少なくするということである。コーチの細やかな個別指導やアドバイスがなければ、ドロップアウト率は高くなってしまいうだろう。学習の継続率はもちろんそのコースがどれくらい適切に設計されているかということが大きく効いてくる。それにもかかわらず、コーチの仕事ぶりが学習を継続させる大きな原動力となっていることは事実である。

雰囲気と規範を作る

対面の授業と違って、オンラインでの授業の雰囲気を作るのは難しいが、重要である。なぜならばクラスの全体の雰囲気は授業への参加の動機づけを高めるのに大きいからだ。

オンライン授業の議論や情報交換の場はBBSが中心である。BBSが議論をするのに安全な場所であることを確信させ、発言のためのハードルを下げるためには、コーチが積極的にBBSの雰囲気と規範を作ることに携わらなくてはならない。BBSでの自己紹介やアイスブレイク活動をすること、また、雑談専用のBBSを設けることで、受講生の一体感が生まれ、BBSの雰囲気が良くなる。その一方で、不規則な発言や攻撃的な発言に対しては、それとなく軌道修正をかけ、BBSにおける発言の仕方の規範を作っていくということも仕事になる。

議論のプロセスを主導する

eラーニング授業を個別学習ではなく、協同学習の形態で進める場合に、コーチの役割はより重要になってくる。その場合、BBSにおける議論のプロセスを主導し、サポートするという仕事が不可欠である。つまりファシリテーターのような役割をコーチが担うことになる。BBSでの議論が生産的なものになり深い学習を導くものになるかどうかは、ファシリテーターの仕事に依存する。本来は受講生の中からファシリテーター役となる人を養成しなくてはならないが、そのためにもまずはファシリテーターのモデルとしてコーチが活動することが必要である。

2.3 サポートスタッフ

eラーニングにおいては、教員・コーチ以外にサポートが必要である。

学習者サポート

eラーニングにおいては受講する前の段階でのトラブルが意外に多い。たとえば、配線の仕方がわからない、プラグインのインストールがわからない、パソコンがクラッシュしてしまった、ファイルのバックアップを取っていないなどである。このようなケースで受講生をサポートするようなスタッフは必須である。さらには、こうしたトラブルへの対処をノウハウとして蓄積し、便利な形で公開していくという作業も続けて行かなくてはならない。

教務事務

たとえば成績評価に対するクレームや情報開示については、eラーニングでは教員への直接の接触が難しいので、最終的には教員が判断するにしても、その窓口としての役割を請け負うことが必要である。

撮影・編集・著作権処理・配信

レクチャー形式のコンテンツが中心になる場合は、撮影・編集・配信のための専任スタッフが不可欠である。とりわけコンテンツ内でビデオ、書籍からの図版、デジタル化された博物館・美術館の資料などを使用している場合は、その著作権処理をするためのスタッフが必要である。

3. LMS

Learning Management System (LMS) については、有償・無償のものを含めてさまざまな種類のものが利用できる。最低限、ビデオ配信、BBS、レポート・テストのやりとりができるシステムであればeラーニングを実施することができる。しかし、eラーニング授業をもっと着実なものにするためには、それぞれの機能についていっそうの工夫が必要である。それについて記述する。

ビデオ配信

レクチャーそのものに価値があるケースを例外として、長々とした講話だけのレクチャーをそのまま配信してeラーニングであるという時代はすでに過ぎ去っている。レクチャーをひとつの学習資源として学習活動をどうデザインするかということがポイントになっているのである。そのため、レクチャーはもうやめようという運動も広がりつつあるわけではあるが、それでもなおレクチャーも少しは聴きたいというニーズはある。

ビデオ配信に意味があるとすれば、むしろレクチャーではなく、受講生のレポートへのコメントやBBSでされた質問への回答を、文字ではなくビデオで語るというような使い方であろう。この場合は、できるだけ早くフィードバックしなければならないので、ビデオをいかに手軽に速く収録するかということがポイントになる。パソコンに向かって語りかけるだけでそのままファイルができて、それをすぐにサーバにアップロードできるような仕組みが必要である。

BBS

ツリー型のBBSは、長く使われてきた枯れた技術だが、依然として使いにくいといわざるを得ない。それは、BBS上での生産的な議論の実施が非常に難しいことで証明されている。つい、言葉尻をとらえたやりとりになってしまったり、フレーミングが起こったりしやすいのである。これを防ぐためにはファシリテーターが活動しなくてはならない。その意味で、ファシリテーションがデフォルトでできるようなBBSシステムを作ることが必要

だろう。つまり、意見を聞いたり、意見を変容させたり、集約してまとめるなどの作業がシームレスにできるようなシステムを開発することが必要だろう。

BBSは使いにくいので、少人数のゼミのようなケースではテレビ会議を使っている。テレビ会議では、参加者同士の時間を合わせるのが苦労ではあるが、準備をしておけば、短時間に生産的な会議をすることができる。

レポート・テスト

レポートにしてもテストにしても、それを提出してもらったあとに、学習者に対して個別のフィードバックをするということがなければ、学習は起こらない。添削したレポートをスキャンして送り返すよりは、現物をそのまま郵送するほうが簡便なため、このような錯誤的なことをしている。たとえば添削のようなフィードバックが簡単にできるようなシステムを開発することが必要になっている。

将来の学習環境

将来的な学習環境について述べる。現在の環境は、学習者がLMSにログインして、そこで学習のリソースを見て、自分の手元でノートを取るというような形になっている。しかし、将来的には、Webブラウザを開けば、すぐにそこが自分の学習用のワークスペースになっているようなイメージにしたい（図2参照）。

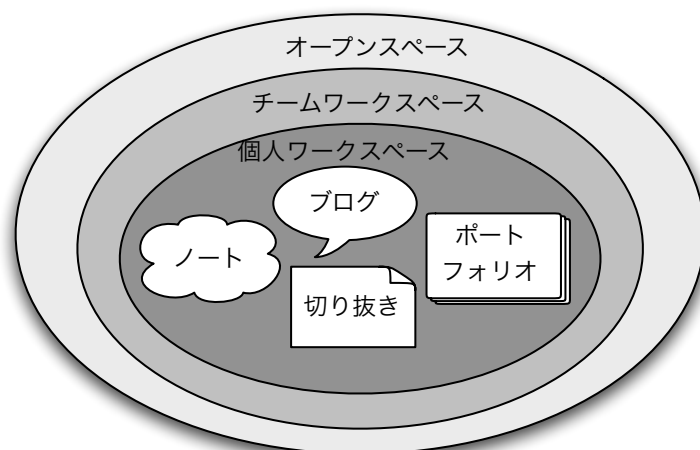


図2 将来的な学習者のワークスペース

ビデオを見てノートを取ったり、資料や検索したデータから切り抜きをしたりして、個人のドキュメントを作成することができる。また、日々どのような勉強をしたかをブログに書いてアピールしたり、あるいは同じ授業を取っている仲間と情報を共有したりする。自分の書いたレポートや作成した課題などを自分のキャリアアップのための財産としてポートフォリオに蓄積する。このようなデータの蓄積がシームレスにWeb上に展開されているイメージである。

そのように蓄積されたものの一部はチームメンバーと共有して共同作業に活かすことができる。また、一部は世界に公開することで、何らかの形で共同体に貢献できる。このようなワークスペース・システムを使うことで、自分自身の学習活動がそのままチームや社会につながっていくのだという認識が生まれ、実際に自分の知的活動が社会や共同体の中で活かされるという体験をすることができる。

付記

本研究は、平成15～18年度文部科学省科学研究補助金・基盤研究(B)「ブロードバンドを利用した新しい高等教育の有機的モデルとプロトタイプの開発」（課題番号15300287）による支援を受けています。