

電子掲示板でのディスカッションの議論構造の違いと教授者が求める学習効果の評価との比較 (中間報告)

森祥友†

† 関西大学大学院総合情報学研究科

569-1095 高槻市霊仙寺町 2 丁目 1 番 1 号 関西大学大学院 総合情報学研究科

email: fa5m006@edu.kutc.kansai-u.ac.jp

概要

e-learning の多くは学習者のディスカッションの場として電子掲示板が設置される事が多い。そして、その電子掲示板でのディスカッションの研究は多くみられるが、実際に授業を設計して学習者に学習の効果を期待する教授者の評価を指標としたものはあまり無い。従ってディスカッションの議論構造と教授者の行う学習の評価を比較する事で、テキストマイニングの手法を用いて BBS のログを分析する事の有効性の検証を行う研究を行う。

A study of comparison between the constructure of the discussion on e-learning and the teacher's evaluation

Yoshitomo Mori*

*Graduate School of Informatics, Kansai University

abstract

This study is the report of comparison between the constructure of discussion on e-learning and the teacher's evaluation. There are many reports of BBS system on e-learning. But I think we should also see the teacher's evaluation because the discussion is set by the teacher. And this study is now running. I will report the detail of this study near futuer.

1 はじめに

近年、e-learning を行う高等教育機関が増えている。吉田 (2003) によると、e-learning が最も盛んだと言われているアメリカの高等教育機関では、公立大学の 90.4%、私立大学の 55.9% が既に e-learning を実施している [1]。我が国においては中原ら (2003) によると、2000 年に提出された大学審議会の答申 [2] の「遠隔授業によって卒業必要単位の 60 単位を限度

に単位履修できる」という点や、2003 年の中央教育審議会の答申 [3] の「(大学の授業を) 校舎及び付属の施設以外の場所で行うこと」という提案などから、「より近い将来により多くの大学が e-learning の導入に積極的になるであろう」 [4] という。

そして、多くの e-learning 教材には学習者同士のディスカッションの場として電子掲示板が用意されている事が多い。我が国でよく用いられるものでは商用の LMS である Blackboard*¹ や、オープンソー

*1 Blackboard ASP <http://www.blackboard.com/asia/jp/services/asp/index.htm>

*2 Moodle <http://moodle.org/>

*3 CEAS <http://ceascom.iecs.kansai-u.ac.jp/>

スの CMS の Moodle*2, 教育目的では無償で利用出来る CEAS*3 など有名な e-learning システムには標準で BBS が利用出来る様になっている。

近年の CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) の研究の中でも特に電子掲示板に関する研究としては、望月ら (2005) の電子掲示板でのディスカッションの議論内容をリアルタイムで可視化する事で、自分自身や他の学習者の議論の関わり方や、関わり方の変化の特徴に気付かせたりするという研究 [5] や、吉岡ら (2005) の BBS に書かれた特徴的な事例について質的研究を行い、学生によって知識構築方略を使ったメッセージ作成が重要な場合がある事などについて述べた論文 [6] などがある。しかし学習者に、ある学習効果を期待して電子掲示板でのディスカッションを課す教授者側の評価と、そのディスカッションの構造との比較を行った研究は少ない。

2 研究の概要

先ず、研究対象の講義は対面の講義と、後述する e-learning とのブレンディッドラーニング*4で行われている。そして、大学の受講者に対する評価の殆どは、講義と e-learning を設計し、行った教員一人が行う。そこで、受講者に期待した学習効果が実際に認められたかどうかという基準は、教授者の評価で測る事が出来ると考える。

次に、e-learning の利点の一つとして、『少ない教授者で多くの受講者に教授できる』という点に注目する。後述する本研究の対象となる受講者の数は、決して受講者の数が多すぎるが故に一人の教授者では学習者の掲示板での発言の全てを把握するのが難しいとは言えない数である。

しかしながら、本研究では電子掲示板に書かれた文字情報をコンピュータで処理をする際にテキストマイニングの手法を用いる。テキストマイニングは、塚本 (2006) によると「自由に記述された文章 (テキスト) の意味内容を掘り下げる (マイニング) す

る事で、これまで見えなかった知見を見出す取り組み」[7] であり、情報技術の発達によって実現可能性を大きく広げた手法である。

こうして、数は少ないが、教授者のダイレクトな評価と、テキストマイニングの手法を用いた分析の結果を比較する事で、それらに明らかな共通点や差異があるのか無いのかという検証をする。

ただし、この研究はまだ中間報告の段階であり、本研究の主旨で行ったテキストマイニングの分析の例を示すまでであるが、近日中に更に深めた分析と、その後の研究成果を出す予定である。

本研究を進める事で、明らかに教授者の視点で得られるものが、テキストマイニングでも得られるのであれば (若しくは得られないのか)、少ない教授者でより多くの学習者に教授する e-learning で、テキストマイニングを有効に活用できる可能性があると考えられる。

3 方法

3.1 対象者

私立大学総合情報学部の情報科教育法 (一)*5 の受講生 64 名 (大学院生 2 名を含む) の中から後述する本研究の対象とした受講生 23 名。

3.2 時期

2006 年度春学期 (4 月～7 月) の中で、対面の授業とブレンディッドラーニングで行われた e-learning の期間で、対面の講義の休講三回の代わりとして行われた。

3.3 研究材料

教授者である教員と大学院生、そして数名の大学学部生で作った Web ページと CGI スクリプトなどを用いたオリジナルの e-learning 教材 (以降 “e-課題” と表す) を作成した。

*4 対面の講義と e-learning を組み合わせること

*5 情報科の教職免許状を取得するための必修科目で受講対象者は大学二回生以降である

この e-課題は大きく以下の 2 つに分かれている。

- アンケートやテキスト、添付ファイルなどを送信する個人で行う課題
- グループに分かれて BBS でディスカッションを行う課題

e-課題において、まず学習者は個人で順番に課題をこなす。途中で期限を決めて学習者の進捗状況を調整し、その期限までに決められた課題をこなした受講者をグルーピング（一つのグループは基本的に 5 人になる様に調整した）し、そのグループで一定の期間 BBS でディスカッションをする。その後、また個人で行う課題をする事で e-課題は終了する。

具体的な e-課題の内容の一部は以下の通りである。

- 課題 E-1: 相互評価のためのルーブリックをつくる
- 課題 E-2 Step1): E-1 でルーブリックを作った経験を元に、生徒同士が相互評価をする意義について電子掲示板上でディスカッションをする
- 課題 E-2 Step2): Step1 でのディスカッションを踏まえて、再度、生徒が相互評価するためのルーブリックを作り直す

E-1 までの課題は個人で行い、E-1 の提出状況を確認し、受講者をグルーピングした後、課題 E-2 Step1) のグループディスカッションを行う。

そして、本研究では以下

- 課題 E-2 Step1) の各グループ毎のディスカッションのログをテキストマイニングの手法で分析したもの
- 課題 E-1 と 課題 E-2 Step2) の提出課題の教授者の評価

を比べる。

3.4 手続き

1. 各グループの課題 E-2 Step-1) のディスカッションログについてテキストマイニングの手法で分析をする。

2. 各グループのディスカッション前後の課題の教授者の評価について比較する。
3. 1.2. について関連性が有るといえるのか、無いと言えるのか教授者の学習のねらいと共に考察する

但し、2. については、そのデータの全てを得られていない。従って 1. の分析の例までの中間報告とする。

4 本研究における分析

4.1 分析に利用したツール

BBS のログにテキストマイニングを行う際に TRUSTIA MiningAssistant（株式会社ジャストシステム）を用いた。本ソフトウェアを用いた理由は以下などである。

- 教育の用途を考えて設計してある
- 日本語解析技術に長けている
- UI が整っているので、他の研究者でも使いやすい
- 基本的に CSV ファイルとして保存してあるデータなら利用できる

4.2 分析対象

先に述べた通り、本講義の受講者は 64 名である。しかし、今回の分析には以下の条件が必須となる。

1. 課題 E-1 の課題を提出している
2. 課題 E-2 Step1) のグループでのディスカッションに書き込みがされている
3. 課題 E-2 Step2) の課題を提出している
4. 1. と 3. に差が無いようなもの（ノイズ）を除く
5. 以上の条件を満たした学習者が少なくとも 2 人以上いるグループである

ただし、4. については教授者の考えでなく筆者の意図で除いたものである。実際は対象とする可能性も考える。

表1 各グループの学習者の参加状況

グループ	E-1,E-2Step2) 共に提出している学習者	ノイズ除去後	ノイズ除去後分析対象 [可, 不]
1	3	1	不
2	4	2	可
3	5	2	可
4	4	2	可
5	2	0	不
6	3	3	可
7	4	2	可
8	3	2	可

従ってテキストマイニングの分析対象となったのは表1の通り8(6)グループ、その中で提出物から学習効果を測れる学生は23(13)名である(括弧内はノイズ除去後の数値)。

4.3 分析の例

テキストマイニングの基本的な手順については省略をするが、簡単に流れを説明すると以下の通りである。

1. 掲示板のログをCSVファイルとして保存
2. CSVファイルをソフトウェアが取り込める形に加工
3. 同義語や類義語などの辞書を整理する
4. データベース化する
5. 整理されたデータをみながらデータベースの再構築を繰り返す
6. データベースからコレスポネンス分析などの分析結果を得る

4.4 実際の分析の例

分析の例として、グループ2におけるディスカッションの傾向把握の例を上げる。ディスカッションの参加者各々が「何に対してどんな印象を持っているのか」という感性について分析をする。

整理されたデータベースから形容詞句から名詞句の係り受けを手がかりにして、「何に対して」「どんな印象」をもっているのかという感性を見るためにコレスポネンス分析を行ってみたのが図1である。

矢印を付けてアルファベットで示しているのが各学習者である。一例だけ上げると、「自由」という言葉に対してKSとMYは近い位置にある。

実際に学習者KSはBBS内で「(略)がわかるとおもいます。個々人の自由な評価、発想や行動までも失われる(略)」という発言を、学習者MYは「(略)もともとある個々人の自由な評価、発想や行動までも(略)」と似たような傾向の発言をしている。

これはほんの一例に過ぎないが、このような感性の分析からKSやMYが実際BBSにおいてどのような感性を持っていたのか、そして、その他の学習者との関わりつつたのか、といった分析が可能である。

5 今後の課題

本論文での報告は、これまであまり考慮されていなかった「教授者の求める学習効果の評価と、e-learningにおけるディスカッションの議論構造の関係性を検証」する試みであり、現段階での結論は出ていない。

しかし、現在進行中の研究であり、引き続き研究を進めいづれ成果を発表することとしたい。

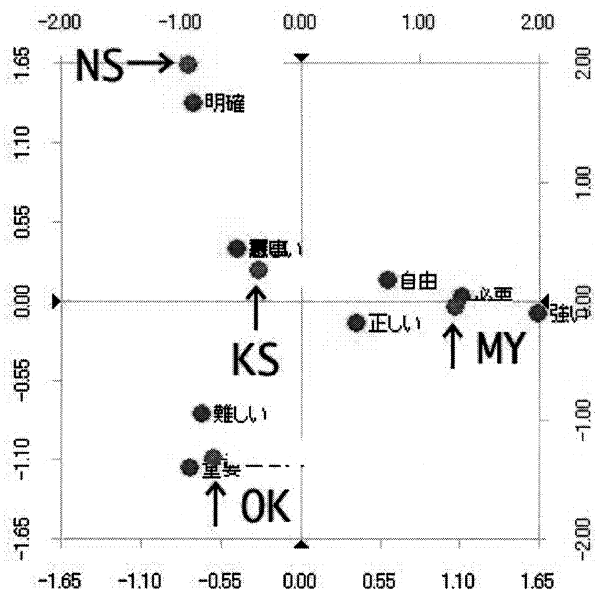


図1 コレスポネンス分析の例

参考文献

- [1] 吉田文. アメリカ高等教育における eラーニング：日本への教訓. 東京電機大学出版局. 2003
- [2] 大学審議会. グローバル時代に求められる高等教育の在り方について (答申). 2000
- [3] 中央教育審議会. 大学設置基準等の回生について (答申). 2003
- [4] 中原淳. 電気情報通信財団・研究助成報告書. 携帯電話を活用した学習コミュニティ活性化支援ソフトウェアの開発と, バーチャルコミュニティ「iii online」における評価実験.2003
- [5] 望月俊夫, 久松慎一, 八重樫文, 永田智子, 藤谷哲, 中原淳, 西森年寿, 鈴木真理子, 加藤浩. 日本教育工学会論文誌, Vol.29, No.1, pp.23-33.2005
- [6] 吉岡教子, 沖林洋平. 日本教育工学会論文誌, Vol.29, No.2, pp.153-162.2005
- [7] 塚本榮一. 授業改善を改善せよー学習者レスポンス分析の理論と展望ー. 株式会社ジャストシステム. 2006