

博士論文

ICT を活用した授業における 学習者分析と教育手法評価

(要約)

平成 25 年 9 月

広島大学大学院総合科学研究科

総合科学専攻

庄ゆかり

目次

第1章	序論	5
1.1	1コマ授業に対する授業評価	5
1.2	オムニバス授業の背景	5
1.3	授業デザインの理論	6
1.4	研究の目的とその方法	9
1.5	論文の構成	9
第2章	研究の手法	11
2.1	学術情報の収集と利用に関する授業研究	11
2.1.1	授業効果に関する研究	12
2.1.2	学生アンケートによる授業評価	13
2.2	ピアレビューに関する授業研究	14
2.2.1	匿名レビューに関する先行研究	15
2.2.2	学生の特性がピアレビューに与える影響	16
2.3	本研究の手法	17
第3章	文献情報リテラシー授業の効果	18
3.1	背景	18
3.2	目的	20
3.3	対象授業	20
3.4	方法	21
3.5	授業効果	31
3.6	初心者度と事前テストスコア	32
3.7	時間経過とテストスコア	34
3.8	問題別正答率	35
3.9	結果	37
第4章	授業に対する学生の主観的な難易度と有益感	38
4.1	背景	38
4.2	目的	38
4.3	方法	39
4.4	授業効果	48
4.5	授業の難易度と効果	50
4.6	授業内容に対する有益感と効果	53

4.7	教材の選択における形態の好み	56	
4.8	結果	59	
第5章	ピアレビューの匿名化が学生に与える影響	60	
5.1	掲示板を用いる相互レビューと効力感	60	
5.1.1	目的	60	
5.1.2	方法	60	
	学習コースのデザイン	60	
	被験者	61	
	グループ分け	61	
	実験手順	62	
5.1.3	学習コースに対するグループごとの反応	66	
	効力感	66	
	投稿ログ	69	
	ディスカッションに関するアンケート	70	
5.1.4	結果	76	
5.2	評価者としての学生の相互レビューに対する主観的評価	77	
5.2.1	背景	77	
5.2.2	目的	77	
5.2.3	方法	78	
	授業	78	
	評価シート	80	
	アンケート	82	
5.2.4	結果	86	
	被評価者としてのピアレビュー	91	
5.3	学生の特性による評価行動の相違	92	
5.3.1	目的	92	
5.3.2	方法	92	
5.3.3	結果	93	
	実名群と匿名群	93	
	理系と文系（項目ごとの平均点）	94	
	理系と文系（項目ごとの評価点分布）	95	
5.4	ピアによるレビューに対する学生の受容態度	97	
5.4.1	目的	97	

5.4.2	方法	97
5.4.3	結果	97
第 6 章	結論	100
6.1	文献情報リテラシー授業の効果	100
6.2	学生の主観と授業効果	100
6.3	ピアレビューの匿名化が学生に与える影響	101
6.3.1	実験結果	102
6.3.2	授業実践	102
	アンケート	102
	評価行動	103
	受容態度	103
6.4	総括	104

第1章 序論

教育手法の選択には、学習者のスキル、教育者のスキル、教育内容、教授法のデザイン、環境的・時間的・人的要因などが複雑に絡み合う。授業デザインに影響を与える要因は常に複合的かつ流動的であることから、効果向上のためには授業評価は多面的かつ継続的であることが必要となる。しかし、大学初年次の教養教育科目におけるオムニバス形式の授業の場合、各コマ単位での授業評価は実施されることが少なく、選択できる教育手法の幅も限られ、結果的には不自由な授業運営をせまられることとなる。

本研究では、大学初年次学生対象情報教育授業（広島大学教養科目「情報活用基礎」）の2単元を取り上げ、オンライン学習ツールをはじめとするICT（Information Communication Technology）を用いて教育手法の幅を広げるとともに、ICTを利用することで得られる各種のデータを用いて学習者分析と教育手法評価を伴う授業全体の評価を行う。その結果を用いて、教育手法の効果的な適用を含む授業効果の向上が果たせることを、実験・実践を通じて明らかにする。

第2章 研究の手法

本研究でとりあげる授業は、広島大学初年次前期教養科目「情報活用基礎」における文献情報の調査と利用を扱う実習1コマおよびコミュニケーション実習1コマである。

3, 4章では、大学図書館が提供する文献情報リテラシー授業を扱う。大学図書館は以前から文献情報リテラシー教育プログラムを提供している。海外ではe-learningと対面授業の比較等、授業評価が行われているが、教員の依頼を受けて、あるいは短時間でのプログラム実施等の条件のもとでは、プログラム評価のためのデータ取得自体が困難であり、特に国内大学図書館による先行研究はほとんどない状況である。

本研究では、大学図書館が提供する文献情報リテラシー授業において、e-learningツールであるWebCTを主教材として用いることで授業時間外学習および事前・事後テスト・アンケート（記名）等を実現し、多様なデータの分析結果を授業デザインに反映させることで授業効果を向上させるとともに、大学初年次における文献情報リテラシー教育の必要性を明らかにする。

5章では、ICTを利用してピアレビューを匿名化することで、短時間に効果的なピアレビューが実施できるかどうかを調査する。

ライティング教育において、あらかじめ与えられた指針や規範に基づき学生同士がお互いの文章についてコメントするというピア活動が効果的だとされている。相互評価のプロセスを通じて批判的思考の発達が期待できる一方、互いの文章を批評するという学習方法には抵抗を感じる学生が多いと考えられることから、ピ

ア活動に ICT を利用した先行研究では学生間の人間関係形成を促すために様々な努力が行われている。

教養科目「情報活用基礎」では、情報倫理をテーマとする単元で批判的思考能力の育成を目的としてジレンマ問題に関する小レポートを作成する。ピア活動は取り入れたい教育手法の一つであるが、先行研究で用いられた手法は人間関係形成を基本とするものであり、大規模授業あるいは短期間で完結する授業への適用は困難である。

本研究では、ICT を利用してコミュニケーションを匿名化することで人間関係を形成せずとも有意義な相互評価が実現するのではないかと仮説のもとに、ジレンマ問題について作成したレポートを題材に匿名レビューと実名レビューを各 2 クラスずつで実施し、WebCT に提出された評価シート、レビュー前・レビュー後のレポート、2 回のアンケートをもとに、匿名レビューと実名レビューの効果の比較および学生の行動への影響を調査し、ピアレビューという教育手法の効果を検証するとともに、この手法を授業に効果的に適用するための知見を得る。

6 章では、各実践において行った学習者分析および教育手法の評価についてまとめ、ICT を授業に活用する意義と効果を述べた後、今後の課題をあげる。

第 3 章 文献情報リテラシー授業の効果

図書館が提供する文献情報の調査と利用に関する 1 コマの対面式授業に WebCT を用いたオンライン教材を導入し、授業評価を行った。

本研究では、授業教材としてオンライン学習教材を導入し、授業時間外に事前テスト・事後テストを実施した。そのテストスコアと「情報活用基礎」履修者のクラス分けのために実施されたアンケートをもとに、授業評価および学習者分析を行った。

事前テストと事後テストのスコアの比較では、この授業の効果は明らかであった。

クラス分けアンケートには、コンピュータ操作の習熟度を問う質問が 10 問含まれる。これへの回答により初心者レベルの指標（初心者度）を算出し、事前テストスコアとの相関を調べたが、この 2 者には相関は見られなかった。

また、1 年前期（4 月から 7 月）のいずれの時期に図書館実習を実施した場合も、この 1 コマの授業効果は前期の間の学習経験によるスキル向上に勝ることが示された。

一方、全体としては授業効果が上がっているが、授業に含まれる各項目に対する理解度では項目間でかなりの相違があり、授業効果向上のためには項目ごとに教材やテスト問題等を再検討する必要があることが判明した。

以上の結果により、図書館実習実施は有効であることが明らかになった。さらなる授業効果向上のために、項目ごとに教材とテスト問題の修正が行われた。

第 4 章 授業に対する学生の主観的な難易度と有益感

第 3 章で行った授業デザインおよび教材の修正の効果、また学生のこの授業および教材に対する主観的な難易度や有益感、好み等が授業効果に与える影響について調査するため、事前テスト・事後テスト・アンケートを実施した。

教材・テスト問題修正により、事前・事後テストの比較による授業効果は向上した。

アンケート回答のうち、主観的な難易度および有益感と事前・事後テストスコアの関連を調べたところ、事前テストのスコアレベルと授業内容に対する学生の主観的な有益感の有無には相関があるが、主観的な難易度との関連はないことが判明した。また、主観的な難易度や有益感、事後テストのスコアレベルに現れる授業効果とも直接的な関連性がないことが明らかとなった。有益感と難易度の間にも相関は見られなかった。

教材の再利用の可能性について尋ねたところ、オンライン教材・冊子教材の両方使うという学生が過半数であり、理系・文系による明らかな好みの差は現れなかった。この授業の場合、学生は教材をオンライン教材・冊子教材という形態的な好みより、状況に合わせて選択することが示唆された。

第 5 章 ピアレビューの匿名化が学生に与える影響

まず、少人数での予備実験として、互いに名前もわからない完全匿名グループ、学部と名前が公表される情報公開グループ、事前に顔合わせをする自己紹介グループおよびピアレビューを行わず自分でレポートを書き直す個人学習グループを用意した。相互レビューの題材としたのは、「情報活用基礎」で作成したレポートである。WebCT 上でレポートの構成についての学習コースを受講したのち、個人学習グループ以外は、評価票の交換による相互レビューと互いの評価についての電子掲示板によるディスカッションを行った。その後、全員レポートを書き直し再提出した。実験前と実験後には、効力感をはかるためアンケートも実施した。

自己効力感の高い学生グループでは、相互レビュー後の自己効力感が低下した。事後アンケートでは、相互レビューの意義は理解されていたが、電子掲示板を用いるピア活動の場合、コミュニケーションに同期性がないことがピア活動の障害になることが判明した。

この実験結果に基づき、平成 24 年度前期授業で、オンライン学習ツールからダウンロードした評価シート (excel ファイル) をメールで交換する方式でのピアレビューを、匿名と実名の 2 群により実施した。この手法についてのアンケートをレビュー後とレポート再提出後の 2 回行い、加えて評価シートに記入された評価点およびレポート修正の有無により学習者の行動を分析した。

この授業・手法におけるピアレビューは、実名でも匿名でも同様に学生に効果

が実感されていることが確認できた。一方、文系と理系の間では実名・匿名で評価点の付け方が異なること、また自己評価が必ずしも他者評価とは一致しないこと、自己評価のレベルが他者評価の受け止め方に影響することが明らかとなり、学生の特性によりピアレビューの方法を検討する必要があることを示した。

第 6 章 結論

対面式授業での教育手法をそのまま導入し、冊子等の教材の代替品として ICT を利用するのでは、有効活用とは言い難い。ICT を利用することで得られる多様なデータを用いて学習者分析を行い、さらに学生アンケートや授業終了後の総括的評価などを総合的に分析することで、より効果的な授業デザインが可能であることを本研究は示している。

しかし、本研究の対象とした初年次前期基礎教育の中の 1 コマの授業の場合、そのコマ単独での授業評価とともに、大学基礎教育の 1 部分としての評価という視点で内容分析を行う必要がある。また、本研究では、授業内容の設定はこのコマに与えられた目標を達成するという観点で行っているが、その結果が基礎教育の中でどのように活かされているか、またその方法などは検討していない。さらに、授業に含まれる項目ごとに理解度の分析は行ったが、なぜ特定項目の理解度が低いのかについては調査していない。これらの点について、今後も研究を継続すべきである。

授業効果は多様な要因の影響を受けるものであり、授業効果の向上には様々な側面からの評価が求められる。状況により評価データの取得が困難な授業の場合も、ICT の活用によって授業評価を実現し、より効果の高い授業デザインを追求することが可能である。

論文リスト

著者名：庄ゆかり，長登康，稲垣知宏，隅谷孝洋

論文題目：大学1年生の文献情報リテラシー能力と図書館による情報リテラシー
授業の評価

雑誌名：大学図書館研究

巻号，頁，発行年：92号，27-35頁，2011年