

モバイル端末を活用した授業参加の促進 - 教育の質保証を目指して -

矢部 正之*1

Email: yabe@shinshu-u.ac.jp

*1: 信州大学高等教育研究センター

◎Key Words モバイル端末, C-Learning, 授業への参加, 遠隔授業

1. はじめに

近年大学教育を取り巻く環境が大きく変化し、特に少子化と大学進学率の向上により、大学入学者の多様性が増大してきています。その多様性は、学力だけではなく、学習経験、学習意欲、学習環境等々多岐に及んでいます。このような状況の中で、適切な学習効果を得て、教育の質を保証するための教育改善や教育方法の開発が求められています。特に重要なのが、受験勉強段階での受動的学習スタイルから、自由で主体的な学習スタイルを獲得し、自ら学ぶ意欲を持って学習できるようにすることです。そのための方策として、授業においては、学習者の授業への参加意識を高めて積極的に授業に参加できるようにすることがあり、授業外では、学ぼうと言う意欲を支える学習支援、修学支援の体制整備が挙げられます。本研究では、前者の授業において参加意識を高めるため、現代の若者にとって最も身近な情報通信メディアであるモバイル端末（携帯電話やタブレット端末）を用いて、様々な授業形態で双方向性を維持・向上させる手軽で効果的な手法を開発し、参加意識向上への効果を検証しています。

2. 対象の授業とモバイル端末活用方法

モバイル端末活用の効果は、演習・ゼミナール形式においても大いに期待されますが、本研究では講義形式の内、純粋な対面形式の授業と、遠隔講義を伴う対面式授業すなわち対面式授業を実施するとともに遠隔講義システムで他キャンパスや他大学に配信する授業の2種の授業形態で授業参加促進の方策を検討しました。特に後者は、長野県内の8大学から構成される高等教育コンソーシアム信州⁽¹⁾における遠隔授業で、双方向性の確保が課題となる授業形態です。コンソーシアムにおける遠隔授業では、ハイビジョン画質・高品質音声による双方向遠隔講義システムを利用していますが、学習者の参加を促し教育の質を確保するには、その他の工夫も求められていました。その方策として、遠隔講義システムを補強する形で情報通信技術（ICT）を利用した学習支援システムを導入しています。Moodleを利用した講義WebシステムeChesおよび配信授業を録画したコンテンツを受講生が随時視聴できるシステムで支援を行っています。これらのシステムはすべてPCによる利用を前提としたものです。本研究ではこれらに加えて、携帯電話・スマートフォン等のモバイル端末を用いることで、学生の利用度をさらに高め双方向性を向上させる方策としてC-Learning⁽²⁾とい

うシステムを導入し、その効果を検証しました。

3. モバイル端末活用の効果の予測と検証

著者はこれまで、ICTを活用することで双方向性を確保し教育の質を保証することを研究し、その効用を示してきました⁽³⁾。本研究では前述のように、学習支援システムによる双方向性確保の手法に加え、学生に最も身近な情報ツールであるモバイル端末を用いることで、学生の参加意識をさらに向上させることを目指しました。そのため本研究では、授業の中でC-Learningとモバイル端末を利用し、随時・個別に学生との双方向性を確保し、授業への参加意識を高める方法とその効果について、実際の授業で実施・検証し、より効果的な教育手法を研究し、その手法を確立することを目指しました。これまで多くの類似研究において活用されてきた2つのスクリーン、黒板（遠隔授業ではテレビ画面）と学習支援システム（MoodleなどのLMS）でのPC画面に加え、現代の学習者にとって親和性が高く最も身近な情報通信メディアであるモバイル端末を3つめのスクリーンとして活用することで授業への参加意識をより高めることを目指しました。

この効果の検証には、ICT活用システムの利用状況のデータと、毎回実施するアンケート（遠隔授業はC-Learning利用、対面授業は紙によるリフレクションペーパー）と、中間および期末に実施したアンケート（どちらもC-Learning利用を基本とし、必要に応じて講義Webシステムを併用）のデータにより評価しました。なおリフレクションペーパーでは、その回の授業の内容に関わる小問（回答必須）と授業へのコメント（回答任意）の記入を求めています。遠隔授業の場合は、これを2分してC-Learningのアンケート機能を用いて、小問への回答（必須）と授業へのコメント（任意）の投稿を求めました。

4. モバイル端末活用の効果と可能性

前項に示す検証について、2010年度および2011年度前期に実施した2種の授業（クラス規模は50～100名）を対象に行いました。この2種の授業は、ICT活用特にC-Learningの活用において、その取組具合が異なっており、より積極的に利用している教養科目「物理学の世界」と、利用度の低い基礎科学科目「力学」を対照として選びました。前者の「物理学の世界」は、コンソーシアムでの配信授業であり、遠隔授業での受講者も各年度10名ほどいる授業です。

4.1 ICT 活用システムの利用状況

ICT 活用システムの利用状況の証左として、質問や要望も含め、回答を強制しない形で学生から聴取している「授業へのコメント」への回答率と、「授業アンケート」への回答率を分析しました。

「力学」での「授業へのコメント」の記入率は両年度で毎回 10%以下であるのに対して、「物理学の世界」では約 65% (2010 年度) と約 50% (2011 年度) でした。もちろん、小問への回答率は、出席確認を兼ねているため、いずれの授業でも出席者に対してほぼ 100% になっております。

「授業アンケート」への 2010 年度期末の回答率が、対照とした「力学」で、あまりに回答率が低いため、講義 Web システムでも回答できるようにしてあり、全体で以下の回答率になっています。

表1 アンケート回答率

実施時期	物理学の世界	力学
2010 年度期末	77%	51% (23%)
2011 年度中間	76%	52%
2011 年度期末	44%	35%

() 内は講義 Web システムよるもので内数

講義 Web システムでは、いずれの授業でも授業資料を提示しており、学生はそこから資料をダウンロードすることになっているため、利用度は高いのですが、C-Learning について「力学」では、簡単なドリルを提供しその利用は強制していないため、活用が進んでいないと考えられます。それに対し、「物理学の世界」では、C-Learning を出席確認や小問回答・授業へのコメント投稿 (任意) に用いているため、活用度が上がっているものと考えられます。

4.2 授業参加促進への効果

授業への参加度を検証するため、「授業アンケート」では、単位制度の実質化による教育の質保証を視野に、週平均の自習時間を問うています。しかし、残念ながらいずれの授業でもその時間は少なく、両者の間で違いはありませんでした。自己学習時間が少ない理由を問うた設問では、授業の性格から教養科目である「物理学の世界」では、自習の「必要がなかった」が多く、基礎科学科目である「力学」では、自習の「やり方が分からなかった」「時間がなかった」が多数を占めていました。授業方法と自習の指示について、改善が求められる結果でした。

「授業アンケート」での自由記述「この授業を受講した感想があれば、書いてください。」への回答の中で、ICT 活用に関する特徴的な記述を中心として、以下のものがありました。

【力学】

・パソコンで資料を印刷するので、とてもわかりやすくいいと思いました。

【物理学の世界】

- ・多くの人のいろいろな意見が聞けて面白かった。
- ・スライドを使っていて授業が受けやすかったです。

最後にアンケートをとるのも面白かったです。

・携帯で参加する授業だったので、多くの人の意見が見れて面白かったです。

・やはり、携帯電話を使つての講義は今までになかったので新鮮な感じがして面白かったです。

・ビデオをネット上で公開していただけるのはありがたい。

・パワーポイントの授業だとノートもとれないし予習に何をするのも分からないのでどうしても受け身の講義になってしまう。ちゃんとテキストを準備して板書の授業形式にして深い内容をしたほうが勉強意欲もでてくると思います。その講義を撮影して Web に流したら復習もできていいと思いました。

・受講出来なかった講義をあとから聞けるのは素晴らしい。

・身の回りの分かりやすい物理の現象を理解することができました。

注：すべて原文通り (学生言葉のままです)

おおむね好評ですが、「力学」でのコメントが極端に少ないのは、元々の回答率が低く、さらにこの自由記述への回答率も低いためです。辛口のコメントに関しては、翌年度 (2011 年度) からそれに対応する授業改善を行いました。

これらの自由記述から、授業参加促進の効果は、自習時間にはまだ現れてきていないものの、学生の実感として、「物理学の世界」では、本研究の手法によって、学生が下線を引いた意見にあるような「多くの人のいろいろな意見が聞けて」と実感しているおり、相応の参加促進の効果が出ているもの推察されます。

5. おわりに

モバイル端末を活用した本研究の手法は、講義 Web システム等既存の ICT 活用学習支援システムと相まって、教材の提供、学生のレスポンスの収集に資するとともに、双方向性を確保し学生の授業参加を促すことに効果のあることが示されました。その利用状況や学生の実感から、学生自らがより活発に「話すようになる」効果があることが、明らかとなりました。これは、携帯電話をはじめとするモバイル端末が学生にとって、極めて身近なコミュニケーションツールであることに起因していると考えられます。

しかし、本研究の手法が、授業への参加意識を高める可能性は確認されたものの、それを自習時間の増大や学習成果の向上に明確に結び付けることは十分確認されていません。今後、本研究の手法を改善し、授業への参加をより促進し、教育の質を高めることが期待されます。またこの手法は、学習者との親和性の高さ故、「1. はじめに」で述べた授業外での「学ぼうと言う意欲を支える学習支援、修学支援」への活用の可能性も期待できます。

参考文献

- (1) <http://www.c-snet.jp/>
- (2) <http://www.c-learning.jp/>
- (3) 矢部正之, 西垣順子: “教育効果向上のための ICT 活用教育”, 2007PC Conference 論文集, pp. 297-300.