

## オンラインを用いた授業は効果的か?

向田 久美子

情報技術の発展に伴い、高等教育の現場ではさまざまな変化が起きている。CAI(コンピュータを利用した教育)の新たな活用のほか、インターネットを通じて遠隔地教育を受けることも可能になってきており、その利用可能性に大きな期待が寄せられている。今回は、こうした教育の効果、とりわけオンラインを利用した授業の効果について考えてみたい。

### 授業におけるコンピューター利用の効果

これまでの研究で、コンピューターの得意な学生は、CAIの授業を好意的に評価し、そうでない学生よりもよい成績をおさめる傾向のあることが明らかにされている。また、オンラインを利用した授業と通常の講義形式の授業を比較した研究では、両者の学習効果に差は見られない、もしくはオンライン授業のほうがやや上回るなどの結果が示されている。しかしながら、これらの研究は条件がきちんと統制されておらず、その効果を厳密に追求したとは言い難い。そこで、R・マキらは、同じ授業をオンライン形式と講義形式によって実施し、その結果を比較することで、オンライン授業の効果について検討を行った<sup>(1)</sup>。以下、この研究について詳しく紹介する。

### 研究概要

1998年から1999年にかけて、テキサス工科大学の心理学入門の授業を、WWWを用いたオンライン形式と、従来の講義形式の両方で行った。オンライン形式も講義形式も、同じ教師によって行われ、同じテキストが用いられ、同じ試験が実施された。なお、授業は前期と後期とあり、それぞれ別の学生が参加した。

オンライン形式に参加した学生(前期59人、後期71人)は、最初の2週間のみ通常の授業時間に集まり、オリエンテーションを受けた。その後はWWW上に提示されたテキストを読み、毎週30項目から成る質問に答え(これも単位の一部となる)、その正誤や学習の進捗についてフィードバックを受けた。また、オンライン上で錯視や記憶に関する簡単な実験に参加したり、他の学生や教師、ティーチング・アシスタントらとEメールでやりとりすることもできた。このほか、1週間に1度、実際に集まって実験や討論を行ったり、

テストを受けたりした。

一方、講義形式に参加した学生（前期93人、後期82人）は、週に3回、大学で通常の授業を受けた。なお、心理学専攻の学生は、オンライン授業の3.4%、講義授業の11%を占めていた。

この二つのコースに登録した学生を対象に、学期の初めと終わりに質問紙調査が行われ、心理学の知識とコンピューターに対する態度が測定された。また最後の調査では、授業に対する満足度も測定された。テストは学期中に4回、学期末に1回あり、どちらの学生も同じ内容のテストを同時期に学校で受けた。

## 結果

### 授業内容の習得

4つの中間テストにおいて、オンライン授業を受けた学生のほうが、講義を受けた学生よりもよい成績をおさめていた。しかし、期末テストではこのような差は見られなかった。また、心理学の知識に関しては、1回目のテストでは差は見られなかったものの、2回目のテストでは、オンライン学生のほうがより上昇していることがわかった。

### コンピューターに対する態度

全般的に、学期を通じてコンピューターに対する不安は減少していたが、この傾向はオンライン授業を受けた学生に、より顕著に見られた。EメールやWWWの使用頻度、教室でのコンピューター使用に関しても、同様の傾向が見られた。全般的に、コンピューターの使用頻度は増加していたが、オンライン学生のほうがより多く使用していることが示された。

### 授業に対する満足度

授業に対する満足度は、以下の3つの質問によって測定された。「心理学をどれほど面白いと思うか」「この授業を友達に勧めるか」「この授業にもう1度登録してもよいと思うか」である。いずれにおいても、オンライン学生よりも講義を受けた学生のほうが高くなっていた。また、「勉強は大変だと思うか」という質問に対しては、オンライン学生のほうが講義の学生よりも高く答えていた。これらの結果を要約したものを表1に示す。

## 考察

上記のように、オンラインで授業を行った場合と講義で授業を行った場合とでは、授業

内容の習得、コンピューターの使用と不安、授業への満足度に違いのあることが示された。しかし、それらの方向性は一定ではなく、授業内容の習得ではオンライン学生のほうが総じて上回っていたのに対し、授業に対する満足度では講義を受けた学生のほうが高くなっていた。

オンライン授業を受けた学生のほうに学習効果が強く見られた原因としては、単位を得るために、毎週一定数の質問に答えるなど、より能動的な参加が必要とされたことがあげられる。さらに、回答に対するフィードバックやコメントを得るなど、双方向的な学習をする機会がより多かったことも関連しているだろう。これらのことを考えると、単にオンラインを使用したことが学習効果を促したというよりも、授業の構成の仕方や評価方法の影響も少なからずあるのではないかと思われる。すなわち、学生の能動的な参加を促す授業内容や、定期的な勉強を促す小テストによる評価方法が、学習の効果を上げた可能性もあるだろう。

また、オンライン学生の満足度がより低かったことについては、「勉強は大変だと思う」という意見に同意する学生が多かったことから示唆されるように、授業の負担が大きかったためかもしれない。あるいは今回は検討されていないが、教師の資質や力量が関係していたのかもしれない。たとえば、話し方が上手で、学生を引きつけることのできる教師であったなら、そのことにより、講義を受けた学生のほうがより強い満足感を感じる可能性もあるだろう。

### まとめと今後の課題

R・マキらの研究では、オンラインを使用した授業は、従来の講義形式の授業に比べて、学生の学びやコンピューターへの慣れをより強く促すことが示唆されている。これまでの知見と合わせて考えると、オンラインを利用した授業は、学習に一定の効果をもつように思われるが、まだ多くの疑問が残されている。

たとえば、講義形式であっても、小人数制であれば双方向的な学習は可能であろうし、単位を取得するのに、定期テストのみならず日頃の小テストも加えるなどすれば、今回のオンライン学生に見られたような効果が得られるかもしれない。また、コンピューターの得意な学生など、オンラインでの学習に向いている学生がいる一方で、そうでない学生もいるかもしれない。あるいは教師側にも、向き不向きがあるだろう。

さらに、オンライン授業で効果を上げていくためには、一人ひとりの学生に対して教師

側がきめ細やかに対応していく必要があることから、講義の場合以上に労力や人員を要するものと思われる。今後はこうした点も考慮に入れながら、オンラインによる授業の効果とその限界について、研究を積み重ね、知見を確立していく必要があるだろう。

表1 授業方法が学生の学び、コンピューター使用、満足に及ぼす効果

| 尺度           | 有効だった授業方法 |
|--------------|-----------|
| 中間テストの成績(4回) | オンライン     |
| 期末テストの成績     |           |
| 心理学の知識       | オンライン     |
| コンピューター使用の増加 | オンライン     |
| コンピューター不安の減少 | オンライン     |
| 心理学への興味      | 講義        |
| 友人への授業の推薦    | 講義        |
| 同じ授業への再登録    | 講義        |
| 勉強が大変        | オンライン     |

#### 参考文献

- (1) Maki, R. H. , Maki, W. S. , Patterson, M. and Whittaker, P. D. 2000 Evaluation of a Web-based introductory psychology course:I. Learning and satisfaction in on-line versus lecture courses . Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 32(2), 230-239.