

# 個人のPC画面を教場で共有し、アクティブ・ラーニングを実践



受け身ではなく、能動的、主体的な学びへの変換、すなわち「アクティブ・ラーニング」は、グローバル化を目指す日本の教育にとっての重要なキーワードとなっている。大学の授業においていかにそれを実践するか。深澤教授は、学生が個人のPCを持ち込んで利用する授業において、画面を共有することでクラス全体の教育効果を上げている。

## クリックだけで、学生のPC画面をスクリーンに表示

今回のエントリー対象となった「ソフトウェア開発工学特論」は基幹理工学研究科に設置されている科目で、ソフトウェア開発のための演習を行うため、学生は各自のPCを持ち込んで授業に参加する。「大学院の授業なので、最終的にはある程度大きな問題に取り組むのですが、授業ではそれを細かなステップに分けて演習問題に取り組ませています」。その間、教員は学生の作業内容を見て回り、答えがある程度出揃ったところで学生を指定し、自分の画面をプロジェクタに映すように操作をしてもらう。それを見て互いに意見を述べ合ったり、教員による解説を加えたりする。これを何度か繰り返すことで、大きな問題の答えにたどり着くようにしている。

この流れを可能にしているのが、ワイヤレスコラボレーションハブ「VIA Connect PRO」というシステムである。毎回授業開始と共に学生たちはこのVIA Connect PROと接続されたLANにWiFi経由でログインする。学生のPCにもあらかじめ専用ソフトをインストールさせておくことで、ログイン後は学生の画面に操作パネルが表示される。学生がこれを操作すれば教場のスクリーンにその学生のPC画面が表示され、他の学生も見えるという仕組みである。

従来はこれと同じことをするためには、その度に学生に自分のPCを持って教室の前に出て来てもらい、物理的にスクリーンと接続するという手間が必要であった。「中には前に出てくることを嫌がる学生もいますし、学生が移動したり接続したりという時間も無駄でした。その点このVIA Connect PROを使えば、学生は自席から動くことなくクリックひとつで瞬時に画面が切り替わるので、大変効率的です。限られた時間内により多くの学生の画面を共有できるようになりました」。

他の学生の答えをたくさん見られれば学習効果が高まるだけでなく、自分の画面が表示されるかもしれないと思うことで、より緊張感を持って授業に臨んでいる様子を感じられるという。

このシステムでは表示を4分割して4人のPC画面を一度に並べて見せることもできるため、複数の学生の答えを比較しながら

解説することも可能となる。「『ここここは同じだけど、ここが違うね』など、視覚的に情報が共有できるので、より分かりやすくなっていると思います」。

## 授業中に必要な情報を個別に送信できる

さらに、VIA Connect PROにはファイル転送機能もある。教員側PCにはログインしている学生のリストが表示されており、そこから相手を指定するだけでファイルを転送できるというものがある。「学生全員に一斉送信することもあれば、ちょっと遅れているなどという学生にだけこっそり解答例のファイルを送り、追いつけるようにフォローすることもあります」。以前はCourseN@vi経由でファイルを送っていたが、あらかじめアップロードしておくことで学生が解答例を先に見てしまうという悩みがあった。「その点、これを使えば、授業中の任意のタイミングでサクッとファイルを送れるので、途中の答えをタイミングよく小出しにできるのがいいですね」。学生側からファイルを送ることもでき、それをみんなで共有することもある。「そうやって、ステップごとに統一見解を出しながら進めることで、授業のブレを少なくできるという効果があります」。またCourseN@viにアップロードしたものは授業に出なくても入手できるが、授業時間内に配付するものは基本的に出席しないと受け取れないという制約にもなる。

課題のやり方や座学の部分の資料等については、予習用としてあらかじめCourseN@viにアップロードしておき、授業開始時までにダウンロードさせておく。授業開始後はVIA Connect PRO用のLANに接続すると、大学のWiFiには接続できなくなるため、そのPCからはCourseN@viも外部のインターネットもアクセスできなくなるからである。授業中にインターネットを利用できなくなることは、学生がPCを使って授業と関係ない私用への逸脱防止という副次的な効果もあるという。「調べ物がしたいときはスマートフォンも使っていいことにしていますし、授業中にPCからインターネットが使えないことによる不便はありません」。

スマートフォンからはわせポチを使わせることもある。「選択肢を選ぶだけの簡単な質問に使っています。答えの分布がすぐに出



てくるので、1という答えが多いけれど正解はこちらです、などということがビジュアルのインパクトをつけて伝えられるのがいいですね」。

## 通常教室でのアクティブラーニング実践におすすめしたい

深澤教授がVIA Connect PROを購入したのは昨年のことだった。どんな機器を接続してどうシステムをつくるか試行錯誤し、2017年度の秋学期から実用に供した。初めて導入してみて、想定した以上の手応えを感じているという。「理屈だけではなく演習で自分の手も動かしてもらいたい授業においては、自分のPCで作業してもらうのが一番です。今まではこういう授業をしようと思ったら、専用の設備のある教室を使う必要がありました。その点、普通の教室で自分のPCを使ってこういう授業ができるのは画期的だと思います。今後PCを使った授業はますます増えてくるでしょうから、活用できる事例もたくさんあるのではないのでしょうか」。職場にPCやタブレット、スマートフォンなど各自のデバイスを持ち込んで仕事を行う、いわゆるBYOD(Bring Your Own Device)の動きは今後、広まっていくと思われるが、こうしたツールの導入は多様な可能性を広げてくれそうである。

次年度からは自身が担当する他の授業でも使ってみたいと考えている。「今は使っていませんがマルチメディア機能にも対応しているので、科目によっていろいろな利用法があると思います。機会があれば学会などでも発表して、他のみなさんにも使ってもらえるといいですね」。

大学の授業も、学生と教員との間の情報のやりとりをもっと増やしていくべきだというのが、深澤教授の考えである。「アクティブラーニングをサポートするための道具として今すぐに使えるものという点で、1台15万円で使えるこのVIA Connect PROは、コストパフォーマンスから考えても最適な機器の一つといえると思います」。

ソフトウェア工学を専門としているだけあって、日頃からICTツールについては最新の情報をチェックしているが、今後使ってみたいのは、時系列に学生の作業内容をデータ化することだ。学

生がどんな手順でやっているのか、どこでつまずいて時間が掛かっているのか。そういうことが分かれば、よりきめ細かな指導やアドバイスができるはずだと考えている。「これはLearning Analyticsと呼ばれ、最近重要視され始めているアプローチです。学生たちにとっても、将来企業でソフトウェア開発をどうするか?というところにもつながってくると思うし、使い道はいろいろ広がると期待しています」。