

# スマートフォンを使用した アクティブ・ラーニングにより、 スピード感のある授業が可能に

国際レベルの研究者・技術者を育成することを目標とし、英語での「意思疎通能力」や英語で書かれた論文の読解といった「理解能力」、さらに英語で論文を作成しプレゼンテーションを行う「発表能力」を高めることを目指すこの科目では、スマートフォンを効果的に利用した取り組みを行っている。2017年に着任した川瀬講師は、スピーディに授業や学生たちの状況を把握し、この試みを導入し、成果を挙げている。



川瀬 彩耶  
理工学術院 講師

## 英語を学ぶのではなく 「英語で」学ぶ授業

基幹理工学部設置科目である「Concept Building and Discussion 2」は2年生の必修科目であり、すべてが英語で行われる。英語そのものを学ぶ従来の「語学」の授業ではなく、「意思疎通能力」や論文を読むための「理解能力」、英語で論文を書くためのリサーチ能力やプレゼンテーションのための「発表能力」を高めること、最終的には国際的な研究者になるための基礎的な英語力を身につけてもらうための科目である。英語力のレベル別にクラス分けがされており、レベル分けには現在のところ、基幹理工学部の全学生に受けることが義務付けられているTOEICのスコアが用いられている。川瀬講師が担当するこの科目では、35～45名の、TOEICスコアで平均400点程度の生徒たちが属している。

特徴的なのはスマートフォンの活用をしたことだ。2017年に着任した川瀬講師は、基幹理工学部の学生たちを教えるにあたって、意外にも彼らが全員毎回PCを持参しているわけではないことに気が付いたそうだ。「この学部の2年生というと、朝9時から夜6時まで専門必修科目がびっしり、という日も少なくないようで、教科書を持ち歩くだけでも大変なようなんです。PCはもちろん使っていますが、どうしても必要なときしか学校には持ってこないという学生も多いようです。その点、スマートフォンでしたらほぼすべての学生が持っていて、写真を撮って共有することも難なくできるな、と思いました」。

## スマートフォンでインタラクティブ効果と 集中力を高める

授業の進め方としては、学期の前半でグループでのリサーチを行い、後半では個人でリサーチをするというのが大きな流れとなっている。グループでのリサーチでは3～4名のメンバーが自由にトピックを決め、そのあとにインターネットなどを使って論文や参考文献を検索し、検索した結果を英語でまとめる「リサーチレポート」を書き、それを基にデータを取る。このときは「サー

ベイ」という形でアンケートを取り、それをまとめて最後に英語でプレゼンテーションをする、という進め方になっている。今回スマートフォンを利用した実践例として注目したいのは、この「トピック」決めの部分である。

川瀬講師は自身の学生時代の経験などからも、なにかを始めるときに性急にトピックを決めてしまうのではなく、まずは思考を巡らして話し合うというブレインストーミングを重要視している。しかし、2017年に着任して1年目の授業を担当しているときに感じた課題として、理系学生に特有の現象なのか、答えが出ないものに対して学習の価値が見出せない学生が多く、そのために集中力を欠いてしまうような場面もあるように感じたという。そこで、ブレインストーミングを行うときに、まずは英語で話し合っ「マインドマップ」（主題を中心とし、細分化したトピックをつなげる方法）を書いてみましょう、そして終わったらスマートフォンで写真を撮ってCourse N@viにアップロードしましょう、という指示をしたところ、分かりやすいゴールが設定されたことにより、集中力の向上が見られたという。

具体的手順としては、あらかじめCourse N@viにフォルダを作っておいて、書き終わったグループにその場でアップロードさせる。後日するようにさせると、逆に忘れてしまったりするので、その場で作業を完結させるのが秘訣だそうだ。

また、この作業の次の段階にも、次々にタスクがあり、このトピック決めだけに時間をかけられるわけではないため、よい例をいくつか授業内で他の学生と共有することが簡単にできることも、インタラクティブ化や効率化につながっている。このマインドマップに関しては、優秀なグループの画像をいくつか「今回の優秀作品」としてスライドで発表し、教員や学生間で共有しているそうだ。場合によっては授業の最初にアップロードされたものを授業の最後に見せることもできるため、非常にスピーディな授業運営が可能なのだという。

## ICTは授業運営を円滑にし、 学習効果を上げる効果的なツール

ICTツールを積極的に取り入れている川瀬講師だが、すべて

ツールやアプリに頼るのではなく、タスクによって選ぶ必要があると考えているという。例えば、大学3、4年生や大学院生向けの授業では、クラウドベースの「Slack」というコラボレーションツールや、「R studio」という統計解析・Data Visualizationツールも積極的に利用している。それらのツールも熟知したうえで、学習者目線に立って使用デバイス等も考えつつ、取捨選択しながら取り入れているのだそうだ。例えばこの授業の最後のプレゼンテーションで相互評価をする際などには、評価用のアプリなどの使用も十分考えられるのだが、英語でプレゼンしている学生の発表を聞いて、理解して、評価を記入して、模擬学会のように英語で質問を書く、という作業をしながら学生にアプリを使わせると、アプリにだけ目がいってしまい、プレゼンター（発表者）に目が向かなくなってしまうことが多いのだそう。そのため、評価に関してはあえて紙で提出させているという。出欠に関しても、川瀬講師はなるべく学生の顔を覚えたいとの思いから、あえてICTツールなどは使っていないそうだ。

## ツールの導入や時間配分など、学生たちの 反応を見ながら考慮していきたい

川瀬講師は理系の学生たちの特徴としては、やはりシャイであることが特徴的だと感じており、学習効果が上がるのであれば、細かい配慮もなるべくしていきたいと語る。川瀬講師自身が海外の大学や大学院で文系理系の垣根を越えた場で学んできた経験から、アジア圏の理系学生たちの繊細さは身近に感じており、内向きの学生が多いことも理解していると語る。「自分の経験もふまえて、学部生のときに『こういう授業があったらよかったな』ということも考えつつ構成しています。一番大切なのは、授業が心地よい空間であること。そうでないと学習にもよい効果が出ないと思っています」。

時間の使い方も、1年目では反省点として挙げた部分である。彼らは、時間を区切られたり、目の前にゴールが見えたりしたときには集中力を発揮できる。そのため、例えばグループ活動のリーダーを決めるときに、『じゃあ30秒で今日のリーダーを決めましょう!』などと短く時間を区切ることも、取り入れられる工夫の

一つだという。「グループ替えの際のメンバーを決めるときに、ボタンを押したらランダムにグループが決まるソフトウェアの機能を利用して、じゃあやってみましょう!とイベント感を出す盛り上がりもおすすめです」。

日本人やアジア圏の学生は、シャイではあるけれども、見方を変えれば勤勉さなどの別のよい面があるわけで、グループ活動に慣れることで、よい面を研究者としての未来に生かすことができるような手助けをしたいと川瀬講師は語る。今後も臨機応変に、目の前の学生たちの反応を大切に、ICTツールの効率的な利用や時間配分といった細かい配慮もしながら、微調整を加えていきたいという。