

遠隔授業ワーキンググループの活動と遠隔授業の実態

工学部応用物理学科 玉井 良則

1. 遠隔授業ワーキンググループの役割

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の広がりを受けて、4月上旬に遠隔授業ワーキンググループ（WG）が立ち上がり、遠隔授業実施に向けた準備を進めることになった。限られたメンバーで短期間での準備が必要とされたため、いわゆるサポート業務までは行うことができず、WGの役割を「全学的な調整」と「総合情報基盤センターと連携したインフラ整備」に限定し、遠隔授業実施に向けた準備を進めた。なお、WG自体も遠隔での共同作業となり、対面の会議は一度も開催していない。Web会議システムやクラウドストレージに加えて、チームコミュニケーションツール Slack に助けられ、遠隔での不便はほとんど感じなかった。

2. 遠隔授業のツール

授業支援システム（LMS）として WebClass が導入されていたが、利用は浸透しておらず、また、仮にすべての授業を WebClass で実施した場合、サーバの処理能力を超えてしまうことが懸念された。文京キャンパスでは、1月に Google 社のクラウドサービス G Suite for Education の利用を開始したばかりであったが、これを有効活用して負荷分散を図ることにした。G Suite の一部である Classroom は、WebClass と比べると機能は限られるが、直感的に使えるシステムとなっている。また、Web会議システム Google Meet と一体として利用できることも便利である。Google 社のサーバは米国内にあり、学外からのアクセスでは大学のリソースを使わない。当初、太平洋を横断するネットワークトラフィックの混雑を心配したが、今のところ問題は無いようである。

3. 遠隔授業開始までの道のり

WG メンバーも遠隔授業についてほとんど知識がなかったが、国立情報学研究所が中心となって定期的で開催されている「4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム」において先行大学の取り組みが紹介され、非常に参考になった。また、単純に授業を配信すればよいというわけではなく、文部科学省内で決められている様々な基準を守る必要があり、文部科学省からの通知を熟読する必要があった。著作権関連も、通常の対面授業とは扱いが異なる。Classroom の利用法や動画コンテンツの作成については、Web上に多数情報があり、参考になった。これらの情報は、ガイドライン「遠隔授業を実施するために」としてまとめ、公開した。また、前述のとおり、教員や学生に対して直接のサポートはできなかったため、Webサイト「遠隔授業ポータル」に情報を集めて公開するようにした。当初はリンク集のレベルであったが、徐々にコンテンツを増やしていった。

さて、いくらインフラを整備しても学生がログインできなければ授業はできない。新入生へのアカウント配付方法が問題となったが、情報基盤センターと教務課で連携して郵送していただいた。また、上級生についても、G Suite はこれまで使っておらず、全員が使えるかどうか怪しかった。このため、マニュアルを整備するとともに、Classroom で「接続テスト用授業」を開設し、学部長メッセージ、動画解説、Meet の接続テスト（学歌が流れる）、PC環境のアンケート調査をワンストップで行えるようにした。接続テスト未了の学生に対しては助言教員より指導していただいた。

PCが準備できない学生に対しては、教務課で貸し出しができる体制を整えていただいた。アンケートによると、文京キャンパスではPCの所有率はかなり高く、今後、パソコン必携化（BYOD; Bring Your Own Device）を導入してもよさそうだ。ネットワー

クについては、ほとんどの学生がブロードバンド環境にあるが、スマートフォンのみの学生や、アパート備え付けのWiFiが貧弱な学生もいた。そのような学生には、学内の自習室を開放し、学内無線LANで対応している。

表 1. 遠隔授業の利点と欠点（選択肢の選択率）

| 実感しているオンライン授業の利点 | |
|----------------------|-------|
| 移動が不要で効率が良い | 83.6% |
| 自分のペースで学習ができる | 77.7% |
| 繰り返し学習ができる | 52.5% |
| オンライン授業で困ったこと | |
| 課題の量が多い | 61.2% |
| 資料が見にくい(画質/音質の問題を含む) | 42.6% |
| 受講/提出のスケジュール管理に失敗する | 41.3% |

4. 遠隔授業の実態

ゴールデンウィーク明けの5月11日から授業がスタートした。WebClassに接続しにくくなるトラブルがあったが、全体的にはそれほど大きな混乱もなく比較的スムーズな滑り出しとなった。休日返上で授業準備にあたって頂いた教員各位のご尽力の賜物であるが、一方で、学生の適応能力の高さにも感心させられた。

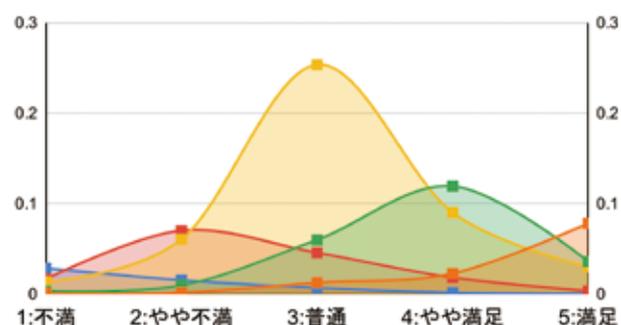
遠隔授業の実態を把握するために、WGでは中間(6/23～30)と期末(8/14～31)の2回のアンケート調査を実施した。大学院を含む全学生約5,000名を対象とし、有効回答数は2,151名(中間)および1,444名(期末)であった。データは各学部の教務学生委員会/教育委員会を通じて開示しているが、ここでは特に興味深い点のみを述べる。

表1に、学生が感じている利点と欠点のうち上位3件を示す。時間を効率的に使え、学習時間を自分でコントロールできるという点に利点を感じている学生が多数を占めている。一方、オンライン授業で困ったこととして、課題の量が多すぎるという回答が多かった。出席確認を兼ねて毎回課題を課す教員が多く、オンデマンド授業では自習課題を中心とする授業も多かったためではないかと考えられる。資料が見にくいなど、授業そのものよりも付随事項においても問題が散見さ

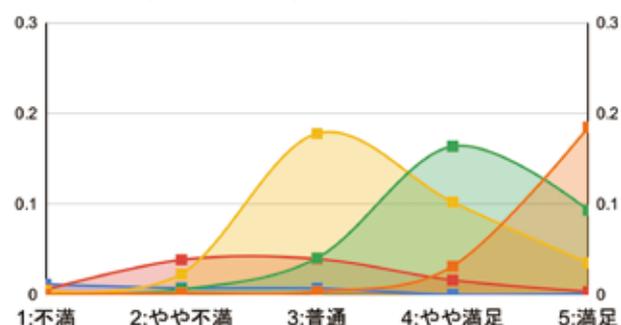
れ、今後工夫の余地がある。

授業形態は、Web会議システムを用いたリアルタイム型、録画配信型(オンデマンド)、および、資料配付型の3種類に大別される。それぞれの満足度については、録画配信型の人気が高く、資料配付型の授業は不満が目立った。リアルタイム型はその中間であった。ただ、この結果をもとに、すべての授業を録画配信型にすればよいかというと、それほど単純ではないのが教育の難しいところである。資料配付型の授業でも「満

リアルタイム型



録画配信型(オンデマンド)



資料配付型(オンデマンド・資料のみの配布)

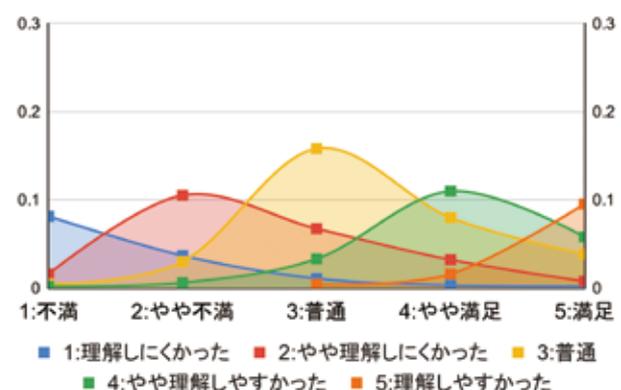


図 1. 理解度の階層別に集計した満足度の分布。見やすくするために曲線で結んだ。

足」という回答が「不満」よりも多い点に興味を持ち、複数の設問間のクロス集計を行ってみたところ、満足度と理解度に強い相関があることがわかった。

図1は、学生を理解度別に5段階に分け、各階層別に満足度を集計したものである。面グラフの面積が各階層の人数の目安となっている（ただし、両端部は解釈に注意が必要）。リアルタイム型について見ると、理解度が「普通」（黄色）の階層が目立ち、満足度は「普通」を中心として分布している。次に多いのが「やや理解しやすかった」（緑色）の階層で、「やや満足」を中心として分布している。録画配信型では「理解しやすかった」（～満足、橙色）という層が多くなっており、「やや理解しやすかった」や「普通」とほぼ同数である。理解度が低い階層は非常に少ない。理解度の高さが満足度につながっているようである。資料配付型の授業では、これらの分布がちょうど左右対称となっており、「理解しにくかった」（～不満）と「理解しやすかった」（～満足）の両極端がほぼ同数見られる。一般的には不満が目立つ資料配付型の授業であるが、理解度が高く満足している学生が一定数存在することは興味深い。これらの結果から、個々の学生の理解度に応じた教育の重要性が示唆される。

なお、学生に人気の動画配信型であるが、その自由度の高さが、自己コントロールのできない学生にとってはあだとなる場合もある。リアルタイム型の授業でリズムを保っているというコメントもあった。授業の特質もふまえて、適切に授業スタイルを組み合わせることが重要かもしれない。

5. 今後の展開

コロナ終息後の遠隔授業継続の希望に関しても、満足度や理解度との相関がみられ、「満足」している階層では継続を希望しているという結果になった。表2に示すように、録画配信型では半分以上の学生が継続を希望していた。資料配付型については「希望する/しない」が共に約40%であった。コロナ終息後も、LMSを活用した動画や資料の配付を継続するのが望ましい。特に、録画配信型は反転授業にも応用でき、対面授業と融合したハイブリッド授業への展開が考えられる。

リアルタイム型については継続の希望は30%以下であった。対面授業ができるのであれば、あえてWeb会議システムを使う必要性は低いということである。

う。しかし、満足度の分布から考えて、リアルタイム型は良い意味で「普通」であり、対面授業を十分代替できていると考えてよさそうである。地震や大雪など、登学が困難な状況は今後何度も起きる可能性があり、BCP対策としてもWeb会議システムを活用した授業ができる体制を整えておくことには意味があると考えられる。今後増加が予想される複数キャンパスにまたがる授業やリカレント教育にも活用が期待される。

表2. コロナ終息後の遠隔授業継続の希望

| 授業形式 | 継続の希望 (%) | | |
|--------|-----------|---------|------|
| | する | どちらでもよい | しない |
| リアルタイム | 27.5 | 31.3 | 41.2 |
| 録画配信型 | 56.5 | 19.6 | 23.9 |
| 資料配付型 | 38.7 | 20.1 | 41.2 |

当該形式を受講していない学生は集計から除いてある。

6. おわりに

ここでは紹介できなかったが、アンケートには自由記述形式の項目も複数あり、多くの学生がコメントを寄せてくれた。情報の宝庫であり、今後の教育改善に活用いただければと思う。最後に、困難な状況にも関わらず授業の継続にご協力いただいたすべての教職員と学生に謝意を表する。

新型コロナウイルス禍での講義

教育学部 岸 俊行

昨年、突如世界を襲った新型コロナウイルス禍によって私たちの生活は一変しました。大学の教育の在り方も変わらざるを得なくなりました。対面での講義が大幅に制限される中で、各教員が工夫を凝らして講義を組み立ててきました。本学の講義を見てもリアルタイム双方向（同期）型、オンデマンド（非同期）型、ハイブリッド（同期・非同期混合）型など、様々な形態の講義が行われてきました。実際に私が携わった講義でも、その講義の特性に合わせて、最適な方法を選択してきました。ここでいくつか簡単に紹介いたします。

教育心理学等の知識を教授することが中心の講義ではリアルタイム双方向型で展開しました。オンラインの特性として、ZOOM（や Meet）でリアルタイムに講義を配信するとともに、Form 等を利用した小テストやアンケートを実施することで学生の理解度や意見を共有することが出来ます。また講義中にブレイクアウトセッションを取り入れることで、気軽にグループワークを行うこともできます。私の講義ではグループワーク中に、予め受講生と共有している付箋紙ソフト（Lino 等）や Jamboard に話し合いの論点を記入するように指示することで、グループ毎の発表をすることなく、全受講生がグループの話し合い内容を知ることが可能になります。このようにリアルタイム双方向型であれば、工夫次第で限りなく対面講義に近い状況を作れます。

オンデマンド（非同期）型であっても同じです。工夫次第で対面講義に近い状況は作れます。非同期型の講義を実施している先生は、予め講義内容をアップロードしておき、指定期間の間に視聴することを学生に課していると思います。その際に、講義動画を内容ごとに 10 分~15 分程度に分割しておく事が受講生の負担軽減に繋がります（実際に、講義後のアンケートで多くの学生が、動画時間が短くて受けやすかったと回答しています）。講義動画ごとに、Jamboard（や付箋紙ソフト）上で「質問」「感想」「意見」などの学生が共有できるボードを用意し、必ず一つ以上に書き込むように指示します。教員はその意見や質問（感想に関しては適宜）に対してコメントを返します。そうすることで、学生も講義に参加している感覚を持つようになります。

オンラインでの講義の場合、学生は物理的に教室に

存在しているわけではないので、教員は、対面講義以上に学生のモチベーションを維持することにも配慮する必要があります。その重要な観点の一つが、学生が「講義に参加している感覚」だと私は思います。オンライン講義の際には、講義の質を高めることも重要ですが、このような学生のモチベーションに配慮する工夫も重要になってくるでしょう。

私が同期・非同期に関わらずオンラインの講義で一工夫していることを紹介します。多くの先生はオンラインの講義の場合（非同期型の場合でも）、予め作りこんだ PowerPoint のスライドを共有して講義を進めているのではないのでしょうか。私もスライドは作っておきますが、あくまでも最小限です。リアルタイムで講義をしながら（または動画を録画しながら）、PowerPoint の白紙のページを黒板代わりに使います。講義中に説明しながらスライドを作るように白紙のページに書き込んでいきます。説明に合わせて画像をコピーしたり、矢印を挿入したり、時には太字にしたりしていきます。一つの内容の説明が終わると、綺麗なスライドが出来上がっているというのが理想です。当然、タイプミスや思うように操作できない時もあります。それもまた一興です。私の担当している講義では、全てこのやり方を採用しています。講義後の学生からは高い評価を得ています。白紙のスライドが完成していく様を見てみると、メモも取りやすいし、講義室で講義を聞いているような感じがしたという感想をもらいました。

1 年間、コロナ禍で大変な時期を学生も教員も過ごしてきました。対面での講義が良いと思うのは当然のことだと思います。どんなに頑張ってもオンラインで講義を構築していても、お互いの表情や雰囲気などの social presence を完全に伝えることは難しいです。しかし、だからといってオンラインの講義が、全ての面で対面講義よりも劣っているとも私は思いません。1 年間、オンラインという制約の中で工夫を凝らして講義を行って来て、オンライン講義のメリットもデメリットも蓄積されてきたと思います。来年以降の大学の講義は、今年 1 年の努力を無にするのではなく、オンライン講義によって学生の学びに資するべきところがあるのであれば利用し、より良い講義を構築していければよいかと思います。

オンライン環境で実施した国際地域学部の課題探求プロジェクト

国際地域学部 井上 博行

1. 課題探求プロジェクトのオンライン対応

国際地域学部では、課題探求プロジェクト（以後PBL）を学部の基幹カリキュラムとして位置付けている。特に、私は地域創生アプローチ2、3年生のPBLに携わっている。本稿では、今年度行った地域創生アプローチの課題探求プロジェクトⅠ、Ⅱ、ⅢA、ⅢBにおけるオンラインの授業環境について述べる。

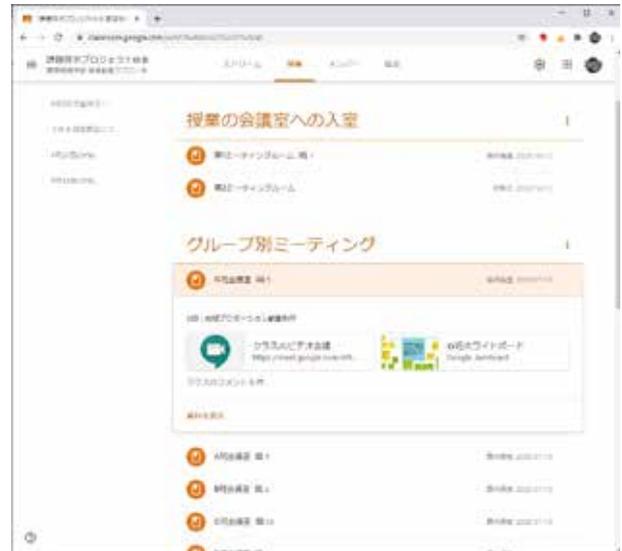
本PBLでは、学生自身が連携先と協働してプロジェクトを進めており、連携先との打合せやグループワーク、イベント等の実施などを行っている。そもそもお互いに顔を付き合わせて、対面で話し合いながらプロジェクトを行うことを前提したものであった。しかし、コロナ禍において全てを対面で行うことは困難となった。対面で集まる機会を極力減らしつつ、今までと同じようなグループワークや打合せができる環境をオンラインで整える必要に迫られた。そこでオンラインでPBLを実施するため環境整備を行うことになった。

2. WebClass の利用

オンラインでPBLを行うためのプラットフォームとして、WebClassとClassroomを併用して用いることにした。WebClassは従来からPBLの基幹ツールとして使っていたため、前年度に引き続き同じように用いることとした。WebClassの掲示板機能を利用して各グループの掲示板を設置し、関連資料の共有、議事録など作成した資料の掲載、意見や連絡等の書き込みなど、連絡ツールや共有ツールとして用いた。また、レポート類などの提出物もWebClassから提出するようにするようにした。前年度のPBLで使っていることもあり、学生は特に問題なく利用していた。

3. Classroom と G Suite の利用

WebClassだけではオンライン上でリアルタイムのグループ活動ができないので、PBL用のClassroomを作成し、その中でWeb会議システムや共有ホワイトボードなどを設置した。G Suite上のアプリケーションを用いて、以下の3つのツールを設置し（図を参照）、学生、担当教員に使ってもらった。



・全体ミーティング用会議室 (Google Meet)

「全体ミーティング用会議室」は、活動の報告会やレクチャーなどに利用した。2、3年生合同の報告会も行った。後期からは、各グループの報告及び議論の時間を増やすため、2つのMeet会議室を設置し、グループを半分に分けて報告会を実施した。発表者の表情が分からないなどオンラインならではの問題はあったが、対面による報告会に近いような状況で行えたのではないかと感じている。例年はプロジェクトでPC画面を投影させていたが、Web会議システムの画面共有機能を使った発表であるため、スライドの視認性が良くなったと感じた。

・グループ活動用班別会議室 (Google Meet)

「グループ活動用班別会議室」は、各班専用のMeet会議室である。各班がオンラインでグループワークや打合せが行えるようにClassroomからアクセスできるようにしておき、授業時間外を含めていつでも利用できるようにしたものである。担当教員との打ち合わせだけでなく、学生だけで会議室を利用し、打ち合わせやグループワークを行った。報告会前の打ち合わせ、プロジェクトの打ち合わせなど、自主的な利用が多く見られた。従来の対面での話し合いと同様のことが、オンラインで実現できていた。

・班別オンラインホワイトボード (Jamboard)

「班別オンラインホワイトボード」は、G Suite の Jamboard を使って設置し、グループごとに専用のホワイトボードを用意した。これも Classroom よりいつでもアクセスできるようにした。このホワイトボードは、メンバー全員が書き込みできるうえ、付箋、画像の貼り付けなどの機能が備わっている。また、Meet でつないだ状態で Jamboard を利用することで、KJ 法などをオンラインで実施することも可能となり、グループ全体で作業を進めることができる。グループにより利用状況に差があったものの、問題点の整理、調査・アンケート項目整理、アンケートの集計など、効果的に利用していたグループもあった。

4. 連携先とのプロジェクト

連携先との打合せ等は、できる限りのオンラインでの対応をお願いしたが、先方のオンライン環境に依存することもあり、連携先に合わせて対応したというのが現状である。Web 会議システムの準備は、連携先に合わせて Zoom や Meet を選び、担当教員が用意した。また、感染対策を取りながら対面で行うケースもあった。

実際のプロジェクトは、感染対策する必要があるので計画変更や規模縮小など大きな変更を余儀なくされた。しかし、連携先や学生、担当教員の努力により工夫をしながら取り組めたと考えている。例えば、会場での密や飛沫を防ぐための対策の実施、オンラインでのイベントへの変更、テイクアウト事業など対面を避

ける企画への転換、動画の利用など各グループで工夫をしていた。

5. 今後の PBL

連携先の協力もあり、学生と担当教員とも柔軟にオンライン環境を使いながらプロジェクトが実施できたと感じている。グループによっては Google スライドなどで共同作業をするなど、クラウドサービスをうまく使って対応していた。

早く収束し、元のように行えるようになることを願いたい。今回取り入れたオンラインツールは対面に戻ったとしても利用できると考えている。例えば、グループごとに複数の教室に分かれて作業を行っている場合でも、Web 会議をつないでおけば授業全体の進行は行うことはできる。実際にコロナ前では、授業日に集まったのグループワークは一つの教室で行っていたこともあり、かなり密な状態で行っていた。今後は教室を分散させる必要があると考えられ、Web 会議システムの利用は有効であると思われる。また、資料などの作成においてクラウド上のファイルを共同で編集することも可能となる。今年度得られた経験やスキルを前向きにとらえて、今後につなげていきたいと考えている。

共通教育の 理念

共通教育は、学生に広く学問の知識や方法を修得させることによって、グローバル化した社会や知識基盤社会に対応できる総合的な判断力と行動力を有し、地域社会の発展に貢献できる人間性豊かな社会人となるための「教養」を身につけさせるとともに、円滑なコミュニケーションの基盤となる高い語学力及び専門科目の履修に必要な知識等を修得させることを目標とする。

編集後記 2020 年度は本学においても授業を対面方式から遠隔方式に全面的に変更するという前例のない対応を迫られました。本号では、その準備と実施に大きな役割を果たした遠隔授業 WG のメンバーである先生方から、前期の遠隔授業に関する学生アンケートの分析結果や各学部での授業の実施状況についてご報告いただきました。

(編集委員：磯崎康太郎、今井祐子、小嶋啓介、櫻本篤司、山田吉英、横井正信)

遠隔授業は来年度以降も様々な形で継続されると予想されることから、本号での分析や指摘を含めて、今年度の経験が学内で広く共有され、今後の授業に生かされれば幸いです。

福井大学共通教育フォーラム

●発行日 2021年3月●日 ●発行者 福井大学共通教育部

●連絡先 学務部教務課 学務総務・共通教育担当 Tel 0776-27-8627 Fax 0776-27-8519 E-mail:kyoumu-soumu@ml.u-fukui.ac.jp