

FD Faculty Development News

FD 通信

2021.07
Vol.65

- ◆第28回FDセミナーを開催…①
- ◆オンラインアプリを組み合わせた反転講義…②
- ◆オンライン授業での工夫…②
- ◆対面からオンライン、ハイフレックスへ…③
- ◆楽しむ授業…③
- ◆第28回FDセミナーに参加して…④
- ◆アフター・コロナを見越して…④

第28回FDセミナーを開催

本号は、遠隔授業への移行に際し様々にご尽力いただいた実践事例のいくつかを、先回のFDセミナーの延長線上にてご紹介いただきました。できるだけ多くの分野からの事例を紹介するという教育開発センターの啓発的な役割りにご理解いただき、新学期開始直後にもかかわらず快く寄稿いただきました各位に改めて御礼申し上げます。

本号の特集とリンクする教育開発センター主催「第28回FDセミナー」について、その概略を報告します。「『ハイフレックス型授業』を軸とした、本学における新たな授業の実践方法を考える」とテーマを掲げ、2021年3月12日(金)午前の時間(10時30分～12時10分)を頂戴して開催しました。セミナーは対面と遠隔のどちらも可能なハイフレックス型として、テーマもコロナ禍2年目の新時期に相応しく設定しました。そのかいもあってか、未曾有の252名の参加があり、遠隔参加者の多さを、実施本部(神楽坂623教室)の画面上にて盛況ぶりを「静かに」実感することになりました。

渡辺一之副学長・教育支援機構長から開会の挨拶と、あわせて「2021年度の授業方針」の説明がなされました。ハイフレックス型を軸とするデジタル技術を積極活用する今後の教育方針が表明され、東京理科大学版DXの基本線が提示されました。続いて藤野敏幸管財課長から「『ハイフレックス型授業』実施のための教室整備状況報告」が丁寧に行われ、情報関連機器の世界的な品薄状況にもかかわらず、すべてのキャンパスで実施された教室設備改善の内容を把握することができました。

セミナー前半は、横田智巳教授(理学部第一部数学科)、斎藤慎一教授(理学部第一部化学科)、庄野厚教授(工学部工業化学科)、清水公徳教授(先進工学部生命システム工学科)からハイフレックス型の先行実施例4件の報告が行われました。工業化学科の必修科目である「基礎工業化学」において、対面と遠隔の出席者を取り混ぜてのグループワーク(ディスカッション)実施報告は、2021年度新学期的授業をさらにアクティブ化する

教育開発センター
FD啓発・広報小委員会委員長
教養教育研究院
野田キャンパス教養部
教授

今村 武



上での貴重なご報告ではなかったでしょうか。報告後には、ハイフレックス型セミナーに相応しく、ブレイクアウトルームでのグループディスカッションが挟み込まれました。

セミナー後半では2020年度に実施した同期遠隔あるいは非同期遠隔タイプの授業における効果的な改善策を、早田匡芳准教授(薬学部生命創薬科学科)、溝口博教授(理工学部機械工学科)、JEON HAEJUN講師(経営学部経営学科)の3名の先生より報告していただきました。

閉会の挨拶では、井手本康副学長・教育開発センター長より本セミナーを総括していただき、次回のセミナーに続く里程標が示された次第です。

本稿ではその概略をお伝えするしかできませんが、もちろん当日の発表はすべてLETUSにて配信されております。また、セミナー終了後にはアンケートに多数ご回答いただきありがとうございます。アンケートの自由記述欄でも多くの要望が寄せられていた各教室に設置された機器備品の具体的な使用方法については、3月初旬という时期的な問題もあり、今回のセミナーにて十全に対応することはできませんでした。しかし、すでに各位におかれましては実際の授業にて積極的にご使用になっていることと拝察いたします。筆者はハイフレックス型授業について、まだ予行演習の段階ですが、意外な使い勝手の良さとその可能性に驚いているところです。これをいかに使いこなせるか、つまりは、学生の学びの質的向上・深化にいかにつなげることができるかが、DXと呼ばれる技術革新の目指すところに他ならないでしょう。対面授業の代替ではなく、むしろ新たな可能性が拓かれたことの方がはるかに重要でしょう。

最後になりましたが、FDセミナー初のハイフレックス型開催にあたり努力を惜しまれなかった学務課スタッフ各位、当日のサポートを含め技術的なご助力をいただいた情報システム課各位に深く感謝の意を表します。



オンラインアプリを組み合わせた反転講義



理学部第一部
応用物理学科
准教授

住野 豊

ここでは私が担当している「科学英語1」における、同期遠隔反転講義の講義形態とその改善方法に関してお伝えします。反転講義は、講義時間よりも前にオンラインの非同期コンテンツを視聴し、講義の時間を利用してグループワークを行う手法です。ところが、2020年度は対面でのグループワークが難しい状況になりました。そこでMiro(<https://miro.com/>) (図)というホワイトボードアプリを併用しZoomのブレイクアウトルーム機能を利用してグループワークを行いました。Miroを用いたホワイトボード機能は学生同士の議論を可視化・保存することが出来ます。オンラインを活用して多くの学生に対し反転講義を実現できる点は見逃せない利点だと思います。

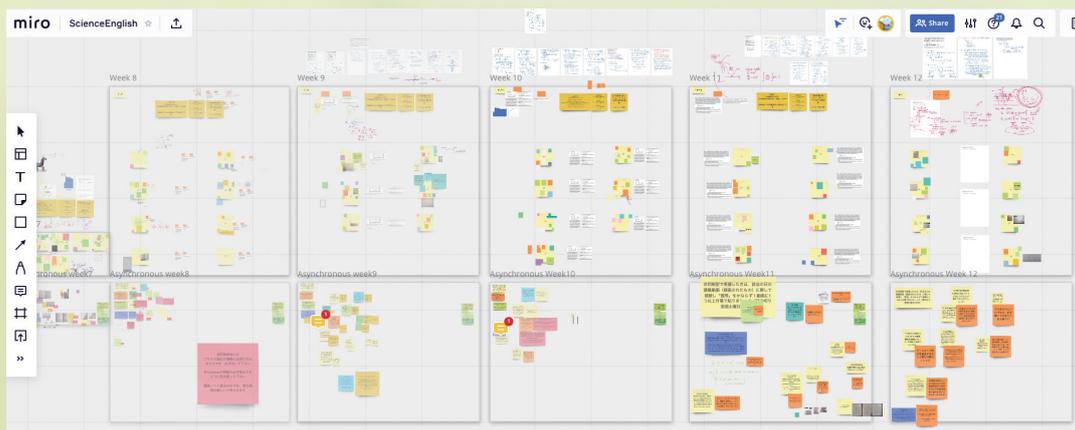
こうした同期遠隔反転講義ですが、2つの問題点が現れました。第一に難易度調整が難しい点です。対面の反転講義では学生の表情を見ながら難易度を調整していましたが、これが失われたことが要因です。第二に課題が増えがちな点です。オンライン化が進み提出が容易にできることから、課題が過大になる傾向がありました。

そこでこれらの問題点について、次のように改善することにしました。

まず難易度調整が難しい点については、一部の学生だけでも対面講義を行うことやカメラの使用を予め要求することで解決しました。学生の表情を見られる状況にすることにより講義内容の難易度調整が可能となりました。

また、課題が増えがちになる点については、同期のグループワークは任意参加とし、参加する事で課題がほぼ解決し提出できる形にすることにより解決しました。出席で縛るよりも、「課題が解決する」というメリットがあることで学生の参加を促す形式にして、システム構築が容易になりました。

以上のようにかなり試験的に行った同期遠隔反転講義でしたが、非同期コンテンツの活用方法など将来の大学の学びの方法に対して深い意義のある内容であったと考えています。今後内容をよりBrush upする事で、コロナが収まった後の世代での大学のあらたな学びの形を形成できたらと考えています。



(図)ホワイトボードアプリMiroの様子。毎週、ホワイトボード機能を用いて議論した。

オンライン授業での工夫



理学部第二部
化学科
准教授

中 裕美子

昨年度においては、学部の方針に従って非同期遠隔授業を、今年度はハイフレックス型授業を実施してきました。本稿では、授業実施方法や工夫したこと等をご紹介します。

非同期遠隔授業では、LETUSを使ってPDFの授業資料を提供し、毎回、「小テスト」機能を使って確認テストを実施しました。授業資料では、文字の色を変えて重要度を表現し、補足説明を吹き出し中に口語文で示すことで対面授業に近づけるように工夫を行いました。確認テストでは、自動採点される問題形式を選択することによって採点時間を大幅に短縮することができました。主に、「O/×問題」「穴埋め問題」「数値問題」「多肢選択問題」を使用してきました。数値問題で注意が必要なことがありましたのでご紹介します。①全角で数値を記入したために不正解と判断された解答がありました。しかし、解答は表形式で示されますので、手動での変更作業に時間はかかりませんでした。②べき乗で表記することが望ましい桁数の大きな数値を入力させるためには、入力方法を説明する必要がありました。 3.33×10^{-6} が解答のとき、「0.00000333」もしくは「3.33e-6」と入力す

れば正解となりますが、「 3.33×10^{-6} 」や「 3.33×10^{-6} 」と入力すると不正解と判断されます。③答えの最小桁が0となり有効数字を意識して解答ほしい場合は、数値問題を使用しませんでした。有効数字2桁の「1.0」を正解としたいとき、「1」と入力しても自動採点では正解となります。以上のように、出題方法に制約がありますが、採点が簡略化されるメリットは大きいと感じました。

ハイフレックス型授業では、板書を減らし、パワーポイントを使って授業を進めています。黒板は中央部分のみを使用し、授業中にカメラ操作は行っていません。Zoom参加の学生に黒板を見せるときは、パワーポイントの画面共有を一旦停止し、設置カメラを共有することで解像度を上げています。Zoomの「画面共有を開始/停止」のキーボードショートカットを有効にしておくことで便利です。パワーポイントを使用した授業では、板書しながらの授業より時間が短縮されますので、余った時間で小テスト機能を使った演習を実施できるようになりました。学習効果の向上を期待しています。

対面からオンライン、 ハイフレックスへ

2020年4月7日の緊急事態宣言発令とともに始まった昨年度は、今までに経験したことのない試行錯誤の連続でした。まず研究室ゼミはオンライン形式で、はじめは慣れないZoomの操作に苦労しました。また学部の講義は初回の講義が始まるまで、さらにはその後も毎週、非同期遠隔講義の準備、課題設定、評価に追われる日々でした。東京理科大学に来て6年になりますが、自身の講義とこれほど向き合ったのは初年度以来ではないかと思うほどでした。以前より講義のペーパーレス化を目指し、講義スライドはPowerPoint/PDFをLETUSに掲載し、レポート課題もLETUSを利用していました。この度のオンライン講義ではマイナーチェンジが必要でした。これまで紙ベースで実施していた予習・復習の確認テストは使えないため、新たにLETUS/Moodleの使い方を習得し、上記のテストや課題提出に活用しました。最終的にはLETUS/Zoomを利用したオンライン試験を実施することができました。

後期が始まっても通常通りとはいかない状況でした。ターミナル室での講義・PC演習のため、全て対面形式の講義を想定して準備していたのですが、訪日できない留学生や登校に不安のある学生も多かったため、対面とオンラインを併用する形式をとりました。対面で受講する学生に対しては、今まで通り進行状況を確認しアドバイスができましたが、オンラインを選んだ学生の個々の画面を見ることが出来ず、一体どのくらい伝わって

先進工学部
生命システム工学科
教授

西野 達哉



いるのかが分からず歯痒い思いもしました。しかし回を重ねるごとに、学生が自身で課題を遂行できたことに安堵することも増え、学生の自信につながればと考え、こちらからは少ないながらもアドバイスを送りました。

今回の第28回FDセミナーに参加し、諸先生方の奮闘の様子を聞かせて頂き、大変、心強く感じました。今、我々に求められているのは、対面、オンラインという講義形式を問わず、学生が自分自身で、もしくはチームを組んで学びの経験を体得し、科学を通じて社会の様々な問題を解決していく能力を身に付けられるよう導いていくことでしょうか。私自身もこの一年を苦勞とせず、新たな学びは学生を導くための引き出しを増やす経験ととらえ、これを生かせるようさらに精進していきたいです。



葛飾キャンパスターミナル室での授業風景

楽しむ授業

私は非同期遠隔授業として、講義の動画を作ってLETUS上で配信しています。授業作りでは楽しむことを一番に心がけました。

前期の担当科目は工学部の基幹基礎科目の一つ「物理学Ⅰ」で5クラスあり、そのうち4クラスの受講生は100人程度です。このため同期遠隔授業ではネットワーク関連のトラブルが増えることが予想されたので、非同期遠隔授業を選び、PowerPointを用いた(図1参照)講義を参考に動画を作ることになりました。

最初の懸念事項は学生が動画を見なくなることでした。受講生はほぼ全員が新入生なので、大学にもその教員にも慣れていないことを考慮し、自身の少なくとも腰から上を映すことで、顔を見せるだけでなく、身振り手振りを加え、場合によっては小道具を使って講義をしました。画面の右側に私が立ち、左側にPowerPointの画面がある体で講義をしている様子を録画し、後からPowerPointで作成した部品を静止画として表示する画面構成(図2参照)が日を追って固まってきました。

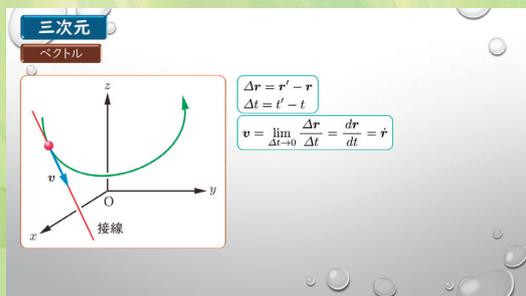


図1: PowerPointのページ

教養教育研究院
葛飾キャンパス教養部
教授

宇津 栄三

もう一つの懸念事項は、手間の掛かる動画作りを年度末まで続けられるかどうかでした。また、理想ではあるのですが、強制されなくても学生が見たくなるような動画を作りたいと思いました。そのために自らが動画作りを楽しむことにしました。まず、できる限り詳細に説明をすることでわかりやすさを目指しました。PowerPointの部品は話のリズムに合わせて表示し、また単調にならないように様々な動きと効果音を付けました。動画の冒頭と最後に表紙を付け、フリーのBGMを流しましたが、これは当初、動画の最後に2分ぐらいの余白が必要とされ(その後不要となりました)、真っ暗な画面が続くのはつまらないと思ったためです。

以上のように、準備も講義も編集作業もすべてが私にとっては楽しみながら工夫をする作業でしたので、年度の最後まで動画作りを続けるモチベーションを維持することができました。その結果が学生からの高評価につながったのは非常にありがたいことだと思います。

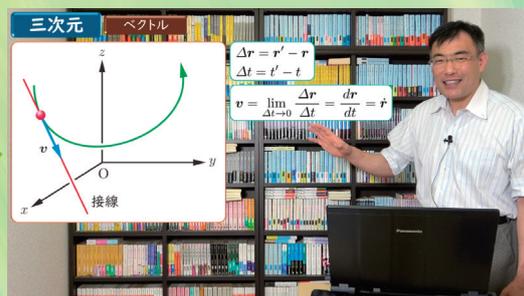


図2: 図1に対応する箇所を講義している様子

第28回FDセミナー参加報告

第28回FDセミナーに参加して

理工学部
情報科学科
准教授

田畑 耕治

新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、大学での授業は大きく変化しました。特に、授業形態は従来の対面授業から、同期・非同期遠隔授業やハイフレックス型授業への変更が余儀なくされました。そのような状況の中で、筆者もmp4動画での非同期遠隔授業(図1)、Zoomを利用した同期遠隔授業(図2)、ハイフレックス型授業(図3)など様々な方法を実践しました。学生からのコメントに一喜一憂しながら、1年間最善を尽くす努力をしました。新たに導入した機材の説明書と睨めっこし、悪戦苦闘したことを思い出します。そのようなこともあり、例年以上に講義内容と学生に向き合った1年であったと思います。

第28回FDセミナーは、まさに教員一人一人が1年間苦労してきた経験を共有し、2021年度に向けて教授方法を見直し・改善するための最適な機会だったと思います。「ハイフレックス

型授業」実施方法・事例報告は、2021年度の授業をイメージするの到大変役に立ちました。また、2020年度に実施した授業の事例報告では、オンライン授業の情報が集約されていない時期において様々な創意工夫が実践された授業が報告され、良い刺激をいただきました。さらに、参加者同士の意見交換の際には、教員同士で2020年度の苦勞と2021年度への不安を共有できたことで、精神的なストレスを解消することができました。しかし、授業への不安が軽減される一方で、学力到達度の評価に多くの課題が残っていることを再確認しました。

90分間という短い時間でしたが、非常に充実したセミナーでした。持って帰ったお土産の数々は、学科の教員と共有し2021年度の授業に役立てられています。



図1 非同期遠隔授業(mp4動画)

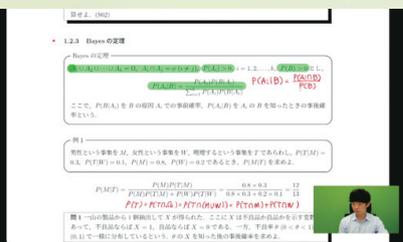


図2 同期遠隔授業(Zoom配信)

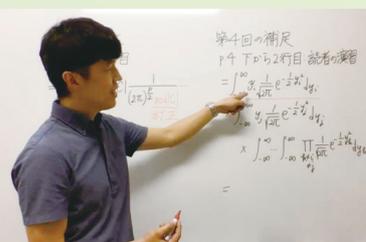


図3 ハイフレックス型授業

アフター・コロナを見越して

経営学部
ビジネスエコノミクス学科
准教授

菅原 慎矢



第28回FDセミナーはコロナ禍での授業をどのように実践するかを試行するもので、発表・議論ともに充実し、多くの参加者にとって得るものが大きい会となりました。特に前半の、様々な先生方によるハイフレックス型授業の例示は、板書と動画配信をどのように両立するかという、私自身も悩んでいるテーマについて、多彩な解決がありうることを示し、とても勉強になりました。オンライン授業の効率化のためにさまざまな電子機器が開発されていることは知っていますが、なかなかそれらをつかった授業の実践までは見る機会があまりなく、このセッションから得た情報は貴重な物でした。今後も、さらに多くの先生方による工夫を共有して頂く機会があれば、喜んで参加したいです。

後半のプレゼンテーションでも、2020年度に様々な工夫をこらして皆さんが授業を実施されてきた様が共有されました。特に、試験実施に関しては、私自身はうまく実施する自信がなく、レポートによる評価で代替したのですが、今回教えて頂いた

方法を駆使して、2021年度はLETUS上での試験を実施しようと思うに至りました。さらに、Zoomのブレイクアウトルームを利用したグループディスカッションでは、普段話すことのない他学部の先生方と議論できたことが貴重でした。どの先生も似たような困難を感じてそれぞれ努力している様子が分かり、こうした経験を共有することで、教育を改善するための多くの知見が得られました。

また、経営学部JEON HAEJUN先生のご意見として、今回得た方法は、コロナ禍が終わってからも活用可能であり、例えば国際学会出席時には非同期遠隔授業を行うことで補講に替えるのではないかと、この発言がありました。心から賛同します。授業や会議のオンライン化は一方で柔軟化・効率化を生み出しており、コロナ後もすべて元に戻すのではなく、良かった部分は残していきたいです。

編集後記 教育開発センター「FD通信」第65号をお届けします。本号は昨年2020年度から急遽開始された遠隔授業システムを用いた授業の事例報告を特集しています。さらにハイフレックス型をテーマとする第28回FDセミナーの報告記事を掲載することもできました。期せずしてまったく新たな段階に突入した「授業改善」への立体的なアドバイスとヒントをお届けするべく企図した本号です。

積極的な取り組みを知るにつけ、新たな状況を切り拓く積極性と機動性が大学人にも強く求められていることを痛感します。

PCR検査により、編輯者もようやく自身の状態を知ることができました。東日本大震災で野田キャンパスに閉じ込められた経験を持つ身としては、生命を守ることがもっとも大切であると改めて記しておきたいと思ひます。(今)



[お問合せ先]

東京理科大学 教育開発センター / FD啓発・広報小委員会(事務局:学務部学務課)

〒162-8601 東京都新宿区神楽坂1-3 TEL.03-5228-8119 FAX.03-5228-8123 E-mail. fd@admin.tus.ac.jp

