

【 論 文 】

ハイフレックス型授業の可能性と課題

－ (1) 理論と大学での実践 －

南山大学教職センター

宇田 光

抄録

新型コロナウイルス感染症の蔓延に伴い、筆者の所属する大学でも 2020 年度第 1 クォーター（4月～5月）から急遽、メディア授業がおこなわれた。その後、第 4 クォーター（11月～1月）においては、対面授業が許可されることとなった。そして、ここで初めて筆者は同じ内容の授業を対面とオンラインとでおこなう「ハイフレックス型の授業」(HyFlex courses、Beatty,2020) を経験した。

この形式の授業では、対面かオンラインのどちらで出席するかを学生側が選択する。教員側としては二通りの受講生を相手にするため、負担がより大きくなる。しかし、今後の大学授業での ICT 活用の重要性や、そのあり方を考える良い契機となった。そこで本稿では、このハイフレックス型授業の実践例を示したうえで、その意義や課題を論じる。

1. ハイフレックス型授業とは

ふつうの通学制課程をもつ大学では、教室での対面授業を基本としている。しかし一方で、ICT が発達し情報環境が整ってくるにつれて、通信制の大学が「バーチャルユニバーシティ (VU) 」として、脚光を浴びている。そこに 2020 年からは世界規模で新型コロナウイルス感染症の拡大があったため、日本でも全国の通学制課程の大学が多数、「にわか VU」(宇田、2021) となった。

「にわか VU」においては、対面授業を避けて**メディア授業**^{※注1}がおこなわれる。そして、感染がおさまってくると、換気や消毒等の対策を取ったうえでの対面授業も再開されていく。しかし、やはりまだ対面授業には慎重にならざるを得ない。また今後のありかたの要望として、「オンライン授業と従来の対面と併用で良い」という調査結果も多数出てきた。そこでその後、オンライン授業と対面とのブレンド（ハイブリッド）も注目されている。

ハイフレックス型授業^{※注2}（以下では HF 方式）とは、対面とオンライン授業のハイブリッドで、かつ柔軟な授業である。もともとは、今世紀の初めにサンフランシスコ州立大学の Beatty 教授が、大学院での授業で試みた方法の名称である (Beatty,2020)。HF 方式では、対面とオンラインとどちらの方式で授業に出るかを学生が選べる。「両方」という選択肢もある。つまりたとえば教室内にしながら、持ち込んだ PC で **ZOOM**^{※注3}にも参加

する場合である。この場合は講義を手元の PC 等で視聴してもいいし、教室にいるのでグループワークは対面で参加できる。なお、他にも同様の発想で数多くの実践があり、それぞれに名前がつけられている。たとえば Blendflex, Flexibly Accessible Learning Environment (FALE) などである (Beatty,2020)。

HF 方式と呼べる条件としては、1) 教室と最低でも一つのオンラインという少なくとも2つの学習への道筋があること、2) これらの学習への道筋の中での学生の選択 (柔軟性) を常に支援し続けていること、である (Beatty,2020)。

HF 方式の長所は、4点挙げられている。①学習者側が選択できること (learner choice)、②同等の内容を学べること (equivalency)、③繰り返して利用できること (reusability)、④様々なモードでの情報アクセスができること (accessibility)、である (Beatty,2020)。以下に、それぞれ説明する。

①学習者が選択できる 諸事情で急に教室に来られなくなった学生が、遠隔授業なら参加できる時がある。例えば公共交通機関が急に遅延、運休となった場合である。このように、従来であれば授業参加をあきらめた学生も、HF 方式であれば出席できる可能性がある。一方、率直に言って、教員にとって HF 方式は負担の大きいやり方である。教室内とオンライン上という異なる2種類の受講生に気を配りつつ、授業を進める必要がある。

②同等の内容を学べる どの道を選んでも同等の内容を学べるように、環境を整えるということである。つまり、「別の選択肢もあるよ」と言いながら、その道を行くとより質の劣る教育を受ける羽目になるようでは駄目だと指摘している。

③繰り返して利用できる 対面上でもオンライン上でも、発言やメモなど授業にかかわる記録はすべて保存しておく。それらを常に繰り返して利用できるようにしておくと、後の復習の良い教材となりうる。この点については、後のオンデマンド授業の項であらためて述べる。

④様々なモードでの情報アクセス ①や③にも関係しているが、対面、オンライン、オンデマンドなど様々なかたちで情報にアクセス可能である。ただこれは同時に、教員がそれだけの手間をかけることを意味する。

では次に、HF 方式でおこなった授業例を具体的に示すことにする。2020 年度第4クォーター (Q4、11月～) での授業方式は「オンライン授業か、ハイフレックス授業か」を教員ごとに選択した。「オンライン授業か対面授業か」の選択ではなかった。対面で授業をするのなら、必ず同時に ZOOM でも授業を配信するように、という指示を受けたのである。これは、コロナ感染症への不安をかかえる学生にも配慮してのことである。なお筆者の場合、同学期に担当した別の共通教育科目においては、通常のオンライン授業も実施した。

2. HF 方式の実際 - 「教職入門」の授業を例に

① 授業の概要と機器の設定

教職課程を担当する教員からは、可能なら対面授業をやりたいという希望が数多く出る。実際、大学とは違って中学校や高校の現場では、コロナ感染症の広がる中でも対面授業が広くなされていた。もちろん、ICT 環境の制約は大学よりも大きく、メディア授業の実施は簡単ではないという事情もあっただろう。なおこの間、中学校での教育実習は期間が1週間短縮されたりもしたが、学生はもちろん「対面」で参加した。

「教職入門」は、名称の通り教職課程の1年生向け科目である。当日ブリーフレポート方式（BRD、宇田、2005）による講義と、教職課程に関連するテーマのPBL（小グループでの協同プロジェクト^{※注4}）で構成している。受講生は1年生を中心とする85名で、400名を収容可能な大教室で実施するとともに、ZOOMでの参加も可能とした。成績評価は、レポート集とプロジェクト発表の評定による。

Q4なので最も寒い時期にあたり、かつ5限（17時から18時30分）の授業でもある。そこで、学生は教室にどの程度来てくれるのか、と初めは不安に思っていた。しかし教室での受講生は初回は54名（対面参加率、6割）ほどと意外に多かった。以降やや減ることもあったが、ほぼ安定して半数以上が教室で受講した。なお、階段教室なので、位置の高い教室後部がもっとも暖房が効いている。このためもあり、教室前方は閑散としており、後部に多く着席していた。

教室には、前面スクリーン周辺を映す固定のウェブカメラと集音マイクが1台設置された。また、今回は情報センターのノートPCが1台、AV教卓上にあらかじめ設置された（PCは例年、授業を担当する教員がそれぞれ当日持ち込んでいた）。なお、教室にはDVD/ブルーレイ・プレーヤーや教材提示装置などの視聴覚機器が常設されている。しかし、今回は教材の提示にはすべてZOOMの「画面共有」機能のみを用いることとなった。設置されたPCにはDVDプレーヤーがついていなかった。このため、そのままではDVD教材を画面共有機能で見ることができなかった。

教室とZOOMの両方で受講ができるよう、やや複雑な機器設定が必要となった。このためHF方式で授業をする教室では、情報センターが事前に機器の設置や接続などの作業をおこなった。そして、授業開始時には情報センター職員が巡回サポート^{※注5}する体制が取られた。

なお、教室にどのような機材を設置し、どう用いればHF方式が実現できるのか。この点では、本稿の簡単な記述だけでは不親切と思われる。様々な場合があるだろうが、例えば松永（2021）が詳細に紹介しているのでご参照頂きたい。実際に遭遇した技術的な問題なども含めて具体的に書かれていて、とても参考になる。

② BRDによる講義

授業15回のうち最初から10回までが、BRDによる講義であった。BRDでは、毎回何らかの簡単なレポートテーマが設定されている。たとえば、「義務教育の義務とは、誰が何をするを意味するのか説明しなさい」などのテーマが、毎回2つ程度出る。そのレ

ポートを完成することを目標として、授業が進む。特に、教員による説明の前に、各自でレポート内容の構想をたてるための時間が15分程度設けられることが特徴である。この手順を採用することで、集中度の向上をねらっている。

ハンドアウトは、通常の対面授業の時と同様の要領で事務職員に印刷してもらって、教室に持参し配布した。一方で、資料ダウンロード・サーバーにも同じPDFファイルをアップロードした。また今回、レポート提出の方法も2通り準備された。つまり、教室ではいつも通り指定のレポート用紙に手書きして提出する。一方、ZOOMでの参加者は主にワープロを用いて執筆し、ファイルをポータルサイトのレポート提出窓口に提出する。中には、念のためにと両方の方法で同じレポートを提出した受講生もあった。このように成績評価の手順はより複雑になり、例年よりもやや時間がかかった。

③ プロジェクト

本科目の後半、第11回以降(12月末～1月)は、PBL (project-based learning)である。従来と異なり問題となるのは、教室に全受講生が揃っていない状況での班の編制方法である。そこでまず、教室内とZOOM内の仮想的な部屋であるブレイクアウトルーム(BO)^{*}^{注6}それぞれで、仮のグループを構成して仮研究テーマを相談してもらった。その後、ホワイトボードに候補となる研究テーマをすべて書き出して、重複があれば若干の調整をした。結果的には教室では9グループ、BOでは5グループの合計14班を編制した。人数は5名～8名であった。

ブレイクアウトルーム(BO)の活用 発表に向けての各班での準備作業は、教室内では単に同じ班の人たちと輪になって進める。一方、ZOOMでの参加者同士はブレイクアウトルーム(BO)内でやれる。ただ、その際に、対面とは異なる技術的な課題が2つ見つかった。

第一に、班編制の方法である。班員を固定してすすめるPBLなので、毎回同じメンバーで班を構成する必要がある。このBOでの操作がなかなか大変で、プロジェクト2回目以降では手間取ってしまった。

第二に、対面とZOOMとの参加者間連絡である。教室にいる班の学生同士、ZOOMのBOルームにいる学生同士は良いが、両者の間の連絡がやや難しい。「ふだんは教室で出ていますが、次回のみZOOMで参加します」とか、その逆とかいろいろな場合が出てくる。幸いSNSなどを通じた連絡方法には慣れている学生が多い。班内での連絡の取り方をあらかじめ早い段階で相談させると良い。

発表時の機器設定など 学生が発表でパワーポイントを用いる時、通常は自分の使い慣れたPCを持参して教室のプロジェクターにケーブル接続する。しかし今回は、ZOOMの関係もあって、発表者がUSBメモリーを持参して常設のPCに接続する方式で統一した。

また、画面共有が誰でもできるようにホスト側で設定をしておけば、ZOOMの参加者も発表は問題なくできる。その際、音声も大教室の後ろまで十分聞こえる場合が多かった。発表時間も、ほぼ15分におさまった例が多く、なんとか90分×3回の授業時間で14件(教室で9件、ZOOMが5件)の発表ができた。

④ 授業評価の結果

本科目は、学生による授業評価の対象科目であった。この結果を見ると、全体としての評価は、例年の筆者の対面授業とほぼ変わらない水準であった。(回答者数75名で、全項目平均では5段階で4.6である。なお、平成30年度Q3での同科目では平均値4.7であった。)自由記述で「この授業で良かった点」は、たとえば次の通りである。

- ・仲間と意見交流する機会が十分に設けられていたので、自分の意見の立ち位置を理解したり、また新たな意見に触れたりすることができました。

- ・対面授業で受けることができ、相談する時間が設けられていたこと。
- ・適切な授業内容を展開されており、自由度も高くとても充実した授業であった。
- ・ZOOMと対面の両方の授業形式を用意していたので良かった。

一方、ZOOMの参加者からは不満の声も出た。自由記述では、たとえば次の通りである。

- ・ZOOMと対面に対応の差がある。意見が被った場合、対面のほうが優先度が高い。
- ・オンラインで受講の学生が不利であると感じた。音声が聞き取りづらかったり、対面で今何をしているかの情報共有をしていただけない時があった。
- ・声をもう少し大きくしてほしかった。

このように、特にオンラインで受講する学生への対応が不十分だった点が、数多く指摘された。HFへの不慣れが露呈したと言えるだろう。マイクの音量などの指摘には、技術的な対策が打てる。例えばスピーカーフォンを追加して設置することが考えられる。とは言え、2種類の受講生に対して公平に接するという目標の実現は、HF方式のかかえる難題として残る。

3. オンデマンド授業の活用

前項で示してきた授業例は、対面とオンライン授業とのHF方式であった。同じ内容の授業をリアルタイムで、別のかたちでも受けられるものである。しかしHF方式は理論上、対面とオンデマンド授業という選択でも良いし、対面とオンラインとオンデマンド授業という3つの選択肢があっても良い。そこで次に、対面とオンデマンド授業との併用についても考えてみよう。

講義のビデオ収録と活用

オンデマンド授業がうまく活用できれば、窮屈な時間割の中で柔軟に単位修得する道が

開ける。たとえば教育実習やスポーツの大会など、重複する行事で授業の一部に出られない場合にも、その前後の時間を用いてオンデマンド授業を受講できるかもしれない。すると、授業内容が飛んで理解できなくなる事態が避けられるだろう。出席日数の不足が解消されて、その授業の単位が取れる可能性が広がる。

ZOOMでは、講義をそのまま録画できる機能がある。ただ、講義の録画そのものは、オンデマンド授業の教材としては適さない。収録時間が長すぎるし、ファイルのサイズも大きくなりすぎる。また、カメラをオンにするよう指示して授業を進める場合、学生の顔や名前なども録画されることがあり、プライバシー保護の問題が発生する。オンデマンド授業用には、講義部分のみを抽出して編集するとか、工夫が必要となる。そこでむしろ、オンデマンド授業用の教材は、最初からその目的で収録しても良い。

収録の質向上と自動化

「教職入門」では、固定カメラを教室に1台置いて、教員とホワイトボードを中心に撮って限定的な映像と音声を提供した。大教室での授業だったが、入学後ずっと遠隔授業を受けてきた1年生は、教室全体の状況（受講生の様子）がわからなかった。カメラを複数台置いて、教室内の様子が複眼的にわかるようだと、より臨場感を高くできる。

カメラマンに教室内の様子を撮影してもらう方法も考えられるが、非現実的だろう。しかし技術的には、最低限の労力で授業をうまく収録することは可能である。自動追尾カメラなどの機器を活用すれば、カメラマンがいなくても自然に教員を中心に撮影できるのである。ただ、機器への新たな投資が必要となる。

芝浦工業大学のように、このプロセスを含め、その後のオンデマンド授業の教材作成まで自動化している大学もある（宇田、2021）。

4. HF方式の課題

HF方式には、柔軟性という強みがある。本稿の執筆時点では、新型コロナウイルス感染症の状況も、一進一退が続いていて今後も油断はできない。対面授業をしても、突然に状況が悪化して、再び遠隔授業に変更することもあり得る。その点で対面授業を実現しつつ、状況に応じてオンライン授業1本に切り替えもできるHF方式は、Withコロナの時代に適しているのである。また、教室に集まる学生数が減るので、「密」の回避にも寄与している。さらにコロナなどに限らず、雪とか台風など気象条件などによる突発的な通学の困難が生じて、授業を継続できる。

しかし、実際に授業を進める中で、課題もいくつか明らかになった。以下に3点に分けて述べる。

① 二種類の受講生に公平に接する困難さ

HF方式の授業では、教室で受講する学生と、オンラインで出席する学生の双方に公平

に接するという難題がある。「受講生の選択を支援し続けること」が HF 方式の成立条件となっているが、これは容易ではない。筆者は講義中にチャットに質問が入っていても、気付かずに進めてしまう経験を何度かした。既述の通り、これではオンラインで参加する学生から不満がでる。

教員は、一人二役を求められている。たとえて見れば、HF 方式の授業はスケートをしているような感覚である。左足、右足、左足・・・と重心を左右に移動しながら進んでいく。このバランスを保つことが、なかなか難しい。実際、授業当日は教室前方での教卓やスクリーンのある中央付近から、AV 教卓^{※注7} (PC)のある右へ、また中央へと右往左往である。遠隔での受講生から見ると、教員が画面からしばしば消えている。

そこで少なくともこの方式に慣れるまでは、HF 方式は少人数授業のみとか、限定する方が良い。そして可能なら、多人数の授業で HF 方式を用いる際には、TA などによるサポートをする。TA の活用は HF 方式に限らず、従来からもその必要は指摘されていた(宇田、2018)。実際、多人数講義には TA をつける体制を取っている大学もある。

② 情報システムの整備とサポート体制

ICT 活用は便利で効率的だが、一定のリスクもある。情報システム^{※注8}が突然ダウンした場合には、全く仕事が停滞したりする。筆者は、メールやポータルサイト、DL サーバーなどを、毎日あたり前のように使っている。しかし、こんな便利なことができるのも、大学の情報インフラがしっかりしているからである。そして、情報センターなどで教職員が陰で利用者を支えてくれているからである。忘れがちだが、システムが突然にダウンしたりすると、その存在に気付かされる。

本学でも、2月に半日ほどのシステムダウンがあった。悪いことに、レポートの締め切り日であったため、学生からの問い合わせの電話が殺到して、教職員が対応に追われた。こうした時システムのサポート体制がないと、直ちに職務に支障が出る。

このように、メディア授業を実施するには、情報システムの安定したインフラが前提となる。南山大学では、「にわか VU」に変身する以前から、作業のデジタル化をそれなりに進めてきた。そこで、メディア授業開始の条件はまだ恵まれていた。しかし、ICT 活用の状況は、大学間で大きな格差があるだろう。太い回線などのインフラが無いところは、オンライン授業は困難で、より負荷の低いオンデマンド授業が中心になる。つまり、オンライン授業をやりたくても、物理的な制約があって容易に実現できないことになる。

HF 方式は、オンライン授業で必要な作業はすべておこない、さらにプラスアルファが求められるやり方である。大学の設備とか教員側に余裕がないと難しい。

③ 受講生は教室に残る選択をするのか？

次に HF 方式では、受講生が教室で対面授業に出るか、オンラインで出るかという選択を求められる。この際、どのような理由で選択がなされるかが問題である。「オンライン

の方が楽だ」と言って流れていってしまうと、最後は教室から受講生が消える可能性はないだろうか。事実、オンライン授業について学生に感想を尋ねると、「朝がゆっくりできるのが嬉しい」と口を揃えて述べる。オンラインでの受講の方が楽な面は確実にあり、もっともだとは思う一方、躊躇する面もある。これから厳しい社会に出て行こうとする学生に対し、これでは甘すぎないだろうか。

「教職入門」の授業評価では、「対面授業は今学期、この授業だけだったので良かった」という記述もあった。このように、やはり対面で授業に出たいという受講生がいることも確かである。事実、教室での受講生数は最後までさほど減少しなかった。これは、たまたま後半がグループワークだったためだった可能性もある。HF 形式を採用する場合にはこれまで以上に、教室に来る必然性のある、その気になる授業設計をすべきだろう。HF 方式を考えるうえで、非常に重要なテーマの一つである。

HF 方式の授業に関して、今後より詳細なデータを取る必要がある。

おわりに

With コロナの時代、本方式の利点は明らかである。教室で対面授業をやりながらも、いつでも簡単に遠隔授業に切り替えられる。今回は試行錯誤しつつ、サポートを受けながら、なんとか最低限のことはやれた。ただし、課題も残った。

まず第一に、対面・オンラインの受講生双方に、公平に接することの難しさがある。授業評価の結果を示した通り、目の前の教室の様子に気を取られて、ZOOM で参加している学生への注意がおろそかになっていたりする。

また第二に、教員の負担を減らしていく工夫をする必要もあるだろう。負担は倍とは言わないまでも、5割増しになった感覚である。ハンドアウトの準備、出欠、レポートの受理、採点、返却など様々な場面で、二通りの対応を迫られる。今後も、もしオンライン授業か対面授業かと迫られたら、対面授業を選びたいと思う。しかし、オンライン授業か HF 方式かと言えば、明らかに前者のほうが教員の負担は少ない。一方、学生から見たら受講方法を選択できるというのは魅力であろう。

そこで、より自然に、気軽に HF 方式の授業ができるしくみが求められる。例えば先述の通り自動追尾カメラなどあれば、人手を増やさずに映像配信の質は向上する。

また、今回の授業は 100 名近い受講生がいた。これは大学では、ごく普通に経験する規模である。もっと少ない人数であれば、HF 方式もより負担なくやれるかもしれない。

一般に、オンライン授業は対面授業と同程度に効果的であるとされている(宇田、2021)。オンライン授業を対面授業と組み合わせる HF 方式も、一つの有力な授業方法と考えられる。ここで紹介した実践で、HF 方式は全体として、少なくとも従来の対面授業と同等程度の評価を受けた。With コロナの時代となり、今後 HF 方式は大学で当たり前の授業方法になる可能性も無いわけではない。長所と短所とを検討したうえで、うまく活用していく必要がある。

注

1 **メディア授業** これにはオンライン授業とオンデマンド授業とがある。両者には同期か非同期かという違いがある。同期であるオンライン授業は、一斉に情報交換がなされるので通信情報量が多い。非同期であるオンデマンド授業では、学生が自分の都合の良い時間にサーバーへアクセスして教材をダウンロードする。これにより通信が分散されるので、機器への負荷が少なく済んでいる。日本の大学では、後者のタイプが主流である、とされている(2020年12月6日、毎日新聞)。なお、メディア授業とオンライン授業、オンデマンド授業の違いについては宇田(2021)を参照。複雑になるので、これらを単に「非対面授業」と総称している例もある。

2 **ハイフレックス型授業** Hybrid-Flexible (ハイブリッドで柔軟)の略で Hyflex である。Beatty(2020)では student-directed hybrid class と表現されている通り、学生側で授業方法を選択できることが、ポイントとみなされている。He, W., Gajski, D., Farkas, G., Warschauer, M. (2015)は H と F との順序が逆で、Flexible Hybrid と呼んだ。(著者はカリフォルニア大学アーバイン校の教員)。現状では、簡明な Hyflex との呼び方が有力のようである。

なお、単に「ハイブリッド授業」といった場合、授業科目内だけでなく、異なる授業科目間での方式のブレンドも含む。つまり、ある科目は対面授業で、ある科目はオンライン授業でおこなっている場合も、ハイブリッド授業と呼ぶことがある。

3 **ZOOM** たいていのオンライン会議サービスと同様に、チャットや画面共有の機能がある。これらをうまく活用すると、対面授業と近いことがいろいろと実現できる。ただし、ミーティング(会議)を開催する「ホスト」の側で、事前に機能の設定が必要な場合もある。また契約によって、時間や参加できる人数などに制限があるので、注意が必要である。

4 **プロジェクト** テーマとしては、校則、教員の勤務(長時間労働)、いじめ問題、給食などがあった。発表準備に2回、発表に3回の授業時間を当てた。

5 **巡回サポート** 実際、最初は設定がうまくできず、度々サポートを得た。幸い大教室には内線電話が設置されている。筆者は講義開始30分前に入室して、設定がうまく行かない場合は、学内の情報センターからサポートに駆けつけてもらった。特に、最初の数回では、ZOOM ミーティングを開始するのに手間取った。研究室のPCでは問題なくできることが、教室のPCではうまく進まないことが何度かあった。

授業中は、情報センターの職員が ZOOM に適宜入って、進行状況を確認した。このため、ZOOM の画面では受講生のほかに「巡回●●」という参加者名が加わっていた。

6 **BO ルームでの班編制** たとえば毎回ランダムに5~6名の学生を集めて班をつくるのは、比較的簡単に自動でできる。しかし、その次の授業の時に前回と同じメンバーにしたい時に困った。今回、各自の表示名の前に班の記号を付加する(例「C_南田」)よ

う指示したうえで、教員が毎回、BO ルームの班分け作業（メンバーの移動）を手動でおこなった。しかし ZOOM アップデート版では、班への割り当て方法には自動、手動のほかに「参加者によるルーム選択を許可」が追加された。現在では、授業中にこの3番目の選択肢を指定して、任意の BO ルームへ班員が自ら移動できる。

7 **情報システム** 情報システムは、各大学でそれぞれ独自に構築されている。そのため、多数の大学で非常勤講師を勤める教員は、その都度新しく情報システム（特に学習管理システム=LMS）を覚える必要がある。同じ科目でも、時間割や教室の機器などが大学ごとに異なるものだが、それ以上にやっかいである。中学校や高校の教員が他校に転任した時にも、同様の問題が生じる。ICT が進展している今、こうしたノウハウを学び続けることは不可避なのである。

8 **AV 教卓** 本教室は前面中央にホワイトボード（上下2段）があり、その前にスクリーンが降りてくる形である。スクリーンが降りている時には、両サイドにある補助のホワイトボードを使用する。カメラはスクリーンを中心に撮影するようにセットされている。側面には AV 教卓があつて、ここに PC が置かれている。

文献

Beatty, B. 2020 Hybrid-Flexible Course Design Implementing student-directed hybrid classes. EdTech Books. <https://edtechbooks.org/hyflex> 2021.2.9 閲覧

He, W., Gajski, D., Farkas, G., Warschauer, M. (2015). Implementing flexible hybrid instruction in an electrical engineering course: The best of three worlds? Computers & Education, vol 81, pp.59-68.

松永正樹 2021 教室とオンライン、いずれの場所でも学生が快適に受講できる「ハイフレックス型授業」のポイントとは？

<https://edtechzine.jp/article/detail/5020> <https://edtechzine.jp/article/detail/5220>

2021.4.7.閲覧

宇田 光 2005 大学講義の改革—当日レポート方式の提案 北大路書房

宇田 光 2018 多人数の心理学講義をどう進めるか 南山大学教職センター紀要 3号 1-13.

宇田 光 2021 バーチャルスクールの現状と課題(2) —にわかバーチャルユニバーシティは次世代大学に脱皮できるか 南山大学教職センター紀要 7号 12-26.