

オンライン授業の設計と課題

木 林 理 恵

1. はじめに

本稿では、主に2020年度のオンライン授業実施を通して、語学授業の設計という観点から考えたことをまとめる。教育に情報通信技術（Information and Communication Technology、以下、ICT）を用いる有効性は今までも論じられ様々な実践が報告されてきたが、この時期のオンライン授業は従来のように「活用すべき選択肢」ではなく、コロナ禍により対面授業が行えないことの代わりであった。

20年度初頭における授業のオンライン化は急場の措置という面が強く（鈴木 2020、藤本 2021）、自らも改めて考えると、通常なら対面で行うことをオンラインに置き換えて授業を設計していた。つまり、オンラインの特徴を活かした授業を考えることはできなかった。

本稿では、オンライン授業に関する用語や教育へのICT導入に関する先行研究を整理し、20年度前期の担当授業を振り返る。そして、今後もオンライン授業が実施される可能性を踏まえ、対面授業の置き換えではない設計になるよう、考慮すべき点を検討する。

2. 先行研究

まず、オンライン授業に関する用語を整理する。次に、授業内で教員と受講者がやりとりを行う時間帯について考えたことをまとめる。最後に、教育にICTを取り入れる際に背景となっている学習観について述べる。

2.1. オンライン授業に関する用語の整理

ここでは、保坂他（2021）に基づき、オンライン授業に関する用語の整理を行う。

オンライン授業は、パソコンやスマートフォンを使いインターネットを介して行う遠隔授業のことで、第三世代の遠隔教育に位置づけられる（保坂他 2021）。第三世代の「ICT教育」では、第一世代の「通信教育」、第二世代の「放送教育」（保坂 2020）とは異なり、教育と学習を同じ時間帯に行えるようになった。このときの形態の違いによって、授業は「同期型」と「非同期型」に分けられる。保坂他（2021）の解説をまとめると

表1のようになる。

表1：教育と学習の時間帯に基づく形態の特徴と授業のタイプ

形態の特徴	授業のタイプ
同期型： 教育と学習を同じ時間帯に行う	ライブ配信型：授業を配信する
	同時双方向型：ウェブ会議システムを利用したやりとりがある
非同期型： 教育と学習が異なる時間帯に実施される	オンデマンド型：学生は、アップロードされた資料や講義動画を好きな時間に学ぶことができる

(保坂 2021に基づき作成)

教員と受講者のやりとりは、同時双方向型ではリアルタイムで行うことができるのに対し、オンデマンド型ではメールやメッセージサービスなどを利用することになる(李 2020、高村 2020)。

京都大学高等教育研究開発推進センターでは、オンライン授業と対面授業を組み合わせる実施する授業を「ハイブリッド型」と呼んで3つに分類している(表2)。

表2：ハイブリッド型授業の分類

ハイフレックス型授業	同じ授業を対面授業の傍ら、同時双方向型授業でも行う。教員は対面で授業を行い、学生は自身の状況に応じて授業形態を選ぶことができる。
ブレンド型授業	対面の回とオンラインの回を組み合わせる。例えば、15回の授業のうち、初回や、対面が望ましい回を対面で実施し、それ以外はオンラインで実施する。反転授業はここに該当する。
分散型授業	学生を、対面授業を受けるグループとオンライン授業を受けるグループとに分け、同じ回にそれぞれのグループに対して異なる内容の授業を提供する。実験や実習でクラス全員が対面授業を受ける必要があるが、出席者を分散させたい場合に適応する。

(京都大学高等教育研究開発推進センターの記載をまとめたもの)

ブレンド型授業に分類されている反転授業とは、知識の獲得を授業外の時間で行い、授業では知識の応用や発展のための活動を行うものである。

例えば、受講者は事前に課題文を読んでおき、授業時間ではその文章に基づいた討論を行うような授業で、従来から語学をはじめ様々な授業で活用されていた形態である（藤本 2020）。

これらに当てはめると、20年度に筆者が遠隔で行ったオンライン授業は、同時双方向型で、授業時間内に反転授業を含んだブレンド型であった。また、対面授業開始後、登校できない受講者のため、一部の授業をハイフレックス型で行った。次節では同期型と非同期型に焦点を当て、担当した授業の型を具体的に述べたい。

2.2. 「同期」と「非同期」の活動内容と授業時間内の位置

オンライン授業を設計する際には「データダイエット」を考慮し、同期型と非同期型の活動内容や授業時間内での位置を検討する必要があった。例えば、国立情報学研究所は2020年5月、データ通信量が回線の限界を超えないように配慮することを呼びかけ、通信量を極力小さくするような授業の例や設計手法を示している。つまり、教員と受講者が対面授業のような同時双方向型のやりとりをすることを避け、同期型授業となる時間帯をより少なくすることが推奨された。

この考え方を踏まえ、授業時間内の設計は以下のように組み立てた。まず、同期で行う必要がある内容は、担当授業の範囲では教員と受講者あるいは受講者同士のやりとりのみとする。例えば、語学授業の読解や聴解では、読んだり聞いたりすることは授業外の時間に行ってもかまわない。次に、授業時間内のどこに同期の時間帯を置くかを検討した。データの通信量削減を考えると、オンラインのままコミュニケーションを行わない時間を作ることはあまり意味がない。一方、いったん接続を切ってまたつながることは行いにくいいため、同期の時間帯は授業の始めあるいは終わりに置くこととする。

これらのことから、90分の授業時間内で反転授業の形式をとるのがよいと考えた。初めは非同期の時間帯で、受講者は知識の獲得や個人作業に取り組む。その後、同期の時間帯に教員と受講者、または受講者同士でやりとりを行う、ということである。対面の場合でも授業内に個人作業の時間をとることはあるので、従来の反転授業のように授業外に知識獲得などの時間を設ける必要はないと思われた。このため、2.1.でも述べたように、90分の授業時間内に同期と非同期の時間帯を含んだブレンド型授業となった。

2.3. 学習観の変遷とインストラクショナル・デザイン

ICTを利用した教育は、受講者への学習支援という文脈で語られる。そのため、教育にICTを導入する際は、学習観の変遷、及び、インストラクショナル・デザインと呼ばれる教育工学に関する考え方が同時に提示されてきた。ここでは、それらを簡単に紹介する。

近年、学習観は、ドリルのような訓練や効率の良い指導といった教える側の視点から、学習者自身が周りの人や道具とかかわりあいながら知識を構築する、という学ぶ側の視点に移ってきた。この流れを久保田（2012）は客観主義と構成主義という2つのパラダイムを示して説明している。2つの対比は、久保田（2021）の以下の記述がイメージしやすい。

伝統的な教育において、知識は「もの」として、人の〈心〉は「容器」ととらえられた。その容器にいかに効果的、効率的に知識という「もの」を注ぎ込むことが出来るか、ということが研究課題になっていた。一方、構成主義では、学び手を単に知識を注ぎ込まれる容器ととらえるのではなく、積極的に環境に働きかける主体と見なす。周りの人や道具と関わり合いながら、出来ることを広げていく過程を通して、人は成長する。このような学びは、個人に収束するのではなく、社会的、歴史的、文化的な状況のなかで、周りの人や道具から切り離せない関係のなかで生起する。つまり、「学び」を環境におかれているさまざまな記号やモデル、道具に「媒介された行為」ととらえる。（久保田 2021、7-8）

構成主義に基づくと、知識は学び手が主体的に関わることで構成される（近藤2021）。つまり、受動的に構成されるものではない、ということである。日本語教育ではこのような学習観の変遷は2000年前後から起こったと述べられている（西口 1999、有田 2008）。

一方、インストラクショナル・デザインによる学習支援のモデルには様々なものがあり、構成主義の学習観もそれ以前の学習観も反映されている。インストラクショナル・デザインとは「教育活動の効果・効率・魅力を高めるための手法を集大成したモデルや研究分野、またはそれらを応用して学習支援環境を実現するプロセス（鈴木 2005）」である。鈴木（2005）は、どの学習観にも教授設計に適切に採用できる「持ち場」があることを示し、学習課題の複雑さと学習者の熟達度という2つの軸を用いてそれぞれの範囲を整理している。

3. 20年度前期の授業例

まず、20年度前期の授業形態について述べる。5月の学期開始時はすべて遠隔でオンライン授業を行ったが、1ヶ月ほどで段階的に対面授業に移行し、2ヶ月後にはハイフレックス型を除いて対面授業のみとなった。つまり、学期を通してオンライン授業を実施したわけではなく、授業の形態は学期の途中で変更された。

筆者の担当授業では、15週のうち、3週程度がオンライン、4週は対面とオンラインが交互に行われ、残りは対面、及びハイフレックス型の授業であった。ハイフレックス型になったのは、来日できない受講者がいたためである。

ツールは、受講者との非同期のやりとりにGoogle Classroom、同期のやりとりにZoomを利用した。

以下では、反転授業として設計できた授業と、設計がうまくいかなかった授業について述べる。

3.1. 反転授業としてのオンライン授業

90分内で反転授業の形式をとった授業は、比較的順調に進めることができたと考えられる。表3に授業例を3つ、示す。

表3：20年度前期の授業例

時間帯 科目名	0～20分 非同期	20～80分 同期	80～90分 非同期
日本語Ⅲ 聴く・話す	音声素材を聴き、 内容確認の質問に 答える	内容確認、内容に 基づいた話し合い	小課題（提出は時間 内でなくともよい）
日本語Ⅲ 読む・書く	説明動画の視聴あ るいは課題を行う	内容確認 課題提出に基づい た活動	読解や文章作成 等、次週の準備を 行う
日本語能力 試験対策 クラス1	問題集の指定され た箇所を時間内に 解く	答え合わせ その他、簡単な練 習	—

同期と非同期の割合は2：1程度で、授業の流れはほぼ、表3のようになった。

反転授業の場合は、受講者が非同期の時間帯に事前課題に取り組むことが前提となる。しかし、実際には、同期の時間帯で活動に入る前に事前課

題の内容確認や補足を行った。これによって、受講者は重要な内容に2回触れることになり、その後の活動をスムーズに進めることができた。

対面授業になると、冒頭の非同期の時間帯は、音声課題を聴く、文法問題を解くなど、教室での個人作業にあてられた。これに伴って、ハイフレックス型授業の場合は、後述のように同期でもコミュニケーションを行わない時間帯が生じるようになった。

3.2. 運用が難しかったオンライン授業

同期と非同期の組み立てがうまくいかなかったケースについて述べる。これは、まず、各時間帯での活動内容をうまく決められなかったこと、次に、非同期時間帯の個人作業がうまくいかず同期の時間帯に影響したことの2点が考えられる。前者は、新生生が多い授業などで各受講者のレベルや特徴を把握するのに時間を要したためと思われる。これは後者にも影響する。例えば、事前に読んだ資料に対する理解が不十分であったり、作業が終わっていなかったりした場合は、同期の時間帯に説明を補足したり、個人作業を続けさせたりする必要が出てくる。

オンラインの授業では、対面授業よりも、受講者の理解度や進度を把握し調節しながら授業を進めることが難しいと感じられた。非同期で可能な活動は何か、常に検討が必要になる。また、補足のために作成した資料が電子版でわかりやすいものに仕上がっているのか、不安が生じることもあった。

この点から、オンライン授業は、受講者の様子を見ながら受講内容を組み立てるような、後行シラバスの形態では進めにくいのではないかと考える。

4. 考察

今後もオンライン授業が実施される可能性を踏まえ、対面授業の置き換えではない設計になるよう、考慮すべき点を検討したい。まず、運用が難しかったオンライン授業について社会的分散認知の観点から振り返る。次に、オンライン授業を含めた授業設計に関する知見を紹介し、それらを踏まえて、オンラインや対面といった形態の変化に対応できるような授業設計について考察する。

4.1. 社会的分散認知の利用

2.3.で触れたように、人間は、頭の中だけで情報を処理するのではな

く、身の回りにある情報や道具を利用し、他人との相互作用によって学習を進めている、と言われている。そのように身の回りにあるものは、社会的分散認知（高木 1996）と呼ばれる。

オンラインでも他者との相互作用を通して学びを進める環境を作ることには可能である。構成主義の学習理論に基づいたオンライン授業の実践として、近藤（2021）は、学生が主体的に動くことの重要性を報告している。この調査では、受講者の多くが深い学びにつながったと感じた活動は、内容確認のような教員主導の過程よりも、自分やクラスメイトの立てた「問い」をめぐるディスカッションのプロセスだったと述べられている。

一方で、オンライン授業においては、対人コミュニケーションだけでなく身の回りにある道具という観点から対面授業との違いを意識することが必要ではないかと考える。例えば、紙の辞書と電子辞書の比較でよく引き合いに出されることだが、書籍のほうが一覧性は高い。紙の教材に慣れた受講者にとって、電子化された教材から情報を得る方法は、今までとは異なる方法になるだろう。教科書、ノート、配付資料など、学習に利用していたものがほとんど電子化されたことで、「道具」が不慣れなものになった受講者もいたかもしれない。また、対人コミュニケーションの際も、教室で自分が座る位置と教員との距離感、他の受講者の配置といった、従来存在した情報がない状態である。3.2で触れたように、教員が資料を作成する際、紙ではなく画面上でそれが学びやすいものだったかは十分に検討できなかったように感じる。受講者が新たに利用し始めた社会的分散認知を十分に把握できず、学習を頭の中に押し込めるような指示を出していた可能性もある。

対面授業の置き換えではなく、オンラインならではの授業という発想をすることは、この問題の対処法のひとつではないかと考える。

4.2. オンラインを含めた授業設計に関する知見

対面授業の置き換えではないオンライン授業という観点は、森田（2020）の解釈による。ICTを教育に活用する際の影響を考えるにあたって、SAMRモデル（Puentedura 2011）という尺度が用いられることがある（三井 2014）。森田（2020）はこのモデル（図1）をコロナ禍でのオンライン授業にあてはめた。教える側からすれば、20年度初頭のオンライン授業は対面授業の「代替（Substitution）」として始まり、内容を工夫していくことで機能が「拡張（Augmentation）」された。ここまでは従来の授業の強化（Enhancement）であるが、その上位の変換

(Transformation)にあたる部分として、オンラインならではの授業を行う「改良 (Modification)」、最終的には学習者が主体的に学ぶために授業設計を「再定義 (Redefinition)」するという方向性がある、と解釈したものである。

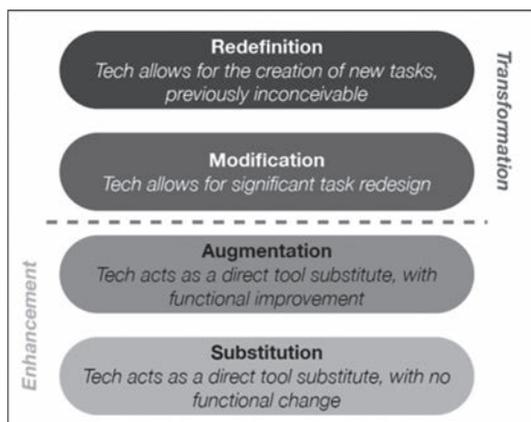


図1：SAMR モデル (Puentedura,2011)

オンラインならではの授業とはどのようなものが考えられるだろうか。図1の「Modification」を三井 (2014) は「変形」と訳し、授業自体のデザインが大きく変化する場合だと位置付けている。つまり、授業設計の観点から考え直すことが必要になる。

オンライン授業を効果的に行う方法や授業設計については、コロナ禍以降、様々な報告が出ているが、ここでは2点を紹介する。

森田 (2020) はGuo他 (2014) の知見をコロナ禍のオンライン授業にあてはめて解釈し、オンライン授業の工夫についていくつかの点を指摘した。例えば「授業動画を6分間に分割する」、「教員は適切なタイミングで顔を出す」、「手書きなど動きのある映像を含める」のは効果があるという。また、自然に熱っぽく早口になるのはかまわないという知見から、教員はゆっくり話す必要はなく、自身の思いを表現するのがよいと述べている。

鈴木・平岡 (2021) は、ICTを活用した授業を設計するデザイン原則案を8つ例示している。これらはムーアの交流距離理論に基づいて学び手の自律性を高めることを意図したものである。鈴木・平岡 (2021) では具体例も示されているが、ここでは原則案の部分以下にまとめて示す。

- 1) 期末試験のみに依存した単位認定から、多段階評価にシフトすること
- 2) 教員による進捗管理から、学習者自身によるスケジュール管理にシフトすること
- 3) 「教員から学ぶ」から、「情報・教材で学ぶ」にシフトすること
- 4) 「教員から学ぶ」から、「学習者同士で学ぶ」にシフトすること
- 5) 全員共通の課題から、学習者による選択の余地がある課題にシフトすること
- 6) 正解が1つの課題から、学習者のオリジナリティを発揮できる課題にシフトすること
- 7) 教員による評価から、チェックリストなどでの学習者自身の評価にシフトすること
- 8) 教員の判断による支援から、学習者からの要請に応じた支援にシフトすること

(鈴木・平岡 2021より抜粋)

90分間の授業内のことを考えると、森田（2020）による解釈は具体的で参考になる。鈴木・平岡（2021）は、半期を通した授業設計を考える手がかりとなる。

4.3. 授業実施形態の変化を考慮した授業設計

コロナ禍のように登校不可能になる期間が長期にわたる場合でなくとも、今後もオンライン授業を実施する可能性がいくつか考えられる。例えば、悪天候等で対面授業を行うことができない場合や、登校できない受講者に個別に対応する場合である。

2.1.で述べたようにオンライン授業の形態は様々あり、細かい点で状況が異なる。まず、受講者の受講環境である。対面授業が行えない場合は、受講者は全員オンラインで授業を受けるため、皆ほぼ同じ条件になる。一方で、登校できない受講者に対応する場合は、ハイフレックス型あるいはオンデマンド型の授業になり、受講者間の受講環境に差が生じる。教室で授業を受ける人と、自宅などで授業を受ける人に分かれるためである。また、オンライン授業の期間も異なるだろう。対面授業が行えない場合は全15回のうち1回あるいは2回程度と考えられるが、登校できない受講に対応する場合は数ヶ月程度続く可能性もある。

筆者の担当授業の場合を4.1.で述べた鈴木・平岡（2021）の案と対照させると、対面でもオンラインでも対応可能な設計として、以下のような具体策が挙げられる。

- a) 多段階評価にシフトすること：語学の場合は形成的評価という形で、要所ごとに達成度を測る手法は行われてきた。この間隔を短くすることが考えられる。
- b) 「情報・教材で学ぶ」にシフトすること：ひとつは、紙の教科書ではなく、ウェブ教材を使用し、受講者に慣れてもらうことが考えられる。日本語教材はウェブ上に多くあるので、それらを自ら利用できるように環境を整えたい。また、補助教材もウェブ上に作るようシフトする。
- c) 「学習者同士で学ぶ」にシフトすること：グループ活動以外にも、プレゼンテーションや文章作成を学習者同士で評価し合うことは今までも取り入れられてきた。こういった評価もa)の多段階評価の中に組み込むことが考えられる。
- d) 学習者による選択の余地がある課題にすること：課題に変化をつけることの他に、提出物の作成方法を限定しないことも有効ではないかと考える。例えば、Google Classroomに提出するなら、「ドキュメント」で作成しても、手書きの文章を写真に撮ってアップロードしてもよい。

他に挙げられた項目も、実際の授業でどのように具体的に生かせるかを考え続けたい。

5. おわりに

本稿では、20年度以降のオンライン授業を通して語学授業の設計という観点から調べ、検討したことをまとめた。

本稿では、インストラクショナル・デザインの主要なモデルを担当授業にあてはめて論じることができなかった。ICTによる学習支援の主要なモデルとしてARCSモデル、ムーアの交流距離理論などがあり、それらのモデルがどう実践できるかを検討したい。

オンライン授業は受講者の状況に合わせて学習の場を提供し、学びの選択肢を広げるものである。よりよい学習環境を整えるために、今後も調査や実践の工夫を続けていきたい。

引用文献

- 有田佳代子 (2008) 「構成主義と日本語教育」『敬和学園大学研究紀要』第17号、敬和学園大学人文学部、pp.167-282.
- 藤本かおる (2020) 『教室へのICT活用入門』国書刊行会.
- 藤本かおる (2021) 「授業のオンライン化に際しての教員支援の試み」『Musashino University Smart Intelligence Center 紀要』、83-93.
- Guo,P.J.et.al (2014) How video production affects student engagement: an empirical study of MOOC videos. Proceedings of the first ACM conference on Learning, 41-50.
- 保坂敏子 (2020) 「日本語教育における遠隔教育—オンライン授業のデザイン指針を探る—」『日本大学大学院総合社会情報研究科紀要』No.21、177-188.
- 保坂敏子・縣正子・エルサイド祐子・小林亜希子・中村かおり・三浦千尋・渡邊百里・ワトソン有・島田めぐみ (2021) 「コロナ禍において日本語教師はどう対応したか」『日本大学大学院総合社会情報研究科紀要』22、73-84.
- 国立情報学研究所「データダイエットへの協力のお願ひ：遠隔授業を主催される先生方へ」2020年5月7日公開
<https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/tips.html> (2021年9月1日取得)
- 近藤有美 (2021) 「構成主義の学習理論に基づく大学オンライン授業の試み—主体的に考える力を育成する大学教育を目指して—」『名古屋外国語大学論集』(8)、名古屋外国語大学、105-130.
- 久保田賢一 (2012) 「構成主義パラダイムの学習理論」『情報研究：関西大学総合情報学部紀要』36、43-55.
- 久保田賢一 (2021) 「構成主義と学習環境デザイン:大学ゼミの活動から見える拡張的な学び」『情報研究：関西大学総合情報学部紀要』52、3-14.
- 京都大学高等教育研究開発推進センター「ハイブリッド型授業とは」
<https://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/connect/teachingonline/hybrid.php>
(2021年9月11日取得)
- 李在鎬 (2020) 「Moodleを活用した対面授業のオンライン化」『言語教育のオンライン化を考えるセミナー：日本語教育の実践と研究はどうかかわるか。』2020年8月16日、オンライン開催.
- 三井一希 (2014) 「SAMRモデルを用いた初等教育におけるICT活用実践の分析」『日本教育工学会研究報告集』14(2)、37-40.
- 森田裕介 (2020) 「オンライン授業の効果的なデザイン」『言語教育のオンライン化を考えるセミナー：日本語教育の実践と研究はどうかかわるか。』2020年8月16日、オンライン開催.
- 西口光一 (1999) 「状況的学習論と新しい日本語教育の実践」『日本語教育』100号、日本語教育学会、7-18.
- Puentedura, Ruben R. (2011) A Brief Introduction to TPCK and SAMR
<http://hippasus.com/rprweblog/archives/2011/12/08/BriefIntroTPCKSAMR.pdf>
(2020年8月16日取得)
- 鈴木克明 (2005) 「〔総説〕e-Learning実践のためのインストラクショナル・デザイン」『日本教育工学会誌』29巻3号、197-205.
- 鈴木克明 (2020) 「無理はしないで同じ形を目指さないこと：平時に戻るまでの遠隔授業のデザイン」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、2020年4月17日、オンライン開催、国立情報学研究所.
- 鈴木克明・平岡斉士（2021）「ICTを活用した授業デザイン原則の提案－交流距離理論の足場かけ総量再解釈に基づいて－」『名古屋高等教育研究』（21）、名古屋大学高等教育研究センター、143-165.
- 高木光太郎（1996）「実践の認知的所産」『認知心理学5 学習と発達』東京大学出版会、37-58.
- 高村めぐみ（2020）「オンデマンド型授業におけるチーム・ティーチング授業で見たもの」『日本語のオンライン授業：学習管理運営システム（LMS）とオンデマンド型授業の展開』小出記念日本語教育方法研究会ワークショップ、2020年8月28日、オンライン開催.