

# オンデマンドとオンタイムを併用した双方向授業の実践報告

山田 修平<sup>1)</sup>、納谷 和誠<sup>1)</sup>、北得 美佐子<sup>1)</sup>

1) 東京医療保健大学和歌山看護学部

s-yamada@thcu.ac.jp

## Report on Practical Application of On-Demand and On-Time Interactive Teaching

Shuhei Yamada<sup>1)</sup>, Kazuaki Naya<sup>1)</sup>, Misako Kitae<sup>1)</sup>

1) Tokyo Healthcare University Wakayama Faculty of Nursing

### 概要

新型コロナウイルス流行に伴い、遠隔授業が広く普及したことで、従来、対面で行っていた講義やグループワークがオンラインへと移行した。しかし、遠隔授業では、対面授業に比べて双方向性を持った教育を行うことが難しく、教員が一方的に講義を行う形式になりやすい。そこで、2年次に開講される「急性期看護援助論」において、オンデマンドとオンタイムを併用し、双方向性を持った授業を展開することができたため、報告する。

### 1. はじめに

新型コロナウイルス流行に伴い、教育の形態は大きな変化を遂げた。これまで学生は教室に集合し対面で講義やグループワークを行ってきたが、近年ではオンラインビデオツールなどを用いた遠隔授業が広く普及した。

2020年9月に全国1060校の大学を対象に、文部科学省が行った調査<sup>1)</sup>では、2020年度後期の授業を「対面・遠隔を併用」と回答した大学は849校(80.1%)であり、ほとんどの大学で遠隔授業が導入されている。

さらに、遠隔授業の質の確保のために留意している事項については、855校中744校(87.0%)が「双方向性を確保」、523校(61.2%)が「学生の意見を反映」に留意していた。このように多くの教育機関で双方向性を持った教育が重要視されている。

しかし、講義形式の遠隔授業では対面での授業と比較して学生とのコミュニケーションが取りづらく、双方向性を持った教育には障壁がある。これまでの授業形態と大きく変わったことで授業中の気軽な質問や思考プロセスを発表してもらおうということにも障壁が生まれていると体感している。そのため、教員が授業内容について一方的に講義する形式になりやすく、学生の集中力を保つことや、思考力を育むことに困難さが生じている。

そこで、本稿では筆者が担当した科目の中で、「動画教材を用いたオンデマンド型の事前学習課題」「オンラインアンケートサービスを用いたオンタイムでのコミュニケーション」

「授業のリフレクションシートと質問回答動画の配信」といった3つの要素を授業に組み込むことで、オンデマンドとオンタイムを併用して双方向の授業を展開することができたので報告する。

### 2. 授業概要

#### 2.1 科目の概要

今回対象となった「急性期看護援助論」は、2年次前期に開講される、2単位30時間の必修科目である。(1)急性期にある対象傷病者に実施しなければならない蘇生術や処置などを含む急変時の医療と看護を説明できること、(2)突然発症した病態の侵襲と生体反応を理解し、対象の回復過程(または終末期への過程)に応じたアセスメントとケアについて説明できること、を目標としている。

#### 2.2 学生の背景

対象学生は、1年次前期～後期にかけて解剖生理学、1年次後期に病態生理学を履修し、人体の構造・機能、病的な状態とその原因など、疾病の成り立ちの基礎知識を修得している。2年次前期からは、疾病治療に関する科目が通年で開講されるが、急性期看護援助論の開講と同時期であるため、学生は疾病治療に関する知識が不十分なまま本科目を受講することになる。

#### 2.3 現状の課題

看護について教授するためには、言うまでもなく関連する臓器・機能についての解剖生理

学的な知識や疾患についての病態生理学あるいは疾病治療についての知識が基盤として必要となる。しかし本学では、カリキュラムの性質上、人体の構造と機能あるいは疾患についての病態生理学的な知識について学生の準備状況が不十分であり、疾病治療に関する科目を履修する前に各論の成人看護学について学ぶことには困難が生じる。これは本カリキュラムに限ったことではないが、看護を教授する上で、「看護の基盤となる知識」の復習にどの程度時間を割けるかという設計上の難しさと通じる。

また、現状では事前学習が習慣化していない学生や理解が不十分な学生がいることが想定される中で、学生の事前学習の取り組み状況について診断的評価を行う仕組みがなかった。さらに、基盤となる知識の修得を事前学習に委ねた設計とすることによって、学生の準備状況を均一に整えることが困難となり、授業についてこれない学生を生んでしまう可能性がある。

上記の問題が生じないよう、重要な基盤知識を授業時間内で取り扱おうとすると、最終目標である看護実践に関する情報伝達の時間を削ることになってしまう。事前学習は当該授業の導入となる部分であり、事前学習の段階で学習の内的動機付けを行うことができなければ、主体的な学びを達成することはできないと考える。

また、授業時間内で伝えなければならない情報が増えることによって授業時間内の学生とのコミュニケーションの時間が削られてしまう可能性がある。遠隔授業では特に学生からの発言を引き出すためにはいくつかの PC 上での操作が必要となるため余分に時間を消費してしまう。また、学生間での密かなインフォーマルなコミュニケーションが失われるために、自分の考えたことや講義内で生じた疑問を他者に表現・共有する機会が失われてしまっている。

このような現状の課題から、「内的動機付けを可能とする事前課題」「事前課題の取り組み状況を確認する方策」「授業中の種々のコミュニケーション」の3つについて解決する具体的な取り組みを次項に報告する。

### 3 具体的な取り組み

#### 3.1 動画教材を用いたオンデマンド型事前学習

事前学習課題は単元の導入として実施されることとなるため、ここで内的動機付けが必要となる。取り組みやすく学生の心理的な障壁とならない課題の出し方で、解剖生理学あるいは疾病治療に関する知識の伝達を行いたいと考え、教員が出演する講義動画を作成し、それを閲覧することを事前学習課題とした。

内容は前述の看護の基盤となる知識を取り

上げる他に、実際の臨床での体験や知識が活用される場面を具体的に示した。

#### 1) 動画教材の概要と閲覧状況

##### (1) 第6回 クモ膜下出血患者の看護

頭蓋内臓器の構造と機能、クモ膜下出血の病態を中心に講義形式で展開した。28分54秒の動画を Youtube® にアップロードした上で限定公開設定とし、109名の学生に対して本学の LMS である WebClass® を用いて URL を配信した。全ての学生が授業開始までに動画を閲覧しており、授業開始までに233回動画が再生された。定期試験までの期間に273回動画が再生された。

##### (2) 第12回 消化器疾患患者の看護

上部消化管を中心に消化器系の臓器の構造と機能、栄養の分解・吸収の機序、胃がん手術の術式を中心に講義形式で展開した。34分06秒の動画を(1)と同条件で配信した。全ての学生が授業開始までに動画を閲覧しており、授業開始までに202回動画が再生された。定期試験までの期間に229回動画が再生された。

#### 2) 動画教材作成時の工夫

単元の導入となるよう取り組みやすさに重点を置いて作成した。オープニング映像、BGM® や効果音を挿入し、近年流行している Youtube® の動画を想起するような構成とした(図1)。



図1 配信動画の構成の一部

使用するスライドはスマートフォンなどの小さな画面で閲覧されることも想定し、大きなフォントで文字数は少なくなるよう配慮した。また、セリフには全て字幕テロップをつけて音声情報だけでなく、視覚的にも情報を読み取れるように作成した。動画作成環境については表1に示す。

表1. 動画編集環境の詳細

撮影機材	ロジクール社製 Web camera C922n ※ZOOM ミーティングを立ち上げて、ミーティング画面を録画する形で撮影
動画編集 PC	Apple 社製 MacStudio
動画編集ソフト	Final Cut ProX ver. 10.6.3 Vrew ver. 0.12.1

### 3) 取り組み状況の確認

学生には事前に授業時間内で動画の内容についての小テストを実施する旨を伝えた上で、Microsoft Forms<sup>®</sup>を用いた小テストによって形成的評価を行った。小テストは5~6問程度で、動画教材の中で触れた内容に関する看護師国家試験水準の難易度のものとした。

第6回クモ膜下出血患者の看護では6問のうち平均正答数が4.7問であり、4問は正答率80%以上であった。他の2問については正答率が70%以下であったため、授業内で解説と補足の説明を行った。

第12回消化器疾患患者の看護では6問のうち平均正答数が5.6問であり、全ての問題において正答率が90%以上であった。全ての問題の正答率が高かったため、授業内では補足の説明や解説は行わなかった。

### 3.2 オンラインアンケートサービスを用いたオンラインでのコミュニケーション

授業に関わるコミュニケーションには教員からの問いかけに対して学生が回答する場面や学生から教員に対して疑問点を質問し、それに回答する場面などが想定される。その他にも休み時間中に起こる教員と学生のインフォーマルなコミュニケーションや学生同士で密に行われるコミュニケーションなどがあり、そのどれもが学生の学習に重要な要素となっている。オンラインでは上記のコミュニケーションの全てに障壁が生まれ、対面での授業に比べてコミュニケーションの機会が損なわれている。

上記の状況を改善するためにオンラインアンケートサービス「Slido<sup>®</sup>」を用いて教員からの発問や学生からの質問をやり取りすることとした。

Slido<sup>®</sup>では教員が意図して発問を設定してアンケート形式で学生とその結果を共有することができる。授業では常に70%以上の学生からの反応が得られ、学生同士での意見交換の機会にもなっている。図2は手術後に集中管理されている患者の動画を配信し、その患者に対して今自分がベッドサイドでできそうなことを問いかけた結果の一部である。出席した108名のうち77名からの学生の回答が得られた。

また、設定したアンケート形式でのやり取りとは別に、テキストチャットのやり取りを行うことができ、授業の進捗に合わせて学生は疑問点をその都度全体に共有することができる。内容の一部を図3に示す。

### 3.3 授業のリフレクションと質問回答動画配信

これまで、授業中に質問を受け付ける時間

を十分に取ることができない、あるいは疑問点を明確にできるだけの思考の時間を設定しておく余裕がないといった理由から、学生との質疑応答を十分に行うことができていなかった。また、オンライン授業となったことで学生が発言することには障壁が生じてしまっていると考えられる。

その解決策として、授業終了後にWebClass<sup>®</sup>を用いてリフレクションシートを設計し、出欠確認を兼ねて授業のリフレクションを行ってきた。このリフレクションシートには学生からの質問が送られることがあり、次回授業の冒頭の時間を使って一部回答を返してきた。しかし、授業の時間が限られていることから多くの質問に回答できず、多くの学生は教員に質問したが返事が返ってこないという状況が生じていた。

そこで事後学習課題として質問に対する回答の動画を作成し、事前学習課題動画と同じ方法で配信した。学生からの全ての質問に回答を返すことができ、授業の時間は講義やディスカッションに時間を割くことができた。また、質問をしていなかった学生からは「他の学生がどのようなことを疑問に感じているかを知ることができて勉強になった」といった反応があった。

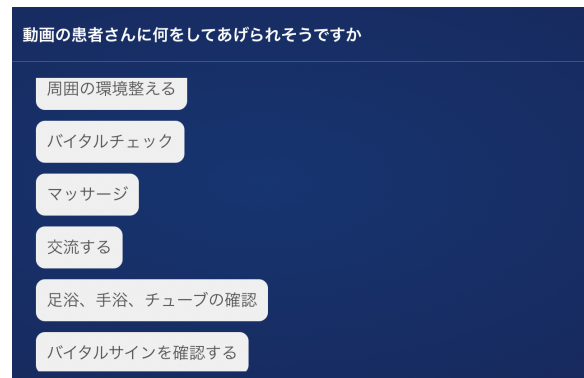


図2. Slido<sup>®</sup>を用いた学生への発問と反応

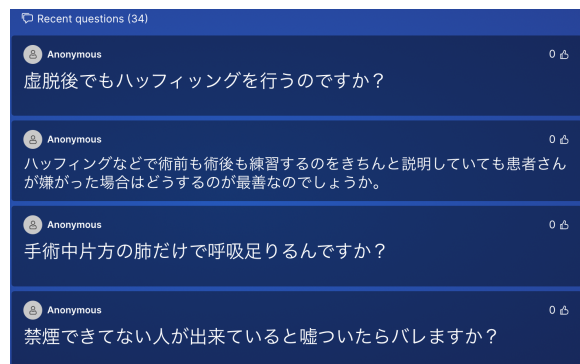


図3. 学生からのチャットの内容

### 3.4 教員と学生のコミュニケーションの要素

本設計の構成要素を図4に示す。教員は事前に該当年度次学生の準備状況を分析し、事前学習

課題動画を作成し、自らが出演することでメッセージを送っている。そのメッセージを受けて、学生は地震の理解度を小テストに回答する形で返している。そして、教員は小テストの結果をもとに形成的評価を行い、学生の理解不足な点、あるいは自身の説明不足があった点について補足している。さらに、学生の正答率が高ければ補足の説明の時間は取らず、授業を進めている。授業前から授業開始直後の段階で学生と教員が相互にメッセージを送り合っている。

授業時間内では Slido®を介しての教員からの発問と学生からの返答、学生からの質問に対する教員からの回答のやりとりが行われている。

Slido®は無記名で意見を送信することができるため、学生は発言の心理的障壁が少ない。

授業終了後に学生はリフレクションシートを通して教員に対して質問を投げかけている。教員はその質問に対して回答動画を作成し学生に返している。全ての質問を取り上げて回答することで、学生は自身の投げかけに対して必ず教員からのリアクションを得ることができている。

最終的に期末試験によって総括的評価を行っている。

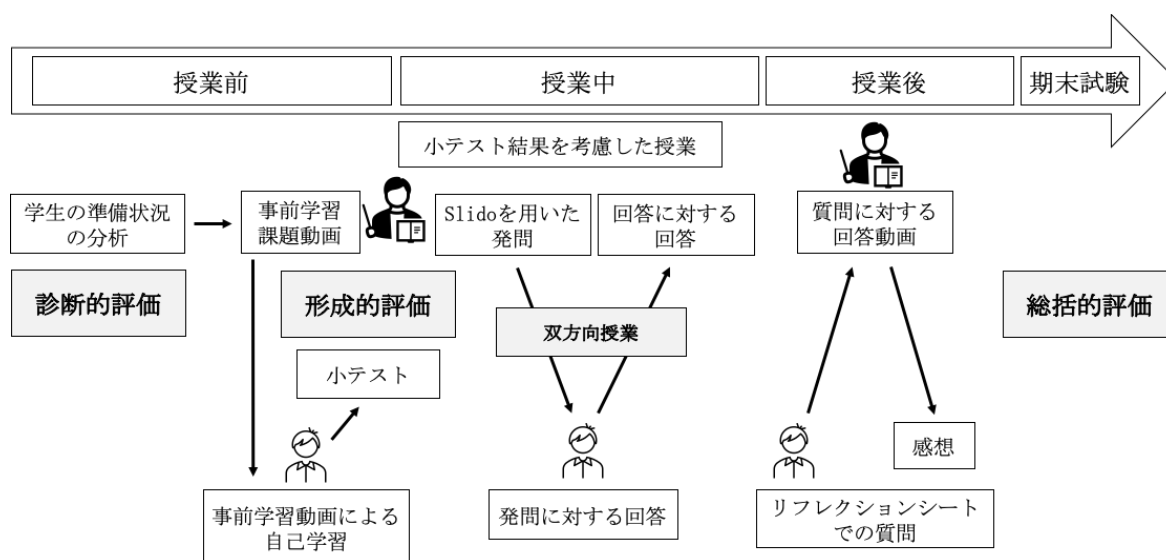


図4 教員と学生の間で交わされたコミュニケーションの概念図

### 3.5 学生の反応

授業後のリフレクションシートに記載のあった、事前課題動画に関する感想と Slido®に関する感想についてそれぞれ表 2, 3 に示す。事前学習課題動画は内容が理解しやすいこと、字幕付きで学習しやすいと感じられたこと、小テストで確認できたことがよかったことなどが記載されていた。Slido®に関しては他者の意見が共有されたことが学びにつながったこと、無記名であることが発言しやすさにつながったことなどが記載されていた。

## 4 本授業設計の成果

今回授業設計に取り入れた3つの要素に関して、それらがもたらした成果について考察する。

### 4.1 「内的動機付けを可能とする事前課題」

内的動機付けを可能とする事前課題を想定した時に重要視した点は、「自身が学習のスタイルを決定できる余地を作ること」と、「さらに深めたいと思えるよう、内容が理解しやすい

こと」の2点であった。内的動機付けはこれまでさまざまな検討がなされてきているが、Ryan と Deci によれば<sup>2)</sup>、内的動機付けに重要な要素は自律性 (autonomy) と有能生 (competence) であるとされており、学習のタイミングや継続時間を自身で調節でき、導入として易しい難度の内容を親しみやすい設計で作成した動画のスタイルは学習方法として内的動機付けを高めることに寄与した可能性がある。結果として授業中に実施した小テストの正答率は看護師国家試験問題の水準であったにもかかわらず70~90%程度と高率であり、授業後のリフレクションには授業の内容をさらに深めたいとする質問が多く寄せられていた。授業の導入で理解につまずいた学生は、その後の展開について来られなくなってしまうが、今回の授業で用いた事前課題動画は授業の導入を平滑に進めることに寄与できたと考える。オンデマンド型の動画教材は活用するタイミングや回数が自由であり、停止・巻き戻し・早送りといった機能が自身の理解度

表2 事前学習動画に関連する感想の一部

事前学習動画を観ましたが、字幕がついていて感動しました。
事前動画があつて分かりやすかったです。
事前学習の動画が非常に分かりやすかったので、授業内容も理解しやすかった。
事前動画すごく分かりやすかったです。復習しやすかったです。
映像があると理解しやすいです。
事前の予習動画はとても分かりやすく、字幕もついていて学習しやすかった。
事前課題は動画付きで分かりやすかったです。
確認テストでもほとんど正解できていたため、事前学習で理解が深まっていたことを実感し、事前学習は改めて大切だと思いました。

表3 Slido®に関連する感想の一部

slido でもみんなの考えを見ることができて勉強になった。一回の講義で学ぶことが多いので、予習復習をしっかり行わなければならないと改めて感じた。
slido が匿名なので、利用しやすかったです。
slido を使いながら授業を受けることでみんながどのように考えているのかを見ることが出来たのでいろいろな意見を知ることができ、楽しく授業を受けることが出来ました。
Slido で誰かが質問しているのを読んで気になったのですが、術前に禁煙ができていない人ができていると嘘をついた場合、医療者には分かりますか。
slido を用いて受講しましたが、他の学生の意見を見ることができ自分の考えとは違う考えを学ぶことができ、匿名であるため講義にも参加しやすかったです。
QR コードによってスマートフォンで匿名で参加するタイプの授業形態は意見を出したりする上でとてもやりやすかったです。
名前が出ずに意見を述べられるアプリだったので授業に参加しやすかったです。

に合わせて操作できる点が自律性を促進した可能性がある。さらに、内容について理解できることが有能性を促進する結果となったと考える。

教科書や参考書で学習範囲を提示し、自己学習を促すことは学習スタイルの自由度が高いが理解することが困難な場合がある。しかし、自己学習の難度を下げすぎると、competence を高められる可能性はあるが、授業を展開するには情報量が不十分となる可能性がある。自律性と有能性の両者を適度に保つことで、学生の主体的で深い学びの姿勢に繋がれたのではないだろうか。

#### 4.2 「事前課題の取り組み状況を確認する方策」

事前課題の取り組み状況を確認する方法として、小テストを実施することは新たな取り組みではない。この他にも教員が自作したワークシートを事前学習課題として提出させる方法などさまざまな工夫がされている。この設計の特筆すべき点は、小テストの結果を学生と適時共有し、正答率の低いものについては解説と補足を入れ、正答率の高かった問題については触れないという形のコミュニケーションが行われているという点である。

正当できた学生は自己効力感を高めること

ができ、全体で正答率が高かった問題を誤答した学生は自身の学習不足を振り返る機会となる。これは、小テストを実施して回収し、全体の平均点と自身の点数だけを返される形では達成できない成果であると考えられる。

#### 4.3 「授業中の種々のコミュニケーション」

講義が一方向的で聞き流せる設計になっていると学生は集中力を維持することが困難となる。講義は 4±1 程度の情報塊を作って設計することで学生の記憶の定着を測りやすいと言われて<sup>3)</sup>いる。また、ボブ・パイク<sup>4)</sup>が提唱する「90/20/8 の法則」でも 8 分ごとに教員と学生の対話を入れることが推奨されている。今回、Slido®を用いて学生に発問することで講義のまとまりを意識させることにつながったと考える。

講義中に手を上げて発言すること、あるいは遠隔授業においてマイクのミュートを外して声を出すことは学生にとって非常に大きな心理的な障壁となり得る。また、講義時間が過密な設計になっている場合、学生が内容を自身の中で噛み砕き、その後疑問が生じるという時間を確保することが難しい。対面授業であれば、ふと疑問に感じたことや理解できなかったことを隣席の学生同士で密かにやりとりしたり、授業

終了後に教員に尋ねに行くということができるがオンライン授業ではそのようなインフォーマルなコミュニケーションが失われている。Slido®を用いることで無記名での意見表明ができるため心理的な障壁を軽減できていることに加え、Slido®への投稿は授業の進行を妨げずに思った時に思ったことを書き込めることが学生の満足度につながったと考える。

さらに、学生は学生同士の考えを共有したいと考えていることがわかった。無記名で誰が書いたのかわからない意見や質問に、同感し、それに教員が応えることで学生の学びが深まっていく可能性があると考えられる。

#### 4.4 総括的評価の結果

急性期看護援助論では総括的評価としてオンライン試験を行った。全 50 問で全体の正答率は 68.0%であった。本稿の授業設計で行われた単元に関する問題は 50 問中 15 問で正答率は 75.0%であった。その他の 35 問の正答率は 64.8%であり、最終的な授業内容に関する理解度が高かったと推測することができる。これは、問いの難易度、単元の開講時期あるいは授業資料といったような交絡因子が多く一概に授業設計によるものとは断定できないが、事前課題の内的動機付けや種々のコミュニケーションが学生の理解を促進した可能性がある。

### 5 今後の課題

#### 5.1 動画視聴による内的動機付けの限界

本設計の授業は多くの学生の学習の導入に寄与できたと考えているが、全ての学生に効果があったものではない。動画の視聴を途中で止めている学生や授業の直前まで見ていない学生、小テストに真剣に参加していない学生など、内的動機付けができなかった学生は散見される。今後も学生の学習状況を注視し、他の方策を施行していく必要がある。

#### 5.2 コミュニケーションへの参加者の限定

Slido®を用いた授業時間内の双方向のやりとりはおおむね学生に好評であったが、全ての学生が積極的に取り組んでいるわけではない。現状では Slido®に参加しないことによる学生のデメリットはなく、ただ他の学生の意見を閲覧する傍観者となっている学生も多い。また、講義への参加意欲が低く、Slido®が稼働していることにも気づいていない学生がいることもあり得る。

また、リフレクションシートに記載されたコメントや質問に返答する動画の配信についても、全ての学生が質問しているわけではなく、

動画の視聴をしていない学生もいる。コミュニケーションの当事者ではない学生についても、他者のやり取りを共有する機会となっており一定の効果は期待できるが、参加者が限定されている状況が課題となっている。

#### 参考文献

- 1) 文部科学省, 大学等における後期授業の実施方針等の調査について, 2020. [https://www.mext.go.jp/content/20200915\\_mxt\\_kouhou01-000004520\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200915_mxt_kouhou01-000004520_1.pdf) (アクセス: 2022年10月11日)
- 2) Richard M. Ryan and Edward L. Deci, Self-Determination Theory and the Facilitaion of Intrinsic motivation, Social Development, and Well-Being, *American Psychologist*, Jan, pp68-78, 2000
- 3) Cowan N, The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity, *Behav Brain Sci* 24(1), 114-185, 2001
- 4) 中村文子, ボブ・パイク, 研修デザインハンドブック-学習効果を飛躍的に高めるインストラクショナルデザイン入門, pp53-59, 日本能率協会マネジメントセンター, 2018.