

2022年4月12日

2021年度 物理化学系教科担当教員会議 議事録

名城大学 薬学部  
小田 彰史

日本薬学会第142年会が遠隔で開催されることになったのに伴い、物理化学系教科担当教員会議もメール会議形式にて行うこととした。2021年度は前年度に引き続いて新型コロナウイルス感染症の流行のため、多くの大学で遠隔授業が実施された。一方で対面授業の再開に伴って対面授業・遠隔授業の両立が見られるようになり、この両者を活用することは感染症流行下はもちろんのこと、感染症終息後の教育にも有用であると考えられる。そこで前年度に引き続き遠隔授業に関するアンケートを実施し、その結果を教員間で共有した。

薬学教育協議会より頂いた名簿に基づき、以下のメールを2021年3月24日にメール送信し、アンケートへの回答を依頼した。

---

今年度の物理化学系教科担当教員会議をお世話します、名城大学薬学部生物物理化学研究室の小田彰史でございます。今年度は昨年度に引き続きオンラインでの年会開催となり、教員会議をメール会議の形式で開催致します。

コロナ感染症のまん延により、昨年度からまる2年間にわたり従来の対面授業を行うことが困難となっており、先生方も大変ご苦労されたことと存じます。ようやく第6波終息の兆しも見えてきてはいますが、来年度も引き続き遠隔授業の活用が必要になると考えられます。つきましては、昨年度と同様の内容となりますが、遠隔授業2年目となった今年度に新たにお気づきになられたこと、工夫された点などあるかと思えます。そうした様々な情報、知見を共有し、今後の授業展開にお役立て頂ければと考え、以下の項目につきましてご意見、ご提案などを頂ければと思います。

1. 先生のご担当科目で遠隔授業を行いましたか。
  - A. 全て遠隔
  - B. 担当科目の過半数で遠隔
  - C. 遠隔は担当科目の半数以下
  - D. 全て対面
  
2. 遠隔授業をどのように行ったか、ご自身で特色があると思われる点についてお教えてください。  
(成績下位者、中位者、上位者それぞれに特化した方法、フィードバックの仕方など)

3. 今後は感染の状況に応じて遠隔と対面の両方を使い分ける必要があるものと思われませんが、もし感染症の流行が収束したとしても遠隔授業を活用したいと考えていますか。
- A. 流行前から既に活用していた
  - B. できれば活用したい
  - C. 活用したいが現実的に難しい
  - D. 活用したくない
4. 遠隔授業の利点および欠点について自由に記述してください。
5. 遠隔授業と対面授業を組み合わせることによる相乗効果、あるいは両立させることによる問題点についてご意見をお聞かせください。
6. その他、自由に記述してください。
- 

これに対する回答をまとめ、教員間で知識の共有を行った。内容を以下に添付する。

物理化学系教科担当教員会議 アンケート結果

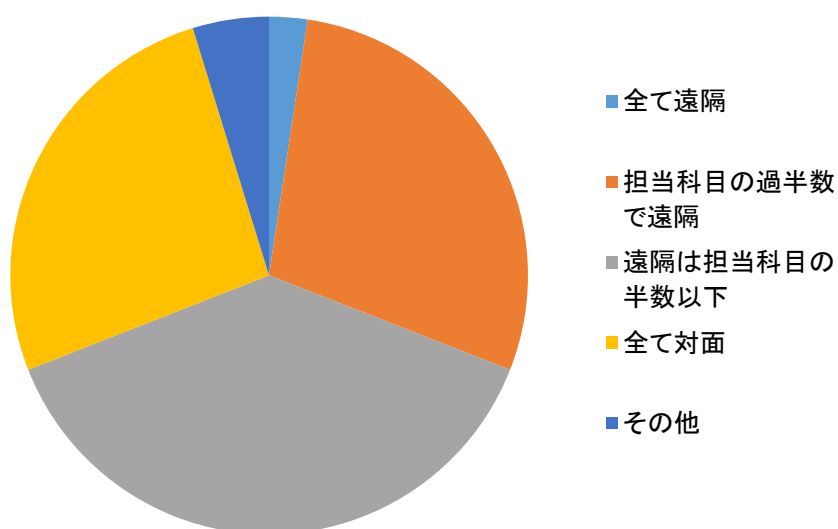
1. 先生のご担当科目で遠隔授業を行いましたか。

- A. 全て遠隔
- B. 担当科目の過半数で遠隔
- C. 遠隔は担当科目の半数以下
- D. 全て対面

回答：

	A	B	C	D	その他*
回答数	1	12	16	11	2
割合	2%	29%	38%	26%	5%

\*その他はいずれもハイブリッド



また、選択肢とともに記載されていた文章については以下の通り。

A

- ・試験は対面で行いました。

C

- ・前期は対面と遠隔の組合せ、後期は対面で計画しておりました。最後、感染拡大によって遠隔となりました。
- ・学部間合同セミナー、卒業研究発表、実務実習発表など集団で討論を行うもののみ遠隔
- ・対面とオンラインを半数ずつで実施しました。

D

- ・ 15 回中、8 回以上対面で実施した場合を対面と定義。状況によっては 2、3 回オンラインや VOD にできる。
- ・ 対面とオンラインのハイブリッド方式。基本的には対面で、ワクチンなどの欠席には録画しておいた動画で対応。
- ・ 2 教室で講義を行い、PowerPoint を用いて一方は対面で行い、もう 1 つの方はスライドと音声を流す。
- ・ 2020 年度はすべて遠隔授業でした。
- ・ ただし、急な遠隔講義にも対応できるように全て動画撮影のうえ、講義アーカイブにアップロードした。

回答より、2020 年度と比べて対面講義の比率が高くなっていることがわかる。感染状況やワクチン接種率などの要因もあるだろうが、いくつかの回答に見られるようにオンラインとの併用が進んでおり(「ハイブリッド」という選択肢を入れ忘れていたのは主催者のミスであった)、前年度よりも細かく対応できるようになったことが原因かもしれない。

2. 遠隔授業をどのように行ったか、ご自身で特色があると思われる点についてお教えてください。(成績下位者、中位者、上位者それぞれに特化した方法、フィードバックの仕方など)

自由記述のため、以下に回答を列挙する。(「特になし」等は除外)

- ・ 録画しておき、オンラインコンテンツとして繰り返し見れる様にしました。
- ・ 対面講義に加え、大学のオンラインシステム(manaba システム)に講義内容を収録したビデオをアップした。150 名程度の受講者数であるが、閲覧数は数百~千回になる場合もある。おそらく、何度も見直して勉強に使用している。
- ・ 意識してゆっくり話す
- ・ 講義終了後に Moodle の小テストをやってもらい、次回講義で解説をする。
- ・ 特にはございません。Zoom での双方向ライブ型の遠隔授業なので一般的な方法だと思います。
- ・ 1 クラスが 70 名程度でのオンデマンドになります。時間割に合わせて同時に視聴してもらい、その時限には Microsoft Teams でのチャットにより、質疑応答を可能にしました。また、毎回、10 問程度の確認テストを課し、その成績分布や解答、講評をクラスで共有しました。

動画については、自身の話す映像を入れ込み、学生の集中力が続くように工夫しました。顔出しの動画は学内にはほかにほとんどなく、学生には好評のようでした。

- ・ 本学は、パソコン画面の共有では無く、プロジェクターで映写しているスクリーンをビデオカメラで撮影し、配信していました。このため、遠隔で講義を受けている学生にもリアルタイムで講義室で実験をしながら解説などを行えたので、この点はそれほど大きな特色ではありませんが、学生の理解を助けるものになったのではと思います。
- ・ 遠隔授業では学修状況が把握しにくいことから、manaba を利用した確認試験、講義ビデオ掲示などで理解向上を図りました。
- ・ 特にはないですが、質問を受け付けて、個人情報伏せのうえで、解答を他の学生にも配信して共有しました。
- ・ 対面とオンラインを併用したハイブリッドで講義を実施しました。また、すべての講義を収録し、収録した動画はオンデマンドで学生がいつでも何度でも視聴できるようにしました。
- ・ (特色があるといえるほどではありませんが) 演習形式の授業においては、事前にオンデマンド型の動画を予習として視聴してもらい、対面の日に実際に演習に取り組んでもらうようにしました。予習で分からなかった点などは、対面当日に質問してもらいフィードバックしました。
- ・ 脇にホワイトボードを用意し、必要に応じてそれに書いて示すのを PC カメラで映していた。Teams や Zoom 上でマウスで描いて示すより、分かり易いと考えた。
- ・ 対面とオンラインのハイブリッドとしている点。WebClass を用いた形成的評価(小テスト)を実施。
- ・ 授業冒頭で、前回の復習クイズ(大学教務システムで回答させる)を行い、授業終盤には、授業内容についての問題に回答させ授業内に提出させる、という2段階の問題演習を行うことで、緊張感を持たせるように致しました。
- ・ 遠隔で行ったのは1, 2回であったため、さほど影響は無かったですが、Google Classroom を用いてペンタブレットと Zoom を用いた質問の対応などをしていました。
- ・ パワーポイントを利用すると、資料を眺めるだけになることが多々あるように思えたので、板書講義形式をとった。
- ・ チャット機能を使って質問も受け、回答時間を多くとっている。
- ・ パワーポイント動画は、解説しながら画面に書き込んでいくスタイルの動画を作成しました。
- ・ 講義自体は対面でしたが、例年より Moodle などのオンラインツールを用いての演習およびその解答解説によるフィードバックは充実させました。
- ・ 毎講義ごとに、各自のノートを提出させ理解度のチェックを行っている。
- ・ 講義実施後にオンデマンド配信によって講義内容の確認・復習を行った。
- ・ 対面講義に加え、オンデマンドの講義ビデオ(編集により見やすい長さに修正している)の公開を併せて行っている。これにより、試験直前まで繰り返し学習が可能となり結果として成績が全体的に底上げされた。

- ・ 対面時であっても講義は録画し、毎回復習のために配信。Google クラスルームから課題を提出させ、採点、添削して返却。
- ・ 実習は、密になりやすいので、分割登校させて、対面形式は本来の実験回数の約1/3程度とし、実際に対面式で行わない実験については教員が実施したものをポイント録画して配信し、通常のレポートとは別に課題演習を行って提出させる等の形式で実習は行いました。
- ・ 事前に授業動画を配信するいわゆる反転授業としました。授業動画を視聴させるため、動画を視聴したことをリアクションペーパーとして報告させて、評価の一部としました。基本、対面でしたので、授業中は動画への質問の対応、演習、小テストを実施しました。感染状況が悪化した際には対面が禁止されたため、Zoom を用いたオンライン授業に切り替えました。
- ・ 講義資料を Moodle にアップロードし、学生が授業の前後で見られるようにしている点。
- ・ スライドをうつす時間が十分とれるように注意した。
- ・ 特色は特にありませんが、視聴だけにならないように講義中に練習問題も入れて解答してもらうようにしていました。また、講義ごとにわからなかった点がないかなどのアンケートもとり、必要に応じてこちらから連絡をしていました。

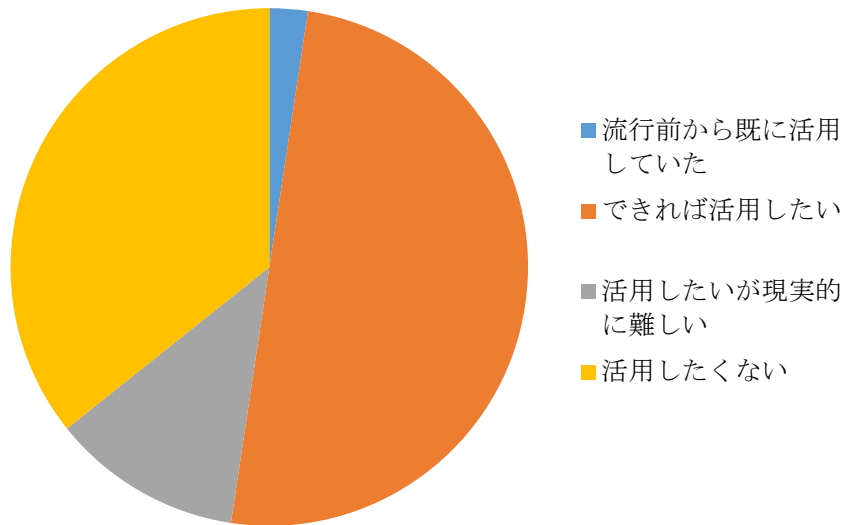
講義そのものの工夫から、試験や質問への対策など、多くの先生方が多様な方策をとられていることがわかる。またオンデマンド教材としての利用など、対面授業下においてもオンラインを利用する試みも見られた。

3. 今後は感染の状況に応じて遠隔と対面の両方を使い分ける必要があるものと思われませんが、もし感染症の流行が収束したとしても遠隔授業を活用したいと考えていますか。

- A. 流行前から既に活用していた
- B. できれば活用したい
- C. 活用したいが現実的に難しい
- D. 活用したくない

回答：

	A	B	C	D
回答数	1	21	5	15
割合	2%	50%	12%	36%



また、選択肢とともに記載されていた文章については以下の通り。

B

- ・ オンデマンド型の授業動画配信を行っており、これは感染終息後も継続していきたい
- ・ 基本は対面講義であるが、VOD など予習復習用の教材として用いる。
- ・ 地震、災害、病気等必要に応じて活用したい。

C

- ・ 講義ビデオは 2020 年度に一通り作成しているので、これを講義そのものではなく復習用に活用したいと考えています。

「活用したくない」とは答えにくいのではないかと危惧したが、忌憚のないご回答をいただくことができた。前後の問いへの回答も合わせて見ると、どの選択肢を選ばれた先生方もオンライン授業について十分に検討した上で本問に回答している。活用していた、あるいは活用したいという回答が3分の2程度を占めており、コメントではオンライン授業を対面授業を行った上での補助として使用することを想定していることがうかがえる。一方で D を選んだ先生方の理由については次の4の回答が参考になるものと思われる。

4. 遠隔授業の利点および欠点について自由に記述してください。

自由記述のため、以下に回答を列挙する。(「特になし」等は除外)

- ・ 2で回答させていただいた様に、録画したものを学生が繰り返し見れることに対しては手応えがあり、好評でした。
- ・ ハイブリッドで行った場合、カメラや音声の様子など、対面講義に集中できない場面も多々ある。  
受講者が対面とオンラインを選択する場合、オンラインにて大半受講した学生の試験成績が良くない傾向がある（実際に受講状況と試験成績を比較した先生もいる。）
- ・ 利点：大雪の時、学生が通学しなくて済む  
欠点：学生の反応がわかりにくい
- ・ 講義動画を復習できる利点がある一方、下位のグループは成績が下がっていく傾向にありました。
- ・ 利点：画面が見やすいと思います。  
チャットでの質問は対面よりも気軽なようです。  
教員・学生が講義室に行く必要が無い。  
学生の反応が見えないので聞いていなくても気にならない。  
対面だと出席が難しい学生の場合、遠隔だと出席しやすい。  
欠点：双方向ライブ型の遠隔授業の場合、接続の問題が生じた場合の出欠の対応に困る。  
対面にしたほうがいいのかと悩んでしまう。  
ちゃんとやる学生とやらない学生の差が大きいように思う。
- ・ 利点ですが、やはり学生が動画を繰り返し視聴することにより、理解を深めることができる点です。それから、予習動画は、実習などではイメージづくりに非常に効果的です。  
欠点は、学生とのやり取りの中で生まれる様々な事象を互いに経験できない、という点にあると思います。研究室レベルの少人数であれば、リアルタイムでのオンライン討論が可能ですが、通常の講義では、クラスの人数的に難しいのが現状です。
- ・ 質問、グループ討論などが限られ、学生の反応もわかりにくいので、可能な限り対面が望ましい。
- ・ 講義を録画して、配信することで復習がしやすいとアンケートで答える学生が多かったです。また、計算問題などは講義内で扱うことができなかつた問題の解説を動画形式で配信し、視聴を促しました。また、試験後も正答率の低かつた問題の解説などを実施しました。この点は、遠隔授業の導入で以前よりも良くなったと思います。  
欠点としては、学生の理解度や画面をしっかりと見て受講しているのかなど把握が難しい点がありました。
- ・ 成績上位者は、講義ビデオを繰り返し視聴するなど、遠隔授業の利点を活用している傾向が見られました。一方、リアルタイムの双方向のやり取りが難しく、“繋ぎ逃げ”のような学生も見受けられました。従って、学修状況の把握やサポート等に困難があ



りました。本学は回線の都合や学生の意向があり、教員のみがビデオオンで行いました。今後も遠隔授業が行われるならば、双方向性の改善が必須と思います。

- ・ 長所；オンデマンドだと、繰り返し内容をみることができるため、まじめな学生にとっては、有効な方法と思います。

欠点；ほかの学生と情報共有ができたほうが、自分だけで勉強を進めることができない学生は、難し状況に陥るようになります。

- ・ オンデマンドでの配信は、学生がわかるまで何度でも視聴できるという利点があります。欠点は、受講者が100名を超えるような大人数の場合、学生が本当に視聴しているかが把握しにくいことと思います。

- ・ 利点：オンデマンド型の場合、動画を視聴することにより復習ができ、授業の理解が深まる。

欠点：積極的に取り組む学生と、そうではない学生の差が生じてしまう。

- ・ 利点：講義中に学生からチャットでの質問があり、部分的に双方向授業となることがあった。

欠点：準備したスライド以外のとっさの話題には対応しづらい。機敏な進行がやりづらい。

- ・ 出席したふりをすることが可能である。

友人を作りにくい。

- ・ 利点：クイズを行うことで前回の理解度を把握できた。画面いっぱい講義画面が映ることから見やすい、との感想がありました。

欠点：しっかり取り組む学生と、そうでない学生との差が、より大きくなった印象です。

- ・ ペンタブレットなどを使って行うことで、対面と変わらないように講義が出来る反面講義が一方的になりがちで、理解の状況を学生の顔を見て判断出来づらい。

- ・ コロナの感染拡大初期の遠隔授業が始まった頃は、真面目に視聴していた学生が多かったようですが、徐々に緊張感が低下してきたと感じます。遠隔授業により、成績上位グループと下位グループの差が広がったことは既に指摘されていますが、常態化することにより中間層が下位側へシフトしていくのではないかと懸念されます。

- ・ 利点：一部の学生からは動画の講義は必要な箇所を何回も見直せる、また、講義の全体を最初に把握してから学習できることが良いと指摘された。

欠点：教員側は学生の学習している様子が直接的に分かりづらい。

- ・ 利点：リアルタイムでzoom遠隔授業を行うことに加え、zoom録画した動画をオンデマンド配信することにより、何度でも視聴できること。チャット機能を使っての質問も受け付けるため、質問が多く出ること。

欠点：成績不振の学生ほど、リアルタイムの遠隔授業も真面目に聞いていない。

- ・ [利点] 遠隔の場合、学生自らが学習に取り組む機会が増えたと思います。

〔欠点〕対面授業とは異なり、学生のリアクションに応じた対応ができません。

- ・ 利点：希望学生には、録画を復習に活用してもらえる。  
欠点：紙媒体の小テストができないなど、自由度が減少する。
- ・ やり方によっては繰り返しての演習等が可能になるなどの利点はあるものの、モチベーションの低い学生にとってはサボりやすいケースは多いと思われます。すなわち、学生個々の学習意欲によって上下差が大きくなっている印象があります。やり方次第である程度は回避できるでしょうが、限度はあるでしょうし、コストもかかるのは大きな欠点かと思います。
- ・ 利点：遠隔では、スライドの文字を小さくすることが可能（講義資料が見やすい）。  
学生はどこからでも講義を受けやすい。  
講義教室を必要としない。  
欠点：通信障害に対応が難しい。  
小グループに分かれてのディスカッションを行いにくい。  
学生の講義中の様子がわかりづらい（私の場合は、講義後にノートを提出させている）。  
講義資料作成など、講義準備に時間を要する。
- ・ オンライン配信は遠隔での講義視聴に有効であると思うが、オンデマンド配信では学生の学習リズムの乱れが危惧される。
- ・ 利点：特にオンデマンド型では学生個々のペースに合わせて学習できる。欠席により授業内容が抜けてしまうことがない。  
欠点：学生の反応を見ることができないので、理解度が把握できない。
- ・ 肉体的あるいは精神的に問題を抱えていて、対面授業を受けにくい状況の学生さんにとって、遠隔授業は受講しやすいと思います。私自身の経験ではありませんが、対面授業では出席率の悪い学生さんが、遠隔授業では出席率が高くなるという話も聞いています。  
遠隔授業は対面授業に比べて、ライブ感やダイナミック感に欠けるため、ただ動画を流しっぱなしで受講している学生さんが多いようで、教育効果は低いと感じています。
- ・ 利点：講義が録画されているので繰り返し学習可能。録画がない場合はあまりメリットはない。  
欠点：集中力の無い学生、低学力の学生は対応できない。
- ・ 成績上位者には遠隔授業を実施しても不利益はないが、成績下位者には遠隔授業を実施することで、成績が低下傾向となる。自由な環境で授業を受講した場合に、集中力等が継続できないためと考えられる。
- ・ 2020年度に遠隔授業を行った結果から遠隔授業の学修効果は低いと考えています。  
（ながらで受講？）講義ビデオ（一度作成するだけでよいので教員の負担は少ない）を復習に活用すれば、対面講義の「補強」になると思います。

- ・ 利点としては次の3つくらいが挙げられます。(1) 教室を確保しなくても良い、(2) 対面でスクリーンに映写するよりも画質が良い、(3) 臨時、あるいは単発の授業であれば、時間を自由に設定できる。  
欠点としては次の2つくらいが挙げられます。(1) 授業をしつつ学生の入退室および接続の状況を確認するのは困難、(2) 自分自身、あるいは学生のネットワーク環境が不安定になることがある。
- ・ 授業の録画が容易になるなど利点があるが、授業に集中できないなどの欠点が見受けられる。
- ・ Zoomを使った小テスト (Zoomの画面共有で問題を提示して、答案用紙を写真に撮って送ってもらう) を実施しましたが、カンニングする学生がいたり、学生からもやりにくいといった意見が寄せられました。やはり試験は遠隔ではやりにくいです。オンライン型の遠隔授業は、対面授業が実施できない場合の緊急避難的な授業と感じています。学生にとっては通学時間がとられない、というメリットがあるのかもしれませんが、やはり学生同士の横のつながりを形成しにくいといった問題もあります。オンデマンド型の授業動画配信は、実質的な学修時間の増加に繋がり、教育的効果が大きいと思っています。
- ・ 自らを律して集中できる少数の学生に対しては遠隔授業は有用。ただし、通常の大部分の学生(自宅や自室では気が散ることが多い)は、大学の教室における対面授業の方が、遠隔授業より効果的と感じる(講義に集中できる環境)。
- ・ 利点：オンデマンド方式であれば学生が何度も視聴して理解を深めることができる  
欠点：学生の反応が不明、学生の孤独や孤立
- ・ 利点：場所に縛られず、講義ができる。  
欠点：講義内容を理解しているのかしていないのかがはっきりしない。  
試験時の監視ができない。  
教え方が悪いのかもしれないが、対面だったら伝わるのが遠隔だと伝わらないことがある。
- ・ 欠点：まさに話しているときの学生の反応、状況が分からない。分からないので、もう一度言い直したり、「寝ているな、起きろ」と言ったりすることができない。  
(勉強しない学生が増える。)  
(精神的に不安定な学生が増える。)
- ・ どこからでも受講できるという利点がある一方、ちゃんとその場において聞いているのかが分かり難いのが欠点だと思います。
- ・ (オンデマンド型しか実施していないので、その利点、欠点になります)  
利点：見たいとタイミング視聴でき、また、動画速度の調整、停止、繰り返し視聴等が可能のため、成績上位者や学習意識の高い学生には、効果的と感じています。  
欠点：教員側からすると、学生の受講態度が不明で、状況や理解度を把握するのが難

しい。学生は、一日に何本も講義動画を見る必要があり、普通に考えて、集中力が続くとは思えません。特に成績下位者や学習意欲が低い学生では学習効果を期待するのが難しいと思っています。オンデマンド型だと、ついつい未視聴（欠席）となっている学生がいます。

・ 利点：

学生からの質問が増えた。チャットやコメントといったツールを通じての質問は人前で挙手してのそれよりも心理的な敷居が低くなるものと考えている。

録画による記録が残ることで、欠席者は録画を見るといった対応が可能となる。

欠点：

受け手の様子を感じることができない。＝ 顔が見えないことから、理解できず怪訝そうにしているのか、あるいは頷いているのか雰囲気を感じることができない。＝ カメラに独り言をいっているようで手応えがない。

試験を行いにくい。

こちらについても多様な回答が得られた。利点としては様々な事情で登校が困難な状況への対応や復習への活用、質問が容易であることなどが、欠点としてはできる学生とできない学生の差が開くことや学生の様子がわからないこと、試験の困難さなどが挙げられた。それ以外にも様々な利点・欠点が挙げられており、今後のオンライン授業の活用において参考になるものと思われる。

5. 遠隔授業と対面授業を組み合わせることによる相乗効果、あるいは両立させることによる問題点についてご意見をお聞かせください。

これも自由記述のため、以下に回答を列挙する。（「特になし」等は除外）

・ ハイブリッドで行いましたが、出欠管理が大変でした。また、板書での講義をリアルタイムで Zoom 配信しておりましたが、板書の Zoom 配信は解像度の問題で見えにくいと学生らから声が上がっております。

・ やはり学生の主体性と利用方法によるところが大きい。対面+αは学生にとってはプラスである。

実習などは密になる環境が生じる。実験室での滞在時間を減らすために、VODで事前学習させるようにした。

入校制限が厳しい状況では、クラスを2分割し、50%程度の内容で実施した。残りの内容は、VODでの学習に振り替えた。

・ 対面と遠隔のハイブリット講義だと、両方の学生に対して同様に対応することが難しいと感じた

- ・ 動画を zoom で録画しながら対面で講義すると、文字が小さくなったり、見にくくなったり、などの問題が生じました。
- ・ オンデマンド配信型の遠隔授業は補講として使うと便利なように思います。
- ・ 対面授業に加えて遠隔を組み合わせることの相乗効果としては、講義のダイジェストのような予習動画で興味を喚起させ、確認問題の解説動画などによる講義内容の納得という形により、対面授業がより充実する、期待されると思います。
- ・ 遠隔との相乗効果はないと思います。  
一方で、大学内では、対面での事前学習、講義、演習遠方の大学間では、遠隔で交流、議論有効として大学間でのケーススタディ、ディベートなどに活用することは有意義かもしれません。
- ・ 問題点としては、講義内で判らなかったことを直ぐに質問できない所です。ただし、対面での質問はなかなか足が向かないものの、チャットなどで質問してくる学生も居て、その方が良いと感じる学生も少なからずいるようです。
- ・ 本学では令和3年度は基本的に対面授業を志しました。PCR陽性者が出た場合や、受講人数上密を避けることができない場合に遠隔授業を併用しました。その点では、対面に勝る形式はないと感じています。補助的要素として講義ビデオを視聴を組み合わせれば上位者には有用であったと思います。
- ・ 学生間の情報共有をどのようにしていくかが問題と思います。(遠隔だと input にかたよった勉強になり output が少ないのでその点をどのように改善するかだと思います。
- ・ オンデマンドでの配信は、「できる」学生にはかなり有効な方法と思います。一方、「できない」学生に限って、視聴したフリをする場合が散見され、これをどうするかが問題と思っています。
- ・ 双方向で直接学生と接するのは大切なことですので、対面授業は重要だと思います。予習または復習などで上手に動画を活用してもらえる場合は、組み合わせの相乗効果が期待できると思います。  
一方で、未視聴の動画をため込んでしまうなどのケースも考えられるため、成績下位者へどう対応するかが問題となると思います。
- ・ 宿題や課題を on line でさせて提出させるのが、学生の意欲向上になるように感じている。
- ・ 利点として、欠席者にオンラインで柔軟に対応できる一方、オンラインを選び、休みがちな学生が増えるように思う。
- ・ 遠隔授業では、講義を聴きながら学生が WEB などでは分からないことを調べながら学習に取り組み、対面授業では、学生の理解度を見ながら授業を進められる、face-to-face で質問に回答できる、というそれぞれの利点を生かして、両者を組み合わせるやり方もありかなと思いました。問題点は、しっかり取り組む学生と、そうでない学生との差が、拡大する印象です。

- ・ 物理化学のような科目での講義は遠隔でも構わないと思うが、学生同士のコミュニケーションが減ることからお互い教え合うなどの機会が減ることの影響が大きいと感じている。
- ・ オンライン形式であるならば、感染症対策などの特別な事情がない限り対面授業が良いと思われる。遠隔授業を取り入れた後は、通学の自粛期間以外でも、対面授業の時よりメールでの問い合わせがかなり増えて、対応に時間がかかり業務に支障が出ることも多かった。
- ・ 事情により一部の授業に出席出来ない場合や、復習のためにハイブリッド形式とし講義を録画しておくことは有用である。一方、講義に出席せず、試験前にまとめて視聴する学生に対する対策は必要である（講義時に出席を取る、オンライン出席は許可制にするなど）。
- ・ オンデマンド配信することによって、何度でも視聴できる。  
チャット機能を使うことによって、学生が質問しやすくなる。  
体調不良や交通麻痺に対応できる。
- ・ 遠隔と対面を組み合わせる方が習熟度は高まると思いますが、遠隔授業の準備にどうしても時間がかかってしまいます。
- ・ 相乗効果：特に感じられません。  
問題点：対面と遠隔を同時に行う場合、結局遠隔でのやり方になるため、対面の利点を生かせない。
- ・ 対面だと時間、部屋の制限の問題で実施不可能なことが実現できる可能性、繰り返しの学修が可能になる点は大きいと思います。  
ただし教員側の実施コストは大きくなる一方であり、一時的な処置として対応するのはともかく、恒久的に実施するためにはサポート体制が必要かと思います。
- ・ 適宜使い分けるのがよい。
- ・ 対面とオンライン配信の併用は、教員の負担感はあるが教育効果と感染予防の両立という点で有効と感じている。
- ・ 利点：講義をどのような状況でも受講できるようになり、個々の学生のコロナに対する考えを尊重しやすい。試験直前まで講義の復習ができる。  
欠点：出席確認がとりにくい。講義への参加形式によって不公平感が出る。  
講義の録画が後で見れる場合、リアルタイムで聞かなくても済むためサボりやすく、安易に動画を溜め込むと後で見切るのは困難であるため、学生個々の性格に応じて向き不向きが出る。  
遠隔の場合、学生の表情が見えにくく理解度が読めない、講義の声のトーンを上げにくい。  
Zoom による講義の配信などを併用したハイブリッド講義は、ネット回線の問題やサーバーサイズの問題もあり一般に画素数が低下し、板書が見にくいことが多い。

オンデマンド動画講義でも、サーバーの容量制限でファイルサイズを小さくする必要があり板書が見えにくいことが多い。

動画コンテンツをアップロードは、サイズも大きく作業も負担である。

遠隔では定期試験の実施や管理・監視が難しい。

- ・ 相乗効果：予習、復習がしやすい。  
ハイフレックスでは対面の学生を対象としがちなので、オンラインの学生はおざなりになりがち。
- ・ 対面授業と同じ内容を動画にして、オンデマンド配信を行えば、対面授業後の復習や振り返りに役立つと思います。  
後期の授業は、原則、対面授業でしたが、遠隔授業用にオンデマンド配信も行いました。学生さんには、対面と遠隔どちらで受講しても良いということにしていたので、対面授業への出席率はかなり低い傾向にありました。後期試験は、通常の対面で行い、例年と同様の出題方式で難易度も同等にしましたが、不可の学生数が例年は10名足らずだったのに対し、50名以上になってしまいました。不可の学生数だけを見ると、遠隔授業の教育効果は低そうです。
- ・ 遠隔配信した講義を録画し、常に学生が視聴できる状況にしておくことで、復習にかなり役に立っている。  
板書が見にくいなどの物理的な問題は解消される。
- ・ 遠隔授業と対面授業について、それぞれの実施、同時併用については問題はない。ただし、試験を実施する際には対面授業では実施しにくい。
- ・ 相乗効果はないと思います。(学修効果：対面>>遠隔)
- ・ 組み合わせることのメリットが見いだせないので、現状では、そういうやり方をする予定はありません。  
出席できない学生のために、対面授業をやりつつ同時に配信を行ったことがありますが、目の前の学生で手一杯なため、配信先で断線が起きていることを察知するのは困難です。仮に察知できたとしても、再接続を促したり、待ったりすると、その間、対面の授業も中断しなければなりません。
- ・ オンデマンド型の授業動画配信を併用した対面授業が、今のところ、最も教育効果が大きいと感じています。ただ、全教員がこれをやり始めると、学生の負担があまりにも大きくなりすぎるかもしれません。
- ・ 遠隔授業は、通学に問題を抱えている(通学時間が長い、人混みで疲れる、人つきあいストレス)学生には有効。それ以外の学生には、対面授業の方が学習効果が高いと思う。
- ・ オンデマンド方式で予習をしていれば、対面による演習授業をよりきめ細かく指導することが可能と考えられる  
同じ授業内容でも遠隔と対面では要する時間が異なるため、両立させる場合は時間管

理が難しい

- ・ 効果：自宅療養している学生も授業に参加できる。  
問題点：通信の負荷がかかるので、場所が限定されるかもしれない。
- ・ 発言は、遠隔対応した方（一人の空間でカメラに向かっての発言）が、しっかりしている学生もいます。演習講義などで課題の説明などは対面で行い、遠隔で発表、議論させるとよい学習効果が期待できるのではと思っています。  
計画的に遠隔授業を組み込むのであれば、遠隔授業を効果的に使えますが、ここ数年のように、急に遠隔になったり、すべての講義が遠隔でいくつも開講されるとなると、学生の負担は大きいと思われます。

主催者の問いがあいまいであったため、ハイブリッド講義についての回答とそれ以外の回答（例えば通常の対面授業に加えてオンライン教材を利用するなど）が混在する結果となった。ハイブリッド講義に関しては否定的な意見が多く、遠隔に合わさざるを得ないという意見と対面重視になりがちだという意見の両方があり、いずれにしても両方に目を配ることの困難さがうかがえる。一方でこちらの問いにおいても教材としてのオンライン授業には肯定的な意見もあった。また、特別な事情で対面授業が受けられない学生への対応としての効果については多くの先生方が利点としてあげている。

## 6. その他、自由に記述してください。

自由記述であり、多様な観点からの意見が寄せられたため論評なしに以下に回答を列挙する。（「特になし」等は除外）

- ・ 板書で講義する場合には、ハイブリッドでなく、完全にオンラインとして、書画カメラで書いたものを写しながら講義する方が好評でした。
- ・ 学生に利点があれば、今後も遠隔を取り入れるべきだと思う
- ・ 一番困ったのは、遠隔で定期テスト（期末テスト）を実施しなければならなかったときの、問題作成や評価です。
- ・ 大学や文科省が認めるのであれば、双方向ライブ配信型の遠隔授業を積極的に活用する方向になるように思いました。
- ・ 感染症の影響による遠隔授業の実施が、結果的に、学生、教職員のITリテラシーの向上につながったと思います。遠隔授業に適している部分は積極的に導入しつつ、学生との対面はしっかりと確保するという形態に関する情報を、他大学の先生方とも共有したいと思います。
- ・ デジタル化が一気に進みましたが、これを維持することと、教員自身が使いこなすス



キルを身につけることが大切だと思います。

- ・ 本学では、高校物理の履修者は少数であり、物理化学系科目の履修では、学修状況の把握や下位者への目配りが必須と考えています。
- ・ 講義はオンラインでもなんとかこなせますが、実習はなかなか難しい。なにか良いコンテンツがあればと思うのですが、どなたがご存知でしょうか。
- ・ アクティブラーニングの例を教えてくださいましたら幸いです。
- ・ オンデマンド型の遠隔授業は受講学生の学力レベルの差がある際には、有効であると感じた。
- ・ 現時点では、来年度も対面授業を行いながら、対面授業と同じ内容を別に録画してオンデマンド配信し遠隔授業を行う事になりそうです。この方法の場合、授業回数が対面のみの場合の 1.5 倍になるため、授業にとられる時間が多くなり、結構つらい状況です。
- ・ 法律的な問題が気になっています。小生は FD 委員長も兼務しており、他学部の教員から、オンデマンドの授業配信は授業時間として見なしてよいのか、という問い合わせがありました。例えば、2 単位の講義科目の場合、大学設置基準第 21 条に基づけば、90 時間の学修のうち、30~60 時間を授業として行わなければなりません。これを 90 分の対面授業で 15 回行っている場合には、残り 60 時間を自己学修させなければなりません。このとき、仮に 90 分のオンデマンド動画を 15 回、学生に視聴させた場合、これは授業の回数としては対面の 15 回分と合わせて 30 回授業を行ったと考えるのか、それとも動画の視聴は自己学修と考えるのか、というものです。  
感染拡大が始まった 2 年前なら、動画の配信だけで「授業」としていたと思いますが、定常的に動画配信を行っていく場合、オンデマンド型の授業動画配信の取り扱い（授業？自己学修？）について、今後、何らかの基準が必要なのではないかと感じています。
- ・ 遠隔授業による試験では、不正行為（カンニング）を防げない。授業は遠隔で行ったとしても、試験は対面で行うべきと考える。
- ・ 授業は基本的には対面で、遠隔は補助的に使いたいというのが本音です。
- ・ 物理系科目で成功している事例のお話を聞いてみたい。

---

なお、2022 年度の物理化学系教科担当教員会議は北海道大学薬学研究院の前仲勝実先生を世話人として開催される予定である。

また京都薬科大学および日本薬科大学より担当者の追加を依頼されたが、5 月に大学宛に問い合わせがある旨伝達した。