

# リアルタイムオンライン授業を ZOOMで行うための初心者向け 実践マニュアル

Ver.1.0

桶田 敦（文学部コミュニケーション文化学科）

[atsushi.oketa@otsuma.ac.jp](mailto:atsushi.oketa@otsuma.ac.jp)

## リアルタイムオンライン授業を Zoom で行うための初心者向け実践マニュアル

オンラインで授業を行う場合のタイプとして、「オンライン授業の実施ガイド」にも示されている通り、リアルタイム（タイプ R）及びインタラクティブ（タイプ I）オンライン授業があります。そこで使うオンライン会議システムにはさまざまありますが、ここでは代表的な「Zoom」を例に、導入から運用に關する事例を紹介します。

### 1. アプリを使うと何ができるのか？

まず、アプリの機能としてあげられるものに、

#### 音声／ビデオ会議

複数人数あるいは1対1で音声やビデオを用いた会議(ビデオチャット)ができる

#### テキストチャット

テキストベースでの会議（チャット）ができる

#### スケジュール設定

Web 会議のスケジュール設定（予約）が行える、カレンダーやメールと連携した設定

#### 録音

会議内容を録音し、ファイルとして保存できる

#### 録画

会議内容を録画でき、会議に参加できなかった学生に共有できる

#### ミュート

複数人で会議を行う場合、雑音が混じらないよう音声をミュートできる

#### 投票

会議の参加者に対してアンケートをとる。投票による多数決を行うことができる

#### モバイルデバイス対応

モバイルアプリやモバイルデバイス用 Web ブラウザで、スマートフォンやタブレットからでも Web 会議に参加できる

#### 在籍確認（プレゼンス）

ユーザーのプレゼンス（在席中か、席を外しているか、会議中かなど）を確認できるなどが挙げられます。

現在、Facebook 上で、「新型コロナ休講で、大学教員は何をすべきかについて知恵と情報を共有するグループ」というサイトが立ち上がっていて、約 1, 4 万人（4 月 14 日現在）の大学関係者が情報共有を行っています。そこでは圧倒的に Zoom を使った授業報告と評価が掲載されています。その理由として、

- ① 教員側の導入のしやすさ
- ② 学生は予めアプリをインストールすることなく参加できる
- ③ チャットやリアクション機能がある
- ④ 背景機能があり、自宅環境で背景を隠すことができる
- ⑤ 録画機能があり、授業内容を録画して参加できなかった学生が後で視聴できる
- ⑥ 多くの教員が利用していることから、様々な授業方法が掲載され、レビューされているなどがあげられます。

### 1.1. コミ文学生の評価（メリット）

本学の学生（コミ文新3年生10人）によるZoomを使った模擬授業でも、メリットとして「**集中できる**」「**参加しやすい**」などの声があがっています。

- ・ 今回実際に受けてみて、私が感じたオンライン授業のメリットは、コロナの影響を受けないのはもちろんのこと、家でパソコンを開くだけで授業に参加できるため、電車の遅延等に左右されずに受講できること、また学生同士の私語が全くないため、集中して講義に臨めるということが挙げられます。
- ・ オンライン授業だと気軽に、そしてしっかり集中して授業が受けられるのではないかと感じました。周りに誰かいるわけでもなく、1人で授業を受けているのでむしろ普段の講義よりも集中できました。先生の顔も、発言している人の表情も見ることもできるし授業中に関してはあまりデメリットを感じることはありませんでした。先生方でやり方を統一されたら生徒もスムーズに理解ができるのかなと思いました。zoomの設定等は特に苦戦せずできました。

### 1.2. リアルタイムオンライン授業のデメリット

一方で、デメリットもあります。

最大の問題は、通信環境です。自宅に光回線などのインターネット回線があれば問題はないですが、WiFiモバイルルーターは使用容量によって回線制限が出てしまう。**WiFiルーターをもっていない学生も数多くいます。**また、パソコンを持っておらず**スマホだけ**、という学生もいます。

コミ文では、**自宅にPCがないと回答した学生が20%**いるとの結果がでています。自宅でのWiFi環境、スマホの容量が少ない学生もいることもリアルタイムオンライン授業を構築するうえでのネックとなることも念頭においてください。

模擬授業を受けた学生も、デメリットとして「**授業形態に左右される**」「**機械・環境に左右される**」と回答しています。

### 1.3. Zoomの脆弱性

また、Zoomに関しては、利用者が急増したこともあり、システムの脆弱性が指摘されています。具体的には、「**Zoombombing**」と呼ばれるようになった、参加を許されていない第三者が入り込みボルノ動画を入れ込まれたり、ヘイト発言をされたりする現象が起きています。また、Windows版のZoomクライアントを使うことでPCの情報を不正に取得される危険性がある、などの問題が発覚しています。これについてはZoom側も修正プログラムを配布する、会議（授業）に入る前の待合室機能充実などの対処をしています<sup>1</sup>が、今後とも問題が起こらないという保証はありません。

こうした脆弱性は、Zoomだけの問題ではなく、ICTを利用する限り何らかのリスクが伴うものです。要は、リスクとベネフィットバランスだと思います。

<sup>1</sup> IPA 情報処理推進機構が以下のような情報を出しています  
<https://www.ipa.go.jp/security/ciadr/vul/alert20200403.html> (2020.4.15 確認)

## 2. Zoom を使った授業事例

Zoom を使った授業事例を、私がゼミ生に模擬授業をやったものを参考に流れを説明したいと思います。

### 2.1. Zoom を始めましょう

まず、PC に Zoom をダウンロードし、アカウントの作成をしてください。

Zoom ダウンロードセンター

[https://zoom.us/download#client\\_4meeting](https://zoom.us/download#client_4meeting)

### ミーティング用Zoomクライアント

最初にZoomミーティングを開始または参加されるときに、ウェブブラウザのクライアントが自動的にダウンロードされます。ここから手動でダウンロードすることもできます。

ダウンロード

バージョン4.6.11 (20559.0413)

### Microsoft Outlook用Zoomプラグイン

Outlook用ZoomプラグインをインストールするとMicrosoft Outlookツールバー上にボタンが表示され、1回のクリックでミーティングの開始や日程の設定を実行できるようになります。

ダウンロード

バージョン4.8.20547.0412

ウェブ上でOutlookアドオンとしてZoomを追加

Zoom は、Google Calender や Microsoft Outlook などのカレンダー機能を利用して、スケジュール管理を行っています（後述）。Outlook を使っている方は下段の Outlook 用 Zoom プラグインをダウンロードすると便利です。

また、バックアップ用にスマホにアプリをダウンロードしておくと便利です。

## Zoomモバイルアプリ

ミーティングの開始、参加、日程の設定を行います。モバイルデバイスで、グループテキスト、画像、Push-To-Talkメッセージを送信できます。



ダウンロード:  
App Store



ダウンロード:  
Google Play

## 2.2. ミーティングルームを開設し、各種設定をする

Zoom をインストールしてアカウントを取得すると、Zoom が使えるようになります。一度ログインすると ID とパスワードは記憶されますので、次回からは「ミーティング設定画面」が自動的に立ち上がります（図 1）。



図 1 ミーティング設定画面



図 2 設定画面

### 2.2.1. 設定

次に、いくつか設定をします。図 1 の右上に設定アイコンがあります。これをクリックして、画面最下段の「さらに設定を表示」をクリックして Zoom の Web ポータル (<https://zoom.us/>) を呼び出し、ID と PW を入れログインします。ログインしたら設定をクリックして、設定画面（図 2）を呼び出してください。基本的に、設定は Default で問題ありませんが、音声タイプがコンピュータ音声になっているかどうかを確認（図 2 矢印）してください。

### 2.2.2. セキュリティー対策



図 3 PW 設定画面

セキュリティ対策のため、パスワード設定方法の確認を行います。設定画面を下にスクロールして、パスワードに関する設定が図3のようにすべて ON になっているかを確認します。PW 管理を行う事で、第三者の侵入を抑止することがより一層可能になりますので、この確認は必ず行ってください。

## 2.3. 受講者の招待

ミーティングを開始するためには**受講者を招待**しなければなりません。学生の招待には次の2つの方法が一般的です。

### 2.3.1.1. ミーティングルームをオープンした後で学生を招待する方法

急にミーティングを行う場合や、学生と1対1のオンライン面談、先生同士のミーティングなどを行う場合に有効な方法です。

まずミーティング設定画面から、**新規ミーティング**を選択します。



図 4 ミーティング画面

カメラが ON になっていると、下記のようにカメラの映像（自分の顔）が現れます。Slack の特徴の一つに背景の実写をバーチャル映像に切り替えることができます。



画面下にタスクバーが見え隠れします。マウスで触って、タスクバーを表示したら、左側矢印の先の「**参加者の管理**」をクリックします。

図 5 オンライン画面と参加者の管理



図 6 参加者招待画面 A



図 7 参加者招待画面 B

「参加者の管理」をクリックすると、「参加者招待画面 A」(図 6) が出てきます。左下の招待をクリックして、右側の画面 B (図 7) から、メールを利用して、**学生に招待メール**を送ります。

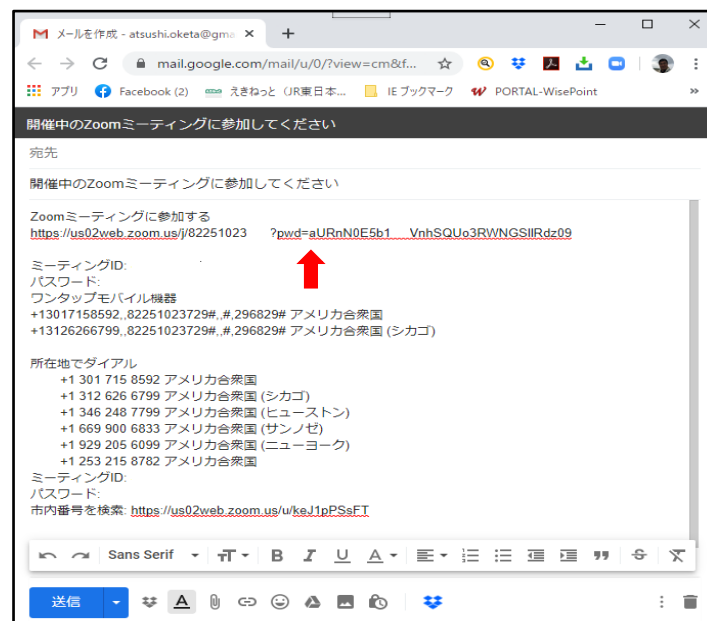


図 8 招待メール (Gmail)

招待メールには、図 8 のような内容が記載されています。重要なのは↑で、パスワードが暗号化されているかどうかを確認してください。このメールで招待する場合、受信者は、ID とパスワードを入力せずに Zoom にログインできるからです。宛先に受講者のメールアドレス (複数可) を入れて送りましょう。

これで、インスタントミーティングを始める準備が整いました。

#### 2.3.1.2. スケジューラーを使って学生をミーティングに招待する方法

Zoom は、スケジューラーを使ってミーティングの日時と参加者の管理をするのが一般的です。ゼミ生

との模擬授業もこの方法で行いました。



図 9 ミーティング画面

図 9 のミーティング画面の左下に、スケジュールというボタンがあります。このボタンをクリックすると「ミーティングをスケジュール」という画面が現れます（図 10）。

上から順に、

- ◆ 「トピック」に授業名
- ◆ 「開始」に授業の開始時間を設定
- ◆ ミーティング ID は「自動に生成」にチェック (Default)
- ◆ ミーティングパスワード必須にチェックを確認してください
- ◆ ビデオは ホスト：ON 参加者も通常は：ON (Default は OFF) に設定してください
- ◆ オーディオは 一般的にはコンピュータオーディオに ON
- ◆ カレンダーは、通常使っているカレンダーを設定してください（ここでは、Google）

ミーティングをスケジュール

トピック

卒研ゼミ (第1回5月12日)

開始: 火 5月 12, 2020 14:30

経過時間: 1 時間 0 分

☐ 定期的なミーティング タイムゾーン: 大阪、札幌、東京

ミーティングID

☒ 自動的に生成 ☐ 個人ミーティングID 929-202-3142

パスワード

☒ ミーティングパスワード必須 450507

ビデオ

ホスト: ☒ オン ☐ オフ 参加者: ☐ オン ☒ オフ

オーディオ

☐ 電話 ☒ コンピューターオーディオ ☐ 電話とコンピューターのオーディオ

カレンダー

☐ Outlook ☒ Google カレンダー ☐ 他のカレンダー

詳細オプション

スケジュール キャンセル

図 10 スケジュール画面

Google カレンダー - 予定の詳細

calendar.google.com/calendar/r/eventedit/ZnFzaXRvM21vYWhhNjI4...

卒研ゼミ (第1回5月12日)

予定の編集をキャンセル

2020年 5月 12日 午後2:30 ~ 午後4:00 2020年 5月 12日 (GMT+09:00) 日本標準時 タイムゾーン

☐ 終日 繰り返し: 繰り返さない

予定の詳細 時間を探す

https://us02web.zoom.us/j/86435559988?pwd=cGNDYVY3dFF50mJhN0xuQUhpcXhEQ~

Join Zoom Meeting

ビデオ会議を追加

通知: 10 分 ×

通知: 1 時間 ×

通知を追加

Atsushi Oketa

予定あり デフォルトの公開設定

ゲスト

ゲストを追加

ゲストの権限

☐ 予定を変更する

☒ 他のユーザーを招待する

☒ ゲストリストを表示する

図 11 詳細設定画面

スケジュールを押すと、指定したカレンダーの「予定の詳細」画面（図 11）が現れます。



ここで、「ゲストを追加」で、参加者を追加していきます。この場合、Google のアドレス帳に招待者の氏名とメールアドレスを登録しておくくと便利です。一度登録すればよいので準備の段階で行ってください。後で、登録した受講者のリストも確認することができます。これは、Outlook のスケジュール機能を使っても同じですし、他のソフトでもほとんどやり方は変わりません。



図 12 スケジュール予約送信画面

最後に、カレンダーで登録した招待メールを登録したゲストに送信します。スケジュール機能で作成された ID と PW は、メールに埋め込まれています。受講者は送られたメールの URL をクリックするだけでミーティングに参加できるようになります (図 12)。

また、スケジュール機能で生成された ID と PW は、このミーティング固有のものでメールを先に送っておいても問題ありませんが、あまり早く送ると学生がメールの在りかを探せないケースがありますので、当日、授業を開始する 30 分くらい前が妥当ではないかと思います。この辺は、実際に授業を進めながら学生と運用を決めていってください。

## 2.4. 授業開始前の準備

配信されたメールの URL を受講生がクリックすると、

- すでに Zoom をインストールしているとすぐにミーティングルームに参加できます
- まだ Zoom をインストールしていなくても、自動的に Zoom のダウンロードページに移動しますので、Zoom のダウンロードを完了させてから、送信された URL を再びクリックすればミーティングルームに参加できます。

\*最初に zoom で授業を行う場合、あらかじめ学生にさせる作業はなく、メールの送受信ができるように学生のメール情報を収集しておくだけで Zoom でミーティングが可能になります。

\*メールアドレスの収集が面倒という場合、学生にひと手間かけさせていただきますが、図 8 の URL を manaba のコースニュースに張り付けて受講者に知らせ、受講者がその URL をブラウザに張り付けて入室することも可能です。

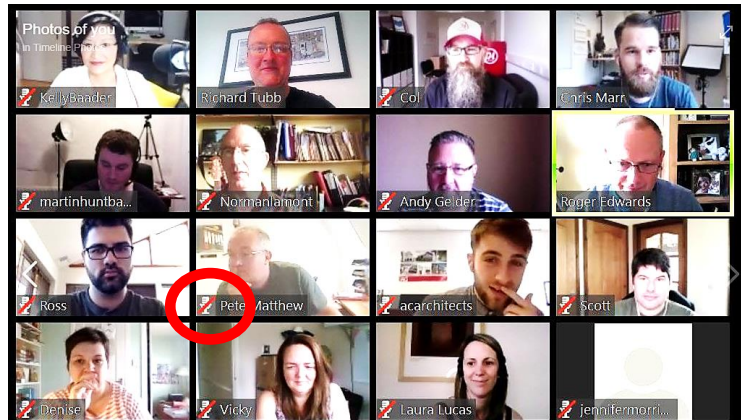


図 13 オンラインミーティング画面

実際に、オンラインミーティングが始まると、最初は受講者の映像が映ります。最大で 64 分割の画面を映し出すことが可能です。切り替えていけば全員の顔を確認することができますが、ここでは、大人数の授業での利用を想定していないので、説明は省略します。

受講者の画面には、ログイン時の名前が表示され、マイクの ON と OFF が判るようになっていきます

(図 13)。最初は、学生が個々に話すとうるさいので、マイク OFF がお勧めですが、私がゼミでやった時は、ゼミ生も緊張していたのか default ON でも問題はありませんでした。

この段階で、受講生が、教員の声が聞こえているか？絵が見えているか？のチェックをしてください。

## 2.5. 授業開始

では、授業を始めます。授業する先生は、パワーポイント (PPT) によるスライドを提示したり、あるいは動画を見せたりすることになると思います。その仕組みとして **Zoom は画面共有という方法**で行います。図 14 の画面下のタスクバーで、画面共有をクリックしてください (普段は隠れていますので、画面の下をマウスで触れてタスクバーを見えるようにしてください)。



図 14 共有画面のマーク位置

### 【画面共有】

- 画面共有すると、学生たちの画面はサイドに移動します（図 15）
- この時のモニターの画面が学生と共有されている画面です
- あらかじめタスクバーに講義資料を収納しておいて、必要なタイミングで共有画面（PC の画面そのもの）に表示させ、資料を学生に示して説明を行います
- 動画も PPT に組み込みました。普段は画面全体に動画を配置するのですが、オンラインだと動画の動きが悪くなるので、普段の 1/4、縦横比を 1/2 にして流してみました（図 16）
- この程度の大きさの動画ですと、音声さえしっかり流れていれば、学生はストレスなく視聴できるようです（p2 学生の反応）



図 15 PPT を共有した画面⇒学生が見ている



図 16 動画齊瀬宇宙の画面

## 2.6. 模擬授業の構成と課題

今回行った模擬授業の対象と構成イメージは、以下を想定して行いました。

- 受講対象は、10 人程度のゼミ生
- 授業の想定は、60 人程度が受講する 2 年次専門教育科目「メディア・コミュニケーション I」
- 結果的に全員が PC でした。後日、3 人にスマホで改めて受講してもらいました。あえて WiFi 環境ではなく、4G で受信してもらいましたが、変わることなく視聴できたそうです
- 授業構成は  
受講前に、45 分の「NHK スペシャル」を、普段から学生と共有している Dropbox フォルダにおいて事前視聴を義務付けました

注) 放送されたものを著作権保護の関係で YouTube に置くことはできませんのでご注意ください

注) manaba は 1 ファイル 50M までならファイル数の制限はなく貼り付けることができます

注) 50M 以上のファイルは、学院が契約している GoogleDrive に置くとよい<sup>2</sup>でしょう

- PPT での授業は、できるだけ普段の授業方法を取り、学生への質問を指名して回答させる。授業内で質問したものを、チャット機能を利用して回答させる、などできるだけコミュニケーションをとれるような授業進行を心がけました
- リアルタイムでの授業は約 60 分。残りの時間で課題を与え、manaba のレポートに UP させる想定を考えました（これは実際には行っていません）
- 60 分のリアルタイム受講で、学生側の消費容量は約 800M から 900M 程度  
仮に、リアルタイムオンライン授業をやるとしても、環境や準備を考えると 60 分が限界かと思いました（特に、2 コマ、3 コマ連続講義となると大変です）

<sup>2</sup> 学院は、Google Suite for Education と契約しており、ID があれば、GoogleDrive というストレージを容量無制限で利用できます（詳しくは、システム管理 G に問い合わせてください）

- ◆ 受講者全員が PC だと、スマホを使って **respon** などが使え、出席確認、リアルタイムアンケートの機能が使えると思います
- ◆ **60 人でのリアルタイムオンライン授業ができるか？** ですが、履修している**学生**の**環境次第**ではないかと思います。あらかじめ、履修登録した学生に対しアンケートするなどして、が学生側の受講環境が整っているのであれば可能化もしれません。ただし、受講人数が多くなればなるほどトラブル発生リスクが高まりますので、**バックアップ**の方法など慎重に検討する必要がありますし、当日視聴できなかった学生もいるでしょうから、「**録画視聴**」を認めて**出席扱い**にするなどの配慮が必要になってくると思います。

### 3. まとめ

幾つかあるオンライン会議システムの中で、広く全国の教員の方々が利用している Zoom を使った授業のやり方を、**やってみたい先生向け**にまとめてみました。脆弱性が指摘されている中で、今、あえて Zoom を取り上げたのは、ネットに数々の報告事例があるからです。60 人程度の中講義を想定して模擬授業を行いました。実際は、**ゼミや演習で使えれば**いいというのが感想です。

Zoom にはもっといろいろな機能があります。例えば、受講者を一定数のグループに割り当て、ディスカッションさせる機能であったり、Pro タイプ以上の有料ではありますが、投票機能であったりと。そこは、他の先生方が公表されている、様々、貴重な報告にお任せしたいと思います。

いくつか、Zoom や他のシステムについて解説している資料の URL を UP しておきます。  
ここに掲載された資料はみな他大学の先生が解説されているものですが、すべて公開されたものです。

#### 【オンライン授業に関して】



オンライン授業の方法  
- 慶應医学教育改善



rikkyo\_nakaharaj  
un\_2020.pdf



慶應オンライン授業マ  
ニュアル.pdf

#### 【Zoom 授業に関して】



Zoomで作る講義動  
画（前半）.htm



Zoomで作る講義動  
画（後半）.htm



Zoomを用いた遠隔  
オンライン授業の実施