

学びを促すオンライン授業 に向けたZoom講座





栗田 佳代子

・本講座は録画して公開します ・名前を公開して良いものにご変更ください ・ビデオは基本的にOFFにしてください

2020年5月5日

はじめに ~自己紹介: 吉田塁~

- ・所属・職位
 - ・東京大学大学総合教育研究センター特任講師
- 専門
 - 教育工学、FD (ファカルティ・ディベロップメント)
 FD プログラムの開発・評価、オンライン学習支援
 バックグラウンドは計算機科学、生体医工学



学習評価ハンドブック: アクティブラーニングを促す50の技法 エリザベス F バークレイ 著、クレア ハウエル メ ジャー 著、東京大学教養教育高度化機構アクティブラーニン グ部門 監訳、吉田 塁 監訳(2020年4月10日発売)

東京大学出版会の書籍紹介はこちら↓ http://www.utp.or.jp/book/b497135.html

この本に対する想いはこちら↓ https://www.facebook.com/lui.yoshida/posts/2870015583085217

1

はじめに ~自己紹介: 栗田佳代子~

- ・所属・職位
 - 東京大学大学院教育学研究科准教授 大学総合教育研究センター副センター長
- 専門
 - 教育の質保証、FD・プレFD
 FD プログラムの開発・評価、オンライン学習支援
 ティーチング・ポートフォリオの開発,普及支援
 バックグラウンドは心理統計学
- 教育
 - 東京大学
 フューチャーファカルティプログラム
 インタラクティブ・ティーチング



はじめに ~Slidoの利用~

#zoom1

https://app.sli.do/ event/bfocsfg1

Slido

- ・リアルタイムに学生が質問できる Web サービス
- ・教員から学生に質問をすることも可能

・学生の使い方

- <u>https://sli.do</u> ヘアクセスして ID を入力して部屋に入る
- 自分が聞きたい質問に似た質問がないか確認する
- ・ 似た質問があれば「いいね」を押す
- ・返信できる質問があれば返信する
- 教員の使い方
 - ・アカウントを作成する(無料アカウントあり)
 - ・質問部屋を作成し、ID をメモしておく
 - ID を伝え、適宜質問に答える / 質問をする (poll)

はじめに~講座の趣旨~

- 教育機関は突然授業をオンライン化する状況に
 "ほうりこまれた"
- 「手段としてのツールを知る」ことは、
 円滑なオンライン授業実施への第一歩
- 今回はオンライン授業のなかでも
 需要の多いリアルタイムの授業をとりあげる

・今後はオンデマンドも重要

・ユーザーが急速に伸びている Zoom について知り、 「学びを促すオンライン授業」の一助となりたい

はじめに~目的・目標~

- •目的
 - Zoomの使い方を一通り理解し、 授業のオンライン化に向けた第1歩を踏み出せる

• 目標

- オンライン授業の形態、ポイントを説明できる
- Zoom の機能を体験し、以下に挙げる項目を説明できる
 - 参加者の管理、チャット、挙手、画面共有、投票、ブレークアウト、レコーディングの活用法
 - Tips、トラブル対応の方法、セキュリティや通信量に配 慮した運用方法
- アクティブラーニングのポイント、方法を説明できる

はじめに~目次~

- ・はじめに
- •オンライン授業
- Zoom
 - 事前準備編
 - 基本編(授業の流れに沿った基本機能の使い方)
 - 実践編(授業の流れに沿った様々な機能の使い方)
 - ・授業運用編(Tips、トラブル対応、セキュリティ、通信量)
- •アクティブラーニングの実践
- 質疑応答

はじめに~参加にあたって~

- ・幅広い周知のため本講座を録画し公開する予定です
 - 公開されても良いような名前を設定して下さい
 - ・基本的にマイクとカメラは OFF でお願いします
 - ・マイク ON はホストの許可が必要
 - ・カメラ ON の場合、ホスト側で OFF
- 本講座の様子がスクリーンショットや参加者の発言も含めて記事や教材等としてウェブサイト等に公開される可能性があります
 その際は個人が特定されないよう配慮いたします
- ヘッドセットまたはイヤフォンをご利用ください
 ・用いないと質疑応答時にハウリングする可能性があります
- ・相互にチャットや Slido での質問に回答いただけると嬉しいです
- 私達も学びながら走っているため、間違いがある可能性があること、ご了承下さい(間違いがあれば是非ご指摘ください)
 - ・ただ Zoom は日々仕様変更があり、記載している情報が変わる可能性あり
- ・不適切行動をとる参加者を退室させる可能性があります

*スライド内のリンクのアクセス日は全て2020年5月4日



オンライン授業をするにあたって

- ・重要なのはツール(手段) ではなく 学生の学び(目的)
 - もちろんツールを理解するのも大事
 - ただツールはあくまでも手段であることを認識
 - ・無理はせず、できる範囲のことをやる
- ・余裕があれば
 - リアルタイム(同期) だけでなくオンデマンド(非同期) も検討
 (オンデマンド) 学生が自身のペースで学習できる
 (オンデマンド) 今後の授業でも活用できる
 (両者) 組み合わせることもできる
 例: 基礎知識はオンデマンド、ワークはリアルタイム
 - オンラインだからこそできることも検討
 例: ワーク時に学生はドキュメントで協同作業 ← 教員が確認



リアルタイム (対面): 従来の授業 リアルタイム(対面+オンライン) :教室+Web会議システム等で授業 オンデマンド(オンライン) リアルタイム(オンライン) :Web会議システム等で授業 :学習システム等で学生が各自学習 10

リアルタイム(同期)

- 全員がWeb会議システムなどでつながる
- ・オンライン授業(メディア授業)としての要件:
 - ・教員と学生が、互いに映像・音声等によるやりとりを行う
 - ・学生の教員に対する質問の機会を確保する (Web会議システムであればチャットを活用可能)

メディア授業 参考情報 https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuk yo/chukyo4/043/siryo/__icsFiles/afieldfile/2 018/09/10/1409011_6.pdf



リアルタイム(同期) 授業例







 ・学習管理システムなどで 教員が用意した教材をもとに学生が個別に学習

- ・既存の講義動画を視聴+課題提出・掲示板での質疑応答
- •Zoomで行ったリアルタイム授業の録画を後から視聴+課 題提出・掲示板での質疑応答
- ・オンライン授業(メディア授業)としての要件:
 - ・ 当該授業に関する学生の意見交換の機会の確保が必要
 - ・設問解答、添削指導、質疑応答等による十分な指導を併せ 行うことが必要
 - 毎回の授業の実施に当たって、指導補助者が教室等以外の場所において学生等に対面する

• <u>又は</u>、当該授業を行う教員若しくは指導補助者が当該授業の終了後すみやかにインターネットその他の適切な方法を利用する(Web掲示板の活用、ITC-LMS)



- ・「学びの場作り」(学部生対象)
 - 第3回 『ARCSモデル』 Google Classroom 利用
 各々のモジュールに相互にコメントできる機能あり





- ・著作権法第35条が改正され、授業目的公衆送信補償 金制度が2020年4月28日に早期施行された
- オンライン授業も対面授業と同程度の著作物の取扱
 ・授業目的の利用で、公開範囲が限定的で、著作権者の利益 を不当に害しない範囲であること
- ・ 詳しくは資料末の参考情報



Zoom 事前準備編

- ・アカウントの種類
- ・(教員) アカウントを作る
- •(教員・学生)アプリをインストールする
- ・(教員) サインインする



アカウントの種類はいくつもある ・無料、Pro、ビジネス、企業、教育機関向け… ・基本的な機能は同じ(無料とプロの比較参照)

	無料	Pro
参加人数	100	100 (追加費用で最大1000)
ミーティング時間	40分 (1対1は無制限)	無制限
クラウド録画	不可	可能 (1GBまで)
投票、共同ホスト レポート、入室制限	不可	可能

レポート: 出席確認などが可能

入室制限: アカウントのメールアドレスのドメインで入室制限が可能 例: xxxx.ac.jp のアカウントでサインインしないと入室できない

アカウントの種類 ~Q&A~

- アカウントは必要?
 教員(ホスト)は必要
 学生(参加者)は基本的に不必要
 入室制限を設ける場合は必要
- 無料アカウントでもよいでしょうか?
 - 積極的におすすめはできないですが、
 例えば、以下のような工夫はできるかもしれません
 - 40分間 授業 + 10分 個人作業 + 40分間 授業
 - 2つの会議室が必要であるため、どちらを先に使うかなど わかりやすく学生に通知することが重要
 - 他の Web 会議システム(Webex、Google Meet等)を
 利用することを検討してもよいかもしれません



・独自のアカウントを作る ・サインアップページ <u>https://zoom.us/signup</u> から作成

デモをリクエ	スト	1.888.799.	9666	リソース 🗸	サポート
ミーティングを開催する 🗸	サー	いて	サイ	′ンアップは無	#শ হ ব

•(所属の教育機関が用意している場合) 教育機関のアカウントを作る

・機関によって異なるため、その指示に従う

(教員・学生) アプリをインストールする

インストールされていない場合、 会議室の URL にアクセスするとソフトウェアの ダウンロードが始まり、インストールできる



(教員・学生) アプリをインストールする

- ・別方法: ダウンロードページからインストールする
 - <u>https://zoom.us/download</u>

			デモをリクエ	スト 1.888.79	9.9666 リソース 🗸	サポート
zoom	ソリューション 🔻	ミーティングに参加する	ミーディングを開催する 🗸	サインイン	サインアップは	1 料です
	ミーティ	ング用Zoomクラ	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5.0.	.1 (23502.0430)			
	Microsoft	: Outlook用Zoor	nプラグイン			
	Outlook用ZoomJ が表示され、1回 す。	プラグインをインストールする のクリックでミーティングの	るとMicrosoft Outlookツール, 開始や日程の設定を実行でき	バー上にボタン さるようになりま	Ę	

(教員) サインインする

ウェブサイトとアプリ、<u>両方にサインインする</u> それぞれ異なるアカウントでサインインすると意図しない挙動あり

<u>ウェブサイトにサインイン</u> <u>https://zoom.us/signin</u>	<u>アプリにサインイン</u> ^{2 Zoom //ラウドミーティン/ ①起動画面}
サインイン	200111
メールアドレス メールアドレス	<u>ミーティングに参加</u> サイン イン
メールアドレスを入力してください パスワード パスワード	 Zoom クラウド ミーティング ②サインイン画面 サインイン
ノスワート Zoom(treCAPTCHAで保護されています。また、プライパシーポリシーとサ ービス利用規約が適用されます。	 メールを入力 パスワードを入力 お忘れですか? たは Google でサインイン
	✓ 次でのサインインを維持 サインイン f Facebook でサインイン く 戻る 無料でサインアップ





•授業前

- (教員) 部屋をスケジュールする (基本)
- (教員・学生) 部屋に入る
- ・(教員)学生を部屋に入れる(待機室有効時)
- •授業中
 - (教員) 画面を共有する
- •授業後
 - (教員・学生) 部屋を出る



• マイプロフィールで「ミーティングをスケジュールする*」

*スケジュールページ: <u>https://zoom.us/meeting/schedule</u>

- ・部屋の設定を行い「保存」を押す(以下重要項目を説明)
 - ・トピック: 授業回 授業名を入力
 - ・**開催日時**:授業開始日時を入力
 - ・パスワード: <u>必ず付ける!</u>
 - ・ミーティングオプション:
 - **ホストの前の参加を有効にする**: 無料は OFF 推奨 (最初の入室から 40分制限)、Pro は ON 推奨 (学生が部屋で待てる)
 - **入室時に参加者をミュートにする**: ON 推奨 (学生の環境音などで話 が聞こえなくなる)
 - 待機室を有効にする(教員が許可しないと学生が入れない):
 要検討(少人数で名前が分かる場合は有効、大人数の場合は手間が大きいため利用が現実的か要検討)
- ・進んだページにある参加用URLを学生に共有する

・URL を共有すればパスワードを別途共有する必要なし





• Web ブラウザーに部屋の URL を入力して Zoom を起動する

🕒 ミーティングを立ち上げる - Zoom 🗙	+	-		×	
← → C i zoom.us/j/8898330737?status=success					
zoom	Zoom Meetings を開きますか? サポート https://zoom.us がこのアプリケーションを開く許可を求めています。	、 日本	:語 ▼		
	Zoom Meetings を開く キャンセル			l	
起動中					
システムダイアログ	が表示されたら [Zoomミーティングを開く] をクリックし さい。	ってく	だ		



- 「参加者」を押した後、
 参加者一覧から待機中の人を確認する
 ・上から来た順に表示される
- 入室を許可する
 - ・全員を許可する場合は「全員の入室を許可する」を押す
 ・個別に「許可する」を押す
- 補足情報
 - ・待機室で待っている学生は、待機室や 部屋の情報を全く把握できない
 - 入室している学生は、誰が待機室
 で待っているのかわからない
 - ・教員は、待機室にメッセージ送付可能
 - ・「チャット」→送付先「全体(待合室)」



授業前



下のメニューから「画面を共有」を押して、 「画面」を選択して、「共有」を押せば、 学生の画面に教員の画面が映し出される

授業中







授業後



Zoom 使い方 実践編

Zoom の使い方 実践編







アカウント設定ページ <u>https://zoom.us/profile/setting</u> で 利用する機能の設定を行う (以下、主な項目)

	設定項目	推奨	説明
安全な運用	パスワード	ON	ミーティングにパスワードを設定
	画面共有	ホストのみ	画面共有できる人を設定 (授業中に変更可)
	注釈	要検討	画面共有中にコメントできるか設定(<u>OFF にすると授業</u> <u>中に変更不可</u> 。ただし OFF でもホワイトボードでは利用可)
	遠隔操作	OFF	参加者から遠隔操作の要求ができるか設定
	ファイル送信	要検討	チャットでのファイル送信できるか設定
より自	プライベートチャット	要検討	参加者同士の非公開のチャットを許可するか設定
	画面共有中にZoom ウィンドウを表示	ON	画面共有時に Zoom の操作画面を共有できる (更にアプリの「設定(歯車)」→「画面共有」で設定が必要)
い	共同ホスト(Pro)	ON	ホスト特有の操作を参加者(TAなど)が可
運 用	投票	ON	ホストが参加者に多肢選択の質問可
	ブレークアウト	ON	参加者がグループに分かれて議論が可



- マイプロフィールで「ミーティングをスケジュールする*」
- ・部屋の設定を行い「保存」を押す(以下重要項目を説明)

*スケジュールページ: https://zoom.us/meetin g/schedule

- トピック:授業回授業名を入力
 開催日時:授業開始日時を入力
- ・ <u>定期的なミーティング</u>: ON にすると同じ URL で複数回授業可
- ・パスワード: <u>必ず付ける!</u>
- ・ミーティングオプション:
 - ホストの前の参加を有効にする: 無料は OFF 推奨 (最初の入室から40分 制限)、Pro は ON 推奨 (学生が部屋で待てる)
 - 入室時に参加者をミュートにする: ON 推奨 (学生の環境音などで話が聞こえなくなる)
 - 待機室を有効にする(教員が許可しないと学生が入れない):
 要検討(少人数で名前が分かる場合は有効、大人数の場合は手間が大きいため利用が現実的か要検討)
 - 認証されているユーザーしか参加できません (Pro) (ドメイン限定可**): 要検討 (注: 学生全員がアカウント取得・サインインの必要がある)
- ・進んだページの参加用URLを学生に共有する
 ・URL 共有時は、パスワードの別途共有は必要なし
 ・WRL 共有時は、パスワードの別途共有は必要なし

(学生) Zoom 画面 (PC)





35






- 名前を変更する
 対象の「詳細」→「名前の変更」
- ・静かにさせる (ミュート制御する)
 - ・個別 対象の「ミュート」
 - ・ 全員 下の「すべてミュート」
 - ・大人数の場合、以下の設定推奨
 右下「…」→「開始時にミュート」と
 「自分のミュート解除を許可しない」ON
- ・途中入室を禁止する (遅刻不可) ・右下「…」→「ミーティングをロック」
- ・強制退室させる
 ・対象の「詳細」→「削除」
 (その参加者は二度と同じ部屋に入れない)
- TA にもホストに似た権限を付与する (Pro)
 対象の「詳細」→「共同ホストにする」
 (投票・ブレークアウトの設定は不可)

許可すると間違えて学生が解除 してしまった場合、環境音など が入って話が聞こえなくなる

詳細 ~					
✔ 開始時にミュート					
参加者に自分のミュート解除を許可します					
参加者が自分の名前を変更するのを許可する					
入退出チャイムの再生					
ミーティングをロックする					







(教員・学生) 手を降ろす・挙げる

- 学生は、手を挙げることができる
 - ・学生側で「参加者」を押す
 ・下の方にある「手を挙げる」を押す

・全員、挙手が見える

教員は、手を挙げた人が参加者一覧
 にて挙げた順に上から表示される
 「手を降ろす」こともできる

•授業での活用例

・質問したい場合に手を挙げてもらう
・教員の質問に挙手で回答してもらう (大人数では「投票」がおすすめ)









- •入室前のチャットは確認できない
- ・授業での活用例
 - ここで質問を受け付ける
 教員からの質問に回答してもらう (大人数では「投票」がおすすめ)



C ファイル

Zoom グループ チャット



送信先: 全員 🖌

ここにメッセージを入力します。。。

(教員・学生) 投票を使って質問する・回答する (Pro)

授業中

- ・学生に多肢選択の問いを出すことができる
 - ・下メニューの「投票」を押す
 - 右上の「編集」を押す
 - ・Web ブラウザで問題を作成して 「保存」を押す
 - 「投票の起動」を押す
 - ・ 投票が終わるのを待つ
 - ・「投票の終了」を押す
 - ・必要に応じて「結果の共有」をする
- ・Webの各ミーティングページの 最下部にて事前に問題を作成可能

・授業での活用例
 ・教員からの質問に回答してもらう









- 手順
 - 「ブレークアウトセッション」を押す
 - セッション数 (グループ数) と割り当て方 (グループ分け方) を入力して「セッションの作成」を押す
 - 「自動」にするとランダムに割り当てられる
 - ・セッション (グループ) に参加する人を割り当てる
 - 各セッションの「割り当て」もしくは数字を押す
 - ・「オプション」を設定する
 - •「全参加者を自動で分科会室に移動」を ON 推奨
 - ブレークアウトの時間を「分科会室は次の時間後に自動的に閉じます」の横で設定
 - ブレークアウト終了後からメインルームへ戻る猶予時間を「カウントダウンタイマーを設定」の横で設定 (10秒ほど推奨)
 - •「すべてのセッションを開始」を押す
 - ・学生がブレークアウトルームへ移動して、議論・作業する
 - ・時間が来て、カウントダウンが終わったら、学生全員がメインルーム
 に戻ってくる



- セッション最大数は50
 1グループ3~4名が話しやすいと考えると 学生150~200名までの利用が適切か?
- 各部屋に分かれた後は時間変更はできない
 - ・時間設定は「オプション」の「分科会室は次の時間後に自動的に閉じます」と「分科会室を閉じた後のカウントダウン」で設定
 - ブレークアウトにかかる時間=前者の時間(行きの移動時間含む)+後者の時間+帰りの移動時間
- 「全参加者を自動で分科会室に移動」をオンにする
 ・強制的に各部屋に移動させることができる
- ・設定中に入室した人も割り当てられる
 ・各ブレークアウトセッションの右端にある「割り当て」や数字をクリック すると、その人の名前がさらに右側のボックスに現れる
- 必要に応じて「名前の変更」をして、受講者の名前の前にグループ番号や記号を付与する(ホスト・共同ホストも名前変更可能)
 名前がソートされるから「手動」の割り当てがしやすい



- 教員の声による指示出しは各部屋に届かない
 テキストは送ることができる(ブロードキャスト)
- 教員は各部屋の会話内容を全体的に把握できない
 Google ドキュメントなどを使って、各グループの進捗を把握で きるようにしておく
- 教員が学生を直接ヘルプするには各部屋に入る
 ・学生が「ヘルプを求める」を押す
 ・教員がヘルプを求めていることが表示され、
 「ブレイクアウトルームに参加する」を押すと
 その部屋に入ることができる
- 実施中でも人の入れ替えは可能
 ・各ブレークアウトセッションの右端にある「割り当て」や数字 をクリックすると割り当て可能
- TA が共同ホストになっていれば部屋を渡り歩ける

(教員・学生) 画面共有時にコメント(注釈)する

• 画面共有者

- ・「コメント付ける」でコメント可
- 「詳細」→「参加者の注釈を無効にする」ON で無効可

• 画面非共有者

「オプションを表示」→「コメントを付ける」



画面被共有者メニュー



授業中

(教員・学生) 画面共有時にコメント(注釈)する



・授業での活用例

- ホワイトボードを共有して、自分の考えを書いてもらう
- ・資料の中で重要だと思うところに丸をつけてもらう
- ・語学の授業で自作テキストを表示させて、学生を指名して、 助詞に丸をつけてもらう



- •「このコンピュータにレコーディング」で録画開始
 - ミーティングを終了して処理後、動画ファイル(mp4形式)がコンピュータに保存される(2時間で約300MB)
 Zoomの「設定(歯車マーク)」→「レコーディング」で指定された場所に保存
- (Pro)「クラウドにレコーディング」で録画開始
 ミーティングを終了して処理後、動画ファイル(mp4形式)がWeb <u>https://zoom.us/recording</u> に保存される
 「共有」を押して「Copy sharing information to clipboard」を押すと共有リンクを取得可能
 ダウンロード不可やパスワード設定等も可能

• 容量は 1GB まで

(教員・学生) 動画を公開する・視聴する

- ・様々な選択肢がある
 - Google Drive で共有する (ダウンロード不可が可能)
 - YouTube で限定公開する
 - ・Zoom のクラウド録画を共有する (Pro)

• • • • • • • •

- Google Drive で共有する
 - Drive に動画ファイルをアップロードする
 - https://drive.google.com/drive/my-drive
 - ・動画ファイルを右クリックして「共有」→「共有可能なリンクを取得」を ON にするとリンク取得可能 (それを共有すれば視聴可能)
 - 「共有」の右下の「詳細設定」を押して、「閲覧者(コメント可)と
 閲覧者のダウンロード、印刷、コピーを無効にします」を ON にする
 と、ダウンロード禁止が実現
- 授業での活用例
 - ・ 授業に参加できなかった学生のために動画を共有

授業後



- ・ウェブのレポートページ <u>https://zoom.us/account/report</u> に行き「アクティブホスト」を押す
- ・期間などを用いて調べたいミーティングを検索する
- 対象のミーティングの「参加者」の数をクリックすると以下の情報が得られる
 - ・名前 (元の名前) ← 変更後の名前 (入室時の名前)
 - ユーザーメール ← サインインしている場合
 - •参加時刻
 - •退出時刻
 - 所要時間(分)



Zoom 授業運用編

・オンライン授業 Tips ・授業前、授業中の簡単な Tips

トラブル対応
 ・トラブルが起こった時の対応方法

・セキュリティ

・安全な運用のために知っておくべきこと

•通信量

・ 音声、ビデオ、 画面共有の通信量と推奨設定

オンライン授業 Tips

·授業前

別デバイスでも参加して、疑似シミュレーションする

- •授業中
 - こまめに問いかけたり、ワークしたり、質問に回答する
 - TA や協力者にチャットの質問を拾ってもらう
 - ・授業をしながらチャットを確認するのが難しい場合あり
 ・別デバイスで参加する(学生からの見えを確認できる)
 - 他ツールを併用する
 - Slido (質問共有)
 - Google ドキュメント・スプレッドシート・スライド (ワークシート)

トラブル対応

相手の声が聞こえない 相手がミュートになっていないかチェック 相手に「マイクマーク」の横の上マークを押して、他のマイクを選択してもらう ダメなら「スピーカー&マイクをテストする」を促す 自分は、そもそも PC などのデバイスのスピーカーがミュートになっていないか確認

•音声が途切れる

- ・ビデオ・画面共有をオフにしてみる(通信量を下げる)
- 他のアプリケーションを閉じてみる(デバイスのリソース を確保する)
- デバイスを変えてみる



最新版にアップデートすること

Zoom を起動する
 右上のアイコンを押す
 「アップデートを確認」を押す
 更新がある場合は「更新」を押す



セキュリティ ~アカウント設定(再掲)~

アカウント設定ページ <u>https://zoom.us/profile/setting</u> で
 利用する機能の設定を行う (以下、主な項目)

	設定項目	推奨	説明	
安全な運用	パスワード	ON	ミーティングにパスワードを設定	
	画面共有	ホストのみ	画面共有できる人を設定 (授業中に変更可)	
	注釈	要検討	画面共有中にコメントできるか設定(<u>OFF にすると授業</u> <u>中に変更不可</u> 。ただし OFF でもホワイトボードは利用可)	
	遠隔操作	OFF	参加者から遠隔操作の要求ができるか設定	
	ファイル送信	要検討	チャットでのファイル送信できるか設定	
より良い運用	プライベートチャット	OFF	参加者同士の非公開のチャットを許可するか設定	
	画面共有中にZoom ウィンドウを表示	ON	画面共有時に Zoom の操作画面を共有できる (アプリで「設定(歯車)」→「画面共有」でも設定が必要)	
	共同ホスト	ON	ホスト特有の操作を参加者(TAなど)が可	
	投票	ON	ホストが参加者に多肢選択の質問可	
	ブレークアウト	ON	参加者がグループに分かれて議論が可	

セキュリティ~スケジュール時の設定~

- 「パスワード」は必ず付ける
 - ミーティングID をランダムに設定してアクセスしてくる悪意あるユーザーが入りにくくなる
- ・「登録」は要検討
 - ・ 事前登録を必須にできるが手間は増える
- 「オプション: 待機室を有効化」は要検討
 ・少人数で名前が分かる場合は有効
 ・大人数の場合は手間が大きいため利用が現実的か要検討
- (Pro)「オプション:認証しているユーザーしか参加できません」は要検討
 ・学生全員がアカウントを取得してサインインする必要があるため、参加のハードルが上がってしまうことに注意
- <u>URL は必要な人にのみ共有 (公開しない)</u>

セキュリティ ~授業中の不適切行動の対応~

授業中の対応(予防・対処)	具体的な方法
入室に許可を必須とする	「セキュリティ」→「待機室を有効化」ON
途中入室を禁止する	「セキュリティ」→「ミーティングをロックする」ON
名前の変更を禁止する	「セキュリティ」→「自分自身の名前の変更」OFF
チャットを禁止する	「セキュリティ」→「チャット」OFF
個別にミュートにする	「参加者」→「(対象の) ミュート」
全員ミュートにする	「参加者」→ 下「すべてミュート」→「はい」 (注: 共同ホストなどもミュートになってしまう)
自発的なミュート解除を不可にする	「参加者」→ 右下「…」→「自分のミュート解除を許可 します」OFF
ビデオをオフにする	「参加者」→「(対象の) 詳細」→「ビデオの停止」
勝手に画面共有をさせない	「セキュリティ」→「画面の共有」OFF
コメント (注釈) させない	(画面共有時) 「詳細」→「参加者の注釈を無効」ON
強制退室させる	「参加者」→「(対象の) 詳細」→「削除」

通信量 ~音声、ビデオ、画面共有~

- •一般論
 - ・通信量は、一般的に 音声 < 映像
 - ・ 映像の動きが多いと通信量は増える
 - •例:静止画の画面共有 < 映像の画面共有 _{90分×15コマ/週×4週/月}
- Zoom おおよその通信量 (1ヶ月の通信量は月90時間として算出)

対象	データ転送速度 (kbps)	1時間の通信量 (MB)	1ヶ月の通信量 (GB)
音声	70	31.5	2.8
ビデオ (大)	800	360.0	32.4
ビデオ (小)	30	13.5	1.2
画面共有 (スライド)	10~60	4.5~27.0	0.4~2.4
画面共有 (動画)	20~500	9.0~225.0	0.8~20.3

作成の際は、独自のデータに加えて、以下の資料を大いに参考にさせていただきました。感謝申し上げます。 *1 群馬大学 井上仁先生 NII シンポジウム資料 https://www.nii.ac.jp/news/upload/20200403-6 Inoue.pdf

*2 群馬大学 井上仁先生 facebook投稿: <u>https://www.facebook.com/groups/146940180042907/permalink/16346689505690</u>58

通信量 ~画面共有に関する Tips~

- ・被共有者が(最小化を除いて)Zoom のウィンドウ サイズを変更しても通信量は変わらない
- ・被共有者が共有画面を見えなくすると 画面共有の通信量が変わるデバイスがある
 - Windows でウィンドウを最小化 → 通信量は変化なし
 - Mac でウィンドウを最小化 → 通信量が 0
 - iPhone で画面表示なし* → 通信量が 0
 - Android スマホ で画面表示なし* → 通信量が 0

*: Zoom アプリでメイン画面を左にスワイプ

通信量 ~画面共有に関する Tips~

- •共有者が解像度を下げると通信量も下がる*
 - ・解像度の下げ方:
 - PC 設定で共有する画面自体の解像度を下げる
 - 画面ではなくウィンドウを共有する
 - 画面共有時「詳細」タブから「画面の部分」を共有する
- fps (フレーム毎秒) を下げると通信量も下がる*
 fps の下げ方:
 - Zoom アプリの「設定(歯車)」→「画面を共有」→
 (右下の)「詳細」→「画面共有対象を以下に制限する」
 1 が最小 (1秒に1回画面更新のため多小カクカク)
 - 1 が最小 (1秒に1回画面更新のため多少カクカク)

* 群馬大学 井上仁先生 facebook投稿:

https://www.facebook.com/groups/146940180042907/permalink/163466895056902/ 60



- 教員側
 - ・不必要な動きを加えない
 - ・解像度をできるだけ下げる (800×600でも問題なし)
 - fps をできるだけ下げる (4でも十分: リアルタイムに変更可)
 場合によっては、画面共有時のみビデオ ON
- ・学生側 (通信量を減らしたい場合)
 - ・ビデオを最小表示にする (画面共有時のように小さくする)
 - (Mac、iPhone、Android の場合) 資料は別途ダウンロー
 ドして、画面共有は表示しないようにする
 - Macは最小化、iPhone、Android は左にスワイプ

アクティブラーニングの実践

アクティブラーニング (AL) の実践

- はじめに
- •AL の説明
- •AL の効果
- AL の方法
- •AL 導入時の注意点
- AL の実践例



授業をデザインする上で重要なこと

- •モチベーションの喚起・維持・向上の工夫
 - 例:授業の価値を示す、学習者の「やればできそう」を支える、協調的な環境を整える
- ・授業の目的・目標の設定 ・「ジャンプすれば届く距離」
- •目的に応じた内容とワークを選択・構成
- ・設定された目的・目標に沿った評価

はじめに~質問~

- ・最も学んだと感じた授業は何ですか?
 - (1人)最も学んだ!と感じる授業と
 その工夫を思い出す(2分)
 - •小中高大いずれでも構いません
 - •思い出せない方は、対象を「最も学ばなかった授業」に
 - (1人) Web フォームに書き出す
 - <u>https://forms.gle/nDrQ4Widj4Mpc3ZW9</u>
 (合体) 合体 ボン ー マオス
 - ・(全体)全体でシェアする

はじめに ~AL で最も学んだと感じる授業へ~

- •経験豊富な講師の講義(①) vs 経験少ない講師の双方向な授業(②)
 - テストの点数 12点中 ①5点、②11点が最頻値
 - •②は学生の出席率、授業への関与度が上昇

Deslauriers, L., Schelew, E., & Wieman, C. (2011). Improved learning in a large-enrollment physics class. *science*, *332*(6031), 862-864.

- 理系科目 (STEM) の AL に関するメタ分析
 - ・理系の分野に関わらず AL は効果あり
 - •ALを導入した科目の方が落第率が低い

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111(23), 8410-8415.



・学生自身が<u>活動し、その活動自体について思考</u>するような取組のすべて(Bonwell & Eison 1991)

・ **主体的・対話的で深い学び**(文部科学省 2017)

一方向的な知識伝達型講義を聴くという(受動的)学習を乗り越える意味での、あらゆる能動的な学習のこと。能動的な学習には、書く・話す・発表するなどの活動への関与と、そこで生じる認知プロセスの外化を伴う(溝上 2014)

明確な定義はなく、 ただ聞く以外の<u>能動的な学習</u>を一般的に指す

- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. 1991 ASHE-ERIC Higher Education Reports. ERIC Clearinghouse on Higher Education, The George Washington University. - 文部科学省(2017)新しい学習指導要領の考え方 - 中央教育審議会における議論から改訂そして実施へhttps://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/__icsFiles/afieldfile/2017/09/28/1396716_1.pdf - 溝上慎一(2014)アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換、東信堂



・方法は色々とある

 ミニッツペーパー、自己評価、Think-Pair-Share、ピアレ ビュー、ブレインストーミング、ジグソー法、ケーススタ ディ、課題解決型学習(PBL)、チーム基盤型学習(TBL)、 ピアインストラクション、ポスターツアー……

• 授業の目的、目標を明確にして、 適切な手法を用いることが大事

AL の方法 ~Think Pair Share~

- ・テーマについて1人で考えて、ペアで共有する
 - 1人で考える(Think、1~3分)
 - ペアで共有する (Pair Share、2~5分)

・実施の手順

- ・問いかけを提示する (思考を促す問いが重要)
- ・「ブレークアウト」で2人となるように設定して実施する
 - 奇数の場合はメインルームに1人残す
- 終わったら学生を指名する or 学生に手を挙げてもらい、
 話した内容を共有してもらう
- それに対してコメント・フィードバックする
- ・必要に応じて答えに関する解説をする

AL の方法 ~ 穴あき要約~

『学習評価ハンドブック: アクティブラーニングを促す50の技法』 に記載されている技法の1つ

- 要約に穴をあけて、それに入る言葉を記入する (知識定着のチェック)
- •実施の準備
 - Google フォームなどで回答する場所を用意しておく
 - ・場合によっては匿名にする
 - •例: <u>https://forms.gle/bxLGNcn2ZQjwPfJ27</u>
- ・実施の手順例
 - ・授業のトピックを説明する
 - ・フォームを共有する
 - ・回答不可に設定している場合は回答可能にする
 - ・回答終了後、フォームの回答を共有する
 - 後での回答を防ぐために回答不可に設定するのもあり

AL の方法 ~Peer Instruction~

- 「短い講義または予習」のあと
 「多肢選択問題(ConcepTest)の実施」をして
 「学生同士の議論」をして「解説」を行う
- •E・マズール先生が考案
- <u>大規模講義</u>にも活用できる
- ・<u>概念理解</u>をしてもらいたい時、確認したい時に有用


コンセプテスト(ConcepTest) ある人が台車を押して走っています



人が加速しながら台車を押している時、

- A. 人が台車を押す力 < 台車が人を押し返す力
- B. 人が台車を押す力 = 台車が人を押し返す力
- C. 人が台車を押す力 > 台車が人を押し返す力
- D. 一緒に動いているからお互いに力はかかっていない

AL の方法 ~Peer Instruction: 実施の流れ~

- ・実施の準備
 - •「投票」で同じ多肢選択問題を2つ用意する (投票a, 投票b)
- ・実施の手順例
 - ・投票aを使って多肢選択問題を出して、回答を促す
 - ・回答終了後に「ブレークアウト」をグループ3~4人で実施
 - ・回答状況をここでは共有しない
 - ・グループワークの中で、回答の理由を共有したり、可能ならば回答の異なる相手を説得したりすることを伝える
 - 議論を経て回答が変わっても問題ないことを伝える
 - ・ワーク後に 投票b への回答を促す
 - 必要に応じて回答状況を共有する
 - ・問題の解説を行う

AL の方法 ~Peer Instruction: ポイント~

- ・第1回の正答率によって教員は行動を変化 (Lasry 2008)
 - ・正答率 30%未満 → 概念の再確認後に再度投票
 - 正答率 30%~70% → グループワーク
 - ・正答率 70%以上 → グループワークなしで次のトピックへ
 - •正答率が低すぎても高すぎてもワークが有効でない

・思考を促す問いかけを行う

- ただ単に知識を問うものは有効でない (知っているかどうかの問題であるため、議論の余地がない)
- ・状況を分析したり、過去の知識を応用するものなどが良い

Lasry, N., Mazur, E., & Watkins, J. (2008). Peer instruction: From Harvard to the two-year college. *American journal of Physics*, *76*(11), 1066-1069.

AL の方法 ~ジグソー法~

各グループで異なるトピックを理解し、新グループを再編成し、新グループ内で情報共有して議論する
 一人ひとりに責任をもたせた参画が可能



AL の方法 ~ジグソー法: 実施の流れ例~

- ・実施の準備
 - ・4種類の教材に番号をふって Google Drive にアップロードする
- ・ 実施の手順
 - 活動前
 - ・グループ分けをして、名前の最初にグループ番号を付けてもらう or 付ける。Google Drive のリンクを共有しておく
 - ・エキスパート活動
 - 「ブレークアウト」で名前の番号を元に「手動」でグループ全員が同じ 番号がになるよう割り当てる
 - ・グループ番号に対応した教材を学ぶよう促し、開始する

・ジグソー活動

- 「ブレークアウト」で名前の番号を元に「手動」でグループ全員が異なる番号になるように割り当てる
- 各教材で学んだことを共有するよう促し、開始する (必要に応じて取り 組む課題も提示する)
- クロストーク
 ・全体で議論を共有する

AL の方法 ~ジグソー法~

- ・ジグソー法を使う時、
 どのような点に注意する必要がありそうですか?
 - ・(1人)注意点を考えて、フォームに書き込む(5分)
 - <u>https://forms.gle/tvnJUWQHmX5FnfAM7</u>
 - (全体)話した内容を共有する





・<u>手段の目的化を防ぐ</u>

・活動させることを目的としない

•活動の目的および目標を明確にもつ

• <u>AL 導入のメリット</u>を説明する

• 共同で活動すると学習が促進される

•研究で実証されている (Johnson & Johnson 2009)

指示出しは具体的にする

- What, How, How long を明確にする
- ・Why も伝えるとより良い

AL 実践例 (再揭)





•事後アンケートにご協力ください!

<u>https://forms.gle/QCroMgdgkhSEAwqz6</u>

オンラインも手段の1つです

できる範囲で学びを促しましょう!





- Slido に質問を投稿してください
 - <u>https://app.sli.do/event/bfocsfg1</u>
- ・質問を投稿する前に
 - ・自分が聞きたい質問に似た質問がないかご確認ください
 - ・ 似た質問があれば「いいね」を押してください



- ・文部科学省(2018)「大学における多様なメディ アを高度に利用した授業について」
 - <u>https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/043/siryo/_icsFiles/afieldfile/2018/09/10/1409</u>
 <u>011 6.pdf</u>
- 京都大学(2020)「メディアを利用して行う授業」
 - <u>https://www.highedu.Kyoto-</u> <u>u.ac.jp/connect/topics/media_facilitated_classroom.p</u> <u>hp</u>



- ・文化庁(2020)「授業目的公衆送信補償金制度の早期施行につい て」
 - <u>https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/92169601.html</u>
- SARTRAS(2020)「2020年度の特例として「授業目的公衆送信 補償金制度」施行のための補償金の「無償」による認可申請を決 定」
 - https://sartras.or.jp/archives/20200406/
- 科学カフェ(2020)「学校のオンライン教育に必要な著作権情報 まとめ」
 - <u>https://kagakucafe.com/202004306615.html?fbclid=IwAR2eiLh89v</u> <u>dPjGNVm7x96t8tKNZSqi0Y8ZIsdZThOqH00r73Fn54dLhYh_s</u>
- ・柿沼太一(2020)「大学などの遠隔授業等における「著作権の 壁」をクリアするためには」
 - <u>https://storialaw.jp/blog/7032</u>
- 大学学習資源コンソーシアム(2017)大学学習資源における著作物の活用と著作権
 - http://clr.jp/servicemenu/guideline_jpn.pdf



オンライン授業・Web会議 ポータルサイトの Zoom ページ(作成・改善中)

• <u>https://utelecon.github.io/zoom</u>

•稼働状況

https://status.zoom.us

・クイックスタートビデオ(使い方動画)

<u>https://www.youtube.com/playlist?list=PLKpRxBfeD1</u>
 <u>kHaJpuWa-DKjWykMedILZ0x</u>



- ・井上仁(2020)「Zoomを利用したオンライン授業における ネットワークトラフィック調査」第2回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
 - <u>https://www.nii.ac.jp/news/upload/20200403-6_Inoue.pdf</u>
- 井上仁(2020)facebook 投稿
 - <u>https://www.facebook.com/groups/146940180042907/permalin</u> <u>k/163466895056902/</u>
- ・工藤知宏(2020)「オンライン授業の通信量」東京大学 説 明会: Sセメスタ開始2週間を経て
 - <u>https://utelecon.github.io/events/2020-04-16/07-Traffic.pdf</u>
- ・福田健作(2020)「帯域逼迫するネットワークの状況」
 【第3回】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
 - <u>https://www.nii.ac.jp/news/upload/20200410-2_Fukuda.pdf</u>



- S. A. アンブローズ, M. W. ブリッジズ, M. ディピエトロ, M. C. ロベット, M. K. ノーマン (著) 栗田佳代子(訳) (2014)『大学における「学びの場」づくりよりよいティーチングのための7つの原理』玉川大学出版部
- E. F. バークレイ, C. H. メジャー (著)、東京大学教養 教育高度化機構アクティブラーニング部門・吉田塁 (監 訳) (2020) 『学習評価ハンドブック: アクティブラーニ ングを促す50の技法』東京大学出版会
- R. M. ガニェ, W. W. ウェイジャー, K. C. ゴラス, J.
 M. ケラー (著) 鈴木克明・岩崎信 (監訳) (2007) 『インストラクショナルデザインの原理』北大路書房