

令和4年度  
「専修学校における先端技術利活用実証研究」

# 遠隔教育(講義)導入モデル

## 目次

1. 遠隔授業と最先端技術.....	5
1-1. 最先端技術の活用 .....	5
1-2. 教育でのクラウドの活用.....	5
1-3. AI（人工知能）の活用 .....	6
1-4. AIと学習管理システム（LMS） .....	8
1-5. VR・ARの活用.....	8
1-6. VR・ARの教育での利用.....	10
2. 遠隔授業で必要となる通信環境.....	11
2-1. インターネット環境.....	11
2-2. 必要となる通信速度.....	11
3. 遠隔授業の種類と必要ツール .....	14
3-1. 遠隔授業の種類.....	14
3-2. リアルタイム配信に必要なツール .....	14
3-3. オンデマンド配信に必要なツール .....	16
4. 遠隔授業で利用するデジタルツール .....	18
4-1. Web会議ツール.....	18

4-2. ボイスチャット .....	20
4-3. Web コミュニケーションツール.....	21
4-4. アイトラッキングツール .....	22
4-5. 出席管理ツール .....	23
4-6. 音声-テキスト変換ツール.....	24
4-7. テスト配信システム .....	24
4-8. リアルタイム AR アプリ .....	25
4-9. VR .....	27
4-10. リモートデスクトップ機能.....	29
4-11. 開発プラットフォーム.....	30
4-12. オンライン実行環境 .....	31
5. デジタルツールの設定方法.....	32
5-1. Web 会議ツール .....	32
5-1-1. Zoom アカウント登録.....	32
5-1-2. Zoom アプリのインストール .....	37
5-1-3. Zoom アプリにログイン .....	39
5-1-4. Zoom で遠隔授業をスケジュールリング.....	40
5-1-5. Zoom の各種設定 .....	44
5-1-6. Zoom 遠隔授業時の設定 .....	51
5-2-1. Google Meet アカウント登録.....	55
5-2-2. Google Meet のスケジュールリング .....	59
5-2-3. Google Meet 遠隔授業時の設定 .....	61
5-3-1. Microsoft Teams アカウント登録 .....	65
5-3-2. Microsoft Teams のスケジュールリング.....	72
5-3-3. Microsoft Teams 遠隔授業時の設定.....	74
5-2. ボイスチャット .....	77

5-2-1. Zoom のチャット機能.....	77
5-2-2. Google Meet のチャット機能.....	81
5-2-3. Microsoft Teams のチャット機能.....	85
5-2-4. Discord のチャット機能.....	87
<b>5-3. Web コミュニケーションツール.....</b>	<b>89</b>
5-3-1. Slack.....	89
5-3-2. Chatwork.....	90
<b>5-4. アイトラッキングツール.....</b>	<b>92</b>
5-3-1. EyeWorks.....	92
5-3-2. Tobii.....	93
<b>5-5. 出席管理ツール.....</b>	<b>94</b>
5-5-1. Zoom での出欠管理.....	94
5-5-2. Google フォーム等での出欠管理.....	96
<b>5-6. 音声-テキスト変換ツール.....</b>	<b>99</b>
5-6-1. Word ディクテーション機能.....	99
<b>5-7. テスト配信システム.....</b>	<b>101</b>
5-7-1. Google フォームでテスト設定.....	101
<b>5-8. リモートデスクトップ機能.....</b>	<b>110</b>
5-8-1. Windows リモートデスクトップ.....	110
5-8-2. Chrome リモートデスクトップ.....	114
<b>6. 遠隔授業の実施事項.....</b>	<b>119</b>
<b>6-1. 遠隔授業の準備.....</b>	<b>119</b>
6-1-1. 遠隔授業の資料作成.....	119
6-1-2. 学生（受講者）の準備.....	121
<b>7. 遠隔授業の実施解説.....</b>	<b>123</b>
<b>7-1. 遠隔授業の実施.....</b>	<b>123</b>

# 1. 遠隔授業と最先端技術

## 1-1. 最先端技術の活用

Society5.0 に向けた人材育成に向けて、文部科学省は 2019 年、「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策」(最終まとめ)において、教育ビッグデータや AI、IoT、VR、AR などの先端技術を積極的に教育現場で活用していく指針を示しました。教育ビッグデータや先端技術を活用する意義について、「これまで得られなかった学びの効果が生まれるなど、学びを変革していく大きな可能性がある」として、下図のように具体的に期待できる学びの効果をあげています。



(文部科学省発表資料「【概要】新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終まとめ)」より)

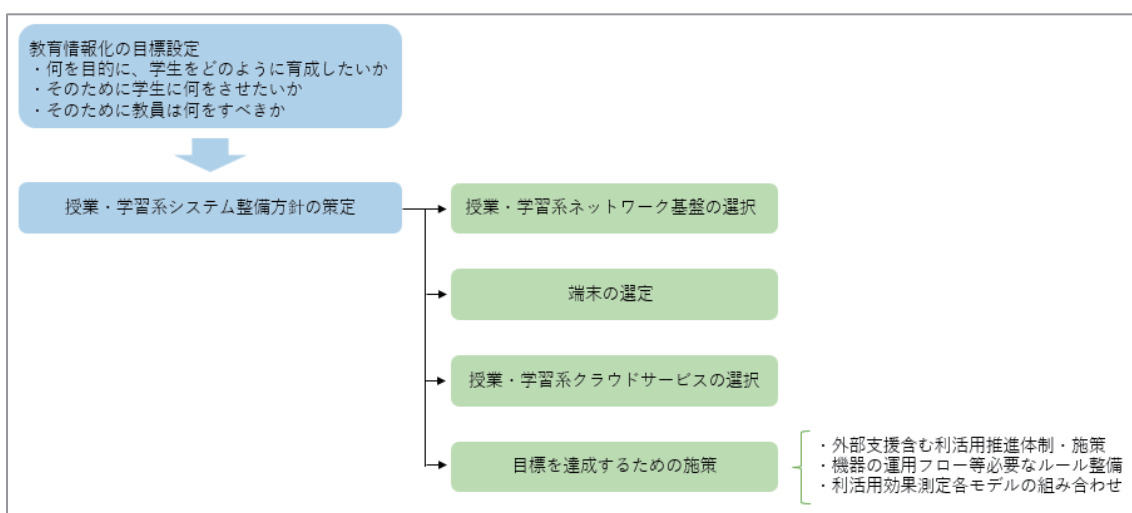
## 1-2. 教育でのクラウドの活用

クラウドサービスは、適切に活用することでコスト削減や情報システムの急速立ち上げ、コンピューティングリソース増減への柔軟な対応、運用の自動化、災害対策、働き方改革

(テレワーク)の実現にポジティブな効果があるとされています。教育現場においても同様です。

学生が使う学習者用コンピュータがクラウドにつながっていれば、一人ひとりの勉強時間や正答率などの「スタディログ」を日常的かつ継続的に蓄積して分析することができるようになります。そして、「この学生はここを理解できていないからじっくり指導しよう」「この学生はよく理解できているから次のステップに進もう」など、一人ひとりに合った、個別最適な指導を行えるようになります。これらを実現するツールは、ほぼクラウド上で動いています。限られた少ない人手で、「個別最適化」された教育を提供するには、クラウドが必要不可欠なのです。

実際にクラウドを活用してデータ連携が進んでいる学校では、教育面だけでなく、校務面での連携も図られ、効率化や教員の働き方改革にもつながった効果が出ています。



- ・校務系で作成した学生名簿を学習系の学生名簿と連携することによる一元管理化
- ・学習系の授業支援システムで入力した出欠席情報を校務支援システムに連携
- ・アクセス権限を分け、家庭への緊急連絡票、健康診断の事前調査票等を一括運用

### 1-3. AI (人工知能) の活用

AIは現在、画像認識による顔認証やGoogleやAppleのSiriに代表される音声認識・対話システム、自動運転機能など、私たちの身近なところでも利用されるようになっていきます。AIを実現するためのデータ分析の象徴的な技術として、機械学習 (machine learning) があります。機械学習がデータの背景にあるルールやパターンを学習するための種類としては、①教員あり学習、②教員なし学習、③強化学習の3種類があります。

### ①教員あり学習

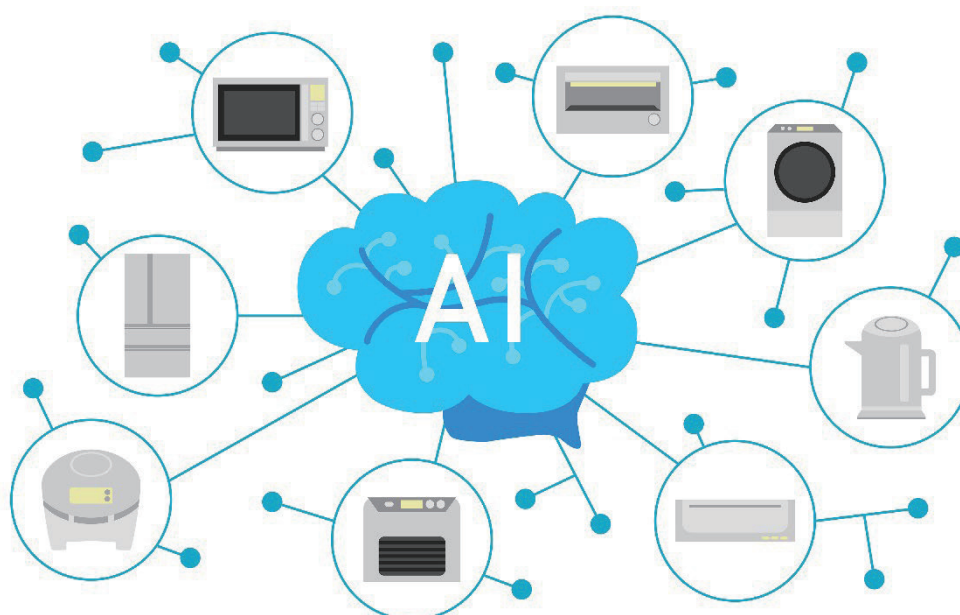
教員あり学習では、人間があらかじめつけた正解のラベルに基づき、機械が学習を行い、データセットに対する応答値の予測を行うモデルを構築します。具代表的な例としては、天候、価格、販促などの要因から売上を予測することがあげられます。

### ②教員なし学習

教員なし学習では、入力データのみがあり、ペアとなる正解のデータは存在しません。ゴールは、データに対する理解を深めるためにデータの基本的な構造や分布をモデル化することです。「教員あり学習」と比べると、目的となる変数（出力データ）がないため、各データ間の近さや類似度などを計算して、データをグループに分けたり、データ間のつながりを推計します。

### ③強化学習

教員あり学習・教員なし学習とは異なり、最初からデータがあるわけではなく、システム自身が試行錯誤しながら、精度を高めていくための学習方法。例えば、ロボットの歩行距離を伸ばすためにはどうすればよいかを考える際に、入力データから歩行距離を推計するのではなく、ロボットが歩行距離を伸ばすために自ら新たな歩き方を試行錯誤し、その結果を学習しながら最適な歩き方（アルゴリズム、ルール）を見出す方法です。自ら試行錯誤しながら学んでいくという点がポイントです。



## 1-4. AI と学習管理システム (LMS)

e ラーニングを提供する根幹的システムである学習管理システム (LMS : Learning Material System) は、学生が学習する受講機能、教員が学生の受講履歴や成績を管理する管理機能を実現しています。さらに AI は収集・蓄積したデータを利用し、テストの正答率や間違いが多かった問題のパターン化、学習時間や学習回数などのスタディログの分析結果から、各学生に最適な学習や、教員にとっての最適な指導方法をリコメンドすることができます。つまり、学習者一人ひとりに個別最適化されたアダプティブラーニング (適応学習) の実現が可能になります。

これまでの授業のスタイルでは、クラスのリーダー的存在や発言等の多い学生、成績不振や問題が多い学生は目につきやすい反面、それ以外の学生には細かなところまで目が届きにくいといったことがあったかもしれません。このような場合、問題が顕在化されない限り、見過ごされたままのことがあるということも起こり得ます。しかし、スタディログに加えて、日々の生活に関する履歴であるライフログもあわせて解析することによって、問題の早期発見やいち早く最適と思われる対応ができるといったことも期待されます。

このように、AI 技術を活用することで、教員個々の実践知だけではなく、科学的視点が加わった根拠に基づく指標や評価 (EBPM : Evidence-Based Policy Making) が行えるようになるのです。

## 1-5. VR・AR の活用

VR とは「Virtual Reality」の略で、「人工現実感」や「仮想現実」とも呼ばれています。適切な日本語訳が決まっているわけではなく、そのまま「バーチャルリアリティ」と表記したほうが適切であるかもしれません。簡単に説明すると、「表面的には現実ではないが、本質的には現実」であり、「限りなく実体験に近い体験が得られる」技術になります。

VR には、大きく分けると「視聴型」と「参加型」の2つがあります。視聴型は流れている 3D 映像を見るだけですが、授業を受けたり医療の支援をしたりといった使い方が可能です。一方、参加型の VR では、映像の中を自由に歩き回るだけでなく、映像内のものを触ったり動かしたり、映像内で出会った人と会話したりすることもできます。そのため、観光事業や住宅販売において活用されています。

AR は「Augmented Reality」の略で、日本語に訳すと「拡張現実」となります。実在する風景に文字や映像などの視覚情報を重ねて表示するもので、例えば街の中のある場所でスマホのカメラをかざすとキャラクターが現れ、あたかもゲームの世界から飛び出てきたように見せるスマホアプリなどがあります。VR が仮想世界を現実のように見せるのに対して、AR では実際の風景に新しい視覚情報を付加し、現実の世界を仮想的に拡張する



ものと言えます。



VR や AR を教育現場で活用するためには情報端末が必要になります。

スマートフォンやパソコンの画面でも VR コンテンツを見ることはできますが、仮想現実をよりリアルに体感するには、ヘッドマウントディスプレイ (HMD) は欠かせません。HMD を使用することで、実環境の視覚的な情報を遮断することができ、VR コンテンツに対して高い没入感を得ることができます。この HMD を選ぶポイントは、何に接続して VR コンテンツを見るかということになります。

比較的導入しやすい手頃なタイプが、スマートフォンを HMD 本体にセットして VR コンテンツを見ることができる「スマホ用 HMD」です。1,000 円以下の商品も出ており、魅力的ではありますが、スマートフォン向けに提供するコンテンツに限られ、画質もスマートフォンに影響されやすく、対応サイズでないとセットできないといったデメリットもあります。

パソコンに接続して使用するタイプが、「PC 用 HMD」です。パソコン以外のさまざまなプラットフォームでも利用できるものや高画質なものも多く、VR コンテンツへの没入感が高いのも魅力です。しかし、1 万円以内の商品も出ていますが HMD 本体が高価であり、パソコンのスペックによってはスムーズな再生等が行われないなど環境構築にコストがかかりやすいといったデメリットもあります。

AR を教育の現場に活用するためにも、AR 技術に対応した端末 (デバイス) が必要になります。最も身近なデバイスがスマートフォンやタブレットです。スマートフォンであれば、ほとんどの学生が日常的に使用しており、導入コストを最低限に抑えることができるのが魅力です。ポケモン GO など AR 技術を搭載したアプリゲームは、iPhone、Android 端末両方で楽しむことができます。

もうひとつが、VR 用の HMD 同様、頭に装着しディスプレイを通して現実世界にデジタル情報を表示するデバイス「AR グラス」です。AR メガネと呼ばれることもありますが、AR グラスにはカメラやセンサーが搭載されており、それらによって周囲の環境を認識し、デジタル情報を重ねて表示させることを可能にしています。ただし、コンシューマ向けコンテンツはまだ多くなく、ユースケースのメインが企業向けとなっています。

スマホ用HMD



PC用HMD



## 1-6. VR・ARの教育での利用

教育におけるVRやARの利用方法として、体験型授業、可視化教育、遠隔教育が主なものとしてあげられます。

体験型教育では、学生に疑似体験させることで座学では得られない学習環境を提供することができます。実際には行くことのできない宇宙空間や深海、時間軸を超えた過去や未来のほか、あたかも手術を行っているような臨場体験や実践するには危険な事象を取り扱った訓練などにも活用されています。

可視化教育では、イメージすることが困難な抽象的な概念、例えば原子や分子などの理解に役立つとされています。2次元の教科書だけでは伝えきれない、立体的な概念を伴うものの学習の理解を深めることも期待されています。

広い意味での遠隔教育には、テレビやラジオ、郵便などで教材を届けて行う通信教育が含まれています。しかし最近では、ICT環境を基盤に、教員と学生が教室等で直接対面することなく、教員が学生に対して提供する教育のことを指す場合が主流になっています。そのため、リモート教育、オンライン教育などと呼ばれることもあります。

Googleが提供する「Google Workspace for Education」やMicrosoftの「Microsoft Teams」のほか、ZoomやYouTube LIVEを利用したものなどがあります。また、遠隔教育向けの機能を集めたツールも多数出てきています。なお、遠隔教育においては、メタバースプラットフォームである「Cluster」やVR空間を利用した「VRChat」などを活用した事例も増えてきています。つまり、遠隔教育においても体験型教育と可視化教育が可能になってきているのです。

## 2. 遠隔授業で必要となる通信環境

### 2-1. インターネット環境

遠隔授業には大きく分けて、リアルタイムに授業を配信するものと、あらかじめ録画等を行った授業をオンデマンド配信する2種類があります。

いずれもなくてはならないのが、インターネット環境です。どのような配信方法でもインターネット環境は必要となります。動画を配信する場合だけではなく、資料の送付、課題の提出、掲示板などでの質疑応答など、インターネットを経由しての様々なやりとりが発生します。

#### ■光回線

光ファイバーを通して使用する光回線は、大容量通信が高速でできる点が魅力です。かつては電話線を利用した ADSL という通信方式が主流でしたが、現在では固定回線の主流は光回線に切り替わっています。光回線は戸建てでもマンションでも利用でき、サービスを提供する回線業者が非常に多いです。業者によって利用できるエリアは異なりますが、フレッツ光のように全国対応しているものもあります。

学校で高速なネットワーク環境を作りたい場合には安定性の高い光回線がおすすめですが、光回線を選ぶ際には、速さだけでなく月額料金や工事費などが発生するため、コスト面でも十分に考える必要があります。

#### ■Wi-Fi

Wi-Fi を利用してスマートフォンやパソコンを無線でインターネットに繋げることができます。Wi-Fi の電波が届く範囲であれば、オフィスや自宅のどこでもパソコンを使い、スマートフォンやタブレットなど複数のデバイスも合わせて Wi-Fi 接続することが可能です。

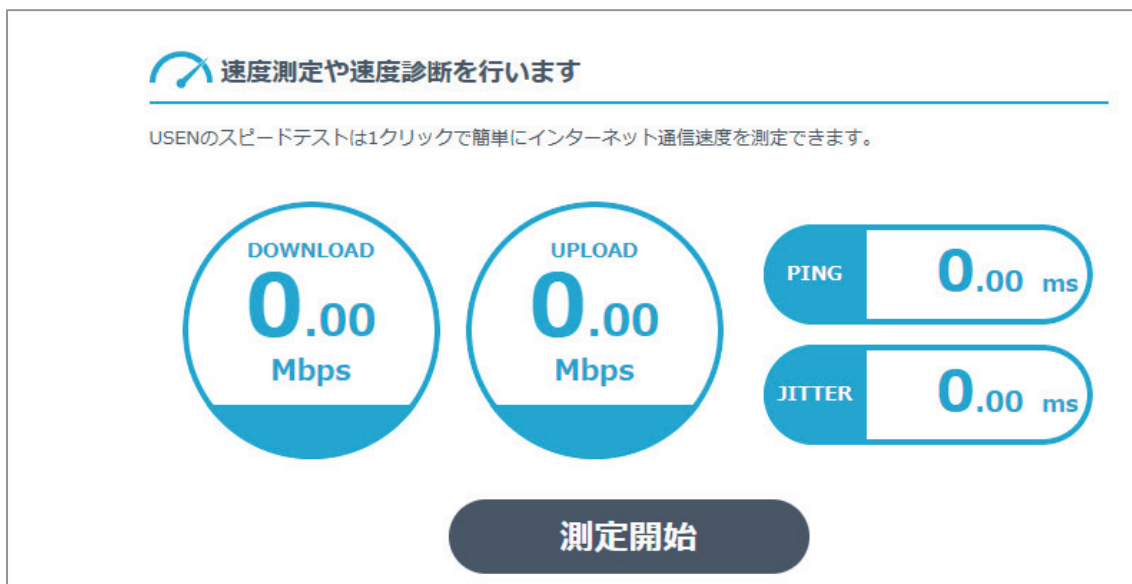
また、利用可能な場所であれば、モバイル Wi-Fi を利用することも可能ですが、電波が不安定になったり、通信が遅くなったりする場合がありますので、事前に確認が必要です。

### 2-2. 必要となる通信速度

なお、注意すべき点は、遠隔授業は資料の共有だけでなく、動画の配信にも耐えられる容量が必要になります。代表的な Web 会議ツールの Zoom を 1 時間利用した場合のデータ使用量は約 600MB になりますので、必要となる通信速度の目安は 1.2Mbps (1200Kbps) になります。光回線の平均速度は 20Mbps ですから、光回線であれば問題がありません。

通信速度の測定では、「速度測定サイト」を利用するのが便利です。該当するサイトはいくつかありますが、ここでは「USEN GATE」を利用した結果を紹介します。

- ① USEN GATE (<https://speedtest.gate02.ne.jp/>) にアクセス



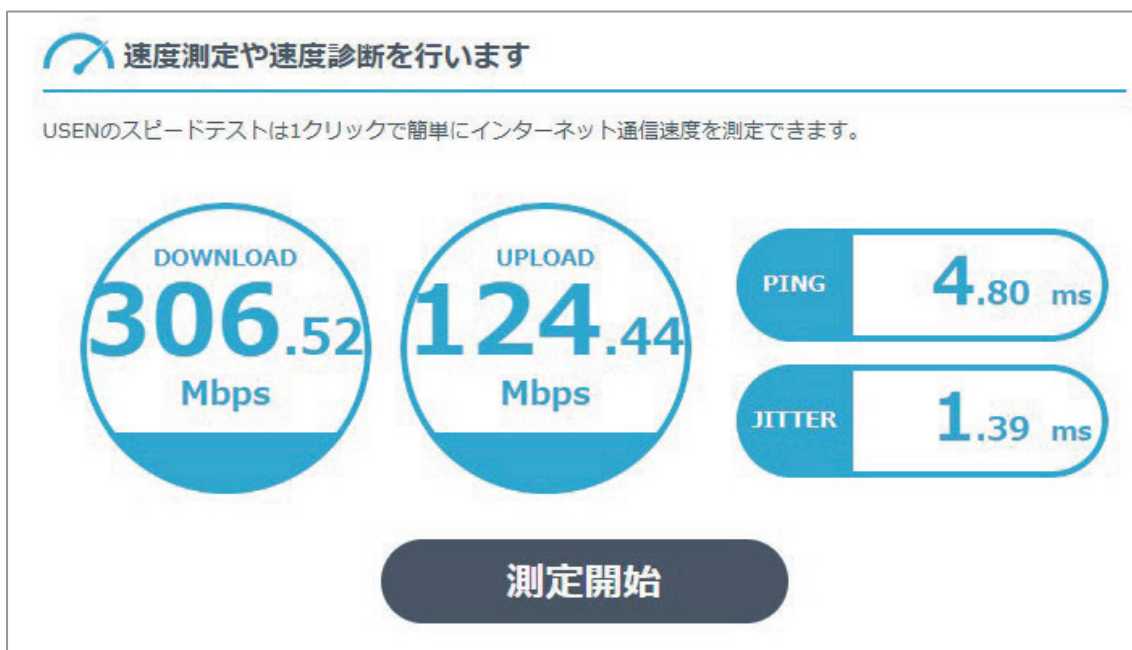
速度測定や速度診断を行います

USENのスピードテストは1クリックで簡単にインターネット通信速度を測定できます。

DOWNLOAD	0.00 Mbps	PING	0.00 ms
UPLOAD	0.00 Mbps	JITTER	0.00 ms

測定開始

- ② 「測定開始」 ボタンをクリックすると測定結果が表示



速度測定や速度診断を行います

USENのスピードテストは1クリックで簡単にインターネット通信速度を測定できます。

DOWNLOAD	306.52 Mbps	PING	4.80 ms
UPLOAD	124.44 Mbps	JITTER	1.39 ms

測定開始

③ 測定結果が表示された画面下にスクロールして詳細結果を確認

※ビデオ会議の判定結果が「快適」と出れば問題ありません。

用途別回線スピード判定結果	
 Webサービス	 動画閲覧(youtube)
Webサイト閲覧  快適	高画質 (480p)  快適
SNS利用  快適	フルHD (1080p)  快適
ビデオ通話  快適	4K  快適
 ゲーム	 ビジネス
オンラインゲーム  快適	メール  快適
スマホアプリゲーム  快適	ビデオ会議  快適
	クラウド利用  快適
	大容量通信 (動画や画像の送受信)  快適

## 3. 遠隔授業の種類と必要ツール

### 3-1. 遠隔授業の種類

遠隔授業には大きく分けて、リアルタイムに授業を配信するものと、あらかじめ録画等を行った授業をオンデマンド配信する2種類があります。

### 3-2. リアルタイム配信に必要なツール

リアルタイム配信授業とは、インターネットに接続されたパソコンやスマートフォンを使って、教員が講義を行い、学生が受講することによって、通常授業と同様、決まった時間帯で相互にリアルタイムで授業に参加する形式のものです。学生は講義室に集まる必要もなく、教員も講義室以外からでもビデオや音声を使って授業を配信します。

以下はリアルタイム配信を行う上での必要なものになります。

#### ①配信用機材の準備

最初に授業の映像と音声を配信する環境を用意します。

パソコンもしくはタブレット等の端末に、Web カメラやマイク、イヤホンを接続します。WEBカメラは端末内蔵のカメラでも問題ありません。学生側に聞き取りやすくするため、外付けのマイクやマイク一体型のイヤホンを使うといいでしょう。また、安定してインターネットに接続できる環境は必須です。

<機材の例>

- ・ 端末

ノートパソコン、デスクトップパソコン、iPad等のタブレット

- ・ Web カメラ

端末内蔵のWEBカメラ、USB接続のWEBカメラ

(マイク付きのWEBカメラもあり)

- ・ ヘッドセット

スマートフォン等で使うイヤホンプラグ接続のマイク付きイヤホン推奨

※端末内蔵のマイクでも可

- ・ ネットワーク環境

有線LANまたは安定した無線LANに機材を接続

\* 公衆ネットワークは同時利用者が多いと接続が不安定になることがあります

\* 最低ライン：下り=10~30Mbps、上り=1Mbps

## ②配信アプリケーションのインストール

Zoom、Google Meet、WebEx等の配信に使用するソフトウェアをインストールして、授業を行うバーチャル会議室を作成します。WEB会議システムを使うことで、あらかじめ用意した PowerPoint などの教材の提示、チャットツールを使った質疑応答、授業の録画など授業配信に必要な作業を一括して行えます。

<WEB 会議システムの例>

### ・ Zoom

Zoom の WEB 会議システム。

パソコン、タブレット、スマートフォンで使用できます。

ブラウザでも利用可能。

(ダウンロード先)

<https://zoom.us/download>

### ・ Google Meet

Google の WEB 会議システム。

パソコン、タブレット、スマートフォンで使用できます。

Chrome 等のブラウザでも利用でき、iPhone など Apple 製品でも利用可能。

### ・ Webex Meeting

Cisco の WEB 会議システム。

パソコン、タブレット、スマートフォンで使用できます。

ブラウザでも利用可能。

(ダウンロード先)

<https://www.webex.com/ja/downloads.html>

## ③学生に通知

使用するソフトウェア、会議室のアクセス方法、受講にあたっての注意事項等を学生に通知します。学習管理システム (LMS) 等を導入している場合は LMS のメーリングリスト等が活用できます。G Suite for Education の Google グループや Microsoft Teams に対象学生を登録し、通知することもできます。

※同じ会議室を利用する場合、会議室の URL を固定にすることも可能

## ④授業配信

授業を配信します。

Zoom や Google Meet 等の WEB 会議システムには出席者を確認する機能があります。スマホやノートパソコンなど複数の端末でアクセスすること学生もいますので、ひとつのアカウントで複数の出席履歴が残ることもありますが、重複しないアカウントのみでカウントすることも可能です。出席確認機能がない場合は、小テストやアンケート等を

行い、出席者を確認する方法もあります。

#### ⑤学習評価

学生に課題を出すなどして、学生の授業に対する理解度を確認することを推奨します。授業配信後も質疑を受け付けるなど、学生とのインタラクションが増えるようにしましょう。

### 3-3. オンデマンド配信に必要なツール

オンデマンド配信もリアルタイム配信同様、インターネットを利用して教育学習を行うものですが、教員があらかじめインターネット上にアップロードした授業動画や資料を学生が閲覧形式のものになります。そのため、閲覧可能な日時の設定により、講義を受ける学生が各々閲覧可能なときに受講する形式も可能です。またリアルタイム配信で行った授業を録画しておき、復習等のために再度閲覧可能にしたものもオンデマンド配信の一種となります。

ただしオンデマンド授業にあっても、学生から質問等を受け付ける窓口等を用意し、質疑応答やディスカッションの場を設けることが重要です。提出課題を設定し、学生の理解度を図るようにし、個別にコメントを返すなどフィードバックをすることによって、学生の学習意欲を刺激するようにしましょう。

#### ①配信用教材と動画の準備

オンデマンド授業では、事前に教員が授業で使用する教材をインターネット上の所定の場所にアップロードし、学生が授業前にダウンロードして行われるのが一般的です。

多くの学生はスマートフォンを使って受講するため、教材を作成する際にはPowerPointのスライド等に文字をつめこみすぎず、文を図や表に置き換えるなど工夫することによって、視覚的な教材になります。また、音声を挿入する場合は、対面授業より若干ゆっくりしたスピードで話すようにしましょう。

#### ②配信用教材と動画のアップロード

オンデマンド授業用に作成した授業動画と教材をインターネット上の所定の場所にアップロードします。学習管理システム（LMS）等を導入していない場合でも、YouTubeにアップロードし、限定公開にすることでオンデマンド授業を行うことができます。

#### ③学生に通知

使用するアプリケーション、授業動画と教材のダウンロード方法、受講にあたっての



注意事項等を学生に通知します。

学習管理システム（LMS）等を導入している場合は LMS のメーリングリスト等が活用できます。G Suite for Education の Google グループや Microsoft Teams に対象学生を登録し、通知することもできます。

※同じ会議室を利用する場合、会議室の URL を固定にすることも可能

#### ④出席確認と学習評価

学習管理システム（LMS）等であればアクセスログ、Zoom や YouTube でも学生の登録メールアドレスのみアクセス可能にする限定公開であれば、出席確認が行えます。

リアルタイム配信同様、オンデマンド授業後に学生に課題を出すことで学生の授業に対する理解度を確認することを推奨します。授業配信後も質疑を受け付けるなど、学生とのインタラクションが増えるようにしましょう。

## 4. 遠隔授業で利用するデジタルツール

### 4-1. Web 会議ツール

Zoom や Google Meet、Microsoft Teams などに代表される WEB 会議ツールでは、インターネットに接続したパソコン、タブレット、スマートフォンなどの端末で、学生はそれぞれ自宅から決められた会議ツールで授業に参加することができます。カメラによるフェイストゥフェイスも可能で、リアルタイムで授業を進めていくことができます。

基本的には、パソコンなどの端末に専用のソフトウェアをインストールして行いますが、ほとんどが Chrome や Edge、Safari などパソコンなどの端末にあらかじめインストールされているインターネットブラウザから利用することができます。そのため、学生側はインターネットにアクセスする端末とマイク付きヘッドホン以外を用意する必要は特にありません。また、時間制限によって有料になるツールもありますが、多くの機能が無料で利用できるのも魅力です。



#### ■期待できる効果

端末とインターネット回線さえあれば、各自が自宅から出席することも、また遠隔地

にいる専門家などに参加してもらい、直接話を聞いたりすることもできます。海外との交流も可能で、小規模なグループ単位での活用や学校を超えての交流なども図れます。そのため、多様な意見に触れたりすることができ、空間的な制約を超え、学習の幅が広がります。

もちろん教室で行っていた授業とほぼ同じ内容のものを実現することもできます。教員が説明しているときは受講者の声はミュートにしておき、発言を求めるときに挙手の代わりにチャット機能を活用したり、受講者側の資料を共有してプレゼンをしてもらったりといったことも可能です。

一方、入院中など学校に通うことができない学生等の学びを保証する手段としても、Web 会議システムを活用した遠隔・オンライン教育に大きな注目が集まっています。

### ■オンデマンド型とライブ配信型

オンデマンド型は、動画を含む講義資料を提示することで、学生がいつでも好きなときに授業を受けることのできるオンライン授業です。

録画によるオンライン授業は、専門学校や大学、塾や予備校の授業をはじめ、企業の社内研修などでも活用されはじめている形態です。受講者は好きな時間に学習でき、早戻しや早送りなども自由に行えるため、自分のペースで学習を行うことができます。わからないところは何度でも見直しができることもメリットです。また、録画された動画を配信しているため、一度に大勢の受講生の学習を進めることができます。

一方、その場で質問することができず、教員も学生の反応等を把握できないため、学生ごとに理解度が大きく異なってしまうデメリットもあります。自由度も高いので、時間やスケジュールの管理を学生自らがする必要もあります。

ライブ配信形式のオンライン授業は、教員と学生が互いの様子を動画と音声でリアルタイムに通信しながら授業を進めていくことが最大の特長です。質疑応答はもとより、動画に加えて、チャットを通してテキストや資料を画面上で共有しながら学習することも大きなメリットと言えます。デメリットは教員と学生がスケジュールを合わせなければいけない点ですが、これまでの授業のように時間割やカリキュラムに組み込むことで解決できます。

### ■必要となる機材

パソコンやタブレット、スマートフォンとインターネット回線があればすぐに始められます。デスクトップパソコンなどカメラ機能が搭載されていないものや複数人で参加する場合には、Web カメラやスピーカー、集音マイク等が必要になります。活用場所によってはマイクとヘッドホンが一体化したヘッドセットがあると便利です。

インターネット回線速度としては、端末 1 台当たり 1~2Mbps の帯域を全ての経路において安定して確保できれば、必要最低限の通信品質を維持できると考えられます。し

かし、実施する授業内容が動画を多用するものなど目的や環境によって異なりますので、導入前に通信テストを行うなどして、帯域使用量を計測しておくことが重要です。

#### ■取得できるデータ

WEB 会議システムを利用した授業等は、録画しておくことで、データを残すことができます。また、参加の際に事前に登録していたメールアドレスやIDだけにすることで、出席者の管理も容易に行えます。授業中にチャットで質問を募ることも、提出物やアンケートを取得するといったことも可能です。

## 4-2. ボイスチャット

教員が一方的に講義を行う形式では、大きな効果が期待できません。特にリアルタイムで実施する授業では随時、学生からの質問を受け付けたり、対面の授業と同様、学生に発表させたり、などして、いかに学生のモチベーションを保つことができるかがポイントになります。

遠隔授業で利用する代表的な Web 会議ツール、Zoom、Google Meet、Microsoft Teams などには、あらかじめリアルタイムでやり取りが行えるチャット機能が付随しています。そもそも会議ツールですので、カメラで顔を映し、マイクを利用しての声での参加も可能です。

また、Web 会議ツールの機能は利用せず、コミュニケーション用デジタルツールを利用することも可能です。代表的なツール「Discord (ディスコード)」は、オンラインゲームのコミュニケーションツールとして利用者も多く、デザインもシンプルで使いやすさが魅力です。Discord の機能として、細かくたくさんの部屋を作ることができ、グループディスカッションなどにも利用可能です。管理者となる教員はグループディスカッションの内容を見ることができ、逆に学生側は指定された部屋以外には入ることができないため、他のグループのディスカッションの内容を見ることができません。

遠隔授業でクラスを複数のグループに分け、グループ討議やグループ単位での発表などを盛り込みたい場合は、Discord を利用するといいいでしょう。

#### ■期待できる効果

ボイスチャットを利用することで、一方的な講義ではなく、対面授業と同様、学生参加型の授業を実施することができます。学生が自宅等から参加する遠隔授業では、学生一人ひとりの授業への参加姿勢を確認することが容易ではなく、学生側も参加はしているが集中していないといったことも考えられます。

そのため、授業中に質問を投げかけ、リアルタイムで学生に回答を求めたり、発表を

求めたり、すること学生が授業に参加するモチベーションを維持することができます。

#### ■取得できるデータ

授業中にリアルタイムで学生の回答が正しいかどうかを確認することもでき、授業後にチャットを再確認し、学生の参加状況を把握することも可能です。



### 4-3. Web コミュニケーションツール

遠隔授業を実施するにあたり、遠隔授業の案内や授業後の質問等の受付に役立つのが、Web コミュニケーションツールです。Slack、Chatwork、ボイスチャットでも紹介した Discord が代表的なものになります。

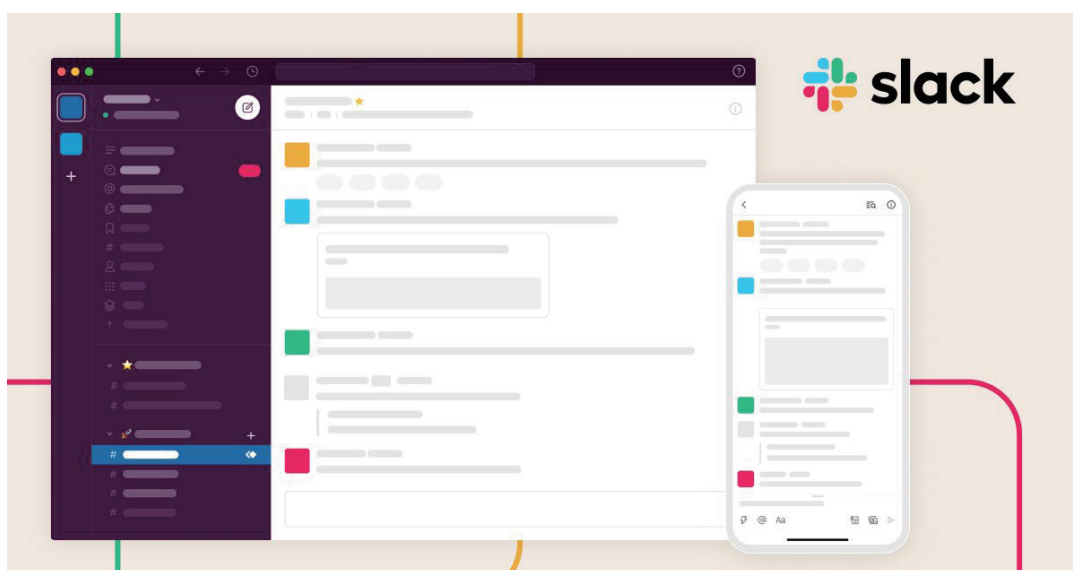
メールをコミュニケーションツールとして利用することはできますが、クラス全員に一斉配信するときやグループ単位で連絡を行ったりするとき、そのときどきの目的に応じて送信先を選ばなければいけません。一方、Web コミュニケーションツールにはクラス、グループ等必要な単位で部屋を作成する機能があり、それぞれメンバーを事前に登録しておくことができます。あとはその部屋でメッセージを書き込むだけで、連絡したい人だけにメッセージが送信でき、授業で使用する資料の事前配布といったことも可能です。

もちろん学生と1対1の個別のやり取りも可能で、講義に応じて部屋を作成した場合は、その質問がどの講義のものかもすぐにわかり、管理も容易になります。

## ■期待できる効果

クラスやグループ単位での管理が容易に行えることで、大幅な作業効率向上が期待されます。また、一般的に5MB以内が推奨されるメールの添付ファイルよりも大きなファイルを送ることができるのもメリットです。Slackは1GB、Chatworkは5GB、Discordは8MBまでファイル送信を行うことが可能です。これにより、授業で使用する教材の共有などが楽に行うことができます。

また、講義に応じて部屋を作成した場合は、例えば学生が質問してきたとき、その質問がどの講義のものかがすぐにわかり、管理も容易になります。



## 4-4. アイトラッキングツール

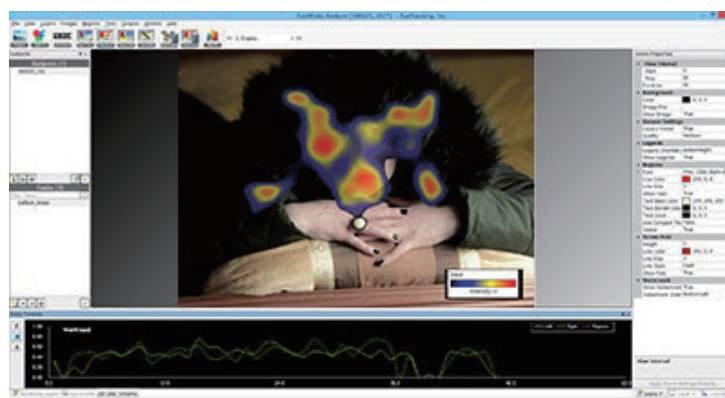
アイトラッキングとは専用の機材を用いて参加者の視線情報を取得する技術です。目の動きや瞳孔の拡張などの行動データを観察・収集し、対面授業でも取得できなかった情報を構造化された形で得ることができます。アイトラッキングの利用例としては、表示されたサイトやスライドのどの部分をユーザーが見ているのか、ヒートマップと言われる情報を可視化し、ユーザー行動を把握するといったものです。

教育の現場においては、学生が何に注目しているのか、またタイムスタンプより集中して資料を見ているか、すぐに視線が外れてしまっているかもわかり、学生の授業に対する集中度も把握することができます。

アイトラッキングが可能なVRゴーグルやEyeWorks、Tobii等が、アイトラッキングツールな代表的なツールです。

## ■期待できる効果

アイトラッキングツールで取得した情報を利用し、どのような資料を作成すれば学生は集中するのか、スライドのどの部分を見なかったのか、ひとつのスライドの表示時間はどの程度が最適かといった検証を行うことができ、遠隔授業のやり方等の見直しにも役立てることが可能になります。



## 4-5. 出席管理ツール

対面授業同様、遠隔授業においても、出席管理は必要です。Zoom や Google Meet、Microsoft Teams などの Web 会議ツールでは出席者を確認する機能があります。また、授業の最後に確認テストやアンケート配信などを行い、出席者を確認することも可能です。

### ミーティング参加者

ミーティングデータでエクスポート

エクスポート

重複しないユーザーを表示する

名前(元の名前)	ユーザーメール	参加時刻	退出時刻	所要時間(分)	ゲスト
学生A	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:32:36 AM	04/13/2021 11:13:34 AM	41	はい
学生B	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:35:52 AM	04/13/2021 12:03:05 PM	88	はい
学生C	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:36:39 AM	04/13/2021 10:36:48 AM	1	はい
学生C	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:39:33 AM	04/13/2021 12:03:08 PM	84	はい
学生D	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:41:22 AM	04/13/2021 12:03:04 PM	82	はい
学生E	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:41:24 AM	04/13/2021 12:03:29 PM	83	はい

## 4-6. 音声 - テキスト変換ツール

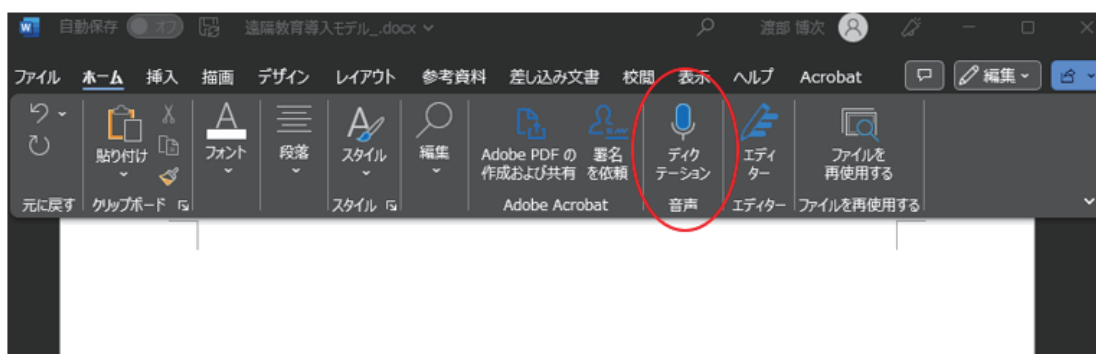
テキスト作成などで利用している Word にも音声をテキストに変換する機能があり、精度もかなり高まっています。

また、Zoom の字幕表示機能や Google Meet の文字起こし機能、Microsoft Teams のトランスクリプション機能を利用することで、遠隔授業を字幕付きにすることも可能です。

### ■期待できる効果

教員にとっては授業で使用するテキスト作成、学生にとっては講義に集中し、テキストに変換された講義内容を復習用に利用できるなど、効率化が期待されます。また、字幕機能で講義に集中させる効果も期待されます。

●Word 画面上部の「ディクテーション 音声」より音声入力が選択できます。



## 4-7. テスト配信システム

遠隔授業においても習熟度確認は必要です。企業の研修等で利用されている E ラーニングシステムを導入する方法もありますが、有料のものが多く、参加人数によって料金変動するサービスがほとんどです。そのため遠隔授業を行う学校の多くが無料で利用できる Google フォームを使ってテストを実施しています。

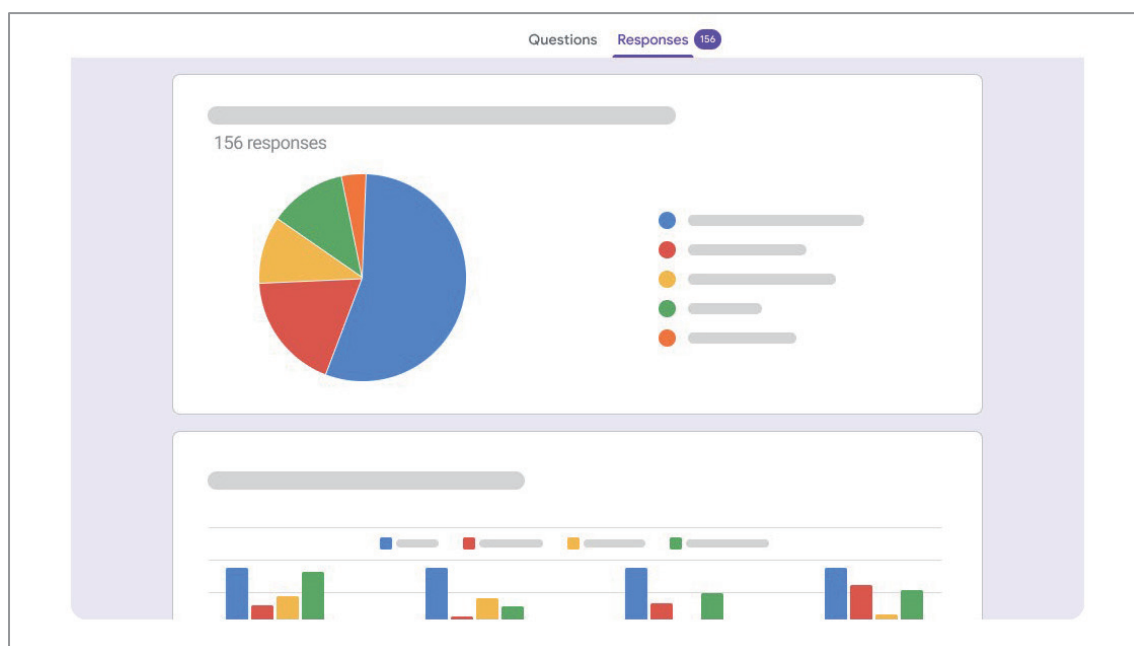
また、テスト問題を PDF 等で作成して配布し、Zoom などでカメラオン状態で参加してもらい、テストに回答、終了後すぐにチャット機能等を利用して提出してもらおうといった運用をしている学校もあります。

### ■期待できる効果

Google フォームはオンライン上で簡単にテストを実施することができ、集計等も自動で行ってくれます。テスト結果をダウンロードすることで、データとして管理でき、学



生の評価にも役立てることが可能です。



## 4-8. リアルタイム AR アプリ

AR (Augmented Reality) = 拡張現実の技術を活用することで、現実世界にデジタル情報を重ね合わせ、実際には存在しないものを表示させたり、リアルタイムにさまざまな付加情報を提供したりすることができます。位置情報やカメラが認識した画像をもとに、情報を示していくのです。

AR を見るためには、スマートフォンやタブレットが必要になります。また、現実の世界を映す必要があることから、カメラとの連携が必須になります。また、スマートフォン等に AR の仮想現実を表示するためのアプリケーションをインストールする必要もあります。AR 技術を活用したアプリケーションには、教科書の紙面に端末をかざすと動画や説明情報などが表示されるものや、空に端末をかざすことで天体や星座の情報が表示されるもの、位置情報や画像をもとに、AR として表示するデジタル情報を作成することができるものなどがあります。

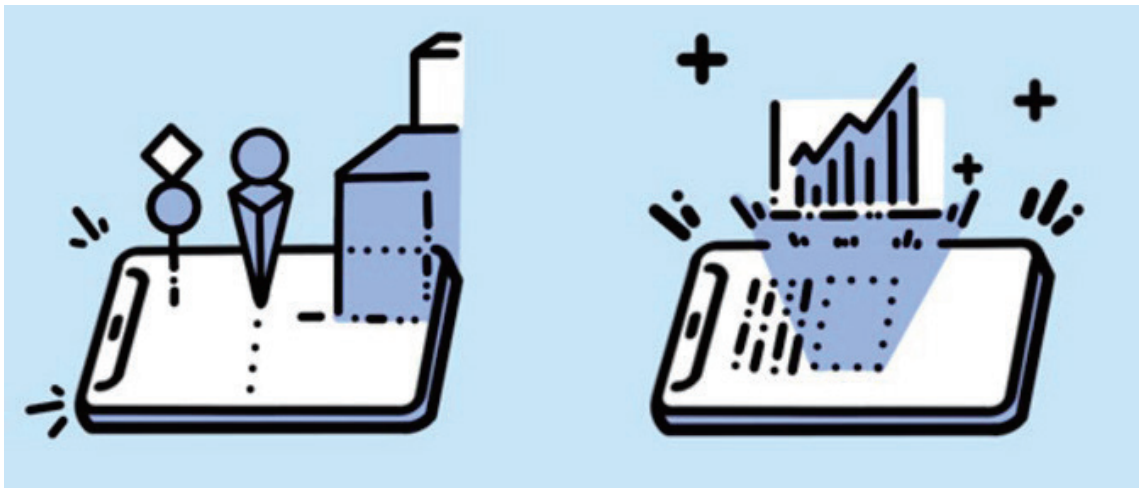
遠隔授業においても習熟度や集中度を高める手法として注目されています。AR コンテンツを見るためには専用アプリが必要になりますが、配布資料に AR コンテンツを埋め込むことで補足説明を容易に行えます。また、教員がホノグラムとして映し出され、対面で授業を受けているような感覚で学生は授業に参加することができるようになります。

### ■期待できる効果

AR は現実世界に付加情報を表示するため、学生の好奇心を刺激し、手をかざしてみたいかなるなど楽しみながら理解を深めていくことができます。教材や資料のテキストを読む学習はそこに記載されているだけの情報しかありません。しかし、位置によって表示する情報を変えることができる AR は平面のテキストを 3D 教材に変身させ、物事の関連性への気づきなど理解度をさらに深めるものになります。

また、学生に対して実際のモノを見せるのではなく、CG 等で見せることになり、学校は例えば機械の部品などを実際に購入することなく、CG で授業に活用でき、さらに最新のものを常に学生に体験させられるようになります。

AR を読み出すトリガーとしては、QR コードやマーカ―などの読み込みのほか、画像を認識させるものや GPS を利用した位置情報があります。



### ■GPS を利用した AR

位置情報や方位、スマートフォンの傾きなどを利用して情報を判断する AR 技術です。現実世界を拡張した位置情報ゲームの「ポケモン GO」なども GPS を利用した AR で、ゲームのほか、カーナビの道案内や観光情報アプリなどで活用されています。

### ■QR コードを利用した AR

AR 技術の研究開始当初から存在している機能です。QR コードやマーカ―などを読み込むことで AR 体験を提供するもので、商品紹介やプロモーションなどに多く利用されています。2017 年にスウェーデン発の家具量販店イケア (IKEA) が AR を活用したカタログを世に送り出し、実際の部屋にイケアの椅子などの商品を配置する拡張現実を身近なものにしました。

#### ■画像認識を利用したAR

QRコードを利用したARと同じく、ビジョンベースのARの技術です。専用のアプリをダウンロードすることで紙面の情報を読み込み、動きや音声のあるオリジナルコンテンツを楽しむことができます。スマートフォンのカメラで画像を認識し、ARで付加情報を重ねる方法だけでなく、空間そのものを認識するAR技術も利用されています。この技術を利用した例として、マラソンのテレビ中継で上空からヘリコプターで撮影している映像にCGでマラソンコースなどを合成させたものがあります。

#### ARグラスへの期待

VRのHMDのような形状のARグラスは、今後のコンシューマ向け展開が期待されるデバイスです。現実世界を映し出すためのカメラや位置情報などを把握するためのセンサーが必要になるため、まだまだ高額ではありますが、視線の先にあるものに対して付加情報を表示することができるため、さまざまな場所での活用が期待されています。

## 4-9. VR

VR (Virtual Reality) = 仮想現実の技術を活用することで、現実のように作られた空間に利用者自身が実際に入り込んだような没入感を得ることができるため、現実では体験できないようなことに対し、リアルな疑似体験をすることができます。VRを見る手段は主に2種類あります。一つは、HMD (ヘッドマウントディスプレイ) と呼ばれる専用機器を利用する方法です。ゴーグルのように視野全体を覆うため、高い没入感を得ることができます。もう一つが、スマートフォンやタブレット等のモバイル端末を利用する方法です。利用者がVRの世界に入り込む没入感は低くなりますが、端末を動かしながら360度映像を視聴することができます。また、HMDに見立てた簡易な装置にスマートフォンを入れて覗くことで、没入感を高めた体験をすることができるタイプもあります。

VRを利用することで学生は仮想空間を動けるようになります。そのため、教室や廊下、休憩室、実験室などを設置することで、あたかも学校に登校しているような感覚で学生は移動することができるようになります。授業ではVR空間の中で映像や教員の授業を受けることができ、休憩室では学生同士でコミュニケーションを取ることも可能です。

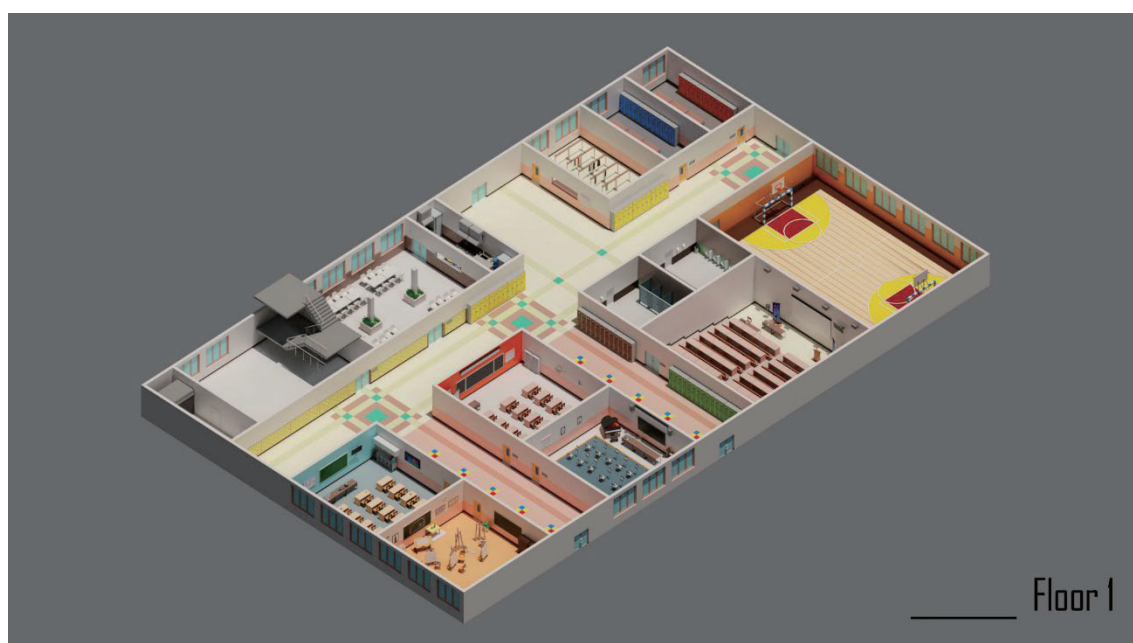
#### ■期待できる効果

VRを活用した体験型学習を導入することで、受動的な学習から能動的な学習へ促す

ことができます。紙の教科書や動画の平面とは異なり、VR を活用した授業は 360 度自由自在に見渡すことができるため、記憶に残りやすく、興味をそそる授業になります。さらに与えられた問いに答えるのではなく、リアルな疑似体験のなかで考え、答えを導き出し、さらに自ら問いながら疑問を解決していくといった発展性も期待できます。

遠隔授業においても、宇宙空間や海の上、手術室など実際に行くことが難しい場所にあたかもいるような体験型学習を提供することも可能です。また、VR サービスの多くがチャットボットを組み込んでおり、疑問点をその場で解決し、授業に対して理解を深めることができます。

また、Web 会議ツールと利用した授業とは異なり、体験型授業も導入でき、学生がより能動的に授業に参加できるようになります。さらに社会科見学的な授業も可能になり、学生の見聞を広めることも期待されます。



### HMD 活用のメリット

スマートフォンやタブレットでも VR 授業を受けることは可能ですが、HMD のほうが授業はしやすいとされています。その理由は、相手の反応が実際に対面しているかのように感じられるからです。

話をするときは相手のほうに向きを変えるため、VR 空間では正面に立って話しているように感じます。手首等にウェアラブルデバイスを装着することで手の動きも加えられ、まるで目の前にいるかのような反応を見ながら授業を進めていくことができるのです。

## 4-10. リモートデスクトップ機能

リモートデスクトップ機能とは、教員や学生が学校内にいなくても遠隔地から学校のパソコンにログインして操作できる機能です。そのため、学生は自宅のパソコンなどに授業で必要となるアプリケーションをインストールすることなく、自宅から学校のパソコンに入っているアプリケーションを操作することが可能になります。

また、教員も同様にリモートアクセスすることで、学生に対してあたかも対面で教えているように操作のアドバイスをを行うことができるようになります。

リモートデスクトップ機能は、Windows パソコン、Google Chrome で利用することができます。

### ■期待できる効果

授業等で必要となるアプリケーションには高価なものも多く、学生個々のパソコン等にインストールすることは難しい面があります。リモートデスクトップ機能を利用することで実際に操作しているパソコンにアプリケーションをインストールすることなく、学校のパソコンを操作でき、プログラム等の実行が可能になります。

そのため、導入や管理コストを節約することができ、場所を選ばずにアプリケーションを使った授業が行なえます。また、教員も学生の操作等を確認しながらアドバイス等が行え、実践的な授業を実現します。



## 4-11. 開発プラットフォーム

遠隔授業における演習科目等の課題や進捗を Github 等の開発プラットフォームで管理している学校が増えています。Github を活用することで課題の進捗管理がスムーズに行え、履修状況の管理も行うことができるようになります。

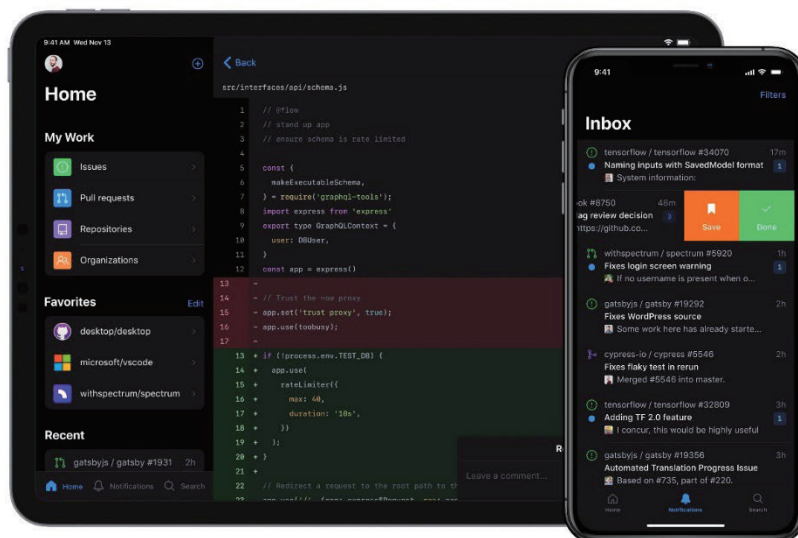
開発プラットフォームとして世界中の人に使用されている GitHub は、プログラムのコードやデザインのデータを保存したり共有したりできるサービスです。GitHub は「Git」の「ハブ=拠点・中心・集まり」からできた言葉で、世界中の人々が作ったソースコードやデザインデータなどを保存、公開されています。

ファイルの追加や変更の履歴情報を管理することができ、過去の変更箇所を確認する、特定時点の内容に戻す、などの「バージョン管理」により、大幅に作業効率を図ることができます。また、グループでのプログラム開発にも適したツールです。

GitHub はプログラマーにとって便利なツールである一方、backlog 等の連携でプロジェクト管理でも利用されています。プログラマーや依頼者などがそれぞれ課題を設定し、その課題管理のしやすさでコミュニケーションツールの役割を果たすこともあります。

### ■期待できる効果

Github にログインすることでダッシュボードでは仕様等の確認が行え、課題も担当ごとに分けながら進捗具合を随時、確認することができます。そのため、演習科目等の現状を誰もが把握でき、プロジェクトのスムーズな進行を促します。



## 4-12. オンライン実行環境

paiza.IO はブラウザ上でコードを書くことができ、書いたコードをその場で実行することができます。対応言語も Java、C、C++、C#、Ruby、PHP、Python、Perl、JavaScript といったメジャーなものから Go 言語や Scala、Haskell など 24 言語以上に対応しているのも特徴です。

さらに環境構築の必要性がないのでプログラミング関連の演習科目の環境構築に最適なものになっています。

### ■期待できる効果

2020 年 4 月よりプログラミング教育の必修化が進んでいます。しかし、十分な施策を実施するためのコストや開発環境を構築しなければいけないなど、学校側も多くの課題を抱えています。paiza.IO はパソコンとブラウザがあれば環境構築不要ですぐにサービスを利用開始でき、上記の学校が抱える多くの課題を解決してくれます。

```
1
2 arr = []
3 while (gets)
4   arr << $_.split(" ")[0]
5 end
6 p arr
```

出力	入力	コメント	0
C	clang 3.8 / LLVM 3.8 (C99)	2	512
C++	clang 3.8 / LLVM 3.8 / libc++ (C++14)	2	512
C#	mono-4.2.1 (C#6, CLI4.5)	2	512
Java	java 1.8.02		512
Python2	python 2.7.12	2	512
Python3	python 3.5.2	2	512
Ruby	ruby 2.3.3	2	512
Perl	perl 5.22.1	2	512
PHP	php 7.0.82		512

## 5. デジタルツールの設定方法

### 5-1. Web 会議ツール

WEB 会議ツールの中でも代表的な Zoom、Google Meet、Microsoft Teams の設定方法について解説します。

#### 5-1-1. Zoom アカウント登録

Zoom はパソコンやタブレット、スマートフォンなどのデバイスを使い、遠隔授業やオンラインミーティングなどが行えるアプリケーションです。カメラによる映像と音声を利用でき、パワーポイントや PDF 等の資料を共有しながら、リアルタイムで授業を行うことができます。

教育機関向けのプランもありますが、ビジネスではなく個人のプランでも遠隔授業を実施することができます。しかし、無料プランは 40 分以内という時間制限がありますので、授業時間が 40 分を超える場合にもプロプランを選択します。また、1 回あたりの遠隔授業が 100 名を超える場合はビジネスプランに切り替える必要があります。

#### ■ Zoom プラン

	基本	プロ	ビジネス	ビジネスプラス
料金	無料	¥3,900 お得 /年/ユーザー	¥5,500 お得 /年/ユーザー	¥6,250 お得 /年/ユーザー
サインアップ	サインアップ	今すぐ購入	今すぐ購入	今すぐ購入
ミーティング	up to 40 minutes per meeting	up to 30 hours per meeting	up to 30 hours per meeting	up to 30 hours per meeting
出席者	100 名 per meeting	100 名 per meeting	300 名 per meeting	300 名 per meeting
ホワイトボード	3 つ同時編集可能	3 つ同時編集可能	無制限	無制限
メッセージ				
BETA メール&カレンダー	クライアント	クライアント	クライアント	クライアント
クラウドストレージ		5 GB	5 GB	10 GB
新規 推奨アプリ		1 年間無料のプレミアムアプリ (規約の適用対象)	1 年間無料のプレミアムアプリ (規約の適用対象)	1 年間無料のプレミアムアプリ (規約の適用対象)
追加			SSO、管理対象ドメインなど	SSO、管理対象ドメインなど
電話				地域内無制限
翻訳版字幕				
Workspace Reservations				
詳細を確認	▼	▼	▼	▼



## ■Zoom アカウント登録

Web 会議に参加するだけであればアカウントは不要ですが、遠隔授業を主催する側は必要です。

- Zoom の公式サイト (<https://zoom.us/>) にアクセスし、画面右上の [無料でサインアップ] を押下



- 生年（西暦 4 桁の半角数字）を入力

## 年齢の確認

生年を確認してください。このデータは保存されません。

生年  
1999

続ける



●ログイン時の ID となるメールアドレスを登録

または SSO、Apple のアカウント、Google のアカウント、Facebook とのアカウントと連携させることもできます。

## 始めましょう

メールアドレス  
XX@XXXX.XX

続ける

続行すると、Zoom のプライバシー ステートメントとサービス規約に同意したことになります。

——— または次を利用してサインアップ ———

  
SSO

  
Apple

  
Google

  
Facebook

ZoomはreCAPTCHAで保護されています。また、プライバシーポリシーとサービス利用規約が適用されます。



●10 分以内に登録したメールに届いた認証コードを入力

### メールを開いてコードを確認してください

メールアドレス wata65@yahoo.co.jp に届いた認証コードを入力してください

⌚ 09:50

検証



●名前とパスワードを登録 ※名前は「名」「姓」の順番

パスワードは大文字と小文字と数字の3つの組み合わせが必須です。

なお、18歳未満の学生に教育サービスを提供する場合は、「教育関係者の場合」にチェックを入れてください。

## アカウントを作成

フルネームとパスワードを入力してください。

**教育関係者の場合:**18歳未満の子供に教育サービスを提供する学校などの組織の代理として登録する場合は、こちらを確認してください



●登録完了画面

登録情報の変更やパーソナルミーティングIDの確認が行えます。

When you join meetings, webinars, chats or channels hosted on Zoom, your profile information, including your name and profile picture, may be visible to other participants or members. Your name and email address will also be visible to the [account owner](#) and host when you join meetings, webinars, chats or channels on their account while you're signed in. The account owner and others in the meeting, webinar, chat or channel can share this information with apps and others.



一郎 田中

一郎 田中

編集

### Personal

電話	未設定	電話番号を追加
言語	日本語	編集
タイムゾーン	(GMT+9:00) 大阪、札幌、東京	編集
日付形式	yyyy/mm/dd Example: 2023/02/17	編集
時間形式	12 時間制 (例: 02:00 PM) を使用	編集

### Meeting

パーソナルミーティングID	**** *083	編集
	<a href="https://us05web.zoom.us/j/*****083?pwd=UXJLSFB5VG9lVHl5T2hobjB0TjFZQT09">https://us05web.zoom.us/j/*****083?</a> pwd=UXJLSFB5VG9lVHl5T2hobjB0TjFZQT09 × インスタントミーティングにこのIDを使用する	
ホストキー	*****	編集

### アカウント

ライセンス	ベーシック ①	<a href="#">アップグレードすると、もっと多くの機能をご利用いただけます</a>
ミーティング	100参加者 ①	<a href="#">ミーティング定員を増やす</a> ①
Zoom ホワイトボード	標準機能を備えた編集可能な 3 個のボード	編集

### サインイン

サインイン用メールアドレス	wat***@yahoo.co.jp	編集
サインインパスワード	*****	編集
二要素認証	オフにする	オンにする
Linked Accounts	仕事用メール	
	<a href="#">すべてのデバイスから自分をサインアウトする</a> ①	

### その他

カレンダーと連絡先の統合	以下のサービスをサポート：Googleカレンダー、Microsoft Exchange、Microsoft Office 365 CSV ファイルをインポートして連絡先を追加するには、 <a href="#">[個人連絡先]</a> に移動してください。
カレンダーと連絡先の統合	以下のサービスをサポート：Googleカレンダー、Microsoft Exchange、Microsoft Office 365

## 5-1-2. Zoom アプリのインストール

Zoom はパソコン等にあらかじめインストールされているブラウザ（Chrome、Edge、Safari など）からも利用することができますが、遠隔授業を主催する側としてアプリケーションをインストールしておくことで各種設定が容易に行えるようになります。

### 【パソコンの場合】

- Zoom の公式サイト (<https://zoom.us/>) にアクセス

ページ最下部のフッター内メニューにある「ダウンロード」からダウンロード

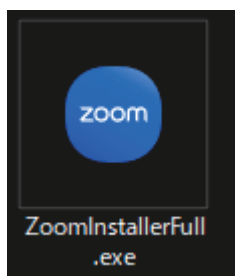


- ダウンロードセンターから「Zoom デスクトップクライアント」をダウンロード  
Windows は 32 ビットか 64 ビットかを自動で判定してくれます。Apple シリコンチップを搭載した Mac は選択が必要です。



- ダウンロードしたファイルをダブルクリック

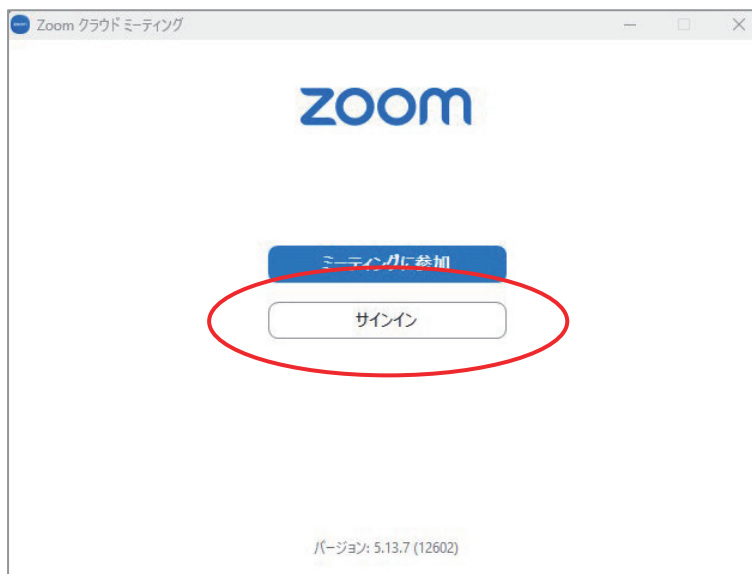
インストーラーが起動してインストールが行われます。



### 5-1-3. Zoom アプリにログイン

Zoom アプリケーションをインストールすると自動でサインイン画面が表示されます。登録したメールアドレスとパスワードでログインしてください。また、自分が主催者ではないミーティングなどには、サインインしなくても参加することができます。

- Zoom アプリ初期画面で [サインイン] を押下



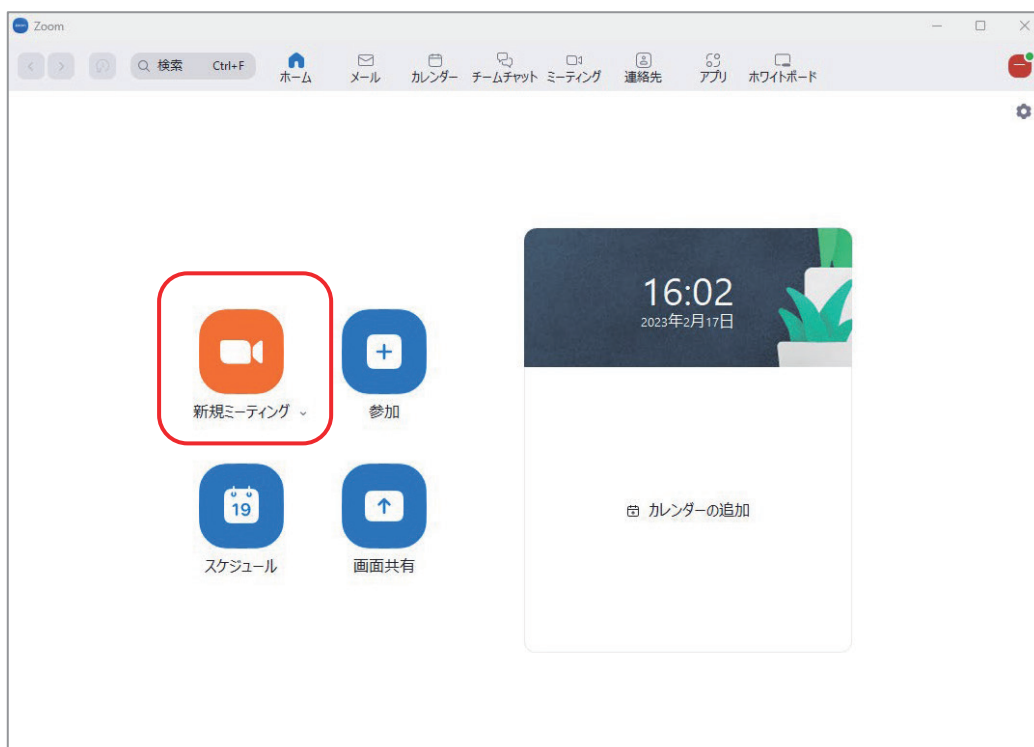
- 登録したメールアドレスとパスワードを入力してログイン



## 5-1-4. Zoom で遠隔授業をスケジュールリング

Zoom では事前に遠隔授業をスケジュールリングすることができます。一つのテーマの講義であれば、ミーティング ID とパスコードを毎回同じものにすることができます。複数の講義や参加学生が異なる場合はミーティング ID を自動生成することをお勧めします。

●Zoom アプリ画面で [スケジュール] を押下



### ・新規ミーティング

すぐに遠隔授業やオンラインミーティング等を開催することができます。

### ・参加

招待されたオンラインミーティング等に参加することができます。

参加するためには、ミーティング ID かリンク URL を入力する必要があります。  
また、パスコードが求められる場合もあります。

### ・スケジュール

スケジュールリングした遠隔授業等が確認できます。





●遠隔授業名（トピック）や日時等を設定

- ・トピック  
遠隔授業等のタイトルを入力します。
- ・開始日時  
開催日と開始時間を設定します。  
※「定期的なミーティング」を選択すると、Google カレンダー等連携したカレンダー毎週水曜日 11 時開催などを指定することができます。
- ・ミーティング ID  
通常は「自動的に生成」を選択します。

「パーソナルミーティング ID」にした場合、参加時の ID が固定され、同 ID を知っている対象外の学生などが参加することが可能になってしまいます。

- ・パスコード

通常は「パスコード」にチェックを入れます。表示されたパスコードは上書き修正することが可能です。また、新規にスケジュールリングする毎にパスコードは自動更新されます。

パスコードの入力が不要な場合はチェックを外します。

※Zoom ではスケジュール保存時に招待 URL が発行されます。招待 URL にはミーティング ID とパスコードがあらかじめ埋め込まれており、URL から参加する場合はミーティング ID もパスコードも入力する必要はありません。

- ・待機室

チェックを入れると招待した対象者のみが遠隔授業に参加できます。

- ・認証されたユーザーのみ参加可能：Zoom にサインイン

チェックを入れると Zoom アカウントをもったユーザーのみに参加者が限定されます。学生に Zoom アカウント取得を義務付けている場合を除き、チェックは外してください。

- ・ビデオ

ホスト（主催者）と参加者（学生）でオンオフをあらかじめ設定することができます。遠隔授業中にビデオのオンオフを切り替えることが可能です。

- ・オーディオ

通常は「コンピュータオーディオ」を選択します。

パソコンなどアクセスに使用するデバイスにマイクがない学生や、パソコン、タブレット、スマートフォンがなく、一般の電話からしか参加できない学生がいる場合は「電話とコンピュータオーディオ」を選択します。

- ・カレンダー

連携したカレンダーを指定してください。スケジュールが連携したカレンダーに反映されます。

連携したカレンダーがない場合は「他のカレンダー」を選択することで、カレンダーとのスケジュール連携を求められません。

・詳細オプション

**詳細オプション** ^

任意の時刻に参加することを参加者に許可します

入室時に参加者をミュートにする

ミーティングをローカルコンピュータに自動的にレコーディングする

特定の国/地域からのユーザーのエントリを承認またはブロック

必要に応じて詳細オプションを設定してください。

学生のマイクを入室時には有効にしない場合は「入室時に参加者をミュートする」にチェックを入れます。遠隔授業中にマイクをオンにし、学生に発言を求めることはできません。

また、遠隔授業をレコーディングしたい場合は「ミーティングをローカルコンピュータに自動的にレコーディングする」にチェックを入れてください。レコーディングした遠隔授業はオンデマンド配信等で活用することもできます。

●遠隔授業の参加 URL やミーティング ID 等が発行

[クリップボードにコピー] し、テキスト等で保存、対象者に案内します。



## ●遠隔授業の開始

スケジュールリングした遠隔授業は、当日、Zoom アプリを起動するとトップ画面に表示されます。[開始] 押下で遠隔授業がスタートできます。

学生側はメールや Web コミュニケーションツール等で共有された参加 URL にアクセスすることで授業に参加することができます。



## 5-1-5. Zoom の各種設定

遠隔授業をスケジュールリングする際に、ホストとゲストのビデオのオンオフやレコーディングなどの設定を行うことはできますが、基本的な設定は事前に済ませておくといいでしょう。事前の設定はアプリからではなく、ブラウザで行います。ブラウザからのログイン（サインイン）は画面右上にある「サインイン」より行えます。



## ●設定画面を表示

サインインすると左にサイドメニューが表示されています。「設定」を選ぶと各種設定が行えます。



## ●ミーティングの設定

### ・待機室

学生が遠隔授業に参加する際、ホストが個別に許可を行う場合は待機室をオンにしてください。「オプションを編集する」から「アカウントにいないユーザー」を選択すると、事前に許可したアカウントがあるユーザーはアクセスと同時に授業に参加し、アカウントにいないユーザーが待機室に入ります。

### 待機室

参加者がミーティングに参加する際、待機室に参加者を配置し、参加者の入室を個別に許可させるようにホストに求めてください。待機室を有効にすると、参加者がホストの前に参加できる設定が自動的に無効になります。

#### 待機室のオプション

ここで選択するオプションは、「待機室」をオンにしたユーザーがホストするミーティングに適用されます

- ✓ 全員が待機室に入ります
- ✓ 待機室にいる人々は参加順序順にソートされます

[オプションを編集する](#) [待機室をカスタマイズ](#)

・ミーティングパスコード

オンにすると、ミーティングはすべてパスコードで保護されます。参加 URL もしくは ID とパスワードを知らないと入室することができません。

パーソナルミーティング ID (PMI) パスコードは都度パスワードを発行するのではなく、固定のパスコードで入室可能にする設定です。

<b>ミーティングパスコード</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ユーザーがクライアントまたはルームシステムを介して参加できるインスタントミーティングやスケジュールされたミーティングは、すべてパスコードで保護されます。パーソナルミーティングID (PMI) ミーティングは含まれません。	
<b>パーソナル ミーティングID (PMI) パスコード</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
クライアントまたはルームシステムを介して参加できるすべてのパーソナルミーティングID (PMI) ミーティングがパスコードで保護されます。	
パスコード: ***** <a href="#">表示</a> <a href="#">編集</a>	

・ビデオ

オンにするとビデオ付きでの参加になります。学生のビデオを入室時はオフにした場合は、オフに切り替えておきます。(遠隔授業中にオンにすることは可能)

<b>ホストビデオ</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ホストビデオオンでミーティングを開始します	
<b>参加者ビデオ</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
参加者ビデオオンでミーティングを開始します。参加者はミーティング中にこの変更ができます。	

・音声タイプ

学生の音声タイプを指定します。学生によってはタブレット等で参加しながら音声は電話を使うというケースもあります。

**音声タイプ**

参加者がミーティングのオーディオ部分にどのように参加できるかを決定します。オーディオに接続するときは、コンピュータのマイク/スピーカーを使用するか、電話を使用するかを選択できます。また、複数のオーディオタイプから使用するものを1つに限定することもできます。サードパーティ製のオーディオを有効にしている場合は、すべての参加者がZoom以外のオーディオを使用するための指示に従うよう要求することができます。

電話とコンピュータ オーディオ

電話

コンピュータ オーディオ

・ホストより先に参加することを参加者に許可

通常はオフですが、授業開始前に学生に事前討議などを求める場合はオンにします。  
※オンにした場合は、それ以降スケジューリングした遠隔授業がオンの状態になりますので、注意しましょう。

**ホストより先に参加することを参加者に許可**



参加者はホスト到着前にミーティングに参加することができます

・どの参加者についてもミーティングに参加する前にミュートに設定する

オンにした場合、学生のマイクはオフの状態での入室になります。遠隔授業中にオンにすることができます。

**どの参加者についてもミーティングに参加する時にミュートに設定する**



すべての参加者はミーティングに参加すると、自動的にミュートされます。ホストは、参加者自身でミュートを解除できるかどうかを制御します。

・ミーティングチャット

参加者全員がチャット（質問等）できるかどうかを設定します。

### ミーティングチャット

チャットメッセージを送信することをミーティング参加者に許可します

デフォルトでは、次のユーザーとのチャットが参加者に許可されます

▼

ミーティングからチャットを保存することをユーザーに許可する

ホストと共同ホスト  全員

アカウント内のユーザーのみ

チャットできるのはアカウント内のユーザーのみです

・ミーティングチャット - ダイレクトメッセージ

学生が他の学生だけにメッセージが送信できるかどうかを設定します。

### ミーティングチャット - ダイレクトメッセージ

他の参加者にダイレクトメッセージを送信することをミーティング参加者に許可します

・ミーティングチャット - 自動保存

オンにすると、遠隔授業が終了時にチャットメッセージを保存され、授業後に質問に答えたりできます。

### ミーティングチャット - 自動保存

ミーティングが終了するときにチャットメッセージをホストのコンピュータのローカルファイルに自動的に保存します

・ミーティングチャットでファイルを送信する

オンにすると、文字のチャットだけでなく、ファイルを添付することができます。



### ミーティングチャットでファイルを送信する

ホストと参加者はミーティング内チャットを通じてファイルを送信できます。

- 指定のファイル タイプのみを利用できます
- 最大ファイルサイズ

### ・共同ホスト

外部講師や複数の教員等で授業を行うときにオンにします。

### 共同ホスト



ホストは共同ホストを加えることができます。共同ホストは、ホストと同じようにミーティング中のコントロールを行うことができます。

### ・ミーティング投票 / クイズ

遠隔授業前または授業中に投票・クイズを追加できます。

### ミーティング投票 / クイズ

ミーティングの前またはミーティング中に投票を追加することをホストに許可します

- 詳細投票 / クイズを作成することをホストに許可します。 
- 各質問の画像をアップロードすることをホストに許可する
- 投票とクイズの追加または編集を代替ホストに許可する
- 匿名での回答を求める
- 投票結果からブレイクアウト ルームを作成することをホストに許可する 

### ・ミーティングアンケート

オンにすると、遠隔授業終了後にアンケート収集を行うことができます。

### ミーティング アンケート



ミーティングが終了したところで参加者にアンケートを提示することをホストに許可します

#### ・画面共有

通常は教員がパソコンで開いている資料を共有することになりますので、「同時に 1 名の参加者が共有可能」を選択します。また、発表等で学生に資料の共有を認めるときは「共有できるのは誰ですか？」で「全参加者」に設定します。この設定は授業中に切替可能です。

### 画面共有



自分の画面やミーティングとウェビナー内のコンテンツを共有することをホストと参加者に許可します

同時に共有できる参加者は何名ですか？

- 同時に 1 名の参加者が共有可能
- 複数の参加者が同時に共有可能 (デュアル モニターを推奨)

共有できるのは誰ですか？

- ホストのみ     全参加者

他の人が共有している場合に共有を開始できるのは誰ですか？

- ホストのみ     全参加者

#### ●記録の設定

レコーディングはミーティングなど遠隔授業を音声含めて録画できる機能です。無料版ではホスト（教員）のデバイス（ローカルレコーディング）に保存されますが、有料ではクラウドを選択することも可能です。



クラウドレコーディングしたものはオンデマンド配信することも可能です。ローカルレコーディングした動画ファイルも YouTube 等にアップすることでオンデマンド配信できます。

#### ・ローカルレコーディング

オンにすると、遠隔授業の内容を自身のデバイスに録画保存します。「ホストは、ローカルにレコーディングする権限を参加者に付与できます」を選択すると、学生が遠隔授業を録画保存することができます。

### ローカルレコーディング

ミーティングをローカルファイルにレコーディングすることをホストと参加者に許可します。コンテンツには、ユーザーの独自ビデオが設定されたビデオと共有コンテンツ、オーディオのみのファイルなどが含まれます。

- ミーティング/ウェビナーからのチャットメッセージを保存 
- 字幕を VTT ファイルで保存する 

### ローカルレコーディングの詳細設定

- ホストは、ローカルにレコーディングする権限を参加者に付与できます

#### ・自動レコーディング

オンにするとすべての遠隔授業が開始時に自動で録画されます。

### 自動レコーディング

開始にあたり、自動的にミーティングをレコーディングします

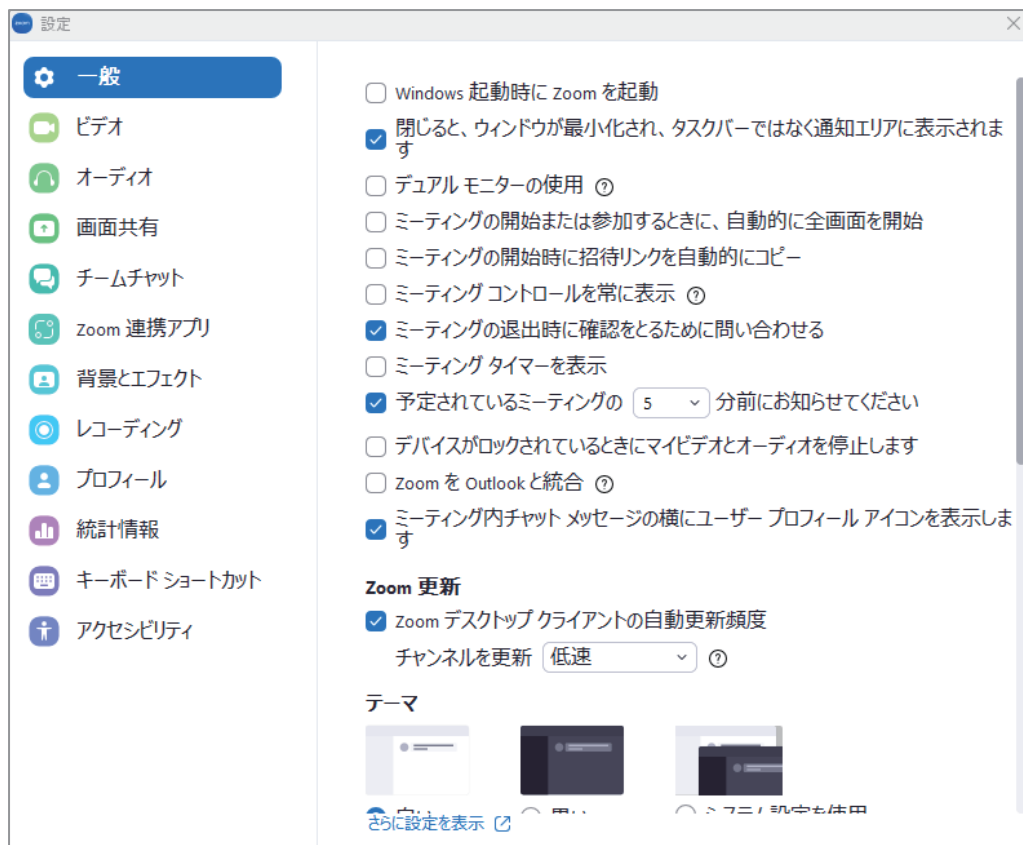
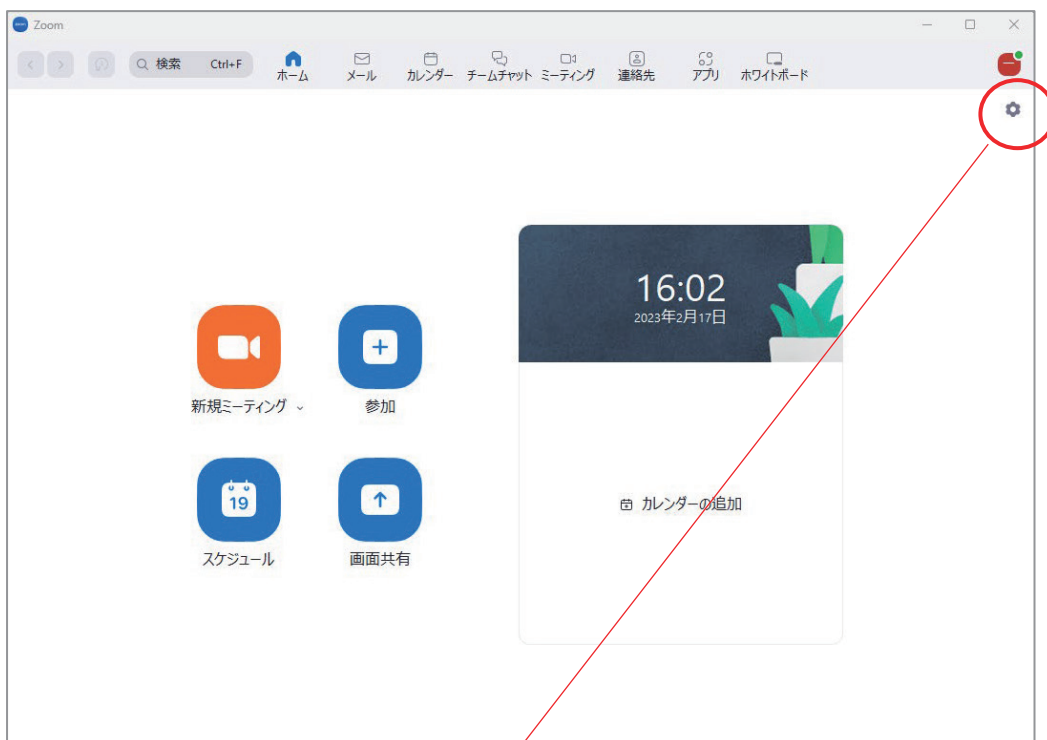
- ローカルコンピューター上でレコーディングします
- クラウド上にレコーディングする

## 5-1-6. Zoom 遠隔授業時の設定

画面共有などのあらかじめ設定した内容も、遠隔授業開始前や授業中に必要に応じて変更することができます。ここでは、配信を行っている際の Zoom 画面の基本的な機能を紹介します。授業中に画面共有を学生に認めたり、録画を開始・中止したりすることが可能です。

● ホーム

画面右上の設定から各種設定を行うことができます。



## ●ミーティング画面

画面下のメニューより遠隔授業前や授業中に各種設定が行えます。



### ・ミュート

^ クリックで利用しているマイクとスピーカーを確認・選択できます。

アイコンをクリックして / 表示されるとマイクがオフになり、相手に声は聞こえません。

### ・ビデオの停止

^ クリックで利用しているカメラを確認・選択できます。

アイコンをクリックして / 表示されるとカメラがオフになります。

### ・参加者の確認

アイコンをクリックすると、参加者の名前が画面右に表示されます。

### ・画面の共有

^ クリックで「高度な共有オプション」を選択することで、すべての参加者（学生）に画面共有を許可するかどうかを設定できます。

また、アイコンクリックで共有したいファイルを選択できます。事前にファイルを開いておく必要があります。

- ・チャット

アイコンをクリックすると、チャット入力画面が表示されます。

チャットを受け付ける設定にしている場合は、授業開始前にチャット画面を表示させておくといいでしょう。

- ・レコーディング

アイコンをクリックすると、レコーディングの開始・停止が行えます。

## 5-2-1. Google Meet アカウント登録

Google Meet は Google が提供するオンライン会議ツールです。Google のアカウントユーザーであれば誰でも利用できますが、無料ユーザーの場合は 60 分の時間制限があります。また、教育機関に適した Google for Education であれば最長時間 24 時間と、遠隔授業であれば時間を気にすることなく利用できます。ただし、エディションにより利用できる機能が異なります。

なお、無料版では授業中のアンケートや Q&A、出欠確認は利用できませんが、チャットや Google フォームで代用することが可能です。

### ■エディションの比較

機能	Education Fundamentals	Education Standard	Teaching and Learning Upgrade	Education Plus
料金	無料	問い合わせ	問い合わせ	問い合わせ
最長時間	24時間	24時間	24時間	24時間
参加者上限	100人	100人	250人	500人
字幕	○	○	○	○
録画・保存	×	×	○	○
挙手	○	○	○	○
ホワイトボード	○	○	○	○
アンケート	×	×	○	○
Q&A	×	×	○	○
出欠確認	×	×	○	○

### ■Google アカウント登録

学校全体で Google Meet 含めた各種ツールや、学生のアカウント管理など管理機能を利用する場合は、Google for Education を利用することをおすすめします。学校の代表者が申込みをすることになります。最初は無料版の Education Fundamentals からスタートすることも可能です。

また、個人で利用する場合は Google (<https://www.google.co.jp/>) にアクセスし、ログインもしくはアカウント作成することで Google Meet をすぐに利用できます。

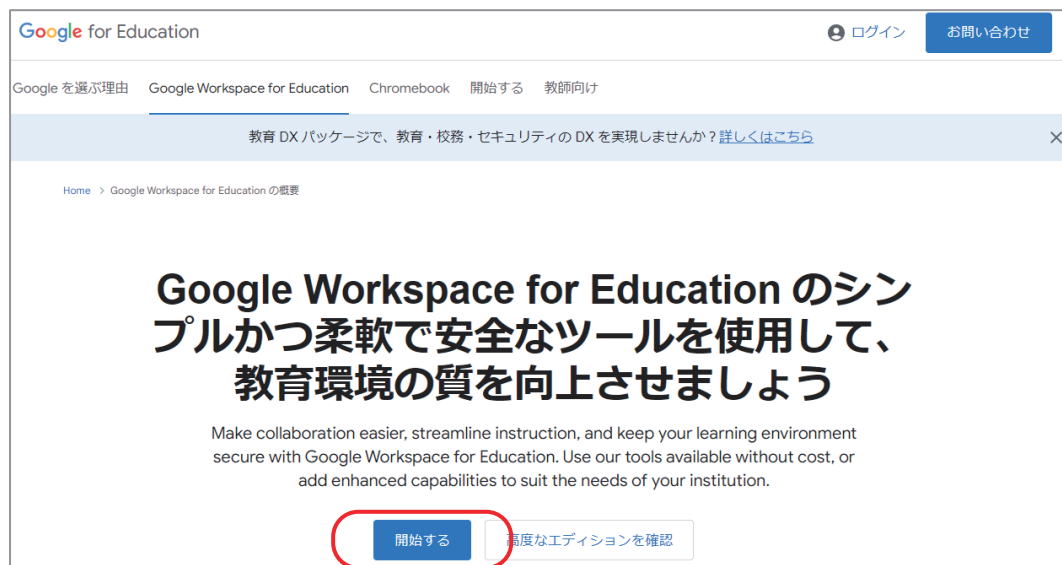
●Google for Education を開始

Google for Education ([https://edu.google.com/intl/ALL\\_jp/](https://edu.google.com/intl/ALL_jp/)) にアクセスし、申込みを行います。「Google Workspace for Education スタートガイド」で各エディションの機能など詳細を確認することができます。



●Google Workspace for Education スタートガイドページ

[開始する] 押下で申込み画面が表示されます。





●機関名（学校名）等を登録

## 使ってみましょう

機関名

生徒や教職員の数\*  
お選びください

貴校・貴所で提供している教育の種類を選択してください  
ご不明な場合は詳細をご覧ください

初等または中等教育機関  
学区、小学校、中学校、高校を含む

高等教育機関  
大学、専門学校、大学院を含む

地域\*  
日本

次へ



●担当者の登録

## ご連絡先をお知らせください。

現在この画面で Google Workspace アカウントを作成している人がアカウントの管理者になります。②

姓

名

現在のメールアドレス

● ▼ 貴校・貴所の電話番号

次へ



## ●Google for Education で使用するドメインの設定

教員、学生は共通のドメインのメールアドレスを持つことになります。学校のドメインを利用する場合は、メールサーバの設定等を変更する必要があります。Google for Education 用に新たにドメインを申し込む（有料）こともできます。

### 貴校・貴所のドメイン所有に関する情報

教育機関用のメールと Google Workspace アカウントを設定するには、*example.edu* のようなドメインが必要です。 

[使用できるドメインがある](#)   [ドメインを購入](#)



## ●同意画面

Google Workspace

### Google Workspace for Education に関する学校の同意書

生徒が Google Workspace for Education のコアサービス（以下「コアサービス」）を使用するには、学校の同意が必要です。

Google Workspace for Education における Google によるデータの収集、利用、開示について、下記の情報を確認のうえ同意してください。この同意を得ない限り、Google が故意に生徒の個人情報を収集、利用、または開示することはありません。

また、18 歳未満の生徒に Google Workspace for Education アカウントでの追加サービスの利用を許可する場合は、学校が保護者の同意を得る必要があります。生徒に対して有効にするコアサービスについても、保護者の同意を得ることをおすすめします。保護者の同意を得るためのリソース（保護者に対して使用できるカスタマイズ可能なテンプレートなど）については、[こちら](#)をご覧ください。

以下の Google Workspace for Education のプライバシーに関するお知らせをよくお読みください。

概要 

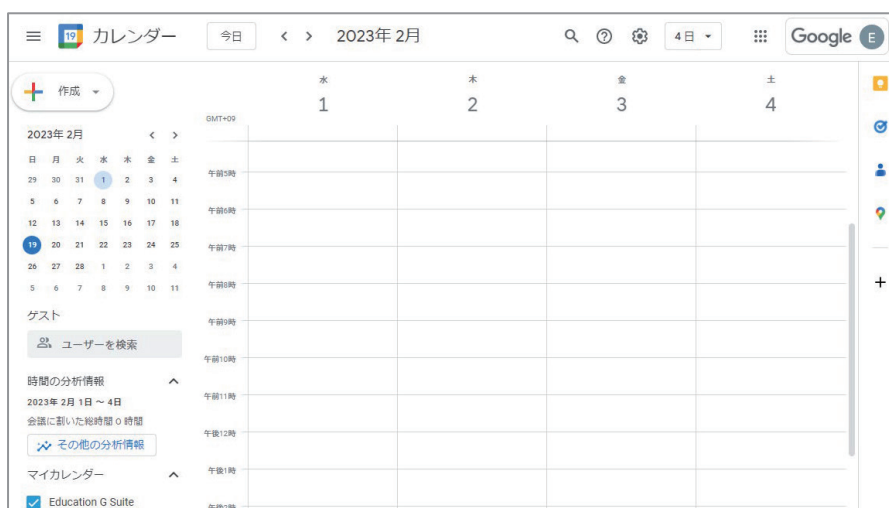
[同意する](#)

## 5-2-2. Google Meet のスケジュールリング

Google Meet のスケジュールリングは Google カレンダーから行います。Google カレンダーでスケジュールを登録するときと同様、タイトルと開催したい日時を設定し、Google Meet を設定するだけです。Google for Education で学生の登録が行われている場合はすぐに招待メールを送ることができます。

### ●Google カレンダー

遠隔授業を開催したい日時の場所をクリックし、スケジュールを設定します。日時は設定画面で指定することもできます。



### ●遠隔授業の日時登録と URL 取得



- ・タイトルを追加  
遠隔授業のタイトルを入力します。
- ・日時  
毎週水曜日など繰り返し設定を行う場合は、「繰り返さない▼」をクリックして設定します。
- ・Google Meet のビデオ会議を追加  
このボタンをクリックすると、Google Meet の URL が発行されます。  
設定をクリックすると、参加者の画面（顔）を見られるようにするか、チャットメッセージの送信を可能にするかなどの設定が行えます。



- ・ゲストを追加

Google for Education でクラスルーム等を設定している場合はすぐに参加者を登録することができます。

※発行された URL をメールや Web コミュニケーションツールを使って案内することも可能です。

※ゲストの権限で「予定を変更する」を選択すると、学生側で日時を変更できてしまいますので、注意しましょう。

### 5-2-3. Google Meet 遠隔授業時の設定

Google Meet は Google カレンダーで発行した URL にアクセスすることで遠隔授業を開始することができます。入室する前に、マイクとカメラのオンオフなどの設定が行えます。また、ビデオに映る背景の選択などビジュアルエフェクトの設定も行うことができます。

#### ●Google Meet 参加画面

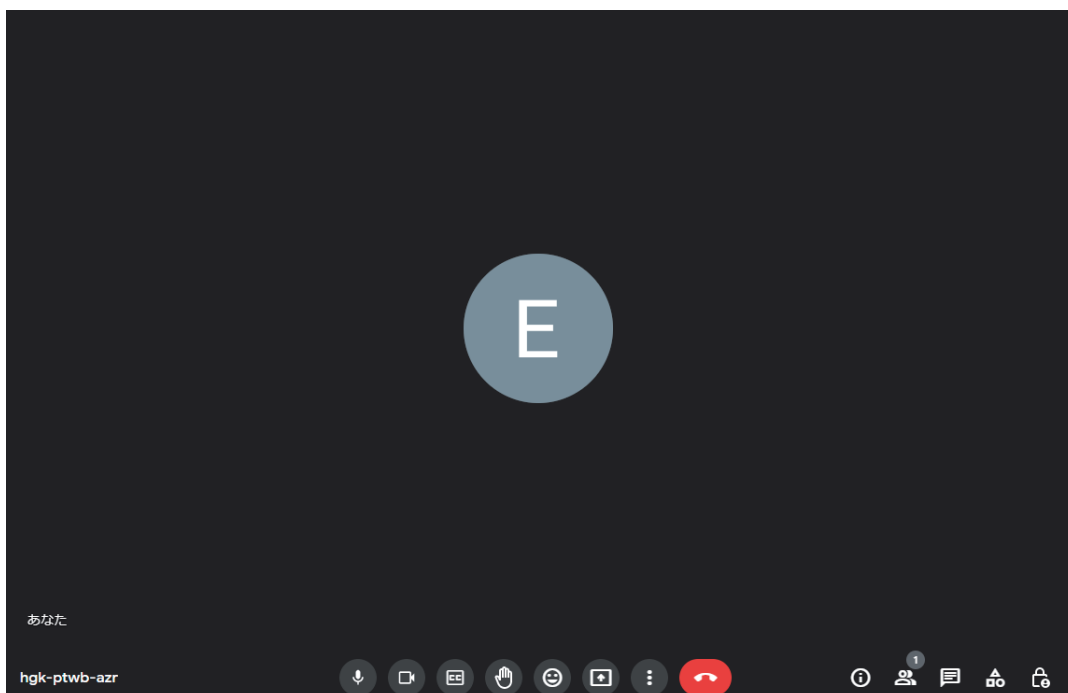
[今すぐ参加] で入室できます。

事前に [音声と映像を確認] からスピーカーやマイク、ビデオが正常に機能しているかを確認しておきましょう。

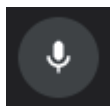


## ●Google Meet 画面

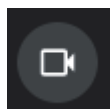
Zoom 同様、各メニューは画面下に配置されています。



## ●各種設定アイコン



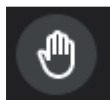
マイクのオンオフを切り替えます。



ビデオのオンオフを切り替えます。



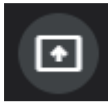
字幕のオンオフを切り替えます。



挙手。をクリックすると、画面内に挙手した人の名前が表示されます。



リアクションを送ります。



画面の共有。デスクトップに開いた資料を共有します。



その他設定。ホワイトボードの起動など、以下設定が行えます。  
録画可能なコースの場合は、レコーディングメニューが表示されます。



Google Meet から退出するときにクリックします。



チャットでメッセージを送信します。

## ●主催者ボタン



主催者（教員）は、画面共有や参加者のマイク、ビデオのオンオフ切替を一括で行うことができます。

### 主催者用ボタン ×

主催者用の以下の設定を使用して、会議を随時管理してください。主催者の方はこれらの設定を変更できます。

**主催者向けの管理機能**

会議中に参加者が行える操作を制限したり、共同主催者を指名したりできます。 [詳細](#)

全員に許可

参加者の画面を共有

チャットメッセージを送信

リアクションを送信する

参加者のマイクをオンにする

この設定をオフにすると、古いバージョンの Meet アプリを使用しているユーザーまたは Google Meet ハードウェア以外を使用しているユーザーが自動的に退出となる可能性があります。もう一度オンにすると再び参加できるようになります。

参加者のビデオをオンにする

この設定をオフにすると、古いバージョンの Meet アプリを使用しているユーザーまたは Google Meet ハードウェア以外を使用しているユーザーが自動的に退出となる可能性があります。もう一度オンにすると再び参加できるようになります。



## 5-3-1. Microsoft Teams アカウント登録

Microsoft Teams（以下 Teams）も Zoom、Google Meet と同様、無料版と有料版があります。学校でサブスクリプションの Microsoft 365 を導入している場合は、そのアカウントで Teams を利用することができます。なお、無料版は個人用だけでなく、法人用も用意されています、他の Web 会議ツール同様に制限があります。有料版が 1 回の会議の開催時間が 24 時間までとなっているのに対して無料版は 1 時間まで、参加人数も最大 100 名までとなっています。また、会議のレコーディングも行うことができません。

また、無料版でも Word、Excel、PowerPoint は Web 版とモバイル版を利用することができます。パソコンにインストールしての利用はできませんが、遠隔授業の資料作成を行うことは可能です。

### ■Microsoft アカウント登録

Teams のアカウントを新規に作成する場合は、Microsoft アカウントを持っている必要があります。Microsoft アカウントを持っていない場合は以下ページからアカウント登録します。

### ●Microsoft アカウントページにアクセス

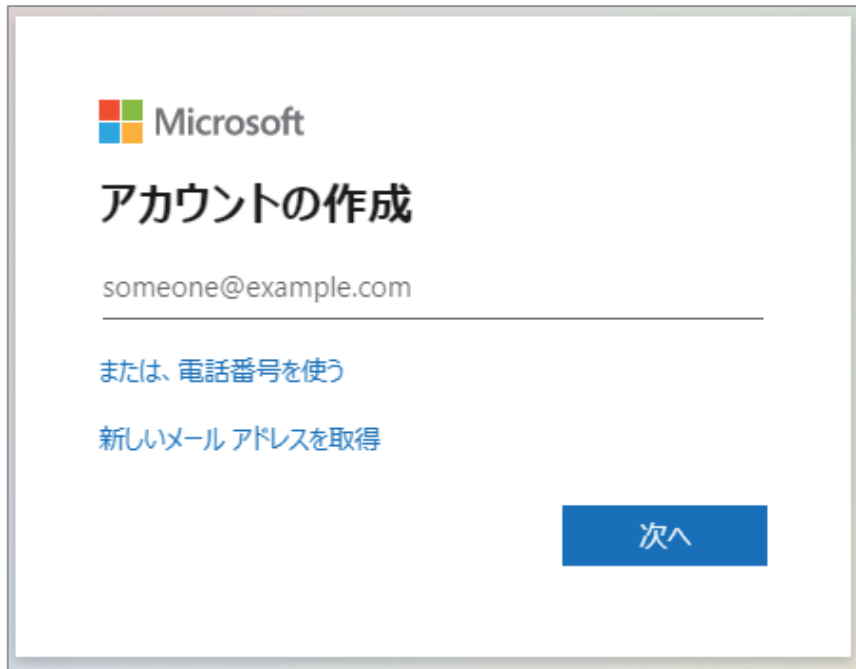
[サインイン] をクリックします。

<https://account.microsoft.com/account?lang=ja-jp>



メールアドレス入力画面が表示されますが、Microsoft アカウントを持っていないため、「アカウントをお持ちではない場合、作成できます。」の「作成」をクリックします。

- アカウント登録したいメールアドレスを入力



Microsoft

## アカウントの作成

someone@example.com

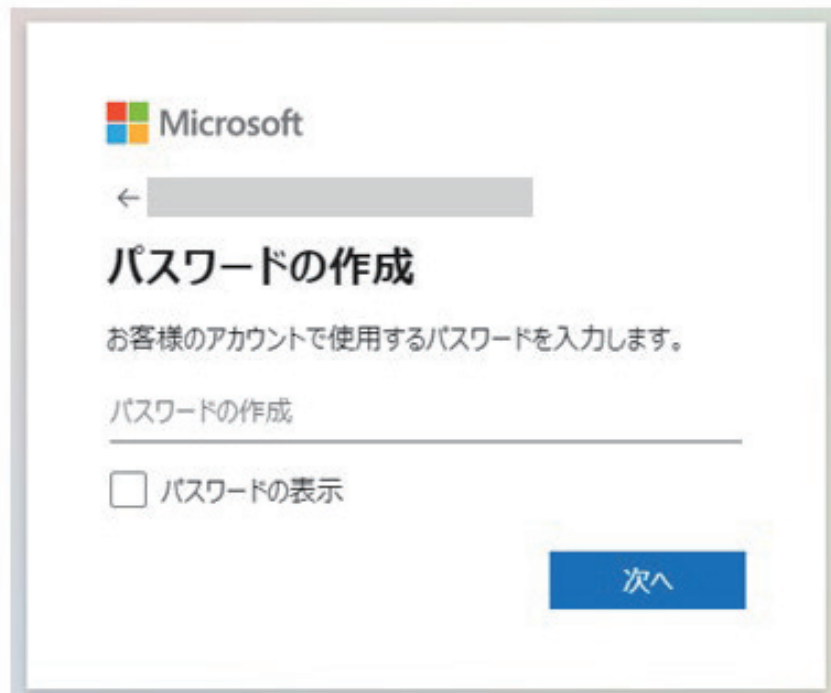
[または、電話番号を使う](#)

[新しいメールアドレスを取得](#)

次へ



- パスワードを登録



Microsoft

←

## パスワードの作成

お客様のアカウントで使用するパスワードを入力します。

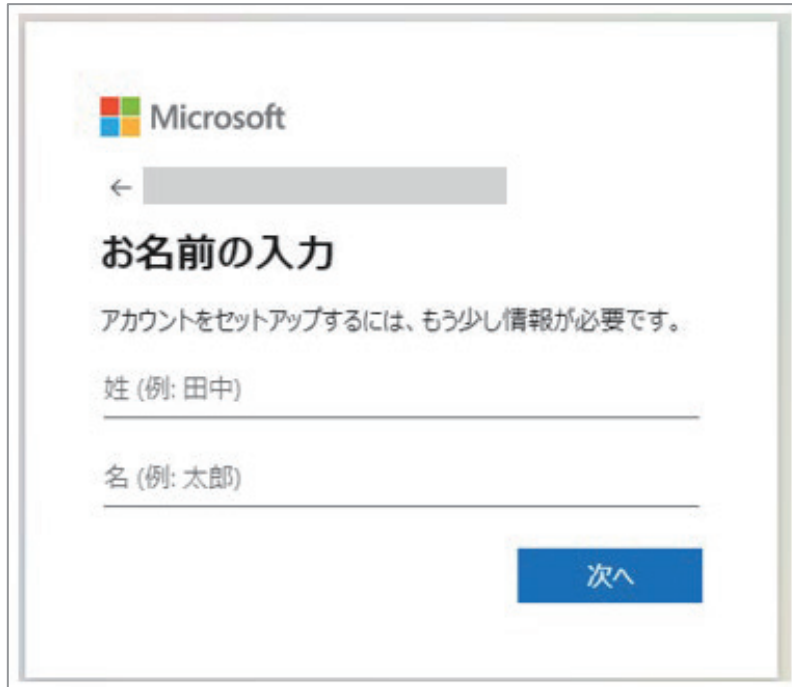
パスワードの作成

パスワードの表示

次へ



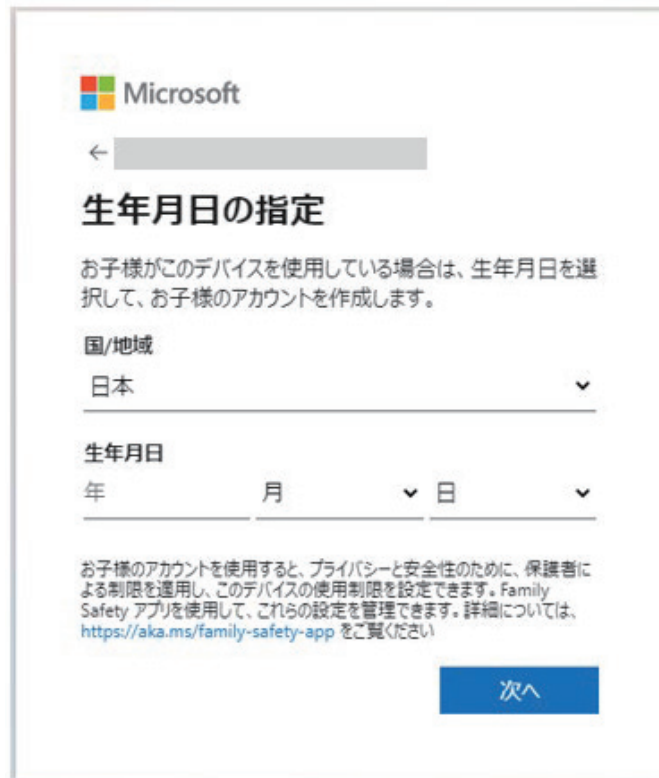
●名前を登録



The screenshot shows the Microsoft account creation interface. At the top left is the Microsoft logo. Below it is a back arrow and a greyed-out text field. The main heading is "お名前を入力" (Enter your name). Below this is a sub-heading "アカウントをセットアップするには、もう少し情報が必要です。" (To set up your account, we need a little more information.). There are two input fields: "姓 (例: 田中)" (Surname, example: Tanaka) and "名 (例: 太郎)" (Name, example: Taro). At the bottom right is a blue button labeled "次へ" (Next).



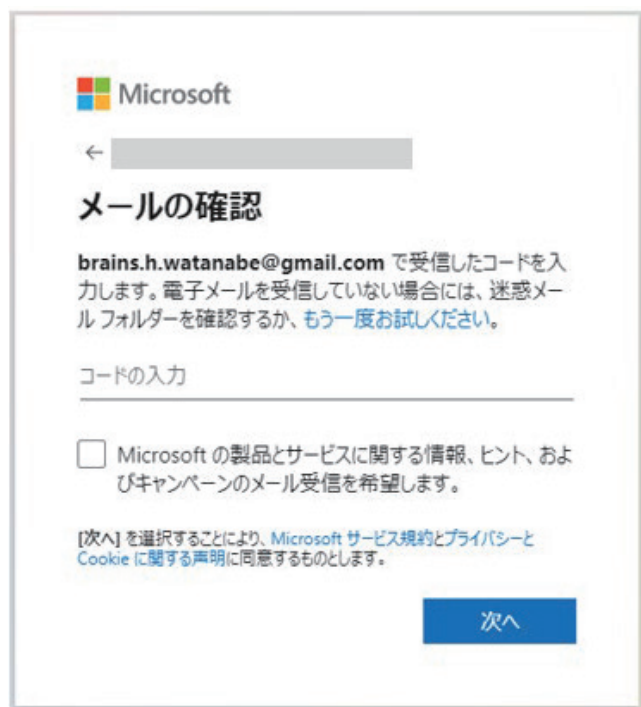
●生年月日を登録



The screenshot shows the Microsoft account creation interface for birth date registration. At the top left is the Microsoft logo. Below it is a back arrow and a greyed-out text field. The main heading is "生年月日の指定" (Specify birth date). Below this is a sub-heading "お子様がこのデバイスを使用している場合は、生年月日を選択して、お子様のアカウントを作成します。" (If your child is using this device, select a birth date to create their account.). There are two main sections: "国/地域" (Country/Region) with a dropdown menu showing "日本" (Japan), and "生年月日" (Birth date) with separate dropdown menus for "年" (Year), "月" (Month), and "日" (Day). At the bottom is a blue button labeled "次へ" (Next). A small disclaimer at the bottom left reads: "お子様のアカウントを使用すると、プライバシーと安全性のために、保護者による制限を適用し、このデバイスの使用制限を設定できます。Family Safety アプリを使用して、これらの設定を管理できます。詳細については、<https://aka.ms/family-safety-app> をご覧ください" (When you use your child's account, for privacy and security, you can apply parental controls and set usage restrictions on this device. You can manage these settings using the Family Safety app. For more information, see <https://aka.ms/family-safety-app>).



- 登録メールアドレスに届いた認証コード入力  
以降はロボットでないことを証明するため、クイズ等に回答



## ■ Teams アカウント登録

Microsoft アカウントを取得後、Teams のアカウント登録を行います。以下ページにアクセスし、[無料でサインアップ] をクリックします。

<https://www.microsoft.com/ja-jp/microsoft-teams/group-chat-software>





- Microsoft アカウントに登録したメールアドレスを入力

Microsoft Teams

Microsoft

### メールアドレスの入力

このメールアドレスを使用して Teams をセットアップします。  
Microsoft アカウントを既にお持ちの場合は、そのメールアドレスをここで使用できます。

someone@example.com

必須です。

次へ



- 使用目的を選択

学校で Office365 Education に登録している場合は「学校向け」、登録していない場合は他を選択します。

Microsoft Teams

Microsoft

### Teams をどのように使用しますか?

学校向け  
教室やオンラインで、コースやプロジェクトのために学生および教職員をつなぐ

友人や家族向け  
音声通話やビデオ通話のための日常生活向け

仕事と組織向け  
どこにいてもチームメイトと一緒に作業する

次へ



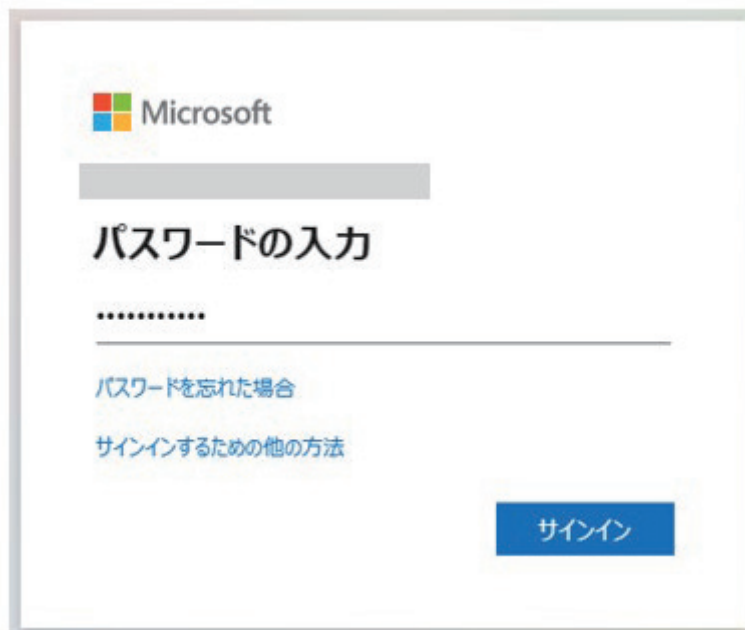
●サインアップ

「学校向け」を選択した場合は以下画面が表示されます。

「学校向け」以外を選択した場合は次のパスワードを登録する画面になります。



●パスワードを入力



●Teams 登録完了

[Windows アプリを入手] をクリックしてアプリをダウンロードし、パソコン等のデバイスにインストールします。



**Teams デスクトップ アプリを入手して、チームワークをさらに充実させましょう。**

**Windows アプリを入手**

代わりに Web アプリを使用



Microsoft Teams



**ダウンロードいただき、ありがとうございます!**

完了するためにはインストーラーをクリックするだけです。

何かお困りですか? ダウンロードを再開する、または代わりに Web アプリを使用。

どこにいても最新の情報を受け取るには、お使いのすべてのデバイスで Teams を取得してください。

 iOS  Android

法的事項 プライバシーと Cookie © 2023 Microsoft

## 5-3-2. Microsoft Teams のスケジュールリング

Teams の遠隔授業のスケジュールリングは、予定表から行います。

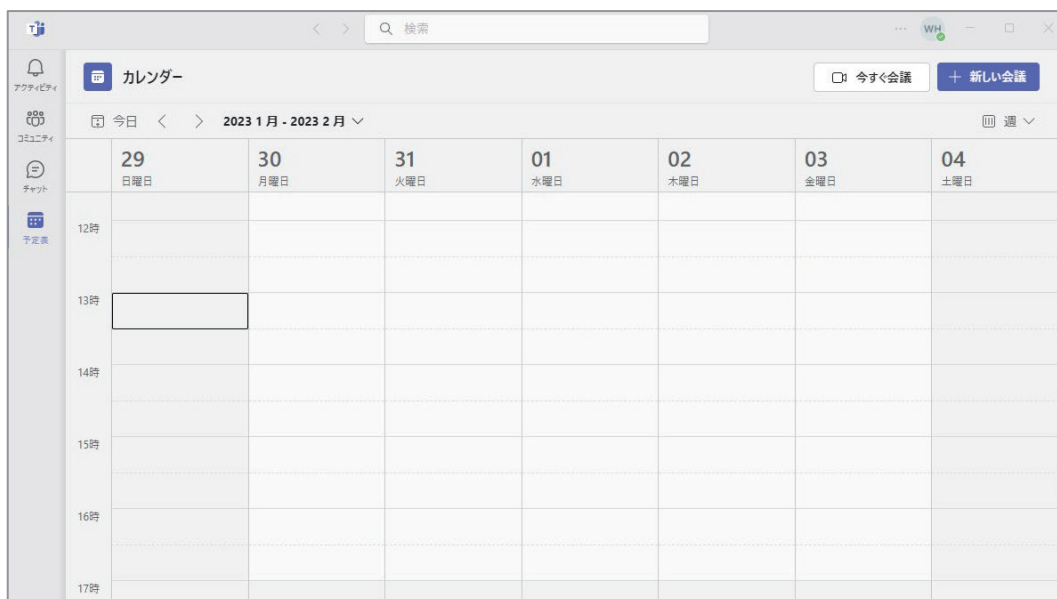
### ● Teams アプリを起動

インストールした Teams アプリを起動し、左メニューから「予定表」を選択します。



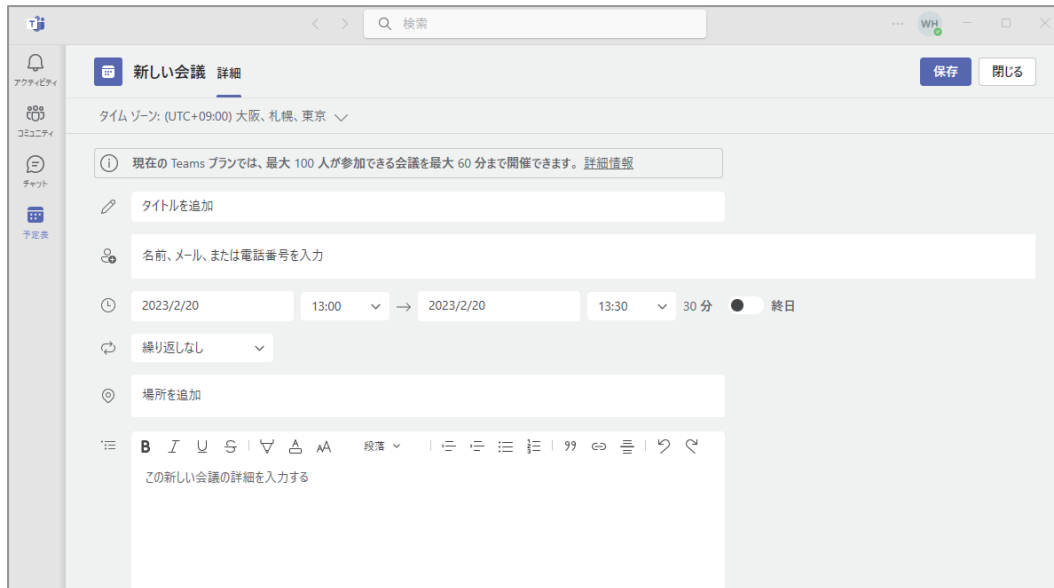
### ● 予定表

予定表から遠隔授業をスケジュールリングします。





## ●新しい会議（遠隔授業）を登録

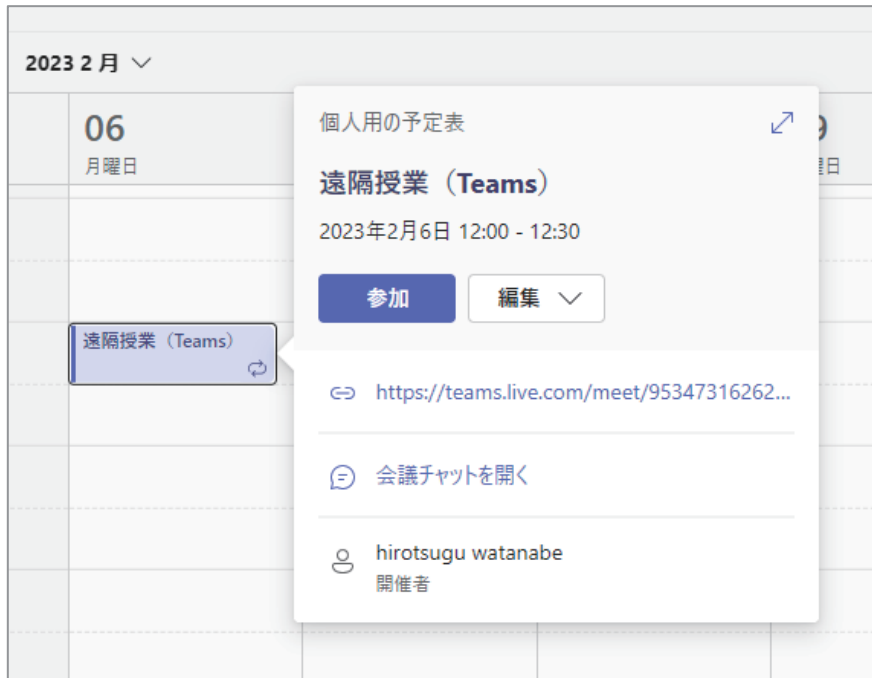


- ・タイトルを追加  
遠隔授業のタイトルを入力します。
- ・日時  
毎週水曜日など繰り返し設定を行う場合は、「繰り返しなし▼」をクリックして設定します。
- ・[保存] ボタン  
このボタンをクリックすると、招待 URL が発行されます。Google カレンダーに登録することもできます。



### ●予定表に反映

予定表でスケジュールリングした授業をクリックすると、招待 URL 等詳細を確認することができます。[編集] からタイトルや時間等の変更が行えます。



## 5-3-3. Microsoft Teams 遠隔授業時の設定

Teams は予定表で発行した URL にアクセスすることで遠隔授業を開始することができます。入室する前に、マイクとカメラのオンオフなどの設定が行えます。また、ビデオに映る背景の選択などビジュアルエフェクトの設定も行うことができます。

### ●Teams の開始

設定した時間の直前になると予定表に登録した遠隔授業に [参加] ボタンが表示されます。ボタン表示前に準備等で入室したい場合は、該当の予定をクリックして表示される画面で [参加] を押下します。

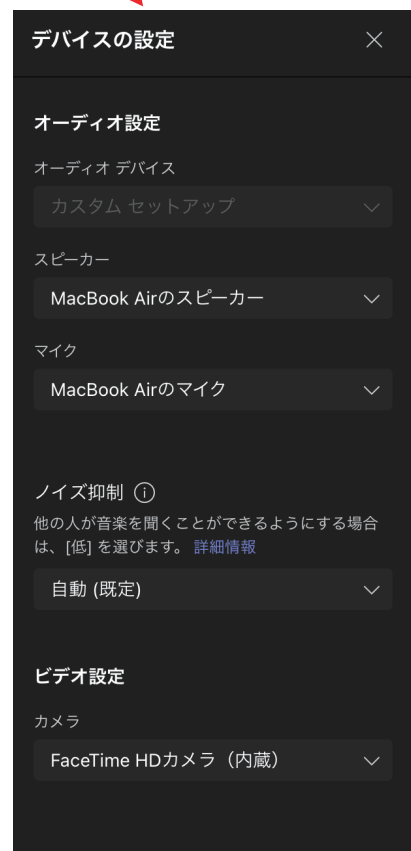


## ●Teams の開始

事前に [音声と映像を確認] からスピーカーやマイク、ビデオが正常に機能しているかを確認しておきましょう。

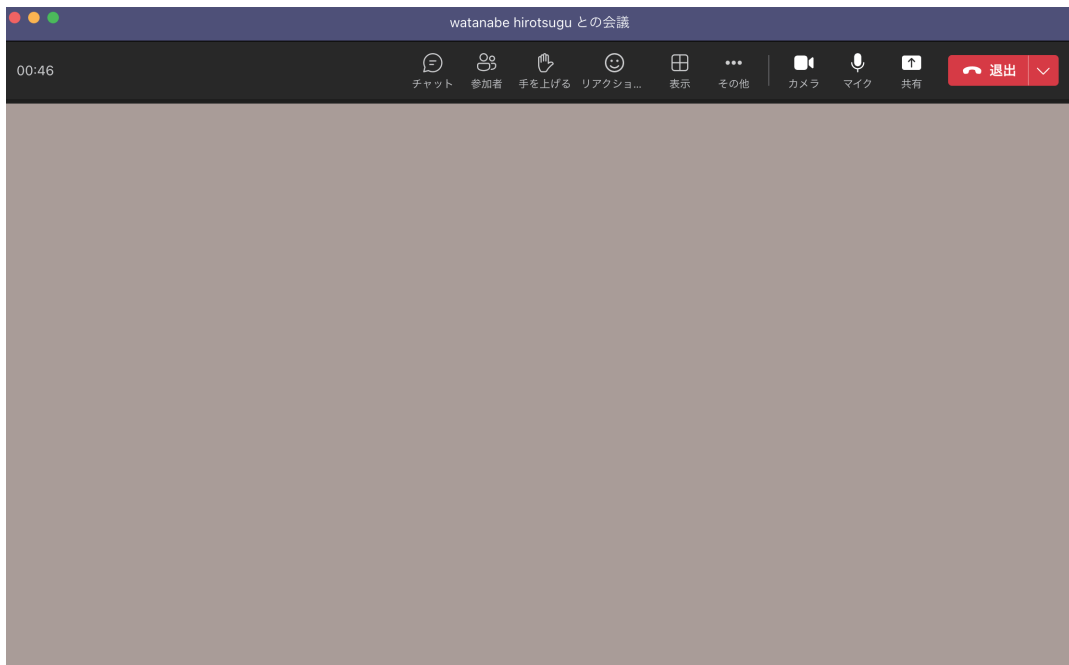


Teams を開始する前にスピーカーやマイクが正常に機能しているかデバイスの設定画面で確認します。



## ●Teams のミーティング画面

画面上部または画面サイドのメニューよりチャットや画面共有の設定が行えます。



クリックでチャット画面が表示されます。  
学生の質問等を受け付けるチャット画面は開いておくといいいでしょう。



クリックで参加者一覧画面が表示されます。  
遠隔授業開始時は開いておくといいいでしょう。



学生がクリックすると画面に名前が表示されます。  
音声での参加を認めるときは。



クリックで授業で使用する PDF 等の資料を学生と共有できます。  
遠隔授業開始前にファイルは開いておきます。

## 5-2. ボイスチャット

遠隔授業は学生が聞き手だけになる一方的なものにならないようにすることが大切です。チャットやボイスチャットは授業中に学生と質疑応答などが行える遠隔授業に欠かせないツールです。

### 5-2-1. Zoom のチャット機能

Zoom では、学生はビデオと音声で参加することができます。学生に音声による参加を認めているときは、学生はいつでも自由に発言することができます。事前設定では入室時は参加者の声をオフにし、質問等を受け付けるときにオンにする方法が一般的です。

文字ベースでのやり取りとなるチャットも、参加者にチャットでの発言を認めるか認めないかを設定することができます。質問を受け付けるときのみ、チャット機能をオンにすることも可能です。

#### ●参加者の声の設定

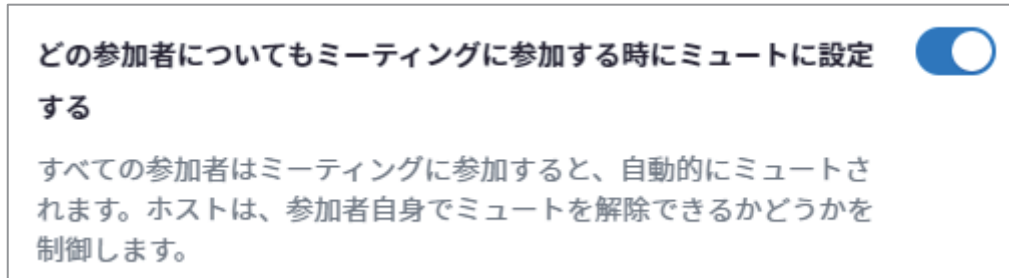
##### 【事前設定】

遠隔授業すべての基本設定として、事前に参加者の声（マイク）をオンにするかミュートにして聞こえないようにするかの設定が行えます。この設定は Zoom アプリではなく、ブラウザで Zoom にログインし、「設定」で行います。

- ・ Zoom (<https://zoom.us/>) にログインし、左メニュー「設定」を選択



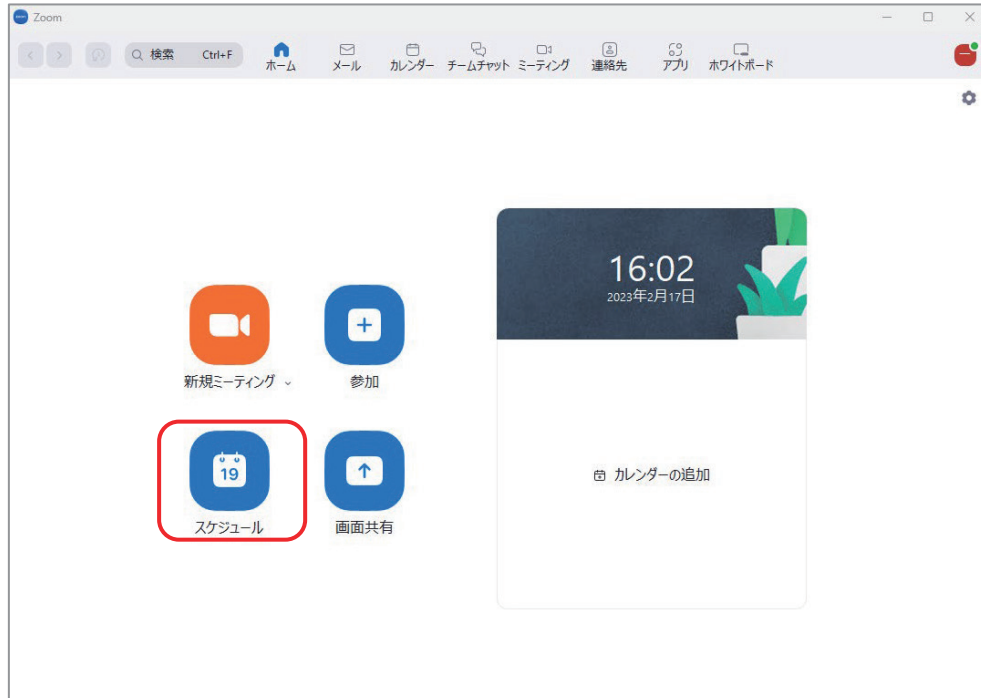
- ・ミーティングタブのまま、下スクロールし、「どの参加者についてもミーティングに参加する時にミュートに設定する」をオンにすると参加時はミュート



### 【スケジュール時に設定】

遠隔授業のスケジュール時にも入室時のオンオフの設定が行えます。事前にブラウザでオフにしていた場合も、スケジュール時にオンにすると、その遠隔授業は学生が音声オンで参加することになります。

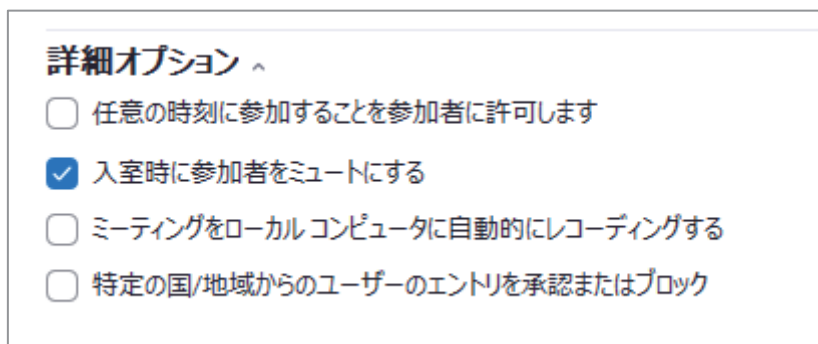
- ・アプリで「スケジュール」を選択



- ・スケジュール設定画面

タイトルや日時等を設定し、画面下の「詳細オプション」をクリックして開き、

「入室時に参加者をミュートにする」で設定します。



### 【遠隔授業中に設定】

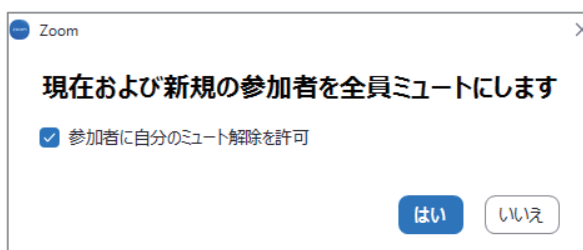
入室時に声の参加をミュートにしていた場合も、遠隔授業中にオンオフを切り替えることができます。

#### ・ミーティング画面

参加者アイコンをクリックし、画面右に表示された参加者一覧画面下の「全員をミュート」または「…」をクリックして設定を行います。参加者個々にマイクアイコンでオンオフに切り替えることも可能です。



「参加者に自分のミュート解除を許可」のチェックを外すと、学生は自分でミュート解除できない、



## ●チャットの設定

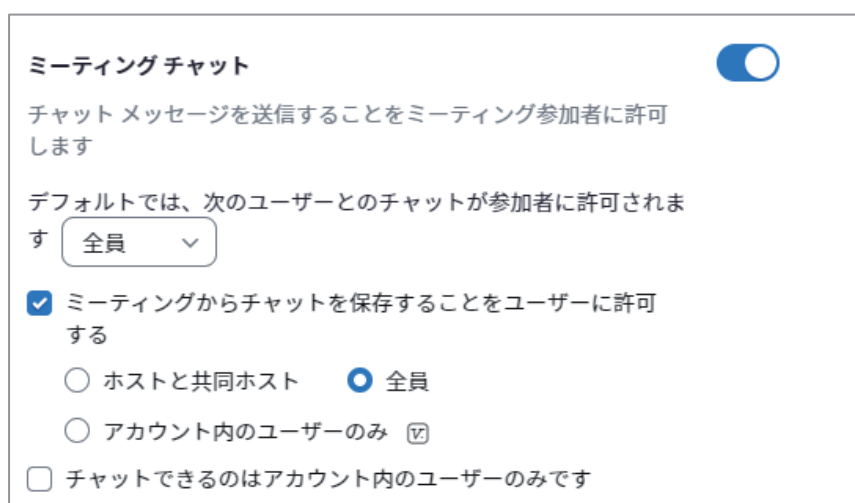
### 【事前設定】

遠隔授業すべての基本設定として、事前にチャットのオンオフの設定が行えます。この設定は Zoom アプリではなく、ブラウザで Zoom にログインし、「設定」で行います。

- ・ Zoom (<https://zoom.us/>) にログインし、左メニュー「設定」を選択



- ・ ミーティングタブのまま、下スクロールし、「ミーティングチャット」で設定





## 【遠隔授業中に設定】

遠隔授業中にチャットの設定を切り替えることができます。

### ・ミーティング画面

チャットアイコンをクリックし、画面右に表示された参加者一覧画面下の「全員をミュート」または「…」をクリックして設定を行います。参加者個々にマイクアイコンでオンオフに切り替えることも可能です。



## 5-2-2. Google Meet のチャット機能

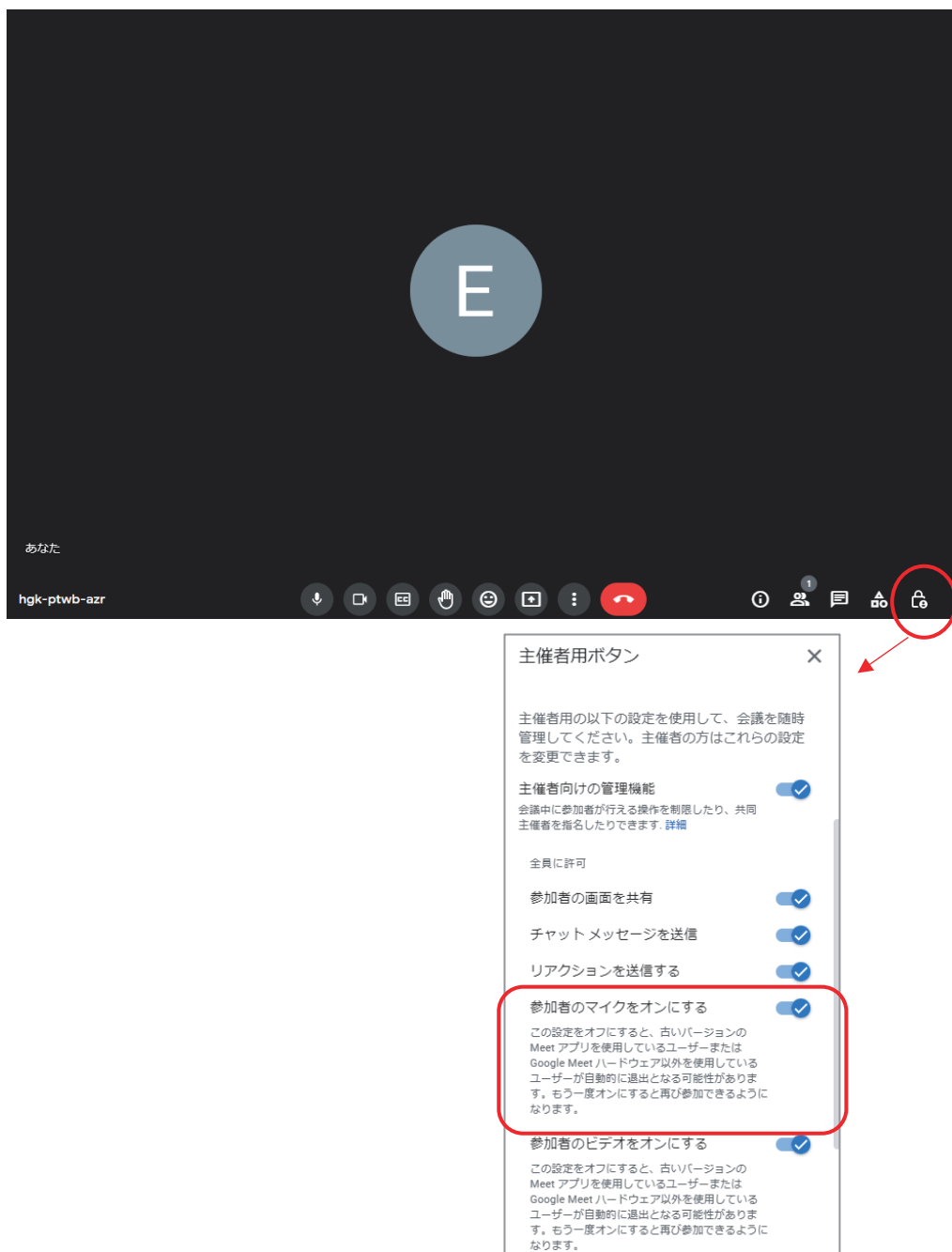
Google Meet では、学生はビデオと音声で参加することができます。学生に音声による参加を認めているときは、学生はいつでも自由に発言することができます。また、チャットで質疑応答することも可能です。

## ●参加者の声の設定

### 【遠隔授業開始前・授業中の設定】

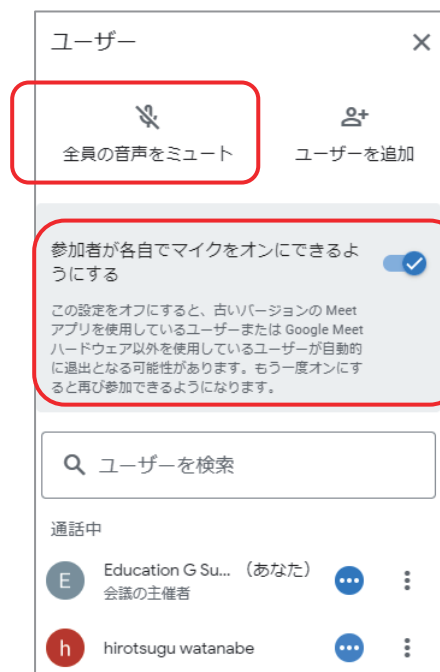
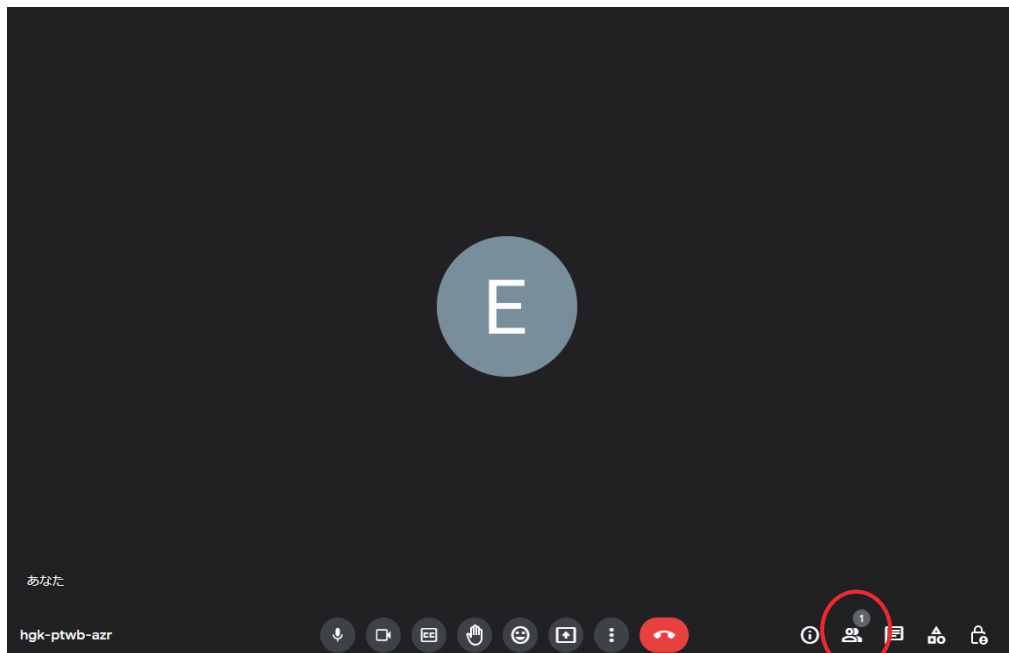
遠隔授業すべての基本設定として、参加者のマイクのオンオフの設定は主催者用ボタンもしくはユーザー確認ボタンから行えます。この設定は授業中でも切り替え可能です。

・「主催者用ボタン」をクリックして表示されるメニューから選択



・「ユーザー確認ボタン」をクリックして表示されるメニューから選択

「全員の音声をミュート」をクリックで参加者全員のマイクがオフになります。その際、「参加者が各自でマイクをオンにできるようにする」にチェックを入れておくと質問等がある学生がマイクをオンにして発言できます。

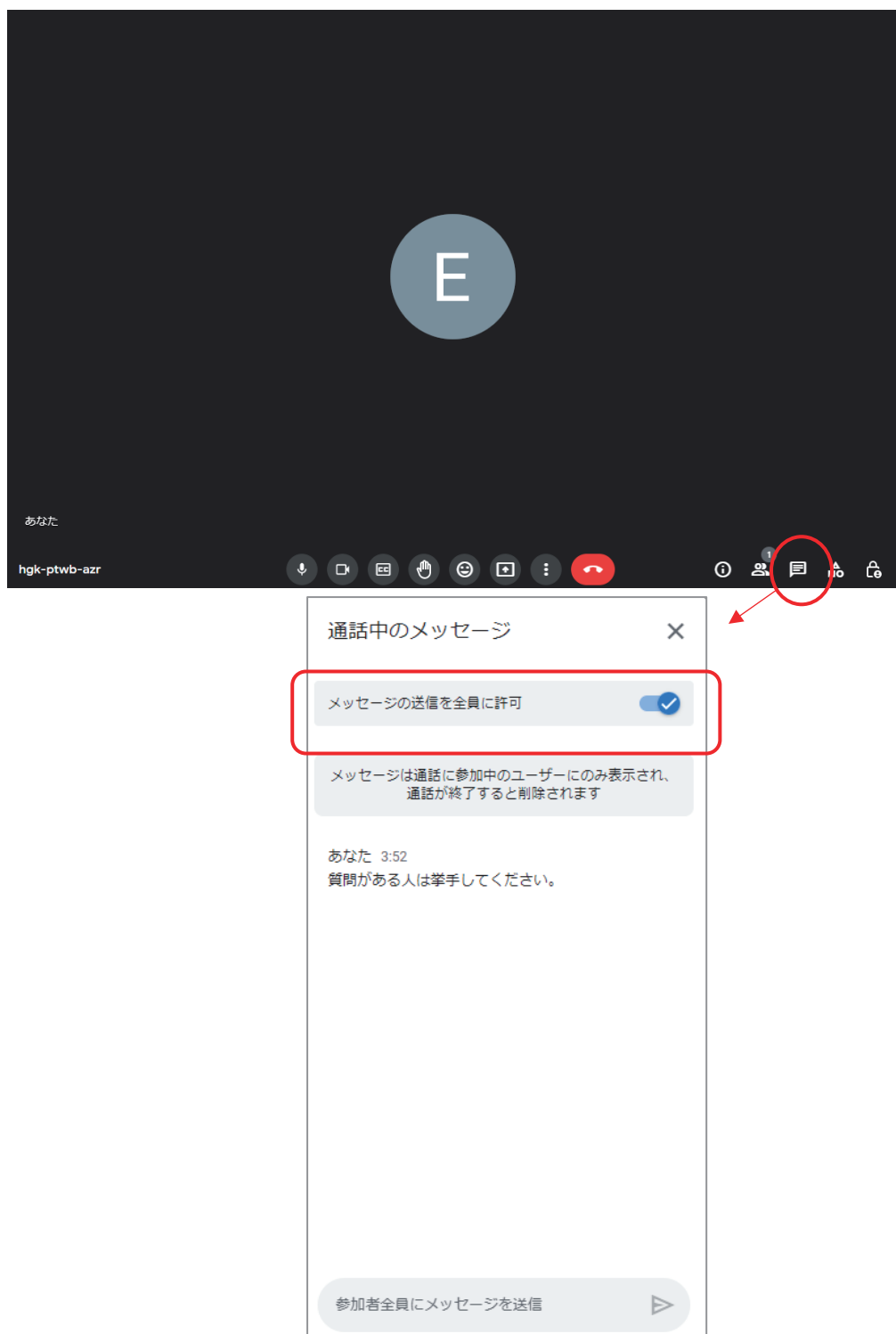


●チャットの設定

【遠隔授業開始前・授業中の設定】

チャットのオンオフは [チャットボタン] で行います。

- ・「主催者用ボタン」をクリックして表示されるメニューから選択



### 5-2-3. Microsoft Teams のチャット機能

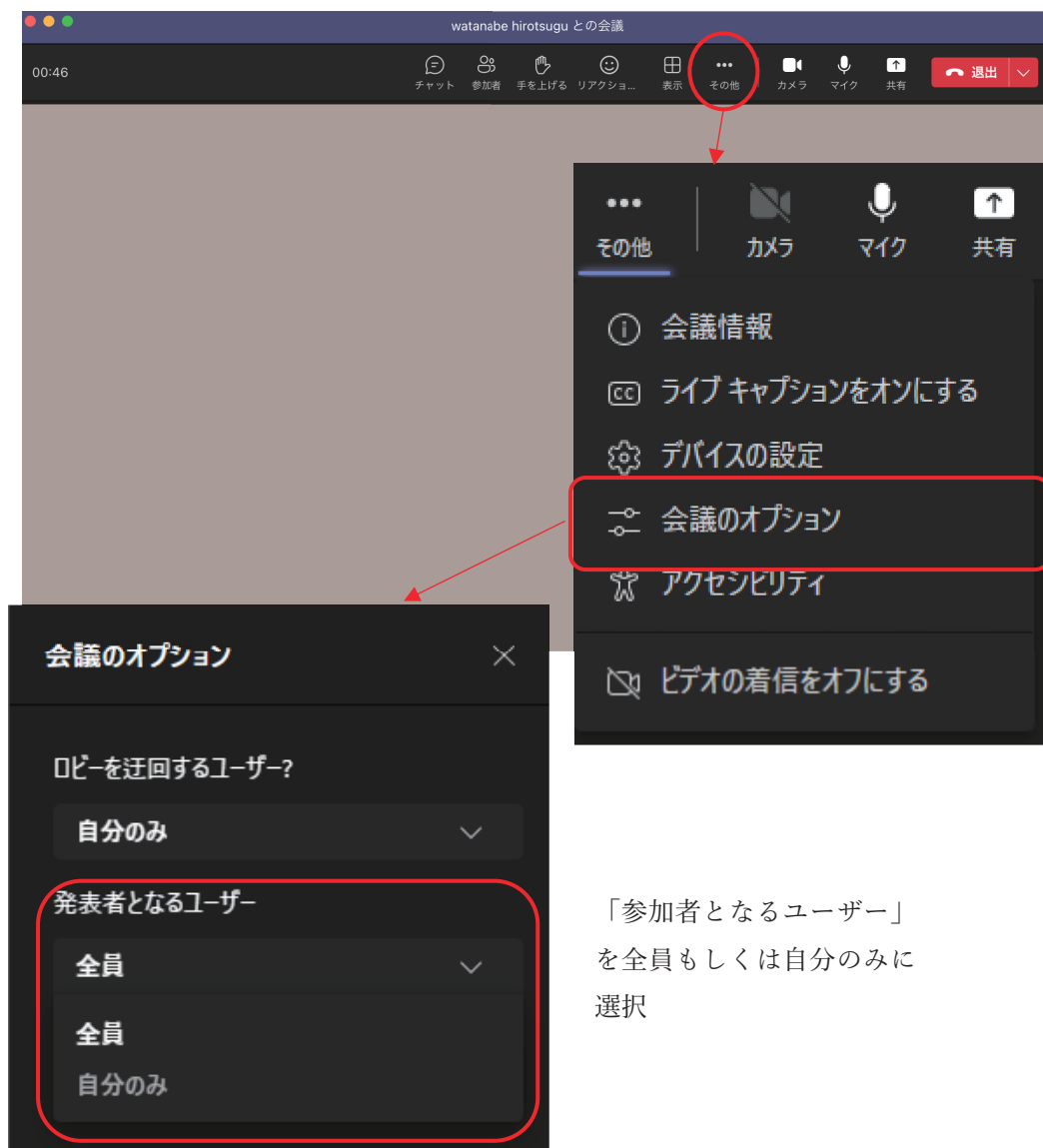
Teams では、学生はビデオと音声で参加することができます。学生に音声による参加を認めているときは、学生はいつでも自由に発言することができます。また、チャットで質疑応答することも可能です。

#### ●参加者の声の設定

##### 【遠隔授業開始前・授業中の設定】

遠隔授業すべての基本設定として、参加者のマイクのオンオフの設定はその他ボタンから→「会議のオプション」から行えます。

- ・その他ボタンで表示されるメニューから「会議のオプション」選択

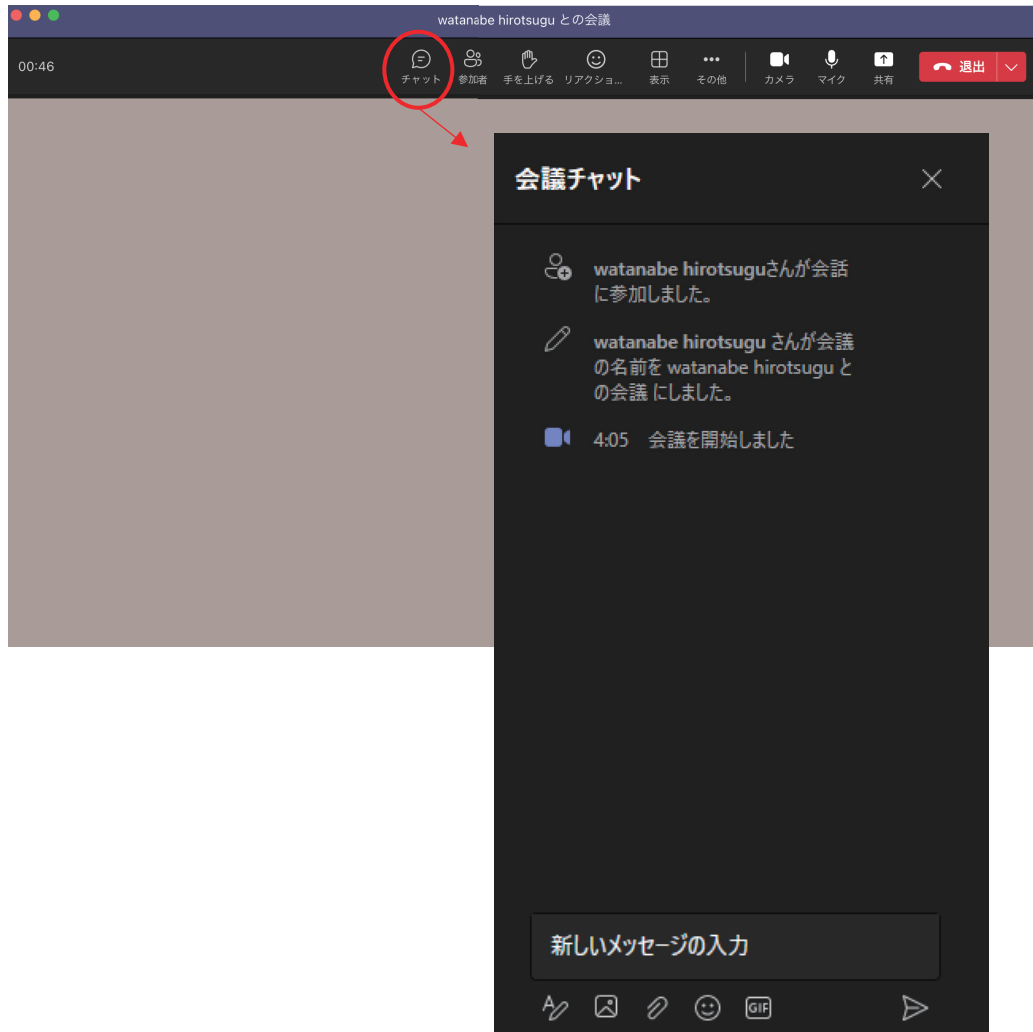


## ●チャット

### 【遠隔授業中】

チャットは [チャットボタン] からやりとりを行います。

- ・「チャットボタン」をクリックして表示されるメニューから選択



### 【遠隔授業後】

遠隔授業後は Teams メイン画面の左メニューまたは予定表から過去のチャットのやり取りを確認することができます。

## 5-2-4. Discord のチャット機能

Discord はコミュニケーションに特化したツールです。ブラウザで利用することもパソコン用アプリケーション、iPhone または android 用アプリをインストールして利用することができます。

### ●Discord のインストール

Discord のサイト (<https://discord.com/>) もしくは App Store、Google Play から検索してダウンロード&インストールします。



**おかえりなさい！**  
またお会いしましたね！

メールアドレスまたは電話番号 \*

パスワード \*

パスワードをお忘れですか？

**ログイン**

アカウントが必要ですか？ **登録**

**アカウント作成**

メールアドレス

ユーザー名

パスワード

生年月日

年 月 日

Discord からアップデート、豆知識、セール情報のメールを受け取る。オプトアウトはいつでもできます。

**はい**

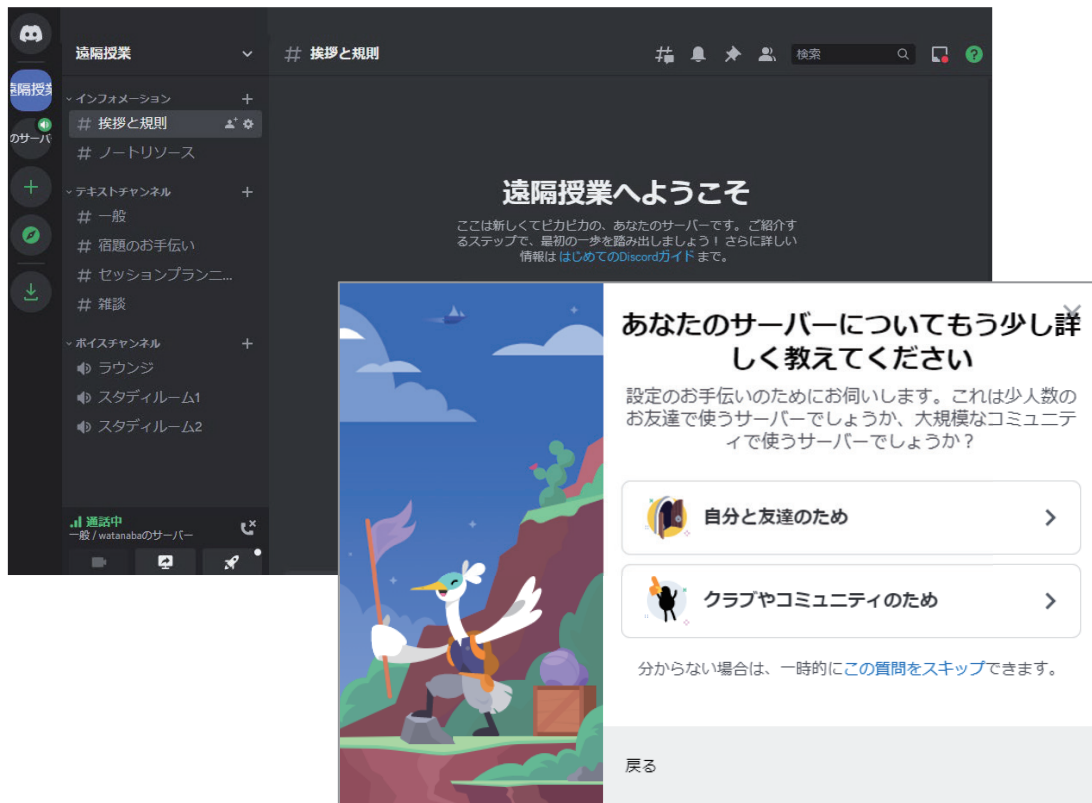
既にアカウントをお持ちですか？

登録を行うことで、Discordのサービス利用規約及びプライバシーポリシーに同意したものとみなされます。

Discord を利用するにはアカウントが必要です。Logiin から「登録」をクリックし、アカウントを作成します。

## ●Discord の特徴

- ・招待された人だけでチャンネルが作成できる
- ・クラス単位、グループ単位などチャンネルをいくつでも作成できる
- ・声とメッセージの両方でやりとりができる



## ●遠隔授業でのグループディスカッション等に最適なツール

## ●学生がチャンネル内での活動が把握可能



## 5-3. Web コミュニケーションツール

Web コミュニケーションツールの代表的なツールは、Slack、Chatwork、ボイスチャットでも紹介した Discord です。メールとの最大の違いは、一度チャンネル（グループ）を作成すると、わざわざ宛先を指定しなくてもメンバー全員に連絡などが行えるところです。講義単位などでグループ分けを行うことで、スケジュールリングした遠隔授業の招待 URL を送ったり、課題を共有したりするのに便利です。もちろん、個別のやり取りも可能で、質疑応答などにも活用できます。

\* Discord は前章を参照してください。

### 5-3-1. Slack

Slack はビジネス向けに開発されたチャットツールです。パソコン、タブレット、スマートフォンで利用でき、アカウントを作成してログインすることで全てが同期され、いつでもどこでも利用できます。無料版はメッセージの保存機能が90日と制限がありますが、授業のやり取りなどを目的としたコミュニケーションツールとして、無料版でも十分な機能があります。

#### ●Slack のインストール

Slack のサイト (<https://slack.com/intl/ja-jp>) もしくは App Store、Google Play から検索してダウンロード & インストールします。

アカウント作成はメールアドレス、または Google アカウントで行うことができます。

## ●Slack の特徴

- ・招待された人だけでチャンネルが作成できる
- ・クラス単位、グループ単位などチャンネルをいくつでも作成できる
- ・メッセージを伝えたい人をメンションできる
- ・途中から参加した人でもチャンネル内の過去のやり取りが確認できる
- ・講義内で複数のテーマがあっても、メッセージはスレッドで管理できる
- ・メッセージ個々にブックマークができ、ToDo 管理もしやすい
- ・最大 1GB の添付ファイルの送信ができる



## 5-3-2. Chatwork

Chatwork も Slack 同様、ビジネス向けに開発されたチャットツールです。パソコン、タブレット、スマートフォンで利用でき、アカウントを作成してログインすることで全てが同期され、いつでもどこでも利用できます。無料版と有料版がありますが、無料版の機能制限はユーザー数 100 人まで、閲覧可能メッセージ数 5,000 件まで（40 日以内）と、授業のやり取りなどを目的としたコミュニケーションツールとして、無料版でも十分な機能があります。

## ●Chatwork のインストール

Chatwork のサイト (<https://go.chatwork.com/ja/>) もしくは App Store、Google Play から検索してダウンロード&インストールします。

利用にはアカウント登録が必要です。

### ●Chatwork の特徴

- ・招待された人だけでグループが作成できる
- ・クラス単位、グループ単位などグループをいくつでも作成できる
- ・メッセージを伝えたい人をメンションできる
- ・タスク管理機能があり、タスクの進捗を確認しながら作業ができる
- ・最大 5 GB の添付ファイルの送信ができる

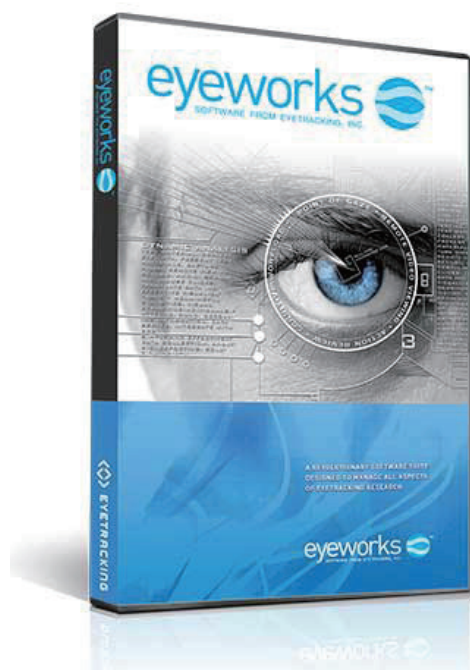
## 5-4. アイトラッキングツール

アイトラッキングツールは、学生が遠隔授業中にどこを見ているか、集中しているか、授業以外のことをしていないかなどの定性的な情報を定量的にデータ化・見える化するものです。遠隔授業は対面の授業とは異なり、学生個々の表情や態度などが把握しづらく、ただ出席しているだけという状態を回避するため、注目されているツールです。また、学生の視線などにより資料作成のヒントにもなることも期待されています。

実際にアイトラッキングが可能な VR ゴーグルを使った遠隔授業の実証実験を行い、学生がどの順番でどこを見ていたかの調査し、そのスコアからしっかりと授業を受講しているどうかを把握することで、遠隔授業の改善につなげようとしているところがあります。

### 5-3-1. EyeWorks

EyeWorks は、様々なアイトラッカーで使用できるソフトウェアです。視線計測のテスト設計、レコーディング、分析の全てを行うことができます。Web サイトのユーザビリティテストにも適していると言われており、ヒートマップやゲイズプロットなどで視線をビジュアル化し、視線の動きを「可視化」することでサイト改善に役立っているところがあります。



参照：株式会社クレアクト

<https://www.creact.co.jp/item/measure/eyetrackers/eyetrackinginc/eti-eyeworks>

## 5-3-2. Tobii

Tobii は、様々なアイトラッキング用のハードウェア、分析ソフトウェアを用意し、デジタル学習や教育アプリケーションでの活用を図っています。遠隔授業だけでなく、教室や研究室でもアイトラッキングを活用しています。



The image shows a screenshot of the Tobii website. At the top, the Tobii logo is on the left, and navigation links for 'ソリューション' (Solutions), '製品' (Products), '情報・サポート' (Information/Support), '会社' (Company), and 'お問い合わせ' (Contact Us) are on the right. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: 'ホーム > ソリューション > 学術研究'. The main content area features a large image of a young woman with curly hair looking thoughtful. Overlaid on this image is the text '学習と教育' (Learning and Education). Below the image, the title 'アイトラッキングと学習プロセスの理解' (Understanding Eye Tracking and Learning Processes) is displayed in large, bold characters. Underneath the title, there is a paragraph of Japanese text explaining eye tracking technology and its application in learning and education.

学習と教育

### アイトラッキングと学習プロセスの理解

アイトラッキングは、目の動きや瞳孔の拡張などの行動データを観察および収集するための確立された方法です。研究者が客観的で正確なインサイトを獲得できるようにすることで、学習プロセスを深く掘り下げられるようになります。さらに、瞳孔測定データは、タスクを完了するために必要な認知努力の測定を可能にします。アイトラッキングは、従来の観察方法では不可能だった行動を、構造化された形で情報を提供することが可能です。

参照：Tobii

(<https://www.tobii.com/ja/solutions/scientific-research/learning-and-education>)

## 5-5. 出席管理ツール

Zoom や Google Meet、Teams の有料版には出欠確認機能が付属しています。Zoom はブラウザで Zoom 公式サイトにログインし、レポート機能からの確認となります。Google Meet、Teams は管理者がレポート機能を有効にしておく必要がありますが、それぞれカレンダーから各授業にアクセスし、詳細画面から確認することができます。

ただし有料版に限られ、無料版の場合はいずれも出欠確認機能はありません。そのため、無料版の場合は Google フォーム等で出欠確認用のアンケートを作成し、チャット等でアンケート URL を学生に連絡し、授業後に解答してもらうといった運用をしている学校もあります。

なお、授業中に参加者を確認し、別途用意したエクセル等で作成した出席簿に反映することはできますが、手動のため、人数が多いときは大変です。また、出欠管理をするためには参加対象者を事前に登録するなどの手間が発生します。

### 5-5-1. Zoom での出欠管理

Zoom の公式サイトにはレポート機能があります。有料版のみの機能ですが、ブラウザ上で出席者一覧を確認でき、csvでダウンロードすることができます。なお、授業前に対象者登録を行っていない場合は名前（表示名）での確認になります。そのため、学生にはフルネームを授業に出席させるなど、事前にルールを決めておく必要があります。

#### ●ブラウザで Zoom 公式サイトにログイン

左サイドメニューの「レポート」を選択し、「用途」を選択します。



●出欠確認を行いたい授業の「人数」部分をクリック

一覧は 1 カ月単位の表示になります。出欠確認を行いたい授業の日を選択し、表示された一覧から人数部分をクリックすると、出席者一覧が表示されます。

レポート > 使用状況レポート > アクティブホスト

開始日: 06/02/2022 終了日: 06/09/2022 検索

最大レポート期間: 1月  
レポートには、15分以上前に終了しているミーティングの情報が表示されません。

ミーティング別 ユーザー別 レポートキュー

CSVファイルでエクスポート 詳細レポートを作成

トピック	ミーティング ID	ユーザー名	ユーザーメール	部門	グループ	Zoom Roomはありますか?	作成時間	開始時刻	終了時刻	所要時間 (分)	参加者 (人)	ソース
						いいえ	06/02/2022 10:55:07 AM	06/02/2022 10:55:28 AM	06/02/2022 10:57:07 AM	2	1	Zoom
						いいえ	06/02/2022 10:55:07 AM	06/02/2022 10:57:44 AM	06/02/2022 11:01:12 AM	4	4	Zoom
						いいえ	02/25/2022 01:55:39 PM	06/02/2022 12:47:28 PM	06/02/2022 12:51:48 PM	5	4	Zoom
						いいえ	06/03/2022 02:46:57 PM	06/03/2022 02:46:58 PM	06/03/2022 02:59:07 PM	13	2	Zoom
							06/03/2022 06/03/2022	06/03/2022 06/03/2022	06/03/2022 06/03/2022			

### ミーティング参加者

ミーティングデータでエクスポート

重複しないユーザーを表示する

[エクスポート](#)

名前 (元の名前)	ユーザーメール	参加時刻	退出時刻	所要時間 (分)	ゲスト
学生A	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:32:36 AM	04/13/2021 11:13:34 AM	41	はい
学生B	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:35:52 AM	04/13/2021 12:03:05 PM	88	はい
学生C	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:36:39 AM	04/13/2021 10:36:48 AM	1	はい
学生C	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:39:33 AM	04/13/2021 12:03:08 PM	84	はい
学生D	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:41:22 AM	04/13/2021 12:03:04 PM	82	はい
学生E	aaa@stu.kobe-u.ac.jp	04/13/2021 10:41:24 AM	04/13/2021 12:03:29 PM	83	はい

[エクスポート] クリックで csv がダウンロードできます。

## 5-5-2. Google フォーム等での出欠管理

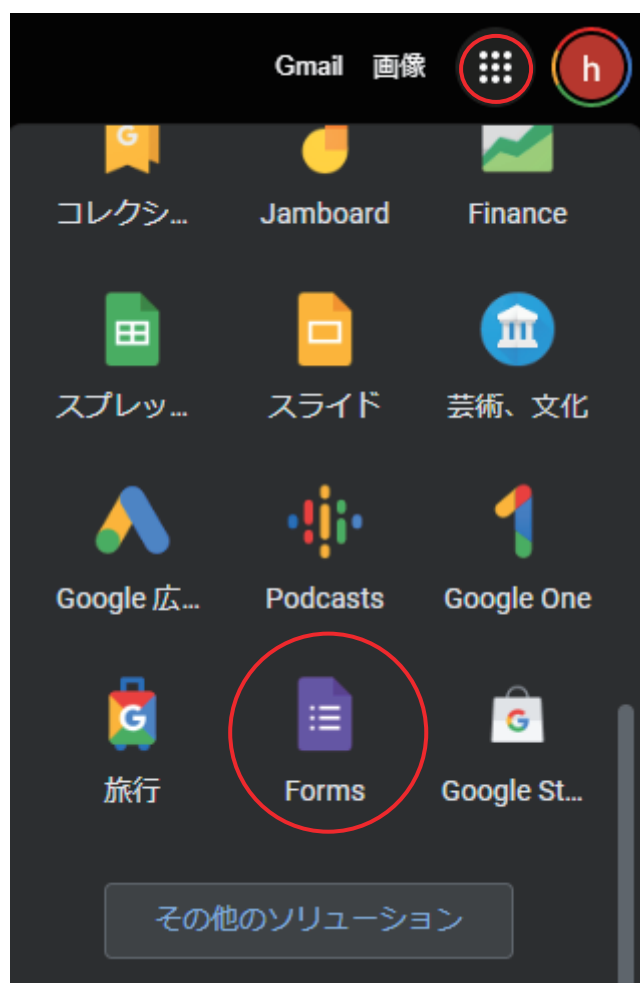
無料アカウントの Zoom、Google Meet、Teams には出欠管理機能がないため、授業後にアンケートを取ることでより出席者を確認する方法があります。

### ●Google フォームで出欠確認アンケートを作成

Google フォームは、Google のアカウントがあれば無料で利用できるツールです。手軽に作成でき、アンケート結果は csv 等でダウンロードできます。

### ・ Google フォームにアクセス

Google にログインし、画面右上のメニューアイコンから Google フォームを選択。一覧にない場合は [その他のソリューション] をクリック





- ・新規フォームを作成

「空白」をクリックし、新規にフォームを作成します。



質問 回答 設定

## 遠隔授業出欠確認

2月1日授業の出欠確認アンケートです。

名前 \*

記述式テキスト (短文回答)

メールアドレス

記述式

記述式テキスト (短文回答)

テキスト ▼ メールアドレス ▼ カスタムのエラー テキスト ×

必須

- ・無題のフォーム：アンケートのタイトルを入力
- ・無題の質問：名前やメールアドレスを聞く質問（記述式）を登録。  
※ [+ ] アイコンで追加できます。



- ・ URL を取得

画面上部の [送信] をクリックし、表示画面のリンクから URL を取得します。



コピーした URL を遠隔授業中にチャット等で連絡し、出欠確認を取ります。



- ・ 回答タブで回答者を確認。画面上部の  から csv ダウンロード可能。



## 5-6. 音声 - テキスト変換ツール

学生が遠隔授業をパソコンやタブレットで受講するとき、通常、画面は共有された資料等が表示されています。そのため、メモ等はノートなどに手書きで取るのが一般的です。しかし、教員が板書しながら授業を進めていく対面方式の授業と異なり、事前に用意された資料で進んでいくため、メモ等を書き写す時間が少ないといった弊害があります。

遠隔授業中に Word を起動し、Word の音声 - テキスト変換機能（ディクテーション機能）を使用すると、講義内容を自動で記録することができ、効率的です。

### 5-6-1. Word ディクテーション機能

Word のディクテーション機能の利用方法は非常に簡単です。Word を立ち上げ、ホームメニューにある「ディクテーション」をクリックするだけで音声を認識し、テキスト化してくれます。誤字脱字などはありますが、授業のメモとして十分に使えるレベルです。

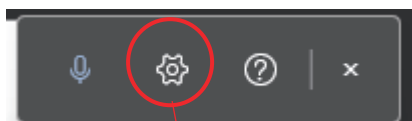
#### ●ディクテーションを選択

ホームメニューにある「ディクテーション」をクリックするとマイクなどの状態が表示され、音声認識がすぐにスタートします。



### ●ディクテーションの設定

ディクテーションクリックで表示されるウィンドウ内の設定アイコンからマイクを選択などが行えます。



## 5-7. テスト配信システム

授業同様、テストもオンラインで実施することが可能です。Google のアカウントがあれば無料で利用できる Google フォームは、オンラインでのテストやアンケート収集に適したツールです。

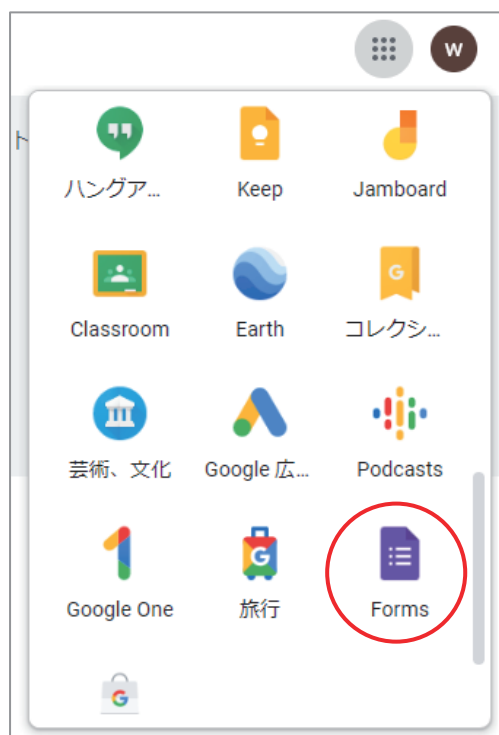
記述や選択式、回答によっての分岐設定も行うことができ、結果は csv でダウンロードすることが可能です。

### 5-7-1. Google フォームでテスト設定

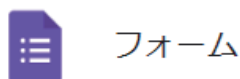
Google フォームはアンケート収集とその集計といった機能だけでなく、質問に点数を割り当てて採点させるテスト機能もあります。

#### ●Google フォームにアクセス

- ・ Google にログインし、Google アプリから「Forms」選択



\* Google アプリ一覧にない場合、「その他のソリューション」を選び、表示されたソリューション一覧ページより選択してください。



- ・新しいフォームを作成で「空白」を選択

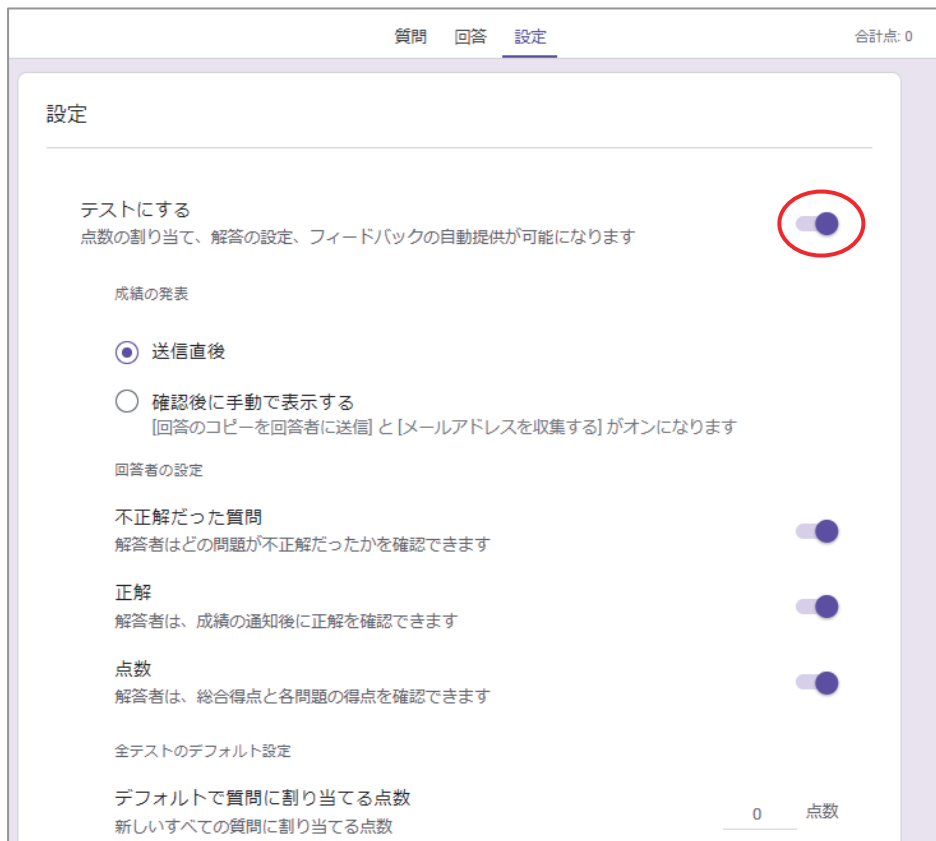


●テストを設定

- ・ページ上部の「設定」タブを選択



- ・「テストにする」をオンに設定し、以下項目を設定



## 成績の発表

「送信直後」は、学生がテストを終えて送信すると結果発表

「確認後に手動で表示する」は、学生が登録したメール宛に結果送信

## 回答者の設定

不正解だった質問や正解、点数を学生が確認可能

## 全テストのデフォルト設定

1問あたりの点数を指定（質問を作る際に個別に点数設定も可能）

### ・回答を収集、保護する方法

#### 回答

回答を収集、保護する方法を管理できます

メールアドレスを収集する

回答のコピーを回答者に送信  
[メールアドレスを収集する] をオンにする必要があります オフ

回答の編集を許可する  
提出後に解答を編集することを許可します

ログインの必須

回答を1回に制限する

その他、回答時に進行状況を表示するかなどの設定が行えます。

### ●テストを作成

- ・ページ上部の「質問」タブを選択

以降、質問形式を指定して問題を作成し、それぞれ答えや点数を指定

回答を必須にするかも個別に指定可能

The screenshot shows a web interface for creating a test. At the top, there are three tabs: '質問' (Question), '回答' (Answer), and '設定' (Settings). The '質問' tab is selected and highlighted with a red circle. Below the tabs, the main content area is titled '無題のフォーム' (Untitled Form) and includes a sub-section for 'フォームの説明' (Form Description).

## 【質問形式】

- ・ 記述式

The screenshot shows the editor for a '記述問題' (Descriptive Question). At the top, there is a title field containing '記述問題' and a dropdown menu set to '記述式'. Below the title is a text area for '記述式テキスト (短文回答)'. A '正解' (Correct Answer) field contains the text '遠隔授業'. At the bottom, there is a checkbox for '解答集を作成 (5ポイント)' which is checked, and a '必須' (Required) toggle switch which is turned off.

(表示)

The screenshot shows the question as it appears to the user. The title is '記述問題' and the point value is '5ポイント'. Below the title is a text input field with the placeholder text '回答を入力'.

- ・ ラジオボタン (選択式一択)

The screenshot shows the editor for a 'ラジオボタン (選択式一択)' (Radio Button (Single Choice)) question. The title field contains '選択式の問題 (一択)'. The dropdown menu is set to 'ラジオボタン'. Below the title are three radio button options: 'はい', 'いいえ', and '選択肢を追加 または 「その他」を追加'. The 'はい' option is selected, indicated by a green checkmark. At the bottom, there is a checkbox for '解答集を作成 (5ポイント)' which is checked, and a '必須' (Required) toggle switch which is turned on.

(表示)

The screenshot shows the question as it appears to the user. The title is '選択式の問題 (一択) \*' and the point value is '5ポイント'. Below the title are two radio button options: 'はい' and 'いいえ'.



・チェックボックス

選択式 (複数選択)

チェックボックス

<input type="checkbox"/> 赤	✓	×
<input type="checkbox"/> 青	✓	×
<input type="checkbox"/> 黄色	✓	×
<input type="checkbox"/> 白		×
<input type="checkbox"/> 黒		×
<input type="checkbox"/> 選択肢を追加 または 「その他」を追加		

解答集を作成 (5ポイント)   必須

(表示)

選択式 (複数選択) 5ポイント

赤

青

黄色

白

黒

・プルダウン

プルダウン選択式

プルダウン

1. 赤		×
2. 青		×
3. 黄色		×
4. 白	✓	×
5. 選択肢を追加		

解答集を作成 (5ポイント)   必須

(表示)

プルダウン選択式\* 5ポイント

赤 ▼

・均等目盛り

均等メモリ ☰ 均等目盛 ▼

1 ▼ ~ 5 ▼

1 よくできた \_\_\_\_\_

5 全然できなかった \_\_\_\_\_

解答集を作成 (0ポイント) 📄 🗑️ | 必須  ⋮

(表示)

均等メモリ

	1	2	3	4	5	
よくできた	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	全然できなかった

選択を解除

・選択式グリッド

選択式グリッド

☰

☐☐☐ 選択式 (グリッド)

行	×	○	列	×
1. 1+1=	×	○	1	×
2. 1+2=	×	○	2	×
3. 1+3=	×	○	3	×
4. 行を追加		○	4	×
		○	列を追加	

解答集を作成 (15 ポイント)

📄 🗑️

各行で1つの回答を必須にする

⋮

(表示)

選択式グリッド\*

15 ポイント

	1	2	3	4
1+1=	○	○	○	○
1+2=	○	○	○	○
1+3=	○	○	○	○

・チェックボックス（グリッド）

行	列
1. 信号の色	<input type="checkbox"/> 赤
2. 行を追加	<input type="checkbox"/> 青
	<input type="checkbox"/> 白
	<input type="checkbox"/> 黄色
	<input type="checkbox"/> 列を追加

解答集を作成 (5ポイント) | 各行で1つの回答を必須にする

(表示)

信号の色	赤	青	白	黄色
信号の色	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

●画面上部のメニュー

- ・テストのカスタマイズやプレビュー等が可能



- ① テーマをカスタマイズ（背景の色などデザイン等のカスタマイズ）
- ② プレビュー（質問が解答者にどう見えるかのプレビュー）
- ③ やり直し
- ④ テスト公開
- ⑤ コピー等を行えるメニュー表示

●テストを公開

- ・ページ上部の [送信] ボタンをクリック

表示された画面でリンクを選び、URL を取得し、学生に送信

送信

### フォームを送信

メールアドレスを収集する

送信方法     

リンク

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfy5IECKpXWNq6XQqtyWRR2NgCtqt\\_s](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfy5IECKpXWNq6XQqtyWRR2NgCtqt_s)

URL を短縮

キャンセル

## 確認テスト

Google にログインすると作業内容を保存できます。詳細

\*必須

記述問題 5ポイント

回答を入力

選択式の問題 (一択) \* 5ポイント

はい

いいえ

選択式 (複数選択) 5ポイント

赤

青

## 5-8. リモートデスクトップ機能

リモートデスクトップ機能を利用することで、教員や学生は自宅などから学校のパソコンにログインして操作できます。これにより自宅等のパソコンに遠隔授業に必要なアプリケーションがなくても、学校のパソコンにリモートアクセスしてアプリケーションの操作が行えます。

代表的なリモートデスクトップには、Windows、Chrome、TeamViewerの3つがあります。WindowsとChromeであれば、無料でリモートデスクトップ接続が行えます。ただし、WindowsのHomeエディションにリモートアクセスすることはできませんので、Pro以上にアップグレードする必要があります。

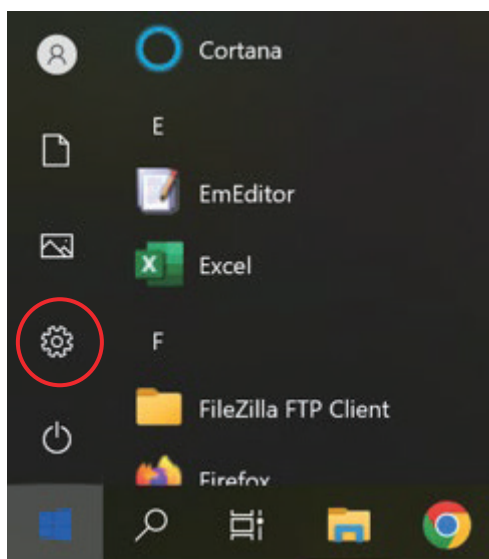
### 5-8-1. Windows リモートデスクトップ

Windowsでリモートデスクトップ機能を使用するためには、リモートアクセスしたいWindowsをアクセス可能にする必要があります。アクセスする側のデバイスにはクライアントアプリが必要になりますが、Windows PCの場合はあらかじめインストールされていますので、準備は必要ありません。MacやiPhone、タブレット等からアクセスする場合にはクライアントアプリである「Microsoft リモートデスクトップ」をインストールする必要があります。

#### ●ホスト側の設定

リモートアクセスされる側のPCをアクセス可能にします。

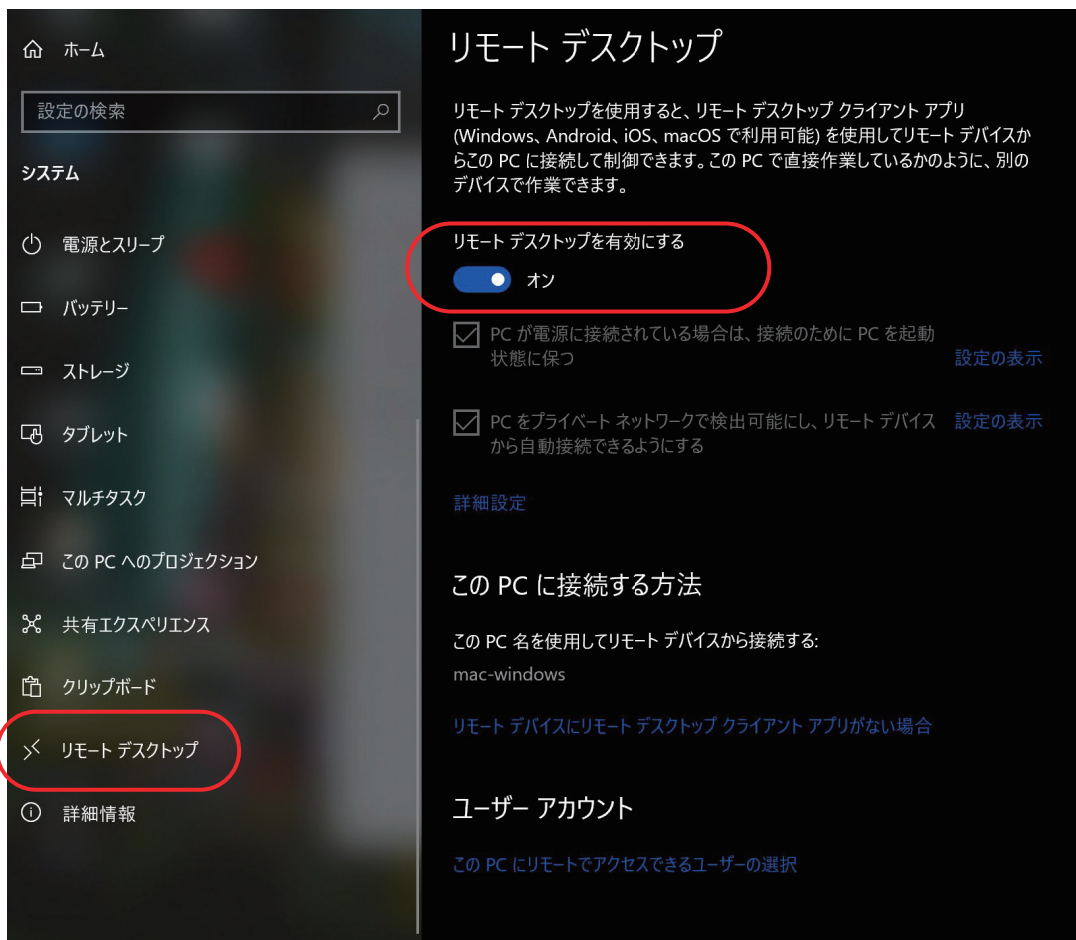
- ・スタートメニューから「設定」を選択



- ・ 設定画面で「システム」を選択



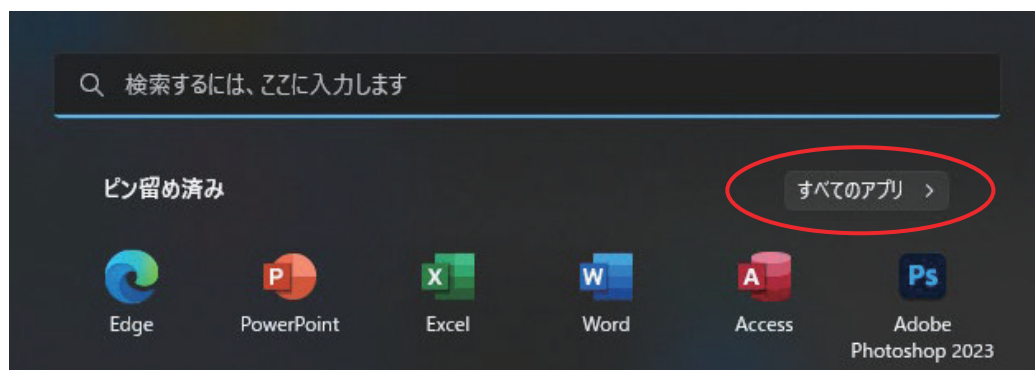
- ・ 左メニューから「リモートデスクトップ」を選択  
「リモートデスクトップを有効にする」にチェックを入れます。



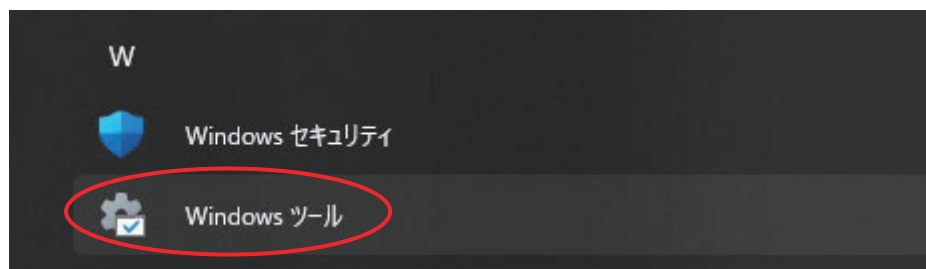
●アクセス側の設定 (Windows PC)

Windows PC にあらかじめインストールされているクライアントアプリを起動し、リモートアクセスします。

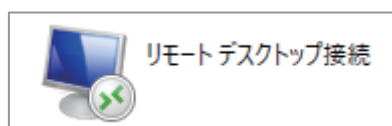
- ・スタートメニューから「すべてのアプリ」を選択



- ・Windows11 の場合は「Windows ツール」、Windows10 の場合は「Windows アクセサリ」を選択

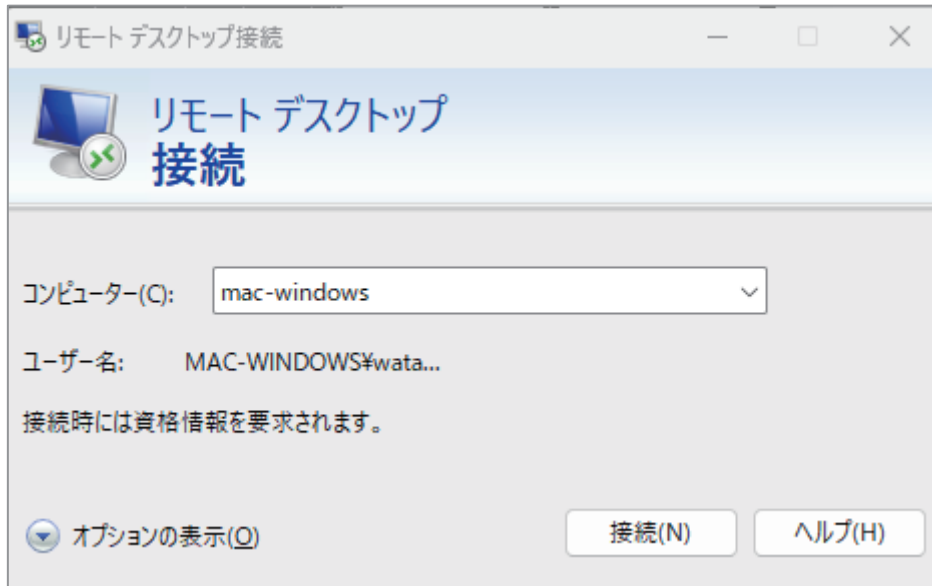


- ・「リモートデスクトップ」を選択

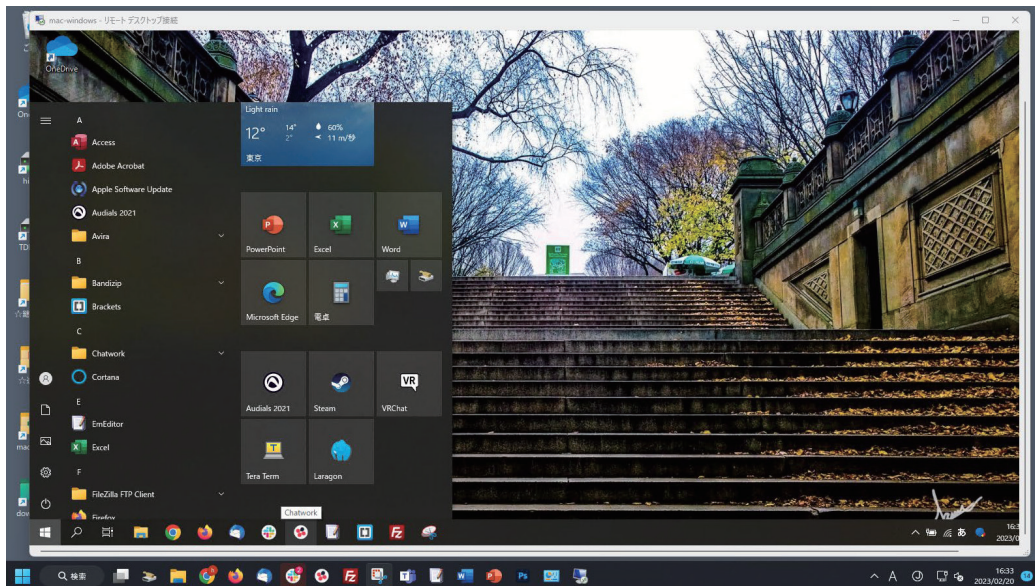




- ・アクセスしたいコンピューター名を選択し、[接続]



- ・リモートアクセスした Windows 操作が可能に



## 5-8-2. Chrome リモートデスクトップ

Chrome リモートデスクトップは、Google Chrome と連携して、インターネット経由でリモートコンピュータの画面の表示や操作を実現するツールです。ホストは事前に接続可能になるよう「Chrome リモートデスクトップ」と、クライアントからの接続を常時受け付けるサービスプログラム「Chrome Remote Desktop Host」をそれぞれインストールする必要があります。

### ●ホスト側の設定

リモートアクセスされる側の PC をアクセス可能にします。

- ・「remotedesktop.google.com/access」にアクセス

Chrome リモートデスクトップアプリのダウンロードボタンをクリック



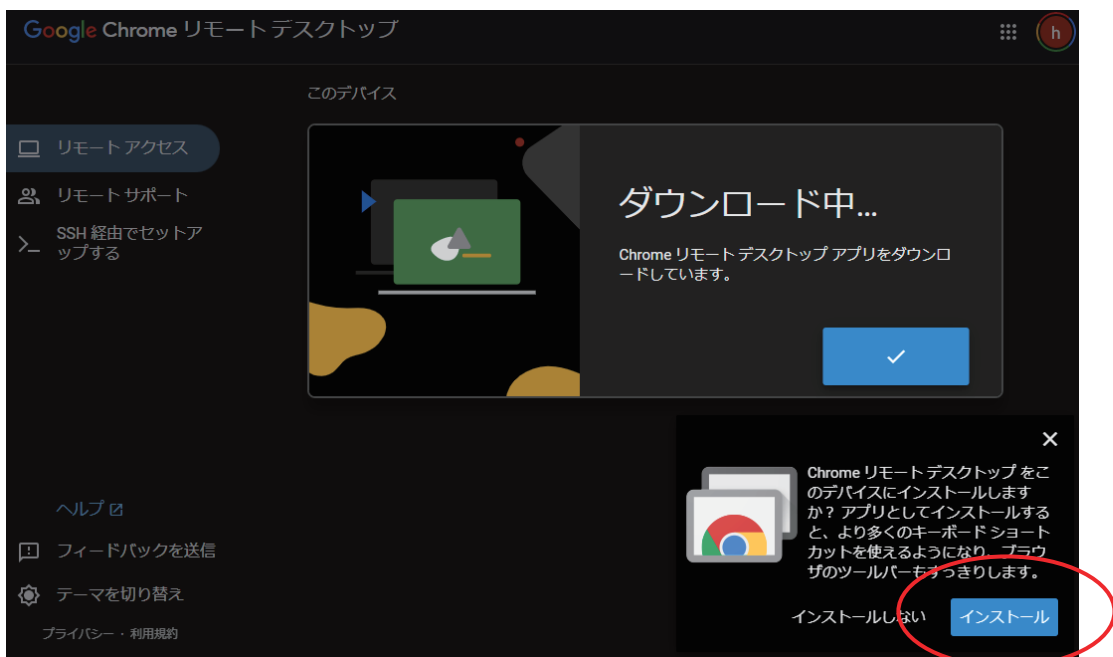
- ・chrome ウェブストアに遷移するので [Chrome に追加] をクリック



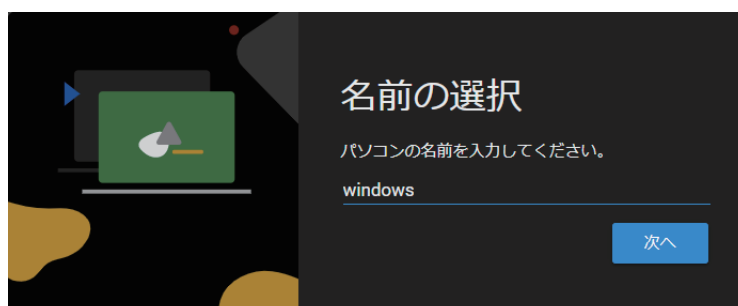
- ・ 確認画面で [拡張機能を追加] をクリック



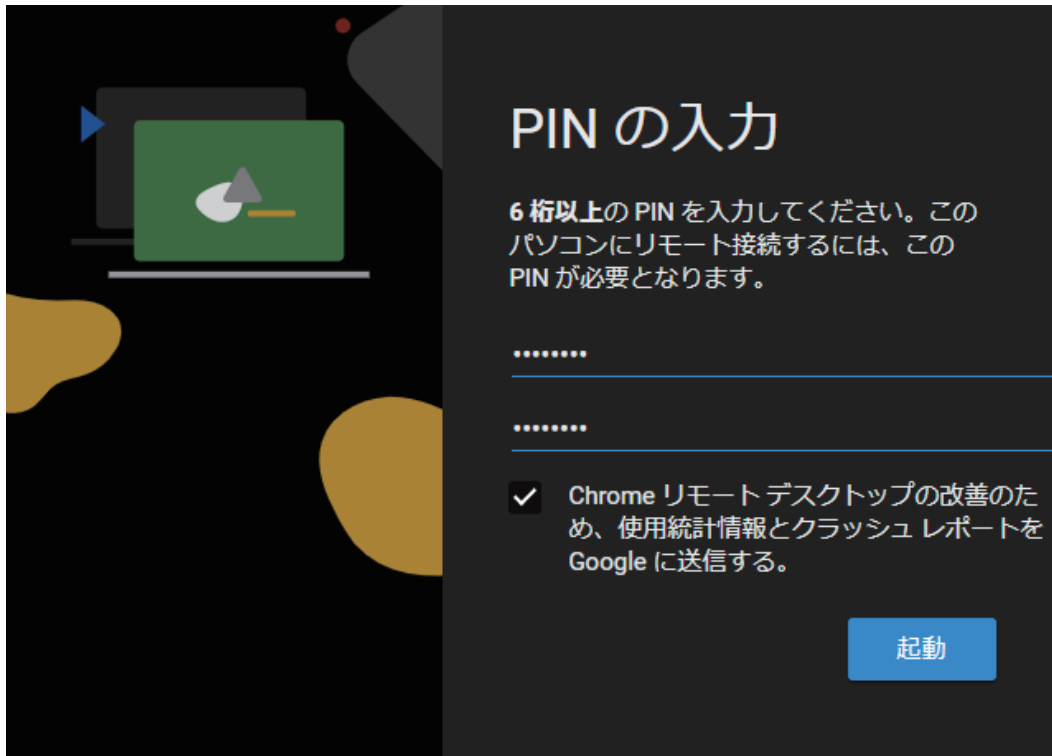
- ・ [インストール] をクリック (インストーラーが表示されたらダブルクリック)



- ・ 名前の選択。ログイン名のままで OK であれば [次へ]

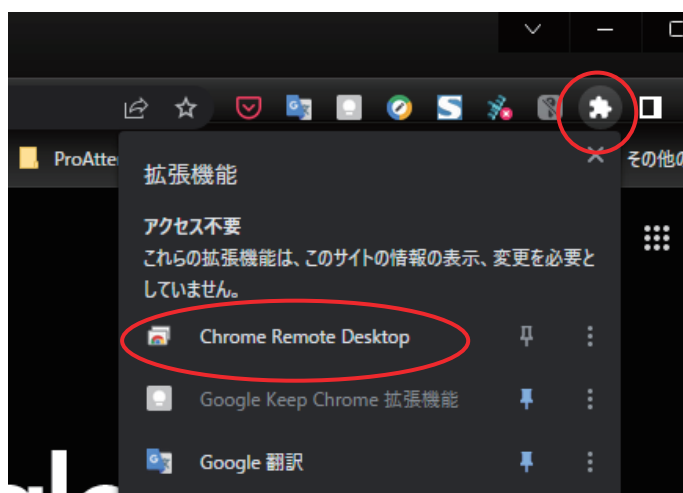


- ・ PIN の入力。6 桁以上で登録



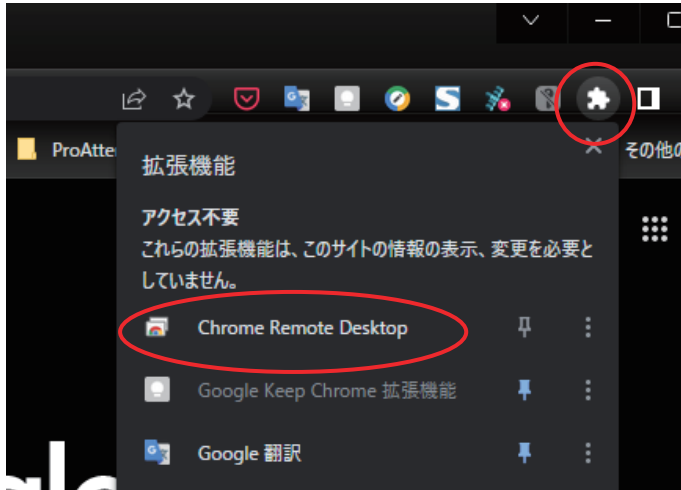
● アクセス側のからアクセス

- ・ Chrome 画面右上の機能拡張から「Chrome Remote Desktop」を起動

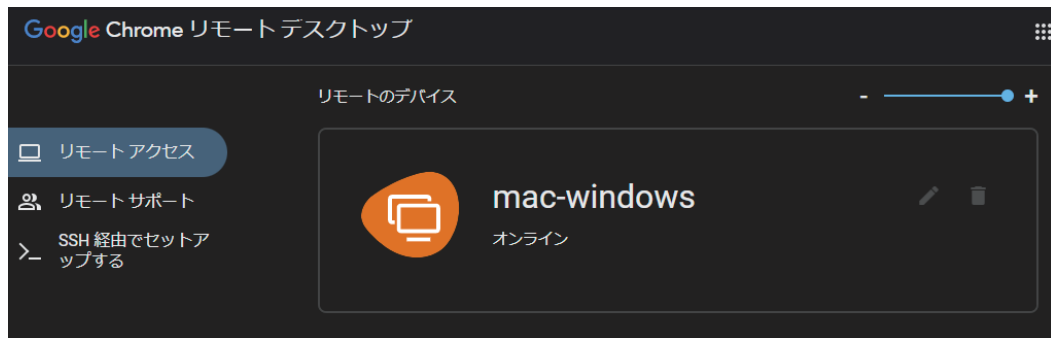


● アクセス側のからアクセス

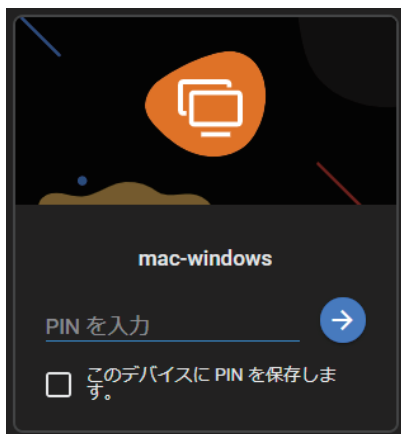
- ・ Chrome 画面右上の機能拡張から「Chrome Remote Desktop」を起動



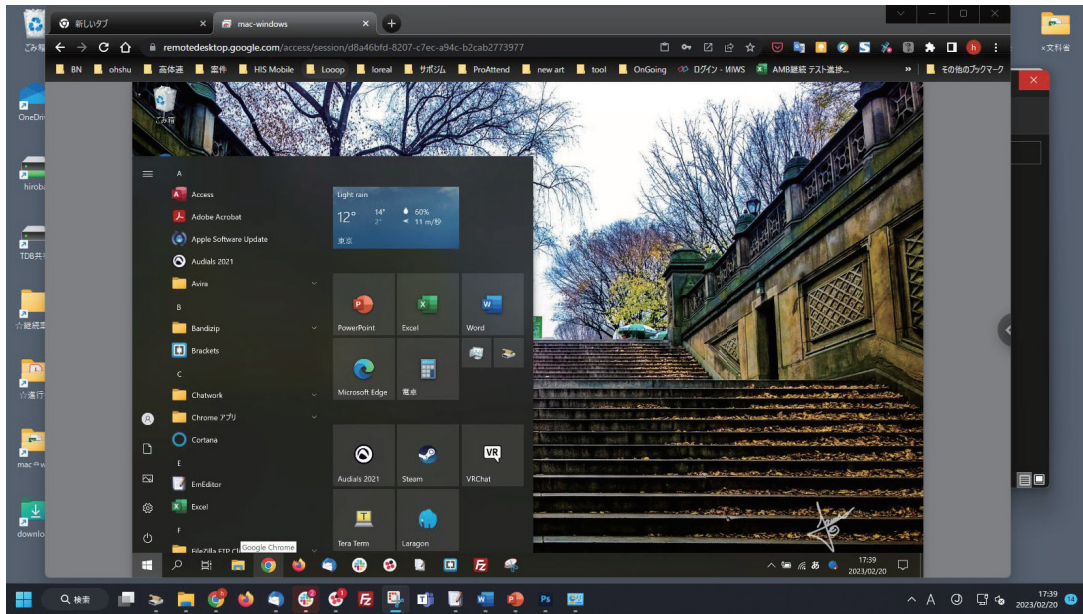
- ・ リモートアクセスしたいデバイスを選択



- ・ PIN を入力してアクセス



- ・リモートアクセスに成功。ホストのプログラム等の操作を実行



## 6. 遠隔授業の実施事項

### 6-1. 遠隔授業の準備

遠隔授業を実施するにあたり、慣れるまでは授業を実施するメインの教員と配信中の映像の確認や学生からの質問に答えるサブの教員の2名体制にするといいでしょう。また、万が一の場合に備え、パソコンも2台用意することをおすすめします。1台は配信用、もう1台はチャット画面や学生のマイクの状態等の確認用と役割を分けておくとスムーズに遠隔授業を行えます。

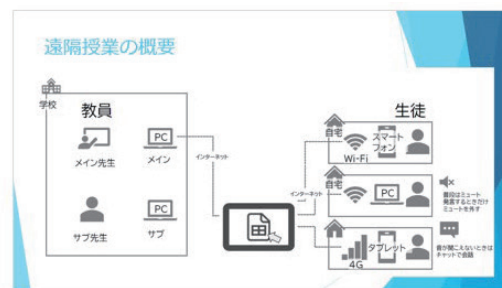


#### 6-1-1. 遠隔授業の資料作成

遠隔授業を実施するにあたり、必ずやらなければいけないことが授業で使用する資料作成です。

通常の授業においても使用している Word や PowerPoint の資料を活用して、遠隔授業用のものにしていきます。注意しなければいけないことは、対面の授業で配布したものは学生がメモをそこに直接書き込むことを想定したものが多いため、遠隔授業用は学生がパソコンのデスクトップなどで見るものだけということです。そのため、通常の授業と同じように作ってしまうと、ポイントはわかっても細かい内容が抜け落ちてしまう危険があります。そのため、最低限の概要の追記が必要となります。

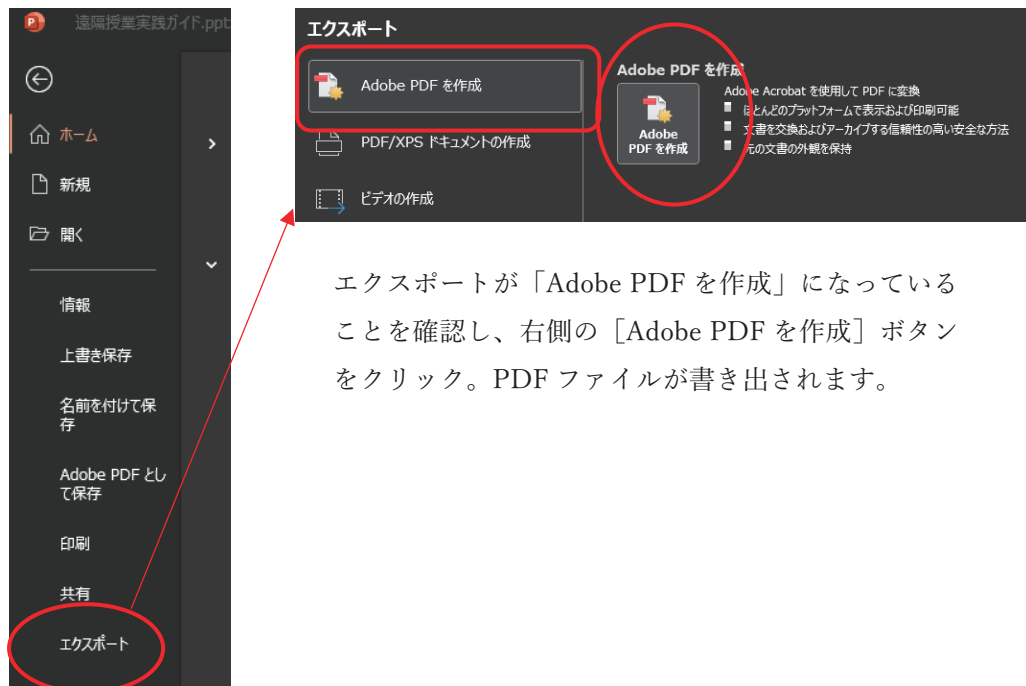
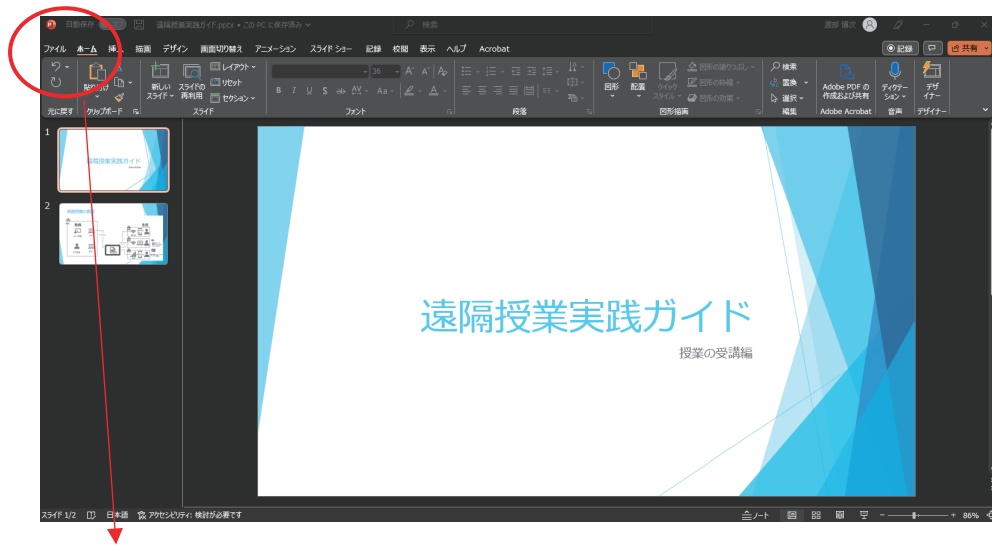
また、小さな字で詳細な資料にしてしまうと、デスクトップやスマートフォンでは見づらくなってしまいます。そのため、ページ数は増えてしまいますが、デスクトップ等で見やすいものにすることが大切です。



学生に配布する際も PowerPoint ファイルや Word ファイルのまま送ってしまうと、学生がアプリケーションを持っていないとファイルを開けません。スマートフォンから遠隔授業に参加する学生もいますので、PDF ファイルに書き出して学生に送るようにしましょう。

## ●PDF への書き出し

「ファイル」をクリック



エクスポートが「Adobe PDF を作成」になっていることを確認し、右側の「Adobe PDF を作成」ボタンをクリック。PDF ファイルが書き出されます。

「ファイル」メニューから「エクスポート」を選択



## 6-1-2. 学生（受講者）の準備

遠隔授業を受講するにあたり、学生側も準備しなければいけないものがあります。

必ず必要となるのがデバイスです。スマートフォンでも受講できますが、授業中に共有される資料の見やすさを考慮すると、パソコンやタブレットが推奨です。これから準備する学生には、ノートパソコンをおすすめします。ノートパソコンであればカメラやマイクがあらかじめ搭載されているものが多いからです。

デバイスにカメラがない場合は、Web カメラが必要になります。ヘッドホンがマイク付きではない場合、マイク付きの Web カメラにするといいでしょう。また、必要に応じて照明も必要になります。USB で接続できるタイプもあります。

ハードだけでなく、アプリケーションも必要になる場合があります。遠隔授業の形式（Zoom、Google Meet、Teams 等）によって、事前にアカウント登録とアプリケーションをインストールしておくように指導しましょう。アカウントやアプリケーションなしでもパソコン等のブラウザで受講できますが、アプリのほうが安定しているためです。

### ■必要なツール

- ・パソコン またはタブレット
- ・Web カメラ
- ・ヘッドホン
- ・マイク
- ・照明
- ・Zoom 等、遠隔授業で必要となるツールのアカウント登録
- ・Zoom 等、遠隔授業で必要となるツールのアプリのインストール

### ■注意事項

- ・ネットワーク環境

画面がカクカクしたり、止まったりする原因はインターネット環境によるものです。公衆 Wi-Fi は利用している人数等にも影響しますので、自宅等のネットワーク環境からのアクセスを推奨してください。

LAN 環境でのアクセスが可能であれば、Wi-Fi から LAN でアクセスしてもらったほうが安定します。

- ・マイクの設定

受講時にマイクがミュートになっていないかを確認する必要があります。

また、パソコン内蔵マイクではなく、ヘッドセット等のマイクを使用する場合、デ

バイスの設定が異なるマイクになっている場合があります。

- ・カメラの設定

受講時にカメラがオンオフを確認する必要があります。

また、パソコン内蔵カメラではなく、USB 接続等のマイクやスマートフォンを使用する場合、デバイスの設定が異なるカメラになっている場合があります。

## 7. 遠隔授業の実施解説

### 7-1. 遠隔授業の実施

遠隔授業を実施するにあたり、以下事項を確認してください。

#### ■通信環境の整備（12 ページ参照）

安定した映像や音声を学生に届けるためには、通信環境の整備が重要です。

Wi-Fi 環境が主流になってきていますが、可能であれば有線 LAN で実施することをおすすめします。回線は光回線です。

#### ■必要ツール・Web 会議ツールの準備（15 ページ・33 ページ参照）

配信に使用するパソコン、カメラ、マイクなどのツールを揃えます。

遠隔授業を Zoom で行うのか、Google Meet で行うのか等 Web 会議ツールを決めたら、学生に周知することも大切です。あわせて、リアルタイム配信とするか、オンデマンド配信とするか、その両方で行っていくのかも決める必要があります。

#### ■資料の準備（120 ページ参照）

遠隔授業に使用する資料を用意します。授業中に学生に共有することを念頭に置いて作成することが大切です。

また、事前に共有する場合は Web コミュニケーションツールの活用が便利です。

#### ■遠隔授業に日程と参加 URL の通知（41 ページ・60 ページ・73 ページ参照）

遠隔授業を行う日時を決め、Web 会議ツールのスケジューリング機能で登録を行います。授業の URL とあわせて学生に通知します。

### 7-2. 遠隔授業の費用

遠隔授業を実施するにあたり、教員のパソコン等デバイスやカメラ、マイクの購入・導入費は初期費用となりますが、Web 会議ツールはランニングコストとして毎月・毎年発生します。代表的な Web 会議ツールである Zoom（33 ページ参照）、Google Meet（56 ページ参照）、Microsoft Teams はそれぞれ無料プランもありますが、1 回あたりの会議時間に制限等があります。また、出欠管理等など機能にも差があるため、利用目的に応じてコースを決める必要があります。

令和4年度「専修学校における先端技術活用実証研究」  
先端技術を活用した体感型双方向遠隔教育の実践モデル構築事業

## 遠隔教育（講義）導入モデル

---

令和5年3月

一般社団法人全国専門学校情報教育協会  
〒164-0003 東京都中野区東中野 1-57-8 辻沢ビル 3F  
電話：03-5332-5081 FAX 03-5332-5083

●本書の内容を無断で転記、掲載することは禁じます。