

豊かで高い水準の教育を一人でも多くに届けるために

教育を広く届ける(2)



新しいスキルを身につけよう

カメラマン、音声さん、照明さん、ディレクターを一人でこなす

ビデオパフォーマンスの実際

ドイツ首相 Angela Merkel



桂冠詩人 Amanda Gorman

21 Jan. 2021

ニュージーランド首相
Jacinda Ardern



Instagram jacindaardern

ビデオパフォー
マンズの追求

教育

著作権

公開

身体性の獲得を目指そう

考え方とアイデア 脳?に届くための認知科学

さまざまな対策 ガジェット案内

機会提供の拡大 字幕

気をつけるべきこと 🤔

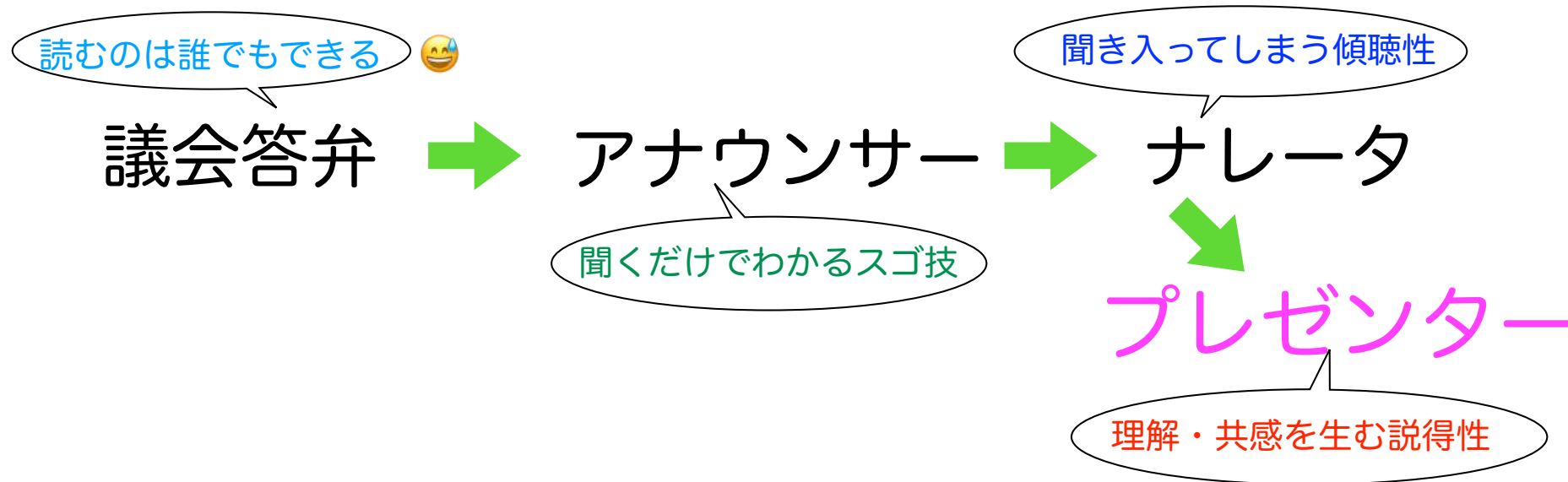
mmhmmの使い方

2021 Jan. 水谷正大

広く深く届けるメッセージ

↓
↑
薄う〜い言葉はもうイラナイ

自分の言葉で語ろう



- 巧拙とは無関係
- 伝えるようとする熱意と誠意

今から学ぶべきこと

ビデオ・プレゼンスを磨こう

中身は必要🙄

職業としてではなく、ツボを心得てうまく使えること

ビデオ/ライブ画面の中で、人々に何かをうまく伝えたり人に理解を求めたり説得する、**プレゼンテーションが本来もつべき姿を拡大する**

ラジオの発話、TVニュースやワイドショーを研究してみよう

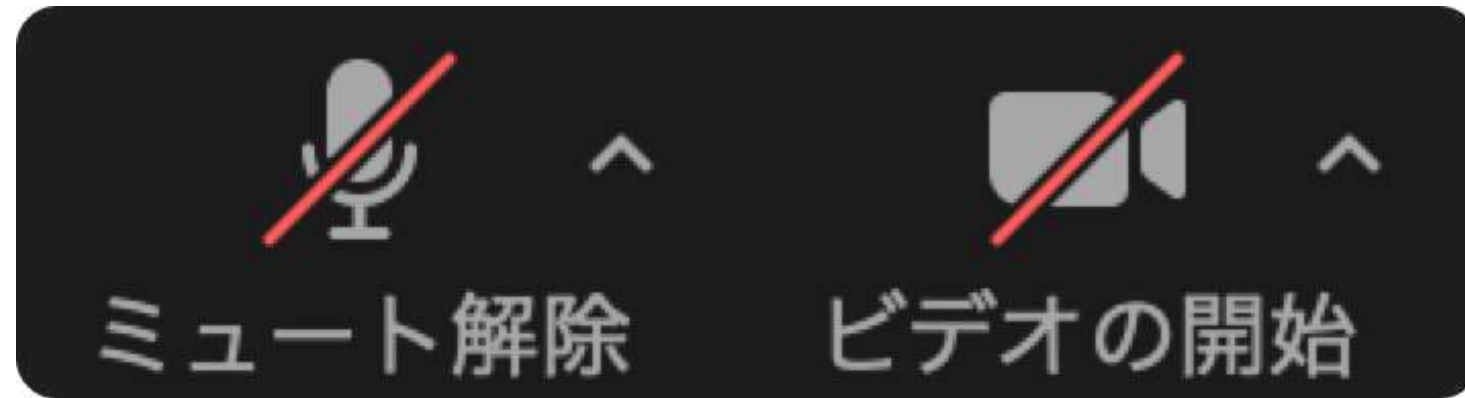
- 表情や仕草を自己理解し
- 分かりやすく説得的な挙動によって言葉を深める
- 目的に合致する資料を多面的に提示し
- データとしていつでも再生可能にする
著作権に注意



YouTube+R は「正式な職業」として認知

YouTubeパートナープログラム（収益化プログラム）への加入条件(2018)は、過去12か月間の総再生時間が4,000時間以上、かつチャンネル登録者数が1,000人以上を満たすことが必要。

開始前と視聴開始はOFFで



視聴者

プレゼンター



距離/人数に依らずに達成可能な相互交流を追求しよう

気づかないんだよねえ



痛たたあ〜！



画面共有、ダメな三態 🤖 メール

🤖 カレンダー

「事故」になる前に教えてあげよう 🤖

🤖 デスクトップ



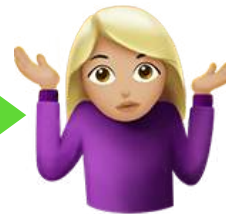
身体は語る

ビデオ・プレゼンスのポイント 身体性の獲得

● カメラと照明



● 顔だけでなく身体で、豊かな表情と身振りを示す



● 明瞭な音声を届け、相手をよく聴く



マイク



イヤフォン

カメラと照明



生き生きとした姿を映す

被写体が暗いとゾンビ💀だよ 光と影、レンブラントの絵画

舞台・TV・カメラ関係者に学ぼう ボーっと📺見てんじゃねーよ!

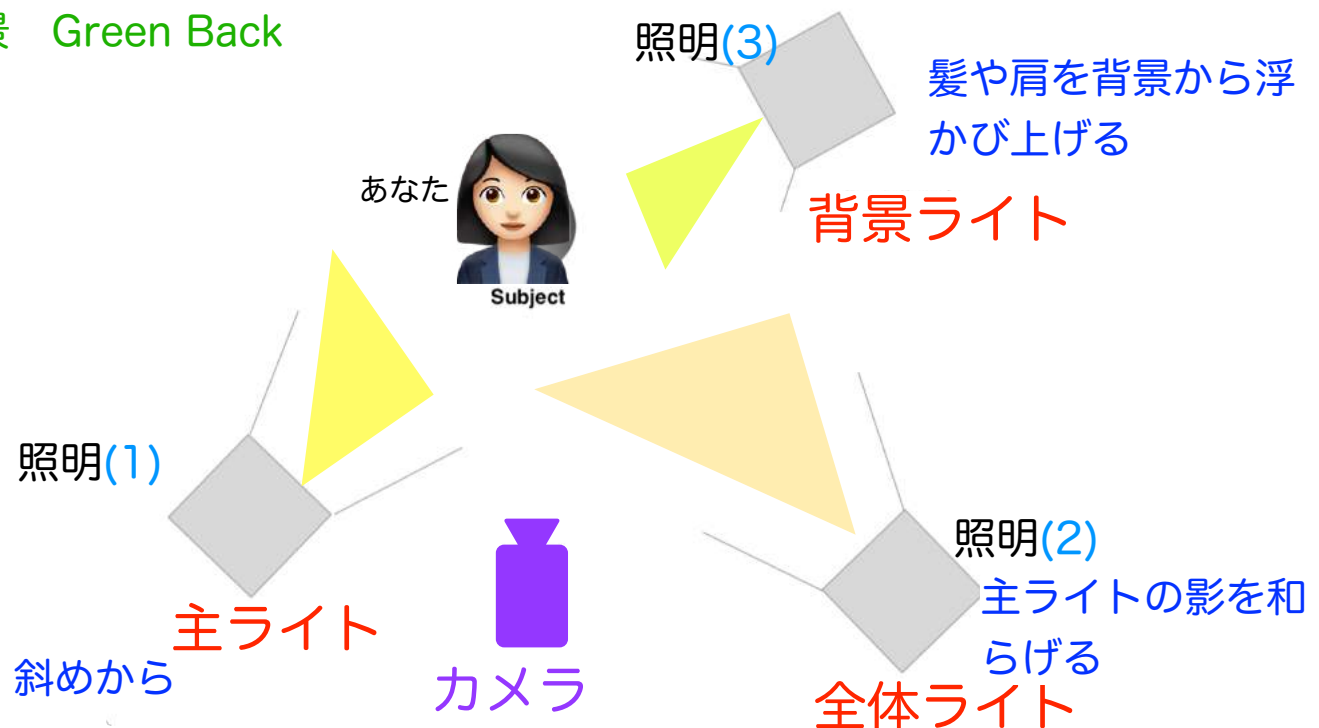
- 強い影が出ないように、対象に対して、複数の角度から柔らかい光を当てる
- 場所を工夫し自然光と人工的な光源を組み合わせ、似た環境を作り上げる

背景はスッキリと 動作が明瞭になるグリーンバックが望ましい

1つでも大きな効果



背景 Green Back



身体を写す

大げさぐらいが丁度いいかも 🤔

身振りを伝える

相手に姿・声を求めるときは
決して無理強いしない

共鳴し合う **身振り** と **うなずき**

伝える側が努力することが原則
プライバシーに立ち入ることも
ハラスメントを生みやすい

NHKためしてガッテン <https://www9.nhk.or.jp/gatten/articles/20201111>

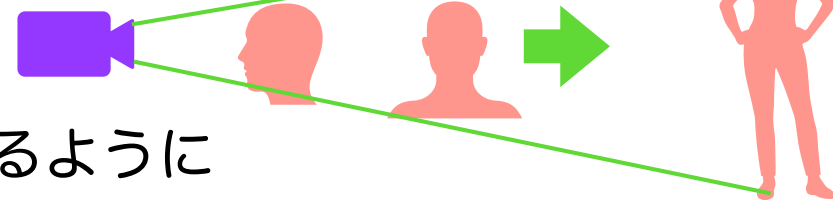
「心をつなぐ〇〇パワー！ビデオ通話の極意」



顔だけでなく上半身と頭上空間を写す

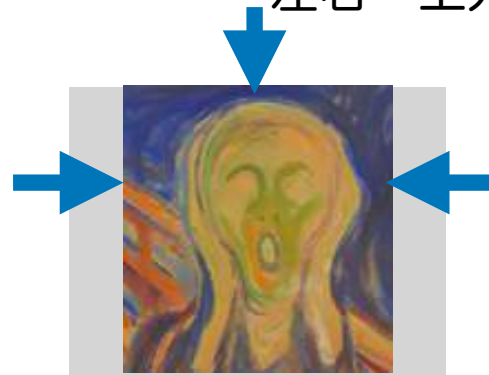
- 身振りが相手に見えるようにカメラ視界を大きく確保

カメラから離れる



- **頭上も空けて** 身振り空間として使えるように

左右・上方に余裕がない画面は圧迫感をもたらす



ホーホケキョ となりの山田くん

<https://www.ghibli.jp/works/yamada//totoro/>

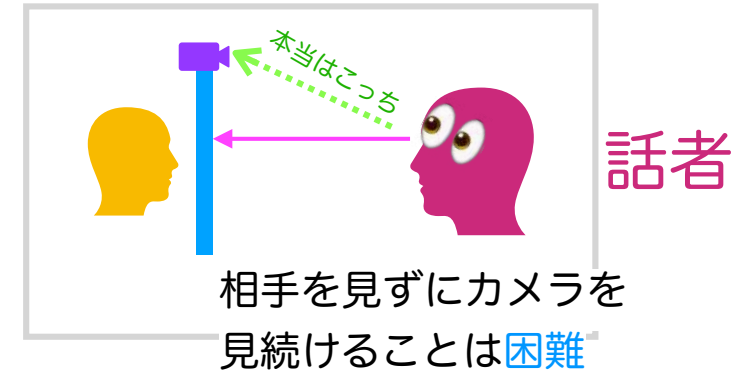
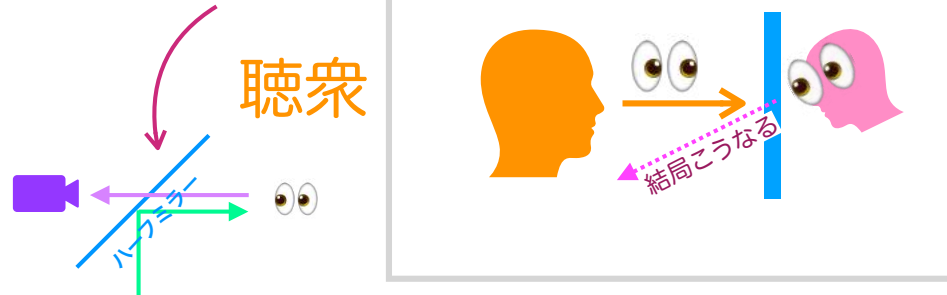
見つめ合い

ビデオ交流の弱点

話者の相手への視線と相手の視線が交差しない

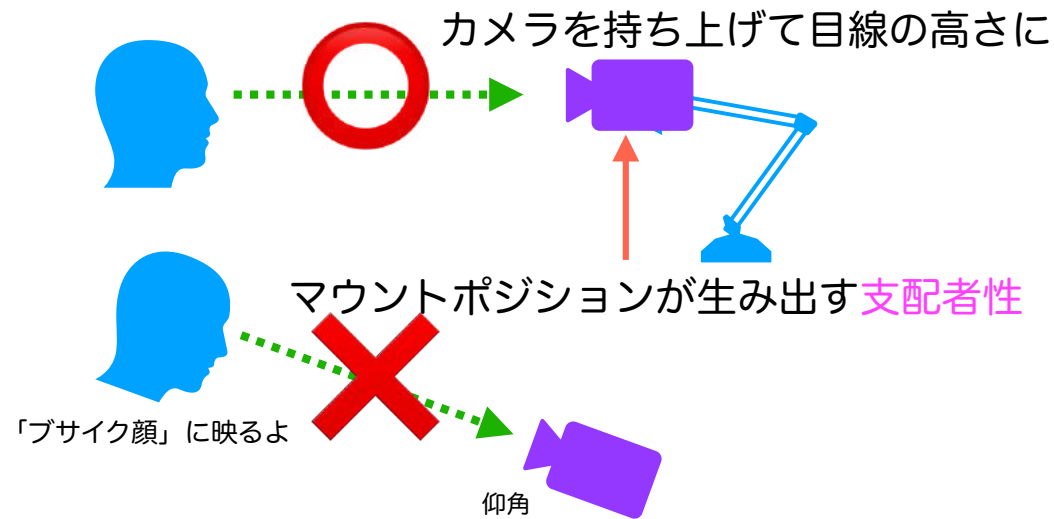
早晚、ソフトウェア的解決がありそう？

カメラ目線を相手に合わせるにはプロンプタが必要



仰角をなくそう

見え方を複数デバイスで事前に確認する



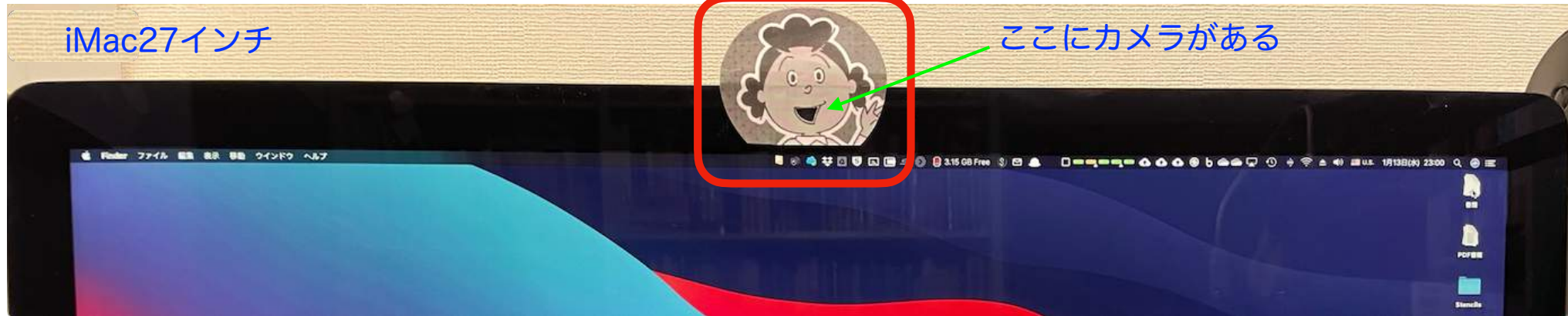
「鬼滅の刃」 壁紙

http://ufotable.com/kmt_wallpaper/

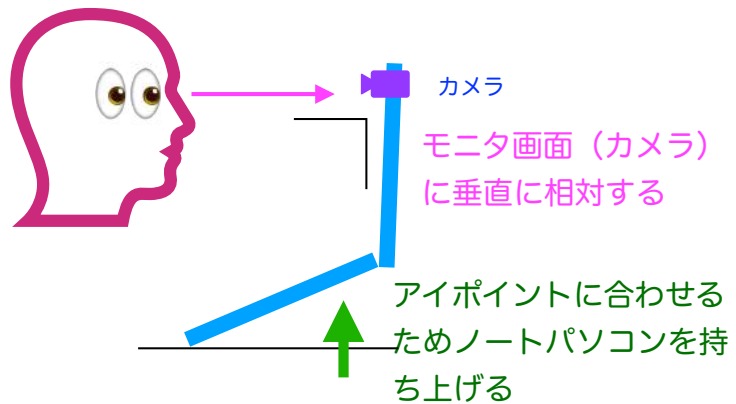
目線を上げる工夫

それでも下がって
しまう 😓

サザエさんと見つめ合う



ノートパソコン用にリフト器具を用意



キー入力には別に用意すると楽ちん

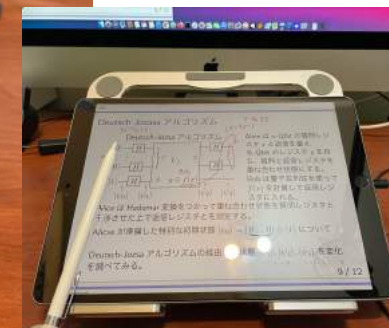


Happy Hacking Keyboard



普段は書見台として使う 😊

iPad も載せて下向かないように



明瞭な音声

確認はかなり難しい

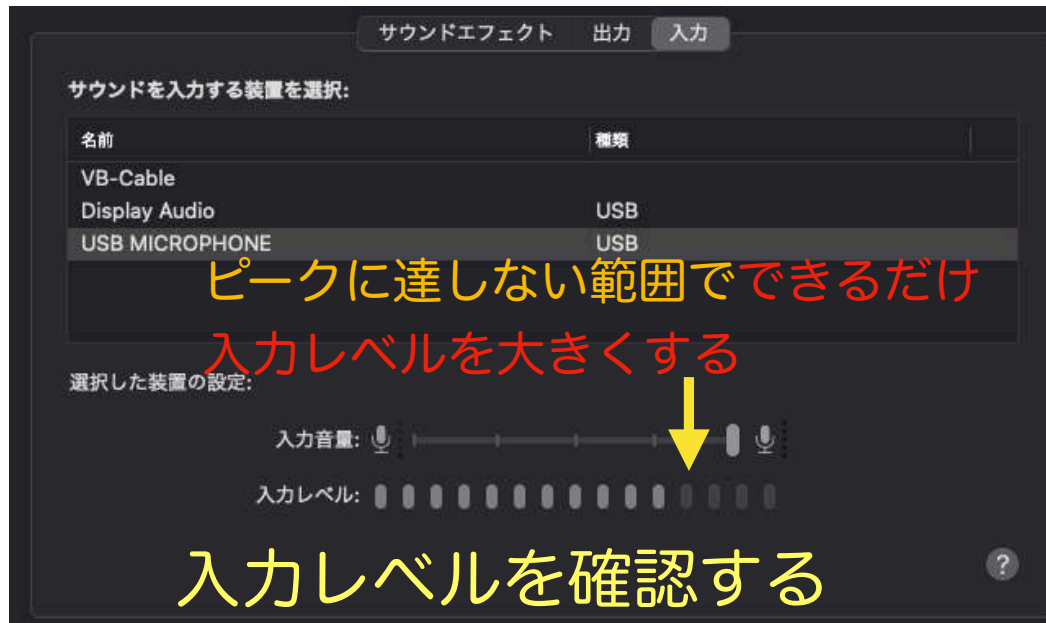
どう聞こえているか

ヒトの可聴範囲は20～2万Hz

20歳をすぎると老化が始まり、高音域から聴こえなくなる

電話の伝送周波数帯 300～3400Hzが重要（人間の声の周波数が概ね4000Hz以下という測定結果）

最適聴取音量には男女差があり、男の方が大きな音量に設定する傾向がある



高音がキレイに拾えるマイクを使う

ただし、聞こえないはずの音も聞こえているようで、品質の良いマイクの収録で格段に聞きやすくなり、耳にも優しい（音量を上げると疲れる）

マイクの指向性を考える

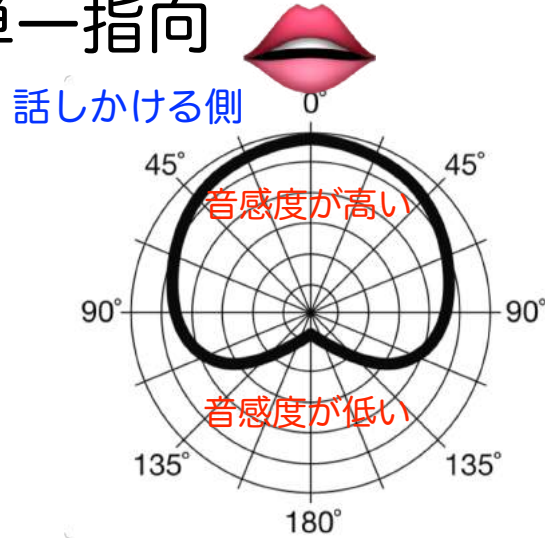
グループでの会話を収録するのでない限り、原則として単一指向性のマイクを使う

音楽家や録音技術者は徹底的にマイクに拘る

ライブにいったらマイクをチェックしよう！

単一指向

話しかける側



マイクロホンの指向性

コンデンサー型 (小型で感度は高く繊細だが高価)

ダイナミック型 (大音量にも耐え環境耐性は高い、手頃価格だが小型化は難しい)

マイクの位置は大切らしい。。。😓

● 狙う音が何かを定める

話者一人、対談、グループ、環境音か

●ハウリングを起こさない

モニタースピーカーを使う場合は指向性マイクの收音軸外に並べる

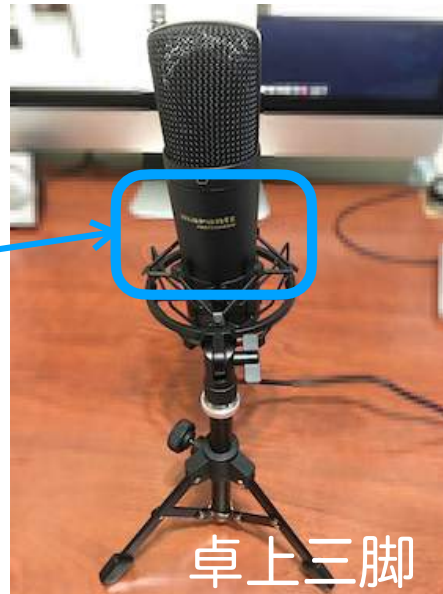
● 最高音質を捉えられる位置を聴いて確かめる

マイク位置や角度を変えながらヘッドフォンでチェック 🎧

又指向性もある



コンデンサーマイク

マイク指向性を
理解して話す

卓上三脚

楽器音を収録するなら

別途、専用マイクと
スタンドが必要

三脚がじゃまならアームスタンド



ぶら下げて使うとプロっぽい 😊

『あとは適当にやっておいてください』

そんなに差がある
わけじゃない

『では一緒にやってみましょう』

学びの認知科学



『英語独習法』

今井 むつみ (岩波新書 2020年)



「わかりやすく教えれば、教えた内容が学び手の脳に移植されて定着する」という考えは幻想 (p.3)



どんなにわかりやすく教える内容を提示しても、それが学習者の期待と一致しないもので、学習者が別の情報を期待していれば、教えられた情報に気づかずに受け流してしまう可能性が高い (p.8)



仮説を持ち、予測して、それが裏切られたとき、人はもっともよく学ぶ (p.77)

スライド以外の手段(1)



[https://mcescher.com/gallery/back-in-holland/#!Lightbox\[gallery_image_1\]/32](https://mcescher.com/gallery/back-in-holland/#!Lightbox[gallery_image_1]/32)



書いたものを撮影しなくても



Drawing Hands, Escher(1948)

スマホ・タブレット端末に書いた様子を直接見せる

macOSならiPhone/iPadの画面をUSB経由で
QuickTime Playerで取り込めるよ

画面をパソコンのウィンドウとして取り込む

視聴者への提供画面

Deutsch-Jozsa アルゴリズム

$|0\rangle \dots |0\rangle$

Deutsch-Jozsa アルゴリズム

n { $|0\rangle$ $\vdots$ $|0\rangle$ $|1\rangle$ }

H H H

x y $y \oplus f(x)$

U_f

H H H

ψ_0 ψ_1 ψ_2 ψ_3

Alice は n -Qbit の質問レジスタ x と返信を蓄える-Qbit のレジスタ y を持ち、質問と返信レジスタを重ね合わせ状態にする。Bob は量子並列性を使って $f(x)$ を計算して返信レジスタに入れる。

Alice は Hadamard 変換をつかって重ね合わせ状態を質問レジスタと干渉させた上で返信レジスタとを測定する。

Alice が準備した特別な初期状態 $|\psi_0\rangle = |0 \dots 0\rangle \otimes |1\rangle$ について n 個

Deutsch-Jozsa アルゴリズムの経路時の状態 $|\psi_1\rangle, |\psi_2\rangle, |\psi_3\rangle$ を変化を調べてみる。

9 / 12

● 閲覧資料に書くか

● 「白紙」に書くか 😊



iPadで開いたPDF画面にPencilで板書



GoodNotes

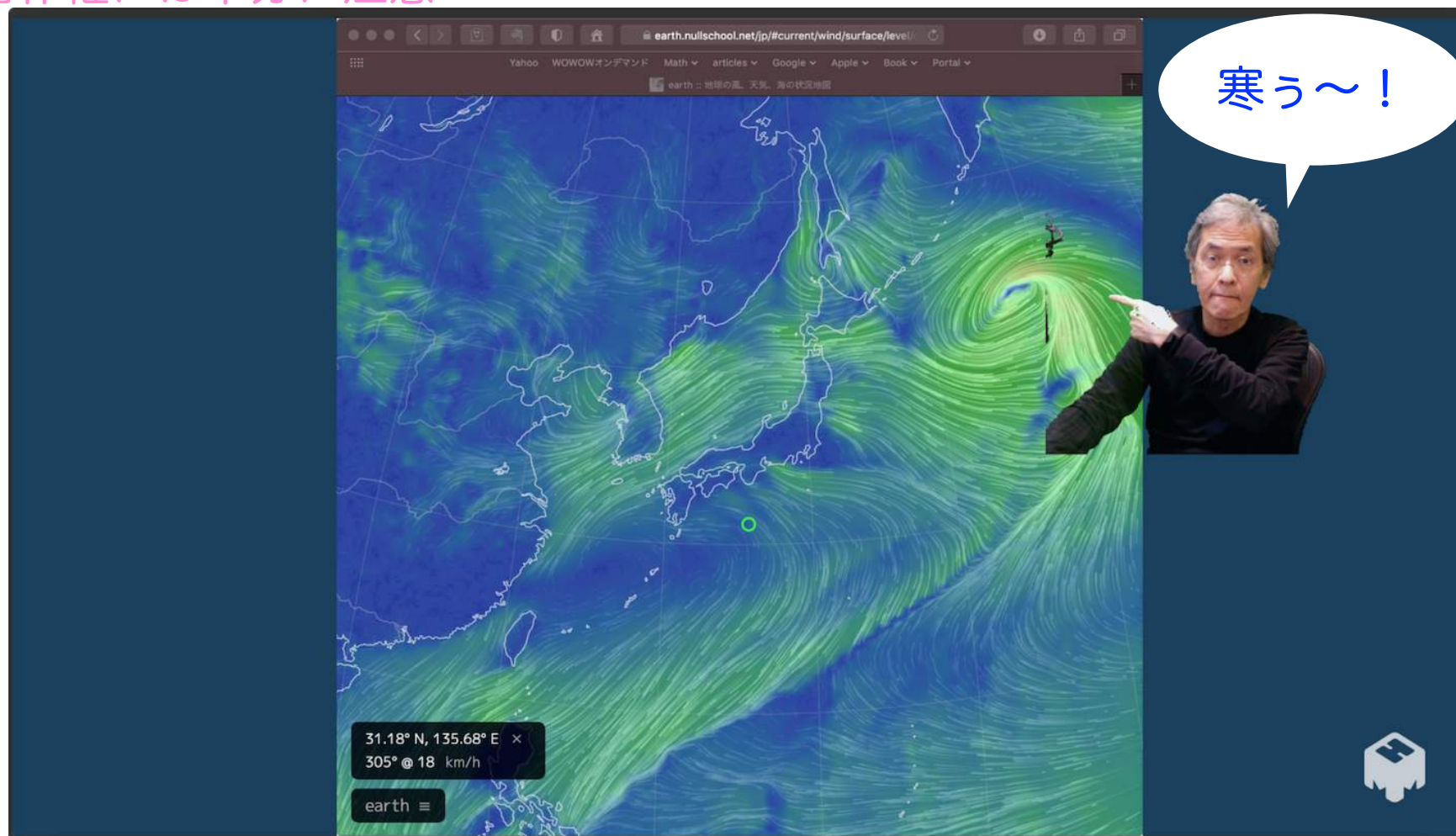
Webがあるじゃないか

- 自分で書いたmarkdownテキストで整形表示

資料作りはワープロよりも、まずmarkdownでサクサクとスケッチ

- 資料・動画を見せながら解説を加えることも

著作権には十分に注意

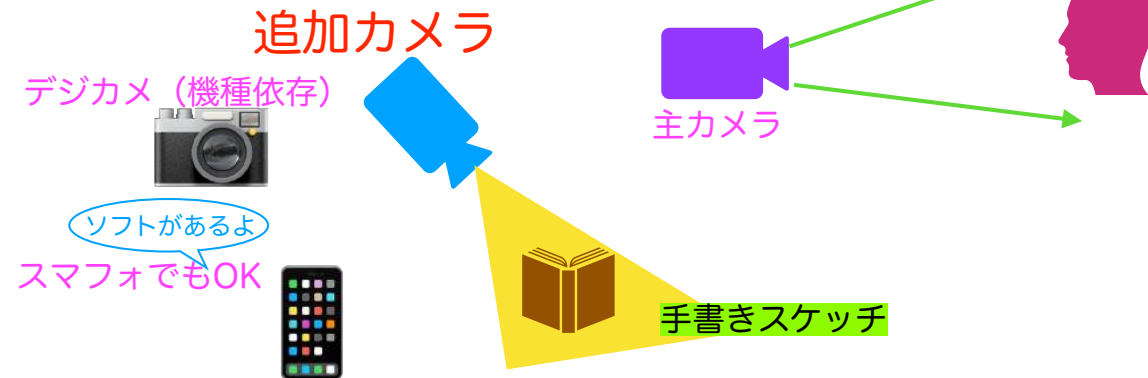


スライド以外の手段(3)

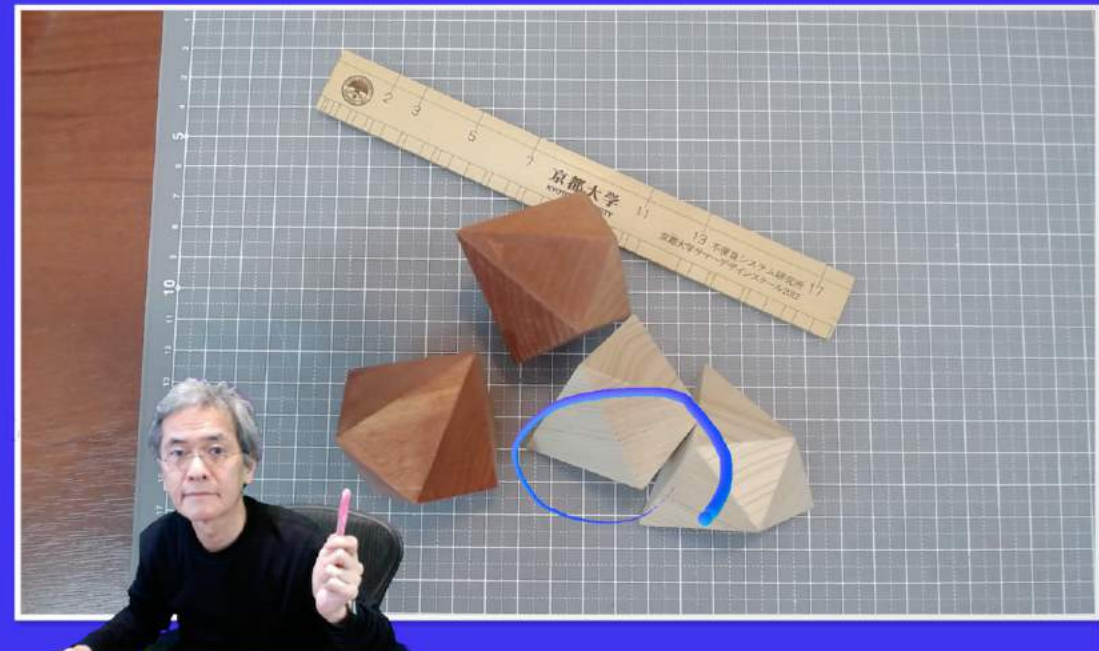
さらに

カメラを追加する

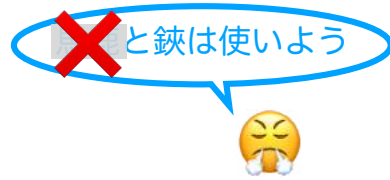
mmhmm.app



工夫して、主カメラと併せて同時カメラ



毎日新聞2020年12月4日



カメラは使いよう

安価で十分

3千円～程度

USB Webカメラを追加するとたいへん重宝する

上からの撮影は用途が広い

話者のプライバシーも考える

「適当に引っ掛けておく」
のは危険 😞

転がってしまい「余計なもの」を
撮影してしまうことがあるよ 😨

固定スタンドに取り付ける

専用の書画カメラ

スタンド付きでズームが効いて便利。でも、かなり高価（2万円以上）
カメラだけを取り外してPCカメラの代替としたり、虫眼鏡的利用ができない

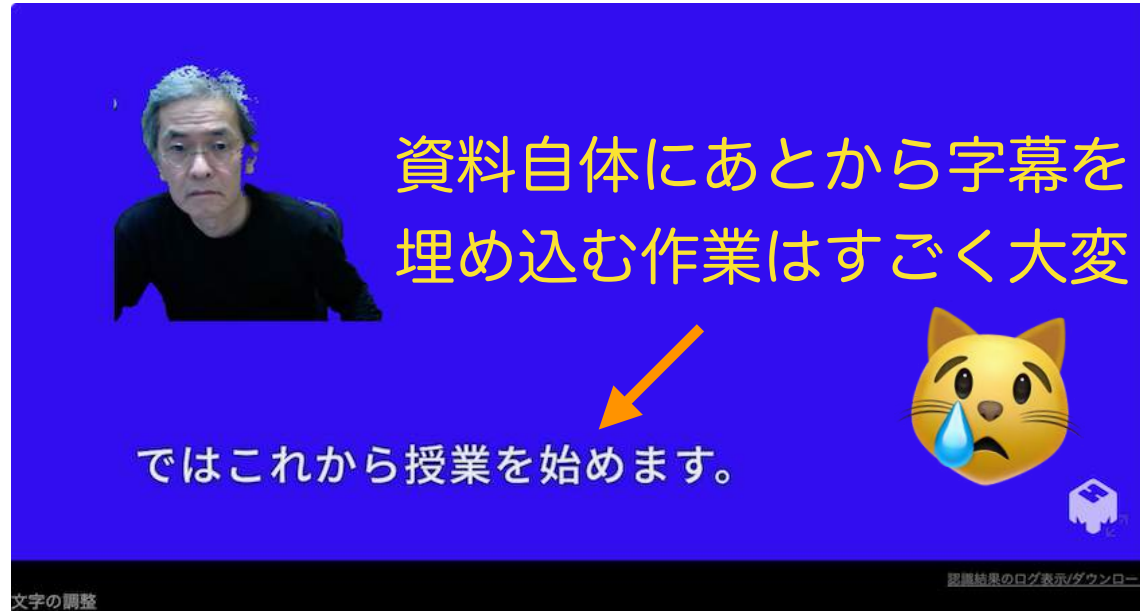


方眼のカットングマットが便利
提示したり工作するときの大きさが測れる

スライド以外の手段(4)

広く届けるため配慮は大切

リアルタイムに字幕を入れる



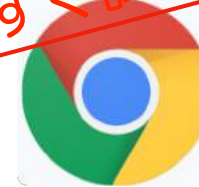
Thank you, 1heisuzuki !

<https://1heisuzuki.github.io/speech-to-text-webcam-overlay/>

Webカメラの映像に自動字幕を重ねるWebページ

- ブラウザ(PC版のChrome)を画面収録
 - 認識する言語の変更
 - 表示する文章の翻訳
 - 表示する文章のひらがな化
- 表認識した過去ログの表示とダウンロード

Bravo!!! 🥰

パソコンの
Chromeで今すぐ試そう!

Speech to Text Webcamを使う前のChrome設定



Chromeブラウザの[設定-サイトの設定]のカメラ/マイクの設定



サイトの設定

サイトが使用、表示できる情報（位置情報、カメラ、ポップアップなど）を制御します



カメラ

アクセスする前に確認する

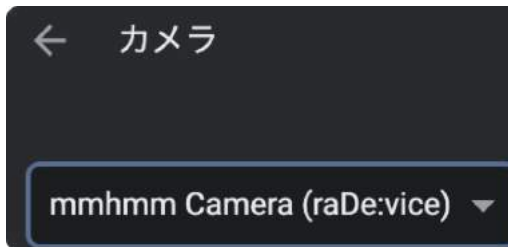


マイク

アクセスする前に確認する

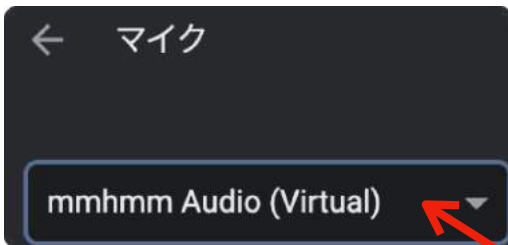
字幕をつけるサイト（Chromeで開くページ）へ
どのカメラの映像、どの音声を入力するかを設定

自分の環境や目的に併せて様々に試そう



カメラと音声信号は
独立に設定可能

mmhmmに映る画面に字幕を入れ、その字幕
音声はmmhmmで拾う音声としている場合



どの音声を字幕化す
るかを定める



- 仮想カメラも視野に入れる

OBS Studio

<https://obsproject.com/ja>

- 仮想オーディオも併せて使える



<https://vb-audio.com/Cable>

大切なポイント
字幕画面の構成構成

- どの音声に字幕をつけるか
- どの映像とで1つのシーンとするか

Speech to Text Webcam Overlayの設定

<https://github.com/1heisuzuki/speech-to-text-webcam-overlay>

読みやすい文字になるように調節。

認識結果のログ表示/ダウンロード

文字の調整

大きさ 68px 透明度 0.9 位置 ☐ 全体 ☐ 左 ☐ 右 ☐ 上 ☒ 下

影 5px フチ 0.01px 行間 133% 字間 0.05

文字色 影色 フチ色 フォント Noto Sans JP 自動消去 1分

文字背景の塗り調整

濃さ 0.3 色

単色背景の調整

単色背景 表示/非表示 背景色

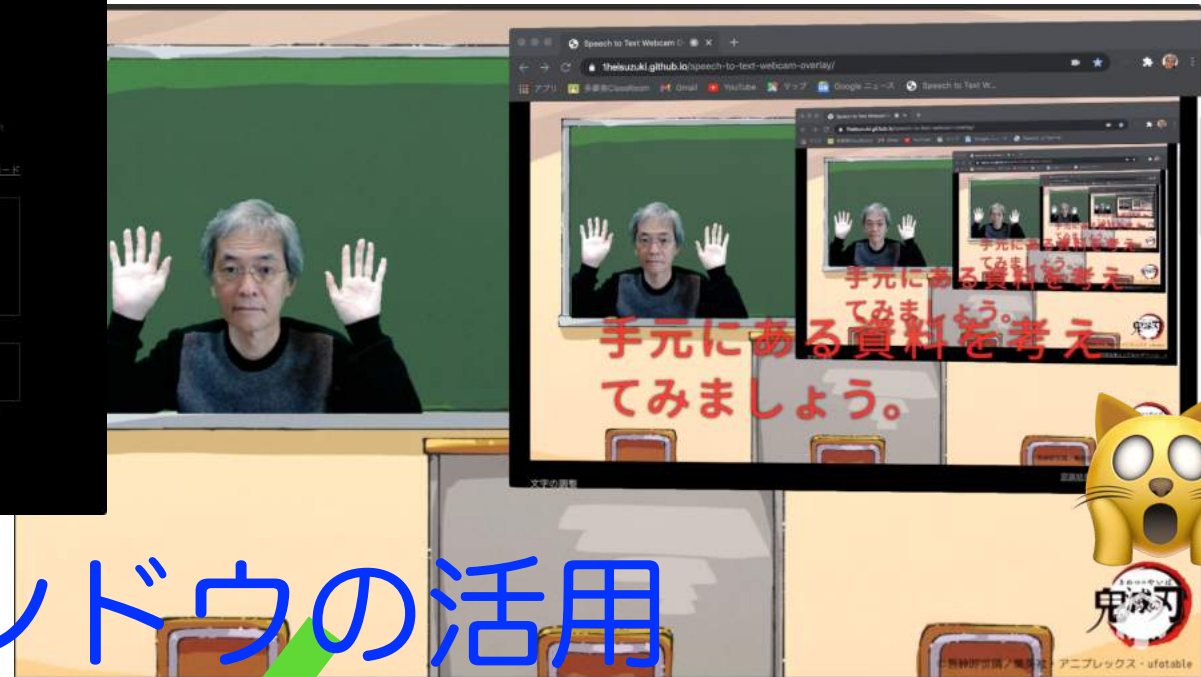
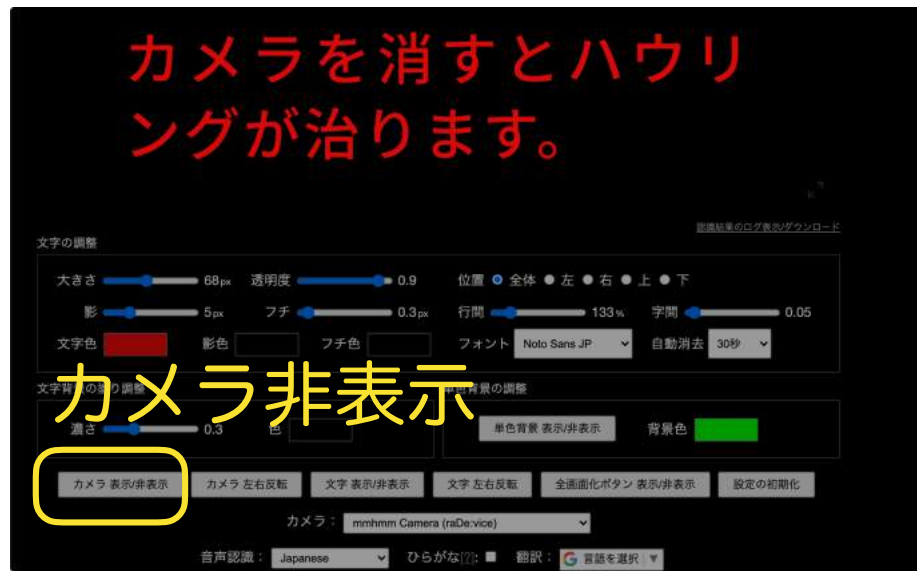
カメラ 表示/非表示 カメラ 左右反転 文字 表示/非表示 文字 左右反転 全画面化ボタン 表示/非表示 設定の初期化

ハウリングが生じる時はカメラOFFで！ 音声認識

カメラ mmhmm Camera (raDe:vice)

Japanese ひらがな[?] 翻訳 Google 言語を選択

リアルタイム翻訳はまだ難しい

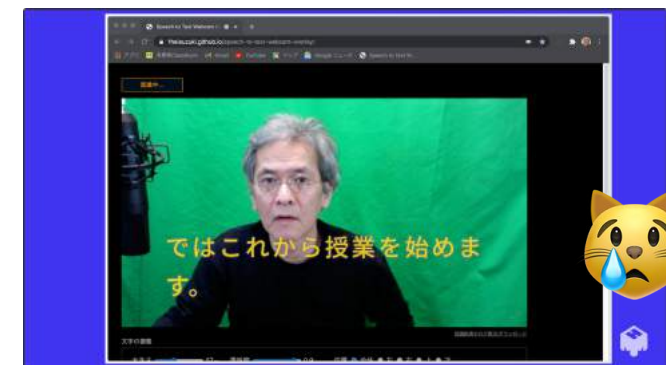


字幕だけウィンドウの活用



Chromeのカメラ設定を仮想カメラ/
mmhmm.Videoとすると仮想カメラ/
mmhmm映像の「画像ハウリング」が
生ずる

何故そうなるか考えてみよう 🤔



「んーふー」

mmhmm

2020年9月からの授業で使ってきました

水谷 正大 22

会議ソフトウェアは映像を届けるトンネルとしてのみ利用

ビデオパフォーマンスソフトの登場



複数のスライド（ウィンドウ画面やカメラ映像）を用意しておき、主カメラ映像をGreen Backで合成してCamera信号にする音声・Green Backやポインタもすべて行う



崖の上のポニョ
<https://www.ghibli.jp/works/ponyo>

追従ソフトウェアを生みそう 🤔

Zoomのカメラ設定 mmhmmを選ぶ



<https://www.mmhmm.app/jp/>

- macOS用が正規版（半年でβ版卒業）
- Windows用はβ版（2021/1/13現在）

[mmhmm.appの紹介ビデオのPhil :ibin](#)



コパイロットを招待できる

届けられる画像

The screenshot shows a presentation software interface. The main slide is titled "計算領域のクラス" (Classes of Computational Complexity) and "Savitch の定理" (Savitch's Theorem). It contains the equation $SPACE = NSPACE \quad \forall$ and discusses the relationship between complexity classes P , NP , $PSPACE$, and EXP . A diagram shows nested ellipses representing these classes: $P \subset NP \subset PSPACE \subset EXP$. The text states that a stack of height $O(f(n))$ is needed for $NSPACE$ and that $PSPACE = NSPACE$. A corollary states $P \subseteq NP \subseteq PSPACE = NSPACE \subseteq EXP$. A diagram shows nested ellipses representing these classes: $P \subset NP \subset PSPACE \subset EXP$. The text also mentions "未解決問題 $P \neq PSPACE$ ". The slide is part of a presentation titled "PSPACE.pdf (14 / 14 ページ)". The interface includes a top bar with "録画" (Recording) and "コパイロット" (Copilot) buttons. A right sidebar shows controls for "ルーム" (Room), "プレゼンター" (Presenter), "アンカー" (Anchor), "マスク" (Mask), and "効果" (Effects). The bottom bar shows a sequence of slides numbered 1 to 4, with the current slide being slide 2.

iPad

PDF (現在)

Webブラウザ

Keynote

別カメラ

mmhmmの画面構成

mmhmm の入手

<https://www.mmhmm.app/jp/downloads>

数ヶ月のベータ期間を経て、Mac 版 mmhmm は万全の準備が整いました！

 MAC 版 ダウンロード

<https://www.mmhmm.app/jp/downloads/windows>

**mmhmm for Windows ベータへ
ようこそ**

 WINDOWS 版ベータをダウンロード

mmhmm > よくあるご質問 > よくあるご質問

mmhmm プレミアムとはどういうものですか？



Lauren A.
2020年11月10日

教職員・学生に1年間の無料アクセス

教育に携わるみなさまから、mmhmm を使うことで、バーチャル授業でより豊かな表現が可能になったとの声を多数いただきました。そこで、学生・教職員のみなさまに、1年間 mmhmm プレミアムを無料でご提供いたします。

まだ mmhmm への登録をされていない方は、まず [mmhmm](#) をダウンロードして、アカウントを作成してください。その後、<https://account.mmhmm.app/jp/education> にアクセスし、お持ちの教育機関のメールアドレスで適用対象の確認をお済ませいただくと、1年の教育向けプレミアムをお客様のアカウントに無料で適用します。問題が発生した場合などは、education@mmhmm.app にご連絡ください。

無料で使い続けられるよ 😊

毎日1時間、**プレミアムツール**のロックが解除され、すべての機能にアクセスできる

正式版(まだmac版のみ) をインストールしたらメールしよう