



# 試験評価に拠らないオンライン による学修支援

箕原辰夫 千葉商科大学政策情報学部

国立情報学研究所

【第35回】 大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム

「教育機関DXシンポ」（2021年6月25日開催）

- 
- 自分でも充分にできないことを発表するのはおこがましいが、コロナ禍が収束したあとも、オンライン授業を嫌い、旧態依然とした対面授業を継続する教員は多いのではないかと思われたため、敢えて発表することにした。
  - 前半、個人的に考えた論考が発表の中心だが、釈迦に説法的な要素が多いが我慢して聞いて欲しい。
  - 後半、どのようにオンライン授業を行なっているか、少し紹介していく

# 高等教育の目的を再度確認する

- 社会にでても自分で学んでいくことができる人†を育てる
- 社会に対して俯瞰的・解析的・論理的・批判的な視点を持つことを養う
- 研究者としての基礎を構築する

† 教育者は、人を育てるのであって、人材や人財を作るのではない

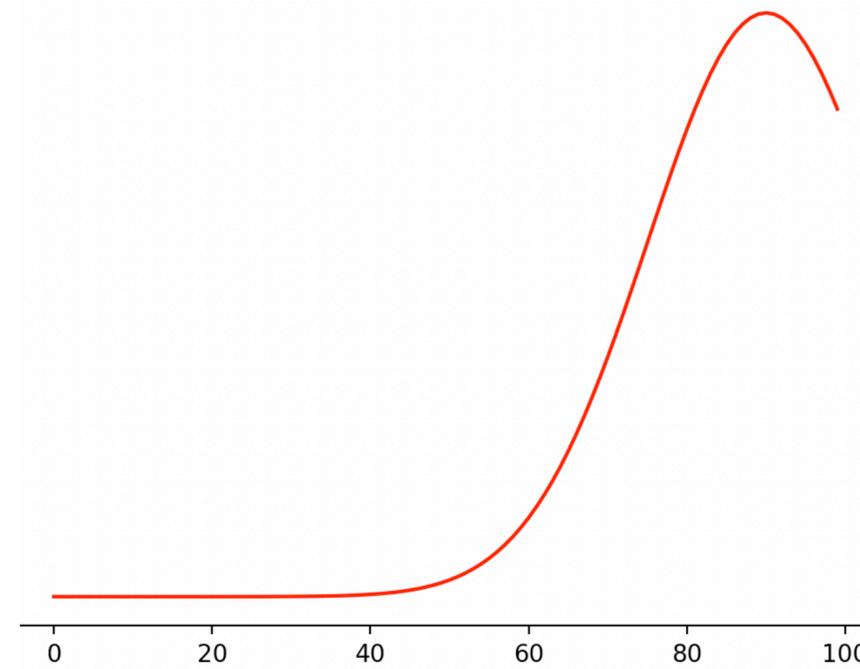
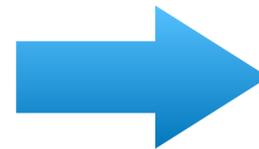
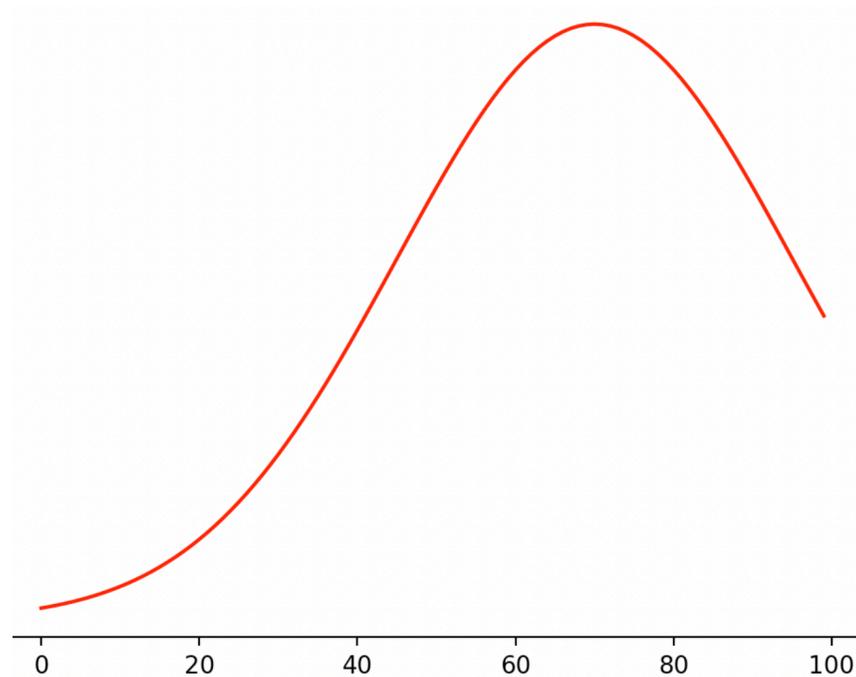
- ▶ 人材=Material (資材)
- ▶ 人財=Capital (資本)

# 成績評価が講義の目的ではない

- (高等) 教育における講義の目的は、成績をつけることではなく、すべての履修学生に、講義内容を理解してもらい、咀嚼してもらうことにある
- 成績が大学の学部、それ以降に必要な場面は、資格試験の受験・大学院の学内推薦・留学生選抜・奨学生選抜などに限られる
- 総合教養科目など、そのような試験に直結しないような科目については、中間試験・期末試験による成績評価はいらないと考える
- 授業をしっぱなしで、最終的に1回か2回の試験で成績をつけるのは、手を抜いたやり方なのではないか。マス教育の弊害だと考えられる
- なりすましや代理受験などの問題も、定期試験を行なわなければ解決する
- 個人が講義の対象に対して理解・問題意識を持つことを講義の過程で確認していく必要がある

# 正規分布による誤謬

- S(90点以上)・A(80点以上)に偏っていないと授業としては失敗なのではないか (ただし、成績評価に手を抜いていても、S・Aに偏る)
- 本来の成績のつけ方としては、講義内容を理解した (True)、理解しなかった (False) でも良いのかもしれない



# 翻って自分はどうであったか

- 資格試験に直結する講義科目を担当していたこともあって、2019年までは定期試験を継続していた
  - ▶ ただし、すべての定期試験において、学生は教科書やノートなどをすべて持ち込み・参照可能な状態で試験を行ってきた
  - ▶ 2004年までは、定期試験一発で成績をつけていた（講義科目）
  - ▶ 2004年以降、授業内で紙を配って、授業内小テストを実施（講義科目）
  - ▶ 2016年以降、授業開始時に復習・予習を兼ねた小テストを実施、その時間中にSAに解答をつけてもらい返す（非常勤のプログラミングの授業）
  - ▶ 2019年までは、学生の復習の機会ということで、定期試験を実施（講義科目）→でも定期試験だけが復習の機会では、復習の機会が少なすぎる、フィードバックもできない

# 知識量を問う試験は必要か？

- 大学は、知識を単に増やすことに教育の主眼があるわけではないので、外国語系の科目や資格試験対策科目を除き、暗記物の試験は高等教育機関では行なうべきではないのではないか？
- プログラミング系の科目<sup>†</sup>では、リファレンスを観ながら、プログラムを記述する能力があれば充分である
- 情報系の科目では、日本語だけでなく英語のリファレンスも読み込める能力が重要

<sup>†</sup> Pythonは、2010年ぐらいからゼミナールから始めて授業で扱ってきた

- ▶ 現在は、Swift、Juliaを扱い始めている

# 担当の授業数と2020年からの対応

- 千葉商科大学：3コマ（講義科目2コマ・プログラミング科目1コマ）　ゼミナール系：3コマ（2年～4年）
- 慶應義塾大学SFC（湘南藤沢キャンパス）非常勤：2コマ（プログラミング科目2コマ）
- 履修者人数40名～50名
  
- 対面授業は、2020年からはまったくしていない
  - ▶ 2020年春にゼミナールで3回ほどオンライン授業をした後、手術のため入院・ただしMicrosoft Teamsオンライン授業のサポートは行なった
  - ▶ 2020年夏から退院後に試験的にオンライン授業を始めてみた
  - ▶ 2020年秋（ゼミナール系3コマは免除された）と2021年春にオンライン（リアルタイム）で授業を担当
- 千葉商科大学では、2020年春は全てオンライン、2020年秋からゼミナール系は対面（2021年1月から全オンライン）
  - ▶ 2021年春学期は、オンデマンドと対面授業
  - ▶ リアルタイムのオンラインは基礎疾患を持つ教員のみに限られる

# 使用ツールと授業での学修支援方式

- 慶應SFC
  - ▶ ZOOM・WebEX...オンライン授業として（WebExは、使い勝手が悪いので使うのを止めた）
  - ▶ CANVAS...LMSとして（独自のSFC-SFSというLMSがあったが、侵入されたため、2020年秋に移行した）
- 千葉商科大学
  - ▶ Microsoft Teams...LMSとしてもオンライン授業ツールとしてもオンライン会議ツールとしても利用されている、独自のPORTALシステムがあるが、授業では出席システムぐらいしか使われていない（資料共有機能や課題提出機能はあるにも拘わらず）
- 授業スライドは、Webで公開または、LMS上に公開している（2019年以前より）
- 授業時課題を毎回の授業で出題し、あわせて授業の感想なども記入してもらっている
  - ▶ 次の週で正答を言う、特徴的な間違いを取り上げたり、特徴的な感想には、授業冒頭でコメントを言う
  - ▶ 文科省のいう、個別のフィードバック（シラバス記入時に指定される）はまだできていない
- リアルタイムで授業をして、その録画へのリンクは、LMS上などに公開している（一定期間視聴することが可能）
- プログラミング系の科目では、授業時課題以外に、通常の課題をLMSの課題機能を使って、何回か出題している

# 講義資料の公開は将来への学修の契機を与える

- 慶應では、授業スライド・授業テキストを2003年以来Webに公開してきた
- いつでも観れるように、大学を卒業してからも参照できるように
- 履修時だけの学生の支援ではない
- 他大学の授業スライドも公開されていると、授業を構成する上で参考になる（教員間のリファレンスとして使える）
- 一般講義科目では、2010年ぐらいからスライドの内容を毎回の授業で配るようになってきた
  - ▶ オンライン授業で、すべてデジタルで配布するようになって、コピー費用が節約できたのではないか（紙で配布すると欠席する学生の分が無駄になっていた）

# 授業時間だけが学ぶ時間ではない

- 授業資料の公開は、いつでも学生が復習できるように、という目的のためでもある
- 授業時間だけが学ぶ時間ではない。
  - ▶ 授業時間に体調が悪くて、気分が乗らなくて、寝過ごして受けられない場合がある。オンデマンドのように、自分の時間にあわせて学ぶ機会（それは授業履修期間内だけではない）があれば、それで講義の目的が達成されたのではないか？
- 将来に社会に出てから、その内容が必要になったときに、学び返せるようにしておく必要がある

# 授業時ごとの課題が理解を促す

- 授業ごとに問題が出されなければならない
- 教員は課題（宿題）や、授業に合わせた問題を作るのが授業
- なかなか授業の進度に合わせた課題を事前に作るのが難しい
  - ▶ その場で問題内容を変えたり、事後に学生からの反応によって変えたりしている
- 問題のストックおよびそれを支援するシステムが必要になる
- 個人的には、Google FormsやMicrosoft Formsを使って授業時課題を出題しているが、個別のフィードバック機能を使いこなしていない
- 学生が自分で回答しない場合（外部委託をする、知合いにやってもらう、他の学生の回答をコピーする）のは、学生自身のためにならない・学生の自己責任であるというのは学生自身がよく理解しているのではないか？

# 反転授業か、通常の授業か

- オンデマンド（反転授業）は予習が前提となる
  - ▶ その授業の時間までに授業ビデオを見て、授業時間に問題を解き、それを教員がつきあう
  - ▶ これはビデオを見てこない学生が結構いると成り立たなくなる可能性が高い→ビデオをその授業時間に初めて見ながら問題を解いている学生が結構いるのではないか？
- リアルタイムのオンライン授業は復習が主体となる
  - ▶ 講義の録画ビデオを見ながら、授業時に出された問題を解く
  - ▶ 問題という契機が与えられるので、ビデオのどこを見る必要があるかなど、効果的に学修方式が採れる

# 間違いが解析を促す

- LMSで授業時課題の回答は、授業実施後の2～3日後までを回答期限としている
  - ▶ 紙で小テストをしていたときに比べて、フィードバックをする時間が長くなっている
- 間違えたタイミングが一番の修正のチャンス→すぐに訂正したい
- 学生の間違えの瞬間に応答できるシステムの構築が求められる
  - ▶ 問題提出時の自己診断ツールなど
- 一部LMSで実現ができていますが、良い家庭教師のように、どうして間違えたか、間違えた方向で、正答を出すにはどうしたら良いかまで、付き添う必要があるのではないか
  - ▶ 数学とか、最初に回答した方式に拘りがち
  - ▶ プログラミングなど同じ問題に対応するのに何通りもの記述の仕方がある
- 逆に学生が間違えることが、対象となっている問題を深く解析する契機になり得る

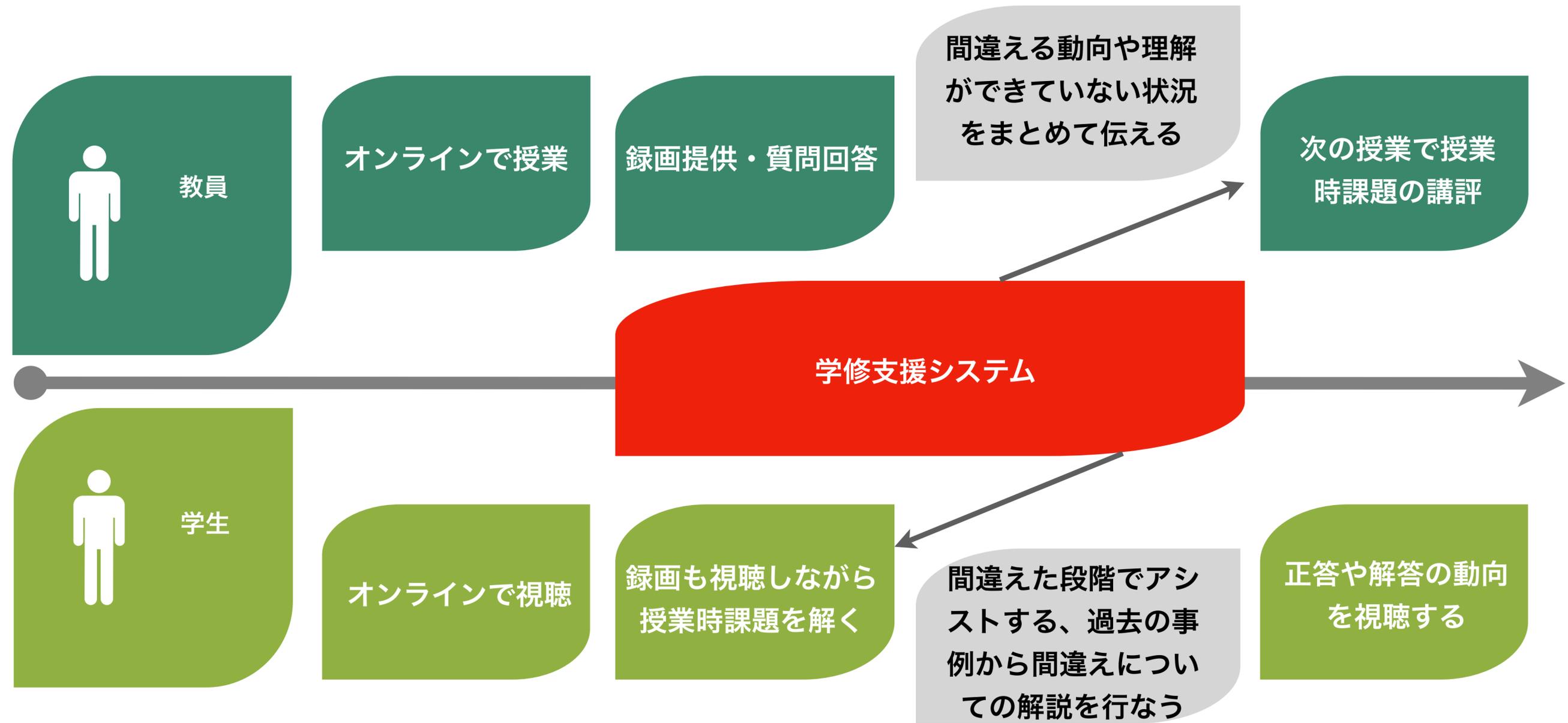
# フィードバックの現状と学修支援システム開発の必要性

- 現在：正答などを次の授業で扱うのみ
  - ▶ 毎回学生から、授業の感想などを聞いている（授業時課題において）
  - ▶ 個々の学生の間違いを次の授業の冒頭で扱うことはある→授業時間を圧迫することがあるが、扱った方が良いときもある
  - ▶ また、学生の間違えた・不出来の傾向から、前回の授業の進み方の不具合、扱っている内容の難度を読み取ることはしている
- 個々の学生の学修支援システムの開発の必要性に迫られている
  - ▶ 大人数が受講する授業だと、教員一人でそこまで対処できない
  - ▶ 授業担当コマ数が多いと、1つの授業にそこまで手間が掛けられない

# 学修支援システムの要件

- 学生個人の学修過程の追跡をする
  - ▶ こんな問題を間違えやすい
  - ▶ こんな問題は解けずにいる（回答できずにいる）
- 家庭教師のようなリアルタイムで学生に寄り添うような学修解析・支援ツールをエキスパートシステムで作るべき（なんでもAIと言うな！）
  - ▶ 問題が解けずにいるときに、ヒントを出すBotのようなもの
  - ▶ 間違えたときに、どのような付加情報を出したら効果的なのかを学修支援システム自身が学習していくようなもの
  - ▶ 学生の間違った方向に寄り添った形で正答（望ましい答え）を導き出すようなもの
- Open Educationでも、登録された学生には、個人の学修過程に寄り添うべきである

# 学修支援システムによる教員・学生へのアシスト



# オンライン授業で顔出しは必要か？

- 学生のリアルタイムでの出席一覧リストがあれば充分
- 学生からのリアクションは、チャットでも充分だと思う、画面共有ができていないときや質問があるときは、チャットでリアクションがあり、その場で答えている
  - ▶ 慶應の授業ではオンライン授業にもSAがつき、学生からの質問に答えている
- 学生を対面で監視するのは、教員の良くない趣味ではないか？
- 授業をしている方からすれば、コンピュータの向こう側の相手が寝ころんで聞いていても、何か食べながら聞いていても構わない、講義している内容を授業の時点に注視してくれば良い、あるいは、ビデオ録画で復習するときに注視されれば良い
- 相手の反応がわからなければ、講義ができないようでは、これから大学のオンラインの講義を担当することは、難しいと思われる
  - ▶ 音声主体のコミュニケーションの参考になるものとして、以下のような内容が参考になる
    - ラジオ番組のパーソナリティ
    - YouTubeのVTuberやゲーム実況を主にやっているもの

# 教育格差をなくすためには、小学生・中学生に必要

- 数学ができなくなるのは、小学校の算数の3学年～4学年のときから
  - ▶ オランダなどでは、落第させている
- 家庭教師をつけられない家庭との格差を生んでいる
- この時期から、個人ベースでのリアルタイムで学習支援・学習解析を伴う個人ベースでの教育支援システムを作り、それを与えるべきだと思う
- 英語や国語などについては、手を変え、品を替え、繰返し練習させるような学修支援システムが必要（単なるドリルではなく、ゲームのクエストのような達成感を与えられるもの）