

資料 3

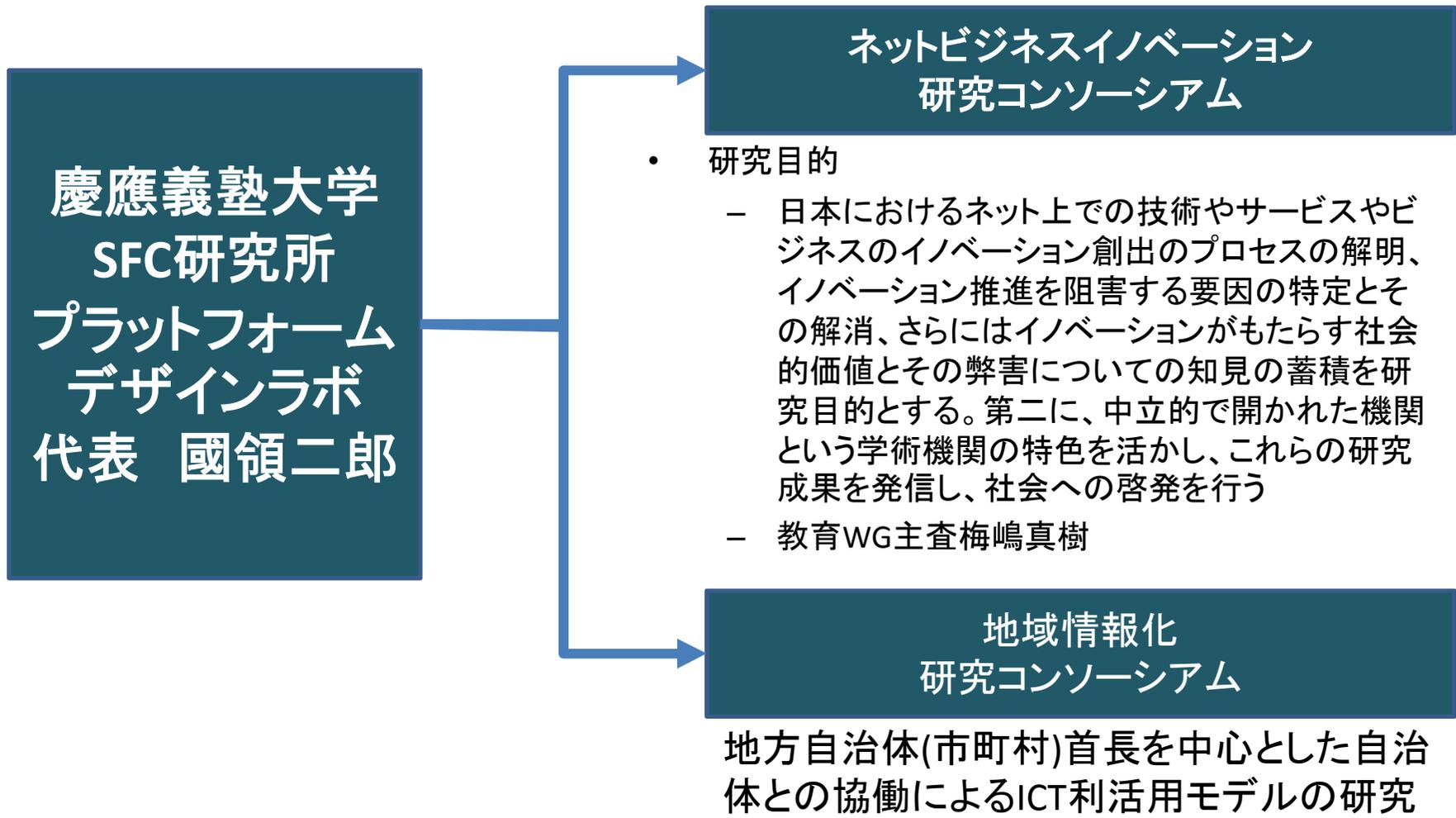
高等学校における学校設定教科・科目への
遠隔授業システム提供に関する実証研究
～遠隔授業による教育地域間格差の是正～

発表資料

平成26年9月
慶應義塾大学SFC研究所
プラットフォームデザインラボ

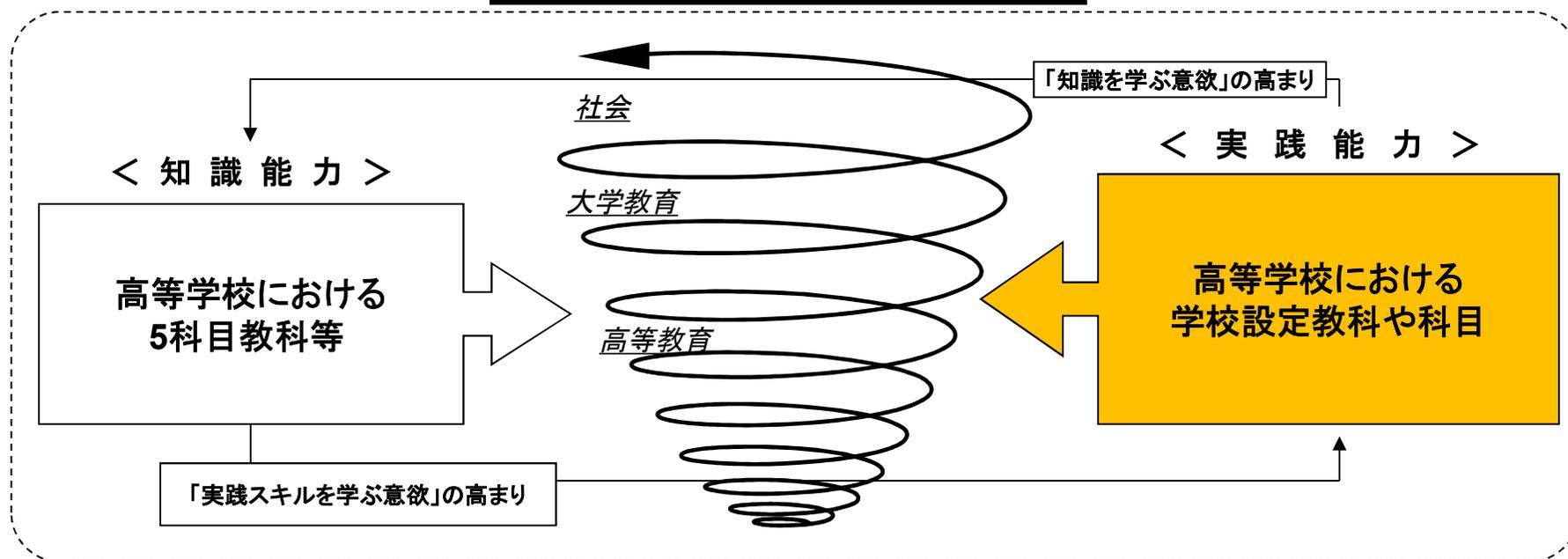
慶應義塾大学SFC研究所プラットフォームデザインラボの活動

高等学校の正規科目である学校設定教科・科目に採用される“新しい授業”を推進する高校向けに遠隔授業システムを実証提供



なぜ、高校が“新しい授業を推進するのか？ 「知識力」と「実践力」を関連付けた教育の実現が重要である

“知識”を実社会に適用させるアクションを学ぶ



実践力の定義・2000年代に文科省「学士力」、経済産業省「社会人基礎力」、経団連調査

文科省による学士力の定義によれば、「知識・理解」のほかに「汎用的技能(コミュニケーションスキル、数量的スキル、情報リテラシー、論理的思考力、問題解決力)」、「態度・志向性」、「総合的な学習経験と創造的思考力」が必要

先導事例：学校設定科目「論理コミュニケーション」 学士力が定める「コミュニケーション力」と「論理的思考力」育成を 定量的な教育効果測定可能な形で高校正規授業として実現

2. 学校設定科目「論理コミュニケーション」授業内容

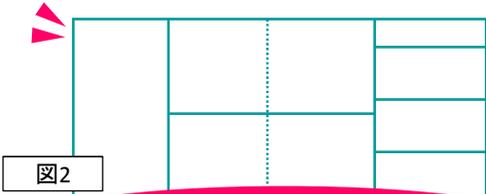
論理コミュニケーションの授業では、3つの道具(図1)を用いて、上述した論理コミュニケーションの3つの力を育成しています。具体的なカリキュラムは下記のとおりです。

学習目標

- たとえ自分の意見が少数派になったとしても、根拠を元に意見を論じることが出来る力の育成。
- 自分の意見を書くために、文脈の難しい文章(大学で読まれている専門性の高い文章)を多読し要約文を書く力の育成

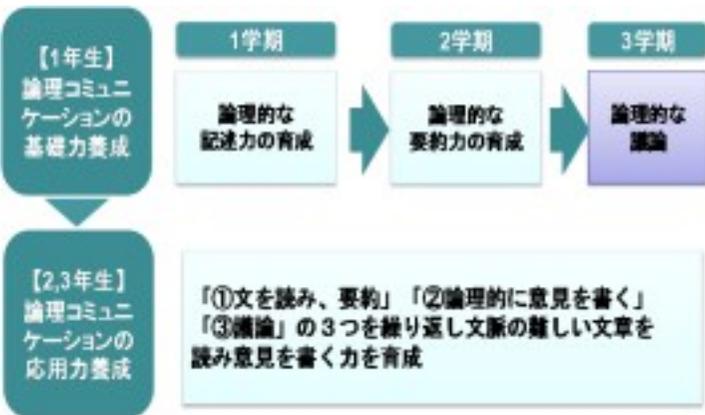
学習内容

文章の設計図(図2)を利用して、「論理的な記述力」「文章を読み論理的な要約文を書く力」「議論をする力」を育成している。

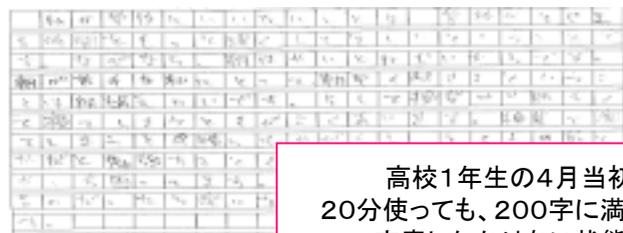


論理的な文章の設計図

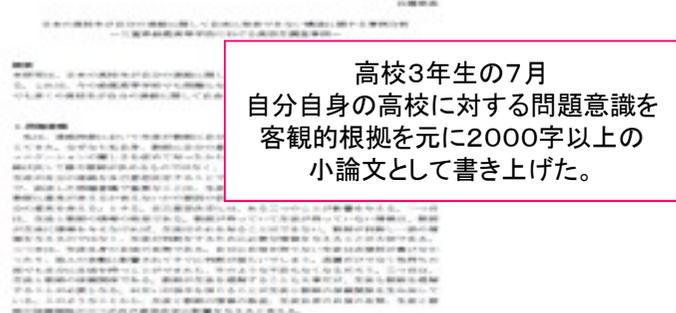
- 授業実施校一覧**
- ・長崎県立上対馬高等学校(長崎県対馬市) ※学校設定科目「論理コミュニケーション」として実施
 - ・私立鈴鹿高等学校(三重県鈴鹿市) ※国語科の中の学校設定科目「論理コミュニケーション」として実施
 - ・福岡県立東筑高等学校(福岡県北九州市) ※総合学習の授業として年間実施
 - ・私立長崎南山中学高等学校 ※学校設定科目「論理コミュニケーション」として実施
 - ・大阪府立松原高等学校 ※国語総合の中の1単位として実施
 - ・私立北見藤女子高等学校(北海道北見市) ※国語総合の中の1単位として実施



3. 教育効果



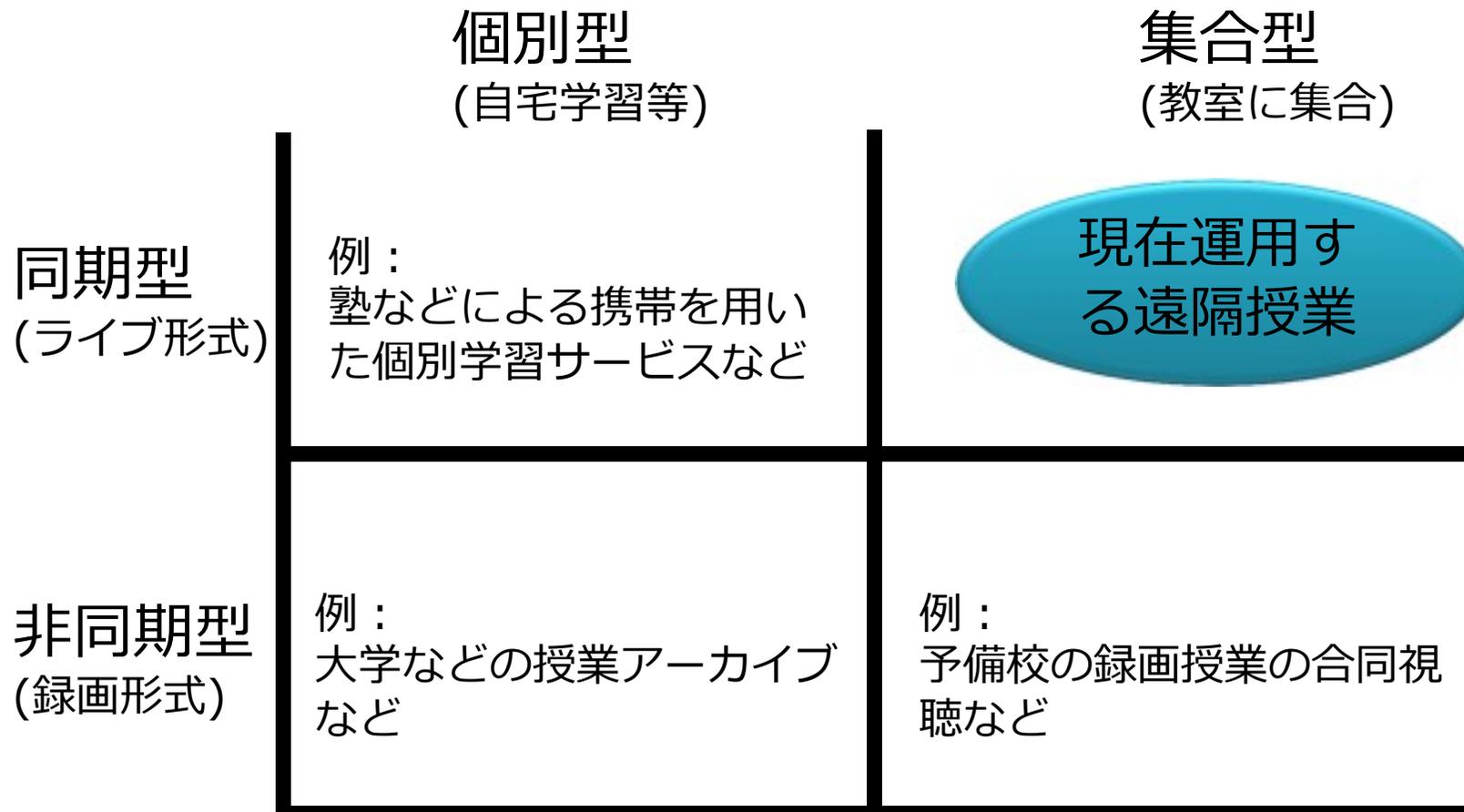
高校1年生の4月当初
 20分使っても、200字に満たない
 文章しかかけない状態。
 思いつくがまま書いている感想文。



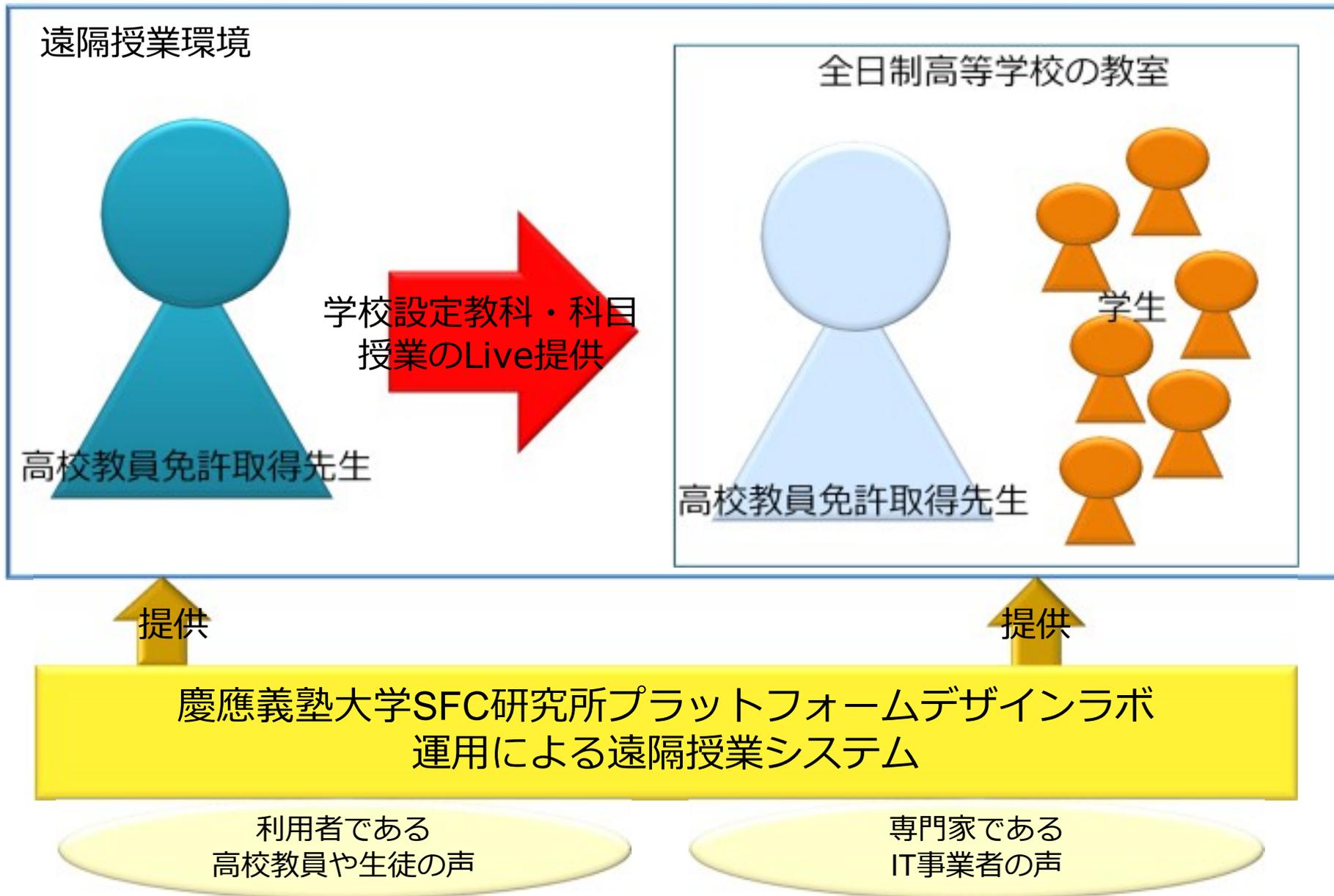
高校3年生の7月
 自分自身の高校に対する問題意識を
 客観的根拠を元に2000字以上の
 小論文として書き上げた。

遠隔教育の分類

- 慶應義塾大学SFC研究所プラットフォームデザインラボが運用するモデルは同期・集合型(右上)



運用する「同期・集合型」遠隔授業システムの構成

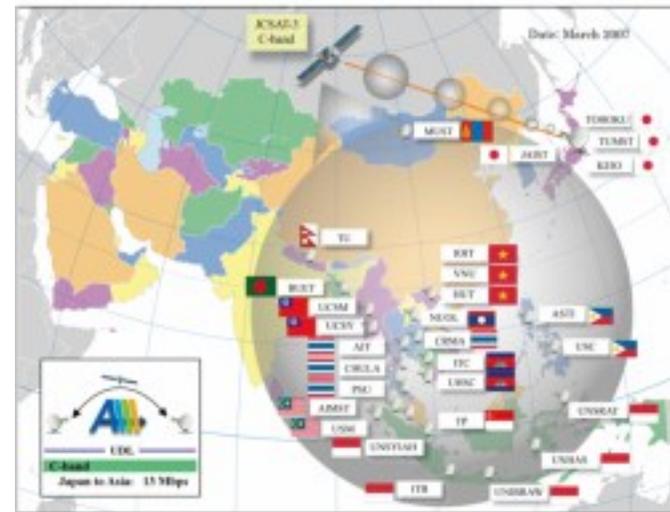


「同期・集合型」遠隔授業の先行事例

慶應義塾大学SFCキャンパス開講「ベンチャー経営論」

アジア14か国28の大学を衛星通信とインターネットで繋ぐSOI Asia基盤の上で慶應大学を始め各国の大学授業をLiveで共有

- ベンチャー経営論シラバス
 1. 起業家になる基礎知識を学ぶ
 2. 起業家による成功体験を学ぶ
 - ゲストスピーチ
 - ケーススタディによる議論
 - 各国大学からの授業
 - University startup from USM, Malaysia
 - local and international startup from Chula, Thai



上: SOIアジアがカバーする国と大学所在地

下: ウェザーニュース社草開社長のアジアへ向けての講演



参考:「非同期・個別型」遠隔授業の先行事例

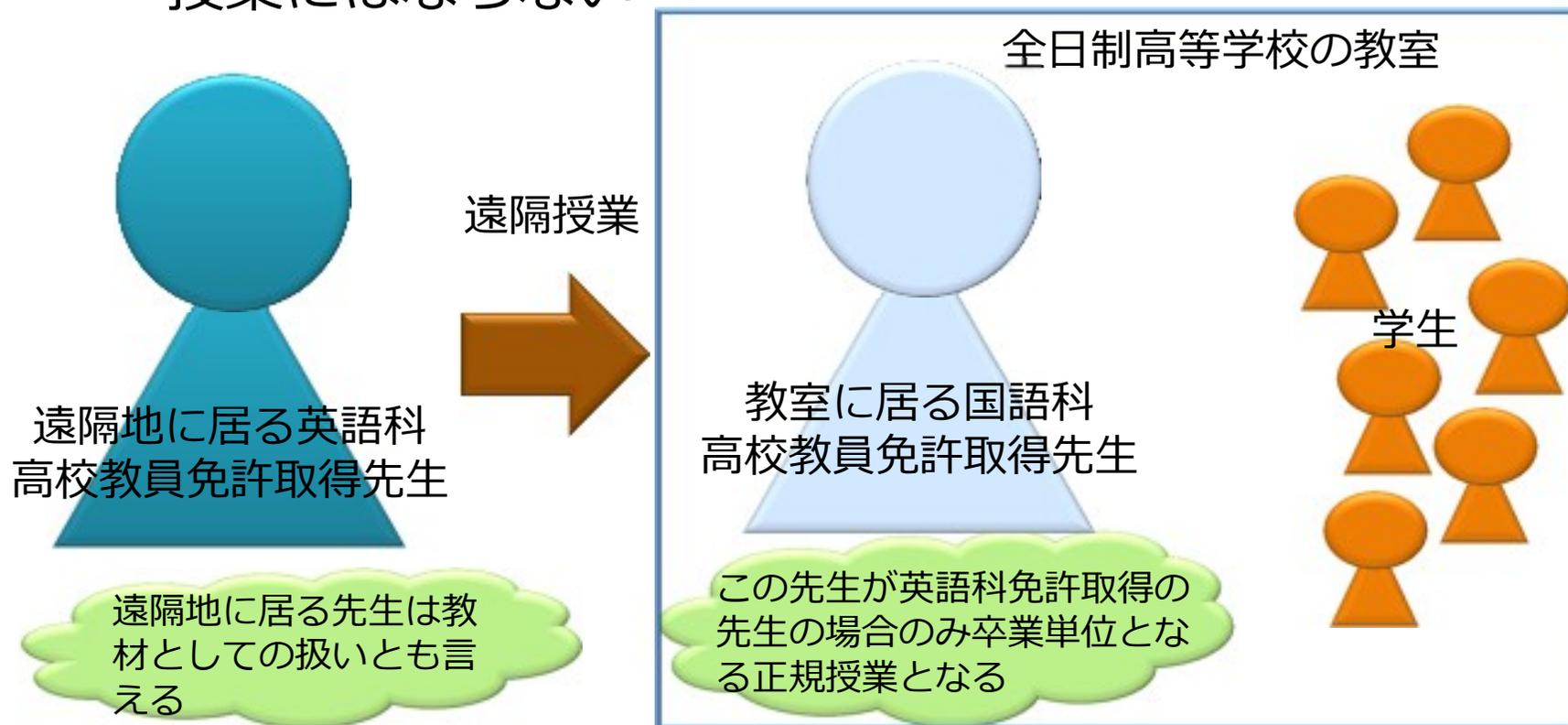


- 慶應義塾大学SFCキャンパスなど全国の多くの大学の授業がネット上で無償公開
 - MOOCS やJMooCSなど大学が協働で授業をネット配信する動きは更に拡大
 - これを受講することを高校の正規授業にしたいという動きも存在する

<http://gc.sfc.keio.ac.jp/>

現状認識:学校授業の対面原則

- 高等学校では遠隔授業は卒業単位となる正規授業として認められない
 - 遠隔地に居る先生が英語科の正規免許の有資格者でも教室に居る先生が英語科の免許を有していない場合は、英語の正規授業にはならない



これまでの取組

- 1990年代～：ISDN回線を用いた遠隔授業
 - 社会人向け、大学向け、アジア各国との授業共有での実践が進む
 - 国内の高校向けでは、授業ではなく教材としての活用に限定される事例が多い
- 2008年～：「同期・集合型」遠隔授業の実証
 - 慶應義塾大学SFC研究所プラットフォームデザインラボ/ネットビジネスイノベーション研究コンソーシアムが研究母体
- 2012年：制度的課題の特定
 - 平成24年6月15日高井文部科学省副大臣(当時)の答弁において高校以下の遠隔教育は非合法であることが確認される。不登校など特別の状況以外では遠隔教育は認められない
 - 学校教育法施行規則第八十六条：高等学校において、学校生活への適応が困難であるため、相当の期間高等学校を欠席していると認められる生徒、高等学校を退学し、その後高等学校に入学していないと認められる者又は学校教育法第五十七条に規定する高等学校の入学資格を有するが、高等学校に入学していないと認められる者を対象として、その実態に配慮した特別の教育課程を編成して教育を実施する必要があると文部科学大臣が認める場合においては、文部科学大臣が別に定めるところにより、第八十三条又は第八十四条の規定によらないことができる
 - 第八十三条 高等学校の教育課程は、別表第三に定める各教科に属する科目、総合的な学習の時間及び特別活動によって編成するものとする
 - 第八十四条 高等学校の教育課程については、この章に定めるもののほか、教育課程の基準として文部科学大臣が別に公示する高等学校学習指導要領によるものとする



高校の「同期・集合型」遠隔授業 必要なシステム要件を網羅する推奨モデル、SLA(サービスレベル)の設計

中立的で専門的知見と経験を有する立場から全国の学校が模倣できるモデルを提示すべきとの社会的要請に応えるために

「同期・集合型」遠隔授業システム構築時に利用したシステム

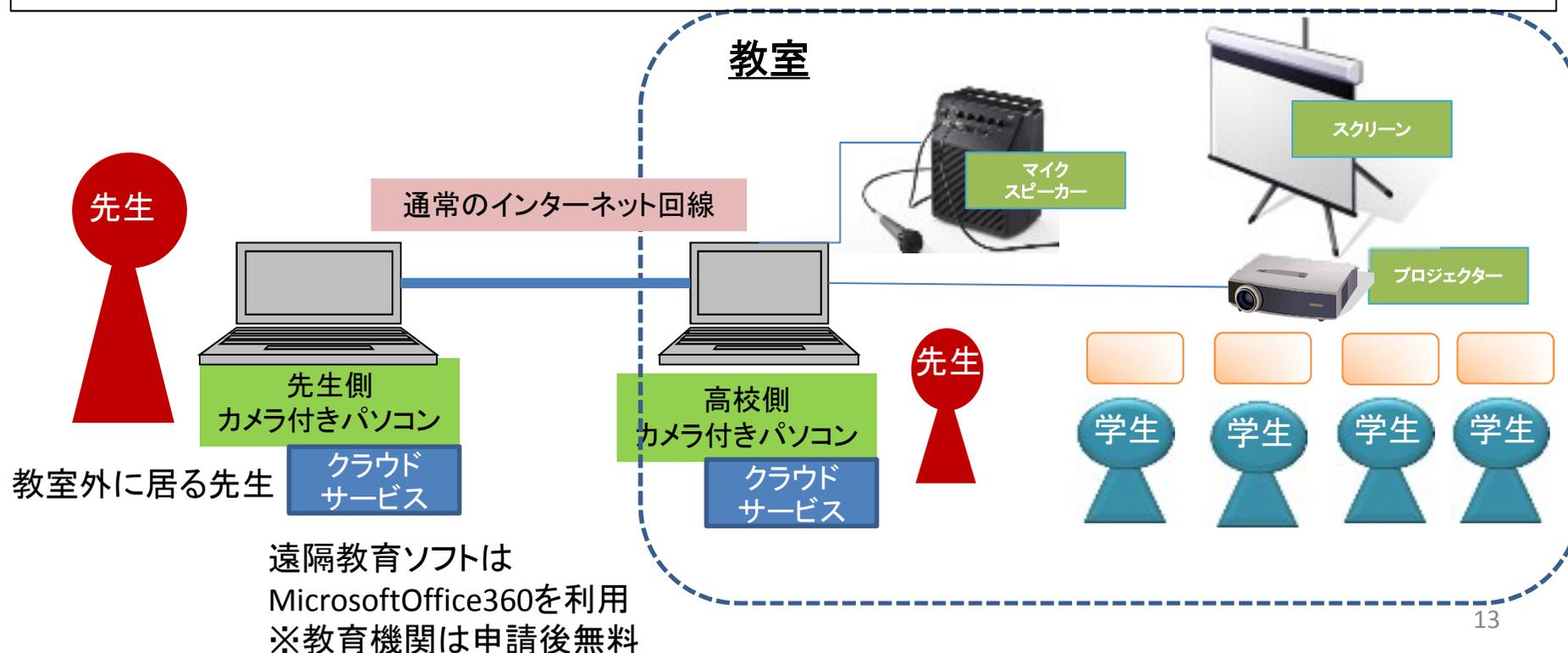
Office365(マイクロソフト社製)の電子会議ソフトウェアを活用した「遠隔授業システム」
教育機関向けに無償提供される Office 365 Educationを使用
既存のパソコン、およびインターネット環境を活用、Web カメラやマイクなどの周辺機器を用意するだけで
遠隔授業を実現



「同期・集合型」遠隔授業システムの実践高校①

先生が学校内ではこれまで行えなかった新しい授業を行う教育スタイル

- 教員確保がボトルネックとなっていた過疎地域における学習環境の改善、教員確保が困難もしくは高コスト化していた英語コミュニケーションカや社会におけるコミュニケーションカなどのキャリア教育等の新規科目の提供が可能
- 事例：慶應義塾大学SFC研究所プラットフォームデザインラボが公立高校へ提案する遠隔教育システム
 - 既に学校に有るものを最大限活用して1教室10万円以内の新規投資で実現するモデル。品質的には授業を進行する上での必須要件のみを満たしたレベル



実際の教室の様相①

福岡県立東筑高等学校実施モデル



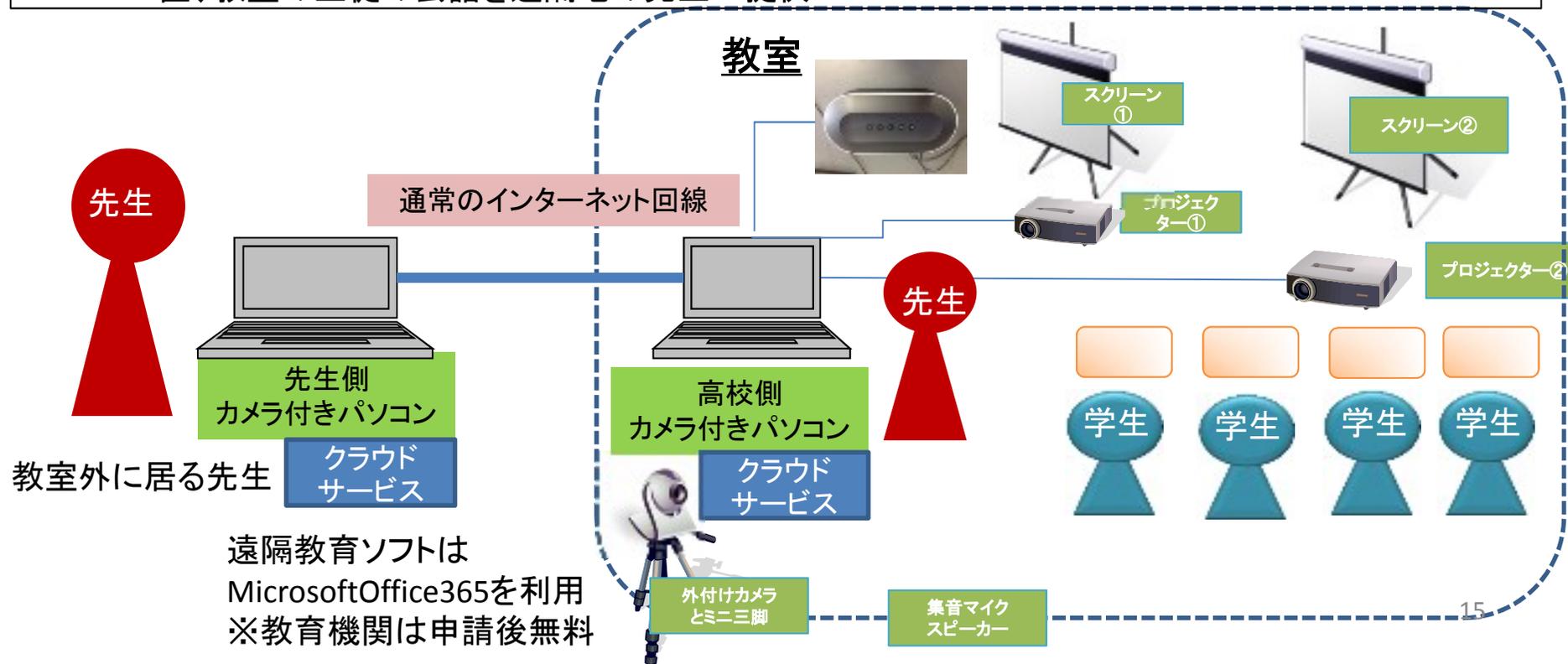
遠隔教育ソフトは
MicrosoftOffice365を利用



「同期・集合型」遠隔授業システムの実践高校②

先生が学校内ではこれまで行えなかった新しい授業を行う教育スタイル

- 教員確保がボトルネックとなっていた過疎地域における学習環境の改善、教員確保が困難もしくは高コスト化していた英語コミュニケーションカや社会におけるコミュニケーションカなどのキャリア教育等の新規科目の提供が可能
- 事例：慶應義塾大学SFC研究所プラットフォームデザインラボが公立高校へ提案する遠隔教育システム
 - 既に学校に有るものを最大限活用したモデル。品質的には授業を進行する上での必須要件に付属機能をのみを満たしたレベル
 - 付属機能：初等中等教育で重視される教育である机間巡視の代用として、集音マイクを教室に設置、教室の生徒の会話を遠隔地の先生へ提供



実際の教室の様相②

長崎県立上対馬高等学校実施モデル



新

遠隔教育ソフトは
MicrosoftOffice365を利用



旧

長崎県上対馬町 長崎県立上対馬高校(離島山間地域) 「同期・集合型」遠隔授業システムに対する学生評価

【長崎県立上対馬高等学校 1年生対象 42名】

問1. 今回の授業の「印象」をお聞かせください。		集計数	割合(%)
満足度	1. 不満	4	10%
	2. 少し不満	2	5%
	3. 少し満足	25	60%
	4. 満足	11	26%
難易度	1. 難しい	10	24%
	2. 少し難しい	26	62%
	3. 少し簡単	4	10%
	4. 簡単	2	5%
有益性	1. 役に立たない	2	5%
	2. 少し役に立たない	5	12%
	3. 少し役に立つ	15	36%
	4. 役に立つ	20	48%
新規性	1. 古い	0	0%
	2. 少し古い	1	2%
	3. 少し新しい	10	24%
	4. 新しい	31	74%

●生徒の授業の印象として「満足度(少し満足+満足)86%」「有益性(少し役に立つ+役に立つ)84%」「新規性(少し新しい+新しい)98%」と非常に高い



旧システムにおける調査

※概して、遠隔教育では、対面教育の6割から7割程度の満足度が得られる。この満足度はICT環境の向上(≒予算の増加)と共に上昇する傾向にある

福岡県北九州市 福岡県立東筑高校(都市部) 遠隔教育への期待は、学生も先生も学校だけでは学ぶことが出 来ない新しい授業が実現される部分にある

1. 遠隔授業でして提供できない授業を提供してくれる時に遠隔の良さが分る
 - 対面授業でなければ成果があがらない付加価値がない授業もあるでしょうし、遠隔でないといけないというものもあるんじゃないかと思います。つまり、対面授業では得られないものです。それは多様性だと思います(高校先生コメント)
 - 生徒たちが受動的になってしまっていることです。でも遠隔授業では、生の普段ではなかなか体験できないような内容を学ぶことが出来てとても大事だと思いました(高校生コメント)
2. 新しい教育はトップダウンではなくボトムアップで簡単に開始できるようにしたい
 - 遠隔授業の優れたモデルを作り上げて、それが口コミ的に広がっていくことが確実に広がっていく方法ではないかと私は今年一年半で感じました。そのためには遠隔授業のカリキュラムの設定とそういうのを作り上げていくことが必要になる(高校先生コメント)
3. 遠隔授業を行うシステムの改善には期待している。これは普及とのトレードオフ
 - 現在の教室1台のパソコンでの遠隔教育の際にネックになっているのが一方的になりやすいということです。双方向性をどう確保するかということが一つ課題かなと思います。また、遠隔授業というのは受け身、受けている学校の教員が受け身的になってしまいます。あとシステムの問題ですが、いつでもどこでもだれでもやれるというように敷居を非常に低くするというところがとても大事だと思います(高校先生コメント)
 - 普通のリアルな授業よりは臨場感があまりなくて少しもったいないなと思いました。論理コミュニケーションという授業はとてもいいのにもったいないなと感じました。梅嶋先生が東筑高校にいらっしゃって直接話をするっていう方が内容が明確でした。(高校生コメント)



「同期・集合型」遠隔授業システム実証からの学び

- 「同期・集合型」遠隔授業は、市販機器とネットワークの組み合わせで実装可能である
 - 「同期・集合型」遠隔授業に必要最小限な環境は、1教室10万円程度の新規支出で全国の学校の教室で提供できる
 - 既に学校に有るネットワーク設備やパソコンやプロジェクターなどが使える事がコスト削減に必須である
 - 映像と音声両方明瞭が好ましいが、最重要は音声。高校の場合は教室の声も拾うことが重要(机間巡視の代用)である
 - 財政が厳しい公立教育現場では高品質高価格の理想モデルではなく中品質中価格の現実モデルを訴求しないと全国普及が困難
- 海外などでは「同期・集合型」遠隔授業を上回る教育におけるICT活用が生まれている
 - マレーシアなどASEAN諸国では、高校生や中学生が1人1台の端末を持ち新しい学びを始めつつあることが観察される

なぜ、遠隔授業なのか？

- 「同期・集合型」遠隔授業システムは実用可能
 1. 教員不足解消への貢献、実践力育成の新しい授業を実現
 - 都市部を含めてコミュニケーション力や英会話や起業家創造など実践力教育とされる「新しい授業」を正規授業で行う教員確保は困難。教員不足がボトルネックで普及が遅延という問題を解消
 - 小規模学校(例えば、離島や山村など)における常勤教員不足問題を解消
 2. ライフスタイルに合わせた多様な働き方を実現
 - 子育てを迎える女性の新しい働き方、経験豊富な退職ベテラン教員などへの新しい働き方の提案が可能
 3. 成長戦略、イノベーション加速への貢献
 - “学校授業における遠隔授業実現”は、ICT技術による教育でのイノベーション実現を加速

遠隔授業は、新しい授業の担い手不足解消や離島山間地域など教員不足地域での教員不足改善の有効な手段になる

「同期・集合型」遠隔授業システムの実践高校

福岡県立東筑高等学校における学校設定科目「トータルロジックス」



遠隔教育ソフトは
MicrosoftOffice365を利用

