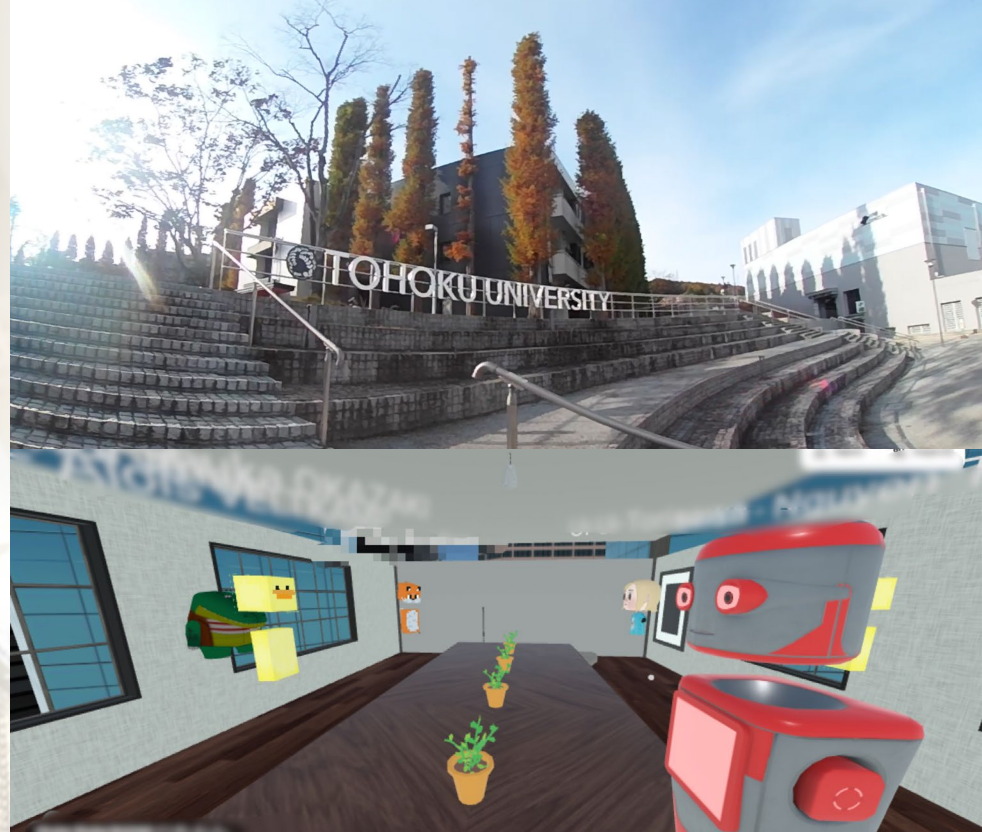




VR技術を活用した 協働型HyFlex国際共修授業

東北大学 高度教養教育・学生支援機構 准教授 林 雅子

masako@tohoku.ac.jp



林他（2022）「国際共修授業におけるVRカメラを活用した「協働型HyFlex授業」の環境構築」

日本教育工学会 2022年春季全国大会発表予定（3月19日）

目次

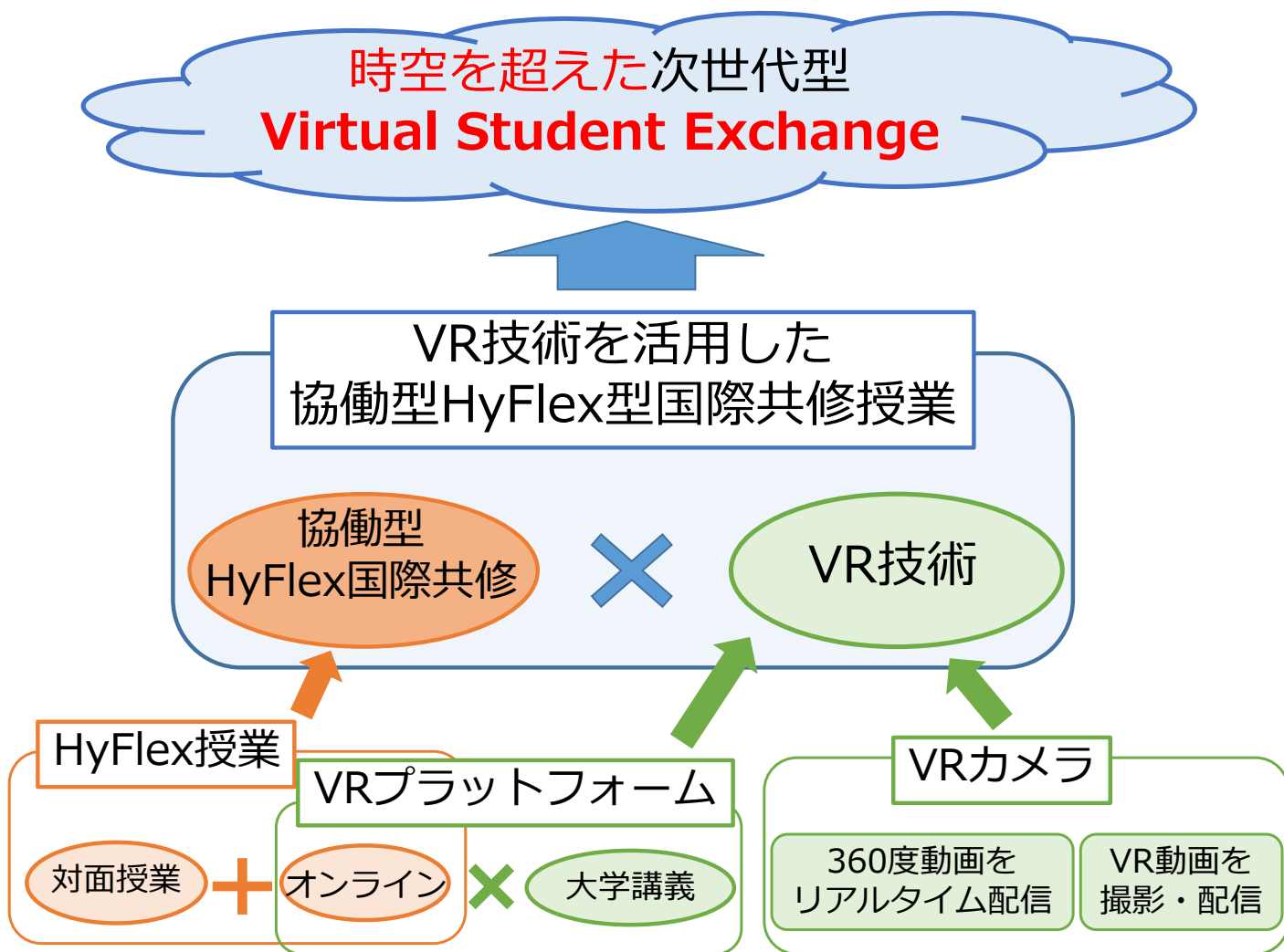
1. 本取り組みの目的と意義
2. 背景と用語説明
3. 協働型HyFlex国際共修授業
4. VR技術活用の実践方法
 1. 方法①「VRカメラ」ライブストリーミング配信
 2. 方法②「VRプラットフォーム」での協働学修
 3. 方法③「VRカメラ」日本文化の360度動画発表
5. まとめと応用・発展





本取り組みの目的と意義

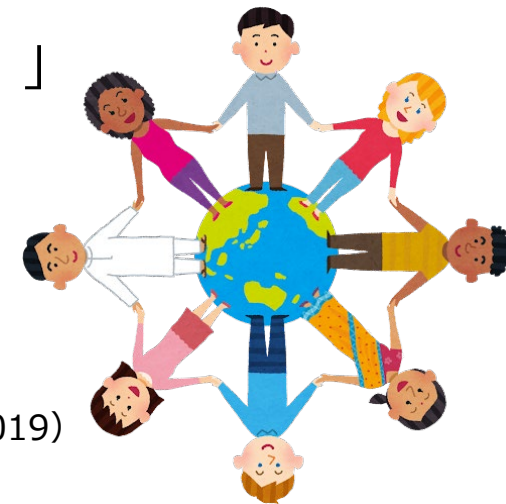
「**国境**」という**空**間的障壁のみならず
「**時差**」という**時**間的障壁の解消も目指す





- 「国際共修」授業

- 「内なる国際化 (Internationalization at Home)」のため、多くの大学が日本人学生と留学生が協働する「国際共修」授業を導入
- 「意味ある交流 (Meaningful Interaction)」を通して多様な考え方を共有・理解・受容し自己を再解釈する中で新しい価値観を創造 (末松他 2019)



- 「HyFlex」授業「HyFlex」= 「Hybrid」× 「Flexible」 (Beatty 2019)

- 「Hybrid」= 対面＋オンライン・リアルタイム＋オンデマンド配信
- 「Flexible」= 学生側が柔軟に参加方法を選択可能



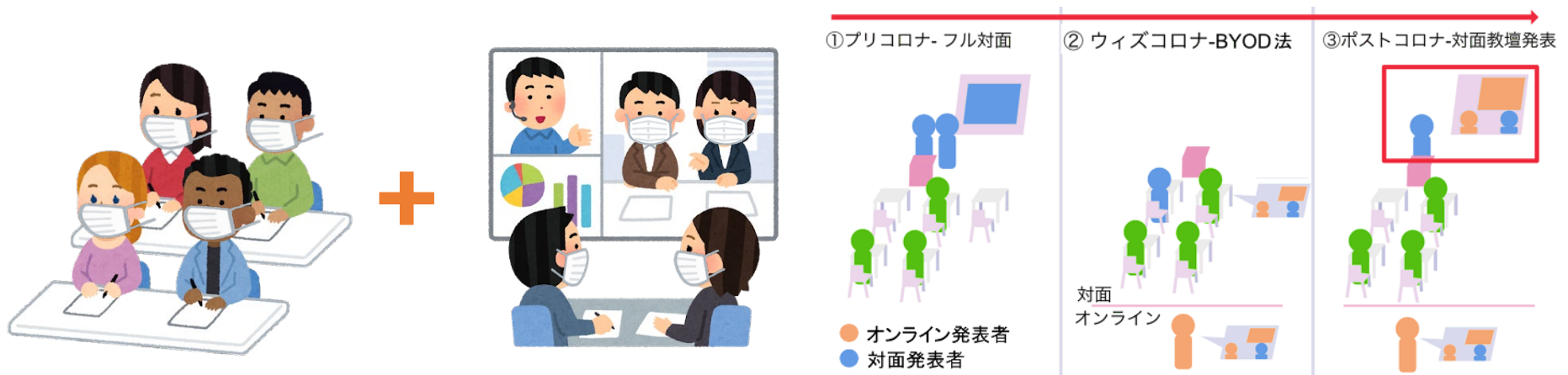
or





・ 協働型HyFlex国際共修授業

- ・ 留学生：COVID-19により渡日できない場合はオンライン参加
- ・ 国内学生：対面授業の実施を望まれる一方コロナ感染への懸念
⇒ 日本人・留学生と対面・オンライン参加者が混在する
⇒ グローバル化の維持発展に必要不可欠な授業形態
- ・ より多くの国・地域の留学生（+他大学の学生）が参加可能（林 2021）
- ・ 日本人のみならず留学生にとっても多くの言語・文化を学べる
⇒ 留学を前提としないVirtualな国際交流が可能となる
- ・ 教室参加の学生に教壇での発表学修機会等も提供できる（林他 2021）





「渡日できない留学生」と「対面」参加の日本人学生がHyFlexで協働発表 海外や他キャンパスからも授業参加

- ・ 留学生と日本人学生が協働で自国と他国の文化を比較してマルチメディアを活用し発表
- ・ ICTの活用で**オンライン・対面混在するグループ**の協働学修・協働発表を**リアルタイム**で実現



- ・ 「対面」学修機会と国境・キャンパスを越えた留学生の「オンライン」授業参加を両立
- ・ **BYOD**と**PC一台**をベースに**iPad**と**教室設備**を組み合わせ**て協働型HyFlex国際共修授業**を実施
- ・ 対面参加の学生も体調・事情に応じてフレキシブルにオンライン参加・オンデマンド視聴が可能
- ・ **対面で生まれた横のつながり**とそれによる**オンライン交流の活性化**は学生に好評であった



課題①

オンライン参加者の
心理的な壁

オンライン参加者が対面参加者との間に
心理的な壁を感じやすい

課題②

協働学修での
カメラオンオフ問題

カメラオンに抵抗を感じる学生と
顔の見えない相手に話しかけることを
苦痛に感じる学生が混在

課題③

渡日困難な留学生の
リアルな日本文化体験
の機会損失

方法①

「VRカメラ」を活用した授業の
360度動画
ライブストリーミング配信

方法②

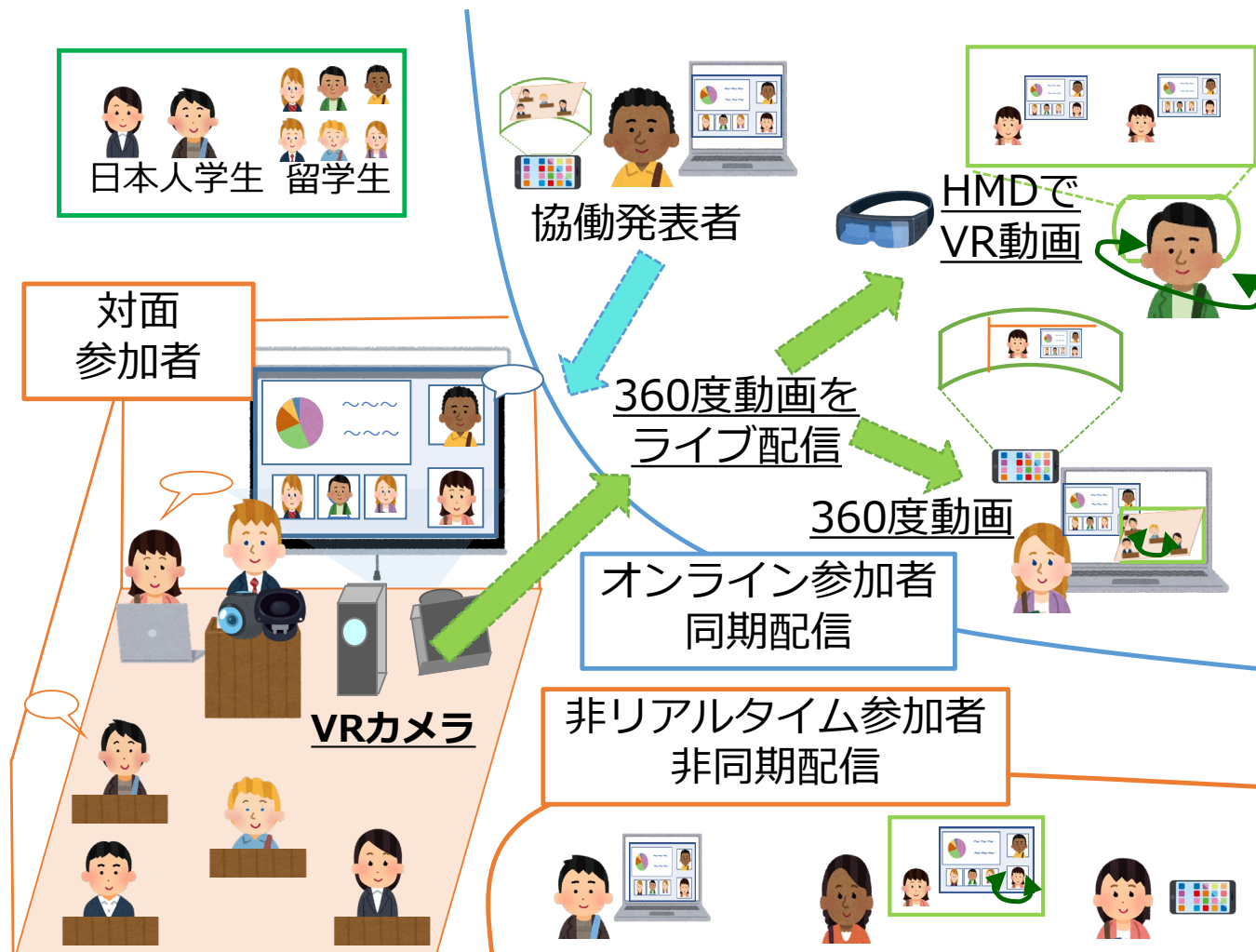
「VRプラットフォームHubs」
を使った協働学修

方法③

「VRカメラ」を活用した
日本文化の360度動画発表と
VR動画LMS配信



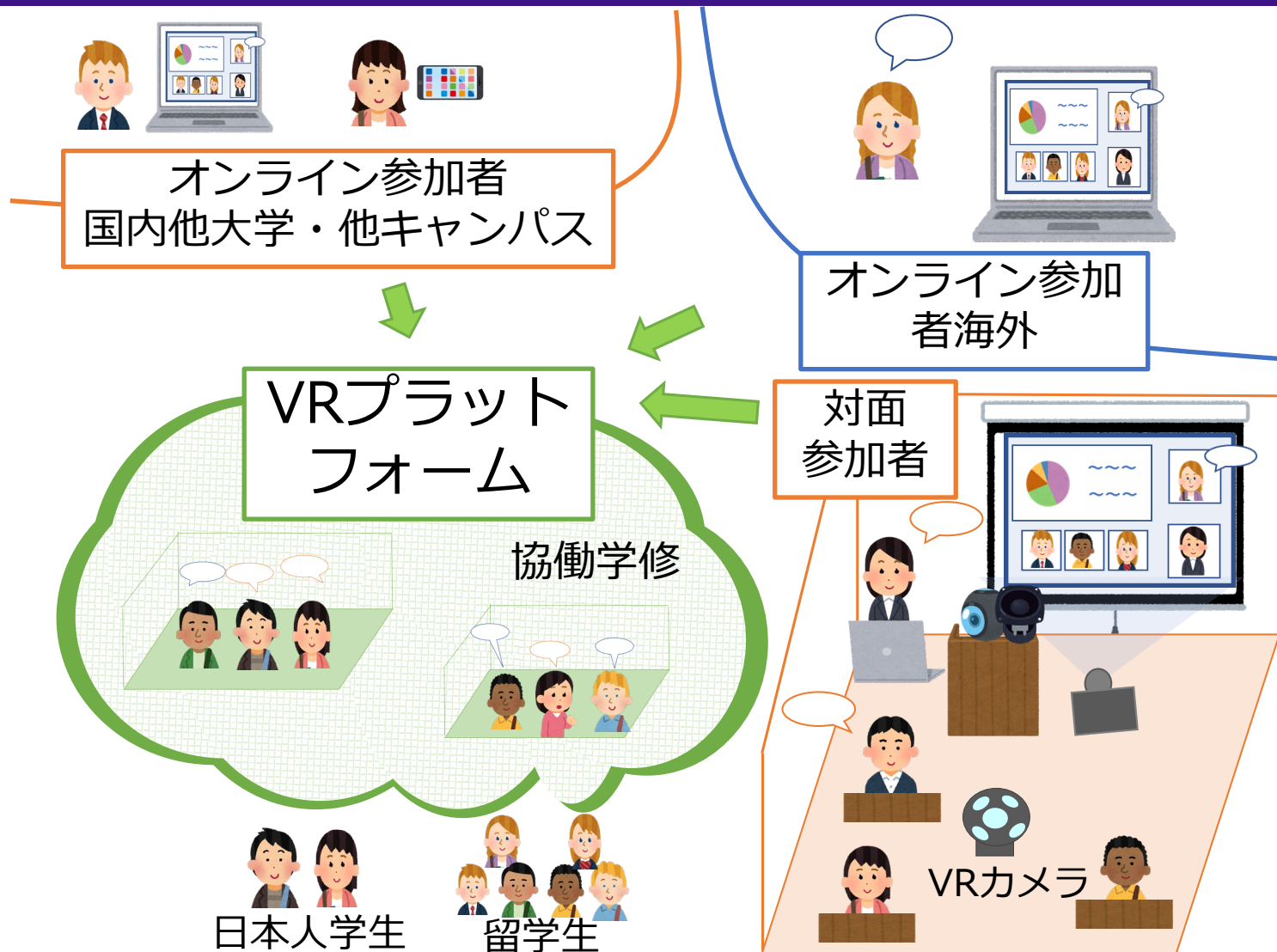
方法①「VRカメラ」ライブストリーミング配信



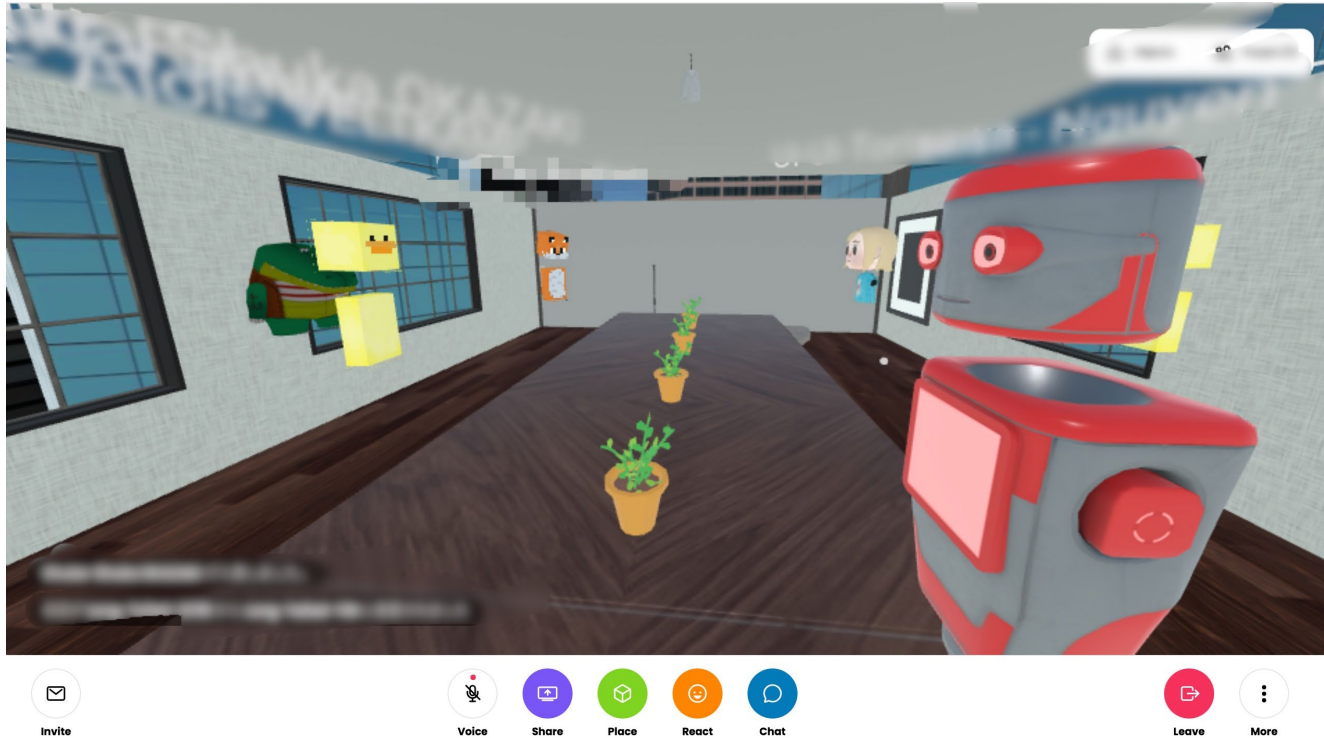
- 好きな角度で教室風景を視聴しながら授業体験が可能
- VR動画・360動画の**限定公開非同期配信**
⇒ より現実感・没入感の高い「**時差を超えた国際共修**」を目指す



方法② VRプラットフォームでの協働学修



VRプラットフォーム（Mozilla Hubs）を使用して
仮想空間上でディスカッション



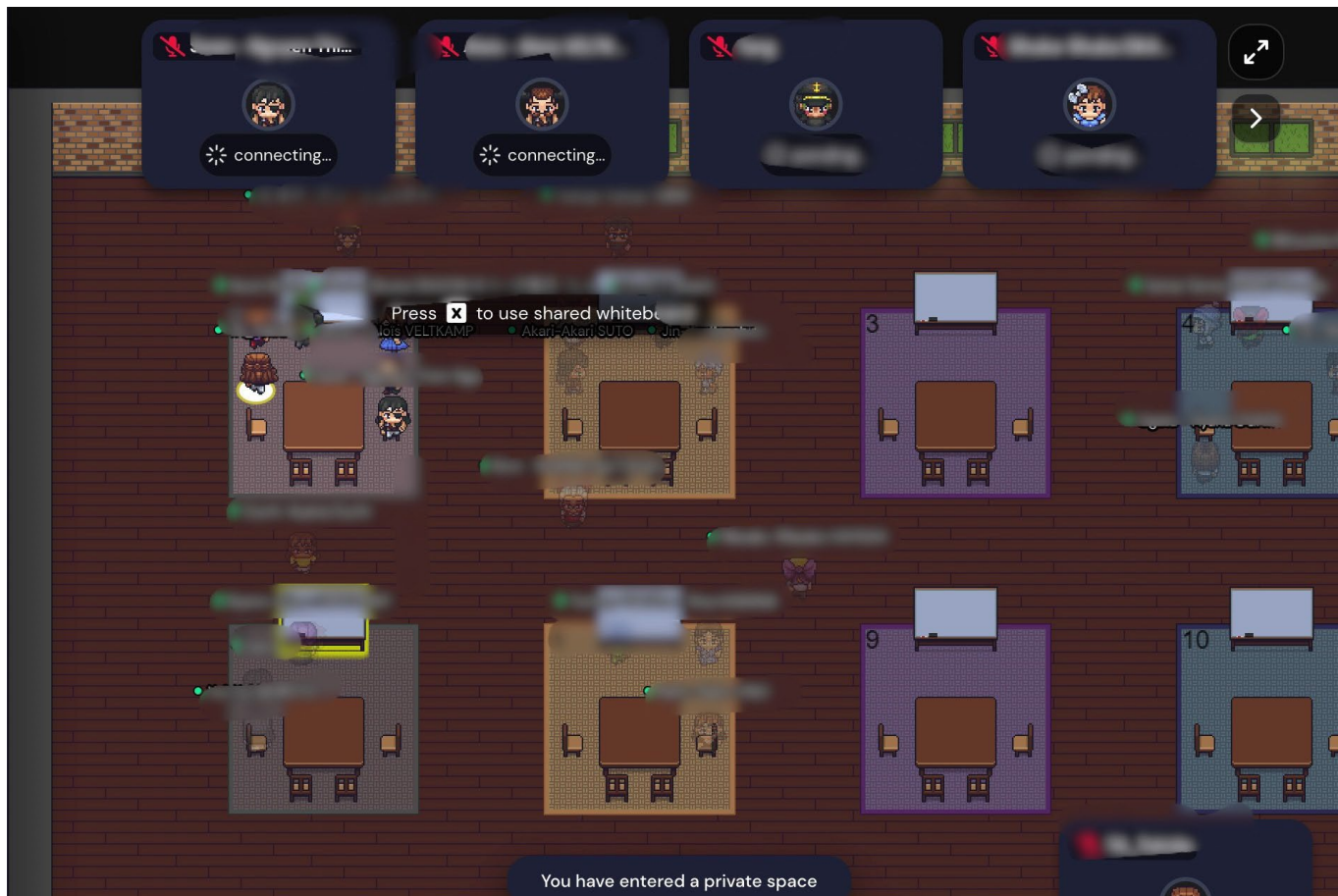
アバターを活用することでコミュニケーションを円滑化
⇒ カメラオンオフ問題の克服
⇒ Webカメラで顔を映したい人は映すことも可能

青山（2020）

林他（2022）「ソーシャルVRプラットフォームを活用した協働型HyFlex国際共修授業—Mozilla Hubsのグループディスカッションへの導入事例—」
東北大学言語・文化教育センター年報第7号（3月末刊行予定）



ソーシャルVRプラットフォーム Gather



協働型HyFlex授業においても対面授業時と同様に
学生主体で課題解決テーマ・グループ決定

林他（2022）「ソーシャルVRプラットフォームGatherを活用した協働型HyFlex授業における学生主体のテーマ・グループ決定—課題解決型PBL国際共修授業における導入事例—」
東北大学言語・文化教育センター年報第7号（3月末刊行予定）



方法③「VRカメラ」 日本文化の360度動画発表

- 概要：留学生にとって関心のあるテーマについて**VR動画**を協働企画・作成することで渡日できない留学生に対してより現実感・没入感の高い日本文化の体験を促す
- 実施内容：VRカメラを学生に貸与して360度動画を撮影してもらい共有・試聴

VR動画撮影



360 度動画発表

LMS

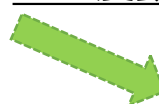


HMDで
VR動画



非同期配信

360度動画



対面
参加者



VRカメラ

オンライン参加者
同期配信



360度動画

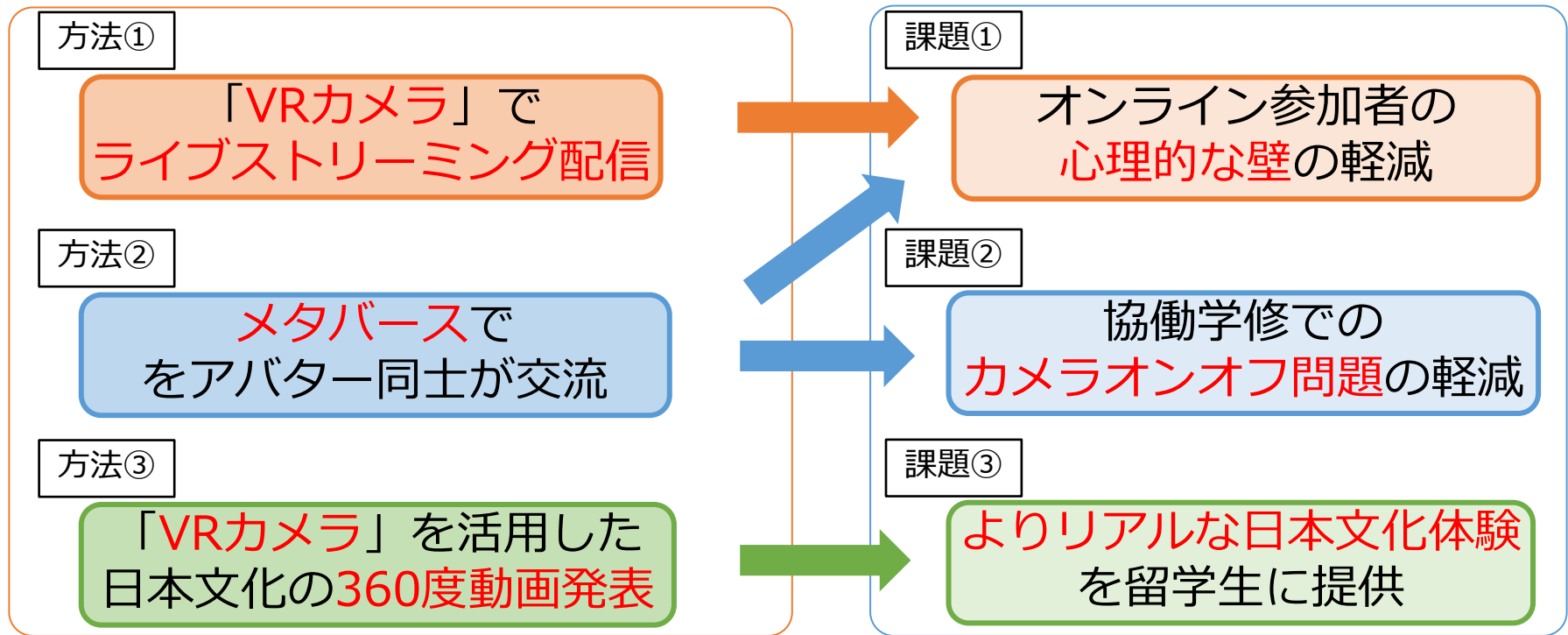


VR動画

発表時：RICOHのPC用アプリケーションから音声付で画面共有

⇒ 発表者の**任意の角度**で360度動画を受講者に提示可能

⇒ LMSで受講者に非同期配信 ⇒ **HMDを着用すればVR動画**として視聴可能



- VR技術を活用した協働型HyFlex授業環境を
Virtual Student Exchange実現の礎に
- SDGs 「4. 質の高い教育をみんなに」
- VR技術を活用した協働型HyFlexの教育手法は
リカレント教育, 官民人材育成, 初等中等教育等へも応用可能





知のフォーラム事業

- ・ テーマプログラム (26件 2013年～)
- ・ ジュニアリサーチプログラム (5件 2016年～)
- ・ 未来社会デザインプログラム(2022年～)
- ・ ノーベル賞受賞者講演 (18名、22回)
- ・ フィールズ賞受賞者講演 (6名、7回)





未来社会デザインプログラム

社会課題の解決を目指すビジョン共創

15





XR技術の教育・社会への貢献と提言

－メタバースでの国際協創と人材育成－ 2022年10月～2023年10月

16

教育をはじめXR技術が浸透した未来社会を具体的に描き
仮想空間がもたらす可能性や課題と拡大される学問領域を明確にする

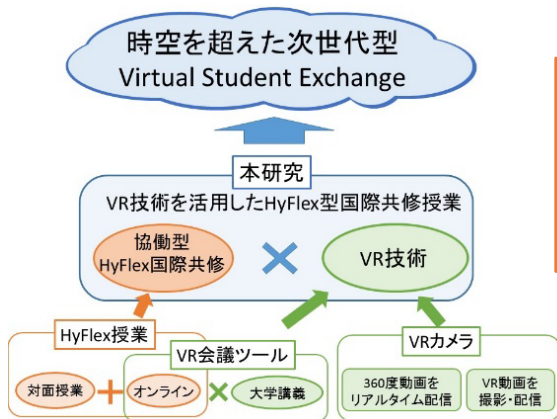
メインオーガナイザー
林雅子（東北大学）

オーガナイザー
森田裕介（早稲田大学）

大関真之（東北大学） 中村教博（東北大学）
八木秀文（東北大学） 小池武志（東北大学）
北村良（リコージャパン株式会社宮城支社）

Cross Reality (XR)

Virtual Reality (VR)



海外研究者招聘

研究者

教育

講演

XR技術

協働・育成

企業

学生

市民

VR体験



東北大学滝澤博胤理事・副学長
高度教養教育・学生支援機構長

XR利用ワークショップの開催 (XR活用コンテスト等)



- 本講演にお声がけくださった喜連川優所長に感謝申し上げます
- 本授業実施に当たり東北大学高度教養教育・学生支援機構滝澤博胤機構長（理事・副学長），中村教博先生，早稲田大学森田裕介先生をはじめ知のフォーラム当プロジェクトオーガナイザー・主要参加者の先生方・皆様にご支援を頂きました
- 本学大野英男総長，小谷元子理事・副学長，山口昌弘副学長，大隅典子副学長，サイバーサイエンスセンター菅沼拓夫先生・堀野様，知の創出センター高木敏行先生，古賀高雄先生，産学連携機構筒井尚久先生，神山茂樹先生，総長プロボスト室吉田卓司様，データ駆動科学・AI教育研究センター二階堂秀夫様，白石茂典様，田中秀樹様，行方義忠様，広報室渡辺政隆先生，江口晶子様や，情報通信研究機構ネットワーク研究所（NICT）中野善史様，本学脇田陽平氏，常田泰宏氏，吉田洋輝氏にお世話になりました
- 本研究の一部は東北大学男女共同参画推進センター（研究課題「HyFlex型国際共修における双方向遠隔交流での協働学修環境の構築と実践方法の研究」）の助成を受けたものです
- 最後にTA・AA諸氏の支援もさることながら，授業をより良くするために協力してくれた受講者の皆さんの助力に敬意を表しつつ，本授業をより良いものにするためにご尽力くださった全ての方々に心より御礼申し上げます



- ・ 雨宮智浩 (2021) 「VRメタバース講義の実践と課題」, 国立情報学研究所「第44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」」(12/10オンライン開催) 講演資料.
- ・ 青山一真, 伊藤研一郎, 雨宮智浩, 相澤清晴 (2020) 「VRのすゝめ -VR講義はもう手間じゃない-」, 国立情報学研究所「第6回 4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム」(5/1オンライン開催) 講演資料.
- ・ Beatty, B. J. (2019) Hybrid-Flexible Course Design (1st ed.), EdTech Books.
- ・ 林雅子 (2019) 「東北大学における日本語カリキュラムの概要と国際共修科目」, 第13回大阪大学専門日本語教育研究協議会講演資料. 「留学生大量受け入れ新時代の大学における日本語カリキュラムの再考」大阪大学国際教育交流センター報告書 (2020年2月18日), pp.5-15.
https://ciee.osaka-u.ac.jp/wp/wp-content/themes/ciee/file/report_2020.pdf.
- ・ 林雅子 (2021) 「留学生の学修機会拡充を目指したハイフレックス (HyFlex) 型国際共修授業」, 留学生教育学会2021年大会発表予稿集.
- ・ 林雅子, 荒武聖, 脇田陽平, 常田泰宏, 吉田洋輝 (2021) 「ハイフレックス (HyFlex) 型国際共修授業における対面・オンライン混在協働発表の環境構築」, 日本教育工学会2021年秋季全国大会発表予稿集.
- ・ 林雅子, 脇田陽平, 荒武聖, 常田泰宏, 吉田洋輝 (2022) 「国際共修授業におけるVRカメラを活用した「協働型HyFlex授業」の環境構築」, 日本教育工学会 2022年春季全国大会発表予稿集.
- ・ 林雅子, 脇田陽平 (2022) 「ソーシャルVRプラットフォームを活用した協働型HyFlex国際共修授業—Mozilla Hubsのグループディスカッションへの導入事例—」, 東北大学言語・文化教育センター年報第7号 (3月末刊行予定).
- ・ 林雅子, 北山晃太郎 (2022) 「ソーシャルVRプラットフォームGatherを活用した協働型HyFlex授業における学生主体のテーマ・グループ決定—課題解決型PBL国際共修授業における導入事例—」, 東北大学言語・文化教育センター年報第7号 (3月末刊行予定).
- ・ 井上雅裕 (2021) 「理工系のCOIL (Collaborative Online International Learning) 型の授業設計・基礎技術と実施事例」, 2021年度第2回 オンライン授業に関するJMOOC ワークショップ講演資料.
- ・ 佐藤勢紀子, 末松和子, 曾根原理, 桐原健真, 上原聡, 福島悦子, 虫明美喜, 押谷祐子 (2011) 「共通教育課程における「国際共修ゼミ」の開設—留学生クラスとの合同による多文化理解教育の試み—」, 東北大学高等教育発開推進センター紀要, vol6, pp.143-156.
- ・ 末松和子・秋庭裕子・米澤由香子編 (2019) 『国際共修—文化的多様性を生かした授業実践へのアプローチ』, 東信堂.



TOHOKU
UNIVERSITY

ご清聴ありがとうございました