

【研究資料】

高大連携における地域活性化と新規事業創出のための メタバースの活用事例†

宮下 伊吉*

三重大学アドミッションセンター*

2023年度、三重大学アドミッションセンターでは、文理融合によるイノベーション創出プログラムの開発に着手し、同年7月に「メタバース有造館」（仮想空間）をプレリリースした。そこで、人との距離の取り方にためらいを感じるような初対面同士の高校生であっても、メタバースを活用した学習環境にアバターで参加することで、様々な人と協力して、地域活性化や新規事業創出という難しい課題にも前向きに取り組めそうな気持ちになるかを高大連携による2つの協働学習（ワークショップ）で試みた。インストラクショナルデザインの視点から事前・事後の交流会や課題の設定を行った結果、地域・企業から高い評価を得るとともに、受講者の意欲の向上もみられた。

キーワード：メタバース、高大連携・高大接続、インストラクショナルデザイン

1. はじめに

三重大学アドミッションセンターでは、2023年度三菱みらい育成財団の助成を受け、文理融合によるイノベーション創出プログラムの開発に着手し、そのプログラムのプラットフォームとして、2023年7月に「メタバース有造館」（仮想空間）をプレリリースした。今後、三重大学地域創造教育センターの教育プログラムの高大接続機能として位置付け、「三重大学地域創造力」を持つ入学者の早期発掘・育成を目指していく予定である。

「メタバース有造館」の由来は、1820年開学の藤堂藩の藩校有造館（三重大学の前身）である。有造館で学んだ当時の若者は、文武教育のみならず、数学・天文学・化学・医学などを組み込んだ総合型の教育（現代の文系・理系の枠を超えた、実践型の教育）を受け、幕末から明治への新たな時代を拓いたといわれている。

「メタバース有造館」では、新たな時代の変化（Society5.0といわれている仮想空間とリアル空間が融合した世界¹⁾）を捉え、未来を拓く、イノベーション精神あふれる若者のチャレンジ（探究活動、地域貢献活動など、高大接続に関わる学び）を応援する学びと交流の場として、今後、高大連携・接続に関するワークショップや教育プログラムにおいて活用していく予定である。本稿は、プレリリースした「メタバース有造館」の中で、高校生・大学生・地域や企業などの方々が地域活性化と新規事業創出に向けて協働して取り組んだ実践研究の報告である。

2. 先行研究

メタバースというと、主にエンターテインメントの場面やオンラインゲームなど、VRゴーグルを装着し対面と同様の立体（3D）の仮想空間を体験するイメージが強い。実際にVRゴーグルを使い、3Dタイプのメタバース内でアバター（自分の分身）を動かすには、高価な機器類や常時操作可能な通信環境などが必要であり、誰もがすぐに利用できるようになるには課題が多い。（雨宮、2023）

一方で、コロナ禍の影響でテレワークの導入とともに、働き方改革や多様性の重視による新たな価値創出が求められている企業では、職場環境におけるコミュニケーションの課題を解決する手段として、メタバース（仮想空間）の導入が進んでいる（メタバース事業者oVice社の場合、約4,000社の導入実績²⁾）。Society5.0といわれている新たな時代の変化は、「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）」といわれ、文系理系といった専門分野の枠を超えた総合知が求められるようになるとされている¹⁾。

教育現場では、大学設置基準等の改正³⁾により、ハイブリッド型教育の実施に係る環境整備（遠隔授業による単位数上限緩和等）やハイブリッド型教育の質保証の強化の方向性が示され、コロナ禍の一時的な普及ではなく、オンラインを活用したカリキュラム体系の再構築の検討が求められている³⁾。

コロナ禍の影響で、ZoomやMeetなどのWeb会議ツ

ールを使ったオンラインによる講義や画像・音声による双方向の情報交換のセミナーや授業を経験している高校生・大学生は増えてきているが、メタバース（仮想空間）を活用した事例は教育現場では少ない。

コロナ禍以前において、メタバースを使った教育現場における先行研究は一部みられるが、操作性の問題などもあって遠隔教育・e-learningの教育ツールとしてのメリットを示唆するにとどまっていた。（兼松ら、2010）

コロナ禍後、オンライン教育が普及してきた近年では、メタバースを用いた顧客価値創出に向けたデザイン思考ワークショップの先行研究（小野ら、2022）にみられるように、発話データと事後の聞き取りから分析・評価の結果、ワークショップのグループ内コミュニケーションを活性化するツールとして、プロジェクト開始前のアイスブレイク時のメタバース活用が有効といった事例がある。また、立体（3D）のメタバースを活用したグループ活動に参加する学生は、仮想的であっても適度な距離感を感じることができていると推測でき、現実の場合でも、人によって心地よいと感じる距離が違うように、オンラインでも各自の距離感でその空間に立つことができるため、自由度が高いと感じた学生が多いことを明らかにした事例もある。ただし、その距離感に違和感のない、または、現実の場面でも積極的に参加できる学生はメタバース利用に懐疑的、Zoom等の方が機能的だと感じていることも確認されており、利用者によるメタバースへの適応の差があることが認められている。（澤崎、2023）

一方、不登校生支援などでは、メタバースなどの先端技術を積極的に取り入れた事業⁴⁾が進んでいる。三重県教育委員会もメタバースを活用した不登校生支援に取り組んでいたことから、昨年ヒアリングを行い、対面とは異なる人との距離感と自分の位置を確認でき、操作しやすいことなどから、同じ平面（2D）によるメタバースのサービス（oVice社のovice²⁾）を今回利用することにした。

3. 目的

本稿では、人との距離の取り方にためらいを感じるような初対面の高校生同士であっても、メタバースを活用した学習環境にアバターで参加することで、様々な人と協力して、地域活性化や新規事業創出という難しい課題にも前向きに取り組めそうな気持ちになるかを高大連携による2つの協働学習で試みた実践結果を明らかにする。なお、筆者は、今後、高大の教育接続におけるメタバース活用（同一仮想空間でのアバターによる自己表現や協働学習、言語・非言語のコミュニケーション）による学習環境デザインの可能性を研究する予定である。

4. 実践準備

4.1. 対象とした協働学習（ワークショップ）

今回の実践研究の対象とした高大連携による2つの協働学習は、三重大学高大連携の「学問探究セミナー」の27企画のうち、「メタバース有造館」を活用した2つの企画のワークショップとして実施した。

「学問探究セミナー」は、三重県内の高校生を対象に大学の学びを体験できる機会として、毎年夏に開催してきた三重大学高大連携「サマーセミナー」を発展させたものである。新たに三重県外の高校生もオンラインで参加でき、さらに高校で実施されている探究的な活動（自分で課題を設定し、解決策を考え、提案するなど）にもつながる企画として、今回「メタバース有造館」を活用した2つの協働学習を新たに実施した。その2つとは、高校生・大学生・地域（自治体）が連携した地域活性化に向けた「イノベーション・チャレンジ～メタバースで聖地巡礼をプロデュース！～」（8月10日開催）と、高校生・大学生・地域（教育委員会）と企業が連携した新規事業創出に向けた「アバターになってステイブ・ジョブズのように考えよう！」（8月24日開催）である。

4.2. 協働学習（ワークショップ）の設計（デザイン）

高大連携による2つの協働学習の設計（デザイン）にあたっては、インストラクショナルデザイン（ID）の視点から、メリルのID第一原理を参考に、「現実に起こりそうな課題」とその課題に取り組みやすい学習環境の支援に留意した。（ライゲルースら、2020）（図1）

学習のゴールは、様々な人と協力することで難しい課題にも前向きに取り組めそうな気持ちになることができたかどうかを受講後の振り返り（自己評価）で明らかにすることとした。なお、学習の前提条件として、メタバースに接続できる通信環境や機器類があることを申し込み時点で確認するとともに、メタバースへの接続確認とメタバースの操作に慣れてもらい、事前課題に取り組んでも

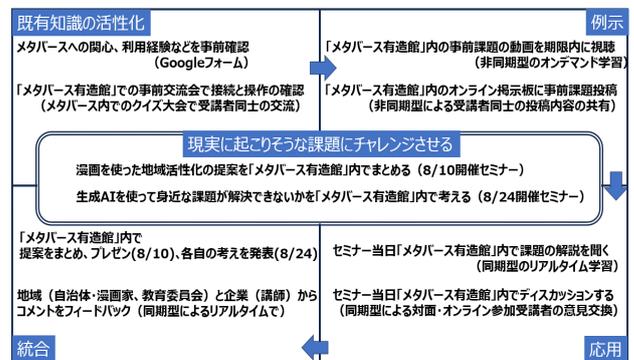


図1 メリルのID第一原理を参考にした設計案

らうためのメタバースによる事前説明・交流会への参加を受講条件とした。

4.3. 協働学習（ワークショップ）の受講者

2つの協働学習（ワークショップ）の受講者は、他の学問探究セミナーの受講者と同様に三重大学の高校生・受験生応援サイトで申し込みを受け付けた。当初は、2つで合計17名の申込があったが、当日はそれぞれ5名ずつ（いずれも対面参加4名とオンライン参加1名の5名ずつ）の合計10名の受講者数となった。なお、受講者には、あらかじめGoogleフォームによる事前アンケートでメタバースへの興味・関心と実際の利用経験を確認したところ、全員がメタバースに関心を持っていた。しかし、実際にメタバースのサービスを利用した経験者は見られなかった（平面の携帯オンラインゲーム機器の利用は一部見られた）。

4.4. 協働学習（ワークショップ）の協力者

今回の2つの協働学習（ワークショップ）では、協力者にもメタバースに参加してもらうことを試みた。特に初対面の高校生同士でも話しやすい環境および進行を実現するために、三重大学の学生にファシリテーションを担当してもらった。また、地域（自治体、教育委員会など）や企業の方に協力を依頼し、高校生の地域活性化と新規事業創出に向けた提案・意見にコメントを求めた。

5. 実践と結果

5.1. 事前・事後の交流会の実施

三重県教育委員会へのヒアリングと、oVice社の担当者への相談から、メタバースの操作に慣れてもらい、メタバース内で動き回り、楽しんでもらうことがポイントになると考え、「メタバース有造館」での事前説明・交流会の実施と、当日ワークショップ実施後に「メタバース有造館」内での交流会を設定した。事前説明・交流会では、接続確認、操作説明、事前課題への取り組みと交流会（クイズ大会）を実施し、当日実施後の交流会（クイズ大会）では、受講内容に関連したクイズを出題するように、インスタラクショナルデザインの視点（ライゲルースら、2020）を参考に工夫を行った。（図2）

5.2. 協働学習（ワークショップ）の内容

地域活性化に向けた課題を扱う協働学習「イノベーション・チャレンジ～メタバースで聖地巡礼をプロデュース！～（8月10日開催）」は、地域の協力者として、三重県菰野町コミュニティ振興課と菰野町在住の漫画家の協力を得て実現したワークショップである。（図3）



図2 メタバースでの事前交流会（クイズ大会）の様子

受講者である高校生には、事前課題として、「メタバース有造館」内に設置した事前課題の説明動画を視聴し、別途受講者宛に郵送した2023年3月に発刊されたマンガ『八重姫伝』を読んでもらった。このマンガは三重県菰野町が地元の偉人（菰野藩初代藩主の奥方で織田信長の孫娘の八重姫）の漫画化事業に公募された菰野町在住の漫画家に依頼し出版されたものである。

当日はファシリテーター役の大学生がサポートしながら、対面参加4名とオンライン参加1名の5名の高校生が「メタバース有造館」内で全員が協力して、地域活性化に向けた提案をまとめ、菰野町コミュニティ振興課にプレゼンテーションを行うという課題に取り組んだ。

高校生のプレゼンテーションでの提案については、菰野町コミュニティ振興課と菰野町在住の漫画家および三重県の公立高校の校長からもコメントをいただいた。

一方、新規事業創出に向けたアイデアを考える協働学習「アバターになってスティーブ・ジョブズのように考えよう！（8月24日開催）」は、生成AIを活用した新規事業創出に多数の実績を持つNTTドコモの新規事業プロデューサー小栗伸氏の協力を得ることができたワークショップである。（図4）

『生成AIを使って身近な問題解決を考えてみよう』という事前課題を、「メタバース有造館」内に動画とオンライン掲示板への投稿の形であらかじめ掲載し、高校生に取り組んでもらった。

当日は、「メタバース有造館」内で小栗氏に解説してもらったあと、受講者の高校生とファシリテーター役の大学生も一緒になり、新規事業創出に向けた価値あるアイデアを考案できるか話し合いを行い、一人ずつ自分の考えをまとめ、高校生に加え大学生にも発表してもらった。

それぞれの発表については、講師の小栗氏とともに、地域の協力者として参加いただいた三重県教育委員会教育総務課ICT班の方からもコメントをいただいた。



図3 メタバースでの当日(8月10日)の様子



図4 メタバースでの当日(8月24日)の様子

5.3. 協働学習(ワークショップ)の成果への評価

地域活性化に向けた協働学習「イノベーション・チャレンジ～メタバースで聖地巡礼をプロデュース!～」では、受講高校生5名が「メタバース有造館」で協力しながら一つの提案にまとめ、対面会場でファシリテーター役の大学生1名がGoogleドライブで画面共有している発表用スライドへの入力をサポートした。プレゼンテーション後のコメントでは、菰野町コミュニティ振興課から「すぐにも採用したい実現可能性の高い提案であった」というコメントが得られた。

新規事業創出に向けた協働学習「アバターになってスティープ・ジョブズのように考えよう!」では、「メタバース有造館」内で5名の高校生とファシリテーター役の大学生1名も一緒に話し合ったあと、新規事業創出に向けたアイデアについて、一人ずつ自分の考えを発表してもらった。講師の小栗氏と地域の協力者(三重県教育委員会教育総務課ICT班)からは、「生成AIという非常に可能性のある技術について、高校生が柔軟な発想でアイデアを出していた」という高い評価を得られた。

2つの協働学習の受講高校生10名には、Googleフォーで事後の受講者アンケートに回答を依頼し、それぞれ4名

ずつ計8名から回答を得た。(表1)

5.4. 協働学習(ワークショップ)の振り返りと課題

受講後の振り返り(自己評価)により、学習のゴールである「様々な人と協力することで難しい課題にも前向きに取り組めそうな気持ちになることができた」かどうかを4件法(1:全くあてはまらない～4:非常にあてはまる)で確認した結果、2つの協働学習ともに肯定的な結果が得られた(振り返り回答者各4名の平均値はいずれも3.25)。(表1)(表2)(表3)

特に、Q1の「初めて会う人と話をするためのらうことはなかった」の受講者平均値では、地域活性化に向けた課題を扱う協働学習「イノベーション・チャレンジ～メタバースで聖地巡礼をプロデュース!～(8月10日開催)」受講者4名の平均値が2.75、新規事業創出に向けたアイデアを考える協働学習「アバターになってスティープ・ジョブズのように考えよう! (8月24日開催)」受講者4名の平均値が1.50であった。この結果から、新規事業創出に向けたアイデアを考える協働学習の受講者のほうが「初めて会う人と話をするためのらう」を感じていたが、Q6の「様々な人と協力することで難しい課題にも前向きに取り組めそうな気持ちになることができた」変化が大きいといえる。

受講後の振り返り(自己評価)の自由記述にも、2つの協働学習ともに肯定的な記述内容が表れている。受講者個人別にみると、その肯定的な記述内容の観点にはいくつかの違いが見受けられた。その観点とは、記述内容から抽出した「環境設定」「講義内容」「協働学習」「成長実感」の4つである。受講後の振り返り(自己評価)の自由記述回答者は7名であったが、そのうち4名の記述に「協働学習」の観点到該当する内容がみられた。また、そのうちの3名は、受講内容に関するQ2～Q6の平均値が3.7と高く、さらにその3名のうち2名の記述には、「協働学習」だけでなく「成長実感」の観点到該当する内容も確認することが出来た。ただし、その2名とも、Q1の「初めて会う人と話をするためのらうことはなかった」の回答が3と高めの自己評価であった。(表4)

自由記述では、「環境設定」の観点到該当する記述として、「現実世界からメタバース空間内に行ってもらいクイズ大会をするというのは斬新かつ面白い」という内容が1名(A・2)みられたが、メタバースによる学習環境の要因がどの程度影響したかについて、受講者全体の分析に至っていない。メタバースによる学習環境の要因の影響をどのように明らかにしていくかが、本稿の今後の課題であると考えられる。

表1 受講者の振り返り（自己評価）

4件法：（1：全くあてはまらない～4：非常にあてはまる）	Q1. 初めて会う人と話をするときにためらうことはなかった	Q2. 自分とは異なる考えを持つ人と話をするほうが気づきや学びが得られた	Q3. もっと多くの新たな気づきや学びを得たい気持ちになった	Q4. 自分以外の人の考えを受け入れながらお互いに協力することができた	Q5. 周りの人に自分の考えを伝えながらお互いに協力することができた	Q6. 様々な人と協力することで難しい課題にも前向きに取り組めそうな気持ちになった
8月10日（4名）の平均値	2.75	3.50	3.50	3.50	3.50	3.25
8月24日（4名）の平均値	1.50	3.50	3.50	3.25	3.00	3.25
全体（8名）の平均値	2.13	3.50	3.50	3.38	3.25	3.25
全体（8名）の標準偏差	0.78	0.50	0.50	0.48	0.66	0.66

表2 8月10日の協働学習（ワークショップ）受講者の振り返り（自己評価）

受講者コード	Q1. 初めて会う人と話をするときにためらうことはなかった	Q2. 自分とは異なる考えを持つ人と話をするほうが気づきや学びが得られた	Q3. もっと多くの新たな気づきや学びを得たい気持ちになった	Q4. 自分以外の人の考えを受け入れながらお互いに協力することができた	Q5. 周りの人に自分の考えを伝えながらお互いに協力することができた	Q6. 様々な人と協力することで難しい課題にも前向きに取り組めそうな気持ちになった
A-1	3	3	4	4	4	4
A-2	2	3	3	3	3	2
A-3	3	4	4	3	4	3
A-4	3	4	4	4	3	4
平均値	2.75	3.50	3.50	3.50	3.50	3.25
標準偏差	0.43	0.50	0.50	0.50	0.50	0.83

表3 8月24日の協働学習（ワークショップ）受講者の振り返り（自己評価）

受講者コード	Q1. 初めて会う人と話をするときにためらうことはなかった	Q2. 自分とは異なる考えを持つ人と話をするほうが気づきや学びが得られた	Q3. もっと多くの新たな気づきや学びを得たい気持ちになった	Q4. 自分以外の人の考えを受け入れながらお互いに協力することができた	Q5. 周りの人に自分の考えを伝えながらお互いに協力することができた	Q6. 様々な人と協力することで難しい課題にも前向きに取り組めそうな気持ちになった
B-1	1	3	4	3	3	3
B-2	2	4	4	4	4	4
B-3	2	3	3	3	3	3
B-4	1	4	3	3	2	3
平均値	1.50	3.50	3.50	3.25	3.00	3.25
標準偏差	0.50	0.50	0.50	0.43	0.71	0.43

表4 受講者の振り返り（自己評価）の自由記述

コード	Q1の回答	Q6の回答	Q2～Q6の平均値	(肯定的)記述内容の観点				自由記述
				環境設定	講義内容	協働学習	成長実感	
A-1	3	4	3.7			○	○	提案を話し合って再構成させる時にいいとこ取りをした時に一人じゃなくて数人でやった方がより良くなったなと印象に残った。
A-2	2	2	2.7	○				現実世界からメタパース空間内に行ってもらいクイズ大会をするというのは斬新かつ面白い意見だなと思いました。
A-3	3	3	3.3			○		他の人との話し合いが1番良かったと思う。
A-4	3	4	3.7			○	○	自分はあまり捻った案を考え出すことができませんでしたが、今回のセミナーで色々な角度からの提案を知り、「そういった角度からのアプローチもあるのか」という気付きをたくさん得られました。（ドラマ化や当時の服装の体験などの実際の体験を楽しめるものや、健康ウォーキングや川に関する活動などのターゲット層や目的を絞ったもの） そのおかげで、自由に柔軟に思考する力が今までよりも上がったように感じます。これからの生活の中でも、色々な人と意見を交換したり、その意見を上手くまとめたりして、新たなアイデアを生み出していきたいです。
B-1	1	3	2.8		○			小栗様の講義のアイデアを軸から考えるという講義の内容が最も印象に残りぜひ活用したいと思いました
B-2	2	4	3.7			○		自分のアイデアに対して他の参加者に予想される反論として指摘してもらったこと、非常に有意義なセミナーでした。ありがとうございました！
B-3	2	3	2.8		○			小栗さんのおっしゃっていたアイデアの出し方また、アイデアが出せてもビジネスになることは難しく、課題を先に出してからアイデアを考えやすい。生成aiについてよくしれたのと同時に、aiにどこまで人間に干渉させるかどうかについての見極めは人間がするしかないと思った。ありがとうございました。興味深い内容でした。
B-4	1	3	2.7	—	—	—	—	(記述無し)

謝辞

本稿で紹介した2つのワークショップを企画・実施するにあたり、地域の協力者（三重県菰野町コミュニティ振興課、菰野町在住の漫画家および三重県の公立高校長、三重県教育委員会の皆様）や新規事業創出に実績のある小栗 伸氏（NTT ドコモの新規事業プロデューサー）をはじめ、メタバースプラットフォームの構築関連の事業者（oVice 社および FIXER 社）には、心より感謝申し上げます。また、日頃よりお世話になっている高等教育デザイン・推進機構の先生方や入試チーム・教務チームの皆様にも、様々な面でお世話になり、心より感謝申し上げます。

注

- 1) 内閣府（2019）『Society 5.0 とは』（https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/）（2023年10月24日）。
- 2) oVice 株式会社（2023）ホームページ（<https://www.ovice.com/ja>）（2023年10月24日）。
- 3) 文部科学省（2022）『令和4年度大学設置基準等の改正について～学修者本位の大学教育の実現に向けて～』（https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/index_00001.htm）（2023年10月24日）。
- 4) 文部科学省（2023）『次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進』（https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416148_00003.htm）（2024年1月11日）。

参考文献

- Sawyer,R.K. (2012). *Explaining creativity.Oxford University Press.*
- Oliver,G. et al (2014) . *The Business Model Navigator* オリヴァー・ガスマンほか(渡邊哲・森田寿 訳) (2016) 『ビジネスモデルナビゲーター』翔泳社
- Reigeluth,C.M. et al (2016) *The learner-centered paradigm of education Instructional-design theories and models, volume 4.*ライゲルース・C・M ほか(鈴木克明【監訳】) (2020) 『インストラクショナルデザイン理論とモデル：学習者中心の教育を実現する』北大路書房。
- 雨宮智浩 (2023) 『メタバースの教科書—原理・基礎技術から産業応用まで—』オーム社
- 小野尚輝・中島千壽ほか (2022) 「デザイン思考に基づく要求獲得—メタバースにおける顧客価値創出ワークショップの分析と要求獲得手法への提案—」『情報処

理学会第84回大会』352-326.

- 兼松秀行・福村好美 (2010) 「ソーシャルメディアを使った創造性教育と材料教育への展開の可能性」『MateriaJapan』49.9.426-430.
- 北川梨津・黒田祥子ほか (2020) 「在宅勤務が労働者の生産性とメンタルヘルスに与える影響」『独立行政法人経済産業研究所（ノンテクニカルサマリー）』（<https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/21e024.html>）（2023年10月24日）。
- 澤崎敏文(2023) 「メタバース環境を活用した学生発表の実践と考察」『日本教育工学会研究報告集』2023-2, 83-87.
- 堀井秀之 (2021) 『イノベーションを生むワークショップの教科書』日経 BP 社

SUMMARY

Center for Admissions Mie University has begun developing an innovation creation program that integrates the arts and sciences, and held a pre-publication of the "Metaverse Yuzokan" in July 2023. High school students meeting each other for the first time, feeling confused about the distance from others, used avatars to participate in two types of collaborative learning through high school and university collaboration in a learning environment that utilizes the Metaverse (Metaverse Yuzokan). From the perspective of instructional design, we held pre- and post-interaction meetings and set assignments, which were highly evaluated by local communities and companies. Additionally, participants showed increased motivation to tackle difficult issues (regional revitalization and new business creation) while collaborating with various people.

KEYWORDS: metaverse, high school and university collaboration, instructional design

† MIYASHITA Ikichi*: Example of Using Metaverse for Regional Revitalization and New Business Creation Through High School and University Collaboration
* Center for Admissions, Mie University 1577 Kurimamachiyachou Tsushi, Mie, 514-8507 Japan