

令和 3 年度 文部科学省委託事業 専修学校における先端技術利活用実証研究

e スポーツ分野専門課程における先端技術を活用した

学校間共同実習環境の構築・運用事業

事業成果報告書

令和 4 年 3 月

一般社団法人 日本 e スポーツ学会

本報告書は、文部科学省の教育政策推進事業委託費による委託事業として、一般社団法人日本eスポーツ学会が実施した令和3年度「専修学校における先端技術利活用実証研究」の成果をとりまとめたものです。

目次

【事業概要編】	5
1. 事業の概要	6
1.1. 趣旨・目的	6
1.2. 実証研究する先端技術及び導入する授業・実習	6
1.3. 実証研究が必要な背景について	6
2. 実証研究する先端技術及び導入方策の概要	11
2.1. 先端技術の導入目的・導入方針	11
2.2. 先端技術の導入方策の概要	13
2.3. 実証研究する先端技術の概要	14
2.3.1. 先端技術① VR 会議ツール	14
2.3.2. 先端技術② Web 会議ツール	15
2.3.3. 先端技術③ 校務支援ツール	15
3. 事業計画の概要	16
3.1. 実施体制	16
3.1.1. 実施委員会	16
3.1.2. 調査開発部会	16
3.1.3. 実証評価部会	17
3.2. 事業取組項目と概略	17
3.2.1. 3 年間の実績・計画の概略	17
3.2.2. 今年度の取組み	19
3.2.3. 次年度に向けて	22
3.3. 先端技術活用に係る効果・コストの検証方法	23
3.4. 本事業の成果物（アウトプット）	26
【開発報告編】	29
1. 実習標準スキーム	30
1.1. 概要	30
1.2. e スポーツトレーニング事例情報収集	30
2. 共同実習要件	32
2.1. 概要	32
2.2. 利用ガイドの作成	32
2.2.1. VRChat 利用ガイド	32
2.2.2. Discord 利用ガイド	35
3. 学校間共同実習環境	37

3.1.	概要.....	37
3.2.	活用する技術と適用範囲.....	37
3.3.	採用候補ツール.....	38
3.4.	VRChat e スポーツ VR 教室の作成.....	39
3.4.1.	e スポーツ VR 教室の概要.....	39
3.4.2.	使用するアバター.....	41
3.5.	Discord 専用サーバーの作成.....	41
4.	実習用教材.....	44
4.1.	概要.....	44
4.2.	PBL 教材.....	44
4.2.1.	概要.....	44
4.2.2.	MOBA 戦略検討 PBL（詳細版）の開発.....	44
4.2.3.	MOBA 戦略検討 PBL（概要版）の開発.....	47
4.3.	テキスト教材と動画教材.....	49
4.3.1.	概要.....	49
4.3.2.	テキスト教材.....	49
4.3.3.	講義映像教材.....	50
4.4.	e ラーニング環境.....	54
4.4.1.	概要.....	54
4.4.2.	構成.....	54
	【実証報告編】.....	57
1.	実証講座① VR 会議ツールを活用した実証講座.....	58
1.1.	実施概要.....	58
1.2.	実施内容.....	58
1.3.	実施環境.....	60
1.4.	実施の様子.....	61
1.5.	講座受講前・受講後の自己評価.....	64
1.5.1.	評価項目.....	64
1.5.2.	集計結果.....	65
1.6.	受講者アンケート.....	70
1.6.1.	1 日目アンケート集計結果.....	70
1.6.2.	2 日目アンケート集計結果.....	74
1.7.	実施後の担当教員へのヒアリング結果.....	81
2.	実証講座② e ラーニングを活用した実証講座.....	82
2.1.	実施概要.....	82
2.2.	使用した教材等.....	82

2.3. 受講者アンケート	83
2.3.1. 質問項目	83
2.3.2. 集計結果	84
3. 実証講座③ WEB 会議ツールを活用した実証講座	88
3.1. 実施概要	88
3.2. 実施の様子	89
3.3. 受講者アンケート	90
3.3.1. 質問項目	90
3.3.2. 集計結果	90
巻末資料.....	95

【事業概要編】

1. 事業の概要

1.1. 趣旨・目的

近年 e スポーツ分野の専門人材養成課程の新設が急速に進む中、当該専門課程のカリキュラムのうち、特に各ゲーム競技の実践や戦略検討等を行う e スポーツ競技実習について、学生の志向性に合わせた専門教育の困難性、講師確保の困難性等の課題が顕在化している。

より適切に e スポーツ競技実習の教育効果を得るためには、学習者の志向性と合致した競技を題材とし、共通の志向性を持つ多数の学習者と共同で学習する機会を設け、専門性を持つ講師による指導が行われることが望ましい。しかし、このような要件を満たす教育環境を、単独の専門学校が短期で構築することは難しい。

そこで本事業では、当該専門課程の e スポーツ競技実習の教育効果向上に資する学校間共同実習環境を構築する。専門学校および業界団体・企業の連携のもと、実習の実施方法・実施内容等の標準スキームを策定する。その上で、VR 技術等の先端技術を導入・活用し、前述の要件を満たす実習環境を複数校による共同で実現する。

さらに本環境は、実務上で多業種間連携が求められる専門人材を養成する専門課程にとっても、教育の質的向上に資することが期待できる。本環境を先端技術の活用による学校間連携授業の先行モデルとして整理し、専門学校全体での教育環境改革に貢献する。

1.2. 実証研究する先端技術及び導入する授業・実習

○実証研究する先端技術：以下 3 点のツールを複合的に活用。

- ・ VR 技術を活用した会議ツール
- ・ zoom 等の Web 会議ツール
- ・ 学校間連携に付帯する校務を補助するツール

○導入する授業・実習：「e スポーツ基礎」「e スポーツ応用」 255 コマ

1.3. 実証研究が必要な背景について

(1) 国内での e スポーツ業界の発展

近年新しいエンターテインメントとして世界的に注目を集めている『e スポーツ』は、その市場を急速に発展させている。

下図に示すのは、株式会社 KADOKAWA Game Linkage による e スポーツ市場動向の調査結果である。2018 年は「e スポーツ元年」と呼ばれ、前年比 13 倍の 48.3 億円と異例の急成長を見せた。昨年 2019 年は、大手企業の参入が相次ぎ市場の伸長が続いて、2018 年

時点の予想を上回って前年比 127%の 61.2 億円となった。2020 年以降も市場は順調に成長していく見通しである。

さらに同調査では、国内の e スポーツファン数を 2019 年時点で 483 万人であり、2023 年時点で 1215 万人成長すると推定している。ポスト・コロナ時代に突入した昨今、自宅で楽しめるエンターテインメントである e スポーツには、さらに関心が集まっている。緊急事態宣言による外出自粛の中、e スポーツによる企業対抗戦が開催され社内結束を深める機会とされている。またプロテニスプレイヤーの錦織圭選手やプロサッカーチームのなでしこジャパンなど、プロスポーツからの参入も相次いでいる。これらの後押しを受けて、e スポーツは予想よりもさらに早く国内に広く浸透することが見込まれ、今後の更なる発展が期待できる。

○ 日本の e スポーツ市場規模推移



(出典) 株式会社 KADOKAWA Game Linkage 令和 2 年 2 月

(2) e スポーツ業界志望者と e スポーツ専門人材養成機関の増加

上述のような状況を反映して、e スポーツ業界を志向する子供たちが増加している。ソニー生命保険株式会社が 2019 年 8 月に発表した「中高生が思い描く将来についての意識調査 2019」では、将来なりたい職業ランキングにおいて「プロ e スポーツプレイヤー」が中学生男子で 2 位 (23.0%)、高校生男子で 7 位 (9.3%) にランクインした。これらの調査結果から近年の中高生は e スポーツに対して特に強い関心を示していることが見て取れる。デジタルネイティブ世代である彼らは、e スポーツの主要メディアとなっている YouTube や Twitch といった動画サイトを日常的に視聴している場合も多く、プロプレイヤーの活躍を目にする機会が多いことが、その理由であると考えられる。

○ 中高生が思い描く将来についての意識調査 2019

<男子中学生が将来なりたい職業> (n=100)		
1位	Youtuberなどの動画投稿者	20.8%
2位	プロeスポーツプレイヤー	16.8%
3位	ゲームクリエイター	12.8%
<男子高校生が将来なりたい職業> (n=400)		
1位	ITエンジニア・プログラマー	20.8%
2位	社長などの会社経営者・起業家	16.8%
...	...	...
7位	プロeスポーツプレイヤー	9.3%

(出典) ソニー生命保険株式会社 令和元年 8 月

このような若者の志向性の動きは教育機関の動向に反映され、プロプレイヤーをはじめとした e スポーツ分野の人材を養成する専門課程の新設が急速に進んでいる。2016 年に 1 校で e スポーツ学科新設されて以来、関連学科の新設が相次ぎ、2022 年 3 月時点では 30 校を超える専門学校で e スポーツ関連学科が確認できている。当学会の調査によれば、今後開設を予定している専門学校も散見され、引き続き増加していく見込みである。

(3) e スポーツ専門人材養成機関における課題

近年急増する e スポーツ分野の専門人材養成機関では、現状、プロ e スポーツプレイヤー養成を主軸としたカリキュラムが採用されている事例が多い。そのような専門課程では、競技種に依らず e スポーツ業界の全般に関わる知識を座学で学習する講義系科目と、個別の競技を題材としゲーム競技の実践や戦略・戦術をディスカッションしながら検討する実習系科目の 2 系統で大部分が構成されている。このうち、特に後者の実習系科目において、大きく 2 点の課題が顕在化している。以下にそれぞれについて詳説する。

課題① 学習者の志向性に合わせた専門教育の困難性

e スポーツは、競技性の高いコンピューターゲームやパソコンゲームを使った電子上で行われる対戦の全般を指す。すなわち、e スポーツとはこのようなゲーム競技の総称であり、競技そのものは多種多様で、主流の競技種だけでも FPS、MOBA、RTS など最低 7 種存在する(※)。さらに、各競技種の中では、個別のゲームタイトルごとに細分化されてプレイヤーが存在し、それぞれ独立して競技が行われている。また競技種ごとに全く異なるゲーム性・ルール・戦略が存在することから、通常、プロ e スポーツプレイヤーは 1 つの競技種のみで活動を行う。一般的なスポーツ競技で例えれば、サッカー選手と野球選手とを兼ねるスポーツ選手が通常あり得ないのと同様である。

養成機関にプロ e スポーツプレイヤーを目指して入学する学生たちは、上記のような前

提から、それぞれ志向する競技種が異なり、その志向性に対応して求める専門教育も多種多様となる。しかし専門学校ではまだ、このような学生個々の志向性に合わせた専門教育を行うために試行錯誤している段階にある。現状は、学生の志向性に拠らず、世界的に高い人気を誇るゲーム競技や、授業を行いやすいゲーム競技から幾つかを選抜して教育を実施している。そのため学生個々の志向性と教育内容とが必ずしも一致せず、今後の e スポーツ教育の発展のための重要な課題となっている。

※世界で行われている e スポーツは大きく 7 種が主流である。「FPS（ファースト・パーソン・シューター）」、「MOBA（マルチプレイヤー・オンライン・バトル・アリーナ）」、「RTS（リアル・タイム・ストラテジー）」、「バトルロイヤル」「格闘ゲーム」「デジタルカードゲーム」「スポーツゲーム」である。いずれの競技種も国内・海外で楽しまれており、各競技種に複数の人気ゲームタイトルが存在している。

課題② 専門性を持った講師確保の困難性

e スポーツ分野に限らず、実践的な専門教育を行うためには、専門的な見識を持つ講師の指導が不可欠である。e スポーツ専門人材養成課程においては、競技について熟知したプロプレイヤーの講師を実習へアサインすることが特に重要である。しかしながら現状、国内のプロプレイヤーは全国で見ても数が少ない。参考までに、一般社団法人日本 e スポーツ連合が発行するプロライセンス認定者は、計 209 名（令和 2 年 5 月時点）である。競技別で見ると最大認定数の競技で 50 名、最少認定数の競技で 3 名となっている。e スポーツ関連学科を新設する専門学校が相次ぐ中、全国でもわずかな数のプロプレイヤーの中から適切な講師を見つけ出し授業にアサインすることは難しい。さらに言えば、課題①で述べたように、学生それぞれの志向性は多種多様であるが、各専門学校が学生個々の志向性に合った専門性を持つ講師を取り揃えることは困難であると予想される。加えて、国内の e スポーツプレイヤーは大規模大会が開催される東京・大阪などの都市部を拠点としている場合が多く、地方圏に所在する専門学校での講師獲得は、一層厳しい環境にあると考える。

上記 2 点は、e スポーツ専門人材養成における実習を、より有意義なものとする上での重要な課題となっている。より適切に e スポーツ競技実習の教育効果を得るためには、学習者の志向性と合致した競技種を題材とし、共通の志向性を持つ多数の学習者と共同で学習する機会を設け、専門性を持つ講師によって指導が行われることが望ましい。とはいえ、現状の業界の人材リソースや環境構築に必要なコストの面から考えると、このような要件を満たす教育環境を、単独の専門学校が短期で構築することは難しく、既存の体制とは異なる視点の解決策が求められる。

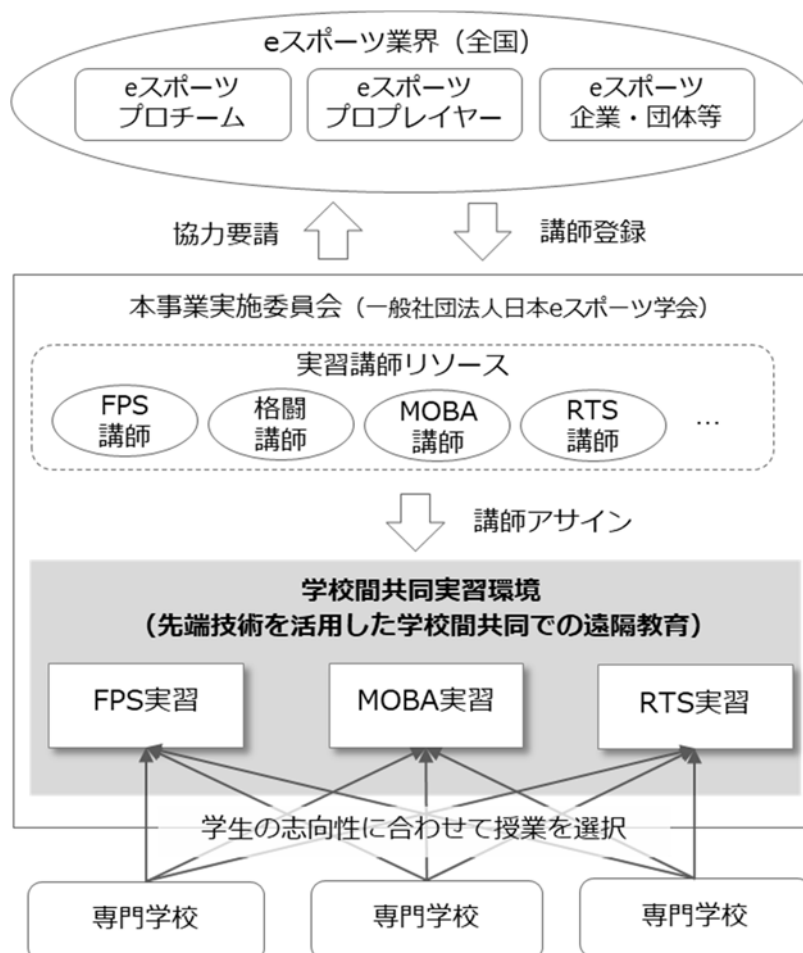
(4) 先端技術を活用した課題解決の方策 — 「学校間共同実習環境」の構築

上述の課題を受けて、本事業では、複数の専門学校による共同環境として、このような要

件を満たす実習環境の構築を試みる。具体的には、下図に示すモデルを想定する。

まず複数の e スポーツ専門課程設置校・設置予定校および業界団体・企業の連携のもと、e スポーツ専門人材養成課程における実習系科目について、実習要件・実施方法・実施環境等の標準スキームを策定する。一方で、各種ゲーム競技に専門性を持つ講師を、当社団が主体となって全国から集め、共有の人材リソースとして蓄積する。同時に、各専門学校で VR 技術を活用した会議ツールや、zoom 等の Web 会議ツール等の先端技術を活用した遠隔授業を行う環境を整備する。

これらを前提として、各専門学校に在籍する学生たちが、それぞれの志向性に合った遠隔授業を選択でき、かつ、そこで必要となる専門性を持った講師を、インターネットを介してアサインできる教育環境を整える。このような「学校間共同実習環境」を整備することができれば、専門性を備えた講師が行う実習授業を、学生の志向性に合わせて提供することが可能となる。



この環境を実現するために、本事業で利活用を試みる先端技術は 3 点である。

1 点目は、VR 技術を活用した会議ツールある。当該ツールは、各参加者がパソコンや VR

ゴーグルを使用して、専用アバターでバーチャル空間上に用意された会議室に参加する形式で運用される。このツールを利用することで、講師や受講者は実際の授業に近い臨場感で講義を受講できる。加えて、参加者はアバターを通してコミュニケーションを行うため、発言やジェスチャーへの抵抗感が薄まるとされている。したがって特にディスカッション形式の授業において、議論の活発化が期待でき、集合学習型の授業よりも高い効果を得られる可能性がある。

2点目は、zoom等のWeb会議ツールである。当該ツールを利用した遠隔ライブ講義は、現在、ポスト・コロナ時代に対応するため、様々な教育機関で積極的に導入が開始されている。VR会議ツールは、運用コストや利用時間による制限が存在する。既に利用され始めている本環境を補完的ツールとして位置づけ、遠隔授業の実現を企図する。

3点目は、校務支援ツールである。本構想の運用を想定すれば、学校間での頻繁な事務連絡や実習講師リソースの管理等に多大な労力・コストを要求される。こうした事務処理をシステム導入により効率化し、本構想の実現性の向上を図る。

以上の技術を活用して「学校間実習環境」を構築することができれば、eスポーツ専門人材養成機関における実習授業の教育効果の向上が期待できる。さらに、eスポーツ分野は先端技術を活用した遠隔教育との整合性が高いことも強調したい。eスポーツは最先端のIT技術によって開発されたハード・ソフトを利用し、ネットワークを介して実現される競技である。したがってそのユーザーであるeスポーツプレイヤーを始めとした業界・学校関係者は、分野特性的に、IT技術への一定以上の見識を持ち合わせ、インターネットを介したコミュニケーションに熟達している。このことから他分野と比較して特に「先端技術利活用」や「遠隔教育」との整合性が高く、本環境の実現性を後押しする。

上述の構想が実現すれば、専門学校における先端技術を活用した学校間共同実習の先行モデルとなり、他分野への展開も期待できる。例えばゲーム開発やデザインなど、クリエイター系の専門人材養成機関などでは、実務上では多業種間連携が必要とされることから、教育上でも他の専門分野の学習者との共同学習を行う機会が必要とされてきた。しかしながら、学内に多様な学科を設置していて学内で共同学習が完結する場合を除き、実現された事例はほぼ見受けられない。学校間での連携を実現する先行モデルが整理されれば、このような事例にも適用して学校間連携を促進することができ、ひいては専門学校全体での教育環境整備の改革に貢献しうると考える。

2. 実証研究する先端技術及び導入方策の概要

2.1. 先端技術の導入目的・導入方針

本事業では、eスポーツ専門人材養成カリキュラムのうち、eスポーツ競技実習をターゲットとして、先端技術の導入による新たな教育形態・教育環境の整備を試みる。eスポーツ

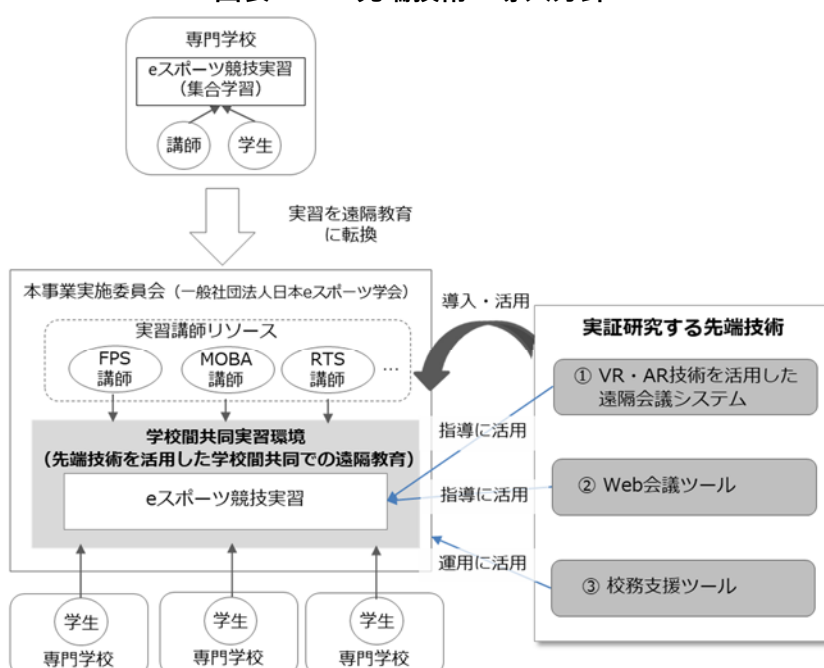
競技実習は、e スポーツ競技を実際にプレイしながら講義・実技指導を行う実習や、各競技の戦略・戦術についてディスカッションを行う実習で構成される。このような実習科目は、特にプロプレイヤー養成を目標とするe スポーツ専門人材養成カリキュラムにおいて中核的な位置づけの科目であり、時間数や実施内容に差異はあるものの、いずれの専門学校でも共通的に実施されている。

各専門学校でのe スポーツ競技実習の実施にあたっては、「学生の志向性に合わせた専門教育の困難性」「専門性を持った講師確保の困難性」の2点の課題が共通的に発生している。これらの課題を解決するためには、既存の教育形態、すなわち各専門学校が独自に講師を確保して集合学習によってe スポーツ競技実習を実施するという形態を、抜本的に改革する必要があると考える。

そこで、この課題を解決するために本事業では、前項で詳説した「学校間共同実習環境」の構築を目標として活動を行う。「学校間共同実習環境」では、各専門学校が共同でe スポーツ競技実習を行うために、「① VR 会議ツール」「② Web 会議ツール」「③ 校務支援ツール」の3種の先端技術を活用した実習の遠隔教育モデルを構築する。特に①②は実習指導を遠隔で行うために活用するもので、各指導場面で求められる要件に合わせて使い分ける想定である。また③については、「学校間共同実習環境」を運用するにあたって発生すると予想される煩雑な事務処理を一元的に処理し、運用を補助するために活用する想定である。

このような先端技術を活用した新しい教育環境を構築することが、本事業の試みの目的である。次頁以降、この前提のもと先端技術の概要と導入方策の概要を述べる。

図表 2-1 先端技術の導入方針



2.2. 先端技術の導入方策の概要

e スポーツ分野の専門課程は、特に専門学校教育においては近年発足した新興分野であるため、広く普及した標準的なカリキュラムは存在せず、各専門学校で独自に検討が進められている段階である。この状況下で当社団では、e スポーツ専門人材養成機関における一定以上の教育の質的担保を目的として、教育機関や業界企業と連携のもと、e スポーツ分野の専門課程カリキュラムを構築する際の中核となるベースカリキュラムの検討を進めてきた経緯がある。以下に当該ベースカリキュラムの概略を示す。北海道ハイテクノロジー専門学校、宮崎情報ビジネス専門学校、専門学校琉球リハビリテーション学院、神戸電子専門学校の4校では、このベースカリキュラムを土台として、各校でアレンジ・再構成しながら、e スポーツ関連学科のカリキュラムの検討を開始している。

図表 2-2 e スポーツ学科 プロ e スポーツプレイヤー養成課程
ベースカリキュラム概略（2 年制専門課程）

分類	科目カテゴリー	学習項目	コマ数		
			1 年次	2 年次	計
実習	e スポーツ基礎	ゲーム実習基礎、戦略基礎、戦術基礎、ゲーム実習	90	60	375
	e スポーツ応用	プロゲーマー実習、戦略・戦術・分析応用	30	75	
	マインドトレーニング	セルフマネジメント、プロフェッショナルマインド	30	30	
	フィジカルトレーニング	フィジカルトレーニング	30	30	
講義	e スポーツ概論	業界研究、世界市場、日本市場、e スポーツチーム研究	15		195
	職業基礎教養	英会話、コミュニケーション技法、ビジネスマナー	45	30	
	メディア運営	ゲーム配信、ゲーム配信環境、ゲーム配信演習	8	45	
	コーチング	コーチング基礎	7		
	ゲーム／イベント企画	ゲーム企画、イベント企画、プロジェクト進行	45		
その他		特別講義、海外研修、企業訪問		30	30
計 600 コマ 900 時間（1 コマ 1.5 時間）					

そこで本事業では、まずはこのベースカリキュラムを一事例として、特に実習系科目のうち「e スポーツ基礎」「e スポーツ応用」255 コマ（計 382.5 時間）をターゲットに、先端技術を活用した遠隔教育環境とその運用体制、すなわち「学校間共同実習環境」の構築を目標とする実証研究を試みる。この 2 科目では、主に e スポーツ競技の実践や、各競技の戦略・戦術をディスカッション形式で検討する実習を行う。これらの科目を実施する上で、特に地方圏に所在する e スポーツ専門人材養成機関では、「当該実証研究が必要な背景」で述べた「学習者の志向性に合わせた専門教育の困難性」「専門性を持った講師確保の困難性」の 2 点が共通的な課題となっている。これらの課題を解決するために、当社団主導のもと専門学校が連携して、実習標準スキームの構築、実習講師リソースの蓄積、先端技術を活用した遠隔教育環境の整備を行い、「学校間共同実習環境」を構築する。地方圏の専門学校が連携してこの環境を整備できれば、多種多様な志向性を持つ学生に対し、インターネットを介してその志向性に合った e スポーツ実習教育の提供が可能となり、課題解決に繋がるものと考ええる。

2.3. 実証研究する先端技術の概要

本事業では、前掲の通り、e スポーツ専門人材養成機関で実施されている「e スポーツ基礎」「e スポーツ応用」の 2 科目の実習系科目について、先端技術を活用した遠隔教育環境による教育手法を検討する。ここで実証研究する技術は、以下に詳説する 3 系統の先端技術である。上記 2 科目は現状、各専門学校において集合学習形式により実施されているが、これらの技術を用いて遠隔教育形式へと転換し、ネットワーク上で複数の専門学校が共同で実施する授業の実現を目指す。なお、各技術に現在公開されている具体的なサービス事例の名称を併記するが、これらのサービスは発展途上にあり、より良い機能、形態、コストパフォーマンス、利用環境が検討されている段階にある。事業実施の過程で本構想への適用に最適な要件を検討し、要件に適合するサービスを適宜調達して、実証研究を進めていく。

2.3.1. 先端技術① VR 会議ツール

サービス事例名称：VRChat、Cluster、Vive SynC 他

e スポーツ競技の実習は、オンラインゲームを実際にプレイしながらそのプレイングに対して講師が指導・評価を行ったり、競技の戦略・戦術の調査・分析・立案をディスカッション形式で行うのが主となる。VR 会議ツールは、特に後者のディスカッション形式の授業で使用する想定である。近年、遠隔教育の事例は様々現れているが、ディスカッション形式の実習を行う事例はほぼ見受けられない。ディスカッション形式の実習では、活発に議論を交わしながら意見を集約し、共同でアウトプットを作成していく必要があるが、例えば後述の Web 会議ツールなどを活用した従来の遠隔教育環境では、議論の活性化やリアルタイムでのアウトプットの共同作成が困難であった。VR 会議ツールは、参加者がパソコンや VR ゴ

ーグルを使用して、専用アバターでバーチャル空間上に用意された会議室に参加する形式で運用される。VR 空間上の会議室では、例えば下のイメージ図のように、集合学習に近い形式でディスカッションを進めることができる。参加者はアバターを通してコミュニケーションを取ることになることから、発言やジェスチャーへの抵抗感が薄まるとされており、従来の遠隔教育形態も然ることながら集合学習形態と比べても、議論の活性化に期待できる。また、ディスカッション形式の実習は、集合学習形態でも各学習者の個別評価が難しいとされてきたが、デジタル空間での実習が実現すれば、個別学習者の活動ログの記録・閲覧が技術的に可能となり、適正な評価も可能となることが期待される。後述の Web 会議ツールと併せて、e スポーツ実習の遠隔教育の実践的な検証を通して、各ツールの果たすべき役割や期待できる効果を明確にし、効果的な活用方法を検討する。

○ ソーシャル VR プラットフォーム「VRChat」



(出典) 日本 e スポーツ学会

2.3.2. 先端技術② Web 会議ツール

サービス事例名称：Zoom、Discord 他

Web 会議ツールは、ポスト・コロナ時代の昨今、既に各専門学校への導入検証が開始されている。VR 会議ツールと比べて、導入が比較的容易で運用コストが低く、長時間でも安定的に利用可能という特性を持つ。競技を行いながらの指導や、知識の講義など、単方向・双方向コミュニケーションが中心の場面では、このツールの適合性が高い。遠隔教育環境を構築する上では、上述の VR 会議ツールと Web 会議ツールとが相互補完的な役割を果たすと考えられ、それぞれの特性を生かす遠隔教育形態を検討する。

2.3.3. 先端技術③ 校務支援ツール

サービス事例名称：Google Classroom、マイクラス、kintone 他

「実証研究が必要な背景」で詳説した「学校間共同実習環境」を、当社団や複数の専門学校で連携して運用する際には、組織間での連絡・情報共有・事務手続きや、多数の外部講師との事務連絡が発生する。本構想の実現には、このような事務処理を一元化して効率的に処

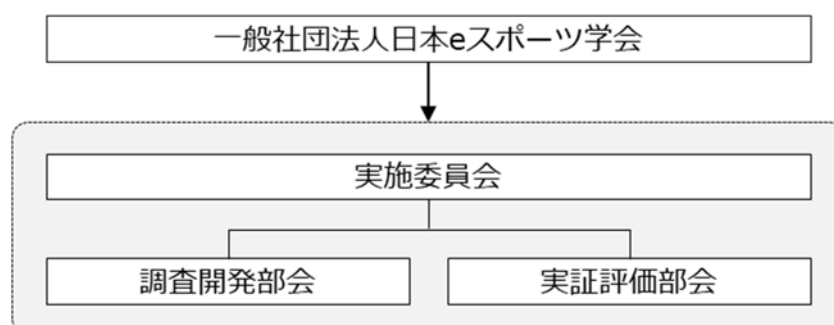
理することが可能な Web 上のプラットフォームが必要となると考える。そこで、本事業では専門学校間での連携授業の実現を支援する校務支援プラットフォームに求められる必要要件を明確化し、既存のグループウェアも含めて適用可能な技術を調査研究することで、専門学校における校務への IT 技術導入による効率化を支援する。名称を挙げている事例は、一般的なスクール運営の事務作業を支援するツールだが、このような先行事例を参考に、本構想に伴う事務作業を効率化するためのプラットフォームを調達、アレンジなどにより整備する。この検討を通して、本構想の実現も然ることながら、将来的な専門学校の校務における先進技術活用の足がかりの一つとすることを企図する。

3. 事業計画の概要

3.1. 実施体制

本事業実施体制は、実施委員会、調査開発部会、実証評価部会の 3 機関で構成される。それぞれの役割を以下に示す。当社は本事業の代表機関としてこれらの機関の設置・活動を主導すると共に、実施に伴う各種事務作業を担う。

図表 3-1 実施体制



3.1.1. 実施委員会

本事業構成機関により構成し、本事業の意思決定機関として設置する。事業活動全体の統括を担い、e スポーツ分野教育の在り方や課題の分析、先端技術の活用方策の検討・具体化、これの実証研究に資する各事業活動の方向性の策定および進捗管理、部会への検討指示、事業成果物に対する総合評価等を実施する。

3.1.2. 調査開発部会

本事業構成機関から適切な機関を選抜して構成し、特に調査・開発の活動に関する検討を行う機関として設置する。事業内で実施する調査の企画設計や調査計画・手法の具体化、調査結果の分析・とりまとめ、および各種ドキュメントや教材、プラットフォーム等の開発に

際しての企画設計、開発計画・手法の具体化、開発物の実行性に対する評価等を行う。

3.1.3. 実証評価部会

本事業構成機関から適切な機関を選抜して構成し、特に実証・評価に関わる検討を行う機関として設置する。先端技術を活用した教育手法の検証を目的とする実証講座の企画設計や実施計画・手法の具体化、実施結果の分析・とりまとめ、外部機関からの評価の収集・整理等を行い、これに基づく技術活用の実効性に関して評価等を行う。

3.2. 事業取組項目と概略

3.2.1. 3年間の実績・計画の概略

本事業は令和2年度から令和4年度にかけての3か年で事業を推進する。以下に各年度の取組み項目を示す。

図表 3-2 取組み項目と概略

【令和2年度】

▼ 会議

- ① 実施委員会（3回）

▼ 調査

- ① eスポーツ専門人材養成課程実態調査
- ② 先端技術事例調査
 - VR・AR技術
 - Web会議ツール
 - 校務支援ツール
- ③ 学校間連携授業事例調査

▼ 開発

- ① 実習標準スキーム（第一案）策定
 - モデルシラバス
 - 実施要件（実施内容・評価方法等）
- ② 共同実習要件（第一案）策定
 - 実施環境要件
 - 先端技術導入方法
 - 学校間連携要件
- ③ 学校間共同実習環境整備

- VR 会議ツール選定
- Web 会議ツール選定

④ 実習用教材試作

- PBL 教材
- テキスト教材
- e ラーニング教材

【令和 3 年度】

▼ 会議

① 実施委員会（3 回）

▼ 開発

① 実習標準スキーム策定

② 共同実習要件策定

③ 学校間共同実習環境整備

- VR 会議ツール調達・カスタマイズ
- Web 会議ツール調達・カスタマイズ

④ 実習用教材開発

- PBL 教材
- テキスト教材
- e ラーニング教材

▼ 実証

① VR 会議ツールを活用した実証講座

時間：4 コマ×1.5 時間 計 6.0 時間程度

対象：e スポーツ人材養成課程設置校 e スポーツ関連学科在校生 計 13 名

② e ラーニングを活用した実証講座

時間：1 コマ×1.5 時間 計 1.5 時間程度

対象：e スポーツ人材養成課程設置校 e スポーツ関連学科在校生 計 8 名

③ WEB 会議ツールを活用した実証講座

時間：1.0 時間程度

対象：e スポーツ人材養成課程設置校 e スポーツ関連学科在校生 計 11 名

【令和 4 年度】

▼ 会議

- ① 実施委員会（3 回）
- ② 調査開発部会（3 回）
- ③ 実証評価部会（3 回）

▼ 検証

- ① 実証講座詳細分析・課題抽出

▼ 開発

- ① 実習標準スキーム（最終案）策定
- ② 実習要件（最終案）策定
- ③ 学校間共同実習環境整備
 - VR 会議ツール改良
 - Web 会議ツール改良
 - 校務支援プラットフォーム調達・開発
- ④ 実習用教材改訂
 - PBL 教材
 - テキスト教材
 - e ラーニング教材

▼ 実証

- ① 実証講座

時間：15 コマ×1.5 時間 計 22.5 時間程度

対象：e スポーツ専門人材養成機関 2~3 校 e スポーツ学科在校生 計 15 名程度

方法：改良した学校間共同実習環境を活用して、実習標準スキームに則った遠隔教育による実習を実施。

3.2.2. 今年度の取組み

今年度では、開発・実証に関わる活動を実施した。以下に各活動内容を示す。

3.2.2.1. 開発

令和 3 年度では、①実習標準スキーム策定、②共同実習要件策定、③学校間共同実習環境整備、④実習用教材開発の 4 つの活動に取り組んだ。各活動の概要を以下に示す。

- ① 実習標準スキーム策定

現在、e スポーツ専門人材養成機関のいずれも e スポーツ競技実習を実施しているもの

の、前述の通り標準的なカリキュラムや教育内容はまだ存在していない。そのため、e スポーツ競技実習の教育内容や時間数、実施方法等は各校独自の設計となっている。しかし、学校間共同で実習を行うためには、参加校において共通的な仕様で実習が設定されている必要がある。そこで、調査①e スポーツ専門人材養成課程実態調査の結果を踏まえ、共通的に実施されている e スポーツ競技実習に係る科目について、比較的高い教育効果が期待でき、かつ、各専門学校でも導入を検討しやすい仕立ての標準的な実施目標、実施内容、実施方法、評価方法・評価基準等やモデルシラバス、および使用教材の要件を検討し、3 年間の事業活動の中で、実習標準スキームとして整理する。

今年度は、各専門学校のカリキュラムの内容や運用状況等の実態をヒアリングするとともに、現状の e スポーツ競技に関わるトレーニングの情報を収集し、共通的なモデルカリキュラム・シラバスの要件について議論を深めた。

② 共同実習要件策定

本構想では e スポーツ競技実習を遠隔教育による実施へと転換し、複数の専門学校がネットワーク上で共同実習を行う形態を目標とする。そのために、①実習標準スキーム策定での検討内容を前提として、複数の e スポーツ専門人材養成機関が共同実習を行うための基本要件を検討する。そこでは、実習の遠隔教育への転換を実現するために必要な先端技術を含む実施環境の要件や、先端技術の仕様・導入方法、学校間連携を行う上で参画校が共有するルールや手続き等を具体的に策定する。

今年度は、本構想への導入候補として採用した「VRChat」「Discord」について、遠隔教育での利用を想定した利用ガイドの作成を行った。また、このガイドを使用して、講座での導入・運用検証を実施した。

③ 学校間共同実習環境整備

②共同実習要件策定での検討内容を前提として、本事業で実証研究する「VR 会議ツール」「Web 会議ツール」「校務支援プラットフォーム」の 3 系統の先端技術を選定し、専門学校への導入・運用を実践する。今年度の取組みでは、「VR 会議ツール」として「VRChat」を選定し、実際の e スポーツ教室の雰囲気や踏襲して、バーチャル空間上に e スポーツ教室を構築した。また、「WEB 会議ツール」としては、「Discord」を選定し、専用サーバーの設置・設定やルーム構成の検討を実施した。これらのツールはいずれも無償で利用することができ、環境面での要求仕様も低いことから、導入可能性が高いと考える。

④ 実習用教材開発

現在、e スポーツ競技実習は集合学習による授業形態となっており、授業設計や使用教材もこれに合わせたものとなっている。本構想のもと遠隔教育への転換を図るため、環境に合わせた教材群が必要となる。そこで本事業では、実習標準スキームに策定された教育内容を

取り扱い、「VR 会議ツール」や「Web 会議ツール」を用いた e スポーツ競技実習での利用を想定した教材を開発する。本事業内では、ディスカッションをリードする PBL 教材、講義や自主学習をリードするテキスト教材、自学自習をサポートする講義映像教材、これらをオンライン上で利用可能にするための e ラーニング環境などを設計・開発する。特に令和 3 年度では以下の 3 点を開発した。

- ・ PBL 教材

今年度は MOBA 戦術検討 PBL 教材を開発した。本事業で目指す学校間連携実習を検討するにあたり、まず比較的多くの e スポーツ分野専門学校において、共通的にカリキュラムで取り扱っている e スポーツ競技実習の分析を行った。その結果、League of Legends に代表される MOBA（Multiplayer online battle arena）を取り上げている学校が多かったことから、これを題材とした戦術検討 PBL の開発を行った。

当該 PBL 教材は情報収集・分析、戦術立案・検証、資料作成・プレゼンテーションなどのワークで構成され、複数の学習者が参加するグループでディスカッションしながら進める内容となっている。

- ・ テキスト教材 & 講義映像教材

今年度は e スポーツ分野の専門学校で実施されている講義・実習科目として共通性の高い「動画投稿・ライブ配信」に関する知識・スキル等を学ぶテキスト教材と講義映像教材の開発を行った。

テキスト教材は、「企画構成」「収録」「編集・公開」「分析」の全 4 章、計 13 項目の学習テーマで構成されている。これらの学習項目には、それぞれ学習者自身が e スポーツに関する動画投稿・ライブ配信を検討・実施・評価するためのワークが設定されており、検討に際して参照する資料や映像教材が併せて掲載されている。

映像教材は、「はじめに」「動画投稿・ライブ配信の前提知識」「人が集まる動画・ライブ配信の作り方」の全 3 章、計 11 本で、動画 1 本あたり 5~10 分、総計 100 分程度で構成される。本映像教材はその内容も然ることながら、より効果的に専門学校生等に訴求できる映像教材コンテンツの在り方を検討することを狙いとした。そのため、現役のプロゲーマーや、ストリーマー、キャスター、YouTuber 等に協力を得て、全く異なる 6 パターンの映像コンテンツを作成した。この映像コンテンツに対し、専門学校生からフィードバックを得て、より訴求力の高い効果的な映像コンテンツの要件を分析する。

- ・ e ラーニング環境

上記の PBL 教材・テキスト教材・講義映像教材に関わる資料等をインターネット上で利用するための環境を整備し、各種教材データの実装を行った。

3.2.2.2. 実証

令和 3 年度では、上記の開発活動によって作成した成果物の有効性や妥当性を検証するため、以下の 3 つの講座を実施した。

① VR 会議ツールを活用した実証講座

目的：本事業内で整備した VR 教室の試験運用および教育効果等の検証

内容：講義、グループワーク、プレゼンテーション等

時間：4 コマ×1.5 時間 計 6.0 時間程度

対象：e スポーツ人材養成課程設置校 e スポーツ関連学科在校生 計 13 名

② e ラーニングを活用した実証講座

目的：本事業内で開発した映像教材コンテンツの教育効果等の検証

内容：講義（映像教材）

時間：1 コマ×1.5 時間 計 1.5 時間程度

対象：e スポーツ人材養成課程設置校 e スポーツ関連学科在校生 計 8 名

③ WEB 会議ツールを活用した実証講座

目的：WEB 会議ツールを活用した講座の教育効果等の検証

内容：講義

時間：1.0 時間程度

対象：e スポーツ人材養成課程設置校 e スポーツ関連学科在校生 計 11 名

3.2.3. 次年度に向けて

上記の今年度の取組みを通して、以下の 4 つの課題に次年度以降取り組んでいく。

① VR 会議ツールの実運用に向けた改良・機能拡充等

今年度は VR プラットフォーム「VRChat」を用いて、e スポーツ VR 教室を製作した。さらに、専門学校の協力を得て、これを利用した講座を運用し技術検証を実施した。来年度は今年度の検証結果を踏まえ、専門学校での実運用に向けて、動作の安定性の確保や機能拡充、ユーザーサポートの検討等を実施していきたい。

② 学校間連携の準備・実践

今年度の実証講座は、連携校間での授業時間・授業内容の調整や生徒のレベル合わせ等が難しく、各校それぞれで内容を検討して講座を実施した。次年度はまず、今年度の取組みで得られた連携する上での課題等の整理、解決方法の検討、連携支援のためのツール等の検討

を実施する。その上で、今年度構築した遠隔教育環境を利用して、本事業が構想する学校間連携実習を、e スポーツ分野専門学校 2~3 校の協力を得て、実施・検証していきたい。

③ e スポーツ教育コンテンツの拡充

昨年度から今年度にかけて、PBL 教材や e ラーニング教材などの e スポーツ教育コンテンツ群を開発した。次年度も継続的に、専門学校のニーズを踏まえた教育コンテンツの拡充を実施していきたい。

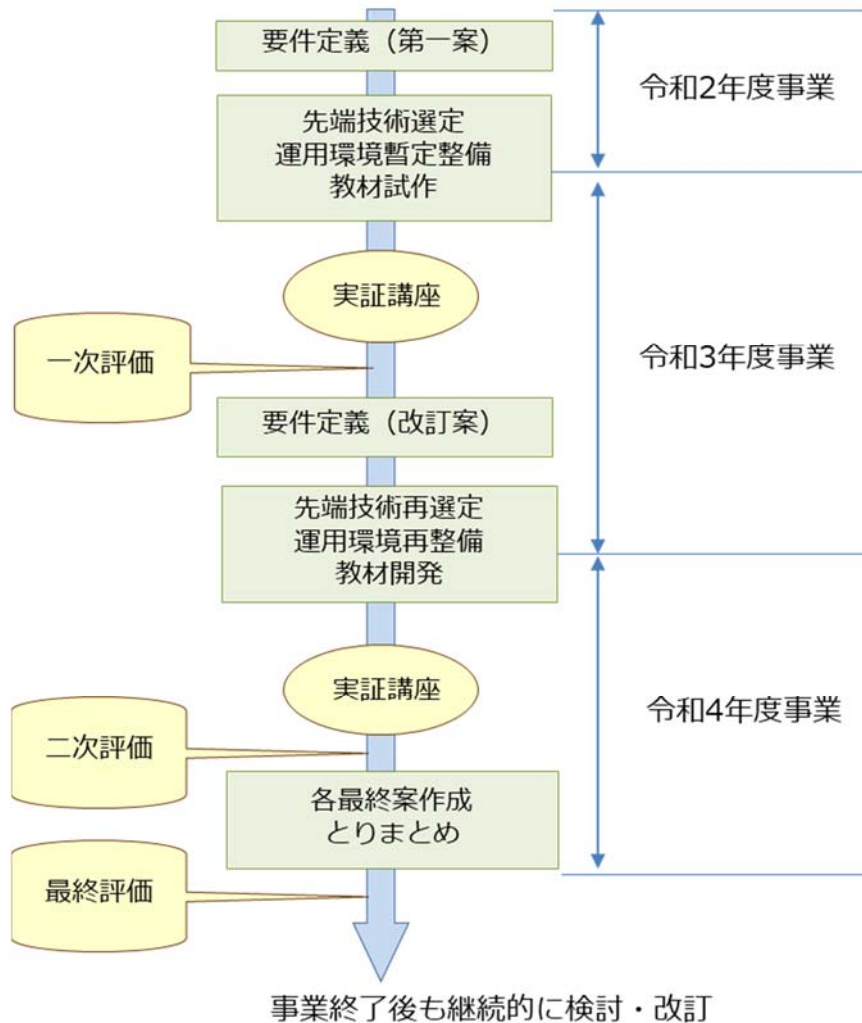
④ 先端技術を活用した学校間連携カリキュラム・実施モデル策定

次年度は本事業の最終年度になることから、3年間の成果を集約し、VR会議ツールやWEB会議ツール、e ラーニング等を活用した遠隔での学校間連携実習のカリキュラム・実施モデルのとりまとめを行いたい。

3.3. 先端技術活用に係る効果・コストの検証方法

本事業で先端技術導入の実証研究を行う上では、随時実施委員会等を通じて構成機関である専門学校および、e スポーツ業界、VR・AR 業界、教育業界の企業・団体・有識者等からの意見・評価を取り入れながら検討を進める。加えてさらに客観的な評価を取り入れるために、次の図に示す流れで大きく 3 回の評価を実施する。なお、各段階での評価手法は、実証評価部会の指示のもと、以下の①から④の評価手法を適宜組み合わせて実施する。

図表 3-3 先端技術活用に係る効果・コストの検証方法



まず令和 2 年度、調査結果を受けて、実習標準スキームの策定や先端技術を含む共同実習環境要件等の各種要件定義に取り組む。続いて、令和 2 年度後期から令和 3 年度前期にかけて、先端技術の選定、運用環境の暫定的な整備、教材試作版の開発に取り組む。ここまでの成果をもって、本事業に参画する専門学校の協力を得て実証講座を実施し、運用検証データの収集を行う。このデータに基づいて一次評価を実施し、評価結果を各種要件に反映する。その上で、令和 3 年度後期から令和 4 年度前期にかけて、先端技術の再選定や運用環境の再整備、教材の本格的な開発を実施する。それらの成果を活用して、規模を拡大した第 2 回実証講座を実施する。この結果に基づいて二次評価を実施し、その結果を各成果物に反映した上で、とりまとめを実施する。その後、最終成果物に対して最終評価を実施する。なお本事業の成果については事業終了後も継続的に検討・改訂を行い、ブラッシュアップや新たな先端技術の取り込みを図る。

<評価手法>

① 専門学校・受講者評価

◇定量評価

実証講座を受講した専門学校生に対し実技試験やアウトプット作成等を課し、学習効果を測定する。また専門学校より、先端技術を活用した学校間共同実習環境の導入・運用コストや必要な体制、それらを踏まえた継続的な運用の可能性および他の専門学校への普及可能性などについてフィードバックを得る。

◇定性評価

実証講座を受講した専門学校生より、普段受講している実習授業と比較して、学習内容に対する主観的な理解度や満足度、自身の志向性への教育内容の適合性などに関する評価を得る。また専門学校より、他校との連携に関する効果の所見や継続的な取組み意向、先端技術活用に対する教職員の姿勢等に関してフィードバックを得る。

② 講師評価

◇定量評価

実証講座を担当した講師より、普段実施している集合学習での実習と比較して、学生の理解度等の教育効果、必要な準備の増減等に対する評価を得る。また、遠隔教育による実習指導を行う上での普段の授業との差異や必要な教材等についてフィードバックを得る。

◇定性評価

実証講座を担当した講師より、遠隔教育による実習指導の手応えや実現性、講師の視点から見た学生の学習姿勢等の違い、継続的な運用を見据えた印象・課題・負担感などの観点から評価を得る。

③ e スポーツ業界評価

◇定量評価

先端技術を導入した授業の教育内容や教育成果に関わるデータを踏まえ、e スポーツプロプレイヤーの養成という観点から、専門学校生の学習理解度の水準や、教育内容・教育手法に対する妥当性に関わる評価を得る。

◇定性評価

e スポーツプロプレイヤーの養成という観点から、本事業の取組みの意義や、本環境の継続運用に関わる協力可能性などについてフィードバックを得る。

④ VR・AR 業界評価

◇定量評価

実証活動を通して機材・システム等の先端技術の導入・整備の実績を踏まえ、継続的な運用等や普及を見据えたコストや必要な体制への評価を得る。

◇定性評価

本事業で活用する先端技術について、今後の技術的な発展可能性を踏まえた改善点や他領域での活用可能性、本事業の取組の意義などについてフィードバックを得る。

3.4. 本事業の成果物（アウトプット）

本事業で作成するアウトプット（成果物）の項目および各項目の概要を以下に示す。なお、作成年度を各項目に併記する。

図表 3-4 本事業の成果物

種別	成果物項目	成果物概要	令和 2	令和 3	令和 4
調査	e スポーツ専門人材養成課程実態調査報告書	e スポーツ専門人材養成課程を設置している専門学校へのヒアリング調査結果およびその分析結果をとりまとめた報告書。	○		
	先端技術事例調査報告書	「VR・AR 技術」「Web 会議ツール」「校務支援ツール」の 3 系統の先端技術の事例調査結果および遠隔教育への利活用を前提とした分析結果をとりまとめた報告書。	○		
	学校間連携授業事例調査	専門学校・大学等での学校間連携授業等の事例調査結果および分析結果をとりまとめた報告書。	○		
開発	実習標準スキーム	e スポーツ競技実習に係る科目の標準的な実施目標、実施内容、実施方法、評価方法・評価基準等やモデルシラバスを掲載。	第一案	改定案	最終案
	共同実習要件	複数の e スポーツ専門人材養成機関が共同実習を行うために必要な先端技術を含む実施環境の要件や、先端技術の仕様・導入方法、学校間連携を行う上で参	第一案	改定案	最終案

		画校が共有するルールや手続き等を掲載。			
	学校間共同実習環境	上記の共同実習要件に定められた仕様と整合する「VR 会議ツール」「WEB 会議ツール」「校務支援ツール」を選定・調達・カスタマイズ。	○	○	○
	実習用教材 (PBL 教材、テキスト教材、e ラーニング教材)	先端技術を活用した遠隔教育形式の実習での使用を想定した教材群。ディスカッションをリードする PBL 教材、講義用のテキスト教材、自学自習をサポートする講義映像教材、e ラーニング環境等を開発する想定。	試作版	暫定版	最終版
実証	令和 3 年度実証講座実施報告書	e スポーツ専門人材養成機関の協力を得て実施する令和 3 年度の実証講座の概要・実施結果をとりまとめた報告書。		○	
	第 2 回実証講座実施報告書	e スポーツ専門人材養成機関の協力を得て実施する令和 4 年度の実証講座の概要・実施結果をとりまとめた報告書。			○
その他	事業成果報告書（各年度）	各年度の事業活動内容・活動成果をとりまとめた報告書。	○	○	○

【開発報告編】

1. 実習標準スキーム

1.1. 概要

現在、e スポーツ専門人材養成機関のいずれも e スポーツ競技実習を実施しているものの、前述の通り標準的なカリキュラムや教育内容はまだ存在していない。そのため、e スポーツ競技実習の教育内容や時間数、実施方法等は各校独自の設計となっている。

しかし、本事業で構想する学校間共同で実習を行うためには、参加校において共通的な仕様で実習が設定されている必要がある。そこで、本事業では、e スポーツ競技実習に係る科目について、比較的高い教育効果が期待でき、かつ、各専門学校でも導入を検討しやすい仕立ての標準的な実施目標、実施内容、実施方法、評価方法・評価基準、モデルシラバス、使用教材等の要件を検討し、3年間の事業活動の中で、実習標準スキームとして整理する。

1.2. e スポーツトレーニング事例情報収集

前年度（令和2年度）の取組みでは、e スポーツ分野専門学校の e スポーツ競技実習に関連する科目について、各校が公開しているシラバスをもとに、学習内容・学習時間・学習方法・使用教材などに関する情報収集・整理を行った。

その結果、カリキュラムに採用している e スポーツ競技には共通性が見られた。特に世界的な人気タイトルの League of Legends に代表される MOBA（Multiplayer online battle arena）は多くの学校が授業に取り入れている。一方で、同じ競技タイトルを取り扱っていても、教育内容や教育方法にはそれぞれ独自の手法を採用していることが判った。例えば、通常科目と同様に、講義や実習で構成される場合もあれば、グループ校と連携して大会を開催し、普段の授業はそのためのトレーニングが軸となっている場合もある。

このような状況下で、本事業で構想する学校間連携を実現するためには、e スポーツ競技実習のモデルシラバスの構築が必要である。そこで今年度は、次年度以降のモデルシラバスの検討、ひいては「実習標準スキーム」の具体化に向けての参考資料として、国内のプロプレイヤー等が実際に行っているトレーニング方法に関する情報の収集を実施した。

WEB上で公開されているプロプレイヤーに対するインタビュー記事等を中心に調査を行い、以下の27事例について情報を整理した。

図表 1-1 e スポーツトレーニング事例一覧

事例 01	『ぷよぷよ』プレイヤー・MGR が語る、フィジカルトレーニングの重要性
事例 02	プロゲーマー Evil Geniuses ももち インタビュー（Part 2）
事例 03	東大卒プロゲーマーがやっている、勝つための「食事」と「睡眠」
事例 04	Interview / KENTSUMESHI

事例 05	ショートドキュメンタリーCeros プロ e スポーツ選手のコンディション管理
事例 06	1 日 10 時間練習も…ストイックすぎる美女プロゲーマーの日常
事例 07	プロゲーマーの 1 日 (Green Leaves) 8
事例 08	練習は 1 日 10 時間！～「eBASEBALL」のプロプレイヤーの生活とは？
事例 09	「VALORANT」のエイム練習はどうする？リコイルは？
事例 10	プロゲームの世界におけるプレイヤーの日課
事例 11	極みの境地から見えたこと プロゲーマーとゲーミング 前編 1-2
事例 12	トッププレイヤーが怪我をするケースが起きている、怪我を防ぐ方法は？
事例 13	eSports：フィジカル&メンタルケアの重要性
事例 14	「ゲームのプロ」ってどんな生活？練習は 10 時間、食事、試合方法は
事例 15	『LoL』強豪チーム“DetonatioN FocusMe”ゲーミングハウスに潜入
事例 16	FPS 講師が教えるエイム上達講座
事例 17	選手だけでなく、e スポーツに関わるさまざまな人材を育てていきたい
事例 18	プロプレイヤーインタビュー JUPITER ta1yo 選手
事例 19	プロプレイヤーインタビュー 横浜 F・マリノス あぐのむ選手
事例 20	自律神経をコントロールして自分の「ゾーン」を見つけよう
事例 21	e スポーツと動体視力。眼鏡と目の関係について。Rush Gaming × 999.9
事例 22	e スポーツプレイヤーのパフォーマンスと関連する認知要因の実験的検討
事例 23	『リーグ・オブ・レジェンド』：Team Vitality のトレーニング方法
事例 24	e スポーツのプロも本物のアスリートであると科学が示す
事例 25	TenZ も愛用する無料の FPS エイム練習ゲーム「Aim Lab」を紹介
事例 26	「フォートナイト」国内最年長プロゲーマーbykn はまだまだ強くなる
事例 27	デジタルカードゲームプレイヤーのフィジカルトレーニング

上記の 27 事例の詳細は、巻末資料に掲載する。

これらの事例から、e スポーツのプロプレイヤーは、プレイ技術面のトレーニングも然ることながら、筋力トレーニングやランニングなどのフィジカルトレーニング、メンタル面でのトレーニング、コンディション管理、使用器具の厳選など様々な要素を取り入れてトレーニングを実施していることが見て取れる。

今年度整理したプロプレイヤーのトレーニング情報と、前年度整理した e スポーツ分野専門学校のシラバス情報とを併せて、次年度はモデルシラバスの作成や使用教材の要件分析等を実施していく。

2. 共同実習要件

2.1. 概要

本構想では e スポーツ競技実習を遠隔教育による実施へと転換し、複数の専門学校がネットワーク上で共同実習を行う形態を目標とする。そのために、①実習標準スキーム策定での検討内容を前提として、複数の e スポーツ専門人材養成機関が共同実習を行うための基本要件を検討する。そこでは、実習の遠隔教育への転換を実現するために必要な先端技術を含む実施環境の要件や、先端技術の仕様・導入方法、学校間連携を行う上で参画校が共有するルールや手続き等を具体的に策定する。

2.2. 利用ガイドの作成

今年度は、本構想への導入候補として選定したしている採用した「VRChat」「Discord」について、遠隔教育での利用を想定し、生徒用と教員用との 2 種類の利用ガイドの作成を行った。以下にそれぞれ内容を掲載する。

2.2.1. VRChat 利用ガイド

本利用ガイドは、PowerPoint スライドにて作成した。生徒用はスライド 34 頁、教員用はスライド 40 頁で構成される。それぞれの掲載項目を以下に示す。

生徒用の利用ガイドでは、VRChat 導入から利用開始までの導入ガイドと、次章で報告する本事業内で開発した e スポーツ VR 教室の機能紹介、教室利用時のアバターの操作方法、ルールやマナー、トラブル時の Q&A などを掲載した。

教員用の利用ガイドでは、生徒用と同様の記載事項に加え、授業で VRChat を運用する際の注意点や、指導する際に注意すべき VRChat の仕様などを掲載した。

なお、VRChat は世界的に利用されているツールであり、多様な機能があるが、本利用ガイドでは、本事業内で開発した e スポーツ VR 教室を活用した教育目的での運用を前提として、紹介する機能等焦点を絞って解説している。

また、VRChat はパソコン上で動作するデスクトップアプリケーションとしても、Oculus Quest2 や HTC VIVE のような HMD（ヘッドマウントディスプレイ）で動作するアプリケーションとしても、いずれのパターンでも利用できる。ただし今年度は、環境調達・導入・運用の実現性の観点から、パソコン上での運用に限定して検討・検証を行った。そのため、本利用ガイドについても、パソコン上での運用に限定した記述となっており、HMD の利用には言及されていないことに留意頂きたい。

図表 2-1 VRChat 利用ガイド（生徒用）目次構成

PART I	環境設定
➤	VRChat アカウントの作成
➤	VRChat のインストール
PART II	VRChat の利用設定
➤	起動設定
➤	アバター作成・設定
➤	ワールドへの入室
PART III	VRChat の利用方法
➤	VRChat の基本仕様
➤	操作方法
➤	各ルームの機能紹介
➤	利用時のルール・気を付けるべきマナー等
➤	Q&A

図表 2-2 VRChat 利用ガイド（教員用）目次構成

PART I	環境設定
➤	VRChat アカウントの作成
➤	VRChat のインストール
PART II	VRChat の利用設定
➤	起動設定
➤	アバター作成・設定
➤	ワールドへの入室
PART III	VRChat の利用方法
➤	VRChat の基本仕様
➤	操作方法
➤	各ルームの機能紹介
➤	利用時のルール・気を付けるべきマナー等
➤	Q&A
PARTIV	授業準備と実施時の注意点
➤	VRChat を起動する前の注意点
➤	VRChat 起動後の注意点
➤	授業中の注意点
➤	授業実施のコツ
➤	困ったときの Q&A

以下に資料のイメージを示す。VRChat 利用ガイド本体は巻末資料に掲載する。

図表 2-3 VRChat 利用ガイドイメージ



10

利用時のルール・気を付けるべきマナー等

● 利用時のルール

- ◆ VR空間とは言え、学校の授業を行う空間です。講座を進める上での混乱の原因となりますので、**アバターの変更は行わない**ようにしましょう。
- ◆ みなさんだけでなく講師もVR空間に不慣れですので、円滑な講座の実施にはみなさんのサポートが必要です。**講師から指定された空間以外には行かない**ようにしましょう。
- ◆ ロビー以外のルームには、声が自動で大きくなる空間が設置されています。講師もしくはプレゼンテーションを行う人以外は、**ステージや講師席に立ち入らない**ようにしましょう。
- ◆ モニタールームやプレゼンテーションルームには、動画再生機能やスライド機能が備わっています。不具合の原因になりえますので、**許可なく機能を触らない**ようにしましょう。なお、ロビーでは自由にオブジェクト等を触っても構いません。

● 気をつけるべきマナー

- ◆ VR空間の特別なマナーはありません。ただし、視界に映っているのはアバターであるとは言え、中身は人間ですので、現実と同じように**良識を持った発言や行動**が32
がけましょう。

2.2.2. Discord 利用ガイド

本利用ガイドは、PowerPoint スライドにて作成した。生徒用はスライド 21 頁、教員用はスライド 33 頁で構成される。それぞれの掲載項目を以下に示す。

生徒用の利用ガイドでは、Discord 導入から利用開始までの導入ガイドと、Discord の操作方法、ルールやマナー、トラブル時の Q&Aなどを掲載した。

教員用の利用ガイドでは、生徒用と同様の記載事項に加え、クラス専用のサーバーの作成方法や、生徒をサーバーに招待する方法、授業で Discord を運用する際の注意点などを掲載した。

なお、Discord は世界的に利用されているツールであり、多様な機能があるが、本利用ガイドでは、本事業内で想定する教育目的での運用を前提として、紹介する機能等焦点を絞って解説している。

図表 2-4 Discord 利用ガイド（生徒用）目次構成

- | |
|-----------------------|
| PART I 環境設定 |
| ➤ アプリのインストール |
| ➤ アカウントの作成 |
| ➤ サーバーへの加入 |
| PART II Discord の利用方法 |
| ➤ Discord の操作方法 |
| ➤ 利用時のルール等 |
| ➤ FAQ |

図表 2-5 Discord 利用ガイド（教員用）目次構成

- | |
|--------------------|
| PART I 環境設定 |
| ➤ アプリのインストール |
| ➤ アカウントの作成 |
| ➤ サーバーの作成 |
| PART II 授業の準備 |
| ➤ Discord の操作方法 |
| ➤ 生徒をサーバーに招待 |
| ➤ 生徒加入後の設定 |
| PART II 授業中の対応 |
| ➤ 発生する可能性がある問題と対処法 |
| ➤ マナー違反を行う生徒への対処法 |
| ➤ FAQ |

以下に資料のイメージを示す。利用ガイド本体は巻末資料に掲載する。

図表 2-6 zoom 利用ガイドイメージ

サーバーの作成

- **サーバーの作成①**
 - ◆ サーバーは、事前にサーバー設定が記録されているURLから作成します。
 - ◆ 「<https://discord.new/RK7hGsy7XW6>」にアクセスし、Discordアプリに記録されているサーバー設定がDiscordのアプリに送信されていることを確認します。
 - ◆ サーバー設定が送信されていることを確認ができたなら、ブラウザを閉じてDiscordのアプリ画面開き、サーバーを作成する画面が表示されていることを確認します。





8

Discord利用時のルール等

- チャットでやり取りする際のコツ
 - ◆ チャットでコミュニケーションをとる際には、意図しない伝わり方をしないようにチャット内容に配慮する必要があります。
 - ◆ 参考までに、チャットでやり取りをする際のコツを抜粋して紹介します。詳細については、次ページの参考URLを確認してください。
- やり取りのコツ（抜粋）
 - ◆ 短い返事避ける
 - ◆ 「はい」や「了解」だけの短い返事だと、怒っていると勘違いされたり、忙しいと勘違いされたりする可能性があります。
 - ◆ リアクションをつける
 - ◆ 返信をする必要のないメッセージに絵文字でリアクションをつけることで、メッセージ送信者は、メッセージをほかの人が見てくれているとわかります。

A screenshot of the Discord mobile app interface. At the top, there are four reaction icons: a thumbs up, a pair of eyes, a smiley face, and a red heart. Below these icons is a red rectangular button with the text 'リアクションを付ける' (Add Reaction) and a right-pointing arrow. Below this button are three menu options: 'メッセージを編集' (Edit Message), 'メッセージをピン留め' (Pin Message), and '返信' (Reply). The entire reaction area is highlighted with a red border.

3. 学校間共同実習環境

3.1. 概要

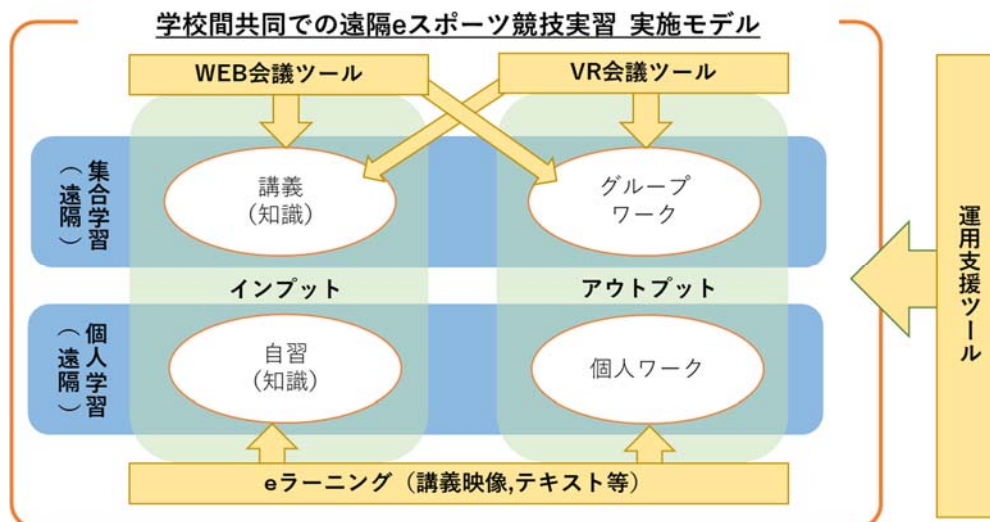
本事業では、現状主に集合学習形態で実施されている e スポーツ競技実習を、オンライン上で実施する形態へと転換し、かつ、学校間共同で実習を実施するための環境を整備する。そのために、本事業では「VR 会議ツール」「Web 会議ツール」「校務支援ツール」の 3 系統の先端技術の活用方法と具体的なツール選定を実施し、専門学校への導入を前提とした実証研究に取り組む。

今年度は、前年度の成果を踏まえ、専門学校へのヒアリングを実施し、期待できる教育効果や導入の実現性、カスタマイズ性などを考慮してツールの選定を実施した。さらにその上で、特に「VR 会議ツール」と「WEB 会議ツール」について、既存のプラットフォームを活用して開発を実施した。

3.2. 活用する技術と適用範囲

学校間共同実習環境を具体化するにあたり、e スポーツ競技実習の学習シーンの検討を行った。e スポーツ競技実習を遠隔教育で実施する上では、下図に示すように、講義「グループワーク」「自習」「個人ワーク」の 4 つの学習シーンがあると想定される。本事業ではこれらの学習シーンに対し、それぞれ「WEB 会議ツール」「VR 会議ツール」「e ラーニング」を適用して遠隔教育化を図る。さらに、学校間連携の運用を支援する「運用支援ツール」を整備する。今年度はこのうち、特に「VR 会議ツール」「WEB 会議ツール」「e ラーニング」の検討に重点を置いて、取組を進めた。

図表 3-1 活用する技術と適用範囲



3.3. 採用候補ツール

今年度は、「VR 会議ツール」「Web 会議ツール」それぞれについて、下表に示す通り、ソーシャル VR プラットフォーム「VRChat」とゲーマー向けコミュニケーションツール「Discord」の2つのツールを選定して、開発を行った。

「VRChat」については、既に国内の大学等の教育機関で導入・検証が開始されており、教育への活用が模索されている。無償で利用可能であり、デスクトップ環境・HMD のいずれにも対応できることから、導入・運用が比較的行いやすい。また他の VR プラットフォームと比べて顕著なのは、ユーザー側で VR 空間やアバター、拡張機能を製作し、アップロード・公開することができるという自由度である。必ずしも教育目的を想定していない VR プラットフォームが多い中、学校、教職員、学生のニーズに順次対応できるという点で、このカスタマイズ性・拡張性の高さは大きな利点であるとする。

「Discord」については、e スポーツ分野でのデファクトスタンダードのツールになっているという点を重視した。e スポーツ分野専門学校の学生たちは「Discord」の利用率が高く、導入・運用時のサポートの面で教職員の負荷が低い。無償利用可能な範囲も広く、コストの面でも優れる。

以上の観点から「VRChat」「Discord」を本事業の学校間共同実習環境の採用候補ツールとし、各プラットフォーム上で環境構築に取り組んだ。

図表 3-2 今年度の採用ツール

名称	分類	料金	概要
VRChat	VR 会議ツール	無料	ソーシャル VR プラットフォーム。アバターで VR 空間に参加し、相互交流ができる。デスクトップ環境・HMD のいずれでも利用可能。専用のソフトウェア開発キットを利用することで、ユーザー側で VR 空間やアバター、拡張機能を製作し、アップロード・公開することができる。
Discord	WEB 会議ツール	無料	ゲーマー向けのコミュニケーションツール。グループごと、個人間での音声通話や文字でのチャットなどが可能。専用サーバーの作成が可能で、クローズドな環境を手軽に調達できる。e スポーツ業界では実務連絡や大会運営等でも使用。

ただし、「VR 会議ツール」「Web 会議ツール」のいずれの技術も、現在発展途上にあり日進月歩で進化を続け、様々なツール・サービスが生まれている。このことから、今年度の選定結果は暫定的なものとし、事業内・事業終了後も継続的に検討を行っていく予定である。

3.4. VRChat e スポーツ VR 教室の作成

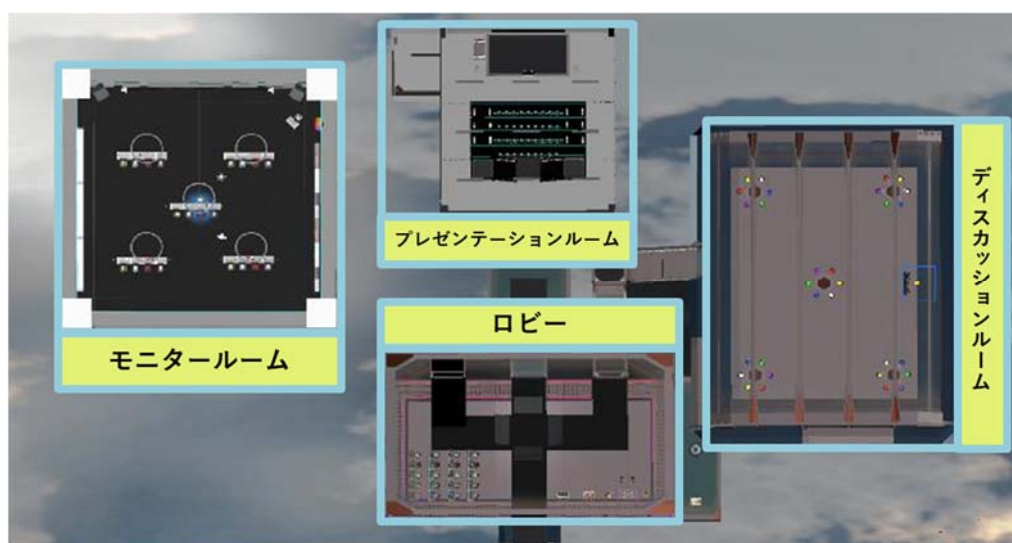
3.4.1. e スポーツ VR 教室の概要

本事業では今年度、ソーシャル VR プラットフォーム「VRChat」にて運用する当学会オリジナルの「e スポーツ VR 教室」を製作した。

本教室の設計にあたっては、e スポーツ分野を先行する専門学校生 1 クラス 20 名程度と教員の参加が可能なように検討を行った。主に使用する学習シーンとしては、「講義」「グループワーク」が想定されたため、これに対応可能な機能を持った部屋を作成した。具体的には、パワーポイント等の資料等を提示して講義が可能な部屋（プレゼンテーションルーム）、動画等の資料を提示して講義が可能な部屋（モニタールーム）、グループワーク用の円卓が設置された部屋（ディスカッションルーム）である。さらに、これらのルームにアクセスする玄関にあたる部屋として、ロビーを設置した。以下に見取り図を示す。

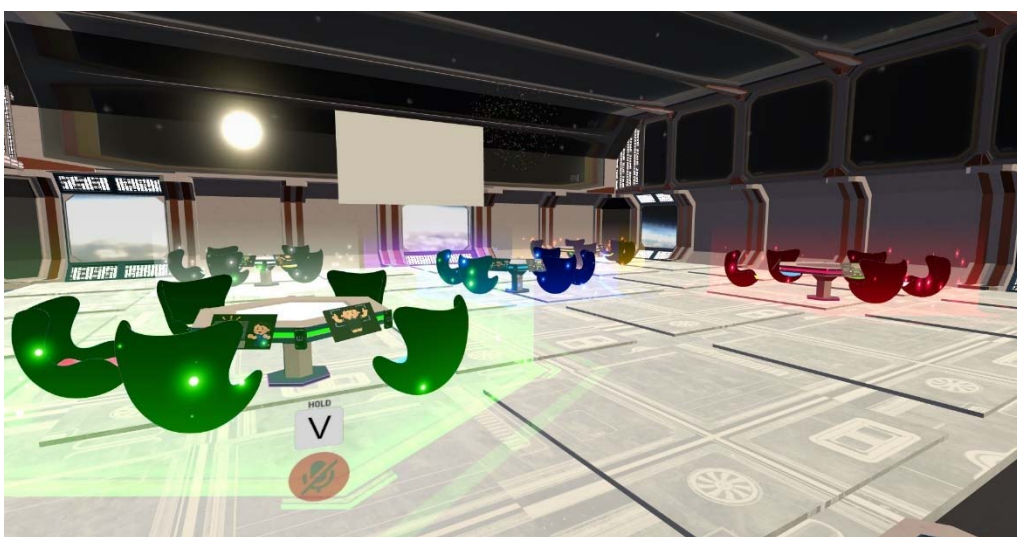
また、本 VR 教室の空間をデザインするにあたり、実際の e スポーツ教室のデザインや各種ゲーミングツールのデザインを踏襲し、学生たちの嗜好性を反映した空間演出となるように工夫した。

図表 3-3 e スポーツ VR 教室の見取り図



部屋名	機能等
ロビー	特別な機能を持たない自由な空間
モニタールーム	YouTube 等の動画を視聴できる機能が備わっている空間
プレゼンテーションルーム	プレゼンテーション機能が備わっている空間
ディスカッションルーム	話し合いに適したオブジェクトが配置されている空間

図表 3-4 eスポーツ VR 教室のイメージ



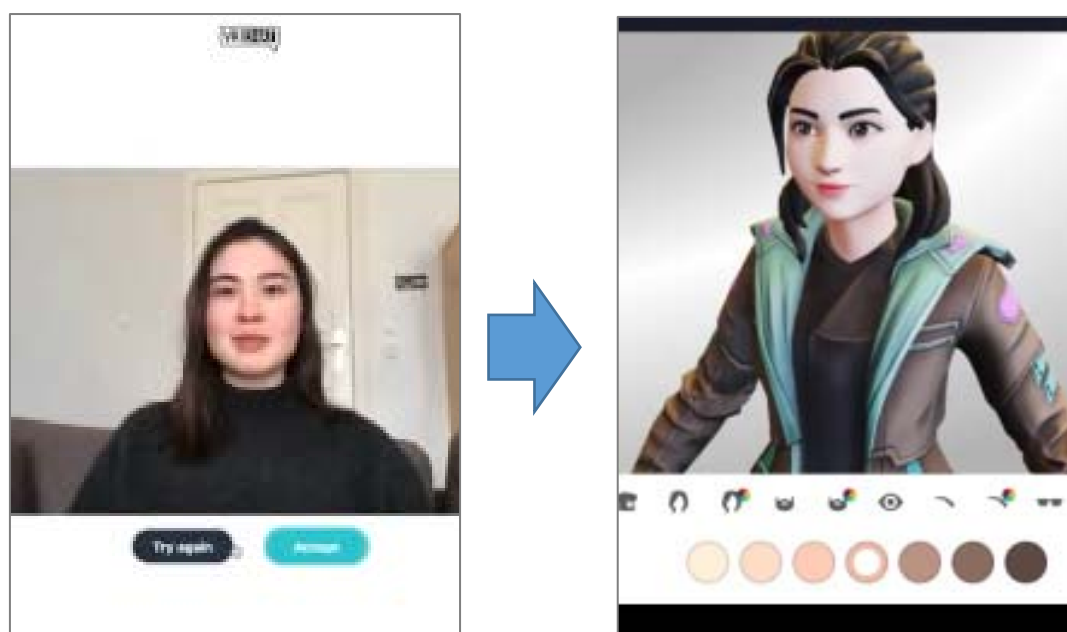
3.4.2. 使用するアバター

VRChat ではもともと用意されているアバターだけでなく、ユーザーが自分自身で作成したり、他のユーザーが公開・販売しているアバターを利用したりすることができる。そのため、無数のアバターの中から、ユーザーそれぞれが好きなものを選んで自身のアバターとして利用することができる。

ただし、本事業での VRChat の利用目的は専門学校の授業での運用を目指すものであり、学生個々が自身とは全く異なるキャラクターを利用することは望ましくなく、自身の容姿に準拠したアバターを使用することが望ましいと考えた。

そこで、VRChat のサードパーティツールである「Ready Player.Me」を利用して、学生の写真からアバターを作成することとした。当該ツールは無償で公開されており、下図に示すように、顔写真から類似したアバターを瞬時に生成することができる。

図表 3-5 VRChat アバター作成ツール「Ready Player.Me」



左の写真から右のアバターを生成

(出典) Make a VRChat avatar from a photo with Ready Player Me (Ready Player Me)

<https://www.youtube.com/channel/UCw4XJPthXfKcibJI3o55PVQ>

3.5. Discord 専用サーバーの作成

今年度開発した Discord の使用目的は、前述の「VRchat」を運用する際の補完ツールという位置づけとした。主に使用する学習シーンとしては、「講義」「グループワーク」など、VR 会議ツールと同様だが、特に講義・グループワーク時の資料データや参照する URL 等

の情報共有、作業画面の共有など、VRChat では実装が困難な機能を Discord で補完する形を想定している。また、VRChat は運用負荷が高く、ネットワーク回線やユーザー側のハードウェア、VRChat 側のサーバーの状況などにより、システムトラブルが発生する可能性が比較的高い。そのため、システムトラブル等の際に、講義・グループワークを停滞させないための代替手段としても活用できる。

上記のような観点から、以下の構成の専用サーバーを構築した。

まずチャットルームと音声通話ルームを、サーバーに加入している受講者・講師等が全員共通で閲覧・参加できるもの、各グループのメンバーと講師のみが閲覧・参加できるもの、それぞれを設置した。また、VRChat 上の教室に参加するための URL や参考情報・資料等を共有するための URL もそれぞれ設置した。

図表 3-6 設定されているルームの構成

○サーバー加入者共通

- ・ **【必読】** 注意事項
- ・ メインルーム（チャット）
- ・ メインルーム（音声通話）
- ・ URL 共有チャンネル

○グループ A 用

- ・ グループ A ルーム（チャット）
- ・ グループ A ルーム（音声通話）
- ・ URL 共有チャンネル

○グループ B 用

- ・ グループ B ルーム（チャット）
- ・ グループ B ルーム（音声通話）
- ・ URL 共有チャンネル

○グループ C 用

- ・ グループ C ルーム（チャット）
- ・ グループ C ルーム（音声通話）
- ・ URL 共有チャンネル

図表 3-7 Discord 専用サーバーのイメージ



4. 実習用教材

4.1. 概要

現在、e スポーツ競技実習は集合学習による授業形態となっており、授業設計や使用教材もこれに合わせたものとなっている。本構想のもと遠隔教育への転換を図るため、環境に合わせた教材群が必要となる。そこで本事業では、実習標準スキームに策定された教育内容を取り扱い、「VR 会議ツール」や「Web 会議ツール」を用いた e スポーツ競技実習での利用を想定した教材を開発する。本事業内では、ディスカッションをリードする PBL 教材、講義や自主学習をリードするテキスト教材、自学自習をサポートする講義映像教材、これらをオンライン上で利用可能にするための e ラーニング環境などを設計・開発する。

特に令和 3 年度には「PBL 教材」「テキスト教材」「講義映像教材」「e ラーニング環境」の 4 点の開発に取り組んだ。以下にそれぞれの開発内容を報告する。

4.2. PBL 教材

4.2.1. 概要

今年度は MOBA 戦術検討 PBL 教材を開発した。本事業で目指す学校間連携実習を検討するにあたり、まず比較的多くの e スポーツ分野専門学校において、共通的にカリキュラムで取り扱っている e スポーツ競技実習の分析を行った。その結果、League of Legends に代表される MOBA（Multiplayer online battle arena）を取り上げている学校が多かったことから、これを題材とした戦術検討 PBL の開発を行った。

当該 PBL 教材は情報収集・分析、戦術立案・検証、資料作成・プレゼンテーションなどのワークで構成され、複数の学習者が参加するグループでディスカッションしながら進める内容となっている。

4.2.2. MOBA 戦略検討 PBL（詳細版）の開発

本教材は、MOBA の中でも特に「League of Legend」を題材に、3 つのステップで戦略の立案・検証・改善と発表を行う内容で、総学習時間は 15 時間程度で構成される。本教材の目次構成は次に示すとおりである。

「STEP1 システム理解とチャンピオン・戦略分析」では、戦略の検討の前提となる勝利条件や基本戦術の特徴などの情報収集・分析・整理を行うステップである。

「STEP2 戦略の立案・検証・評価・改善」では、STEP1 で収集した情報をもとに、ディスカッションを行いながらグループとしての戦術を立案する。その後、他のグループとの対戦を通して戦略の有効性・妥当性や長所・短所の分析を行い、戦略案のブラッシュアップを行っていく。

「STEP3 プレゼンテーション」では、検討した戦略案と検討過程や要点をプレゼン資料にまとめ上げた後、その資料を使用して、プレゼンテーションを実施する。

本教材では以上の活動を通じて、e スポーツ競技の技術的向上も然ることながら、PDCA サイクルという問題解決手法への理解を深めると共に、コミュニケーション力・チームワーク力などのコンピテンシーの醸成を企図している。

図表 4-1 MOBA 戦略検討 PBL（詳細版）の目次構成

1. 学習の進行スケジュール
2. プロジェクトの説明
 - 学習の概要
 - 学習を進める上での前提条件
 - 学習の流れ
 - 課題の構成
3. グループワーク課題
 - STEP1 システム理解とチャンピオン・戦術分析
 - 課題① ゲームシステムの理解
 - 課題② チャンピオンの分析
 - 課題③ 基本戦術の分析
 - STEP2 戦略の立案・検証・評価・改善
 - 課題① 戦略プランの検討
 - 課題② 戦略プランの検証と評価
 - 課題③ 戦略プランの改善
 - STEP3 プレゼンテーション
 - 課題① プレゼン資料の作成
 - 課題② プレゼンテーション

以下に「MOBA 戦略検討 PBL（詳細版）」のサンプルを示す。資料本体は巻末資料に掲載する。

図表 4-2 MOBA 戦略検討 PBL（詳細版）サンプル

STEP1 ゲームシステムの理解	
◆課題② チャンピオンの分析	
学習時点でのゲーム内の環境で、強力なチャンピオンの調査と分析を行い、順位付きのチャンピオンリストを作成します。	
5種類の役割のチャンピオンリストを作成する必要がありますので、グループ内で分担して作成しましょう。	
◆作成するチャンピオンリスト	
・ トップ ・ ミッド ・ ADC ・ サポート ・ ジャングル	
チャンピオンリストが完成したらグループで検討を行い、場合に応じてワークシートを改善してみましょう。	
14	

STEP1 ゲームシステムの理解

◆ 課題② ワークシート

チャンピオンリストシート

分析したロール ()

順位	画像	名前		
1位			勝率	
			BAN率	
			その他	
2位			勝率	
			BAN率	
			その他	
例		エズリアル	勝率	エズリアルの勝率は51.8%。BANから外れた場合、使用すれば勝利できる期待値が高いことから、強力なチャンピオンだと分析できる。
			BAN率	エズリアルのBAN率は44.1%とADCの中で最も高い。このことから、最も脅威と考えられるADCはエズリアルであると言える。
			その他	明確なカウンターチャンピオンとしてドレイブンが存在するが、相性の悪いチャンピオンよりも、相性の良いチャンピオンのほうが多い。

(出典) リーグ・オブ・レジェンド <https://jp.leagueoflegends.com/ja-jp/>

15

4.2.3. MOBA 戦略検討 PBL（概要版）の開発

前述の「MOBA 戦略検討 PBL（詳細版）」は計 15 時間の学習時間の比較的大きな教材である。現状の各専門学校では、e スポーツ実習科目や各 e スポーツ競技の学習時間の設定が異なることから、大きな規模の教材を用いた学習内容はカリキュラムに組み込みづらいという課題がある。そこで本事業では、前述の詳細版をもとに、「League of Legend」を題材とする小規模な PBL 教材「MOBA 戦略検討 PBL（概要版）」を作成した。

概要版では、特に情報収集の工程のワークが簡略化され、冒頭に前提知識を共有するための資料を追加した。また、それぞれのワークも比較的短時間で検討が進められるように、ワークの小規模化、項目の見直し、ガイドラインの追加等の工夫を行った。本教材の目次構成は次に示すとおりである。

図表 4-3 MOBA 戦略検討 PBL（概要版）の目次構成

1. 学習の進行スケジュール
2. 学習の目的
3. 検討を始める前に
 - キャラクター構成のヒント
 - トーナメントドラフトの概要①
 - トーナメントドラフトの概要②
 - トーナメントドラフトの概要③
 - トーナメントドラフトの概要④
4. 検討課題
 - STEP1 キャラクターの選定と戦略プラン立案
 - 課題① 使用キャラクターの選定
 - 課題② 戦略プランの立案
 - STEP2 戦略プランの検証・評価・改善
 - 課題① 戦略プランの検証
 - 課題② 戦略プランの評価
 - 課題③ 戦略プランの改善
 - STEP3 プレゼンテーション
 - 課題① プレゼン資料の作成
 - 課題② プレゼンテーション

以下に「MOBA 戦略検討 PBL（詳細版）」のサンプルを示す。資料本体は巻末資料に掲載する。

図表 4-4 MOBA 戦略検討 PBL（概要版）サンプル

STEP 1 キャラクターの選定と戦略プラン立案

◆ 課題① 使用キャラクターの選定

キャラクター（チャンピオン）の中から、使用するキャラクターの選定を行きましょう。

本課題を検討する際は、リーグ・オブ・レジェンドのデータを元にキャラクターの分析を行っているサイト「League Of Graphs」を参考にしてみてください。

データを確認する際は、「ベストチャンピオン」ページの人気・勝率を見ると、どのキャラクターが強力であるかを分析しやすくなります。

■LeagueOfGraphs: LoL チャンピオン & サモナー 統計&ランキング

<https://www.leagueofgraphs.com/ja/>

なお、ワークシートには「役割」や「サモナーズベル」の項目があります。

同サイトでキャラクター名を検索すると、ワークシートの作成に役立つ情報が掲載されているので、シートの作成で悩んだ際は参考にしてみてください。

また、別紙の参考資料①にキャラクター構成のヒントを掲載しているので参考にしてください。

13

STEP 1 キャラクターの選定と戦略プラン立案

◆ 課題① ワークシート

チーム名					
使用者名					
キャラクター					
役割					
サモナーズベル1					
サモナーズベル2					

15

4.3. テキスト教材と動画教材

4.3.1. 概要

今年度はeスポーツ分野での「動画投稿・ライブ配信」に関する知識・スキル等を学ぶテキスト教材と講義映像教材の開発を行った。「動画投稿・ライブ配信」に関する知識・スキルは、eスポーツ業界で活動する上で比較的汎用性の高い知識・スキルであり、eスポーツ分野の専門学校で実施されている講義・実習科目としても比較的共通性が高い。一方で、動画投稿・ライブ配信に関する一般論的な書籍等は存在するが、eスポーツ分野に特化して知見を集約した教材等は存在しない。そこで本事業では、eスポーツ業界にて現役で活動するプロプレイヤー、ストリーマー、キャスター、YouTuber等の協力を得て、eスポーツ分野での「動画投稿・ライブ配信」に関する知識・スキル等に特化したテキスト教材・講義映像教材の開発を実施した。

4.3.2. テキスト教材

今年度開発したテキスト教材は、「企画構成」「収録」「編集・公開」「分析」の全4章、計13項目の学習テーマで構成されている。以下に目次構成を示す。

図表 4-5 テキスト教材の目次構成

STEP 1 企画構成

- (1) 活動方針を検討しよう
- (2) コンテンツ形式やプラットフォームを決めよう
- (3) チャンネル設定を行おう
- (4) キャラクターコンセプトを検討しよう
- (5) コンテンツコンセプトを確認しよう
- (6) コンテンツスタイルや画面構成を決めよう

STEP 2 収録

- (1) 収録の準備をしよう
- (2) 収録時のルールやマナーを確認しよう
- (3) 収録を試みよう

STEP 3 編集・公開

- (1) 収録した映像を編集してみよう
- (2) 動画をアップロードしてみよう

STEP 4 分析

- (1) 投稿したコンテンツを分析しよう
- (2) 改善点をまとめよう

これらの学習項目には、それぞれ e スポーツに関する動画投稿・ライブ配信を検討・実施・評価するためのワークと、検討に際して参照する資料や映像教材を併せて掲載した。以下にサンプルイメージを示す。巻末に教材全体を掲載するので、参照頂きたい。

図表 4-6 テキスト教材のワークシート

STEP 1 企画構成
(1) 活動方針を検討しよう ワークシート

①活動目標：動画投稿やライブ配信を行って何をを目指すか考えましょう

(例1) チャンネル登録者数1,000人
(例2) 毎月のYouTubeでの収入1万円

☒ を目指す！
☒ を達成！
☒ になる！

②どのような人物像をターゲットにするかを検討しましょう

ユーザーが動画を視聴する目的

(例1) プレイの参考にしたい
(例2) 最新のゲーム内環境を知りたい

性別	好みのジャンル	ゲームのやり込み	その他（自由記述）
☒ 男性 ☒ 女性 ☒ その他	(例) MOBA、FPS	☒ 上級者 ☒ 中級者 ☒ 初級者	

③動画や生配信を行うゲームタイトルを選定しましょう

4.3.3. 講義映像教材

映像教材は、「はじめに」「動画投稿・ライブ配信の前提知識」「人が集まる動画・ライブ配信の作り方」の全3章、計11本で、動画1本あたり5~10分、総計100分程度で構成される。以下に項目構成を掲載する。

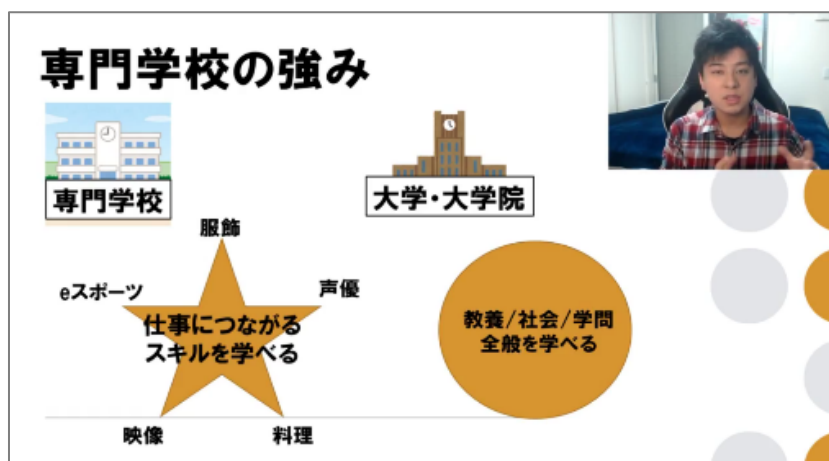
図表 4-7 映像教材の項目構成

章	講義項目	時間
はじめに	(1)専門学校生が動画投稿・ライブ配信を行う意義	8:17
	(2) 動画投稿・ライブ配信活動で得られる効果	9:45
動画投稿・ライブ配	(1)動画制作・ライブ配信制作におけるコツ	9:48

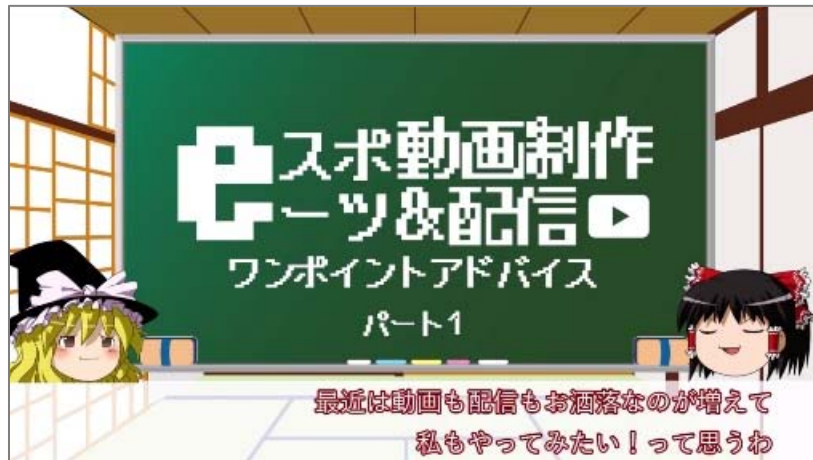
信 の前提知識	(2)ゲームジャンル・タイトルの選び方	10:28
	(3)配信プラットフォーム選び方	8:35
人が集まる 動画・ライブ配信 の作り方	(1)トークや立ち振る舞いのポイント	6:36
	(2)自己プロデュースの方法、コツ	9:32
	(3)売りとなるポイントのを見つけ方	9:50
	(4)コンテンツに人を集めるコツ	9:57
	(5) 発言や行動で注意すべきこと	9:59
	(6)キャラクター作りに関する知識	5:06

また、本映像教材はその内容も然ることながら、より効果的に専門学校生等に訴求できる映像教材コンテンツの在り方を検討することを狙いとした。そのため、現役のプロゲーマーや、ストリーマー、キャスター、YouTuber 等に協力を得て、以下の通り、全く異なる 6 パターンの映像コンテンツを作成した。今年度は、この映像コンテンツを使用した実証講座を開催し、専門学校生からフィードバックを得た。この結果をもとに、次年度以降、より訴求力の高い効果的な映像コンテンツの要件を分析する。

図表 4-8 映像パターン① 男性実況者によるスライド解説型講義



図表 4-9 映像パターン② 機械音声によるキャラクター会話型講義



図表 4-10 映像パターン③ 男性配信者によるライブ配信型講義



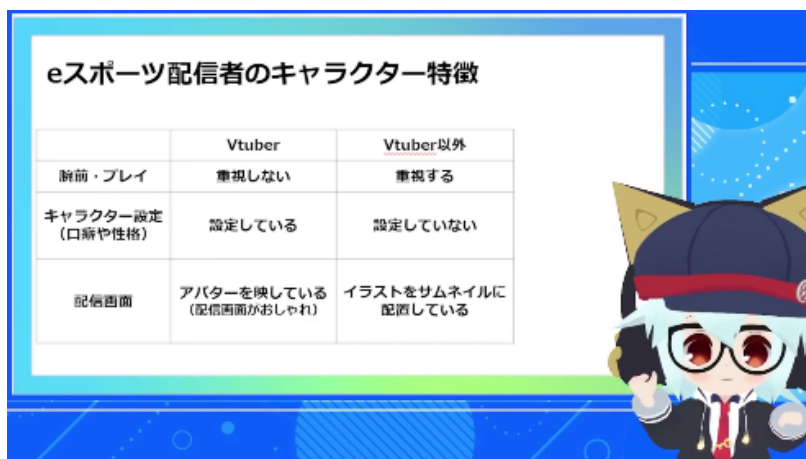
図表 4-11 映像パターン④ 男性実況者によるトーク型講義



図表 4-12 映像パターン⑤ 女性 YouTuber によるトーク型講義



図表 4-13 映像パターン⑥ Vtuber によるスライド解説型講義



これらの映像コンテンツは次節で報告する「eラーニング環境」に実装されている。そのため、学習者用アカウントを保有する学生は、パソコンやスマートフォンなどの端末を使用して、任意のタイミングにてオンライン上で視聴できる。

4.4. e ラーニング環境

4.4.1. 概要

本事業内で開発した学校間共同実習環境の利用ガイド等や PBL 教材・テキスト教材・映像教材等の教材群をインターネット上で利用するための環境を構築・整備し、各種コンテンツの実装を行った。

本環境はスマートフォンやタブレット、パソコンなどの各種インターネット端末で利用することができ、映像配信や資料配布、個別の学習者の学習ログの蓄積、受講者アンケート等の機能を有する。

当該環境へのログイン ID を保有する学習者は、自身の端末でインターネットにアクセスし、任意に各種コンテンツを閲覧して学習できる。

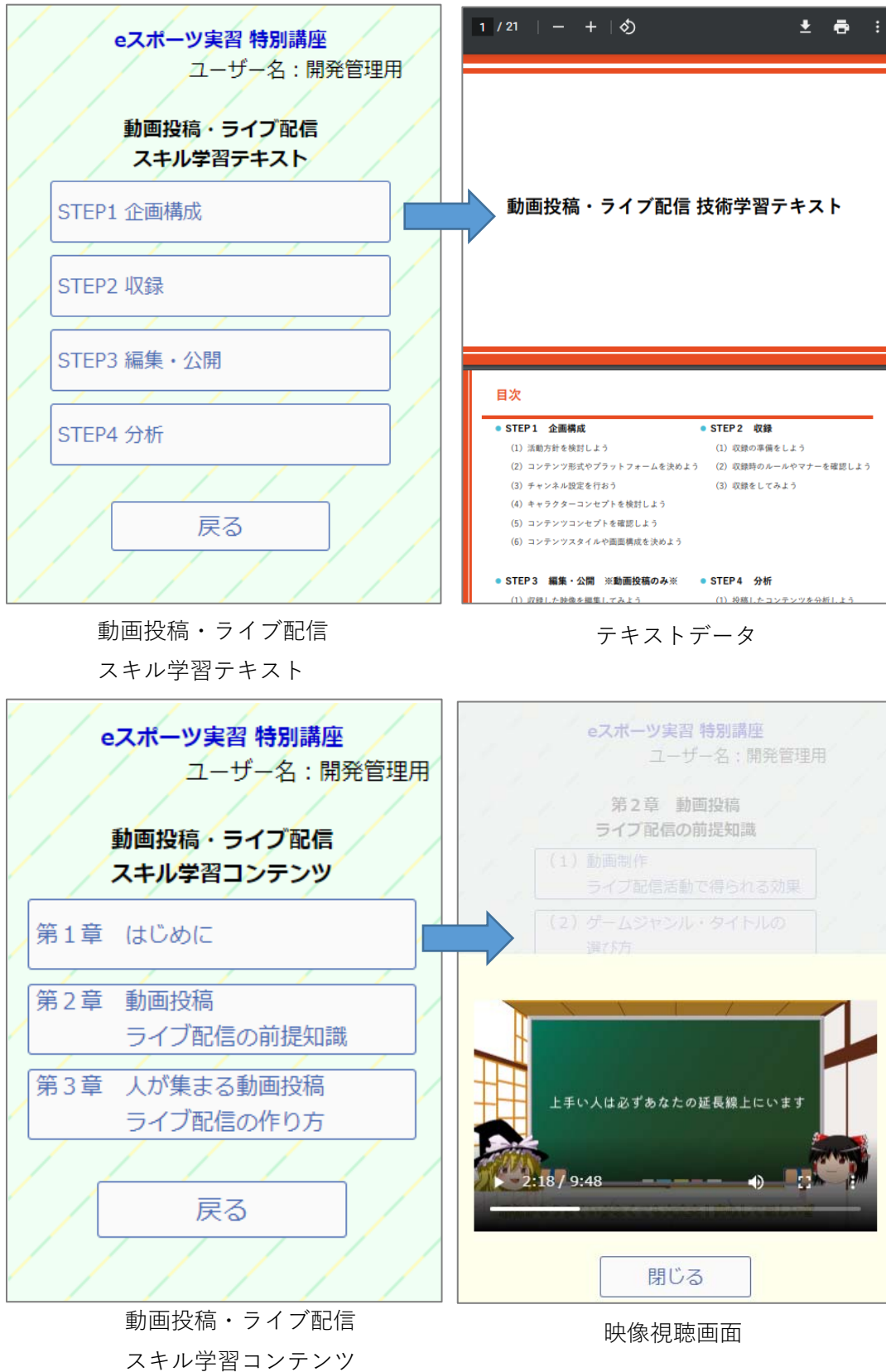
4.4.2. 構成

以下に本事業で整備した e ラーニング環境の画面イメージを掲載する。

図表 4-14 e ラーニング環境の画面イメージ①

ログイン画面	トップメニュー
eスポーツ実習 特別講座 ユーザーID パスワード ログイン ☐ ログインを保存 一般社団法人日本eスポーツ学会	eスポーツ実習 特別講座 ユーザー名：開発管理用 講座メニュー 学習準備 動画投稿・ライブ配信
スキル学習テキスト 動画投稿・ライブ配信
スキル学習コンテンツ MOBA戦術検討PBL ログアウト

図表 4-15 eラーニング環境の画面イメージ②



動画投稿・ライブ配信
スキル学習テキスト

テキストデータ

動画投稿・ライブ配信
スキル学習コンテンツ

映像視聴画面

【実証報告編】

1. 実証講座① VR 会議ツールを活用した実証講座

1.1. 実施概要

本事業で開発した e スポーツ VR 教室等をはじめとした遠隔教育環境の試験運用、技術的な問題・課題等の洗い出し、VR 教室・アバターを活用することによる教育効果の検証等を目的とした講座を、12 月中旬に実施した。実施にあたっては、学校法人宮崎総合学院 宮崎情報ビジネス医療専門学校の協力を得た。

本講座の実施概要を以下に示す。

図表 1-1 実証講座①実施概要

講座日程	1 日間の準備を行った後、講座 2 日間で実施。 ・事前準備 : 12/07 (火) 17:00~19:00 ・学習 1 日目 : 12/08 (水) 13:20~16:10 ・学習 2 日目 : 12/10 (金) 9:40~12:30
受講者	学校法人宮崎総合学院 宮崎情報ビジネス医療専門学校 IT&e スポーツコース 1 年生・2 年生 計 13 名
開催場所	学校法人宮崎総合学院 宮崎情報ビジネス医療専門学校 1 号館 1F MSG eSports Stadium 〒880-0801 宮崎県宮崎市老松 1 丁目 3-7 1F
実施環境	・授業は「VRChat」内の「e スポーツ VR 教室」での実施を基本とし、システムトラブル時などの緊急時や授業内の必要に応じて、「Discord」を補助的に使用。 ・講師は遠隔で、学習者は教室から、全員が VRChat に参加。
実施内容	・事前準備（学校の端末への講座環境の導入、使用方法説明など） ・講義（MOBA の基本的なルールと戦略について） ・グループワーク（MOBA 戦略検討 PBL）
使用教材	・講義資料「MOBA の基本的なルールと戦略について」 ・PBL 教材「MOBA 戦略検討 PBL」

1.2. 実施内容

まず事前準備として、講座開始前に宮崎情報ビジネス医療専門学校が保有する学生用パソコンへの「VRChat」「Discord」の導入およびアカウントの連動などを、担当教員と受講

予定の学生の協力のもとで実施した。

この環境のもとで、学習 1 日目では、まずグループワークを円滑に行うために必要な知識を学習することを目的として、講義資料「MOBA の基本的なルールと戦略について」を活用し、外部講師による講義を行った。その後、ゲーマー向けコミュニケーションツール「Discord」を活用して、PBL 教材「MOBA 戦略検討 PBL」で MOBA の戦略を検討するグループワークを実施した。

学習 2 日目では、1 日目に使用した教材を用いて VR 教室でのディスカッションや Google スライドを利用したワークシートの作成等を行った。その後、作成した資料を使用して、VR 教室でプレゼンテーションを行い、講師からの講評と感想会を実施した。

本講座の実施内容を以下に示す。

図表 1-2 学習 1 日目 実施内容

	時間	内容
12/08 (水)	13:20～13:50	・ 開会挨拶 ・ 講座概要説明 ・ ツールの使用方法、注意事項の説明
	13:50～14:40	・ 講義 - MOBA の基本的なルールと戦略 - グループ分け & グループ対抗戦
	休憩	
	14:50～16:10	・ グループワーク①：MOBA 戦略検討 PBL - 使用キャラクターの検討 - 基本的な動きの検討

図表 1-3 学習 2 日目 実施内容

	時間	内容
12/10 (金)	9:40～11:00	・ グループワーク②：MOBA 戦略検討 PBL - 検討案の実践と振り返り - 発表資料作成
	休憩	
	11:10～12:30	・ 発表 - グループごとの発表 - 講評と感想会

1.3. 実施環境

本講座では、本事業内で開発した「VRChat」上の e スポーツ VR 教室、「Discord」上の講座専用サーバー、プレゼンテーション共同編集ツール「Google スライド」の 3 点を活用して、オンライン上で講座を実施することとした。

図表 1-4 使用したツール

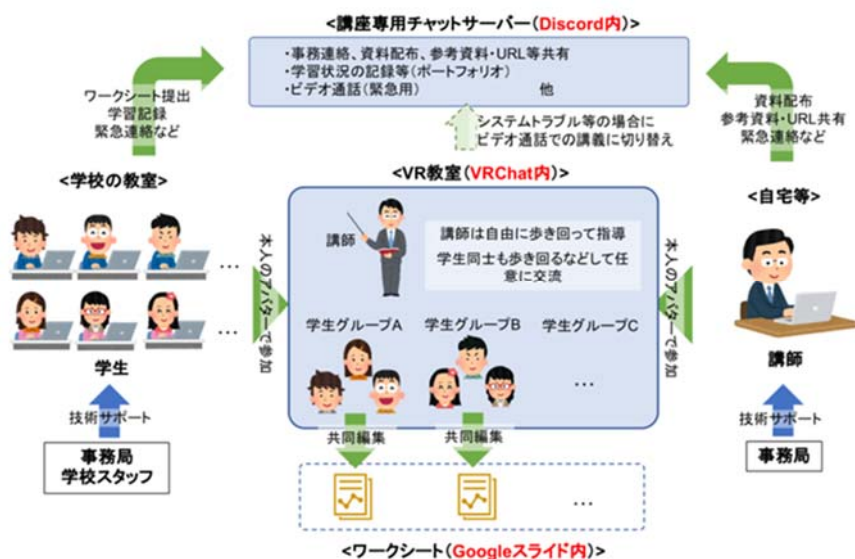
VRChat	・ソーシャル VR プラットフォーム ・アバターで VR 空間に参加し交流が可能 ・本講座では VRChat 上の VR 教室で授業を開催
Discord	・ゲーマー向けコミュニケーションツール ・音声通話や文字でのチャットが可能 ・e スポーツ業界では実務連絡や大会運営等でも使用 ・資料や URL などの共有、講座運用時のサブツールとして使用
Google スライド	クラウド上で動作するプレゼンテーション共同作業ツール グループワークでワークシートの作成を行う際に使用

これらのツールを活用して構築した環境について、以下にイメージ図を示す。

講師および学生は「VRChat」「Discord」「Google」のそれぞれについて、個人の専用アカウントが用意され、これを使用して環境にアクセスする。

なお、技術的なサポートやトラブル発生時に速やかに対応するため、本講座は学習者が会場に集まった状態で実施している。

図表 1-5 講座の実施環境



1.4. 実施の様子

図表 1-6 学習 1 日目 講義やグループワーク



図表 1-7 学習 2 日目 グループワーク（検討した戦略の実践検証）



図表 1-8 VR 教室でのグループワークやプレゼンテーション



1.5. 講座受講前・受講後の自己評価

1.5.1. 評価項目

1 日目の学習前と 2 日目の学習後に、以下の項目についてアンケート形式での自己評価を実施した。受講前・受講後には同様の評価項目を設けており、講座受講前後での主観的な評価の変化を分析した。

次頁で集計結果を紹介する。

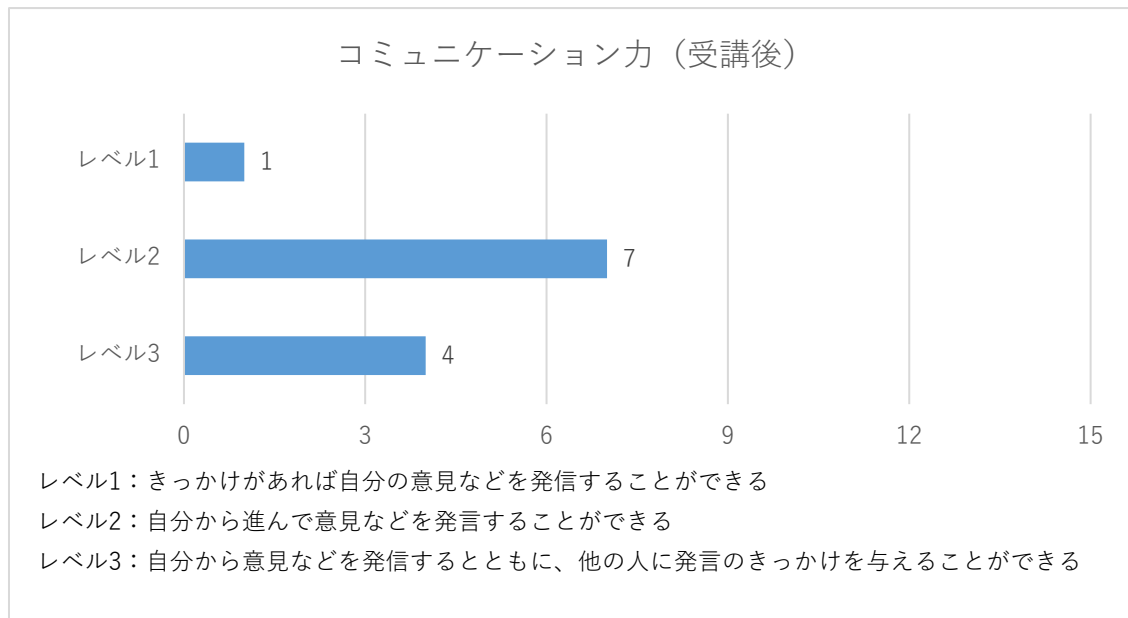
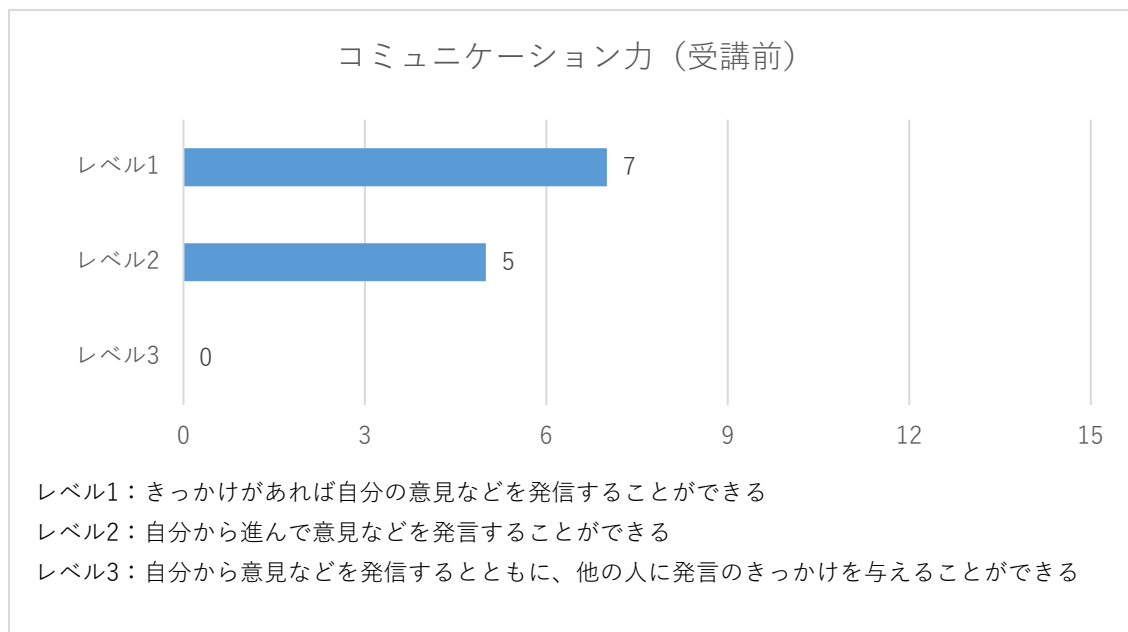
図表 1-9 自己評価の評価項目（受講前・受講後アンケートの質問項目）

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 自身のコミュニケーション力のレベル・ 自身のチームワーク力のレベル・ 自身の資料作成力のレベル・ 自身のプレゼンテーション力のレベル・ 自身の問題解決力のレベル |
|--|

次項で集計結果を示す。

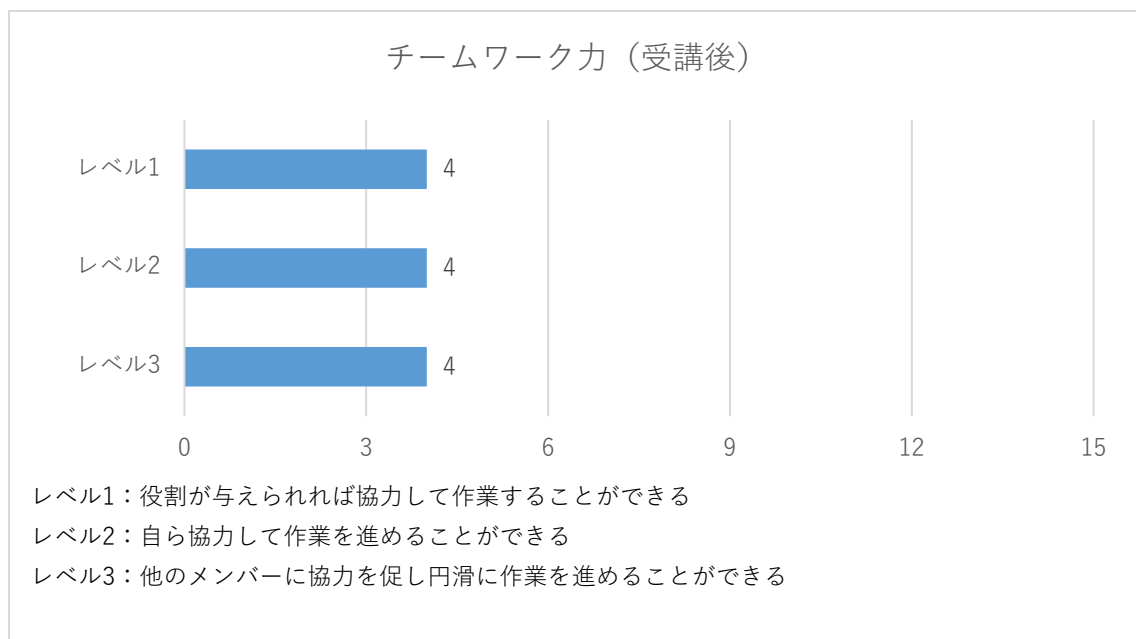
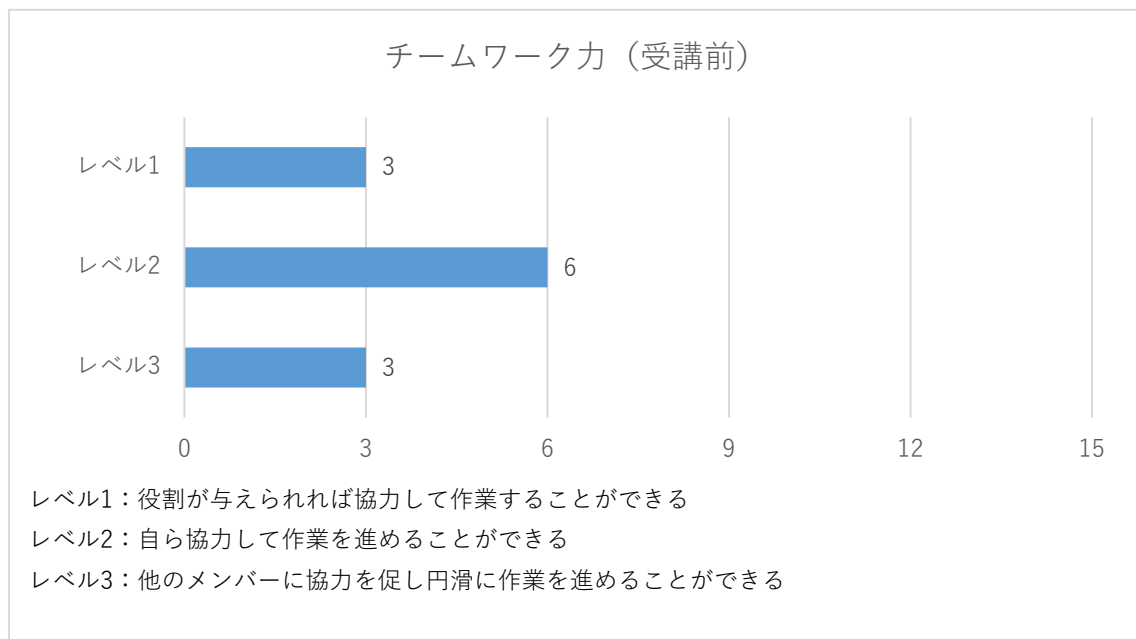
1.5.2. 集計結果

(1) ご自身のコミュニケーション力について最も近いものを以下から1つ選んでください。



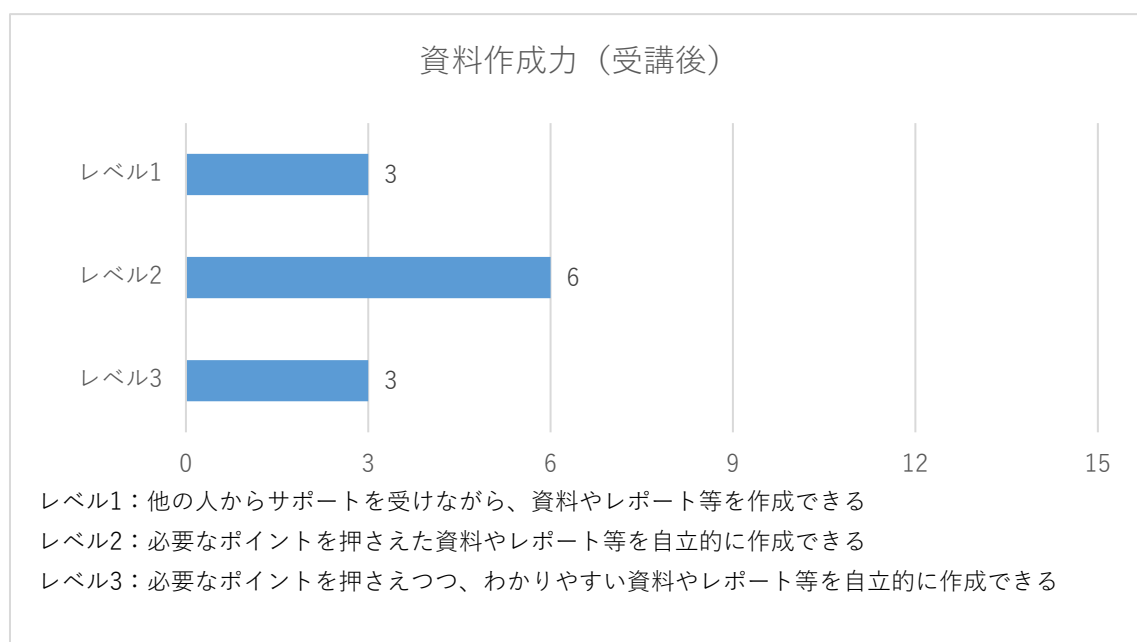
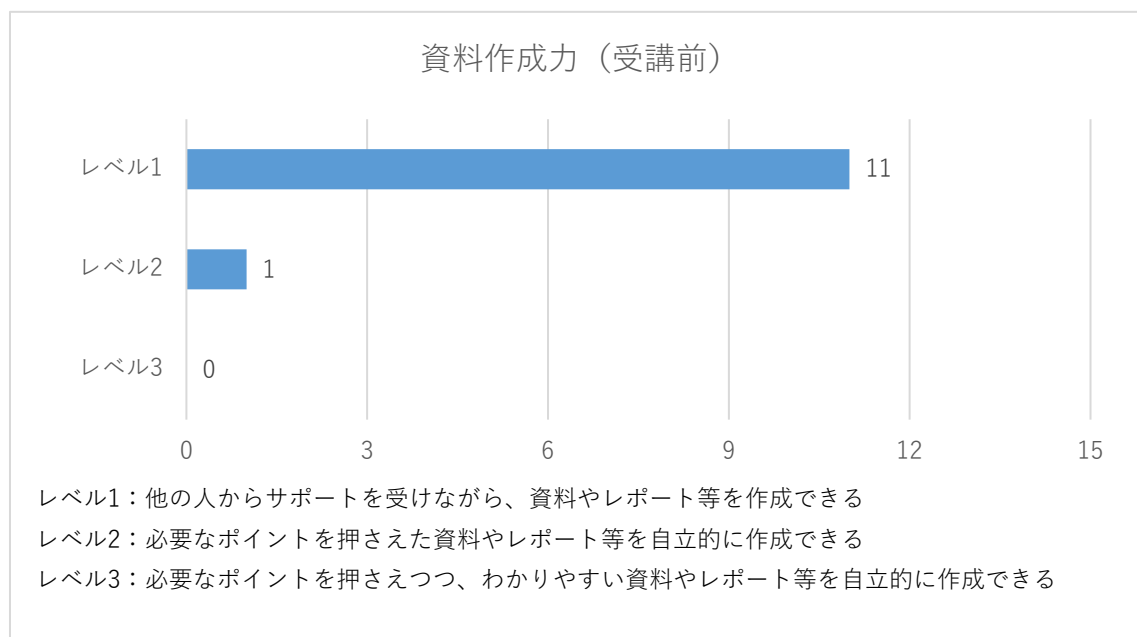
受講前にレベル1と回答した学習者が7名だったのに対し、受講後はレベル1と回答した学習者は1名となった。このことから、VR空間を活用することで、コミュニケーションを取りやすくする効果が期待できる可能性がある。

(2) ご自身のチームワーク力について、最も近いものを以下から1つ選んでください。



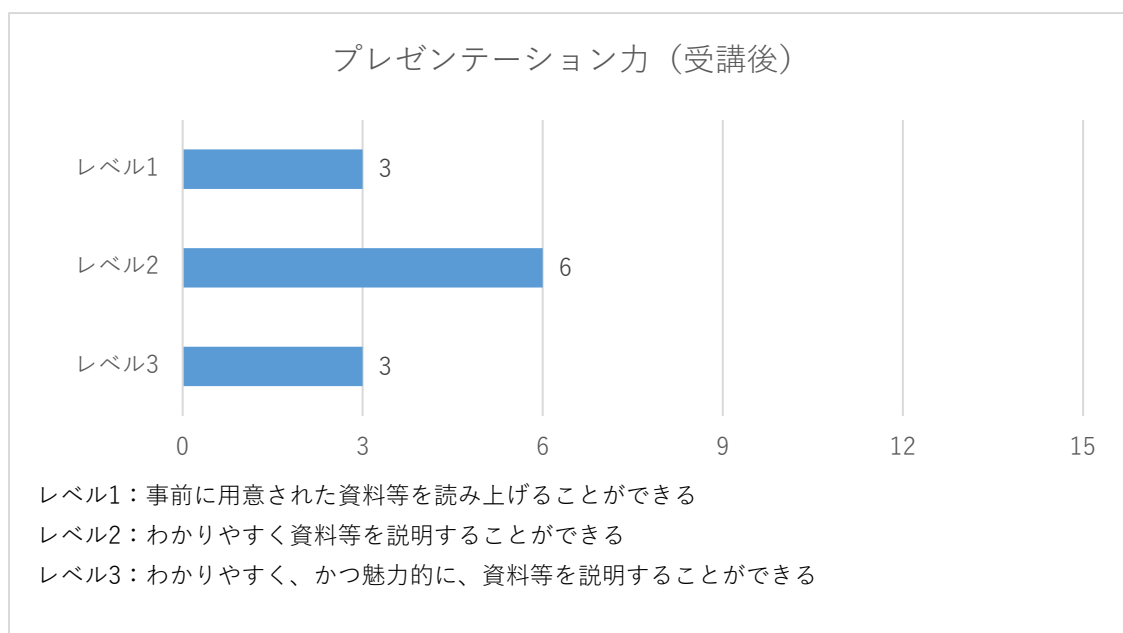
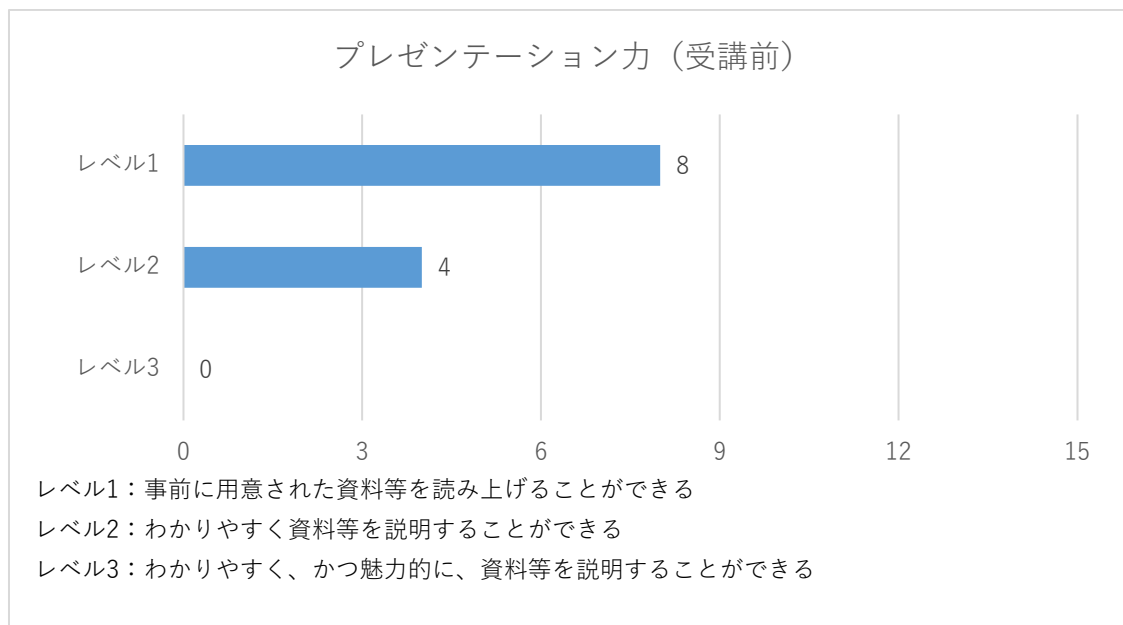
チームワーク力については、受講前後で大きな変化は見られなかった。

(3) ご自身の資料作成力について、最も近いものを以下から1つ選んでください。



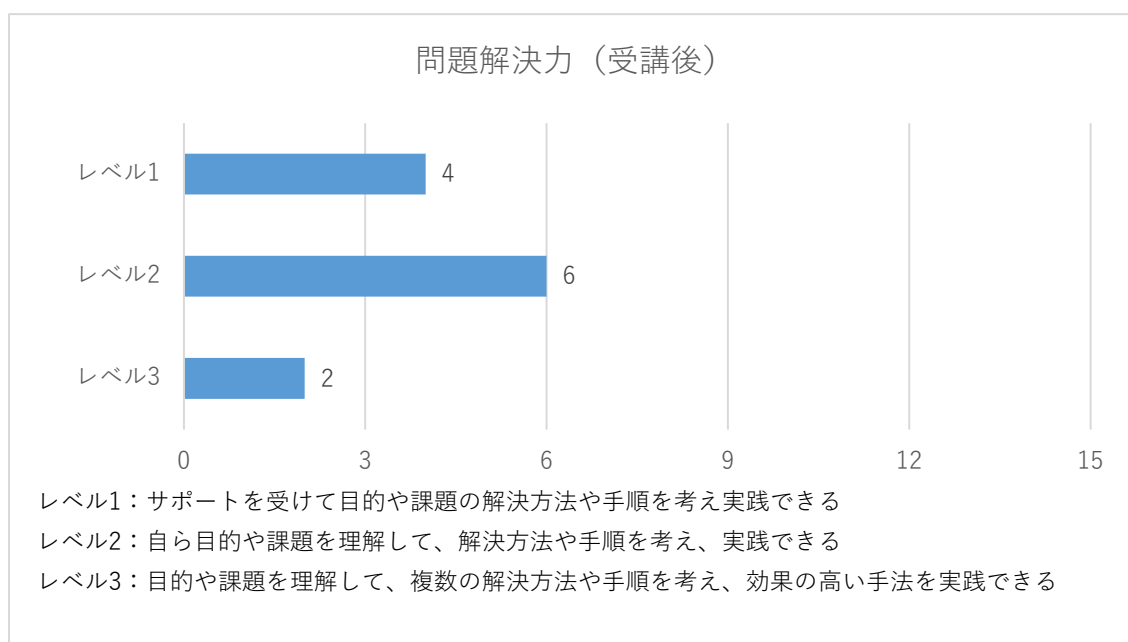
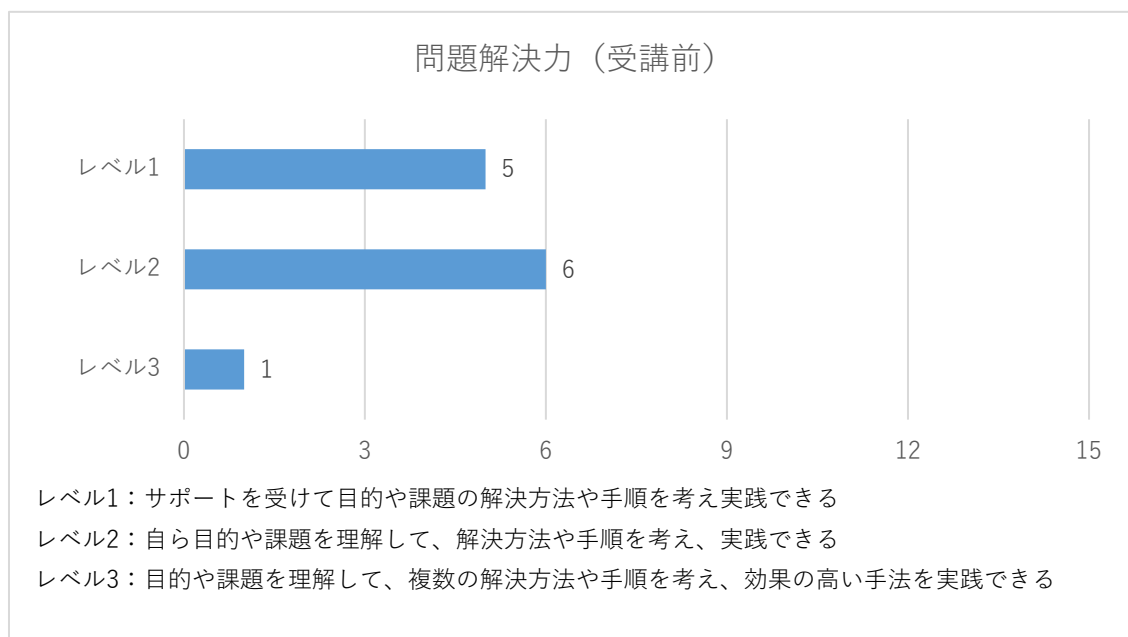
資料作成力について、受講前は11名の学習者がレベル1と回答していたが、受講後にレベル1と回答した学習者は3名に減少している。資料作成時にはグループメンバー全員が同時に作業できる環境を用意しているため、不明点などをお互いにサポートする体制を構築できたことから、レベル1と回答した学習者が減少した可能性がある。

(4) ご自身のプレゼンテーション力について、最も近いものを以下から 1 つ選んでください。



プレゼンテーション力について、受講前にレベル 3 と回答した学習者は 0 名だったのに対し、受講後は 3 名の学習者がレベル 3 と回答している。VR 空間で行われたプレゼンテーションでは全員が発言できていることから、現実よりも、VR 空間の方がプレゼンテーションを行いやすい可能性がある。

(5) ご自身の問題解決力について、最も近いものを以下から1つ選んでください。



問題解決力については、受講前後で大きな変化は見られなかった。

1.6. 受講者アンケート

1.6.1. 1日目アンケート集計結果

1.6.1.1. 質問項目

1 日目の学習終了後、以下の項目について質問する受講後アンケートを実施した。次項で集計結果を紹介する。

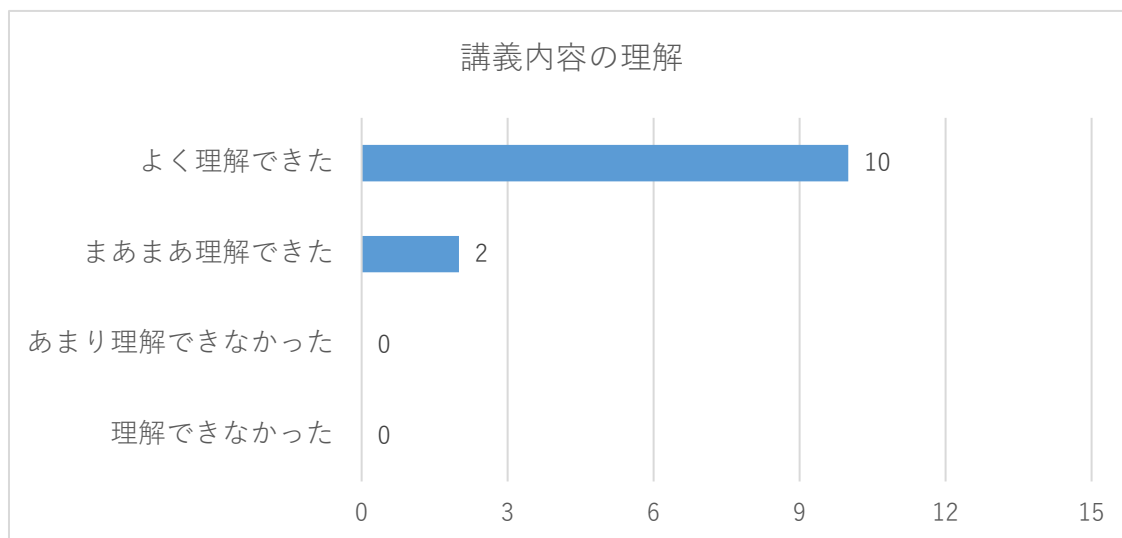
図表 1-10 1 日目の受講後アンケートの質問項目

- ・ 講義の内容を理解できたか
- ・ 講義の内容に興味をもつことができたか
- ・ 普段の教室での授業や WEB 会議ツール等を用いたオンライン授業と比べて、今回の VR 空間上での講義はどうだったか
- ・ 今回のグループワークの目的は理解できたか
- ・ チームでの検討時に発言することができたか
- ・ チームでの検討時に情報収集・分析や意見のとりまとめなどに協力できたか
- ・ チームでの資料の作成時に積極的に作業に参加できたか
- ・ (自由記述) 本講座への意見や感想など

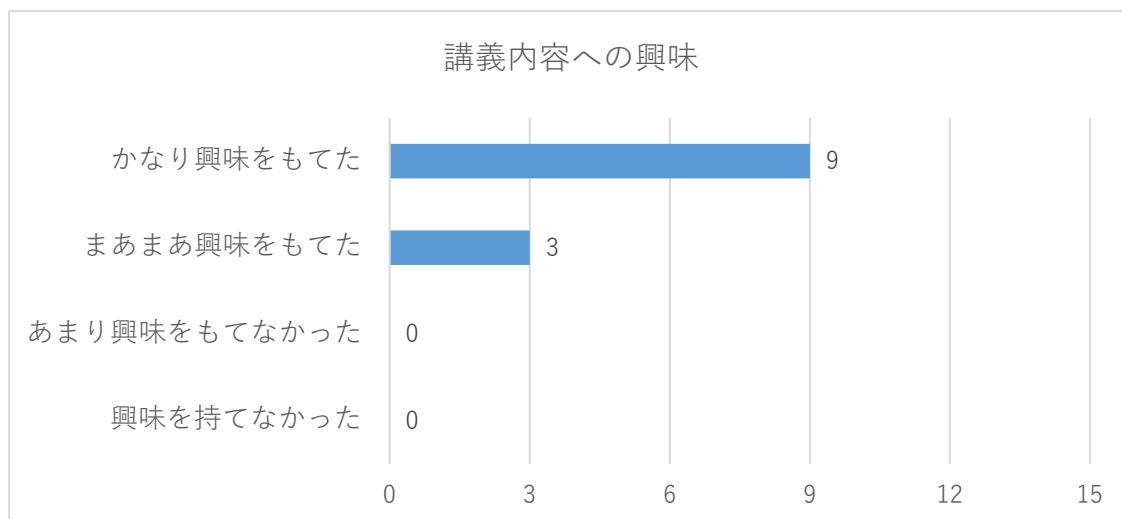
1.6.1.2. 集計結果

(1) 講義についてお伺いします

①講義の内容を理解できましたか。当てはまるものを1つ選んでください。

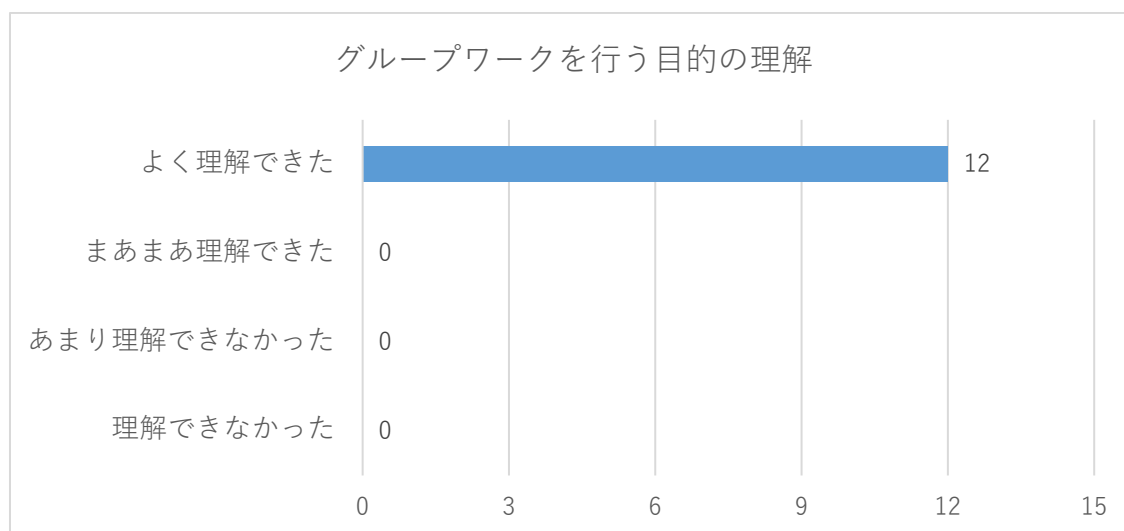


②講義の内容に興味をもつことができましたか。当てはまるものを1つ選んでください。

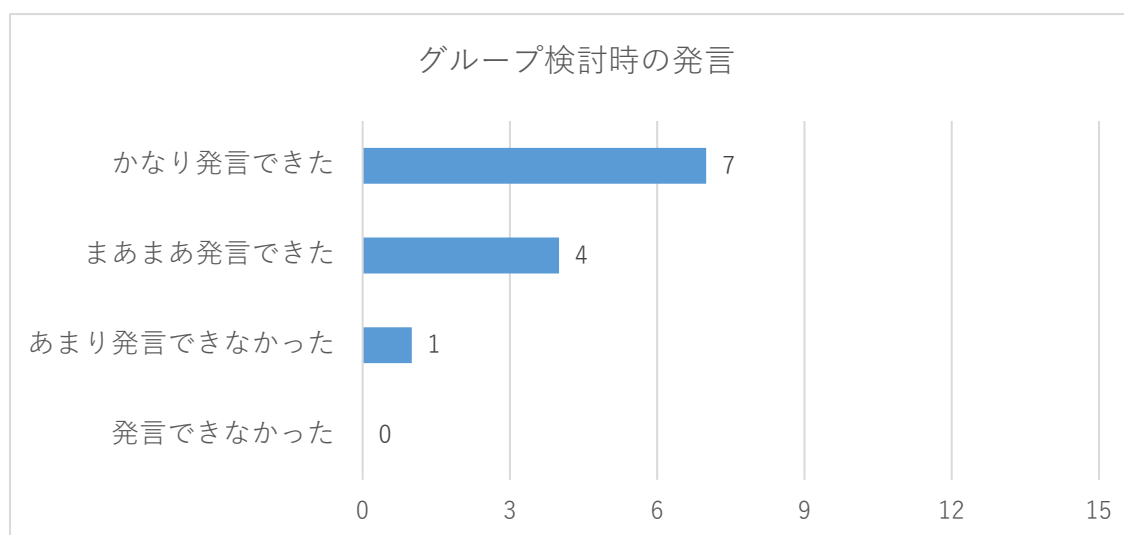


(2) 1 日目のグループワークについてお伺いします。

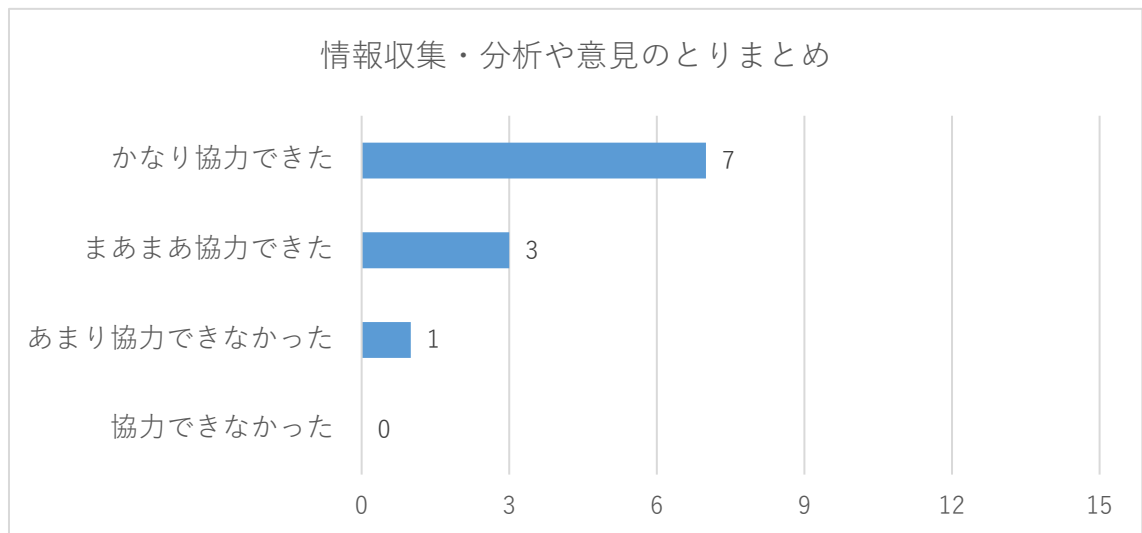
①今回のグループワークの目的は理解できましたか。当てはまるものを 1 つ選んでください。



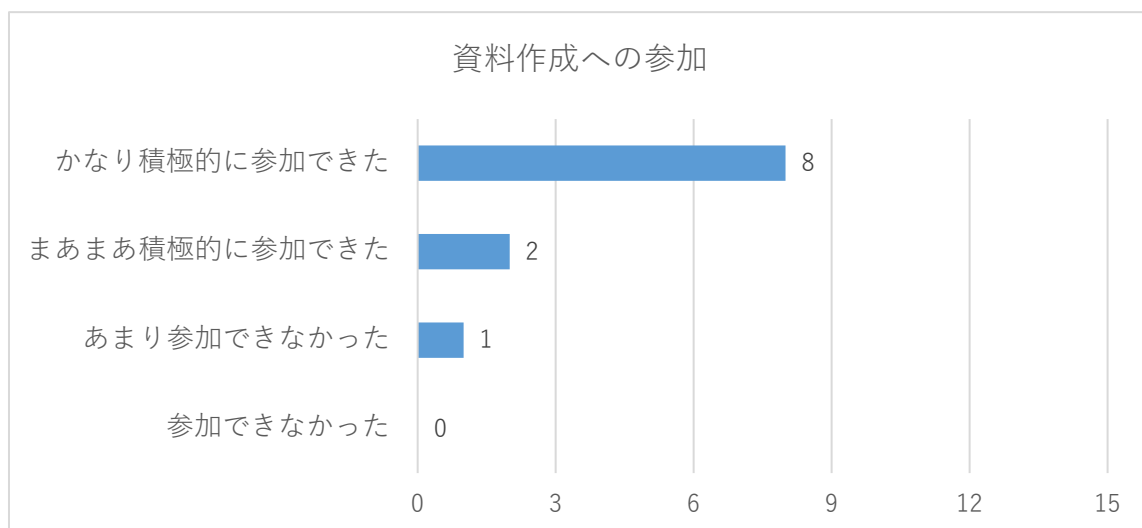
②1 日目のグループワークでは、チームでの検討を行うとき、発言することができましたか。当てはまるものを 1 つ選んでください。



③1 日目のグループワークでは、チームで検討を進めるとき、情報収集・分析や意見のとりまとめなどに協力することができましたか。当てはまるものを1つ選んでください。



④1 日目のグループワークでは、チームで資料の作成を行うとき、積極的に作業に参加できましたか。当てはまるものを1つ選んでください。



(3) 自由記述

- ・面白かったです
- ・とてもよくおもしろい授業でした
- ・次はもっと積極的に取り組みたい

1.6.2. 2日目アンケート集計結果

1.6.2.1. 質問項目

2日目の学習終了後、以下の項目について質問する受講後アンケートを実施した。次項で集計結果を紹介する。

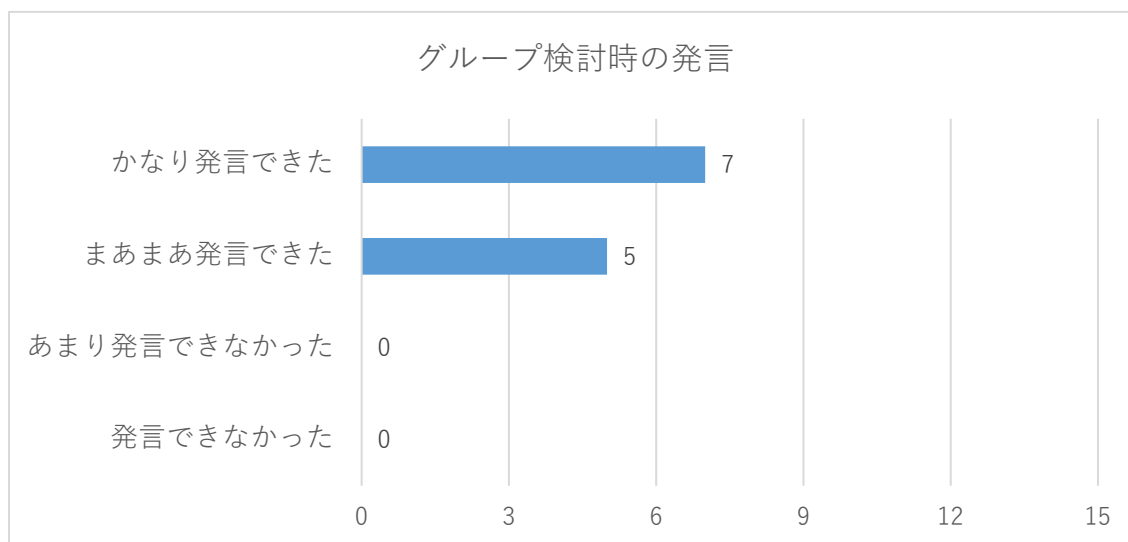
図表 1-11 2日目の受講後アンケートの質問項目

- ・ チームでの検討時に発言することができたか
- ・ チームでの検討時に情報収集・分析や意見のとりまとめなどに協力できたか
- ・ チームでの資料の作成時に積極的に作業に参加できたか
- ・ アイデアの検証・改善時に課題を分析したり解決策を考えたりする際に貢献できたか
- ・ プレゼンテーションの内容を検討・発表・質問に答えるなどの活動時に貢献できたか
- ・ グループワークの内容を理解できたか
- ・ グループワークの内容に興味をもてたか
- ・ VR 空間での講義やグループワークは、普段の教室での授業やオンライン授業と比べて、積極的な姿勢で学ぶことができたか
- ・ VR 空間での講義やグループワークは、普段の教室での授業やオンライン授業と比べて、楽しく学ぶことができたか
- ・ 普段の授業でも、VR 空間での講義やグループワークを取り入れてほしいと思うか
- ・ （自由記述）VR 空間での講義やグループワークで、印象的だった体験や学習しやすかった体験など
- ・ （自由記述）本講座へのご意見やご感想など

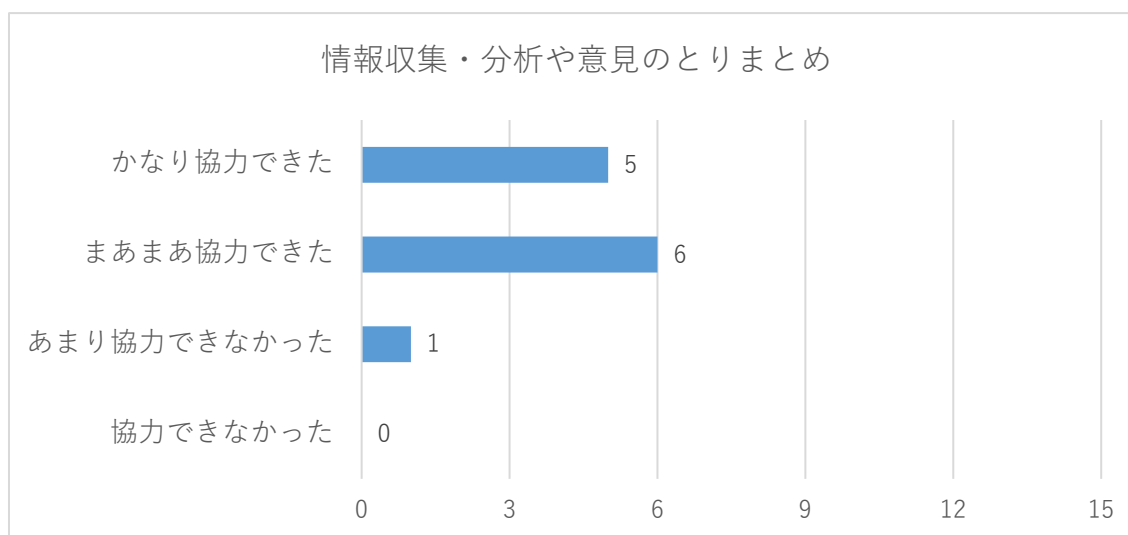
1.6.2.2. 集計結果

(1) 2日目のグループワークについてお伺いします。

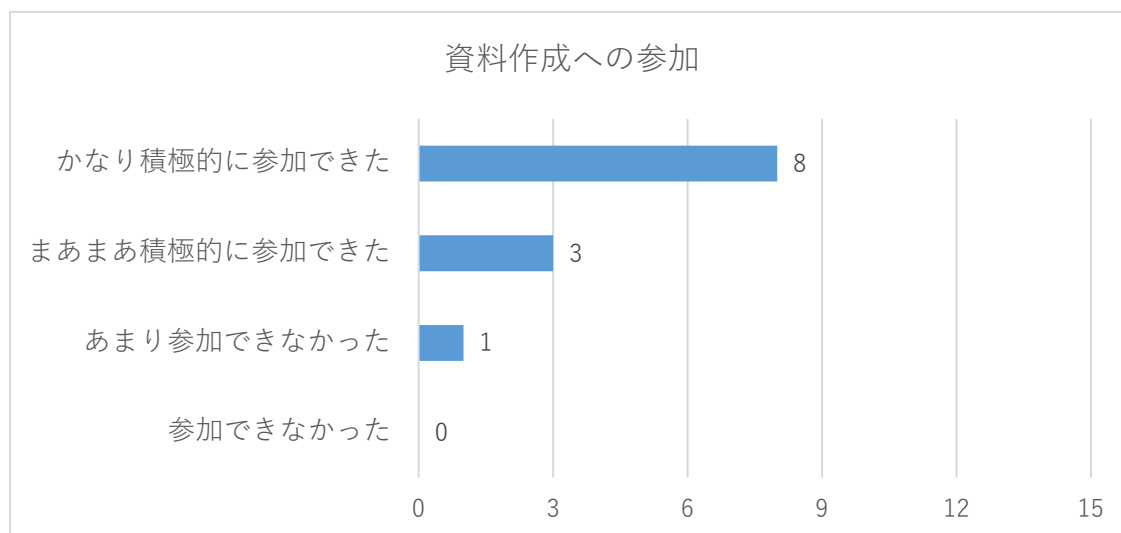
- ① 2日目のグループワークでは、チームでの検討を行うとき、発言することができましたか。当てはまるものを1つ選んでください。



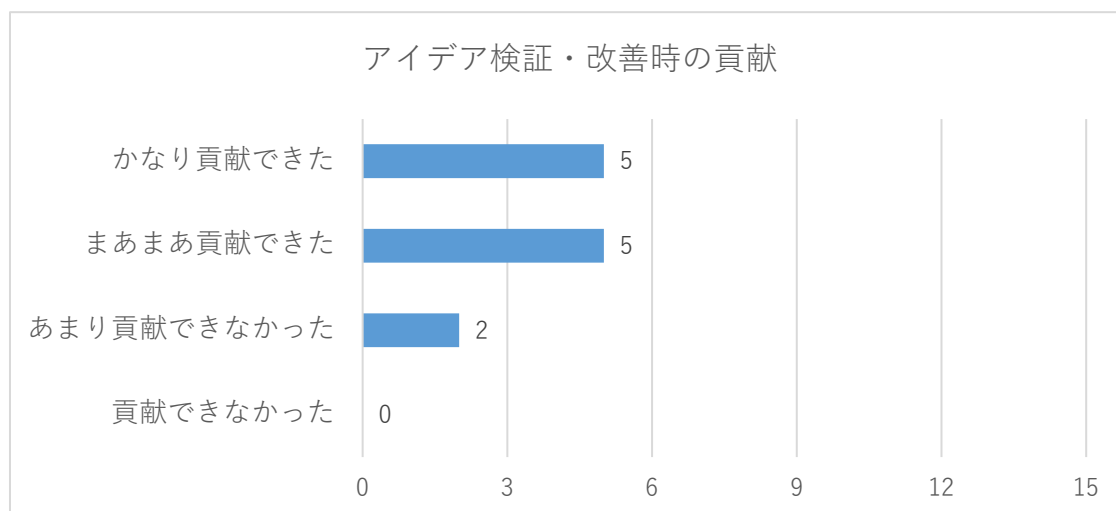
- ② 2日目のグループワークでは、チームで検討を進めるとき、情報収集・分析や意見のとりまとめなどに協力することができましたか。当てはまるものを1つ選んでください。



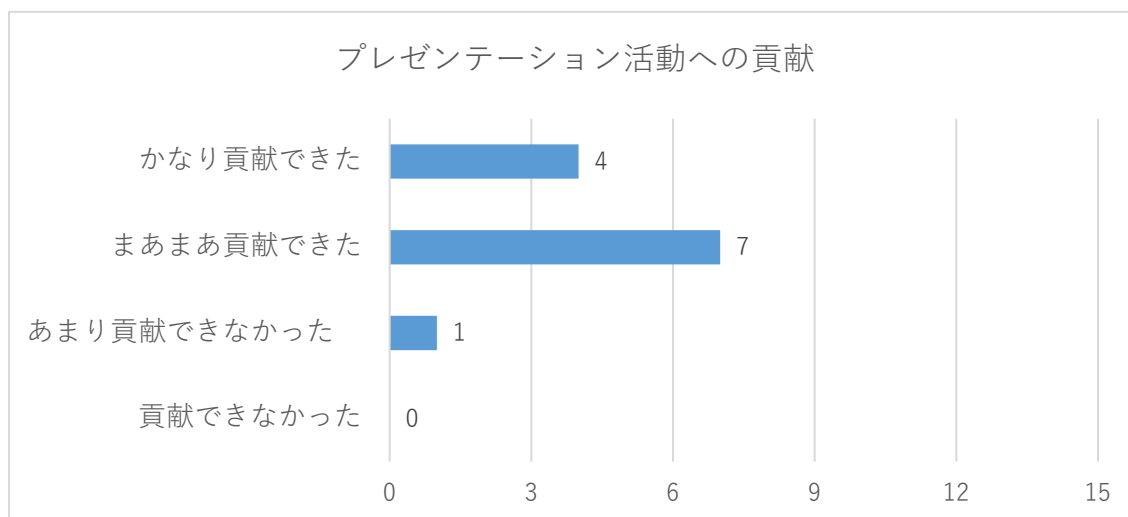
③ 2日目のグループワークでは、チームで資料の作成を行うとき、積極的に作業に参加できましたか。当てはまるものを1つ選んでください。



④ 2日目のグループワークでは、チームのアイデアを検証・改善するとき、課題を分析したり、その解決策を考えたりすることに貢献できましたか。当てはまるものを1つ選んでください。

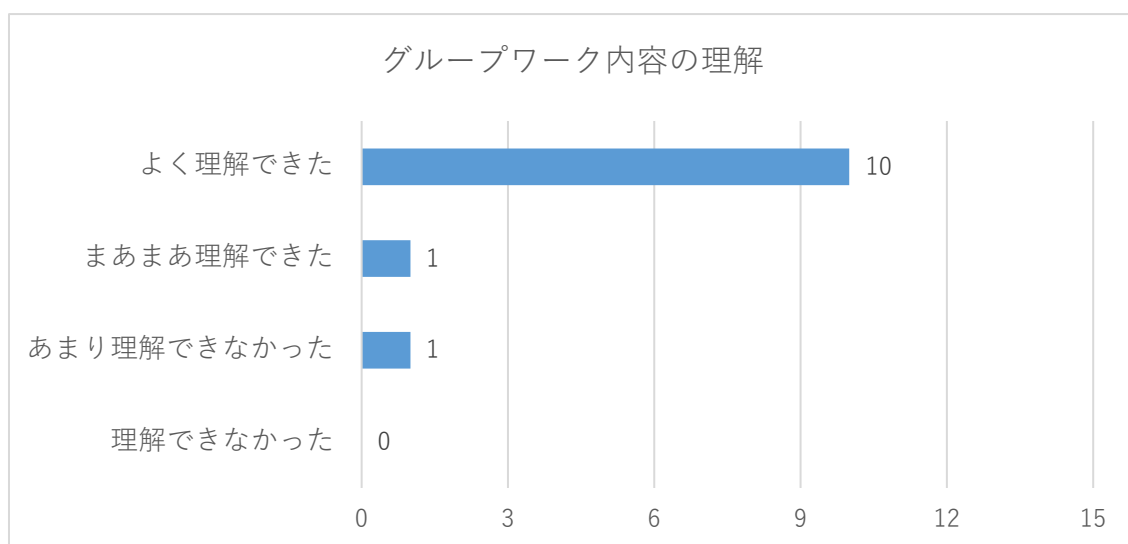


- ⑤ 2日目のグループワークでは、発表の内容を考えたり、発表したり、質問に答えたりなど、プレゼンテーションに関わる活動に貢献できましたか。当てはまるものを1つ選んでください。

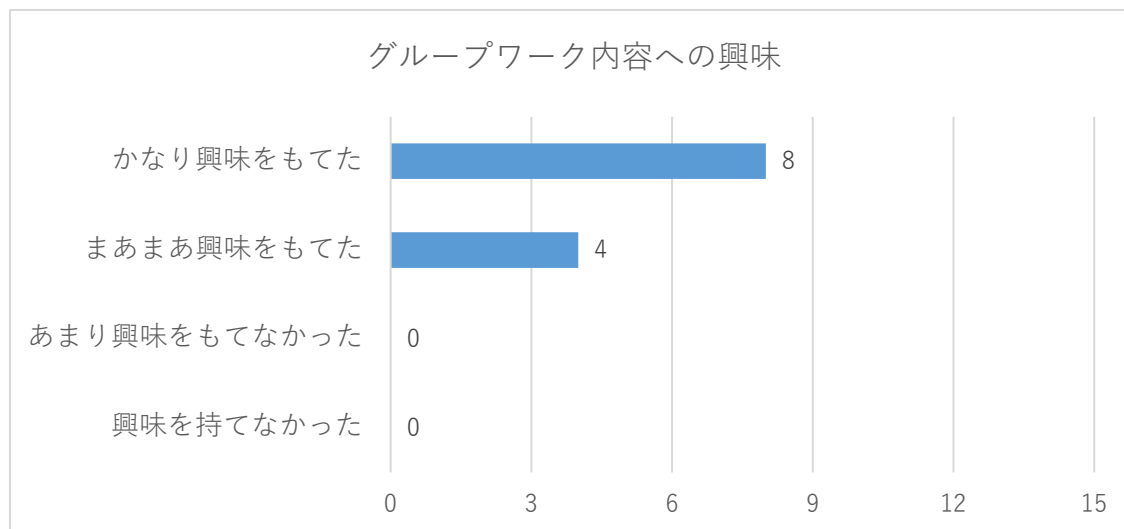


(2) 今回の講座全体についてお伺いします。

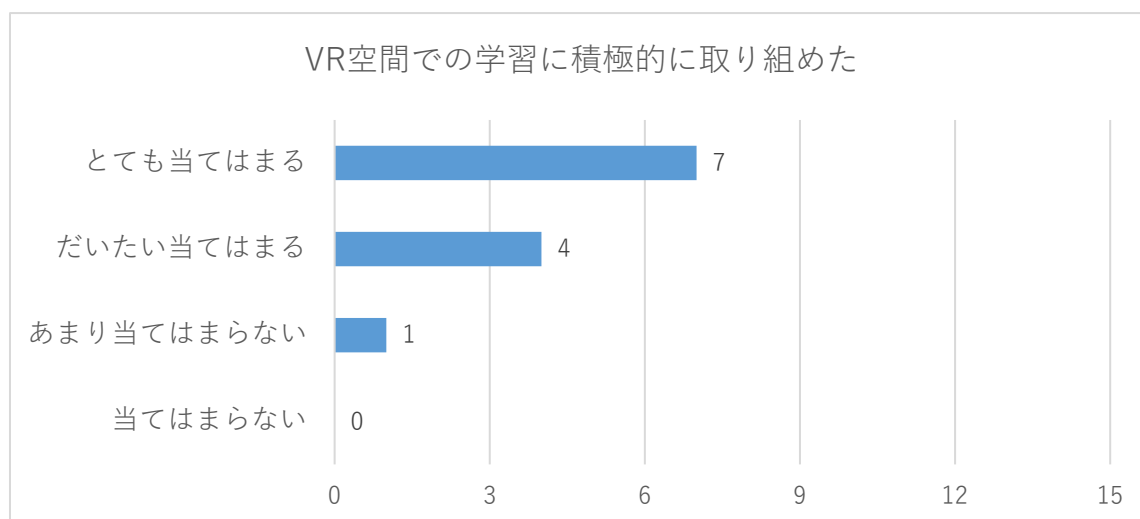
- ① グループワークの内容を理解できましたか。当てはまるものを1つ選んでください。



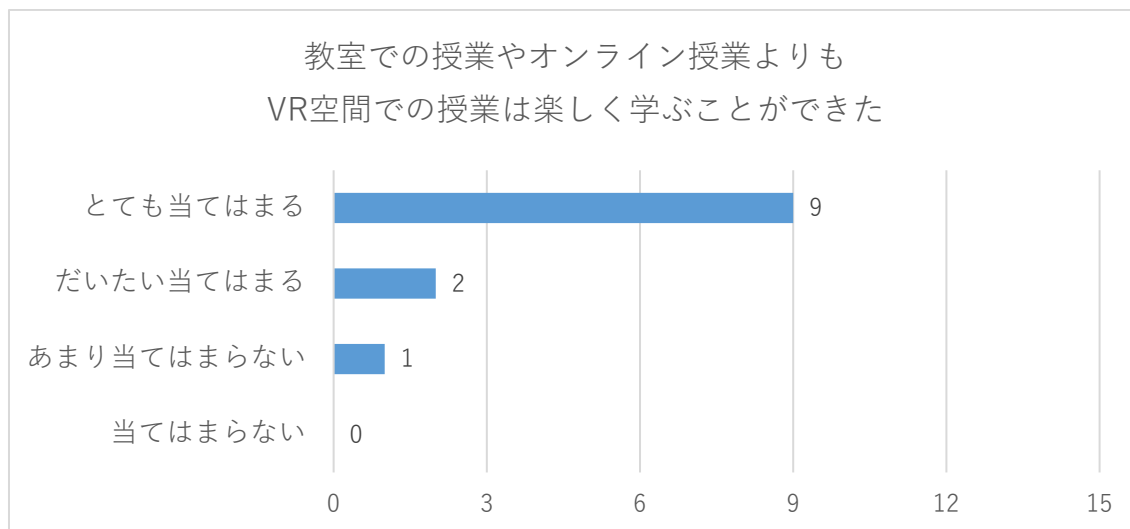
②グループワークの内容に興味をもてましたか。当てはまるものを 1 つ選んでください。



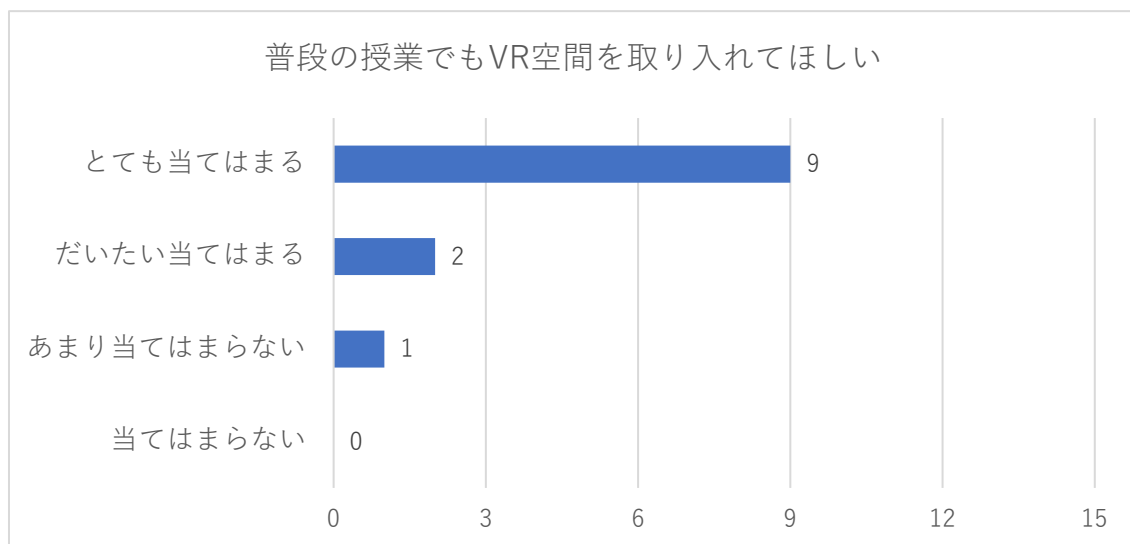
③VR 空間での講義やグループワークは、普段の教室での授業やオンライン授業と比べて、積極的な姿勢で学ぶことができましたか。当てはまるものを 1 つ選んでください。



- ④VR空間での講義やグループワークは、普段の教室での授業やオンライン授業と比べて、楽しく学ぶことができましたか。当てはまるものを1つ選んでください。



- ⑤普段の授業でも、VR空間での講義やグループワークを取り入れてほしいと思いますか。当てはまるものを1つ選んでください。



(3) VR 空間での講義やグループワークで、印象的だった体験や学習しやすかった体験などがあればご記入ください。

- ・ 実際の授業ではないので、顔が見えないことにより会話に参加しやすかったです。また、
- ・ 声だけでなくアバターがあるので親しみやすかったです。
- ・ ディスコードと違って音量を調整ができないから不便だった。
- ・ 難しかったけど、貴重な体験ができた。
- ・ VR 空間で授業するのは初めてだったのでとても楽しかったです。
- ・ キャラクターや映像がしっかりできていて、とてもよかった。
- ・ 今回はみんなで集まったの授業でしたが、これが自宅から出来ると考えたらかかなりすごいと思いました。

(4) 本講座へのご意見や感想など自由にご記入ください。

- ・ VR やボイチャを活用した授業が増えるといいなと思いました！とても楽しい実験でした、ありがとうございました！
- ・ とても楽しかったです。
- ・ 普段でも VRChat 使えるようにしたい。みんなでコミュニケーションとれてよかったです。
- ・ まだまだ問題点があるとは思いますが、これからさらに進むと考えたらかなり良くなると思いました。様々な企業が「メタバース」に進出しているので、これからが楽しみです。

1.7. 実施後の担当教員へのヒアリング結果

本講座の実施後、実証校の担当教員に対し、学生たちの反応、自身の感想、学校での本事業成果の導入・運用等に対する所感等ヒアリングを実施した。以下にその結果を記載する。

<学生たちの反応について>

- ・ 普段の授業よりも学生たちの発言が増えていた。特に、今回は1年生・2年生の合同講座だったが、学年が違うとなかなか会話ができない子も多い。しかし、今回のVR教室を使用した講座では、皆がディスカッションやワークにも参加できていたように思う。
- ・ 学生たちにも直接感想を聞いたが、アバターを介して顔が見えない状態はすごく話しやすかったと言っていた。

<VR教室でアバターを操作してみた感想について>

- ・ 操作になれていない点もあったので、そちらに集中してしまった。その辺りは慣れたと思う。
- ・ 学生たちのアバターを見ても、表情がわからない。通常の教室での授業では、学生たちの表情を見ながら授業を進めていく。Zoom等を利用しているオンライン授業でもなかなかわかりづらいので、ますますわかりづらくなるのではないかという懸念はある。
- ・ 上記のような理由から講義は難しいかもしれないが、VR教室はグループディスカッションなどでは効果的に使っていけるように思う。

<導入に向けての課題について>

- ・ まずは学生の自宅にパソコンやネット回線などの環境が整えられるかが課題になると思う。ただし、本校では次年度から1人1台のパソコンを貸与する予定なので、ハード面の敷居は下がると思う。
- ・ eスポーツ含め情報系の学生は問題ないかもしれないが、他分野ではPCを触ったことがない学生もいるので、そうした学生のフォローに苦勞する可能性が高い。マニュアルがあると助かる。

<実運用に向けて追加してほしい機能について>

- ・ 参加者（VR教室内に誰がいるのか）が一目でわかる機能。zoomでの遠隔授業も出欠確認が大変だった。
- ・ 黒板のように文字を書いたりできる機能（ホワイトボード機能）があるとよい。
- ・ 特定の距離で音声を聞こえなくするようになる機能。声が聞こえすぎるとディスカッションしづらいと思う。
- ・ 特定の人だけが喋れるなど、発言を制限する機能。

2. 実証講座② e ラーニングを活用した実証講座

2.1. 実施概要

本事業で構築する教育モデルでは、遠隔教育の知識学習部分に e ラーニングの活用を想定している。今年度は、現役のストリーマーやキャスター、プログラマー等の e スポーツ分野のインフルエンサーに開発協力を得て、より効果的に専門学校生等に訴求できる映像教材コンテンツの在り方の検討を狙いとして、6 パターンの全く異なる映像教材を開発した。

そこで、この教材に対して専門学校生よりフィードバックを得ることや、e ラーニング教材の教育効果の検証等を主な目的として、オンライン講座を開催した。

実施にあたっては、学校法人宮崎総合学院 宮崎情報ビジネス医療専門学校の協力を得た。本講座の実施概要を以下に示す。

図表 2-1 実証講座②実施概要

講座日程	1/14（水）10:00～11:30（1.5 時間）
受講者	学校法人宮崎総合学院 宮崎情報ビジネス医療専門学校 IT&e スポーツコース 1 年生・2 年生 計 9 名
開催場所	オンライン（WEB 会議ツール「zoom」）
開催方法	・指導者は遠隔にて zoom に参加 ・学生は教室に集合してそれぞれの端末から zoom に参加
実施内容	以下の構成の映像教材 計 90 分程度を視聴 ・はじめに ・動画投稿・ライブ配信の前提知識 ・人が集まる動画・ライブ配信の作り方
使用教材	・映像教材「動画投稿・ライブ配信に係る知識・技術等」

2.2. 使用した教材等

現役のプログラマーや、ストリーマー、キャスター、YouTuber 等に協力を得て開発した、「動画投稿・ライブ配信に係る知識・技術等」を学ぶ映像教材を放映する形で実施した。視聴させた動画は全 9 本、計 90 分程度で、次に示す 6 パターンの構成が含まれる。

図表 2-2 使用した映像教材のパターン

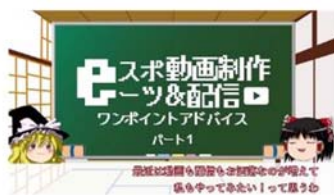
◆スタイル① 男性実況者によるスライド解説型講義



◆スタイル④ 男性実況者によるトーク型講義



◆スタイル② 機械音声によるキャラクター会話型講義



◆スタイル⑤ 女性YouTuberによるトーク型講義



◆スタイル③ 男性配信者によるライブ配信型講義



◆スタイル⑥ Vtuberによるスライド解説型講義



2.3. 受講者アンケート

2.3.1. 質問項目

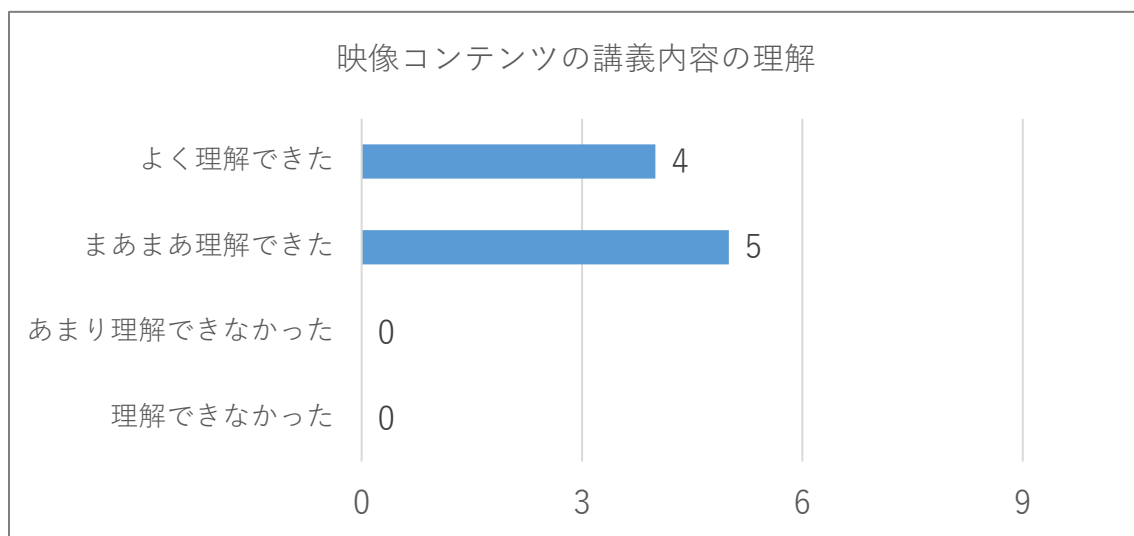
講座終了後、以下の項目について質問する受講後アンケートを実施した。次項で集計結果を紹介する。

図表 2-3 2日目の受講後アンケートの質問項目

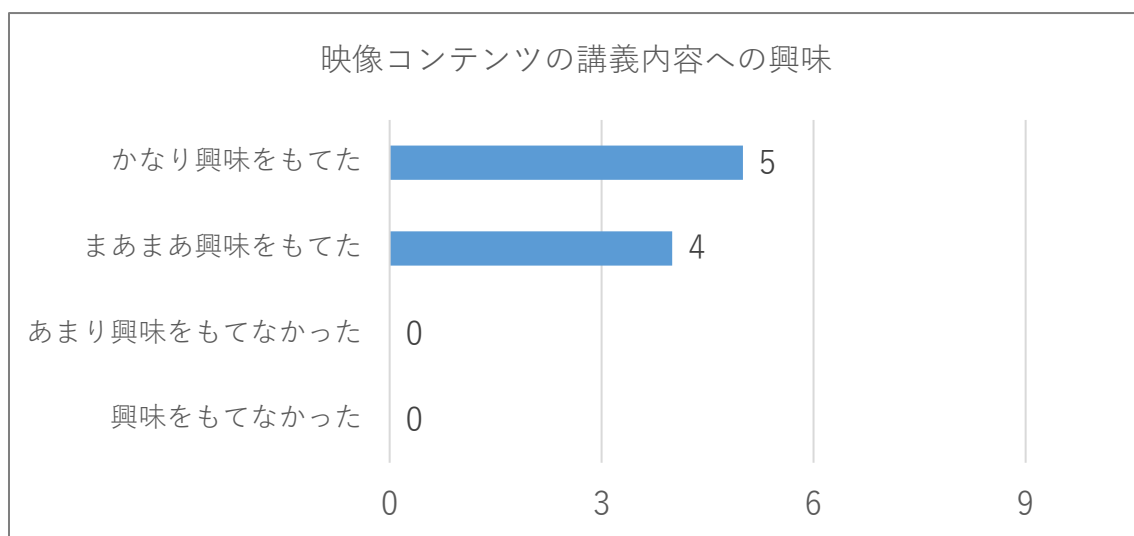
- ・ 映像コンテンツの講義内容は理解できたか
- ・ 映像コンテンツの講義内容に興味を持てたか
- ・ 特に学習しやすかった映像コンテンツはどれか
- ・ 映像コンテンツを用いた学習は、積極的な姿勢で学ぶことができたか
- ・ 映像コンテンツを用いた学習は、楽しく学ぶことができたか
- ・ 普段の授業でも、映像コンテンツを用いた学習を取り入れてほしいと思うか
- ・ (自由記述) ご意見やご感想など

2.3.2. 集計結果

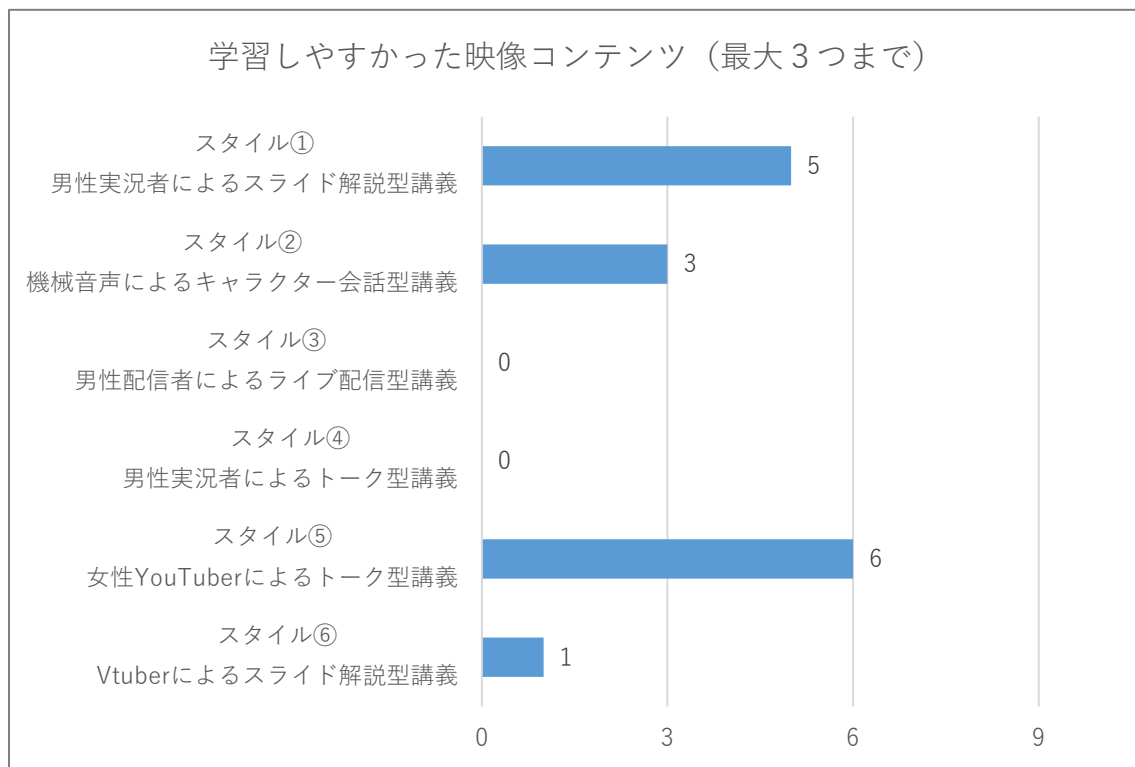
① 映像コンテンツの講義内容は理解できましたか。



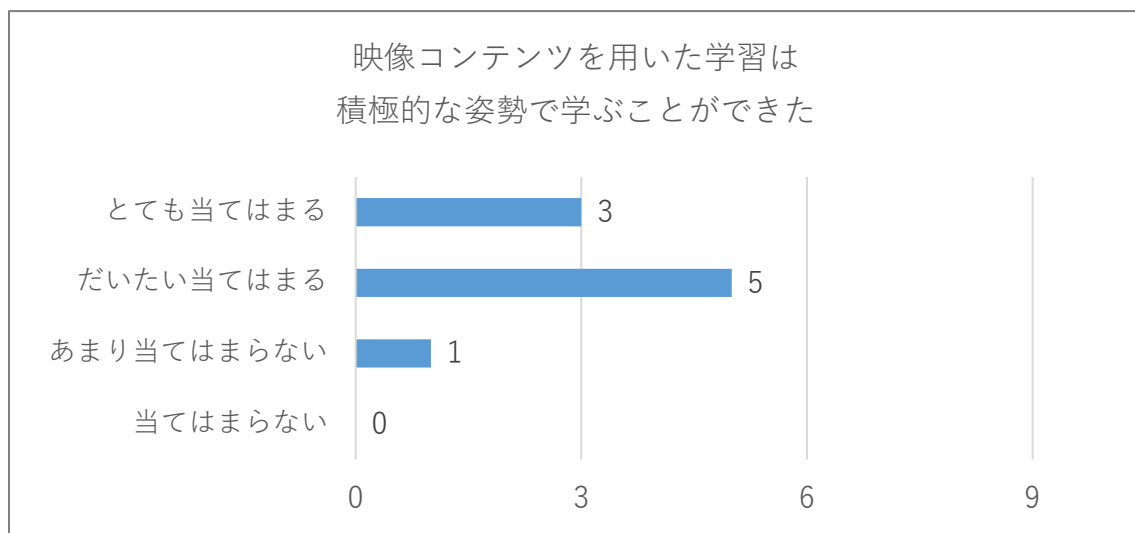
② 映像コンテンツの講義内容に興味を持つことができましたか。



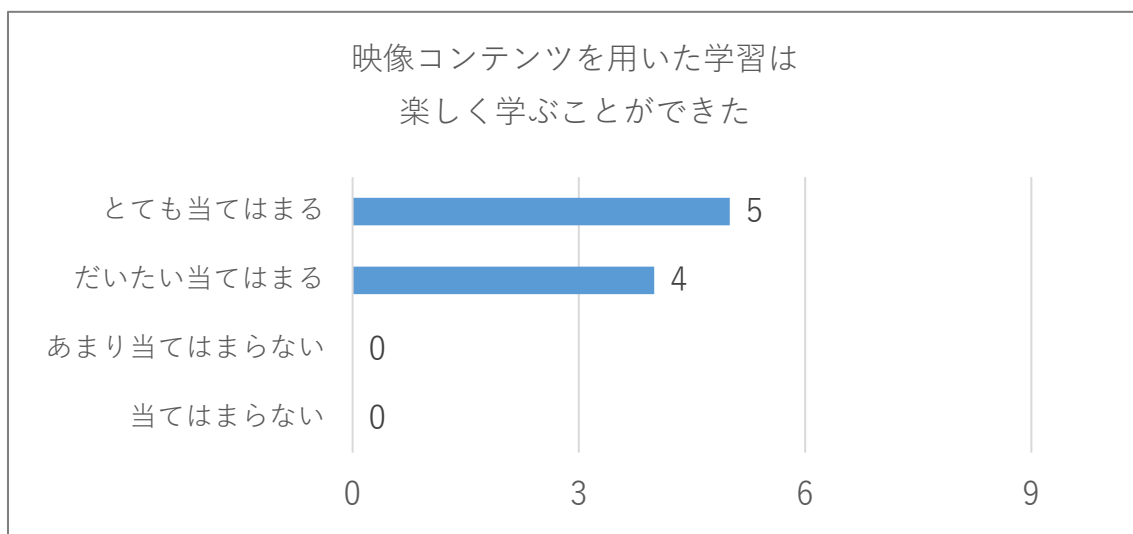
③今回は 6 つのスタイルの映像コンテンツをご視聴頂きました。このうち、特に学習しやすかったスタイルを最大 3 つ選んでください。



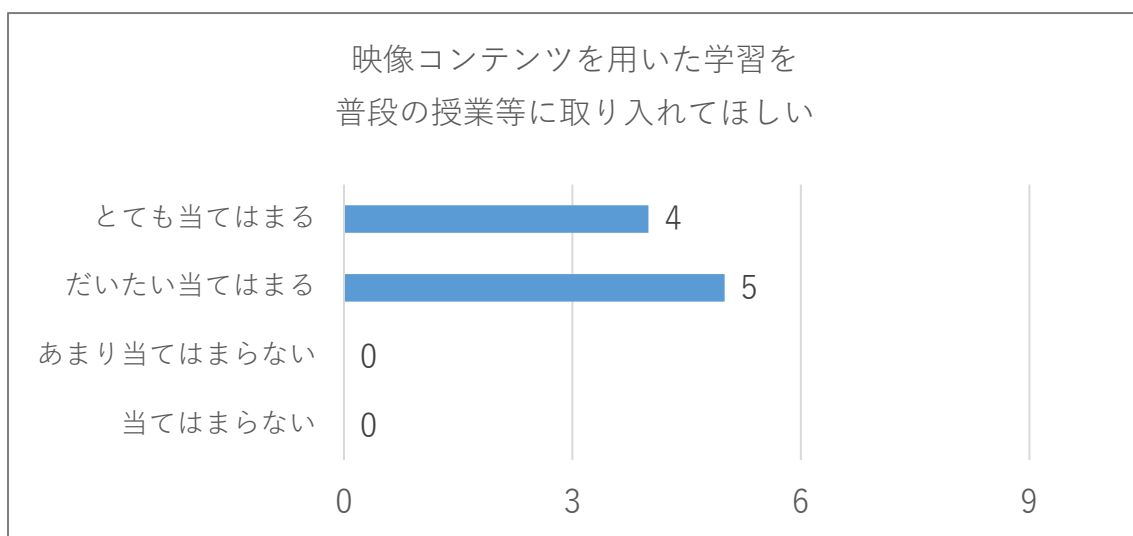
④ 今回のような映像コンテンツを用いた学習は、普段の教室での授業やオンライン授業と比べて、積極的な姿勢で学ぶことができましたか。



- ⑤ 今回のような映像コンテンツを用いた学習は、普段の教室での授業やオンライン授業と比べて、楽しく学ぶことができましたか。



- ⑥ 普段の授業等でも、今回のような映像コンテンツを用いた学習を取り入れてほしいと思いますか。



⑦ ご意見や感想など自由にご記入ください。

- ・ とてもよく学ぶことができました。
- ・ いつもの学校での授業とは全然違って面白かったです。
- ・ スライド使った方が、わかりやすい！
- ・ 新鮮でとてもよかった
- ・ 普段の授業では習わないことを学べとても満足できました
- ・ すごくわかりやすかったですし、こういう授業形態になればリモートでの参加もできるのではないかと思います。貴重な体験をありがとうございました。
- ・ 顔を出して分かりやすく良かったです。
- ・ 普通の授業じゃできないようなことをしたので、新鮮味があって良かった。

3. 実証講座③ WEB 会議ツールを活用した実証講座

3.1. 実施概要

本事業で構築する教育モデルでは、遠隔教育の講義やグループワークにおいて、VR 会議ツールの補完的なツールとして、WEB 会議ツールを活用する想定である。

そこで今年度は、WEB 会議ツールを用いた外部講師による遠隔講義の教育効果等の検証を目的として、WEB 会議ツール「zoom」を用いた、オンライン講座を開催した。

実施にあたっては、学校法人九州総合学院 鹿児島情報ビジネス公務員専門学校の協力を得た。

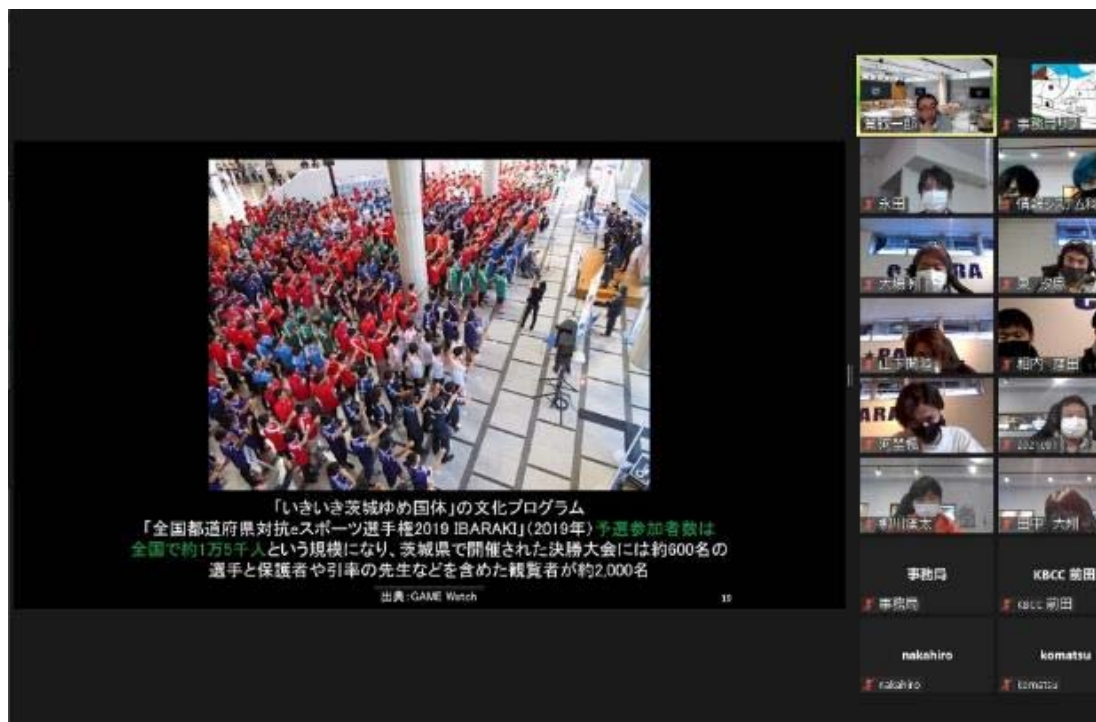
本講座の実施概要を以下に示す。

図表 3-1 実証講座③実施概要

講座日程	2/4（金） 11:30～12:30（1.0 時間）
受講者	学校法人九州総合学院 鹿児島情報ビジネス公務員専門学校 e スポーツ&IT コース 1 年生・2 年生 計 11 名
開催場所	オンライン（WEB 会議ツール「zoom」）
開催方法	・指導者は遠隔にて zoom に参加 ・学生は教室に集合してそれぞれの端末から zoom に参加
実施内容	講義テーマ：e スポーツ業界の概況と e スポーツに関わる仕事について ・全国および地方での e スポーツの概況 ・e スポーツに関わる仕事の種類・内容 ・地方での e スポーツ業界に就職する可能性・人材ニーズ等 講師：一般社団法人日本 e スポーツ学会 寛 誠一郎

3.2. 実施の様子

図表 3-2 zoom での講義の様子



図表 3-3 学生たちの受講の様子



3.3. 受講者アンケート

3.3.1. 質問項目

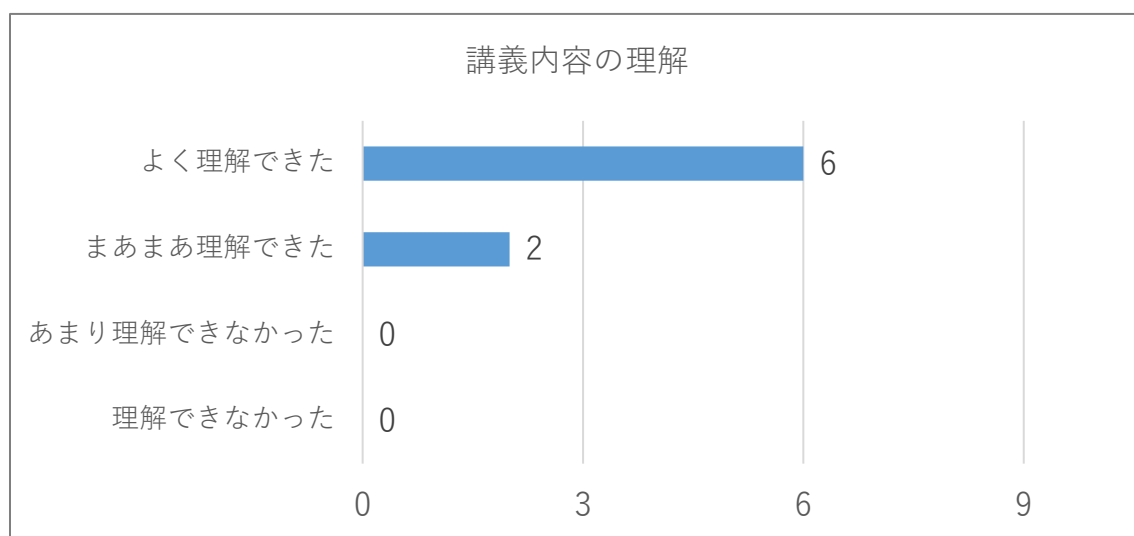
講座終了後、以下の項目について質問する受講後アンケートを実施した。次項で集計結果を紹介する。

図表 3-4 2日目の受講後アンケートの質問項目

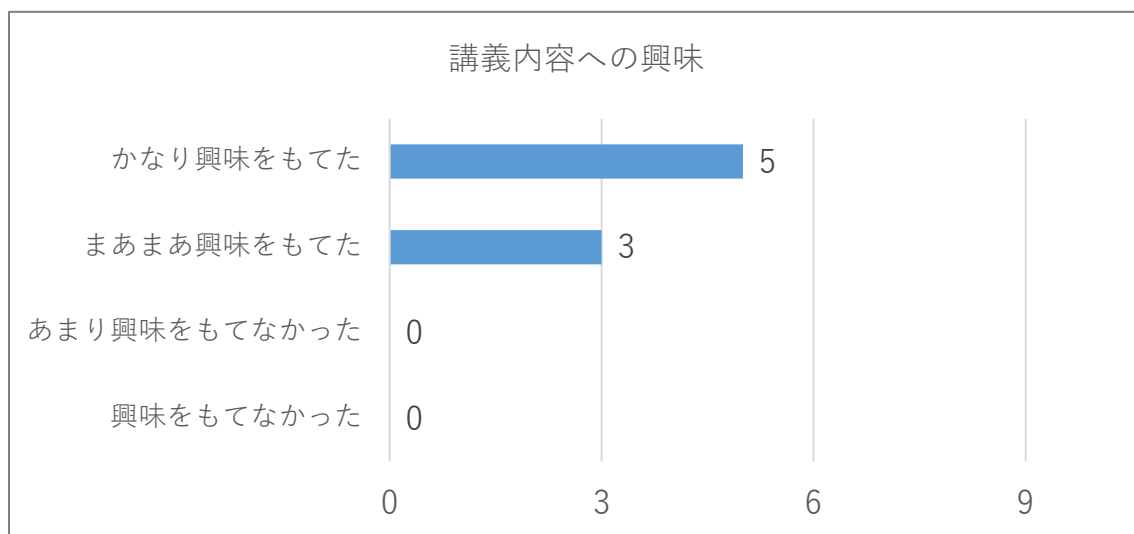
- ・ 講義内容は理解できたか
- ・ 講義内容に興味を持てたか
- ・ 特に学習しやすかった映像コンテンツはどれか
- ・ WEB 会議ツール用いたオンライン授業は、積極的な姿勢で学ぶことができたか
- ・ WEB 会議ツール用いたオンライン授業は、楽しく学ぶことができたか
- ・ 普段の授業で、WEB 会議ツール用いたオンライン授業を取り入れてほしいと思うか
- ・ 外部講師による授業は、積極的な姿勢で学ぶことができたか
- ・ 外部講師による授業は、楽しく学ぶことができたか
- ・ 普段の授業で、外部講師による授業を取り入れてほしいと思うか
- ・ （自由記述）ご意見やご感想など

3.3.2. 集計結果

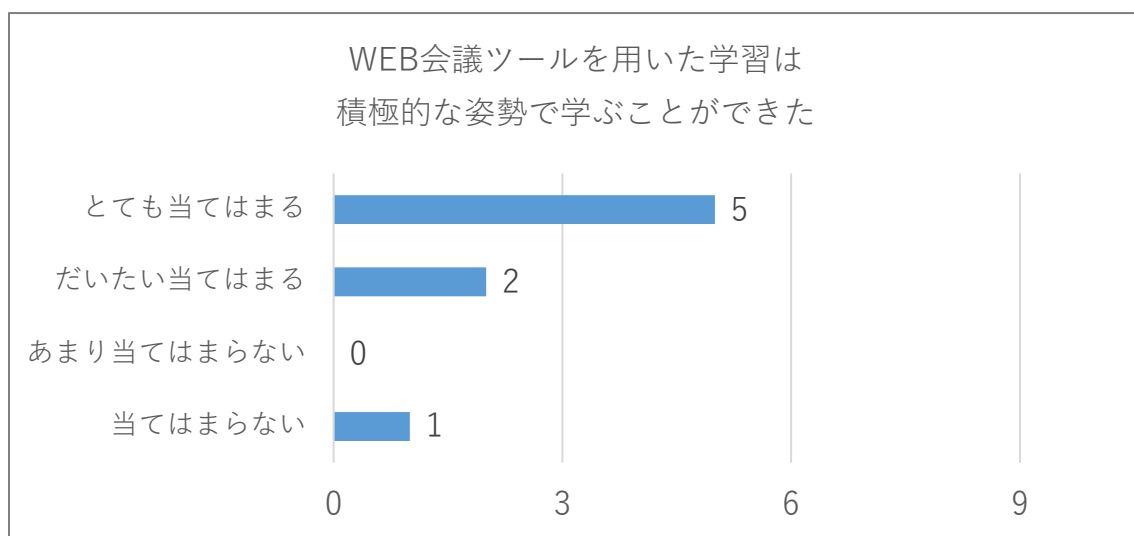
①今回の「e スポーツ業界の概況と e スポーツに関わる仕事」についての講義内容は理解できましたか。



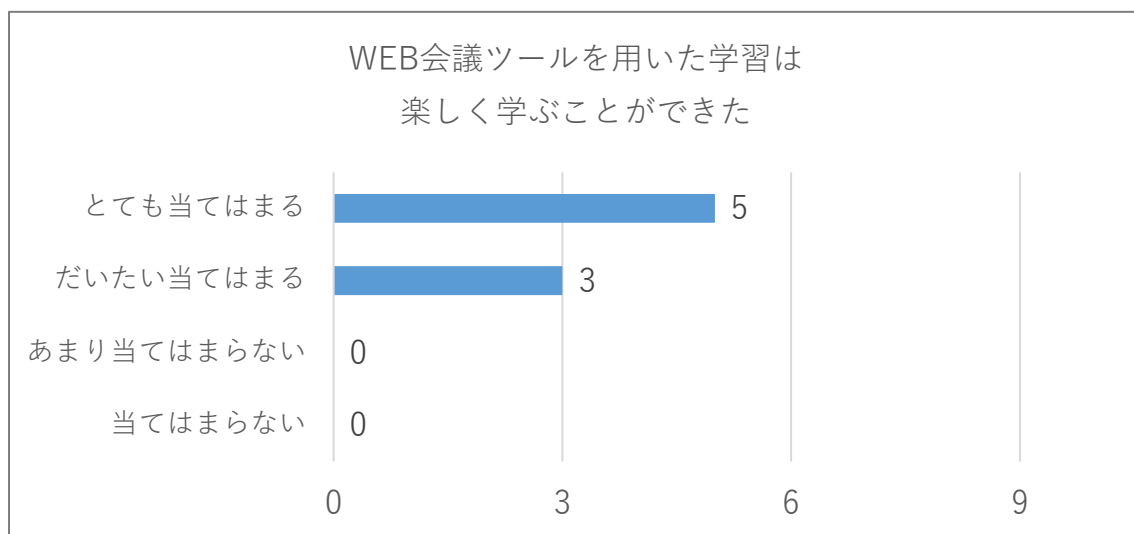
- ② 今回の「e スポーツ業界の概況と e スポーツに関わる仕事」についての講義内容に興味を持つことができましたか。



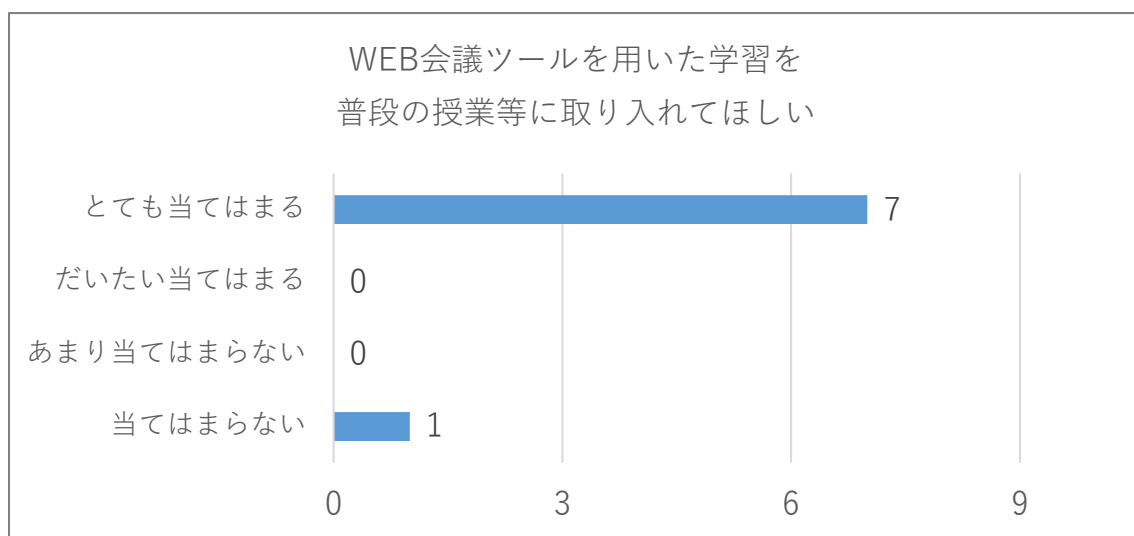
- ③ 今回のような WEB 会議ツール（zoom 等）を用いたオンライン授業は、普段の教室での授業と比べて、積極的な姿勢で学ぶことができましたか。



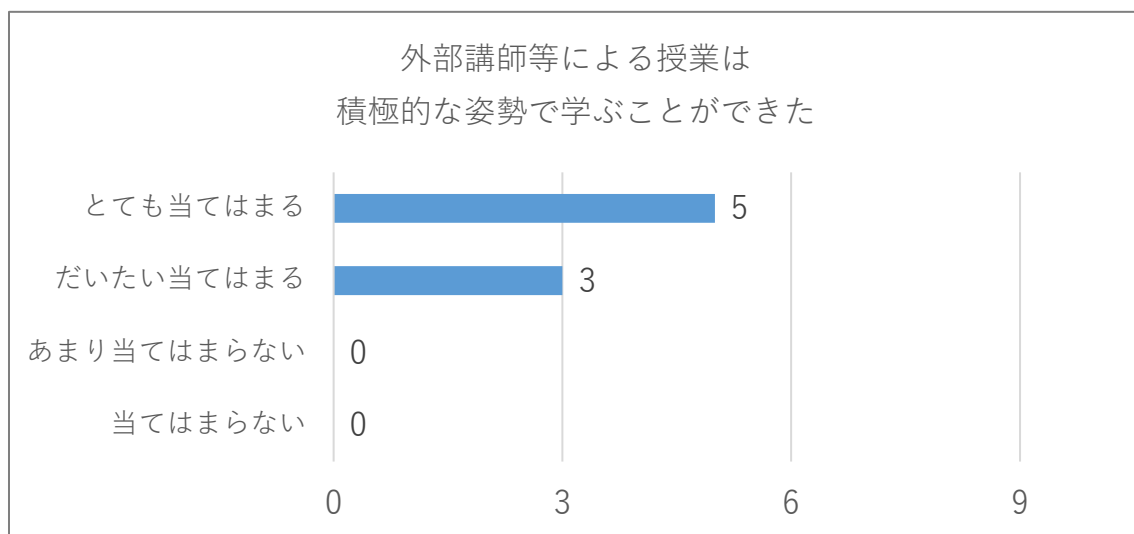
- ④ 今回のような WEB 会議ツール（zoom 等）を用いたオンライン授業は、普段の教室での授業と比べて、楽しく学ぶことができましたか。



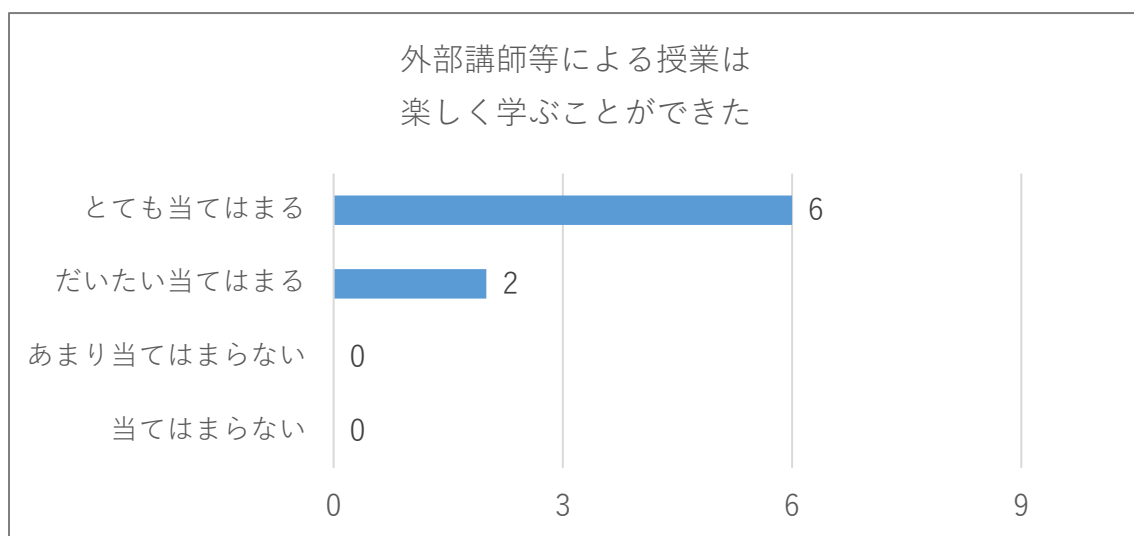
- ⑤ 普段の授業等でも、今回のような WEB 会議ツール（zoom 等）を用いたオンライン授業を取り入れてほしいと思いますか。



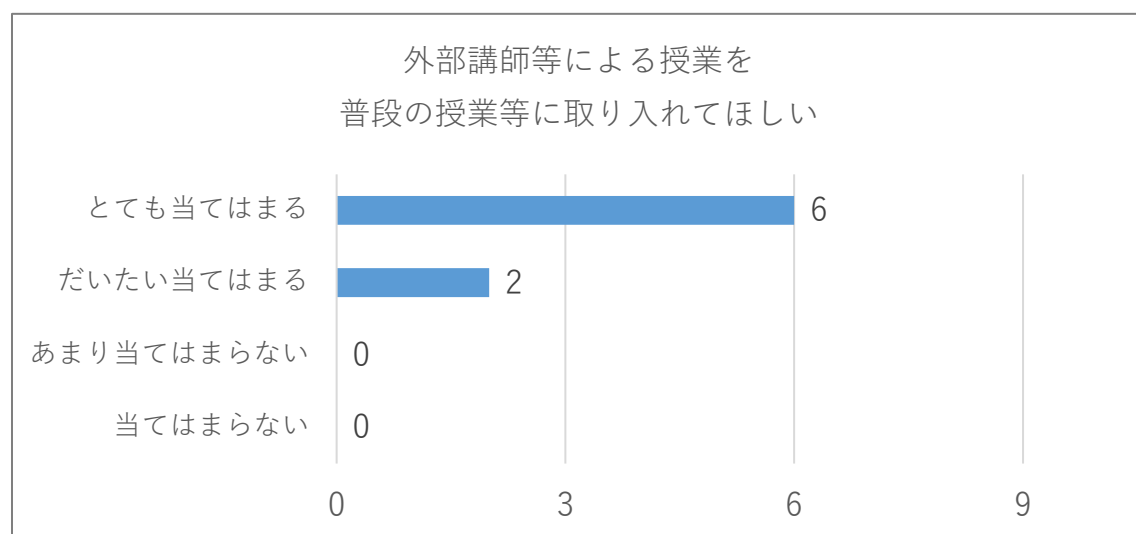
- ⑥ 今回のような学校外の講師等による授業は、普段の教室での授業と比べて、積極的な姿勢で学ぶことができましたか。



- ⑦ 今回のような学校外の講師等による授業は、普段の教室での授業と比べて、楽しく学ぶことができましたか。



⑧普段の授業等でも、今回のような学校外の講師等による授業を取り入れてほしいと思いますか。



⑨ ご意見や感想など自由にご記入ください。

- ・ 自分もゲームはとても好きなのでありがとうございました！
- ・ もっと鹿児島で esport を知ってもらいたいと思った。
- ・ 本日は講義ありがとうございました。
- ・ また講座を受けてみたいので、招待待ってます。今回はありがとうございました。
- ・ 貴重な時間をありがとうございました。
- ・ 調べても分からないことなどを知ることができ勉強になりました。

令和３年度 文部科学省委託事業 専修学校における先端技術利活用実証研究
**e スポーツ分野専門課程における先端技術を活用した
学校間共同実習環境の構築・運用事業
事業成果報告書**

発行者：一般社団法人日本 e スポーツ学会

発行日：令和４年３月

※本書の無断転載を禁じます。