

インクルーシブ教育推進のためにVRは何ができるのか：
保育者・教員・支援員の専門性向上を目指した活用の方向性について

What Can VR Do to Promote Inclusive Education?

Directions for the Use of VR to Improve the Expertise of Nursery Teachers, School Teachers and Support Staff.

日隈 美代子・中澤 幸子・久保田 貴之・谷口 昭彦
Miyoko Higuma, Sachiko Nakazawa, Takayuki Kubota,
& Akihiko Taniguchi.

Abstract

It is necessary to reexamine and deepen the expertise required of nursery teachers, school teachers, and support staff from a new perspective, in line with the progress of inclusive education and childcare in modern society. Training courses are expected to bridge the gap between students and practitioners of inclusive education with expertise. As the use of VR has become more common, we examined the feasibility of using HMD-VR technology to develop effective teaching materials for training specialists. The development of teaching materials using HMD-VR is urgently needed as an effective tool for acquiring "inclusion" perspective, as it provides professional learning. This paper also describes the significance of VR utilization which is required for future professional training education.

Keywords: inclusive education, special needs education, VR, understand disability characteristics, nursery teachers and school teachers training course.

- I. はじめに：インクルーシブ教育推進のためにVRは何ができるのか
- II. 専門家養成とインクルーシブという視点
- III. VR技術の一般化と教材開発への応用性
- IV. VRによって人は何を変えられるのか
- V. VR活用による障害特性理解とその展開
- VI. おわりに：専門家養成におけるVR活用の方向性

I. はじめに：インクルーシブ教育推進のためにVRは何ができるのか

これまでVR (Virtual Reality: 仮想現実) 技術は、エンターテインメントの一種として、また技術訓練におけるシミュレータ (simulator) として多く活用されてきた。一般向けでは、エンターテインメント利用のみならず、様々な教育場面への活用も始まっている。VR技術活用に必要な出力デバイスおよびVR作成に関わる技術環境が進歩し、専門家でなくてもVRを手軽に利用できるようになった。特に、HMD-VR (Head Mounted Display VR: ヘッドマウントディスプレイ型VR) 機器と全天球型360° 映像技術は、ICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) の広がりに合わせて一般にも普及しつつある。

VRの利用が一般的になりつつある現在、VRを目新しい技術として、ただ単に教育に取り入れてみるだけにとどまらず、一歩先の活用を見出して行くことは、これからの発展につながっていく。教育活用を進めていく上では、様々なメディアの中でVRにしかできない教育利用とはどのようなものであるのか、検討していくことが必要であろう。高橋・木島 (2011) は、VRを教育利用する場合についての検討すべき課題として、「高い現実感が役立つ場合」、「教育の本質とは関係ない場合」、「副産物としてリスクをもたらす場合」があるため、VRがもたらす現実感がどのように教育に寄与するのかという仕組みを設計・計画時に考慮しておく必要があることを指摘している。

一方で、教育現場のみならず、社会的な課題の一つとして、「ダイバーシティ (diversity)」と「インクルージョン (inclusion)」の推進が挙げられよう。これらの社会的推進は、社会の構造計画をトップダウンで行うのではなく、現場や当事者の現状に合わせ、構築されていくべきものである。保育・学校現場においても、インクルーシブ教育システムを構築

し、「インクルーシブ」という概念を社会へと還元していく動きは始まったばかりであるが、課題も多くある。

この、一見つながりのないVRとインクルーシブ教育をつなげることは、実は大きな教育構造や社会構造の転換をもたらす視点となりうると予想される。VRだからこそないうることは何なのかを明確にして、インクルーシブ教育システムの構築に取り入れていくことで、「インクルージョン」の推進力となりうるだろう。インクルーシブ教育に関わる専門家養成において、HMD-VR技術を活用した効果的な教材開発は可能であるのか。特に、インクルーシブ教育システムの構築に呼応すべき特別支援教育に関わる専門家養成において、HMD-VR技術がどのように活用可能であるのか、多方面の視点から検討していかなければならないだろう。

そこで本研究では、インクルーシブ教育に関わる専門家養成におけるHMD-VR活用の可能性について試論をまず行う。そして、インクルーシブ教育システム構築と、「インクルージョン」推進におけるVR技術活用の方向性を示す。

II. 専門家養成とインクルーシブという視点

特別支援教育に関わる保育者・教員・支援員に求められる専門性は、社会情勢の変化に合わせ、多様化かつ深化した内容が求められている。現代社会においては、多様な人材が社会で活躍するという「ダイバーシティ」¹⁾ (diversity) という視点と、多様な価値観や文化的背景、個性を認め、社会参加し共生していくという「インクルージョン」²⁾ (inclusion) という視点を軸に据えて、教育や保育を進めていくことが求められている。その中でも、「インクルーシブ教育 (inclusive education)」について、システムを構築し、「インクルージョン」の推進力を、社会に還元していくことが、喫緊の課題となっている。

1) 生活スタイル、宗教、価値観など多様性を持つ社会の在り方を目指す考え方であり、差別のない処遇を実現する社会構造を指し示している概念である。

2) 包括、包含、一体性などの語意を持つ。多様な人々が対等に関わりあいながら一体化している状態を指す用語として、ダイバーシティをより発展させたあり方を示している。

インクルーシブ教育とは、インクルージョン教育とも呼ばれ、障害が有る無しに関わらず、ともに学び、共生していくことを実現しようという考え方に基づく教育の在り方である。このインクルーシブ教育は、2006年第61回国連総会において採択された「障害者の権利に関する条約（Convention on the Rights of Persons with Disabilities）」第24条において具体的に明言された。日本は2007年にこの障害者の権利に関する条約に署名したものの、批准は2014年であった。批准まで時間がかかったのは、国内での法整備等が整っておらず、条約の求める水準を満たしていなかったからである。条約批准に向けて日本では、2011年に障害者基本法の改正、2012年に中央教育審議会初等中等教育分科会報告、そして2013年に障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律の公布を行った。それらを受けて、条約の求める水準を満たしたと判断し、2014年に条約を批准することになった。

障害者基本法は1970年に施行され、直近では2011年に大きく改正がなされた。2011年の改正では、第16条において「障害者が、その年齢及び能力に応じ、かつ、その特性を踏まえた十分な教育が受けられるようにするため、可能な限り障害者である児童及び生徒が障害者でない児童及び生徒と共に教育を受けられるよう配慮」するとともに、「障害者である児童及び生徒並びにその保護者に対し十分な情報の提供を行うとともに、可能な限りその意向を尊重」することや、必要な施策を講じることが示された。

続いて2012年に、文部科学省中央教育審議会初等中等教育分科会が、「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進（報告）」を取りまとめた。これは、障害者権利条約のインクルーシブ教育システムの構築の理念を踏まえた教育制度の在り方等について検討されたもので、共生社会の形成に向けて、「同じ場で共に学ぶことを追求するとともに、個別の教育的

ニーズのある幼児児童生徒に対して、自立と社会参加を見据えて、その時点で教育的ニーズに最も的確に応える指導を提供できる、多様で柔軟な仕組みを整備することが重要である」ことを踏まえ、連続性のある多様な学びの場を用意することの重要性について述べられている。そして、基本的な方向性として、「障害のある子どもと障害のない子どもが、できるだけ同じ場で共に学ぶことを目指すべき」であり、また「それぞれの子どもが、授業内容が分かり学習活動に参加している実感・達成感を持ちながら、充実した時間を過ごすつ、生きる力を身に付けていけるかどうか」という本質的な視点をもって環境整備をしていくことが必要であることが指摘された。さらに、制度改革の実施と環境整備だけでなく、教職員の研修等の充実と専門性向上のための方策を行っていく必要性についても言及されている。

2013年には、障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律（障害者差別解消法）が成立・公布され、2016年に施行された。第1条において、2011年に改正された「障害者基本法の基本理念にのっと」っていることが示されている。続けて法律施行の目的について、「全ての障害者が、障害者でない者と同しく、基本的人権を享有する個人としてその尊厳が重んぜられ、その尊厳にふさわしい生活を保障される権利を有すること」、「障害を理由とする差別の解消の推進に関する基本的な事項、行政機関等及び事業者における障害を理由とする差別を解消するための措置等を定めること」、「障害を理由とする差別の解消を推進し、もって全ての国民が、障害の有無によって分け隔てられることなく、相互に人格と個性を尊重し合いながら共生する社会の実現に資すること」が示されている。障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律が2016年に施行されたことで、多くの地方自治体で具体的な障害者差別解消施策を行うために、障害者差別解消条例³⁾が制定されることとなった。

3) 2016年以前にも、障害者差別解消条例を制定している地方公共団体はある。例えば、千葉県では

2006年に「障害のある人もない人も共に暮らしやすい千葉県づくり条例」を制定している。

これらの法律制定を受け、日本においても障害者の権利に関する条約を批准するに至ったのである。この障害者の権利に関する条約の第24条⁴⁾の1には、教育について次のように示されている。

States Parties recognize the right of persons with disabilities to education. With a view to realizing this right without discrimination and on the basis of equal opportunity, States Parties shall ensure an inclusive education system at all levels and lifelong learning directed to:

- (a) The full development of human potential and sense of dignity and self-worth, and the strengthening of respect for human rights, fundamental freedoms and human diversity;*
- (b) The development by persons with disabilities of their personality, talents and creativity, as well as their mental and physical abilities, to their fullest potential;*
- (c) Enabling persons with disabilities to participate effectively in a free society.*

締約国は、教育についての障害者の権利を認める。締約国は、この権利を差別なしに、かつ、機会の均等を基礎として実現するため、障害者を包容するあらゆる段階の教育制度及び生涯学習を確保する。当該教育制度及び生涯学習は、次のことを目的とする。

- (a) 人間の潜在能力並びに尊厳及び自己の価値についての意識を十分に発達させ、並びに人権、基本的自由及び人間の多様性の尊重を強化すること。*
- (b) 障害者が、その人格、才能及び創造力並びに精神的及び身体的な能力をその可能な最大限度まで発達させること。*
- (c) 障害者が自由な社会に効果的に参加することを可能とすること。*

(日本政府公定訳)

と示している。そして、インクルーシブ教育

について、第24条の2に、次のように示されている。

In realizing this right, States Parties shall ensure that:

- (a) Persons with disabilities are not excluded from the general education system on the basis of disability, and that children with disabilities are not excluded from free and compulsory primary education, or from secondary education, on the basis of disability;*
- (b) Persons with disabilities can access an inclusive, quality and free primary education and secondary education on an equal basis with others in the communities in which they live;*
- (c) Reasonable accommodation of the individual's requirements is provided;*
- (d) Persons with disabilities receive the support required, within the general education system, to facilitate their effective education;*
- (e) Effective individualized support measures are provided in environments that maximize academic and social development, consistent with the goal of full inclusion.*

締約国は、1の権利の実現に当たり、次のことを確保する。

- (a) 障害者が障害に基づいて一般的な教育制度から排除されないこと及び障害のある児童が障害に基づいて無償のかつ義務的な初等教育から又は中等教育から排除されないこと。*
- (b) 障害者が、他の者との平等を基礎として、自己の生活する地域社会において、障害者を包容し、質が高く、かつ、無償の初等教育を享受することができること及び中等教育を享受することができること。*
- (c) 個人に必要とされる合理的配慮が提供*

⁴⁾ 第24条は項が1から5までであるが、本稿ではそのうち1項と2項について言及する。

インクルーシブ教育推進のためにVRは何ができるのか：保育者・教員・支援員の専門性向上を目指した活用の方向性について

されること。

(d) 障害者が、その効果的な教育を容易にするために必要な支援を一般的な教育制度の下で受けること。

(e) 学問的及び社会的な発達を最大にする環境において、完全な包容という目標に合致する効果的で個別化された支援措置がとられること。

(日本政府公定訳)

言い換えれば、障害のある人が成人教育や生涯学習も含め、インクルーシブ教育制度の下に良質な教育を受けられるという公平な機会を与えられ、個人に必要な合理的配慮が提供され、それらが利用できる機会を確保されることが示されているのである。合理的配慮とは、障害者が、他の人と平等に教育を受ける権利を享有し行使できるよう、学校教育機関が必要な調整を行うことである。1979年の養護学校義務化により、障害児は教育の機会を得ることになったものの、多くの学校教育機関では、障害に合わせた分離的な教育システムの中に置かれてきた。障害者の権利に関する条約が採択されたことにより、世界で、共生社会に向けたインクルーシブ教育システムが構築され、日本においてもインクルーシブ教育へとシフトしていくことになったのである。以上を踏まえると、現代日本社会における教育システムは、インクルージョン推進に向けスタートしたばかりであるといえよう。

インクルーシブという視点を加えて、教育や保育をとらえなおし、かつ深めていくことが、子どもの育ちに関わる専門家に必須の専門的事項であることは、前述の2012年の中央教育審議会初等中等教育分科会報告でも指摘されていることである。インクルーシブ教育

を推進していくために、特別支援教育に関わる保育者・教員・支援員は、障害に対する相応の知識や技能を有していることが求められる。また、特別支援学級や特別支援学校だけでなく、普通学級や一般の幼稚園・保育園においても、発達障害の可能性のある児童が在籍しており、また、障害の種類や状態に寄らず当事者が希望すれば、普通学級や一般の幼稚園・保育園に在籍することが認められる。だからこそ、すべての保育者・教員・支援員が、障害理解を深め、専門性の向上を図る必要がある。しかし「インクルーシブ」という視点について、社会全体のみならず、保育・教育の場面においても浸透しているとはいえないのが現状であり、さらなる理解を促していく必要がある。保育・教育が「インクルーシブ」であるためには、とりわけ関わる保育者・教員・支援員といった専門家が、「インクルーシブ」ということについて理解を深め、社会へと広げていくフロントランナーにならなければならない。

保育士養成課程や教員養成養成課程、そして子どもの育ちを支える支援員等の養成講座に対しては、学生から専門性を持つ実践者への橋渡しをすることが求められている。特に、障害特性の理解は、養成課程のカリキュラムにおける必須事項の一つである。そのため、実践的な事例を通して、教育・保育の現場における「インクルーシブ」ということについて、学生自身に考えさせ、切実に感じ取らせ、興味や関心をもって向き合う姿勢と現場での実践力を養わなければならない。教職課程における「教職実践演習」⁵⁾、「特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する理解」に関する科目⁶⁾の必修化と、保育士養成課程における「保育実践演習」⁷⁾の必修化は、インクルーシブ教育に関わる専門家養成

5) 2006年の文部科学省中央教育審議会答申「今後の教員養成・免許制度の在り方について」で提言された事項の制度化に伴う2009年の教育職員免許法施行規則改正により、必修化された。

6) 2015年の文部科学省中央教育審議会答申「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について～学び合い、高め合う教員養成コミュニティ

ティの構築に向けて～」で提言された内容を受け、2018年度の教職課程の再課程認定から適用された教職課程コアカリキュラムに「教職に関する科目」の必要な事項として示された。

7) 2010年の児童福祉法施行規則の改正に伴い必修化された。

において、重要な意味を持つといえよう。これらの科目は、インクルーシブ教育について知り、かつ現場でインクルーシブ教育を推進していくにあたり、何が問題となっているのかを主体的に学び深めることができる科目だからである。言い換えれば、これらの科目において、障害特性の理解や、共生社会における保育・教育の在り方について学生が主体的に学び、理解を深め、インクルーシブ教育の実践者として教育・保育現場に出でいけるよう指導を行っていくことが養成機関には求められるのである。インクルーシブ教育にかかる専門性向上のために、VRの活用がどのような効用をもたらすのかについては、以後の章で検討する。

Ⅲ. VR技術の一般化と教材開発への応用性

情報社会化が進み、IT (Information Technology: 情報技術) とICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) の効果的な活用は、日常生活のみならず、教育においても不可欠であり当たり前のこととなっている。専門家養成教育におけるIT・ICTの役割としてまず第1に挙げられるのは、授業内容の補完と理解促進であろう。具体的な内容をIT・ICTを活用して提示することで、講義を受けている学生は興味・関心を誘導されるとともに、内容について詳しく理解することができる。第2の役割としては、疑似的な参加や体験による共感的理解の促進であろう。IT・ICTによって、時間的・距離的な問題を超えて、学びを深めていくことができる。実際にその時その場にいなくても、あたかもその時その場にいたような追体験をすることができる。実際の対象ではなく、それと同じように働く模擬的システムによって追体験することは、シミュレーション (simulation) と

いい、シミュレーションのための装置やプログラムのことをシミュレータ (simulator) と呼ぶ。このシミュレータの教育利用は、医学教育⁸⁾ や様々な技術教育⁹⁾ にすでに多く用いられている。このような、シミュレーション技術は、VR (Virtual Reality: 仮想現実) 技術によって、高い臨場感をもって利用できるようになった。VR技術の進歩により、現在ではVR機器が安価で手軽に利用できるようになり、これまで不可能と思われていた事柄を簡単に追体験できるようになった。

VRは新たな技術のように受け取られがちだが、これまでの没入型メディアから大きな影響を受けている。ルーツは、1838年にCarles Wheatstoneが開発・設計・実証したステレオスコープだといわれている (和田・古田, 2018)。そして現在のようなヘッドマウント型の機器が登場するのは、1960年代になってからである。この初期のヘッドマウント型装置を発明した一人に、Morton Heilig¹⁰⁾ という人物がいる。このHeiligは、「現実のシミュレーション」という概念を説明するために、「バーチャルリアリティ」という言葉を使用した最初の人物であるといわれている (Kurland, 2017)。1968年には、Ivan Edward Sutherlandにより、「The Sword of Damcles (ダモクレスの剣)」という名称のHMD-VR (Head Mounted Display VR: ヘッドマウント型VR) 機器が開発された。これら初期のVRは、研究利用や、軍事利用がほとんどであり、また一般利用としても、アミューズメント施設等でのアトラクションなどでの利用程度にとどまっていた。1989年6月にサンフランシスコで開催された、通信技術を中心としたトレードショーであるTexpo' 89において、「RB2 (Reality Built for 2)」という世界で初めて商用としてのHMD-VR機器が発表された。このRB2を作っ

8) 例えば、手術の手技練習用シミュレータや、心臓マッサージ用の人形など、多岐にわたる。

9) 例えば、航空業界におけるフライトシミュレータや客室モックアップ、建築・土木業界における作業シミュレータ、ドライブシミュレータ、ゴルフシミュレータなど。広義には、教員・保

育士養成における模擬授業なども当てはまるといえよう。

10) 実用化はしなかったものの、1936年にHugo Gernsbackが、2本の小型CRTを利用した眼鏡型の装置を考案している。プロトタイプは作成できなかったものの、モックアップを製作している。

た人物は、当時VPL Research社¹¹⁾のCEOであったJaron Lanier¹²⁾であり、このRB2を世に送り出したことにより、Lanierは「VRの父」と呼ばれるようになった（服部，2019）。これらの流れから1990年代に入ると、民生用の機器が販売されるようになり、コンピュータゲーム等に用いられるようになった。しかし、あまりに高価だったことと、ハードウェアの性能が十分でなく、また健康面への課題や問題も多く、広く利用されないままであった。2010年前後には、ICT技術の一般化やセンサー類の技術向上などとともに、スマートフォンが一般に普及していった¹³⁾。それを受けて、スマートフォンと連動し使用するHMD-VR機器が、安価な価格帯で販売されるようになり、HMD-VR機器が一般に広まることとなった。また、スマートフォンそのものをデバイスの一部として利用する簡易的なHMD-VR機器も登場し、VRは手軽なメディアデバイスとして広まっていった。特に、2016年は、VRデバイス「PlayStation VR」が発売されたこともあり、VR元年と呼ばれるようになった。2019年現在では、VRの出力デバイスとしては、平面提示型デバイス（ディスプレイ、スクリーン等）ではなく、HMD-VR機器がVR技術を代表するデバイスとなっている（図1）。

Tricart（2017）は、他のメディアやデバイスではなく、VRを利用する必然性について、VRが「没入感（immersion）」、「プレゼンス（presence）」、「身体性（embodiment）」という要素を強く持っていることが理由になると述べている。Tricartの言葉を借り、以下に「没入感」、「プレゼンス」、「身体性」が形成される過程と、高い現実感や臨場感をもたらすステップを簡単に説明する。VRは映像と音響



図1 HMD-VR機器使用の様子
（Oculus社製 Oculus Quest）

で利用者を取り囲むことにより、リアルに感じられる環境を作り出し、その環境に自分を置くという「没入感」を強くもたらす。そして、そのVR環境内であたかも実世界のように自分自身が存在するかにように感じることを「プレゼンス」と呼び、十分な「プレゼンス」を感じられることで、臨場感と信頼感をVRから得られることにつながっていく。「身体性」は、VR空間とVR利用者とのインタラクション（interaction）が生じていると知覚されることであり、アバター¹⁴⁾（avatar）の使用によって頻繁に生じるが、アバター無しでも、VR内において「誰」であるのかが明確であれば生じる。心理的な投射ではなく、物理的にVR空間に存在しているかにように感じさせる要素である。この「身体性」は、共感のための強力なツールとなるものである（図2）。

11) 1985年創業。NASA（アメリカ航空宇宙局）から様々な技術提供を受け、ICT技術の製品化を行っていた。

12) Jaron Zepel Lanierは、情報科学、コンピュータ科学研究者、アーティスト。VPL Research社を1997年に退社後、現在までVR研究、情報学分野の研究等を、様々な大学や企業の研究所において行っている。研究者としてだけでなく、音楽活動、アーティスト活動においても著名である。

13) 2007年に初代iPhoneが発売になり、後継のiPhone3Gの発売（2008年）も合わせ、スマートフォンの普及が世界的に進んでいった。それ以前にもスマートフォンに類する携帯電話端末はあったが、普及のきっかけはapple社のiPhone発売であると考えられる。

14) 「化身」という意味であり、仮想空間でのユーザの分身のことを指す。ユーザ自身の分身として、コミュニケーションを楽しむことができる。

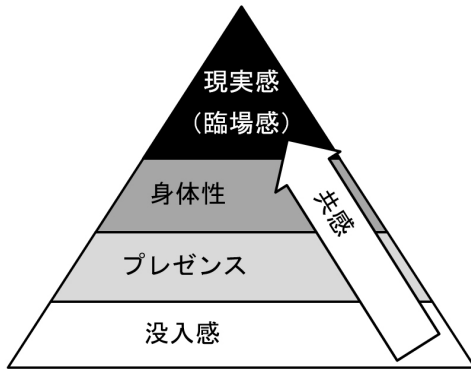


図2 VRにおける3つの要素が現実感・臨場感をもたらすステップ (Tricart, 2017を基に、筆者一部改変)

そしてそれら技術を応用することで、人が知覚する現実環境を拡張するAR (Augmented Reality: 拡張現実) も可能となってきた。このようにHMD-VR機器は、利用者にとって平面提示型デバイスに比べ、没入感が得られ、高い臨場感をもたらすインタラクティブデバイスであり、体験は強い現実感を伴ったものになるという特性がある。

VR作成のための技術環境についても、全天球型360°カメラや、簡易利用できるプログラミング用ソフトウェアといったICTの普及により、専門家でなくても気軽に開発できる環境を整えることができるようになった。これらの環境を教育利用していくことは、単なる教材作成のための新しいツールが増えただけでなく、教育現場において、社会の現状に合った適切なICT環境を整備する一端も担うことにつながる。

IV. VRによって人は何を変えられるのか

障害特性の理解について、保育者・教員・支援員の養成課程では、障害者と直接交流できる実習や見学といった場面での学びと、普段の授業における文章やビデオ映像を利用した学びが行われている。その中で、障害者理解や障害特性の理解を促す学びを行っていくことになる。原子 (2012) は、保育者を目指す学生の障害理解について調査を行っている。科目「障害児保育」の受講前は様々な障

害種の中でADHDとLDに対する障害理解がとても低かった。科目「障害児保育」受講後は、知識、理解、態度についての自己評価が高く変容する結果となった。宮沢 (2013) は、精神障害者の歴史の講義受講前後での、精神障害者に対する印象の変化についての調査を、大学生を対象に行っている。講義前には約8割の学生が否定的な印象を、約6割の学生が偏見を持っていると答えたが、講義後は過半数の学生が、偏見について変化したと回答したことを報告している。槇尾 (2017) は、大学生に対する障害児・者に対する差別意識が、視聴覚に訴える体験的な講義を受講することで軽減されるのかを調査している。約8割の学生は障害者と関わったことがあるにもかかわらず、多くの学生が障害児・者に対して否定的、または差別意識を持っていたと回答した。そして90分の視聴覚に訴える体験的な講義を受講した後は、8～9割の学生が障害児・者に対する印象が変化したと回答し、差別意識の軽減が確認できたことを報告している。

授業において、インパクトのある内容であったり、強い印象を残す内容であったりすると、学生の学びも深まり、障害者理解も促進される。また、障害者と直接交流できる学びの場では、主体的に学ぼうとするため、実際に経験したことが学びを深め、同様に障害者理解が促進される。

一方で、普段の授業における学びでは、直接的に経験できるわけではないので、学生が主体的に学ぼうとしなければ、表面的な知識しか得られなかったり、理解が促進されにくいということが起きうる。特に、経験の浅い学生は、共感力も乏しいため、授業形態が講義中心であると、学びが深まらない傾向が高い。共感力の低さは、障害特性理解の深まりを阻害する要因の一つにもなっている。

「自分が相手の立場だったらどう感じるか」という他者への共感力は、経験値を積みこむことで高めることができる。しかし、養成課程において、直接的に障害者に関わることができる授業は多くないのが実情である。また、経験の乏しい学生を、むやみに現場に出すわけにもいかないし、進んでボランティアなどに

参加する学生ばかりでもない。そのため、共感力が低いままの学生は、その共感力を高めるための経験が積めないというジレンマに陥っている場合も少なくない。

共感力を高めるためには、他者の視点から社会を見つめ、相手と同じように考え、感じる、ということを経験する「視点交換 (perspective taking)」が有効である (Davis, Conklin, Smith & Luce, 1996)。そして、HMD-VRが生み出す臨場感は、VRの中心に存在する「誰」かとなることにより、強く感じられる。それは、VR内で他者に成り代わり、他者となって、疑似的に経験を行うことである。だとすれば、VRによる疑似的な経験は、身体的にだけでなく、心理的にも実際の経験と変わらないレベルでの影響をもたらす。このような感情の変化について、「転移 (transference)」と呼び、社会的目的のために転移を利用する方法を様々なVRの研究者が探っている状況である (Pratoni, 2015)。そして、VRは、視点交換を効率的かつ有効的に行うことができるインタラクティブデバイスであるといえる。

実際にVRを用いることで、他者理解が促されることを証明した実験報告がいくつか報告されている。例えば、Yee & Bailenson (2006) は、大学生が高齢者のアバターになって、VR内で他者との関わりを持つことで、高齢者に対し肯定的な感情が高くなるとともに、高齢者への差別意識が低減することを報告している。また、Peck, Seinfeld, Aglioti & Slater (2013) は、HMD-VR機器を用いての実験において、白人女性がVR内で黒人のアバターで活動を行うことにより、人種の偏見が軽減することを報告している。

他者の主観的経験を完全にシミュレートすることは、物理的には不可能である。けれどもVRを活用することにより、完全ではないにせよ強い共感を持たせたり、視点交換による他者理解を促進したりすることは可能かつ、容易である。特にHMD-VRは、ARへの拡張利用が可能であり、障害特性をあたかも自分の身体に起きているかのように経験することができる。権・太田・照屋 (2019) は、養成課程時に「人権」や「ノーマライゼーション」、「ダ

イバーシティ」に関する知識を習得することで、どのような児童・生徒を担当することになっても、「多様性」の観点から捉えることができ、一定の教育の質を保証するものになることを指摘している。障害特性を自分事のように疑似体験し、転移できるVRは、障害特性を理解する上で有用なツールであり、専門家養成における活用の方向性を検討していくことは急務であるといえよう。

V. VR活用による障害特性理解とその展開

ICTとVR技術の革新的な進歩により、障害特性理解のためのVRを利用したコンテンツが一般にも公開されるようになってきた。The National Autistic Society (イギリス国立自閉症協会, 2016) は、Youtube上にASD (自閉スペクトラム症) の子どもの見えや聞こえをVRで体験することができる映像を公開している。この映像は、母親とともにショッピングモールに出かけたASD当事者の男児の視点を再現したものであり、ASDでない者から見ると何気ない風景も、ASD当事者にとっては強烈な刺激となっていることを体験できるものとなっている。同様のVR映像は、研究者や専門家ではない、当事者や関係者によって製作されたものもインターネット上にいくつか公開されている。例えば、大学生のASD当事者がキャンパス内でどのように状況を体感しているのかを再現したものや、大人のASD当事者の視点でホームパーティーを体感するものなどである。これらの映像をHMD-VR機器を使用して視聴することにより、日常生活における当事者の困難さを疑似的に体験できる。

日本においても、情報通信機構、東京大学、国立精神・神経医療研究センター、株式会社LITALICOから構成される研究助成「CREST認知ミラーリング」プロジェクトが、その一環として、ASD当事者の見ている世界を体験できるワークショップを行っている (CREST, 2016)。ASD当事者の障害特性の一つである、知覚過敏や知覚鈍麻といった知覚特性をHMD-VRによって体験し、どのような困難を感じているのか理解してもらおう取り組みと

なっている。

さらに、株式会社LITALICOは、株式会社シルバードに協力し、障害特性を体験し、働きやすい職場づくりに生かし、障害者雇用を促進させていくための、HMD-VRを活用した企業研修を行っている（東京新聞, 2019）。株式会社LITALICOは、同様のサービスを、企業だけにとどまらず、教育機関向けサービスなどにも発展させ、展開している。

また、香川大学と富士通株式会社が、香川県教育委員会、小豆島町教育委員会、土庄町教育委員会の協力のもと、特別支援教育に携わる教員と支援員に対し、前述のイギリス国立自閉症協会制作の映像を用いたHMD-VR活用による障害理解の有効性検証を行っている（富士通, 2018）。また、全天球360°カメラによる遠隔授業指導では、HMD-VRなどを装着し、臨場感ある状態でビデオを確認した専門家が、教員や支援員に対して、教え方や子どもたちへの接し方などについてアドバイスを発行っており、効果的な活用であることを示している。

Ⅶ. おわりに：専門家養成におけるVR活用の方向性

特別支援教育に関わる専門家養成において、HMD-VRの活用は、実践者としての学びをもたらし、「インクルーシブ」という視点を浸透させていく有効なツールであるといえる。VRを活用することで、主体的な学びを促すだけでなく、共感力を高め、視点交換による深い理解をもたらし、転移により他者の感情や状況を直接的に知ることができる。

一方で、VRを体験したという状況に対する強烈的な印象が強まってしまい、疑似体験をして理解を深めることから乖離してしまう可能性もあるだろう。そのような状況を回避するためには、インパクトを客体化するような要素を教材に組み込み、あくまでも経験を主体化させる工夫が必要であると考えられる。VR上で経験した内容について、振り返りをさせたり、その時の感情や思いを表現させたりすることは、学びを深めるうえで必要なことである。服部（2019）は、VRはエンターテ

インメント場面での注目度が高いが、「感情や職人技などを伝達する、非言語的な分野で本領を発揮するものなのだろう」と述べている。いかに現実を表現するかにとらわれず、何を学ぶために活用したいのか、さえしっかりと抑えて教材開発と教材利用を行うことが、VR活用において深く問われるポイントになるだろう。そして、何を学んだのか、何が身についたのか、を、学習者に問いかけ、振り返らせ、学習者自身に気付かせるためのフォローを行っていくことが、（VRに関わらず）学びを深めるための重要なポイントであるといえよう。

これからのインクルーシブ教育システムを構築し、推進していく専門家を養成していくために、養成課程では学ばせなければならぬ事項はこれまで以上に多岐にわたっていく。その中で、障害特性理解については、実践的に学びを行うことができる教職実践演習、保育実践演習、特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する理解に関する科目において、直接的経験による学びを行っていく必要がある。そのためには、障害者と直接交流できる場での経験をさらに補うためにVRを活用し、（疑似経験ではあるが）実際の経験に限りなく近い経験をさせることは、非常に有益であり、有効な教授法であるといえる。だからこそ、共感性を高め深い理解を促すことができるHMD-VRを活用した教材の開発は急務であり、かつこれからの専門家養成教育に求められている。

謝辞

本研究は、2019年度静岡産業大学特別支援研究経費（発達の気になる子への育ちを支える：保育教育現場における現状と保育者養成での教材開発）の助成を受けて行われた。

引用文献

千葉県 (2006). 障害のある人もない人も共に暮らしやすい千葉県づくり条例 Retrieved from <https://www.pref.chiba.lg.jp/shoufuku/shougai-kurashi/jourei/index.html> (2019年8月30日)

- インクルーシブ教育推進のためにVRは何かができるのか：保育者・教員・支援員の専門性向上を目指した活用の方向性について
- CREST (2016). 認知ミラーリング CREST PROJECT Retrieved from <http://cognitive-mirroring.org/> (2019年8月30日)
- Davis, M. H., Conklin, L., Smith, A., & Luce, C. (1996). Effect of perspective taking on the cognitive representation of persons: A merging of self and other. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(4), 713-726.
- 富士通 (2018). PRESS RELEASE 香川大学と富士通、障がい理解の促進や特別支援教育の専門性向上にVRやテレプレゼンスなどを活用する実証研究を開始 Retrieved from <https://pr.fujitsu.com/jp/news/2018/11/19.html> (2019年8月30日)
- 外務省 (2006). 障害者の権利に関する条約 Retrieved from https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/jinken/index_shogaisha.html (2019年8月30日)
- 原子 はるみ (2012). 障害理解へのアプローチ：『障害児保育』における変容過程 学校教育学会誌, 17, 55-64.
- 服部 桂 (2019) 第1章-2 鏡の国への旅～3人の祖父達の軌跡.『VR原論』 翔泳社
- Kurland, E. (2017). Chapter 1. History of VR with Eric Kurland. In C. Tricart (Eds), *Virtual reality filmmaking: Techniques & best practices for VR Filmmakers*. New York, NY: Routledge.
- (カーランド, C. (2018). Chapter 1 VRの歴史. トリカート, C. (編著) 河合 隆史・伴地 芳啓 (共訳) (2018). 『バーチャルリアリティ映画製作：ハリウッドの実践テクニックとベストプラクティス』 カットシステム)
- 権 借珍・太田 麻美子・照屋 晴奈 (2019). ダイバーシティ教育の観点に基づく障害理解教育カリキュラム開発のための基礎研究 *Journal of Inclusive Education*, 6, 41-55.
- 楨尾 真佐枝 (2017). 障害児・者に対する差別意識に関する考察—大学生の意識調査より— 中国学園紀要, 16, 143-150.
- 宮沢 和志 (2013). 精神障害者に対する差別・偏見を軽減するために歴史を伝えることは有効か 金城学院大学論文集社会学編, 9(2), 102-125.
- 文部科学省中央教育審議会 (2006). 今後の教員養成・免許制度の在り方について (答申) 教職実践演習 (仮称) について Retrieved from http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/attach/1337016.htm (2019年8月30日)
- 文部科学省中央教育審議会 (2015). これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について～学び合い、高め合う教員育成コミュニティの構築に向けて～ (答申) Retrieved from http://www.mext.go.jp/component/B_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afiedfile/2016/01/13/1365896_01.pdf (2019年8月30日)
- The National Autistic Society (2016). Can you make it to the end? Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=Lr4_dOorquQ (2019年8月30日)
- 高橋 優三・木島 竜吾 (2011). 人間の能力とは？学び成長するとは何か？—VRを教育に役立たせるための提案 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, 16(4), 615-622.
- 東京新聞web (2019). VRでリアルに 発達障害の感覚を疑似体験 (2019年6月3日) Retrieved from <https://www.tokyo-np.co.jp/article/living/life/201906/CK2019060302000170.html> (2019年8月30日)
- Tricart, C. (2017). Chapter 6. VR as a storytelling tool. In C. Tricart (Eds), *Virtual reality filmmaking: Techniques & best practices for VR Filmmakers*. New York, NY: Routledge.
- (トリカート, C. (2018). Chapter 6 ストーリーテリングのツールとしてのVR. トリカート, C. (編著) 河合 隆史・伴地 芳啓 (共訳) (2018). 『バーチャルリアリティ映画製作：ハリウッドの実践テクニックとベストプラクティス』 カットシステム)
- Peck, T. C., Seinfeld, S., Aglioti, S. M., & Slater, M. (2013). Putting yourself in the skin of a black Avatar reduces implicit racial bias. *Consciousness and Cognition*, 22(3), 779-787.
- Platoni, K. (2015). Chapter 9. Virtual reality. In *We Have The Technology: How Biohackers, Foodies, Physicians, and Scientists Are Transforming Human Perception, One Sense at*

- a Time*. New York, NY: Basic Books. (プラ
トニー, K. (2018). 9章 仮想現実. 田沢 恭
子 (訳) (2018). 『バイオハッキング』 白揚
社)
- 和田 和美・古田 祐司 (2018). VRテクノロジー
を活用した新たな視覚体験についての研究
静岡文化芸術大学研究紀要, *19*, 171-179.
- Yee, N., & Bailenson, J. (2006). Walk a mile
in digital shoes: The impact of embodied
perspective-taking on the reduction of
negative stereotyping in immersive virtual
environments. *The 9th Annual International
Workshop on Presence*, Cleveland, OH.