

# 遠隔操作ロボットを用いた 特別支援学校生徒の就労支援に関する研究 —ロボティクス活用の意義と自己認識や対人関係スキルへの影響—

竹内 麻子, 莉田 知則

愛媛大学教育学部

## Research on Employment Support for Students in Special Needs Schools Using Remote-controlled Robots

Asako TAKEUCHI, Tomonori KARITA

Faculty of Education, Ehime University

### 1. はじめに

この論文は、愛媛県のトライアングルエヒメ推進事業「デジタル実装加速化プロジェクト」の助成を受け、「えひめロボティクス障がい者サポートコンソーシアム」<sup>i)</sup>にて令和5年度に実施した「ロボティクスを活用した障がい者就労サポート事業」の内容をまとめたものである。この事業は、愛媛県内の肢体不自由児者を対象に、アバターロボット (OriHime<sup>ii)</sup>) を活用した遠隔就労の機会創出を目的として実施し、令和5年度は今治にある里山サロンというカフェにおいて、県内の特別支援学校の生徒3名、就労継続支援A型事業所の雇用者3名の計3名がメニューの紹介や料理の説明、フリートークといった接客体験を行った。本事業の流れや詳しい説明は3章以降で行う。

### 2. 研究の目的と背景

#### (1) 背景となる課題

2023年現在、障害者の法定雇用率は民間企業では2.3%、公的機関では2.6%（都道府県などの教育委員会は2.5%）に設定されている。民間企業での実雇用率は2.33%に達し、障害者雇用者数も64万2,178人と過去最高を更新した（図1）（厚生労働省, 2024）。また、公的機関でも実雇用率が前年を上回り、国や地方自治体の実雇用率も上昇傾向にある。このうち民間企業における身体障害者の被雇用者は、対前年比0.7%増の360,157.5人となり、全体の約56%

となる。近年は知的障害者や精神障害者の雇用率が伸びてきているが、障害者の法定雇用率が令和5年から令和8年の間に2.3%から2.7%に引き上げられることを考えると、今後も身体障害者の雇用者数は伸びていくことが予想される。

しかしながら、特別支援学校を卒業した肢体不自由児のなかで、就労による社会参加を叶えるものの割合は極めて少ない。文部科学省の学校基本調査（2023）によれば、令和5年3月に特別支援学校（肢体不自由）高等部を卒業した1,559名のうち、就労は71名（4.55%）（図2）であり、他の障害種を合わせた平均就職率（29.33）を大きく下回っている（表1）。逆に、社会福祉施設等への入所・通所の割合合いが非常に高い。

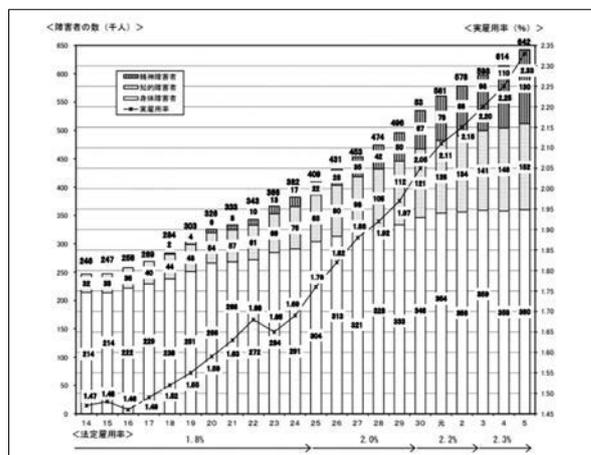


図1. 令和5年 障害者雇用状況の集計結果

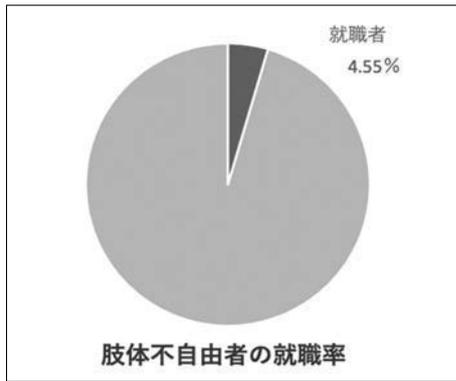


図2. 肢体不自由者の就職率  
 「学校基本調査」(文部科学省, 2023)を基に筆者が作成

表1. 特別支援学校高等部卒業後の状況

区分	合計	進学者	就職者	社会福祉施設 入所・通所者	その他
視覚障がい	242	79	30	111	22
		32.64%	12.40%	45.87%	9.09%
聴覚障がい	410	192	195	64	19
		46.83%	32.93%	15.61%	4.63%
知的障がい	18,471	337	5,881	11,466	787
		1.82%	31.84%	62.08%	4.26%
肢体不自由	1,559	54	71	1,327	107
		3.46%	4.55%	85.12%	6.87%
病弱・身体虚弱	341	50	48	214	29
		14.66%	14.08%	62.76%	8.50%
令和5年3月卒業生合計	21,023	712	6,165	13,182	964
		3.39%	29.33%	62.70%	4.58%

「学校基本調査」(文部科学省, 2023)を基に筆者が作成

(2) 本研究の問題意識

近年、特別支援学校においては、在籍している児童・生徒の障害の重度・重複化や、医療的ケアを必要とする児童生徒の増加が進んでいる状況がある。障害者雇用の状況に比して、特別支援学校卒業後の肢体不自由者が多様な進路選択を保障されていない現状に関し、加藤(2016)は、国公立大学、公立短期大学へ勤める肢体不自由者の就労環境等の調査に触れるなかで、常勤の回答者のうち約7割が、3-6級と比較的障害が軽度であり、介助を要しない状態である可能性が高いこと、また、起因疾病においても、脊椎・脊髄系、神経・筋系、骨・関節系、その他に分類される身体の欠損・切断等が大半であり、脳損傷が多くを占める特別支援学校(肢体不自由)在籍児童生徒とは大きく状況がことなるのではないかと指摘している。また、筑波大学附属桐が丘特別支援学校の卒業生を対象に行った調査の中で、一般就労に至った者が28名(25.9%)と、他校と比べて多い傾向にある本校においても、トイレ介助などの配慮を必要とする者に限ると、一般就労に成功したのはわずか3名(10.7%)に過ぎないこと、進学等を経た者も含め、個別の配慮を比較的受けやすい就労継続支援事業B型、あるいは生活介護事業の事業所において活動する者(32名(29.6%))、在宅等の状況にある者(14名(13.0%))が多くいることから、トイレ介助や個別的な配慮要件があることで就労が極めて困難になる「肢体不自由者の就労上の『壁』となる事項」があることを指摘している。(加藤,

2016)

実際に、筆者が相談員を務めている愛媛県障がい者ICTサポートセンターにおいても、「希望の就労先から食事介助が難しいと言われているため、食事に必要な機器を紹介してほしい。」「入所型の職業訓練施設に行きたかったが、トイレ介助を理由に断られてしまったので、在宅の業務環境を整えるための相談がしたい。」といった話が寄せられることがある。さらに医療的ケアが必要な場合など、訪問教育を受けながら在宅や医療機関等の施設での生活を送っている生徒にとって、就労のハードルはさらに高くなることが予想される。

しかし、2024年に行われた「障害者の雇用の促進等に関する法律」の改正では、雇用義務が課せられる事業主の範囲が拡大し、従業員40人以上の企業が対象となるとともに、週所定労働時間が10~20時間未満の重度障害者や精神障害者も実雇用率に算定可能となった。在宅就労に関しては、通勤と介助等がもたらす本人と周囲の負担感が少ない。また、短時間での就労が可能になることによって体力や身体的負担の問題の緩和や、身体介護を受けながらの就労が可能となるため、これまで就労につながっていなかった肢体不自由児者の、ICT機器等を活用した在宅勤務の機会が広がっていくことが期待される。物理的な距離の問題も解消しやすいため、企業の少ないエリアに住んでいる当事者にとってのメリットも大きい。

もちろん、希望する就労先で必要な介助を含めた配慮を受けつつ就労ができるよう、職場への介護職の出入り等、他機関連携を含めた調整・改善を求めていくことと同時に、進路指導の中で在宅就労を希望する生徒への支援を充実させていく必要は高まっていると考えられる。

(3) キャリア教育と必要な支援

2011年の中央教育審議会による「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について」(答申)では、キャリア教育・職業教育を「一人一人の社会的・職業的自立に向けて、必要な基盤となる能力や態度を育てることを通して、キャリア発達を促す教育」としており、「キャリア発達」を「社会の中で自分の役割を果たしながら、自分らしい生き方を実現していく過程」と説明している。また特別支援学校におけるキャリア教育・職業教育に関し、障害の特性に応じた個別的な指導と支援の重要性、社会で自立して生きるための基盤となるスキルを育成することを目的とし、幼児期から高等教育に至るまで、体系的なキャリア教育を実施すること、学内で完結するのではなく、地域の企業・福祉施設との連携を強化し、職業体験の充実など、職業教育を実践的に行うこと。人間関係形成能力、自己管理能力、課題解決能力、キャリアプランニング能力などの「基礎的・汎用的能力」の育成を重視するといった視点のもと、特別支援学校におけるキャリア教育が、より実践的

で社会に直結する形で進められていくことが期待されていることがわかる。

しかしながら、上述した介助等の存在は、職業体験などの場面でも「壁」として機能することは予想に難くない。肢体不自由児の場合、日常生活や社会活動において体験の機会が制限されることが多く、その結果として、社会的な経験や実践的なスキルの習得が不足しやすい。前掲の加藤（2016）では、肢体不自由児の多くに見られる障害特性として、運動や動作の制約、感覚や認知の特性、そして体験や経験の不足を挙げ、これらが併存・関連しあうことによって、児童生徒が思考や行動に時間を要してしまうという面と大きく関わっていると指摘するとともに、中央教育審議会（2011）が示した「基礎的・汎用的能力」に関連して、肢体不自由児には「決め事を守る誠実さがあるとともに、概念理解、主体性、状況判断力に課題がある」と推察できると指摘している。

「社会の中で自分の役割を果たしながら、自分らしい生き方を実現していく」ためには、多様な経験を通じて、自己理解を深め、将来の選択に役立てていく必要がある。また、職業教育においては、そういった基盤となる能力や態度だけではなく、それぞれに必要な専門性や専門的な知識・技能を身に付けていくために、それを実現するための特別な配慮や支援とともに、実践的な経験を積む機会が必要となるが、その場が見つけられない生徒も多い。

本研究では、肢体不自由児者に対する就労支援の新たな可能性を探ることを目的とする。特に、遠隔操作ロボット「OriHime」をはじめとする ICT 機器を活用した在宅就労の形態に着目し、これまで十分に提供されてこなかった接客業務やサービス業への参加機会の拡大を目指した。研修プログラムや実証実験を通じて、これらのテクノロジーが障害を持つ当事者の就労意欲や自己有用感にどのような影響を与えるかを明らかにするとともに、教育現場や支援機関における進路指導や就労支援の新たな可能性を検証する。さらに、隠れたニーズの顕在化を支援する観点から、個々の多様な可能性を引き出すための具体的なアプローチについて考察する。

次章では、この問題に関する解決の1例として、遠隔操作ロボットを使用した就労支援に関する事例の紹介を行う。本事業では、オリイ研究所が中心となり実施したパイロット養成研修<sup>iii)</sup>を中心に、肢体不自由者が少ない分野であるサービス業（特に飲食業）における就労体験の様子や事業内で実施したアンケートやインタビュー調査の内容を概観する。

### 3. ロボティクスを活用した障がい者就労サポート事業<sup>iv)</sup>

#### (1) 「今治・里山サロン OriHime カフェ」での就労体験

本事業では、県内の特別支援学校である「しげのぶ特別支援学校」、「宇和特別支援学校」、及び就労継続支援A型事業所事業者「株式会社マルク」と連携し、計6名の肢体不自由者を OriHime のパイロット（操作者）として育成した。「育成パイロット」に関わる研修等のスケジュールは、以下の通りである。

##### 【パイロット養成に関わるスケジュール】

2023/11 27日	<b>DAY 1：学校・事業者向け説明会</b> (オリイ研究所：ZOOM を利用したオンラインで実施)
2023/12 13日/15日 19日	<b>DAY 2：OriHime の操作練習</b> (愛媛県障がい者 ICT サポートセンター：パイロットの所属する3施設にてそれぞれ対面実施)
2024/1 9日～24日	<b>DAY 3・DAY 4：日本橋研修</b> (オリイ研究所：先輩パイロットの指導のもと、日本橋の「分身ロボットカフェ DAWN ver. β」にある OriHime を操作してもらいながらオンラインで実施) <b>+各自自主練習日を設ける</b>
2024/1 25日 2024/2 1日/8日	<b>DAY 5・DAY 6・DAY 7：里山サロンでの接客</b> 里山サロンおよび宇和特別支援学校には(株)ノトスタッフが、松山市内の参加者のところには愛媛県障がい者 ICT サポートセンターがそれぞれサポートに入り実施した。 また接客サポートとして、オリイ研究所から先輩パイロットが参加し、オリイ研究所スタッフもオンラインチャット等を活用しながら支援を行った。

DAY 5・DAY 6・DAY 7は、今治にある「里山サロン」のテーブル上に設置された「OriHime」を学校や事業所などから育成パイロットが遠隔で操作し、事前予約の上訪れた来店者に対し、3日間それぞれ約1時間の接客を行った。

##### 【本事業参加者の操作する初心者マークのついた OriHime】



\*子どもたちに楽しんでもらえるよう、アドリブをきかせて OriHime ジャンケンを実施。手前は先輩パイロット。

【接客当日の育成パイロットの様子】



\* 安定した通信環境を確保するため、愛媛県障がい者 ICT サポートセンター内にて実施。台本を見ながら、手元の指マウスと足元に置かれたマウスの両方を使ってパソコンから OriHime を操作している。

接客は日本橋にある「分身ロボットカフェ DAWN ver. β」のスタッフである「先輩パイロット」とペアになって行い、[お客様への挨拶] → [自己紹介] → [注文方法の説明] → [愛媛県産の野菜やジビエ肉などを使用しているメニューの説明やおすすめのポイントの解説] → [フリートーク] → [アンケートのご案内と退席の挨拶] の流れで実施した。育成パイロットには、メニューの紹介など実施店舗に合わせて作成された基本の接客台本をもとに、各育成パイロットに合わせて手を加えた個別の接客台本が渡されており、基本的にはその台本に沿って接客を行っている。

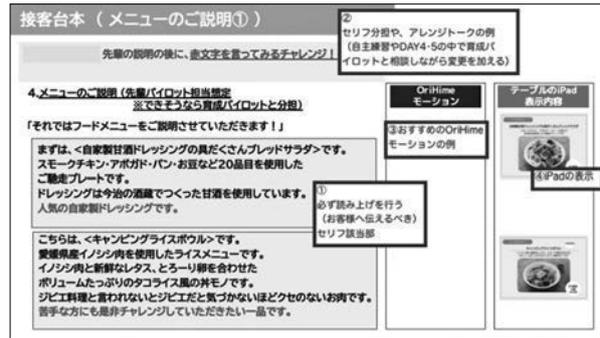
(2) 各育成パイロットに合わせた配慮 (接客台本の作成)

接客台本は、①必ず読み上げるメニューの説明など、お客様に伝えるべきセリフ、②先輩パイロットとのセリフの分担、③おすすめの OriHime モーション<sup>v)</sup>の例、④お客様への情報提示用に OriHime 横に設置される iPad の映像等の情報が盛り込まれている。セリフの分担など、接客台本の調整は、構音の苦手さや、話すことでの身体的負担の大小、吸引等の医療的ケアのタイミングの確保など、DAY 3・4 や普段の様子を参考に、オリイ研究所が作成を行った。方向性等に関してはビジネスチャットツールを使用して、コンソーシアムメンバーに共有され、定期ミーティングやチャット上にてメンバーの意見、先輩パイロットの意見、育成パイロットの希望などを取り入れながら、作成された。

経験の不足から、相手に合わせた臨機応変なコミュニケーションを苦手とする生徒が多いため、⑤パイロットごとにおすすめの導入トークなどの例もいくつか提示されている。

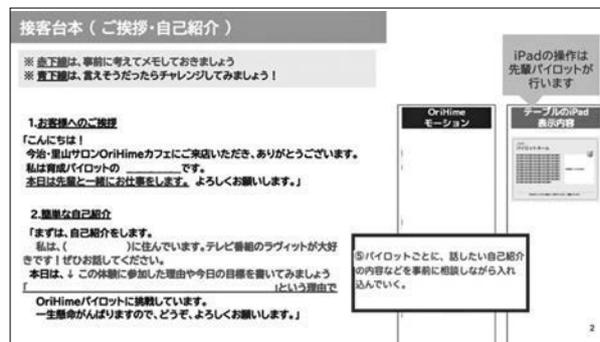
これら研修を通して、かなり丁寧なコーチングやそれにもとづく個別台本の調整が行われている。

【接客台本の例①】



\* オリイ研究所にて作成。「フードメニューの説明は先輩パイロット、ドリンクは育成パイロット」といった分担方法や、部分ごとに細かく交代するなど、分担は育成パイロットの必要に合わせて細かく調整を行った。

【接客台本の例②】



\* 着席時やお客様が揃って接客が始まる前の時間などに困らないよう、「自分は今宇和(会場まで130キロ弱)にいるのですが、お客様はどこからいらっしゃったんですか?」といった、そのパイロット毎におすすめの導入トークなども DAY 3・4 や自習練習などの時間を使って、育成パイロットと相談しながら書き込まれていった。

ここにいくつかの例をあげると、

- 構音の苦手さのあるパイロットには、オンラインで聞き取りやすいスピードを試し、実際に何度も練習をする。(家庭や学校での練習も実施)
- 話の途中で料理が運ばれてくる、学校のチャイムが鳴ってしまうなどのケースを想定し、場面場面を活かしながら話を盛り上げる具体的なやり方の教示の実施。
- 医療的ケアが途中で必要になった時の対応についての相談。(はじめにお客様にも伝えておく、音声を切る等)
- 話すときに、相槌を含めモーションを多用する傾向があったり、元々のコミュニケーションの苦手さから、話始めのタイミングをうまく掴めないパイロットがいた。モーションの多さに関しては、「今日はぼかぼか良いお天気ですね」といった温かい雰囲気の声かけと相まって、人柄が表れる表現として、大切にすることに決め、話始めのタイミングを掴めるよう、合図となるモーションや声掛けを考え、先輩パイロットがその合図を出すことでスムーズな接客につながるよう調整を行った。こういった個別対応の中でまさに本人専用といえるような接

客台本の調整をおこなっている。

後半のフリートーク部分に関しても、いくつか話したい内容の候補を考えておきつつ、お客さんの質問などに適時答えながら接客をしていくパターンや、「自分の好きな漫画やアニメの話がしたい」といった育成パイロットの希望を受けて、クイズの時間を設けるなど、それぞれのパイロットの認知特性やコミュニケーションの力などに合わせて実施方法を検討した。経験豊富な先輩パイロットが同一テーブルで必ず一緒に接客をしてくれることで、フリートークに不安を持っていた育成パイロットも安心して接客に取り組める体制となっている。

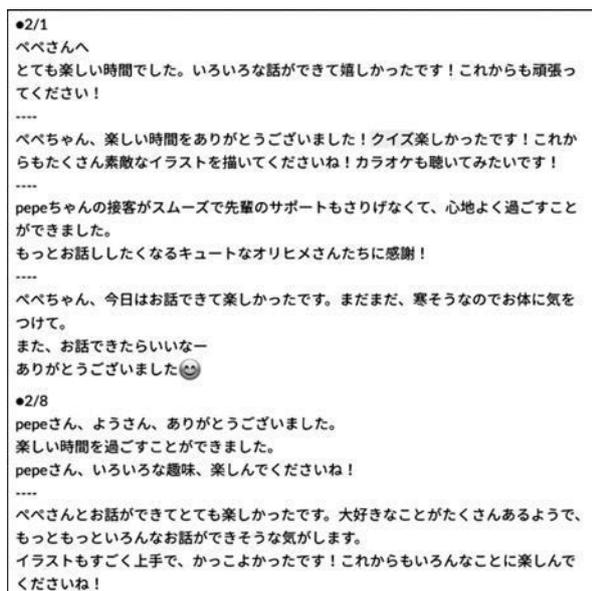
この点に関しては、育成パイロットの感想はもちろんのことながら、来店者アンケートの中からも、「先輩パイロットのフォローがさすがでした」等サービスの質の向上や相互の安心感に繋がっていることが見てとれた。

### 【自作のクイズスライド】



\* アニメの話をしたというパイロットの希望を叶えるために、クイズ形式の接客を取り入れた。当初本人は完全フリートークを希望していたが、アニメに興味のないお客さんが席に来た場合でも、クイズ形式にすることで、円滑にコミュニケーションを進めることができた。イキイキと語られる本人の多様な趣味や、何日もかけて1枚のイラストを仕上げるといった説明にテーブルは大いに盛り上がり、来店者アンケートでは、一番反響の大きなパイロットとなった。

### 【来店者アンケート自由記述抜粋】



\* PePe は本生徒の使用していたパイロットネーム

### (3) OriHime パイロット 育成研修の内容

今治・里山サロン OriHime カフェの実施当日までに、全員が参加する研修を DAY 1 から DAY 4 までの計 4 回と、自由参加の自主練習を複数回実施した。

DAY 3・DAY 4 と自主練習は先輩パイロットとオリイ研究所スタッフが個人指導を行うマンツーマンの形で行われた。その中で、「接客の 7 大用語」の説明から、先輩パイロットのお手本を参考にした、OriHime での挨拶練習など、今回の業務の中で必要なスキルに関し、しっかりと基礎から学ぶ時間が設けられている。OriHime は話しながら手や頭を動かすことで、豊かな感情表現が可能となる。しかし話しながらタイミングよく「モーション操作」をする必要があり、初めはそれを難しく感じるパイロットが多かった。接客台本にはおすすめモーションを載せるとともに、初めはしっかりと台本を読めるようになることに注力し、先輩パイロットの操作を見ながらモーションの練習をしていくことで、どのパイロットも本番前には自然なモー

### 【実施した研修内容】

DAY1: @Zoom  
「分身ロボットカフェとOriHimeについて知ろう！」  
 ・ OriHimeとは?分身ロボットカフェとは?  
 ・ なぜこのプログラムをやるの?  
 ・ このプログラムの紹介  
 ・ 自己紹介  
 ・ 宿題! :パイロットネームを考えよう!

DAY2: 対面実施  
「OriHimeの操作に慣れよう！」  
 ・ OriHimeにログインしてみよう!  
 ・ OriHimeの動きを見てみよう!  
 ・ OriHimeを操作してみよう!

DAY3: @日本橋 (オンライン)  
「OriHime接客の内容を覚えよう！」  
 ・ 接客用語の練習  
 ・ 接客の流れ、メニューを学ぼう  
 ・ OriHime接客練習  
 ・ DAY3のふりかえり

DAY4 @日本橋 (オンライン)  
「OriHimeで接客練習をしよう！」  
 ・ 接客台本の復習  
 ・ OriHime接客練習  
 ・ DAY4のふりかえり

自主練習期間: @日本橋 (オンライン)  
 ・ 台本を読み返しながらか模擬練習してみよう!  
 ・ 自主練OriHimeをつかってみよう!

\* OriHime の操作は実機の置かれた場所から離れ、遠隔で行うため、DAY 2 はパイロットが自分が操作する OriHime が動いている様子を見ることが出来る最初で最後の機会となる。全てのモーションを試してみたり、ペアを組んでお客様体験をしたりといった活動を実施した。

ション操作ができるようになっていた。来店者アンケートでも、

「ロボットじゃなく人と喋ってると言う暖かさがすごく良かったです！楽しかったです！」

「実際にアバターロボットとお話したのは初めてですが、想像以上にコミュニケーションが滑らかに取れて、大変楽しい時間を過ごすことができました。」

「先輩パイロットのフォローもありながら、新人パイロットも一生懸命頑張っており、微笑ましかったです。ロボットのフォームやジェスチャーもとても愛らしく、楽しい時間を過ごすことができました。」等の感想が寄せられている。

#### 【OriHime 操作画面】



\*愛媛県障がい者 ICT サポートセンターの OriHime。iPad の左側の白いまる部分をタップすると言葉にあった様々なモーションを簡単に撮らせることができる。

#### (4) 研修を通したパイロットの変化について

実際にオンラインでそれぞれ DAY 3・DAY 4 実施の様子を見させてもらったが、研修はひたすら温かく褒め、参加者の好きなものや良いところを引き出すことで、育成パイロット自身が「話す楽しさ」を体感できる内容となっている。

「スタッフの皆様、先輩パイロットの皆様が生徒に対して前向きに言葉を掛けてくださり、私も隣で聞いていて励まされていました。この経験を、これから子どもたちとの関わりの中で生かしていきたいです。」(教員)

「色々褒めていただいてありがとうございます。自信ができました。楽しかったです。」(パイロット)

「初めて先輩パイロットの方と会い、最初は緊張していましたが、とても優しい先輩で、今回の研修も楽しかったです。お客様とお話するのは、すごく緊張しますが、練習を沢山して、少しでも緊張を少なくできるように頑張ります。」(パイロット)

接客の経験がないことももちろん、肢体不自由児は「してもらう」「聞いてもらう」体験が多くなりがちである。そ

のため、相手のタイミングやお互いの関係性に配慮しながら「話を聞く」経験が圧倒的に少ない。

フリートークや挨拶の練習では、会ってすぐの場面で唐突に質問ばかりを投げかけてしまう場面が多く見られた。また、自分の話をし続けてしまう、一方的なコミュニケーションになってしまうといった課題もある。さらに、何を聞かれているのか分からずにまごまごしてしまったり、会話が噛み合わなかったりする様子も、ほとんどのパイロットに見られた。

その中で、クイズ形式の導入など、個々人の苦手な部分をカバーする具体的な対策が盛り込まれ、当日に失敗させないためのパッケージが作られている(効果的な支援の洗い出しと工夫)。また、本人が利用可能で実践的なスキルの学習(困難を補うための指導)や、自己理解の促進や社会性の育成(状況判断や自己を客観視する力による行動の調整)といった、キャリア教育で求められる「基礎的・汎用的能力」に関わる指導が行われていた。短い研修時間にもかかわらず、「接客台本を個人に合わせる」というスキームの使用により、非常に効果的な指導が可能となっていた。

特にコミュニケーション面での変化は支援者向けのアンケートでも多く言及されている。

「最初は準備されたセリフをただ頑張って読んでいる、ロボットを頑張って動かそうという感じで、ながれにはちょっと沿っていない、一つ一つを頑張りすぎているところがあったが、今はお客様との間合いを大事にしながら、お客さんに喜んでもらう、理解してもらおうというような、自分から優しさを持った接し方というのが言葉の発し方にも表れていた。」(教員)

「お客様目線でサービスを提供する難しさや、自身の柔軟さなど、必要な能力を主体的に考えることが増えた。」(教員)

「研修受講前は自分の好きなことを話したいという気持ちが強く、お客様のお話をしっかり聞いて会話ができるか不安だと話していた。先輩パイロットの皆様との練習を通して接客の流れを理解したことで、安心感を持って本番に臨むことができた。本番は、お客様のお話に対してしっかりリアクションを取りながら、自分の伝えたいことを話せていたように思います。研修を通して、きちんとした言葉遣いで話そうという姿勢も見られるようになりました。」(教員)

「初めは台本の流れを通したいために、お客さんをせき立てるような様子もあったが、実施時にはお客さんを気遣う様子が見られ、この子変わった！と感動した」(保護者・教員)

育成パイロットのメンバーは、研修前は「台本を読むこと」「ロボットを操作すること」に意識が向きすぎていたために会話の流れや相手の反応への配慮が難しい場面も

あった。しかし研修後には、相手の言葉に耳を傾け適切なタイミングで応答するなど、双方向のコミュニケーションが自然にできるようになっていた。特に、相手を思いやる姿勢や状況に応じた柔軟な対応が身についてきた様子が、支援者や保護者のアンケートの回答からも見てとることができる。

また、研修の中で自己理解が深まり、「自分でもお客様に喜ばれる接客ができる」という自信が芽生えたことで、自己効力感や社会性の向上が見られた。「お客さんに喜んでもらおう、理解してもらおうというような、自分から優しさを持った接し方というのが言葉の発し方にも表れていた。」というように、研修の成果が行動や態度に反映されていることが伺える。

#### 【DAY 3・DAY 4の様子】



\*オリイ研究所のスタッフ以外は、全員オンラインで遠隔参加。

#### 【自主練習の様子】



距離の制約なく、こういった体験ができるのは肢体不自由者にとってはメリットが大きい。また、普段地域の中では出会うことの少ない、さまざまな年齢・障害・在宅で働いている先輩方との貴重な交流機会になった。ロールモデルの少ない(特に地方エリアの)肢体不自由児にとっては、非常に貴重な体験と言える。

#### (5) 「OriHime」を使用した実践の成果と課題

当日3日間は、4名掛けのテーブル席2箇所を OriHime 接客用とさせていただき、事前予約、相席のお願いをする形で運用した。事前予約と相席制というハードルがあるな

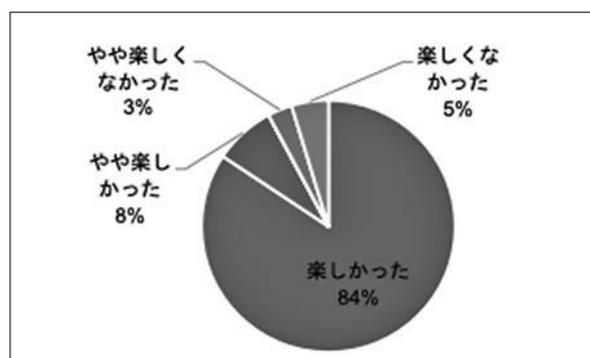


図3. 「今治・里山サロン OriHime カフェ」来場者アンケート「OriHime との会話は楽しかったですか?」の回答結果

か、3日間で定員72名に対して66名が来場。カフェの売り上げに関しても、通常時に比べ上がったということであった。「今治・里山サロン OriHime カフェ」実施後に行われた来場者アンケートでは、「OriHime との会話は楽しかったですか?」との質問に対して、84%が「楽しかった」と回答。「やや楽しかった(8%)」を含めると92%の来場者が OriHime の接客に満足したことになる。

相席に関しても、「年齢や、職業の垣根を超えて、楽しいお話ができた。」「OriHime さんを通して相席だった初対面の方ともたくさん話せて(席を移動しても楽しくお話ししました)嬉しかったです。」「相席の方が非常に愉快で楽しい時間を過ごせました。」等好意的な意見のみの結果となった。

従事した育成パイロットの満足度としては、「今治・里山サロン OriHime カフェでの接客研修の疲労度はいかがですか?」という質問に対し、参加した全員が一様に「疲れた」と回答しているが、今治・里山サロン OriHime カフェでの接客研修に関しては、同様に全員が「良かった」と回答していた。また、同様な研修があれば参加したいかという質問に関しては、「参加したい」4名、「どちらかといえば参加したい」1名という回答であった<sup>vi)</sup>。

事前研修、「今治・里山サロン OriHime カフェ」双方に関わって、通信トラブルと音声の品質に関する指摘が主であった。改善点として、(パイロット)

「研修中、映像が止まっていたこと。」

「話していただいている方の声が途切れたりしたのでそこが改善点かなと思いました。」

「画像が途中で見えなくなったこと」

「映像が荒れていたり音声途切れたりして、通信状況が悪かったです。」

「周りがざわついていたら、声がかき消されて聞こえにくいことがある。(仕方ないことなのかもしれないけれど)聞き返さないといけないこともあるので、僕とやり取りをされている方も同じだと思うけれど、そこが一番気になる

ところかな、と思います。」

(来場者)

「ザワザワしてたら OriHime さんもお客さんもちょっと音が少し聞き取りにくそうだったので、もう少し音量あげただけいたらスムーズかも？と思いました。」

「おりひめの話すボリュームによっては聞き取りにくいことがあったのが、少し残念です。」

「電波状況が改善されれば、より快適にスムーズに会話ができると思いました！」

なかなか起動がうまくできずに何度か再起動をしたり、途中で OriHime が停止してしまうなどのトラブルもあった。同様の状況は、オリイ研究所の実施している実証実験でも報告されているため、安定した通信環境の整備・使用する空間の特徴（人が沢山いてザワザワしている、天井が高い・一部屋が広く音が吸収されやすい等）に合わせて考慮するとともに、ICT 機器を使用して行う以上、一定の危機トラブルは起こることを想定の上で実施していく必要がある。(武内, 2024)

## 4. おわりに

### (1) パイロットの就労意欲や自己認識, 自己有用感の変化

研修前に6名のパイロットたちに実施した事前アンケートでは、「どちらかといえば接客の仕事はしたくない」と接客業務に対して消極的な意見もあった。また、就労に関しても、「どちらかという就労したい」のように、一部消極的な回答も見られていたが、研修後のアンケートでは「接客業への意欲が向上した」と全てのパイロットが回答するとともに、「就業（仕事に就くこと）への意欲は向上しましたか？」という質問には、全員が「向上した」と回答している。

「このような働き方もあると知り、実際にその場になくても、家から仕事ができ凄いいと思いました。将来、オリヒメなどを使った在宅の仕事も良いと思うようになりました。」(パイロット)

「初めての人と話すのは苦手で、初めは接客の仕事はしたくないと思っていた。お客様に私に会うのを楽しみにしていたと言っていたら、とても嬉しかった。オリヒメをしてみて接客の仕事もいいかなと思いました。」(パイロット)

「接客という仕事も視野に入れて今後とも頑張っていきたいと思います。」(パイロット)

「今までは接客業は視野に入らなかったけれど、今回、オリヒメのようなロボットを使って仕事ができることが分かったので良かったです。現地に行くことが難しいので、オリヒメならば、できることが分かった。」(パイロット)

「今回の研修を通して改めてサービス業が好きだと感じました。」(パイロット)

「今回体験させていただいた生徒が生き生きと将来について考えるようになった。『自分にもできることがある』という自己有用感を感じられるようになったように思う。」(教員)

「今まで、小さな枠の中で生きてきた利用者さんが、遠くに住む方とオリヒメを通じて話せることで、世界が広がり、とても生き生きとされてきて、自分のロボットに対する愛着もわいてきたようです。「これを使って仕事がしたい!!」と言われていました。オリヒメを操作していると、目がキラキラとしていました。重い障害を持っている方でも、自分の可能性を広げられるということを体験出来たら、未来に対する希望が持てると思うし、生きがいを感じることができる。」(職員)

「『自分にも接客ができるのだ』『いろんな人と会話できるのが楽しい』といった声を聴けた。「接客は難しい」と思われている方がいればぜひ挑戦していただきたい。」(職員)

### (2) 遠隔操作ロボット等を用いた就労支援の可能性

ICT 機器を活用した在宅就労は、肢体不自由者にとって、当事者・雇業者双方の身体的・経済的負担等を軽減できる社会参加の形態の一つとして注目されている。今回すべてのパイロット・支援者から「接客業は無理だと思っていた」という語りが出ている。今回のプログラムに参加した特別支援学校においても、校内でカフェなどの接客練習のプログラムを実施していたり、「接客技能検定」などの受験支援を実施していたということだったが、対人のサービスに関しては、「学校でも授業の中でカフェでの接客の練習をしたことがあるのですが、体を動かすことが難しい生徒には十分に活躍の場を設けることができずでした。」等、支援が十分でなかった様子が窺われる。

接客研修終了後に実施したヒアリング調査の中から、2名の特別支援学校の生徒のコメントを紹介する。生徒の一人は、車椅子生活を送る中で将来の就職について事務職を選ぶケースが多いことを認識しつつも、次のように語っている。

「僕は普段から車椅子生活ですが、車椅子といたら事務職に就くケースが多いんです。でも、この研修を通してやっぱり接客業が好きだと実感しましたし、今回の経験を今後活かして、将来は夢である接客業に就きたいと思っています。人と深く深く関わることが接客業の魅力です。」

また、別の生徒は、身体が動かないことで接客業が自分には不可能だと感じていたが、OriHime を通じてその可能性が開けたと語っている。

「身体が動かないので、接客はできないと思っていたのですが、OriHime に出会って私でも接客ができるんだって嬉しかった。学校の話をしたり、趣味の話をしたり楽し

かった。愛媛県にも OriHime カフェが作られたらいいと思います。]

これらのコメントから、生徒たちが研修を通じて接客業の魅力や可能性に気づき、新たな自己肯定感を得られた様子が伺える。また、接客業に対する意欲や夢を抱くようになったことは、将来の進路やキャリア形成に向けた重要な一歩といえるのではないだろうか。OriHime を活用した接客業が、生徒たちにとって社会参加や自己実現の大きな可能性を提供していることが確認できる結果となった。

清水 (2003) は、特別な教育的ニーズの性質として、(1)顕在化したニーズと隠れたニーズの存在、(2)ニーズの個別性、(3)ニーズの連続性、(4)ニーズの年齢的変化等があることを言及している。「肢体不自由は『したい』不自由」と言われることもある。このニーズの文脈で考えると、「したい」にもすでに知っていてニーズとして顕在化しているものと、「したい」の俎上にまだ登っていないものがあることになる。また、隠れていたニーズに気がつくことは、新たなニーズ形成に繋がっていく可能性を秘めている。

「今回、OriHime がまさに生徒の分身として豊かに感情表現をしてくれたおかげで、生徒自身がお客様としっかりコミュニケーションが取れたと達成感を感じていました。」というように、動かない身体を表現する媒体を得ることは、接客というこれまで想定をしていなかった就労の形への気づきだけでなく、他の業種を含めた別の働き方や、外出、コミュニケーションなどさまざまな活用方法へとつながっていく可能性を秘めている。肢体不自由分野では特に、この隠れたニーズを顕在化するためのさまざまなチャンネルを就労支援、進路指導の中どう入れ込んでいくのかというのは一つ重要な視点になるのではないだろうか。

現在さまざまなタイプのアバターロボットが世に出ている。「えひめロボティクス障がい者サポートコンソーシアム」でも、令和6年度は「OriHime」に加え、「ugo mini<sup>vi)</sup>」という新たなロボットを加えて就労支援の検証を実施する。ugo mini ではテキスト発話の機能が標準で使用できるため、言葉を発することが難しい場合でも来場者とコミュニケーションをとることができるのも一つの特徴である。コミュニケーションロボットの一種であるアバターロボットには、ロボットの身体を通して様々な作業・体験ができるのが特徴であり、さまざまな自治体や業態で実証実験や活用が始まっている。多くの機器が利用者の操作負担の軽減やアクセシビリティを意識した操作性が意識されているとともに、遠隔操作のため、電波さえあれば居住エリアによる社会資源の差といった不利益も受けにくい。上述した法改正で、週所定労働時間が10~20時間未満の重度障害者や精神障害者も実雇用率に算定可能となったことを考えると、これまで選択の幅が不当に狭められていた肢体不自由児者の就労に関し、かなり期待の持てるソリューションとなりえるのではないだろうか。

興味のある方は今年度の取り組みも含め、検索エンジンや各種 SNS で「えひめロボティクス障がい者サポートコンソーシアム」と検索いただくと幸いです。

## 謝 辞

本研究を進めるにあたり、多大なご協力をいただきました「えひめロボティクス障がい者サポートコンソーシアム」代表の株式会社ノトス、パートナーの株式会社オリイ研究所の皆様へ深く感謝申し上げます。コンソーシアムの皆様には、現場でのご指導と助言を賜り、研究の進展に多大なるご尽力をいただきました。また、愛媛県立しげのぶ特別支援学校、愛媛県立宇和特別支援学校の先生方、株式会社マルクの職員の皆様、ご家族の皆様には、パイロットの皆様の実践活動に多大なご支援を賜りましたこと、心より御礼申し上げます。

最後に、本研究にご協力いただいた全ての関係者の皆様に、改めて深い感謝の意を表します。

## 【参考文献】

- 1) 厚生労働省(2024)「令和5年 障害者雇用状況の集計結果」
- 2) 文部科学省 (2011)「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について」、中央教育審議会答申
- 3) 文部科学省 (2023)「学校基本調査」
- 4) 加藤隆芳 (2016)「〈学校研究〉肢体不自由児のキャリア発達を促すための指導方法、障害特性を踏まえた就労支援方法の開発に係る実践研究」、『筑波大学附属桐が丘特別支援学校研究紀要』52, 13-32
- 5) 武内一晃・畑田裕二・山崎洋一・吉藤健太郎 (2024)「分身ロボット「OriHime」を用いた外出困難者の遠隔接客に関する実証実験」、『情報処理学会論文誌 デジタルプラクティス』5(2), 10-19
- 6) 清水貞夫 (2003)「『特別な教育的ニーズ』とはなにか」、『宮城教育大学紀要』38, 211-218
- 7) 小山高志・内海淳 (2008)「特別支援学校進路指導における保護者のニーズ形成に関する事例的検討」、『秋田大学教育文化学部教育実践研究紀要』30, 95-102
- 8) 飯野順子 (編著) (2013)『障害の重い子どもの授業づくり Part 5—キャリア発達をうながす授業づくり』、ジヤース教育新社
- 9) 今井彩・前原和明 (2022)「特別支援学校高等部における現場実習の効果的なフィードバックの在り方—秋田県内特別支援学校への調査から」、『Journal of Inclusive Education』11, 56-67
- 10) 湧武真也 (2013)「肢体不自由特別支援学校における「キャリア教育」の在り方について」、『沖縄県立総合教育センター』54

注

- (i) 「えひめロボティクス障がい者サポートコンソーシアム」  
代表／株式会社ノトス, パートナー／株式会社オリイ研究所,  
愛媛県障がい者 ICT サポートセンター, 愛媛大学, (令和5  
年度)
- (ii) OriHime は, 株式会社オリイ研究所が開発した遠隔コミュ  
ニケーションロボットである。操作者は, PC やタブレット,  
スマートフォンなどの端末から OriHime の首や腕を遠隔操  
作し, カメラ・マイク・スピーカーを通じて遠隔地とのリア  
ルタイムコミュニケーションを行うことができる。(武内,  
2024)
- (iii) OriHime ロボットの開発元であるオリイ研究所では,  
OriHime ロボットを操作し, コミュニケーションや接客,  
業務などの活動を行う利用者のことを「パイロット」と呼ん  
でおり, 本研究においても, プログラム参加者を「パイロッ  
ト」「育成パイロット」と表現する。
- (iv) 本稿では事業で実施したうちの「OriHime カフェ」該当  
部分についてのみ取り扱う。
- (v) パイロットが意図した感情や意思を表現するために用意さ  
れた, OriHime の腕や首の動き, ジェスチャーのことを指す。  
各動きには, 「いいえ」「うんうん」「なんでやねん」等の名  
前が付けられており, パイロットが非言語的なコミュニケー  
ションを補完する目的で使用される。
- (vi) 本事業に参加した6名の内1名のパイロットは, 体調不良  
により途中辞退となった。
- (vii) <https://ugo.plus/ugo-mini/> (最終確認日2024年10月1日)