

大阪府立支援学校における ロボットを用いた遠隔就労体験実習に関する事例研究

○西出 一裕（大阪府立堺支援学校 進路指導部）

1 はじめに

大阪府立堺支援学校（以下「本校」という。）は、全校児童生徒数205名（小学部：69名、中学部：26名、高等部普通課程（肢体不自由のある生徒の課程）：32名、高等部生活課程（知的障がいのある生徒の課程）：78名）であり、小中学部は肢体不自由のある生徒のみが通学、高等部は肢体不自由のある生徒と知的障がいのある生徒が通学する支援学校である。「共生社会の中で、明るく、正しく、たくましく、生きていく子を育成する」を教育目標として、児童生徒の将来を見据え、日々の教育実践をおこなっている。在籍している生徒は、堺市全域（高等部生活課程は堺市堺区、北区一部、西区一部のみ）、調整区域（高石市、和泉市、泉大津市、忠岡町）からスクールバスや保護者の送迎等により通学（あるいは訪問教育による学習）をしている。本校の小、中学部、高等部普通課程の実態として、重度重複のある児童生徒が多く、医療的ケア（注入、吸引、導尿、気管切開等）の必要な生徒も多く在籍している。小、中学部の児童生徒は本校高等部普通課程へ進学することが多く、高等部普通課程の卒業後は生活介護事業所を利用する生徒が多いことが実状である。

本発表では、本校の肢体不自由のある生徒を対象に、大阪大学基礎工学研究科石黒研究室、および先端知能システム（サイバーエージェント）共同研究講座の協力を得て取り組んだロボットを用いた遠隔就労体験実習の事例を報告する。

2 背景と目的

文部科学省（2011）では、若者のコミュニケーション能力など職業人としての基本的な能力の低下や、職業意識・職業観の未熟さなど「社会的・職業的自立」にむけて様々な課題が見受けられ、幼児期の教育から高等教育に至るまでの体系的なキャリア教育の推進が提言されている。また、中学校における職場体験活動の効果について、職業や働くことへの関心が高まったことなどが挙げられ、体験的な学習活動の効果的な活用が提言されている。

さらに加藤（2016）は、肢体不自由児の場合には、一人一人の障害の状態や程度に応じ、様々な生き方を選び、歩むことができるようになることが望ましいとされている。

このような背景の中で、本校では中学部の生徒に対して、校外での職場体験活動を実施できていなかった。また教育

庁から案内される中学部生徒の職場体験実習についても本校からは参加できていない現状であった。

そこで、大阪大学基礎工学研究科石黒研究室、および先端知能システム（サイバーエージェント）共同研究講座の協力を得て、ロボットSotaを貸与されたことにより、遠隔就労体験実習に取り組むことができることとなった。

今回は、本校の生徒がロボットSotaを活用して取り組んだ遠隔就労体験実習の事例を報告し、肢体不自由のある生徒の学びの可能性を検証したい。

3 方法

(1) 対象者

本校中学部に在籍している肢体不自由のある生徒2名で校外での就労体験は未経験の生徒である。

- ・教育課程に準ずる学習に取り組む生徒1名（以下「生徒A」という。）
- ・教科学習に取り組むグループの生徒1名（以下「生徒B」という。）

(2) 実習内容

＜ロボットSotaの活用について＞

ロボットSotaの活用図は、下記図（図1）の通りである。

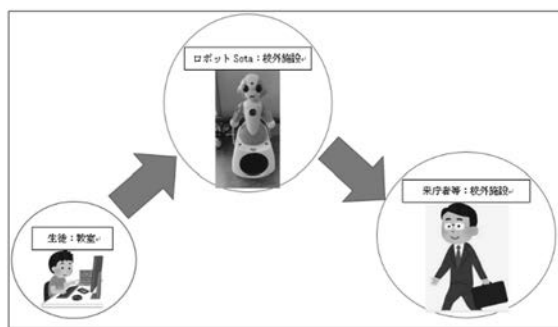


図1 ロボットSotaの活用図

ロボットのシステムについては、Jun Babaら（2021）より、ロボットの台座に取り付けられたカメラおよびマイクで捉えられた映像および音声は、オペレータ用のノートPCに送信され、オペレータはロボットの前に訪れた現地の人々の様子を把握することができる。逆にPCに接続されたマイクデバイスに集音されたオペレータの発話音声はロボットの台座に取り付けられたスピーカーに送信され、再生される。この際、あたかもロボットが話しているかのような感覚を現地話者に与えるため（腹話術師効

果を企図し)、オペレータの音声の再生にあわせ、ロボットの口部分の赤色LEDが自動的に明滅する。また本システムには、オペレータPCに表示される現地のカメラ映像をクリックすることで、クリックされた領域に映っている対象の方向にロボットの顔を向ける機能が実装されており、ロボット操作中にカメラ映像中に現れた人の顔周辺をクリックすることで、ロボットと現地話者のアイコンタクトが実現できるようになっているとされている。

<実習内容>

実習については、2年間にわたり取り組んだ。

対象の生徒は、本校教室よりパソコン内のソフトを活用して、ロボットSotaを介して来庁者等へ呼びかける。

校外での実習の事前学習として、校内の教員に対して、オペレータの練習を繰り返して、本実習に臨んだ。

実習内容の詳細は、下記表(表1)の通りである。

表1 実習内容の詳細

年度	ロボット 設置場所	内容	時間 回数
1年目	地域の 役所	来庁者に対して、 「手指消毒の促し」 「パンフレット案内」	45分 2回
2年目	商業施設 書店	来店者に対して、 「書店に関するアンケート調査」	45分 2回

コミュニケーションの課題として、1年目は、「来庁者に対して、発信をすることを目的」とし、2年目は、「アンケート調査を通して、来店者との会話のやり取りをすることを目的」として設定した。

4 結果と考察

実施後の生徒の感想として、二人の生徒ともに「楽しかった」や「また経験したい」といった肯定的な感想があり、意欲的に取り組むことができた。

生徒Aは、2年間を通して、オペレータの仕事という意識ができ、言葉遣いや相手の言葉に合わせた応対を自分で考えるなど前向きに遠隔での就労体験ができた。生徒Aは、教育庁から案内される職場体験実習の参加を勧めるなど、校外での就労体験の機会を探っていたが、「通勤することの難しさ」や「体調」等の理由により参加することができていなかった。本実習を通して、職場体験実習で得られる「仕事を意識する」や「コミュニケーションを学ぶ」きっかけにつながったのではないかと考えられる。

生徒Bは、通常の発表場面では、緊張や不安から言葉を発するまでに時間がかかることがある生徒であった。本実習1年目では、慣れると、普段の発表場面よりも早く言葉を発することができた。さらに2年目では、前年度の体験

より見通しを持っていたのか、1年目よりも早く言葉を発することができ、言葉で伝えるだけではなく、より相手に伝わるように話すスピードや声の大きさに気をつけ、伝えることができた。このことについては、ロボットを介してのコミュニケーションであるアバターという環境下であることが、生徒Bの緊張や不安の軽減につながり、通常の場合よりスムーズに発信をすることに繋がったのではないかと考えられる。

本実習を通して、生徒2名ともに、文部科学省(2011)が、社会とのかかわりの中で生活し仕事をしていく上で、基礎となる能力として挙げられている「他者に働きかける力、コミュニケーション・スキル」を学ぶ機会となり、生徒たちにとって有意義な実習となったことが考えられる。

5 おわりに

本校では、高等部を含めて肢体不自由のある生徒が通勤型の職場体験実習に参加することが職場の環境整備上の課題や自力通勤できるだけの体力、経験がない等の理由により難しく、参加率が低いことが現状である。この課題より本校の高等部ではテレワーク体験実習の実施をしている。

中学部の生徒を対象にした本実習が、高等部のテレワーク体験実習へ臨む前の段階として、就労体験として他者とのコミュニケーション・スキルを育む機会となり、高等部の実習へとつながることが、本校の進路指導の流れ、キャリアを積むこととして、望ましいと考える。

今後の課題としては、遠隔就労体験実習を継続していくこと、内容を発展させていくことが挙げられる。

本校のみで検証していくだけではなく、大阪大学基礎工学研究科石黒研究室、および先端知能システム(サイバーエージェント)共同研究講座にロボットの活用の助言をいただきながら、地域等のさまざまな関係機関と連携をして、本実習を継続、発展させていきたい。

【謝辞】

今回は大阪大学基礎工学研究科石黒研究室、および先端知能システム(サイバーエージェント)共同研究講座の協力を得た。この場を借りて深く感謝申し上げる。

【参考文献】

- 1) 文部科学省『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』(2011)
- 2) 加藤隆芳『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』,「筑波大学付属桐が丘特別支援学校研究紀要 第52巻」(2016)
- 3) Jun Baba, Sichao Song, Junya Nakanishi, Yuichiro Yoshikawa, Hiroshi Ishiguro『Local vs. Avatar Robot: Performance and Perceived Workload of Service Encounters in Public Space』[Humanoid Robotics Volume 8] (2021)