

特集

“分身ロボット”により変貌する ヒトの表現とコミュニケーション

分身ロボット「OriHime」開発者 吉藤 オリイ氏インタビュー

コロナ禍に翻弄された2020年は、その一方でテレワークの活用が進み、あらためて「離れたところにいる人の円滑なコミュニケーション」が注目を集めた年でもありました。分身ロボット「OriHime（オリヒメ）」で、これまでにないコミュニケーションの形を創造する吉藤 オリイ氏に、コミュニケーションの未来像をうかがいました。

“不登校”的体験から分身ロボット開発へ

—どうして“分身ロボット”を作ろうと思ったのか、そのきっかけについて教えてください。

「私はもともと身体が弱かったこともあり、3年半くらい不登校を経験しました。その時に味わったのが“孤独のつらさ”です。つまり『誰からも必要とされていない、どこにもいる場所がないということが、これほどつらいのか』ということを身をもって知ったのです。そして人と会わないことが、人の能力を低下させることも実感しました。会話するという基本的な能力に加え、笑うこと、さらには日本語そのものも忘れていくのです。自分がこの“孤独のつらさ”を味わったことで、同じくつらい思いをしている外出が困難な方の孤独を

なんとか解消したいというのが、分身ロボット開発の原点です。その後、私は工業高校で身体が不自由な人の外出を可能にする電動車椅子の制作に没頭し、卒業後に進んだ工業高等専門学校では人工知能を学びました。しかし人工知能では人の孤独を解決する、つまり社会参加につなげることは難しいことが分かつてきました。ちょうどこの頃、インターネットが広く普及して、私たちは家に居ながらいろいろな情報を得ることができます。私はこのインターネットに“自分の存在”を載せれば、社会参加ができるのではないかと考えるようになりました。

—「自分の存在を載せる」とは、どういうことでしょう。

「例えばインターネットを使いVR（バーチャル・リアリティ）で一人で旅行をすれば、そこで得られる情報から“行った気”になれます。しかし、それは“参加”ではありません。参加とは、そこの周りに実際にいる人の『お前、ここにいるよね』という感覚と、自分自身の『そう、ここにいる』という感覚が一つに揃うことなのです。では、この状態を作るためには、どうしたらいいか。そのためには、自分の分身となるロボットを作り、そのロボット経由で他人と交流すればいい。これが分身ロボットの具体的な構想になりました。工業高等専門学校卒業後は早稲田大学に入学し、その分身ロボットの開発に一人で試行錯誤しました。こうして生まれたのが『OriHime（オリヒメ）』です」（次ページ図1参照）

OriHimeの利用で生まれた“新たな価値”

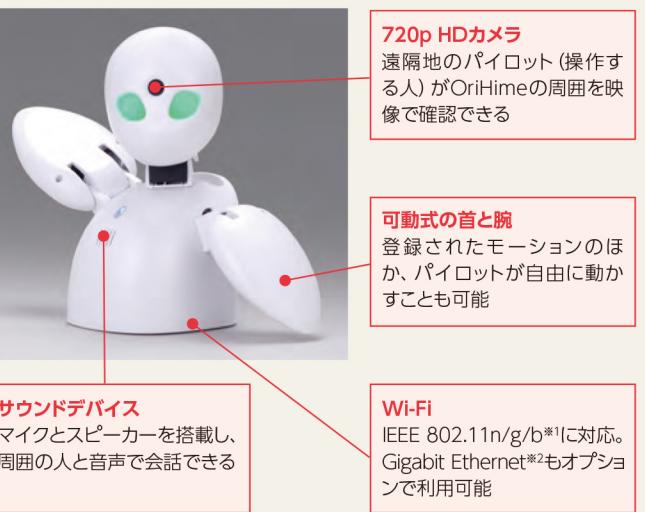
—OriHimeの姿形にはどのような思いが込められて



高さ23cmの分身ロボット「OriHime」。
能面をモチーフにした顔、首や腕の動きで、パイロット（操作する人）がそこにいるように振る舞う

【図1：OriHimeの仕組み】

■OriHimeの機能



720p HDカメラ
遠隔地のパイロット（操作する人）がOriHimeの周囲を映像で確認できる

可動式の首と腕
登録されたモーションのほか、パイロットが自由に動かすことも可能

サウンドデバイス
マイクとスピーカーを搭載し、周囲の人と音声で会話できる

Wi-Fi
IEEE 802.11n/g/b*1に対応。Gigabit Ethernet*2もオプションで利用可能



OriHime eye+Switch
障がい者が文字入力に使う「透明文字盤」と同様の操作で、視線入力装置やスイッチにより、介助者に頼らずにOriHimeの操作、文字入力や合成音声でのスピーチ、メール送受信ができる



OriHime操作タブレットアプリ
画面にはOriHimeのカメラがとらえた映像を表示。音声はOriHimeのスピーカーに伝えられる。右のモーションボタンで首や腕に特定の動きを伝えるほか、それぞれ自由に動かすことも可能

いるのでしょうか。

「始めは私の顔をつけたりもしましたが、最終的には“人間は錯覚し、想像する生き物である”という、人工知能の研究をしていた時に得たヒントから、能面をモチーフとした今の形になりました。例えば電話する時、相手の顔は見えませんし、電話はただの機械です。でも私たちは想像力をかけて、相手の笑顔を想像し、ありがとうございます。しかし実際には頭を下げます。また能や人形劇では、シンプルな表情に想像力を働かせ、登場人物の気持ちを推し量ります。そこでOriHimeは、喜怒哀楽さまざまに見える能面を参考にデザインし、会話する相手がそこに表情を想像し、本人に見えてくることを狙いました。実際にOriHimeをご利用いただ

くと、パイロット（OriHimeを操作する人）ごとに動きが違います。そして1台のOriHimeを複数人で共有している環境では、動きを見るだけで『今OriHimeを動かしているのは○○さんだよな』と分かるようになります」

—OriHimeは、NTT東日本とのテレワークの実証実験（図2参照）や、分身ロボットカフェの社会実験で活用されました。

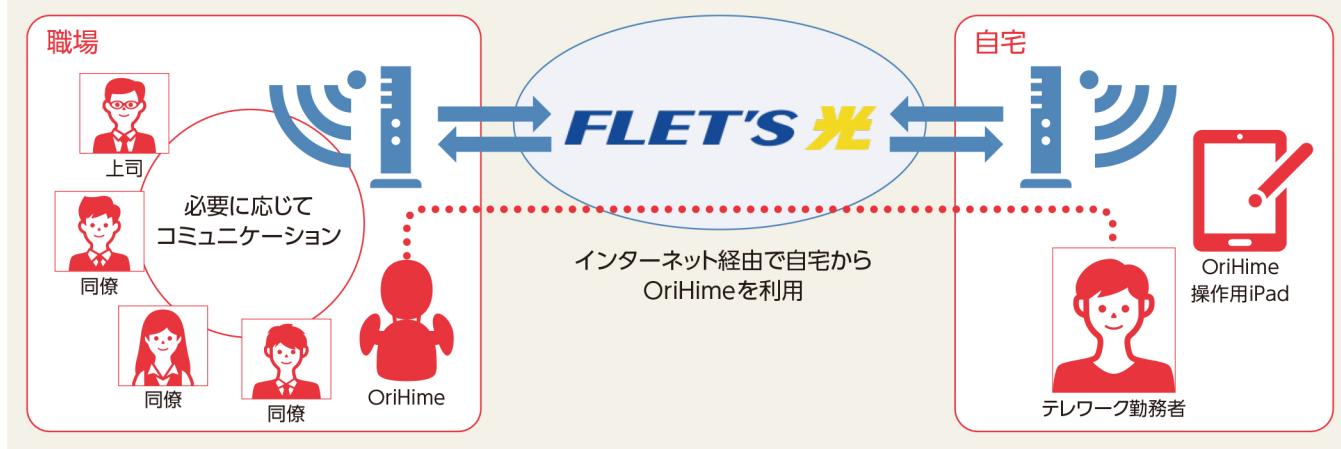
「仕事も、社会への参加の一つの手段です。そして病気や障がいのほか、例えば育児や介護で家を離れられないという“環境的な課題”で出社して仕事ができない人も、大勢いらっしゃいます。こうした方々の社会参加を手助けするものとして、NTT東日本との打ち

【図2：NTT東日本におけるテレワーク支援】

全国の拠点で多数のOriHimeが活躍中

2009年に在宅勤務制度を導入したNTT東日本は、職場での急な会議に出席できない、職場の様子を把握できない、在宅勤務者の職場における存在感が希薄になるといったデメリットを解消するため、2016年よりオリイ研究所と共同研究を開始。在宅勤務者の分身としてOriHimeを導入した。

在宅勤務者はオフィスの自席に置かれたOriHimeで職場で働く社員と距離を気にすることなくコミュニケーションができるほか、会議にも参加できる。また職場の社員からも、在宅勤務者が「まさにそこにいる感覚」で接することができるようになり、課題であったコミュニケーションギャップの解決に大きく貢献した。



【図3:「分身ロボットカフェ DAWN」での社会実験】

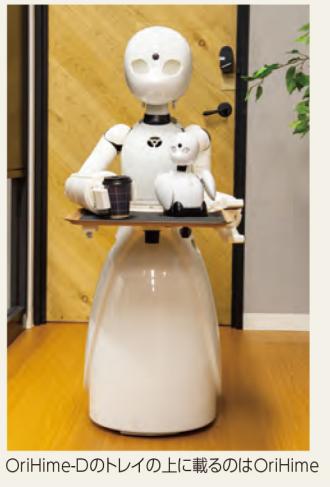
障がいを持つ人が遠隔地からカフェで接客

「孤独の解消」を目指すオリイ研究所のプロジェクト。全国に住むパイロットが分身ロボット「OriHime-D」^{*}で接客し、食事の注文や提供、さらには会話も行う。2018年11月、2019年10月および12月に続き、2020年1月に開催された社会実験では、東京・渋谷の商業施設「QFRONT(キューフロント)」7Fに「分

身ロボットカフェ DAWN ver.β」を開設、「たとえベッドで寝たきりでも、仲間とともに働く力」を実現化。「身体が不自由になってしまって働く楽しさを感じることができる」とこと「離れていてもお客さまに接しコミュニケーションできる」という未来のテレワークの姿を、来訪者も共有した。



※「OriHime-D」は、カフェでの接客など身体労働をともなう業務に向けて開発された、身長約120cmの分身ロボット。OriHime同様にカメラ、マイク、スピーカーを搭載。前進後退、旋回のほか、上半身の内蔵する14個の関節用モーターで、物をつかんで運ぶ機能も備える。



合わせを経て、OriHimeのテレワークの活用が始まりました。また分身ロボットカフェは、例えば老後になって身体が動かなくなっていても、社会参加して引き続き働くという未来の提案です(図3参照)。さらに2020年、モスバーガーでOriHimeが接客する実証実験としておこなった『ゆつくりレジ』では、普通なら店員と自己紹介し合って友だちになることなんてないファーストフードのレジで、お客様がパイロットとの会話目当てにいらっしゃるという、新たな価値も生み出すことができました」



OriHimeが切り拓く、新たなコミュニケーション

—OriHimeは今後どのように進化していくのでしょうか。

「日本の社会は今、『これから労働人口が減るから、ロボット化、人工知能化を進めなければならない』という文脈で語られることが多くなっています。つまり最適化したツールに置き換えることで、サービスを最小化し、人件費も減らそうという考えです。しかし、私たちの考えは、むしろ人件費を増やそう、人をたくさん雇ってもらい、サービスを高め、全体として売上を上げていこうということです。働く人がいないわけではなくて、何らかの事情で家を離れることができないから、雇用されないだけなんです。OriHimeを使い、そうした人が働く環境を作ることで、例えば先ほどのモスバーガーの例にあるように、コミュニケーションの先に新たなサービスや価値が生まれることもあります。そういう価値が、多くの人にありがたみを持って実感してもらえる時代になってくるのではないかでしょうか」

—OriHimeの利用により、人々のライフスタイルはどう変わりますか。

「人間って、『ちょっと大人になること』に憧れを持っていると思っています。中学生は『こんな高校生になりたい』とか、大学生は『社会人になったらかっこいい大人に』みたいな。そしてその先に『引退したら何しよう』という、憧れもあると思っているんです。ただこの

【図4:新たなコミュニケーションの世界】

OriHimeが、本人の外見、性別、年齢から解放されたコミュニケーションを実現

今までのコミュニケーションは、個人の外見や年齢による「先入観」と、自分が演じる「あるべき姿」と切り離すことができず、真に自由なコミュニケーションをとることは困難だった。しかし分身ロボットによるコミュニケーションは、個々人がロボットを通じ

「新たな人格」「演じたい自分」を本人の見た目や性別などから切り離し、自由に設定することができる。これまでにない深く、また新しいコミュニケーションの世界が生まれることが期待されている。



※2 Gigabit Ethernet(ギガビットイーザネット):通信速度が1Gbps(=1000Mbps)のイーザネット規格の総称。一般的にイーザネットという時は、ほぼLANケーブルのこと指している。



吉藤 オリィ氏
株式会社オリイ研究所代表取締役CEO。デジタルハリウッド大学大学院特任教授。ロボット研究者、実業家。ロボットコミュニケーション研究者。2016年、Forbes 30 Under 30 Asia Industry, Manufacturing & Energy部門選出。

ユーザ協会 D10006 検索

