

サイバネティック・アバターで実現 身体、脳、空間、時間の制約から解放

日本発の破壊的イノベーション創出を目指し、2020年からスタートしたムーンショット型研究開発事業。7つあるムーンショット目標のうち、JSTが担当する4つを順次解説する。目標1では、「2050年までに、人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現」を掲げている。そのカギを握るのは「サイバネティック・アバター」とよばれるロボットや3D映像などを示すアバターだ。1人で複数体のアバターを駆使することにより、身体などの制約を受けずに自己実現の達成が可能になるという。プログラムディレクターの大阪芸術大学芸術学部アートサイエンス学科の萩田紀博教授に、日本科学未来館科学コミュニケーターの廣瀬晶久がその未来像を聞いた。



ひろせ あきひさ
廣瀬 晶久
日本科学未来館 科学コミュニケーター

身体や認知能力を拡張 移動の概念がなくなる

廣瀬 目標1では人がさまざまな制約から解放された社会を目指していますが、なぜでしょうか。

萩田 現在の日本では少子高齢化が進み、労働力不足が懸念されています。介護や育児を担う人や高齢者は、意欲はあっても制約が多く、自由に活動するのは難しいですね。それ以外にも、さまざまな背景や価値観を持った人々が、自らのライフスタイルに応じて多様な活動に参画できるようにすることが重要です。そのために制約をなくすのです。

廣瀬 そのカギを握るのがサイバネティック・アバター(CA)ですね。映画などでも描かれている世界をイメージしましたが、実際にはどんな技術でしょうか。

萩田 人の身体的能力や認知能力、知覚能力を拡張するICTやロボットの技術を含む概念です。簡単にいうと、どこにでも移動できる自分の分身となるロ

ボットです。地球にしながら宇宙空間で活動したり、複数のCAを使いこなしていくつもの会社を経営したりすることができるかもしれません。ハンディキャップをもった方も、CAを使っただけで自分の能力を拡張してスポーツができるようにしたいと思います。

廣瀬 すでにさまざまなロボット技術の開発が進んでいますね。どのような特徴があるのでしょうか。

萩田 CAの特徴は、メガネやグローブといったウェアラブルデバイスを身に付けて身体や認知などの能力を拡張するだけでなく、他の人の感覚も共有できるようになることです。プロ野球選手の时速160キロメートルの投球や人間国宝の技能を、自分のペースで体験してほしいと思います。また、サイバー空間と現実世界の違いが気にならないCAも開発したいです。最近増えてきたオンライン会議では、会議中にひそひそ話はできません。そこで、あたかも隣に座っているかのように振る舞えるCAを開発します。つまり自分がそこにいることと変わらなくなるのです。

廣瀬 そうなると「移動」という概念がなくなりそうですね。

萩田 コロナ禍で人が移動することは

激減し、物を運ぶことは増えました。CAが導入されると、人が移動する方法も時間の使い方も大幅に変わってくると思います。

CAの遠隔操作に必要な 場を読み動く技術

廣瀬 目標1の研究開発では、具体的に何を實現していくのでしょうか。

萩田 大きく分けると2つあります。1つ目は、誰もが多様な社会活動に参画できるようにするために、多数のCAを動かせる基盤を作ること。2つ目は、望む人は誰でも、身体的・認知・知覚能力を拡張したCAでの生活ができるようにすることです。

廣瀬 技術的な課題は何でしょうか？

萩田 仮に複数体のCAを動かそうとしたとき、忙しい人には声をかけないといった「場を読む」技術で、そのCAは遠隔操作から自律的な対応に切り替えます。一方、1体のCAが1つの仕事をすると、CAのいろいろな部位を複数人の遠隔操作者に分担してどのように動かすかも技術的な課題です。

廣瀬 どのような体制で研究開発を進めていますか。

はぎ た のりひろ
萩田 紀博
大阪芸術大学 芸術学部
アートサイエンス学科 学科長・教授
2020年よりムーンショット型研究開発事業
目標1 プログラムディレクター

萩田 3人のプロジェクトマネージャー(PM)と一緒に進めています。大阪大学の石黒浩教授は、利用者の反応を見て、自律的にホスピタリティとモラルのある対話行動ができる技術。慶應義塾大学の南澤孝太教授は、多様な人々の多彩な技能や経験を共有して新しい体験共有を生み出す技術。国際電気通信基礎技術研究所の金井良太担当部長は、脳の情報を読み取るブレイン・マシン・インターフェース(BMI)を利用して自分が思っただけでCAが話したり、行動したりできるようにするための技術を研究します。技術を実現させるための研究開発も大事ですが、CAを使う場合の倫理的、法的、社会的、経済的課題も考慮しなければなりません。

使われ方を想定し課題を検証 ストレス無く使うための工夫も

廣瀬 どんな社会的な課題が生じると考えられているのでしょうか。

萩田 例えばSNSはとても便利なツールですが、誹謗中傷で自殺に追い込まれるなど、開発当初は想定していなかったことが起きています。私たちのプロジェクトでは、研究の最初から法律や倫理の研究者が参加しています。



萩田さんならCAで何をしますか？

これから起こるかもしれないさまざまな課題が、個人や社会にどんな行動変容や影響を与えるか、客観的にとらえようとしています。今後は認知科学や心理学、経済学などの研究者とも一緒に進めていきたいです。

廣瀬 自分の分身が増えたと、プライベートをうまく切り替えられなくなりそうです。

萩田 演劇が生まれて、俳優という職業ができました。俳優が医者や探偵など、色々な役柄を演じているように「アバター優」のような新たな職業ができるかも知れません。気持ちの切り替えがうまくできる人が活躍するのではないのでしょうか。ただ、プロの俳優でも、俳優としての顔と家に帰ってきたときの顔との切り替えがストレスになることもあるようです。ストレスをためずにプライベートとの切り替えができるようにする研究も、一緒にやっていく必要があると考えています。

廣瀬 CAを使わない人も出てきそうですが、使わないことで不利益が生じ

私は世界中の人と一緒に演奏したいですね。

る場面が出てくるようにも思います。
萩田 技術なので、どう使うかはそれぞれの個人が決めることになります。私たちの世代のCAの使い方と今の若者たちの使い方は、同じにはならないんじゃないかと思っています。各人各様でさまざまなCAから何を選ぶか、どう使うかは、個人に考えてもらいたいですね。

人工的でもほっとする CAでつくる「里山」社会

廣瀬 前職が教員だったので、教育に与える影響も興味があります。

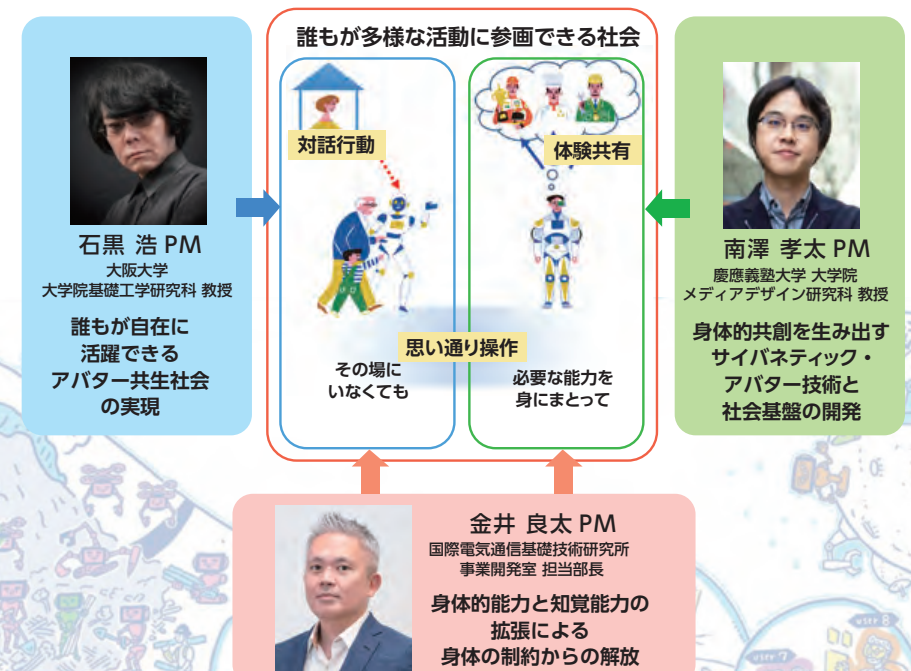
萩田 いろいろなものが、人とのインタラクションという体験型になっていくと思います。歴史の授業であれば、年表を見ながらではなく、歴史上の人物、例えば織田信長のCAとの対話を通じて学ぶといった変化が起こるかも知れません。そうなると発想力や論理的思考力をどう養うのが大事になりますね。

廣瀬 確かに体験できれば、学ぶモチベーションも向上しそうです。

萩田 他にも体験しないと伝わらない社会参画活動はたくさんあります。誰でもプロの方とサッカーをしたり、1つの大きな芸術作品を作ったりできるでしょう。

廣瀬 私を含め一般市民は、2050年に向けて何ができるでしょうか。

萩田 CAは開発して終わりではありません。みんなに使ってもらって、改良していく仕組みづくりが重要です。例えば里山。人間が造りあげた人工的な風景なのに、訪れるとほっとしますよね。一番大事なのは地球環境や自然環境、社会とのバランスを考えながら作ったり、使ったりすることです。CAでも里山のように、人工的でも暮らしになじみ、ほっとできる社会をつくっていけるといいですね。



ムーンショット目標1の研究開発プロジェクト