

メタバースにおける身体

雨宮智浩

(東京大学教授)

映画『マトリックス』では、楽園のような仮想空間と地獄のような実空間を舞台に、精神と身体つながりが生々しく描かれた。果たして、仮想空間における身体性とはいったいどのようなものなのだろうか？
メタバース研究の最前線からの視点で考える。

目の前に見える手、鏡に映る顔。自分の身体とは何かと問われれば、通常は物理世界（実空間）における物理的な身体のことを指すだろう。それに対して、仮想世界（サイバー空間）では物理的な身体が存在せず、「アバター」と呼ばれる代替の存在が身体を担う。VRゴーグルを装着すれば、サイバー空間でも目の前に「手」が見え、鏡に「顔」が映る。これは私の身体なのだろうか。

実空間のみに焦点を当てても身体認識は多様であり、私たちが自分の身体をどのように認識するかを理解するための研究が盛んに行われている。成長期に大きくなる身体と、暴饮暴食で大きくなる身体。実空間での身体は気づきにくい速度で連続的に変化する。

それに対して、サイバー空間の身体は非連続にも生じ得る。実空間の身体と似ても似つかないアバターを選んでいい。もしアバターが「なりたい自分」だとすれば、アバターの身体認識や身体意識の形成は実空間の身体とどのように異なるのか。

近年、サイバー空間での活動が増加している。本稿ではサイバー空間における身体性について、アバターを中心とした研究から紐解き、VR技術と身体錯覚研究とともに議論する。

バーチャルリアリティとは

バーチャルリアリティ（VR: Virtual Reality）とは、人間の感覚器官に働きかけ、現実ではないが実質的に現実のように感じられる環境を人工的に作り出す技術を指す。「VR」というとHMD（頭部搭載型ディスプレイ、VRゴーグル）がアイコン的な存在であるが、必ずしも必須の要件ではない。

働きかける人間の感覚器官は、いわゆる五感が対象となる。

五感（アリストテレスによって分類されたと言われ、視覚、聴覚、触覚、嗅覚、味覚の五つを指す。この中で、「波」のような物理的な刺激で生じる感覚が最初の三つで、後ろの二つは匂い分子などの化学的な刺激で生じる）。

このアリストテレスの分類とは別に、一般感覚と特殊感覚という分類がある。感覚を受容する専用の感覚受容器を持つ視覚、聴覚、嗅覚、味覚と前庭感覚が特殊感覚に分類されるのに対し、全身に受容器が分布する触覚は一般感覚に分類される。前庭感覚とは平衡感覚や加速度を検出する感覚のことで、アリストテレスには挙げられなかったが、自己の認知に関わる重要な

感覚といわれている。

五感の中では視聴覚に対する情報提示技術が先行している。一九八九年にVRという用語がキャッチコピーとして使われ、ブームを迎えた一九九〇年代ではプロジェクターを使ったスクリーン型の視覚ディスプレイが多く用いられた。二〇一六年頃からは、スマートフォン表示素子や慣性センサによって廉価ながら高性能のVRゴーグルが普及するようになった。

また、自分自身の身体をサイバー空間に持ち込むためのセンシングシステムも欠かせない。モーションキャプチャのスーツを着ることで正確な身体姿勢情報が得られるが、現在の使用用途は研究などまだ限定的である。その代わりに、両手で持ったコントローラの位置情報だけで上肢の姿勢を推定する手法がよく用いられている。

メタバースの中では、アバターは分身として機能するが、どのようなアバターを選ぶかは自由である。人間型（ヒューマノイド型）のアバターであれば、身体対応関係は比較的容易である。そのため、生まれ変わったらブルース・リーになりたいという願望も、メタバースの中でブルース・リーのアバターを身にまとうことで、バーチャルに叶えることもできる。実空間とサイバー空間の間で身体情報が鏡像のように

一対一対応であれば、運動能力は実空間の能力を引き継ぐことになる。そのままではカンフーを舞えないが、この対応関係を「編集」することで高速な動きや跳躍もできるようになるのだ。このような編集を、どの程度まで違和感なく許容できるかを明らかにする研究が精力的に進められている。違和感は、時に「VR酔い」につながることもあり、体験の質に大きく影響するためだ。

没入感と身体感覚の関係

サイバー空間という概念は、SF作家のウィリアム・ギブスンによって一九八〇年代に生み出され、その世界観は後世に大きな影響を与えると同時に、オンラインゲームやSNSなど様々な形でわれわれの生活の中に深く浸透している。現実と見間違えるような高精細な映像体験も

可能となりつつあるが、身体は実空間側にとどまっているため、サイバー空間に自身が存在しているというよりむしろ、安全な場所に身体を置いて、外部からサイバー空間の他者や身体を傍観しているような感覚が生じることが多い。

個人差や体験デバイスによる違いもあるものの、こうした不完全な没入感を生じさせること



2022年10月に千葉県幕張メッセで開催された「CEATEC 2022」にて、『メタバースエキスポジャパン』が並催された。写真はそのJAXAブースにてVRゴーグルを装着し仮想コンテンツを体験する人々。 Getty Images