

未来のストーリー

私は、サイバネティック・アバターとしての生活が日常の一部となっている2050年の都市に暮らしている。ここでは現実と仮想空間が自然に融合し、人々はそれぞれの好みに応じた姿で生きている。日常生活の中で現実の自分を意識する瞬間はほとんどない。友人と会うことも、ショッピングも、すべてアバター同士で瞬時に完結する。

今朝、私はベッドで目覚めると同時に、脳とネットワークが接続される感覚を味わった。軽く目を閉じるだけで、まぶたの裏にデジタル通知が浮かび、スケジュールやニュースが次々と流れてくる。ブレイン・マシン・インターフェイス(BMI)はすっかり生活に浸透し、私の考えひとつで必要な情報を瞬時に引き出せるようになっていく。スマホやパソコンの画面を使うことは過去の習慣となり、すべてが「意識の中」で完結する。自分の思考とインターネットが一体化したこの感覚は、最初こそ戸惑いもあったが、今ではなくてはならないものだ。

「今日はどこで会う？」友人のアバターの声が直接頭の中に響く。サイバネティック・アバターの視覚補正機能のおかげで、彼がまるで私の部屋にいるかのように感じる。彼は新しいジェットスーツを試してみたいと言い、私たちは空を飛び感覚を仮想的に共有できる施設に行くことにした。実際に家を出る必要がないため、身支度もほとんど省略できる。週末はこうしてほとんど外出せず、アバターを通じて他者と過ごすのが当たり前になった。

ただ、現実に出向することも全くなかったわけではない。来週は「推し」のコンサートのリアル観覧チケットが当たったので、久々の特別な外出に向けて気合を入れて服を選ぶことにした。ショッピングはもちろん家に居ながらにして可能だ。目の前に膨大な商品が現れ、思考ひとつで服を次々と試着できる。商品は私の好みや体型に合わせて自動的にカスタマイズされ、必要ならデザインを調整することも可能だ。

この技術は食品スーパーにも応用されている。仮想スーパーでは商品を手に取って360度から確認できる。ハプティクス技術により商品の質感や重さがリアルに再現され、嗅覚まで刺激するため、店舗に足を運ぶ必要はない。購入した商品は、ドローンや配達ロボットによって数時間以内に自宅に届けられる。「買い物難民」はもはや死語だ。また、家事についてもすべてが自動化されている。掃除ロボットや自動調理機、さらにはライフスタイルに最適化された空調や照明の調整まで、家そのものが私のために動いてくれるので何もする必要がない。生活の大部分がこうして効率化され、私たちは自由な時間をより多く持つようになった。

最近、月面基地に勤務する友人が宇宙から帰ってきた。彼女とはお互いアバターとして「推し活」で知り合った。彼女のアバターに憑依して、私は月面の光景や低重力の生活の感覚を共有した。彼女は「次は一緒に行く」と誘ってくれるが、まだ迷っている。新しい経験には興味があるけれど、どこまでが仮想でどこまでが現実なのか曖昧になる今、どこか現実世界に戻る必要性を感じ始めている自分がいる。

友人のアバターは、本当に実在の「友人」なのだろうか。もしかしたらA-1が私の好みに合わせて作ってくれた「理想の友人アバター(架空の人格)」なのではないか。そんな不安がよぎる。実体のある確かな存在として、いつも私のそばにいてくれるのは小さな球体ロボットだけだ。まるでペットのように私に寄り添い、気まぐれな会話をしたり、私が落ち込んでいるときは小さく励ましたりしてくれる。

こうして過ごしていると、時折、ふと立ち止まって考えることがある。この生活がどこまで続くのか、そして私はどれほどリアルな人間として存在しているのか。人間がどこまでサイボーグ化され、デジタルと融合していく未来が待っているのか。その答えを見つけるには、まだ少し時間がかかりそうだ。

第7章 生活・文化

現状を覆す破壊的テクノロジーの登場によって、私たちの生活様式や価値観はこれまで幾度となく塗り替えられてきた。インターネットの普及やスマートフォンの登場が社会にもたらした影響の大きさは言うに及ばず、最近では生成 AI の驚異的な進化が経済、社会、教育、仕事等に深い影響を及ぼしつつある。

この章では、こうしたテクノロジーの進展が 2050 年の生活様式や価値観をどう変容させるかを考察する。具体的には、次の4つのテーマを通じて未来の輪郭を浮かび上がらせる。

1つ目は「身体・知覚・認知の拡張」を取り上げる。XR 技術やブレイン・マシン・インターフェイス (BMI) などの革新的技術によって人間の能力がどのように拡張され、かつて SF で描かれていた世界がどのように現実世界に組み込まれていくかを考える。次に 2 つ目の「技術進化が変える暮らし」では、AI やロボットが日常生活にどのように溶け込み、私たちの生活を支えていくかを探る。続いて 3 つ目は、地球を超えた新たな活動領域として「宇宙に広がる生活圏」の可能性に注目する。4 つ目は「多様化する死」に焦点を当て、テクノロジーが死の姿や死生観にどのように影響を与えるかを掘り下げる。

昭和の時代の子どもたちが憧れた未来の生活が、今急速に現実のものとなりつつある。2050 年には、その未来像がさらに深化し、私たちの生活をより豊かで驚きに満ちたものへと変えていくだろう。未来を変える技術は広範で、本章で触れるのはその一部に過ぎないが、本レポートが未来の暮らしを想像するきっかけになれば幸いである。

1. 身体・知覚・認知の拡張

(1) サイバネティック・アバター生活

2050年には「誰もが自在に活躍できるアバター共生社会」が実現している。これは内閣府の「ムーンショット型研究開発事業」の目標1で示された、2050年のイメージの一節である¹。その柱となるのが「サイバネティック・アバター」だ。サイバネティック・アバターとは、サイバー空間とフィジカル空間を自在に行き来する世界を、アバターロボット（身代わりロボット）や3D映像等のアバターによって実現する技術、またはそのロボットやアバター自体を指して言う²。この技術が広く社会に行き渡れば、人々の活動範囲は格段に広がる可能性がある。

◆アバターロボットに憑依

アバターロボットは、バーチャルな存在であるアバターを物理空間で実現するもので、人間がVR（仮想現実）ヘッドセットとロボットハンドなどを身に着けて遠隔地から操作する。単なる遠隔操作と違うのは、ハプティクス技術³によって自分の体と同じようにロボットと感覚を共有し、まるでロボットに憑依したかのように操作する点である。「テレグジスタンス⁴」の概念を実現するための技術でもある。

AIを搭載した自律型のロボットよりも開発は簡単のように思えるが、送られてくる人間からの指示をリアルタイムに実行して体をコントロールし、逆にロボットが触った感触などをデータ化してリアルタイムに人間に伝える必要があるなど、多くの要素技術の組み合わせを必要とし、実用化にはインタ

フェースを含めて高度な課題があるとされる。具体的には、生体処理信号、ロボット機構制御、VRの大きく3つのテクノロジーによって実現する。アバターロボットはロボットの胴体やアームに多くの自由度を持つ関節を実装したものや、真空吸引や2指グリップなどを組み合わせたロボットハンドなどがこれまでに実現している。

◆危険な作業や過酷な環境での作業も

アバターロボットは、現在までにコンビニの商品陳列作業や建設現場の危険作業で実証実験や実践投入が行われている。将来的には、遠隔医療、介護、生産管理、各種訓練、エンターテインメント、そして宇宙や海洋といった過酷な環境での作業など、さまざまな分野での応用が期待されている。2050年には、地球にいながらアバターを通じて宇宙ホテルのスタッフとして働く、あるいは宇宙ステーションや月面都市の建設作業に従事するといったことも可能になっているかもしれない。

アバターロボットの導入は労働力不足の解決の一助となる可能性がある。危険な作業でも安全な場所から作業ができるほか、後進の教育やスキルの伝承の場でも役に立つだろう。いずれは一人の操縦者が、遠く離れたアバターを切り替えることでマルチタスクをこなせるようになる。逆に1つのタスクに対して複数人でアバターを操作することも考えられる⁵。

もちろんアバターの利用シーンはビジネスだけではない。将来的には、自宅にいながらにして公園を散歩したり、山登りを楽しんだり、好きなことができるようになるだろう。

¹ ムーンショット開発の目標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」をテーマに掲げ、サイバネティック・アバターを利用することで、誰もが自由に身体能力や認知能力を拡張し、生活に活用できる技術開発と社会への普及を目指す、としている。

² 内閣府によればサイバネティック・アバターとは、「身代わりとしてのロボットや3D映像等を示すアバターに加えて、人の身体的能力、認知能力及び知覚能力を拡張するICT技術やロボット技術を含む概念」と規定する。

³ 力や振動によって「実際にモノに触れているような感触」をフィードバックする技術

⁴ 人間が実際に存在する空間とは別の空間にあたかも存在するような感覚を有して行動することを可能とするための技術。1980年に日本で提唱された概念。

⁵ ムーンショットの目標1では、1つのタスクに対して、1人で10体以上のアバターを操作することを目指している。

◆仮想の身体や他人の身体と感覚を共有

遠隔操作する対象は、機械の身体（アバターロボット）だけでなく、バーチャルの身体（デジタルアバター）や他人の身体もあり得る。

まず、デジタルアバターだが、これは仮想の世界のアバターに仮想の感覚を構築して、人間がそれを操作することで、アバターと同じ感覚を体感するというものだ。これが何の役に立つのかというと、熟練者の感覚を、アバターを通じて経験することで学習・訓練効率を向上させることができる。一例として、他人の視界を体感できる技術によって、スポーツ選手の視点を体験できる利用法などが提案されている⁶。

東京大学発スタートアップ企業 ^{エイチツーエル} **H2L** は、自分以外の他者やロボット、アバターが感じた固有感覚を同じように体感できる「ボディシェアリング」というシステムを開発している。このボディシェアリングの面白いところは、人間を対象にしても動作を伝達できる点で、別の場所にいる人間の腕や手を、自分の思うとおりに操作することができる。専用のデバイス<図表 7-1>を通じて、操作者の指示に従って勝手に手や指が動くだけでなく、操作された人の感覚がフィードバックされ、操作者はあたかも自分で持ったり、触ったりしているかのような疑似的な感覚を味わうことができる。手に巻き付けるベルト状の専用装置などを通じ、例えばカヤックを漕ぐ人が受ける水の重みなどを感じたり、自分が手に力を入れた感触をメタバースのアバターで再現したりもできる。

図表 7-1 H2L のデバイス



（出典）H2L ホームページ

ボディシェアリングが目指すのは他者との体験の共有である。1人の身体を複数人で使うこともできる。一回のロケットの打ち上げで宇宙に行けるのはせいぜい数人だが、仮に5人が実際に宇宙に行ったとして、それぞれの身体を100人ずつ使ったら、全部で500人が宇宙に行けるということだ。

◆人間の内面を再現

他人やロボットに憑依して感覚を共有するのではなく、自律的に行動する“分身アバター”を作る研究も始まっている。NTTが研究開発を進めている「Another Me（アナザーミー）」は、実在する人間と同じ知性や人格など“内面”をデジタルツインで再現し、社会の中で自律的に活動させることを目指している。メタバース空間など、現実世界の制約を超越した場所で、アバターが本人として別空間・別時間軸で並行して活動し、その結果を本人自身の経験としてフィードバックできるようにするという⁷。

自分の分身が自律的に行動し、その経験がフィードバックされると聞くと、漫画『パーマン』⁸に出てくる「コピーロボット」を思い浮かべる人もいるだろう。コピーロボットは、主人公の少年がパーマンに変身して活動している間、正体を隠している少年に代わって日常生活をおくる。パーマンとしての活動を終えた少年がコピーロボットと顔を合わせると、コピーロボットの体験や記憶が少年にフィードバックされる。実体のあるコピーロボットと、デジタルな Another Me との違いはあるが、現実が SF 漫画の世界に近づきつつある。コピーロボットの実現は 21 世紀中には難しいかもしれないが、バーチャル世界とフィジカル世界の融合は確実に進んでいくだろう。

⁶ ソニーコンピュータサイエンス研究所「JackIn Head」

⁷ 「人のように思考し自律的に行動が可能なこと」「本人らしい個性を持つこと」「Another Me が得た経験をフィードバックできること」の3つを技術の軸としている。

⁸ 藤子・F・不二雄の人気漫画

（２）超人化・サイボーグ化する人間

2050年には身体とテクノロジーが融合し、望みさえすれば、誰もが超人的パワーを身に付け、空を飛び、望遠鏡のような超視力を獲得できるようになっている。まるでサイボーグ戦士が活躍する SF アニメや特撮ヒーロー作品のような世界が待っている⁹。

◆人間と機械の融合

AI や IoT（モノのインターネット）、ロボティクスなどを使って人間の身体能力や知覚を増強・拡張する技術を人間拡張技術という。人間拡張は、東京大学大学院情報学環暦本研究室によれば、「身体の拡張」、「認知の拡張」、「知覚の拡張」、「存在の拡張」の4つのカテゴリーに分類される¹⁰。例えばスマートグラスは視覚の拡張であるから知覚の拡張に該当し、サイバネティック・アバターやテレグジスタンスは触覚の拡張や存在の拡張に該当する。

人間拡張は、弱視や難聴の克服といった身体機能の補完に留まらない。例えば、見えない景色、聞こえない音が体感できるようになったり、脳波や筋電で動く外骨格ロボットやパワースーツを装着したりすることで、人間は潜在能力を超えた身体機能を獲得できるようになる¹¹。

身体とテクノロジーの融合は装着型と埋込型がある。人類の歴史を振り返ると、メガネや車椅子、義肢などの利用も装着型の身体拡張の一つと言える。近年は、外骨格ロボット、パワースーツ、ジェットスーツなどが登場している。他方、埋込型では、眼球に AR を埋め込んだり、網膜に映像を投影したり、脳とインターネットをつなぐ BMI といった技術が注目を集めている。

◆パワースーツで重労働が軽作業に

装着型の代表例がパワースーツだ。パワースーツは電動アクチュエータや人工筋肉などを動力源とし、衣服のように装着するタイプと外骨格のように装着するタイプがある。パワースーツは既に実用化されている。サイバーダインは、人の意思を反映した電極信号を読み取り、歩行や作業をアシストする装着型サイボーグ HAL を開発して世界的に有名である。

パワースーツは医療や介護分野において介護者を補助したり、土木、建築、物流分野において重い物を持ち上げたり、さまざまなシーンで身体を補助してくれるものとして期待されている。現在は利用シーンが限られているが、将来的には小型化、軽量化が進み、ユーザーの身体と一体化したような自然な使用感の実現や、補助力のさらなる向上が期待される。これにより、重労働市場への女性やシニアの参入が促進されるだろう。

また、当面は BtoB 市場がメインとなるが、10～20 年後には一般家庭向け市場にも浸透していくことが予想される。一般家庭でも部屋の模様替えや家具の移動といった家庭内の作業に使われる時代がやってくるだろう。

◆ジェットスーツで空を飛ぶ

『ドラえもん』のタケコプターや『ドラゴンボール』の舞空術（ぶくうじゅつ）のように自由に空を飛べたら…、そんな空想をしたことはないだろうか。小さなプロペラの力と重力を無効化する力（を持っていると思われる）によって飛行するタケコプターや、全身の「気」をコントロールして放出することで空を飛ぶ舞空術は、2050 年の未来においてもまだ空想科学やフィクションの領域を出ていないだろう。しかし、『アイアンマン』のように空を

⁹ サイボーグ戦士が活躍するアニメ・特撮作品の例として、『サイボーグ 009』や『仮面ライダー』がある。『攻殻機動隊』の「義体」もサイボーグである。なお、『ターミネーター』は映画の中で殺人サイボーグと呼ばれているが、あれは人工皮膚を被って人間の姿に似せたロボットであり、サイボーグではない。

¹⁰ 東京大学大学院情報学環「ヒューマンオーグメンテーション学（ソニー寄付講座）活動記録Ⅰ」

¹¹ 東京大学大学院の暦本純一教授は「人間拡張の究極の姿は『人機一体』」と述べている（暦本純一 監修「オーグメンテッド・ヒューマン AI と人体科学の融合による人機一体、究極の IF が創る未来」株式会社エヌ・ティー・エス、（2018 年））

飛べるジェットスーツならすでに登場している。

英国のスタートアップ企業 Gravity Industries が開発したジェットスーツ<図表 7-2>は、背中と腕にジェットエンジンを装着して空を飛ぶ。燃料は灯油でスキューバダイビングのボンベのように背負う。出力は両手のスロットルで調節可能で、時速 100 キロ以上で飛ぶことができる。本体は

図表 7-2 ジェットスーツ



(出典) Gravity Industries

3D プリンターで製造されているという。このジェットスーツはすでにオランダの海軍特殊部隊やイギリスの海軍の軍事訓練で採用されている。山岳地帯での人命救助での活用も期待されている。そう遠くない将来にはエンタメ分野でも、例えばパラセーリングやパラグライダーのように、海や山のツアーのアクティビティとしても成立しそうだ。さらにその先の未来では移動手段としての可能性も考えられる。

ただし、移動手段として一般に普及するにはハードルがある。重いスーツを着用して自由自在に飛行するためには訓練が必要で、筋力のない人や運動の不得意な人は苦戦を強いられそうだ。小型化、軽量化を前提として誰でも扱えるようになるのは、あと 10~20 年かかると予想される。

◆超視力の獲得

2050 年には、人工網膜や視覚補助装置が人間の目を超える「超視力」を実現しているだろう。装置には何百メガピクセルものフルカラーの電極アレイ、無線通信機能が備わっている。

現在の人工視覚デバイスは、小型カメラが捉えた映像情報を眼球の奥に埋め込んだ電極（インプラント型人工網膜）に送信し、視神経を通して脳に視覚情報として伝える仕組みだ。これにより失われた視力の一部を回復する。

将来的には視覚障がいの治療にとどまらず、眼球に AR（拡張現実）レンズを埋め込むことで、ズーム機能や情報表示機能を持つ「超視力」が可能となるだろう。最初はスパイ組織や軍隊で利用が進むと予想されるが、2050 年代には一般市民にも手頃な価格で提供されるようになり、日常生活に新たな視覚体験をもたらすことが期待される。

◆超人化・サイボーグ化の意義と課題

『サイボーグ 009』や昭和の『仮面ライダー』では、超人的な能力を獲得する一方で、特別な能力をもったことによる差別などの悲哀も描かれていたが、ここでは身体とテクノロジーの融合がもたらす意義を考えたい。

まず、先天的・後天的な四肢や臓器の不自由を解決することが挙げられる。さらに失った機能の回復のみならず、身体機能や認知機能の拡張や増強が実現することで、性別や年齢による身体的格差の軽減が期待される。これにより女性やシニアの社会活動参加率が向上し、労働人口不足の問題解決にも繋がるかもしれない。特に人口減少が進むこれからの日本では、人間拡張技術が女性やシニア、身体的不自由のある人の社会参加、労働市場への参加を促進する意義が大きいと思われる。

一方で、倫理的な課題も無視できない。医療目的でデバイスを埋め込むことは既に行われているが、その技術を一般人の能力を高めるために使うことには慎重な議論が必要だ。スポーツ選手のドーピングが代表的な例だが、義足ランナーが健常者の記録を上回ったとき、それはプレイヤーの体力・技術の成果なのか装具の性能によるものか、フェアな競争かが問われる。

また、テクノロジーを使える人と使いこなせない人との間で体験や生産性に大きな差が生じる懸念がある。テクノロジー習熟の格差を生まないためにも、一部のエンジニアや研究者のみがテクノロジーを扱えるのではなく、誰でも使える技術にしていくことが大事だろう。

（３）脳とインターネットの接続

身体とテクノロジーの融合の中でも特に革新的な技術が、脳と機械を直接接続して相互作用させる BMI だ。

◆BMI の開発競争の激化

BMI は脳（ブレイン）と機械（マシン）を接続してデータをやり取りし、脳神経の機能を補助・補完する技術である。コンピュータとの接続を想定していることから、ブレイン・コンピュータ・インターフェースとも呼ばれる。BMI は機能によって、機械から脳に情報を書き込む「入力型」、機械が脳の情報処理に介入する「介入型」、脳から機械に情報を書き出す「出力型」に分類できる。

また、装着する方式は、手術で頭蓋骨に穴を開けて脳の表面や脳内に電極を埋め込む「侵襲型」と、ヘッドギアタイプで脳波を頭皮上から測定する「非侵襲型」に分かれる。侵襲性が高いほど得られる情報量は多い一方、人体への負担が大きく、電極による脳の損傷や免疫機能の低下による感染症などのリスクがある。

介入型では、脳に電極を埋め込んで特定部位に刺激を与える深部脳刺激（DBS）がパーキンソン病による運動機能障害の治療に利用されている。海外では脳研究と BMI 開発が重要なテーマとなり、すでに熾烈な開発競争が始まっている。国家レベルでみると、米国は 2013 年に当時のオバマ大統領が「ブレイン・イニシアチブ」プロジェクトをスタートさせた。米国防高等研究計画局（DARPA）は、ヘルメット内部で兵士の脳から情報を取得し、意思疎通を可能とする「サイレント・トーク」の開発を進めている。味方の声が敵に聞こえることなく、あるいは爆音が響く戦場でも意思疎通できることを目指している。

欧州連合（EU）は 2013 年から 2023 年にかけて 110 億ユーロを投じて「Human Brain Project」を実施した。中国でも 2016 年から「China Brain

Project」を 15 か年計画で実施している。日本も遅れをとっているわけではなく、2008 年に BMI の開発や脳神経疾患の克服を目指す「脳科学研究戦略推進プログラム」を、2014 年には脳機能の解明を目指す「全容解明プロジェクト」を開始した。2018 年には海外と連携する「戦略的国際脳科学研究推進プログラム」も始まった。また内閣府の「ムーンショット型研究開発事業」の中でも BMI のプロジェクトが進んでいる。

民間レベルでは、イーロン・マスクが創設した Neuralink が注目の的だ。Neuralink は 2024 年に事故による麻痺患者を対象とした臨床試験を開始した。同社は電極を埋め込むための手術ロボットも開発しており、約 1,000 個の電極を持つ糸状センサーとデータの送受信装置で構成するデバイスを脳皮質上に設置する。データは無線通信で体外に送られ、パソコン等を操作する。臨床試験が順調に進めば、数年後には米食品医薬局（FDA）の医療機器承認を取得し、治療に使われるようになる可能性がある。

◆アバターを脳の信号で動かす

BMI は将来、医療用途に限らず日常生活の多様な場面で活用される可能性がある。例えば家電やスマートフォン、ゲーム、メタバースにおけるアバターなど、デジタル機器・ソフトを操作する際にコントローラーや動作が不要となったり、「テレパシー」のように感覚・運動器官を介さずにコミュニケーションを取ったりといった使い方が想定される。実際、コンピュータ等を一部操作できる非侵襲型のヘッドセット については、フランスの Nextmind が 2020 年に発売した例があるほか、米 Cognixion は麻痺患者向けの医療機器として開発を進めている。米 OpenBCI が開発するデバイスは脳に加えて心臓、皮膚、筋肉、目の動きを同時に測定し、ゲームやドローンの操作が可能だという。米 Apple もイヤホン型の脳波計測装置の特許を出願したことが 2023 年に明らかになった。こういった技術が進化・普及すれば、手足や目の動きといった身体による操作の煩わしさから解放され、例えばメタバースの

使い勝手や没入感は各段に向上すると予想される。

◆人間の能力を脳にダウンロードする

脳とコンピュータがつながることで何が可能になるのか。映画『マトリクス』の主人公ネオは、カンフーの技を脳内にダウンロードして瞬時にマスターした。同作に登場するトリニティもヘリコプターの操縦方法を脳にダウンロードして操縦に成功した。このような脳への知識やスキルのダウンロードは現時点では実現していないが、BMIの究極の目標として、こうした技術があるとされている。

◆マインドアップロードで死を超越

もう一つの可能性は、人間の意識を機械やコンピュータ、クラウドに転送するという、マインドアップロードと呼ばれる概念の現実化である。この概念は、人間の脳の構造や機能を完全に再現することができれば、意識や記憶をデジタルデータに変換して保存し、コンピュータやネットワーク上で「生き続ける」ことができる、という仮説に基づいている。このようなデジタルコピーはSF小説で死してなお生きている状態として描かれることもある。荒唐無稽のように思えるが、東京大学発スタートアップのMinD in a Deviceはこの分野に本格的に取り組み、「20年後に人間の意識を機械にアップロードする」ことを目指している¹²。

人の記憶や意識を記録、学習して、その人が亡くなった後も「その人ならこう考える」、「このように選択する」といったシミュレーションを行い、クラウド上でAIアバターとして再現することも、そう遠くない未来に実現するかもしれない。ただ、これはあくまで本人の意識を真似たAIであり、コン

ピュータやネットワーク上に自分を「憑依」させることによって肉体なき意識として「生き続ける」ことは、あと数十年のうちに実現するのは難しいと思われる。

もっとも、生物学的寿命とは別に、デジタルの形で生き続けることを「生存」と考えるなら、それもまた新しい「生」の形と言えるだろう。寿命で時間が足りず成し遂げられなかった仕事を、自分のデジタルクローンであるAIアバターに引き継ぐことができれば、AIアバターに仕事を託す未来も考えられる。アンチエイジング技術が発展しても200歳まで生きるのは難しいに違いないが、メタバースで複数の人生を並行して送ることや、マインドアップロードによって知識や技術を継承することは、2050年には現実のものとなっているかもしれない。

◆人の脳から他人の脳に情報を送る

BMIに関しては、人間の脳と脳を直接つないで情報を転送する「ブレインネット」と呼ばれる脳間コミュニケーションも提唱されている。2018年、米国のワシントン大学とカーネギーメロン大学のチームは、遠隔地にいる2人がテトリスのようなゲームで、ブロックを回転させるか、回転させずに進ませるかの手を考え、その意図をインターネット経由で別の1人に脳信号として送る実験に成功した。受信者は疑似光覚を感じ、その指示に基づきゲームを進めることができた。ゲームは3人1組で行い、5組がこのタスクに成功し、平均精度は81.25%だった¹³。

現時点では、ブレインネットで送れるのは周波数の異なる光の信号のみで、言葉やイメージそのものではないが、将来的には簡単な言葉やイメージを、テレパシーのように伝達できる技術が現れるかもしれない。

¹² MinD in a Device 「20年後に人間の意識を機械にアップロードすることを目指すMinD in a Device、第三者割当増資によるシードラウンドの資金調達を実施。大規模研究開発の実施へ」（2019年3月25日）

¹³ Linxing Preston Jiang et al., “BrainNet: A Multi-Person Brain-to-Brain Interface for Direct Collaboration Between Brains”, Sep.23, 2018.