

# ネオ・サピエンス誕生

服部 桂 Hattori Katsura

稲見昌彦 Inami Masahiko

ピーター・スコット-モーガン Peter Scott-Morgan

為末 大 Tamesue Dai

平沢 進 Hirasawa Susumu

渡辺正峰 Watanabe Masataka

木下美香 Kinoshita Mika

粕谷昌宏 Kasuya Masahiro

富野由悠季 Tomino Yoshiyuki

ケヴィン・ケリー Kevin Kelly

大森 望 Ohmori Nozomi

塚越健司 Tsukagoshi Kenji

ドミニク・チェン Dominique Chen

吉川浩満 Yoshikawa Hiromitsu

さやわか Sayawaka

## はじめに

本書は雑誌『k o t o b a』2021年秋号（集英社）の特集「人間拡張はネオ・ヒューマンを生むか？」を新書にまとめたものです。テーマである「人間拡張」という言葉に馴染みのない方もいるかもしれませんが。

人間の足りない部分を補ったり、能力以上の行動を可能にするもの——身近な例として、眼鏡や杖なども人間拡張のためのツールであるといえば、イメージがわくでしょうか。もちろん、人をはるかに超えた演算機能を持つコンピュータやスマートフォンも人間拡張の技術が生み出したものといえます。そして、人間の理想や欲望とともに作られてきた拡張テクノロジーの改良・進化のスピードが今後増していくことは、毎日のように生み出される新技術を見れば想像できるでしょう。

私たちは、今回、人間拡張テクノロジーの第一線で活躍している研究者、そして、人間拡張をテーマに思索を続ける方々からお話を伺いました。読み進めれば、工学、医学から、言語、小説、スポーツ、音楽に至るまで、驚くほど様々な分野で、このテーマが浸透して

いる現状がわかっていただけだと思います。

わずか数十年前には、SF映画や小説にのみ描かれていた世界に現実が追いついてきているという事実には、戸惑いを覚える方もいるかもしれません。特集に登場する人物のひとり、ピーター・スコット・モーガンは、人間拡張のテクノロジーが進み、サイエンス・フィクションの世界を凌駕りょうがしつつある状況について、サイエンス・エシックス（科学倫理）の問題を考えることが必要になってくる、と語っています。

人間拡張のテクノロジーが生み出す人類の未来をどう予想するか？ 本書を読みながら、ぜひ読者のみなさんにも考えていただきたいと思えます。

k o t o b a 編集部

目次

はじめに

イントロダクション

服部 桂(ジャーナリスト)

人間拡張の原理を超えて  
メディアの歴史から読む未来

PART 1  
人間拡張と生きる

稲見昌彦(東京大学教授)

人間拡張工学は人を幸福にするか

34

ピーター・スコット・モーガン(ロボット工学博士)

NEOHUMANが語る真の人間性とは？

53

為末 大(元陸上選手)

技術革新と人間の思いが、限界を拡張させていく

71

平沢 進(ミュージシャン)

ディストピアを脱却するためのデトックス

88

渡辺正峰(脳科学者)

機械の中で第二の人生を送る

104

木下美香(三井物産ウエルネス事業本部戦略企画室)

インプラントブルデバイス医療の今

121

粕谷昌宏(MELTIN代表取締役)

サイボーグ技術は人の可能性を拡張する

137

PART 2

人間拡張を考える

富野由悠季(アニメーション映画監督・小説家)

人類は「ニュータイプ」になれるのか

154

ケヴィン・ケリー(編集者・ジャーナリスト)

今だから考えたいテクノロジーとの付き合い方

174

大森望(翻訳家・書評家)

SF作品が夢見た人間拡張

187

塚越健司(情報社会学者)

ポストヒューマンは、「万物のネットワーク化」の夢を見るか?

206

ドミニク・チェン(早稲田大学文化構想学部准教授)

感覚を「翻訳」ということ

吉川浩満(文筆家)

人間拡張——進化の相の下に

さやわか(エッセイスト)

『攻殻機動隊』は未来を創ることができるか

おわりに

次の立ち読み箇所に移ります

# ピーター・スコット・モーガン

ロボット工学博士

NEOHUMANが語る真の人間性とは？

インタビュアー||大野和基(国際ジャーナリスト)

ピーター・スコット・モーガン　ロボット工学博士。インベリアル・カレッジ・ロンドンを経て、世界的コンサルティングファームであるアーサー・D・リトルにて企業変革マネジメントに従事し、独立。現在、「スコット・モーガン財団」を設立し、障害をもつ人々とテクノロジーの融合というテーマを追求し続けている。

難病ALS（筋萎縮性側索硬化症）によって、運動神経細胞の機能を失いつつある自らをAIに接続する——SF小説のような試みを行っているロボット科学者ピーター・スコット・モーガン。ベストセラーの著書Peter 2.0（邦訳『NEO HUMAN ネオ・ヒューマン』東洋経済新報社）にその模様を描き、注目を集める彼は、過酷な運命に屈することなく、自らを「サイボーグ」と呼び、人類で初めて人間と機械の融合という冒険に乗り出している。今回彼は、本誌のためだけに、eメールでのインタビュに答えてくれた。

——ご自身のサイボーグのイメージは、どのような小説、ドラマ、映画作品から影響を受けていますか？ 著書には、『スタートレック』のほか、アシモフの『われはロボット』、そして『600万ドルの男』などが登場しています。

ピーター・スコット・モーガン（以下PSM） 私の若いころの科学教育はすべて、『ドクター・フー』（一九六三年からイギリスBBCで放映されている世界最長のSFテレビドラマシリーズ）と『スタートレック』に源があります。成長するにつれ、これらの楽観的なSFが大好きになりました。これらを観てわかったことは、宇宙のいかなる難問も、

聡明さと果敢さをもち合わせ、驚異的なハイテクノロジーにアクセスできれば、解決できるといふことです。その次に出合ったのが『スター・ウォーズ』で、私の科学哲学の教育はそこで完結しました！

生きながらサイボーグになるとは？

——現在のQOL（クオリティ・オブ・ライフ）は、手術前に予想していたものと比べ、どうですか？ これからQOLは向上していくと思いますか？

PSM もちろん、今のQOLは以前とは非常に違います。今はサイボーグに変身しつつある過程で、この生活は始まったばかりです。でもAIに接続される度合いが日増しに増えることについてすばらしいのは、私の能力がコンピュータのパワーと同じ速度で大きくなるということです。これはよく考えてみるとすごい。コンピュータのパワーは二、三年ごとに倍になっています。これは速いようには思えませんが、たった二〇年で千倍の速さになっていきます。私の能力も今後二〇年すれば今の千倍になることを意味することにはつと気づきます。ですから、私のQOLには、改善の可能性が大いにあるといえます。

——失ってから、人間の最も重要な機能と感じたのは、特にどの部分ですか。

PSM 最も重要だと感じたのは明らかに呼吸です。呼吸機能がなければ、私はゆっくりと窒息死してしまいました。しかし面白いことに、呼吸を続けるために自分の声を犠牲にすることはそれほどほどの精神的打撃ではありませんでした。最も辛いのは、顔を動かして感情を表す能力を失っていくことです。まだ少し笑うことはできますが、それもおそらく一年以内にできなくなるでしょう。そうなるとうれしさを伝えるのに、一〇〇パーセント自分のアバター（デジタル環境における分身）に依存することになります。

——本人が希望する、しないにかかわらず、自分の意識の一部（または全部）が、例えばアバターやロボットとしてなんらかの形で後世に残る可能性があることについて、どのように思いますか？

PSM これは、これからわずか三〇年以内に、多くの人にとって大きな問題になると思います。二〇五〇年までには間違いなく、これはサイエンス・フィクションではなく、サイエンス・エシックス（科学倫理）の問題になるでしょう。最終的にどうするか、自分の意識を残すか残さないかは当の本人の決断に委ねなければならないことは一〇〇パーセン



『スターウォーズ』の銀河帝国軍兵士ストームトルーパーとピーター。



ピーターとパートナーのフランシス(右)。フランシスは、体が不自由になったピーターを現在も献身的に支えている。1980年代前半に撮影。

写真提供=ピーター・スコット-モーガン

ト確信していますが、これに関する法律が、科学界の実状よりもはるかに遅れていることは十分承知しています。私は国際法が追い付くことに協力できれば、と思っています。でないといわゆる我々はひどくアンフェアな状態に陥る可能性があります。

——個人的な感情として、どこまでが自分なのか、曖昧になることに、どことなく不安がよぎるのですが、そのような不安を感じることはありませんか？

PSM 現時点ではすべてのことを眼球の動きでコントロールしていますが、とにかく今は超スローです。しかしながら、すでに私は何か奇妙なことが脳に起きているのを感じています。最初の変化は、眼球を動かすことについて考えるのをやめたときです（注…彼は、眼球の動きで、複数のコンピュータを操作している）。私は自分が求めている一つの文字のことを考えるだけで、残りは眼球が自動的に進めてくれます。文字やコマンドキーがどこにあるのかも覚えていません。二つ目の変化はもっと奇妙です。熟睡して夢をみているときに、眼球を使って単語を綴っている場合がときどきあることに気づきました。しかもそれがまったくノーマルに感じられるのです。最終的には、すべてが拡張された自分の体であるように感じることは間違いありません。

——様々な人間拡張ツールを自分に施していくことと、「ありのままの自分」でいるという理想は矛盾するのではないか、と言う人もいますが、どう思いますか？

PSM そういうふうに言っている同じ人が、(人間拡張ツールである)眼鏡をこれからかけることがなければ、杖をつくこともなければ、あるいは靴を履くこともなければ、あるいはどんな天気であつても服を着ることも一切なければ、私はその考えを尊重しますが、そうでないかぎり、そのように主張することはいささか偽善的ではないでしょうか。実際には、我々を拡張するという想像力を持つことは、我々の種(species)の、すばらしい特別な才能だと思えます。

ワクチンは切り札ではない

——「ピーター2・0」(注:彼は、AIと融合した後の自らをこう呼ぶ)に変貌を遂げ、著書を出版してから、自分の中で、物理的、精神的な変化はありましたか？

PSM この本を書き終えてから、私の最後に残った筋肉の機能停止が始まりました。しかし、精神的には、逆に自分が以前より強くなっていることに気づきます。それには自分

でも驚いています。というのもこの一年は非常に辛い年になるだろうと思っていましたから。しかし、ほとんど四六時中、自分が信じられないほど幸運であることに気づきました。最後の手術をしていなければ、私は二〇一九年の冬に死んでいたでしょう。今の私には、愛もあり、希望もあり、可能性もあり、計画もあります。将来のことを考えるとワクワクします。端的に言うと、今の私は楽しい時間を満喫しています。

——手術をしてまもなくイギリスをはじめ世界はコロナ禍に見舞われていますが、人類は、コロナを克服することができると思えますか？ ワクチンは切り札になると思えますか？ P S M 私は自分が頻繁に接触している人と同じように、できるだけ早くワクチン接種をしました。しかし、ワクチンは切り札ではありません。ワクチンはすばらしい科学の成果ですが、現在我々は、世界中に張り巡らされた航空路線によって、お互いにつながっています。このことは、我々は、近い将来も新しく生じるパンデミックと闘わなければならないことを意味しています。それが今を生きる我々のニューノーマルです。極度におびえるべきことではありませんが、医学研究に対する財政的支援を絶対に減らすべきではありません！

——今回の新型コロナウイルスのパンデミックについて、人間が自然を破壊した報いで、自然が人類に対して仕返しをしている、という意見があります。人が創薬のテクノロジーをどんなに発展させても、それを上回る感染力のウイルスが登場します。テクノロジーと自然を対立させるのではなく、両者を調和させるような、新しい思考法、あるいは新しい哲学が必要だと思いますか？

PSM それはロマンチックな考えですが、自然が人間に対して仕返しできるといふ提言を支持する科学的証拠はまったくありません。安易に自然を責めないで、我々の集団としての愚かさの帰結を進んで受け入れなければならないのではないのでしょうか。またパンデミックは予期せぬ結末であるという弁解も通用しません。もちろん、最初は予期せぬ結末でしたが、地球温暖化からの脅威が拡大していることや、種の絶滅、人口過剰、資源枯渇、抗生物質に対する免疫、パンデミックなどについて、何十年も前から我々は知っていました。我々が今直面しているグローバル危機の根本的原因是自然ではありません。それは我々人間です！

## LGBTは性の拡張か

——LGBTへの理解は少しずつ進んできているように思えます。これは「性の意識の拡張」なのでしょうか？ 単に人間のありのままの姿を受け入れるようになっただけでしょうか？

PSM 人間の脳は、見慣れない、よく知らないことを恐れるように神経回路ができています。それは生存のために必要な特性です。この特性と、できるだけ早く定住したいという欲求がある古代コミュニティ（いくつかの宗教も）を組み合わせると、LGBTコミュニティを拒否するという、偏狭な心が生じる条件が揃います。それでも最近の科学研究を見ると、自然界では、同性愛というのは自然に反することではまったくなく、極めて普通であることがわかっています。とりわけ我々と非常に近い種の中では、特にそうです。しかし、もちろんLGBTであることは、性をはるかに超えています。LGBTは愛のことであって、性のことではありません。愛し合っているカップルをみると、重要なことは人種でもなく、宗教でもなく、性でさえありません。重要である唯一のことは愛です。

——医療技術が非常に発達した未来に、身体的な意味での性転換が現在より気軽にできる

ような状況が生まれたとき、精神的な性と不一致がないのに性を転換する、あるいは一度性転換した後にもまた元の性に再転換する、興味本位で性転換する、といった事象が起こる可能性が想像されますが、これについてどう考えますか。

PSM まず気軽に性転換するということのようなことが起きる可能性は非常に低いと思います。将来、生物学的に性転換が簡単にできるようになるかどうか、私自身確信はありません。

しかし、完全没入型VRに入って、自分の好きな性や種を選ぶことは可能になるでしょう。——第三者の精子を使ったり、代理出産によって「同性婚でも子供をつくる」というような方法について「倫理の壁」はあると思いますか？

PSM 科学的なエビデンスは、同性婚によるペアレンティング（子供をつくって育てること）に関するこれまでの懸念は根拠のないものであることを、明白に示しています。結局のところ、同性愛のカップルは、心の奥底から子供が欲しいと思っているので、優しさにあふれた、すぐれた親になる傾向が強いことがわかりました。悲しいことに、かなり多くのストレート・カップル（男女のカップル）はそういう優しい親ではありません。ですから、私から見ると、研究に基づいた倫理は明白です。同性婚のカップルが子供をつくる

ことをもつと奨励すべきです。統計で見ると、その子供のほうが平均よりも愛されていて幸せです。

## テクノロジと「自由」

——著書に、ご自分には芸術家としても大成できるくらいの才能があつたと記されていますが、AIが芸術家の役割に取って代わる可能性はあるでしょうか？

PSM ももちろんです。AIはすでに我々人間が鑑賞できるレベルのアートを創造することができません。とはいえ、人間のアーティストのプロセスのような漠然とした思考はしていません。しかし、それよりもっと興味をそえられる問いは、人間のアーティストがAIと組んで、どちらも片方だけではできないようなアーティストックなものを創造できるか、という問いです。私はアートが好きです。学生のころ、アートと科学の力と組み合わせることができたら、私は喜んでアーティストとしてのキャリアに進んでいたでしょう。

——「自由」という言葉が著書には頻繁に出てきますが、自由には何か制限や、やっては

いけないことはあるでしょうか？

PSM もちろん制限はあります。例えば、誰も他人を意図的に「傷つける」(hurt)自由をもつべきではありません。この「傷つける」が何を意味するかは、文化によって異なります。騒音がうるさい隣人は「傷つけている」と言えるかどうか。復讐としての、あるいは自己防衛として、「傷つける」ことがどれくらい正当化されるか。誰かを「傷つける」ことにおいて、どこまで国が許すのか。でも我々はみんな自由には制限があることに同意しています。特により大きなコミュニティに属することの利益のためには、犠牲を払うという意味での自由の制限です。興味深いことに、私が言ったすべてのことは、人間のための法律（注…AIのためではない）によって守られているだけです。だからAIが自己認識を持つ前に、AIの権利、AIの自由について法制化しなければなりません。

——様々なテクノロジーは、階級をつくり、不自由な人を増やすことにならないでしょうか？

PSM 幸いなことにそれはサイエンス・フィクションの神話です。少なくとも私のようにAIと融合する場合はそうです。ポイントはコンピュータの能力の飛躍的向上の話に戻

ります。その能力のおかげで、スラム街や人里離れた村に住んでいる人たちでも、アポロ11号が月面着陸したときと比べると、何千倍もの演算能力を備えた携帯電話をもつ余裕があります。もちろん、どんなときでも、より裕福な国や個人は最新のテクノロジーを使うことができるでしょう。でも二〇年後にはその同じ能力のあるテクノロジーは、千分の一の価格になります。つまり、たった二〇年前の、富裕層向けの贅沢だったテクノロジーは、いずれ誰もが使えるようになるのです。

—— AIなどの科学技術の進歩の結果として、例えば、核兵器をどの国ももたない、というような平和の理想を実現するために必要なものは何でしょうか？

PSM これはテクノロジカルな質問ではなく、政治的な問いであると強く思います。それは最終的に、結果（戦争や平和など）に影響を与えるのは、我々一人一人にかかっていることを意味します。極端なシナリオでは、間違いが多すぎると、二、三〇年以内に地球規模でのカオス状態が出現する可能性があります。でも同様に私が著書で提唱している、人間中心のコース（針路）に向かって、着実に進めば、二〇五〇年までにはグローバル・ルネサンス時代に入ると思います。それが最終的に宇宙の星に我々を連れて行ってくれる

でしょう。

——保守的な制約の多い日本と違って、イギリスは昔からラディカルな国といわれてきました。それが産業革命を生み出し、多くのノーベル賞受賞者も生み出して、科学や技術の発展にもつながりました。今回の自分のサイボーグ化という非常にラディカルな発想は、イギリス人のそういう面も影響していると思いますか？

PSM 私は幸運にも今までの人生で、多くの日本人の友人をもちました。最初の友人は小学校のときに出会いましたが、彼が「出る杭は打たれる」という表現を説明していたことをはっきりと覚えています。その後、日本には、外部の者に明白に見えているよりも、はるかに多様性があることを知りました、特にその多様性を実現する、洗練された方法があるのです。それは、「相対的同調行動」とでも呼べるもので、行動において相手に合わせることは非常に大きなプラス面があります。これについては、西洋文化の中には、傲慢にも無視している節があるのでないかと思っています。

しかし、私は、フリー・シンカー（自由な考えの持ち主）になるように育てられました。学校では非常に厳しい教育を受け、行儀もよかったのですが、教師が言ったことに対し疑

問を呈し、教師のロジックが正しいかどうか分析し、自分たちのクリエイティブイニテチを表明するように仕向けられました。いかなることも額面通りに受け取らず、既存のものに代わる解釈で教師を説得することが奨励されていました。私は社会のエリートになるように育てられましたが、そのエリートたちに最終的に反抗するようになったのは、そういう導きがあったからです。そして、さらにALSという死刑宣告に対して抵抗するのは当然の成り行きでした。

## イギリス、そしてAーの未来

——イギリスは、ブレグジット（EU離脱）のような政治的な実験を常に続けています。これは政治的な拡張でしょうか？ 後退でしょうか？ 個人的にはブレグジットをどう思いますか？

PSM 私はブレグジット論争を実に興味をそそるものだと思います。実はイギリスがEUに残る正当な理由はたくさんありました。でも離脱する理由も同じくらいありました。その中でどの理由が重要であると感じるかは、それぞれの考え方と感じている懸念により

ます。理屈で人の気持ちを変えるのは非常に難しいので、議論の両側に位置する政治家たちが、感情と脅し戦術に訴えるのは必然でした。私はいかなる状況にあっても、そこから最高の状態を導き出すことを強く信じています。だから、今ブレグジットについて唯一重要なことは、それを驚異的な成功に導くことです——私はそれが成功することに何の疑念も感じていません。

——シンギュラリティはやはり実現するでしょうか？ だとしたら、予想より早いでしょうか？

PSM もし地球規模のカオスを避けられたら、シンギュラリティは二〇五〇年のすぐ後に起こると思いますが、従来考えられているものとは異なる形で起こると思います。少なくとも、私は異なる形で起こってほしいと思っています。ポイントは、AIが、人類から独立して発展するままの状態に置かれたら、我々人間は最終的にはAIのペットになってしまうし、私は一九八四年に「The Robotics Revolution (ロボット工学革命)」を上梓しましたが、それ以来ずっと提唱してきた代替案は、AIの飛躍的發展に便乗させてもらって自分を拡張することです。つまり、AIとパートナーを組んで——これを私は人間中心

のAIと呼びますが——人間であることの意味を変えることです。私はそのリサーチのためプロトタイプ（見本）の役目を今まさに自分に課しているところです。

——科学の発展は無限でしょうか？ 限界があるとしたらそれは何でしょうか？

PSM 科学の発展を制限できる唯一のことは、人間の好奇心の欠如です。あるいはAIの好奇心の欠如です。もしくは、その両者の好奇心の欠如がまじり合ってしまうことです。まあ、そんなことはけっして起こらないでしょうか。

ネオ・サピエンス誕生  
ピーター・スコット・モーガン 他

発行：集英社インターナショナル（発売：集英社）  
定価：990円（10%税込）  
発売日：2022年2月7日  
ISBN：978-4-7976-8091-1

ネット書店でのご予約・ご注文は [こちらにどうぞ！](#)