

ロボットと暮らす「スマートホーム」はすぐそこに

これから10年のうちに、幅広い家事に対応する多種多様な新しいデバイスや技術により、居住環境の快適性が増し、家でくつろぐということの認識が変わっていくだろう。

Jean-Baptiste Coumau、古橋 洋人、Hugo Sarrazin

何十年も前から、家庭のニーズに応えるだけでなくニーズを先読みして対処するデバイスが登場すると言われ続けているが、現実はほど遠い。Googleのサーモスタット「Nest」やAmazonのパーソナルアシスタント「Alexa」などの技術革新は注目に値するが、ホームテクノロジー市場が細分化されているため、真のスマートホームは未だ実現の域には達していない。

しかし、転機はすぐそこまで来ているようだ。コンピュータの計算能力の向上、高度なビッグデータ分析、AI(人工知能)の登場により、我々の慌ただしい日常に変化が起きつつある。本記事で提示しているビジョンは、「既にあるもの」のように思えるかもしれないが、一連の技術の進化と最新トレンドを勘案したものである。マッキンゼーの調査によると、このようなトレンドやかすかに見え始めた兆しから、これから10年以内に多くの人々が「ホームロボット」のいる「スマートホーム」に住むことを示唆している。「スマートホーム」は家庭内でソフトウェアとデバイスが合理的に連携しているエコシステムから成り、そこには家事をこなし人々と感情的なつながりを持つことができる「ホームロボット」が共存する。

スマートホームは、人間の中枢神経系のようなもので、「脳」である基幹プラットフォームが核となる。このプラットフォームから計算能力の異なる個々のホーム

ロボットが分岐し、他のロボットの監視など様々なタスクを実行する。ホームロボットには、大型、小型、目に見えないもの(システムや製品を動かすソフトウェアなど)、共有あるいは個人用など、用途に応じて多種多様な形態がある。コンパニオンあるいはパーソナルアシスタントとなるホームロボットもあれば、ファイナンシャルプランナーや会計士の機能を担うホームロボットもある。つまり、アドバイザー、窓清掃員、家事手伝いなど様々な役割を果たすホームロボットが家中に溢れることになる。

我々は既にこの新しい時代に入っており、今後2年間で新たな住宅エコシステムの形成期を迎え、我々の居住空間において、より多くのモノが相互に連携するようになる。そして5年後には、家庭内の多くのツールやデバイスが住宅エコシステムの影響を受けるようになり、10年後には、自律的な知能と感情を持つデバイスやシステムが備わったスマートホームが当たり前になるだろう。

ここまで居住空間の高度化が進むと、これまで何世代にもわたって我々の生活に欠かせない存在であった家電製品や機器に、重大な機会、脅威、変化がもたらされることになる。新築住宅は、これらのプラットフォームやエコシステムを基盤として建設され、建設業者にとっては顧客と新たなレベルでの信頼関係を築くことが重要になってくる。そして、スマートホームに住む消費者だけでなく、消費者とホームロボット間のやり取りも競争の対象となっていく。ホームロボットは、消費者が購買行動を形成する上での影響力をますます強めていくと考えられるからである。未来のスマートホーム市場で成功するための基礎固めを今から始めても早すぎるということはないだろう。

ホームロボットがいる新たな環境

スマートホーム時代の到来を見据えると、次の2つの主要な要素が浮かび上がる。

プラットフォーム

プラットフォームは、様々なデバイスを統合する基盤となると同時に、消費者に対しては一貫したインターフェースを提供する。この分野の先駆者としては、Amazon、Apple、GoogleやSamsungが挙げられる。開発サイクルの各段階で台頭しているスタートアップ企業もこれに含まれる。何にでも接続可能な機器、携帯型ハードウェア、インテグレーション、さらにはロボット同士の協働やサードパーティの製品・サービスとの連携を実現できる企業が勝ち組となる。過去の事例から、様々なプラットフォーム規格が生み出されることが考えられ、これにより消費者と企業にとっての複雑性は増大するが、同時にニッチな新しい機会がもたらされる。

製品・サービスのエコシステム

開発者は、様々な規格の新しいプラットフォームに接続可能なロボットを開発するようになる。そしてすぐにプラットフォームとロボットが融合・成熟し、製品やサービスのエコシステムを形成するようになる。プラットフォーム企業は、Amazonの「Alexa」やAppleの「Siri」などの後継となる独自のAIロボットの開発を進めるだろう。そして、今日、AndroidやiOS向けに様々なアプリケーションが開発されモバイルデバイスエコシステムを支えているように、多くのクリエイターが様々なプラットフォームに対応した独自のホームロボットを開発するようになるだろう。

また、ヒエラルキーも形成されるだろう。つまり、指揮者として複数のタスクを同時進行で回していく「マスターロボット」、メディアの管理といったより複雑なタスクを担う「サービスロボット」、そして窓掃除など単一のタスクのみに対応する「ニッチロボット」が生まれるだろう。ただし、「宇宙家族ジェットソン」に登場するロージーのような単一のお手伝いロボットが人間のお手伝いさんに完全に取って代わるというよりは、特定の分担可能なタスクを複数のロボットが対応するようになるという方がイメージとしては近い。役割の範囲を厳密に定義することで、エラーのリスクは大幅に低減できる。「家にロボットを置く場合、何度も家具にぶつからないようにしたいだろうし、たった一度でも飼い猫を食器洗い器に入れてしまうようなことも避けたいだろう」とニューヨーク大学の心理学教授でフューチャリストのGary Marcus氏は述べている¹。

信頼が不可欠

ホームロボットがもたらす機会とその実現に向けた潜在的障壁をより深く理解するために、マッキンゼーでは、既にAIを使った製品やサービスを自宅で使っている数十人の消費者を対象に、訪問調査とモバイルダイアリー調査を日本と米国で実施した。その結果、個々のスマートデバイスへの満足度は高いことが分かった。今日、人々は、日々の雑務からより複雑なタスク、さらには育児や介護のサポートなど、より幅広い用途でのホームロボットの活用に向き姿勢を見せている。

しかし、それと同時に、ホームロボットが管理するスマートホームを消費者が完全に受け入れられるようになるまでの時間と範囲を決定づける重要な要素があることも分かった。それは「信頼」である。信頼は、まず第一にロボットがタスクを確実に遂行できることによって確立されるものである。しかし、いったん信頼が確立されると、人々はAI駆動のデバイスやシステムにより多くの任務を課すようになる。そのため、信頼を築く上で鍵となるのは、単なる自動人形に

¹「Is big data taking us closer to the deeper questions in artificial intelligence?」(Edge, 2016年5月、edge.org.) 参照

留まらないロボットを生み出すことにある。人々は、心と心の結びつきを求めているのである²。調査の結果、消費者は、ロボットにタスクを遂行してもらえると満足はするものの、ロボットの動きからよりパーソナルな気持ちや感情が読み取れた時に喜びを感じる、ということが明らかになった。

ホームロボットを通じた競争

スマートホーム分野で競合する企業は、いかに信頼を築くかを考えると同時に、勝ち組企業がホームロボット自体に影響を及ぼしている新しい環境で競う手段を学ぶ必要がある。消費者とロボット間のやり取りが新たな競争領域となるため、多くのプレーヤーにとって、ロボットの設計、ロボットに対する製品やサービスのマーケティング、家での中心的なポジションを確立するためのビジネスモデルを構築する新しいスキルが必要となる。

ロボットの設計

デザイナーは、既にあるインサイトを超えてデータサイエンスの領域にまで踏み込み、更に進化させる形でソリューションを開発するようになる。そして、顧客のニーズに即時に対応し常に進化していくために、ある種のAI主導のソリューションが必要となってくる。デザイナーは、エスノグラフィ調査やAIから導出したインサイトを含む様々なアプローチを通して顧客理解を深めることで、企業が複雑なインタラクションを紐解き多様なエンゲージメントモデルに対応するための手助けができる。ソリューションは、スクリーン主体のインターフェースから、より物理的な実空間とのインタラクションへと移行する可能性がある。ロボットと消費者を結ぶ、より魅力的かつ直感に訴えるエンゲージメントモデルを有し、他社に先がけて大きなシェアを獲得することが競争優位性の源泉となる。

ロボットが人々の日常生活に欠かせないものとなり、真の信頼を確立するためには、人とつながり、関わりを深める必要がある。それは非常に困難で、AIの領域を超え、AE(人工感情: Artificial Emotion)の領域にまで踏み込むことになる。AEには、声のトーン、態度や身振りなど、感情を伝え心のつながりを築く属性が含まれる。「Alexa」を例に挙げてみよう。調査協力者の中には、Alexaを友人だと思っているという人もいた。このような関係は、単に電車の発車時刻を聞かれて答えるだけでは築くことはできない。なぜAlexaはそのように認識されるようになったのか。それは、Alexaが感性豊かで微妙なニュアンスでの対話が可能なため、Alexaに対し人々は「頼りがいがある」という気持ちを持つようになるからである。つまり、Alexaとの対話は友人との対話と変わらないのである。

²「Leadership and Behavior: Mastering the mechanics of reason and emotion」(マッキンゼークォーターリー、2016年10月、McKinsey.com)参照

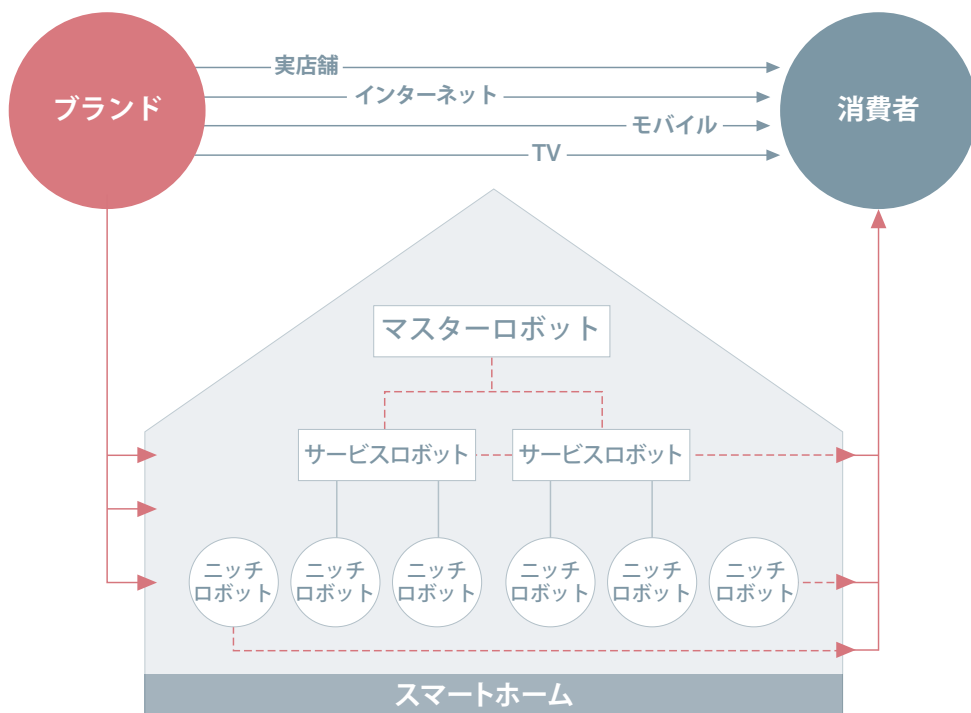
ロボットに対する製品・サービスのマーケティング

消費者がよりロボットを信頼し、より多くの家事をロボットに任せるようになると、人間が日常生活における意思決定に参与することが少なくなってくる。これは、家庭用品やサービスのプロバイダにとっては、ロボットが顧客になる、あるいは、少なくとも売り手と買い手の間に立つ重要な仲介役となることを意味する。

ロボット向けのマーケティングによって、「ロボコール」という言葉に新たな意味が加わるのは確実である。それと同時に「消費者(ヒト)にすんなりと受け入れられ確実に販売につなげるために、自社の製品やサービスをどう位置づけるべきか(図表参照)」という大きな課題が提示される。マーケッターのミッションは、インターネット検索における自社の製品やサービスの上位表示対策と同様のものになると我々は考えている。上位表示対策において検索エンジンの

図表

今後は、消費者に対するマーケティングというよりは、
ロボットに対するマーケティングという意味合いが強くなる



「マスターロボット」は
指揮者として複数の
タスクを同時進行で
回していく

「サービスロボット」は
メディアの管理といった、
より複雑なタスクに関わる
一連の機能を担う

「ニッチロボット」は
窓掃除など単一の
タスクのみに関わる

最適化に力を入れるように、ホームロボット用に最適化されたメタデータやタグシステムを開発する必要がある。

家庭用品の自動購入・補充行為は単純であるため、売り手は自社製品がホームロボットの「検討対象」に組み込まれることに注力する必要がある。さらに、ロボットに埋め込まれた購入決定アルゴリズムで他社製品と比べて優位になるよう、機能を最適化する必要も出てくる。これには、場当たりのな対処ではなく、より高度なアプローチが必要となる。AIが進化するスピードやリーチを考えると、プロバイダはロボットの購買行動を継続的に監視し、今後の競合他社の動きを注意深く追うことが重要である。

脅威は現実のものとなりつつある。例えば、AIが競合品を選択すれば、自社の需要がゼロになってしまう恐れがある。かつて圧倒的な力を誇ったブランドという目に見えない価値は、目に見える構成要素の集合体としてしか認知されなくなるかもしれない。AIが消費者ネットワーク全体から情報を得ようになると、消費者の不快な経験やクレームはロボットの購入選好に即時に影響を及ぼすことになる。そのため、アナリティクスやマーケティングは、迅速で即応性がありかつ機動的である必要がある。最適な商品を検索する手間をかけたくない、あるいは複雑な選択作業に圧倒されている消費者は、コスト、見た目、耐久性など、個々の好みに基づいてホームロボットに商品を探してもらうことが可能になる。

日々進化するビジネスモデル

ホームロボットについては多様なビジネスモデルとユースケースが想定される。ホームロボットは、特定のタスクのために購入あるいはレンタルされるだけでなく、自分のホームロボットを他人と共有したり貸し出したりすることも考えられる。例えば、計算能力を高める、費用を分担する、あるいはまとめ買いでお得に購入するために、ネットワークでつながったロボットが連携することも考えられる。これら一つひとつのビジネスモデルに、新しい収益機会が存在する。

最大の価値創造源はデータそのものとも言える。ロボットは大量のデータを収集し、情報を生成する。プロジェクトやサービスにおいてますますデータが重要視されている状況において、これらのデータポイントは極めて重要となる。データはインサイトの源で、それ自体が売り物にもなり得る。そして、スマートホームの意味合い、機会や情報を理解することは片手間にできることではない。専門のチームを配置し、データを分析して戦略を策定し、パートナーシップを管理し、価値創造につなげるための検証を推進する必要がある。

基礎を築くために

スマートホーム市場への参入を狙う企業は、自分たちの家業にいち早く取り組むべきである。高性能ロボットのネットワークは、ケーパビリティによって構築されたエコシステムであるとも言える。ロボットが互いにコミュニケーションを図るためには、標準プロトコルに従う必要がある。家は4つの壁に囲まれているが、ロボットは世界中の市場やネットワークと対話する必要があるため、ホームロボットのエコシステムは無限に広がっている。スマートカー、ウェアラブル端末やモバイルデバイスはそのごく一部の例に過ぎない。これらのシステムが相互にどう「対話」するかが、近い将来、ITの大きな課題となるだろう。

技術面では、AI技術との相互作用の理解を深める必要がある。戦略面では、現時点での自社の競争優位性、あるいは今後競争優位性になり得る要素を特定し、これらを今後生まれるホームロボットの価値創出機会とどう紐づけることができるかを考える必要がある。ただし、スマートホームには、多種多様なプレーヤーによる協働が不可欠である、ということをお忘れてはいけない。補完的または潜在的に競合するケーパビリティを開発しているプレーヤーに注意を払い、パートナーシップ締結の機会を検討しても早すぎることはない。最も重要なポイントは、ホームロボットやスマートホームで成功するためには技術だけでは不十分だということである。むしろ、スマートホームやロボットでの成功は、技術を使っていかに我々人間の心に働きかけることができるかということにかかっている。つまり、その目的は、人間のニーズを満たし、くつろげる家をつくることにあるのである。④

Jean-Baptiste Coumau、**古橋 洋人**はマッキンゼー東京オフィスのパートナー、**Hugo Sarrazin**はシリコンバレーオフィスのシニアパートナーである。

本稿にご協力いただいた、相澤 渉太、Jared Braiterman、Luis Mendo、越智 円香、Natalie Phillips-Hamblett、Bart Woordに謝意を表す。

Copyright © 2017 McKinsey & Company. All rights reserved.