調　査（DBJレポート）

ウェアラブル市場の現状と今後

株式会社 日本政策投資銀行　産業調査部　課長　青木　崇

【要　約】

ウェアラブル市場はまだ黎明期であるが、今後大きく進展することが予想されている。腕時計型のスマートウォッチは、2015年に「Apple Watch」が登場して以降急拡大し、その後は緩やかな拡大が予想されている。しかしながら、まだ広く普及しているとは言い難い状況である。本稿では、「ニーズ」と「ウォンツ」に着目して、社会的背景（高齢単身世帯の増加、労働環境の改善、技能承継、医療・介護事情）から生まれる市場や、ワクワク感から生まれる新しい市場など、今後のウェアラブルについて可能性をまとめた。

1．徐々に拡大しているウェアラブル市場

現在は第４次産業革命が始まっているという。しかし、大きな産業革命が訪れていることを実感できている人は少ないのではないだろうか。第１次産業革命は英国で蒸気機関の発明・改良から興った一大ムーブメントであることは周知の事実だが、N.クラフツなどによる当時の経済成長率に着目した研究によれば、革命と言えるような急成長は確認できず、緩やかな成長が長期間続いたことが指摘されている。大きな変化は突然起こるわけではなく、じわじわと進む事象であることを認識したい。

では、ウェアラブル市場はどうであろうか。スマートウォッチである米Appleの「Apple Watch」や韓国サムスン電子の「Gear」シリーズなど、既にお持ちの方もいるであろうが、一般にはまだ広く普及しているとは言い難い。だが、その過程はゆっくりであっても、着実に進化している。本稿では、ウェアラブル市場の現状と課題をまとめ、新しい市場への期待など紹介したい。

ウェアラブルの種類には大きく４つある（図表１）。2015年の「Apple Watch」の登場以降、市場はゆっくりと成長している。どの製品も2020年に向けて市場拡大が予測されている（図表２）。2014年から2020年までのカテゴリー別の年平均成長率（CAGR）は、Fitness Wearables 10.2%、Smart Watches 60.9%、Smart Glasses and HMD/cameras 267.4%、Other Wearables 10.2%である。市場規模をけん引しているのは、Fitness Wearablesで健康志向の高まりから底堅い推移が見込まれる。一方、市場規模は小さいものの成長率が一番大きいのは、Smart Glasses and HMD/cameras である。

中でもヘッドマウントディスプレイ（HMD）は伸びが期待できそうだ。2016年はVR（仮想現実）元年とも言われているように、幕張メッセで開催された「東京ゲームショウ2016」でも大きな注目を集めた。

2．主なウェアラブルについて

2016年10月に千葉市幕張メッセで開催されたCEATEC 2016において、エプソンは、GPS機能、脈拍センサを搭載した「WristableGPS」を発表した。脈拍センサは時計の裏面に内蔵されている（図表３点線内）。

2016年夏、Appleの「Apple Watch Series２」（発売中、図表４）やサムスン電子の「Gear S３」（発売予定）が発表された。Apple Watch Series２では、GPS機能や耐水性向上など機能面が追求され、サムスン電子のGear S３は円形のデザインで、一見スマートウォッチとわからないような自然なデザインである。中国Huaweiのスマートウォッチ（発売中、図表５）も高級時計のようなデザインである。いずれも最先端技術を搭載しながら、時計という本来の形にこだわったデザイン性を重視しているところが注目される。また、ソニーのクラウドファンディングサイトで登場した「wena wrist」（発売中）も時計のバンド部分が決済機能などを持つスマートウォッチとして話題になっている。

スマートグラスは米Googleの「Google Glass」が有名であったが、プライバシーの問題で発売中止となったことはご存知の方も多いだろう。パナソニックの「Arbitrator」は米国で警察官が装着する製品として知られている。民生用で使用するのはプライバシーの問題などクリアすべき課題があるので、まずは公的機関や産業用で使われるケースが多いだろう。HMDは、ソニーの「PlayStationVR」、米Oculus VRの「Oculus Rift」、HTCの「VIVE」が有名で、いずれもディスプレイに有機ELを採用している。ゲームなどエンターテイメント分野で着実に市場が拡大しており、今後は教育分野でも活用が期待される。

3．普及していく上での課題は何か

①人口動態、世帯構成

ウェアラブルは、まだ黎明期の市場ではあるが、普及していく上での課題は何だろうか。デザイン性・ファッション性、肌に触れるという抵抗感、洗えるという清潔感などさまざまな要素が考えられるが、そもそも、まだウェアラブル製品を購入する必要性を感じないという理由が一番大きいのではないだろうか。現状は、マーケティング戦略でよく使われる「ニーズ、ウォンツ」でいうところの、「ニーズ（必要性）」がまだ大きくないと思われる。だが、将来的には社会的な必要性は拡大していくはずである。今はまだその必要性が顕在化していないだけとも言える。

社会的背景の変化が大きな要因となり、「ニーズ」市場が顕在化してくる可能性は高い。本稿では社会的背景として、①人口動態や世帯構成、②労働環境への配慮、③熟年労働者の技能承継、④高齢者の医療や介護事情の4つについて考えたい。

日本の人口動態で現在1番多い世代は40～44歳の団塊ジュニア世代で、65～69歳の団塊世代が次に続く。内閣府の「平成28年版高齢社会白書」によると、2014年時点の世帯構成は、65歳以上の高齢者で子供と同居しているのは40.6%で、１人暮らし、または夫婦のみの世帯は55.4%と過半数を超えている（図表６）。１人暮らし、または夫婦のみの世帯が50%を超えたのは2004年からであり、世帯構成の比率は2014年までそれほど上がっていないが、絶対数が違うことに注意したい。2004年は団塊ジュニア世代が30代、団塊世代は50代であった。これらの世代の高齢化が進んでくることが大きな社会的インパクトとなる。

団塊ジュニア世代が進学や就職などで地方の親元を離れ、東京や大阪などの大都市圏で新たな世帯を形成しているケースは多いだろう。団塊世代がこれから70歳以上になっていく中で、離れて暮らす両親の健康状態が気になる世帯が急増するはずである。電気ポットでの見守りサービスなどは、そのニーズに応える好例であるが、万が一、親が倒れて自力で連絡が取れない

図表１　ウェアラブルの種類

カテゴリー	概要	商品例
Fitness Wearables	スポーツやアウトドア仕様のスマートウォッチ、リストバンド、スマートウェア（衣料など）、胸帯などである。	Fitbit、Garmin 920XT、Polar M400、OMsignal OM Smart Shirt　など
Smart Watches	AppleのApple Watch Series2やサムスン電子のSamsung Gear S3などに代表される日常仕様のスマートウォッチである。	Apple Watch Series2、Samsung Gear S3、Huawei Watch、Asus ZenWatch2、Tag Heuer Connected　など
Smart Glasses and HMD/cameras	スマートグラス（メガネ型）、ヘッドマウントディスプレイなどである。	Sony SmartEyeglass、Panasonic Arbitrator、Sony PlayStation VR、Facebook Oculus Rift、Samsung Gear VR　など
Other Wearables	ヘッドセット、産業用、医療用、軍事用等のその他ウェアラブルデバイスなどである。	Plantronics Voyager Edge、Jabra Supreme UC、Brother AiRScouter　など

（備考）各種資料により日本政策投資銀行作成

図表２　ウェアラブルの生産台数推移（世界市場）

（備考）ガートナー“Semiconductor Forecast Database, Worldwide, 3Q16 Update” Nolan Reilly（2016年９月29日）よりガートナーリサーチを基に日本政策投資銀行にて図表作成

図表３　エプソンの脈拍センサ

図表４　米Appleの「Apple Watch Series2」

図表５　中国Huaweiのスマートウォッチ

（備考）図表３～５は筆者撮影

場合、手遅れになる可能性もあり、その瞬間がわかるサービスが必要となる。

ウェアラブルでそのニーズに応えることはできないだろうか。屋内での事故発生場所をみると、高齢者の場合は、居室（リビングルーム、寝室など）が１番多く、その次は階段である（図表７）。居室ではテレビを見たり、読書をして過ごすことが多いので、メガネ型のスマートグラスに需要があると思われる。また、家の中のどこにいても見守りができるとすれば、時計や靴下型のウェアラブルも考えられる。ただ、いずれの場合も高齢者が身に着けないと意味がないので、「ウォンツ」を考える必要がある。アクティブ・シニアが増える中でデザイン、ファッション性などの要素は欠かせないだろう。

②労働環境への配慮、③熟練労働者の技能承継

従業員の健康状態を把握することは、企業の重要な義務である。大手ゼネコンの建設現場などでは、建設作業員がリストバンド型のウェアラブルを装着したり、作業着にセンサをつけることで、健康状態を把握している。

また、パナソニックは導電性繊維メーカーのミツフジ（京都府）と共同で、睡眠状態や眠気、心拍数、呼吸数、ストレス、姿勢などの情報を収集できる「着衣型バイタルセンサ」と、それに適用するIoTクラウドシステムを開発し、企業向け新サービスを2017年度中に開始すると発表している。

オフィスであればセキュリティカードを入れて首から下げるフォルダーにセンサをつけることも可能と思われる。ただし、個人の病歴などプライバシーの問題については慎重に検討する必要がある。

工場では熟練工の技能承継の問題もある。スマートグラスやHMDなどを活用し、熟練工の匠の技をデジタル化して継承する取り組みが始まっている。また、従業員の作業補助としてもウェアラブルが活用されている。パナソニックの大泉工場ではブラザー工業の「AiRScouter」を採用している。AiRScouterは東大病院でも採用されており、医療分野においても活用されている。

④高齢者の医療、介護事情

医療分野は大きな可能性がある市場である。2016年９月に東レとNTTが「hitoe（ヒトエ）」ブランドで、心電図を24時間測定して不整脈の検査ができる新素材を共同開発し、機器として認められたと報じられた。

また、米国では病院に通わずともウェアラブルを装着し、生体データを病院に送信することで、治療が受けられるサービスも出てきている。Mercy Hospital（ミズーリ州）は、バーチャルケアセンターを設立し、入院ベッドのない病院として話題になっている。患者はどこにいても遠隔で医師の診察が受けられるのである。

日本では「介護を受けたい場所」や「最期を迎えたい場所」は自宅が最も多く、在宅での医療を望む高齢者は多い。介護する側も一時的に外出したい時など、遠隔で状況把握ができると安心である。日本の医療事情は必ずしも米国と同じではないが、バーチャルケアセンターのようなサービスは今後、検討されるであろう。

以上、みてきたように、社会的背景がもたらす必要性が「ニーズ」市場の創出につながり、それに伴ってウェアラブル市場の拡大が期待される。

４．新しい市場「ウォンツ」に期待

①AR（拡張現実）

新しい市場としては、「ウォンツ」市場にも期待できる。「ウォンツ」とは、なくても困らないが、あれば楽しくワクワクするもので消費者の購買意欲に訴えかけるものをいう。

「ポケモンGO」がAR（拡張現実）の可能性を示し、新たな時代の到来を予感させた。また、最近発売された腕時計型の「ポケモンGOプラス」も好調な出だしのようだ。このような「ウォンツ」に働きかけるゲームチェンジャーの登場で、腕時計型ウェアラブルへの抵抗感が減り、スマートウォッチの普及が加速する可能性がある。

ゲームが潜在的に持つ社会を変革する力は、ポケモンGOでその片鱗をみせた。一般に、ゲームが持つポジティブな要素を社会のさまざまな問題に活用していこうとする動きは「ゲーミフィケーション」と呼ばれている。その応用先は医療分野にも及んでおり、主にリハビリなどで活用されている。リハビリにゲーム的要素を取り入れることで、楽しみながら継続できることが注目されている。現在はリハビリにウェアラブルの活用は見られないが、今後はHMDや生体データを計測するスマートウォッチ、スマート衣料などさまざまなウェアラブルの活用が期待できるだろう。

②スポーツ産業、ペット産業

ラグビー日本代表が背中にGPS（全地球測位システム）を装着し、練習を強化したことは有名である。また、欧州のサッカークラブでも練習にGPSが活用されている。このように、ラグビーやサッカーでのフィットネス管理のためにウェアラブルデータが活用されており、個人のランニング時にもウェアラブルデータが活用されていると思われる。だが、これらはまだ閉じた世界であると言える。オープン・アプローチとして注目したいのが、ウェアラブルデータを分析・加工して、視聴者（観客）に提供するというビジネスだ。

2016年７月に開催された世界最高峰の自転車レースであるツール・ド・フランスでは、選手のウェアに生体センサ、サドルにGPSを付け、選手間の距離や自転車の速度、坂の傾斜角度、選手の心拍数など、視聴者が楽しめるコンテンツが提供された。NTT子会社である南アフリカのDimension Dataによるものだ。映像が届かない場所からも選手の息づかい、駆け引きなどを確認することができ、レース観戦の新しい楽しみ方が可能となった（図表８）。

また、スタジアムでのITを活用した顧客サービスにも拡大の余地がある。例えば、小型のウェアラブルカメラを選手に装着し、スタジアムで観戦している観客に、選手のスピードや加速度、選手目線の映像が届くというサービスも面白いだろう。ウェアラブルを活用したエンターテイメント市場は、今後さまざまなスポーツに拡大されていくはずである。

着衣型としてはペットに着せるウェアラブルも登場している。ペットの健康状態を把握できるウェアラブル商品だ。今後、心拍数などでペットが今、何を感じているかなどペットの感情を読み取るソフトウェアも充実してくるのではないだろうか。

５．まとめ

現在は黎明期であると言えるが、ウェアラブル市場は今後大きく進展するであろう。現在は社会的な大革命期の入り口かもしれない。これまでみてきたとおり、それを示唆するようなムーブメントやコンテンツも出てきている。まずは、社会的必要性に基づいたウェアラブル製品から着実に市場が拡大していくと思われるが、「ポケモンGO」のようなゲームチェンジャーが登場すると一瞬にして「ウォンツ」市場が急拡大し、持たざることのリスクが広く認識されれば、「ウォンツ」は「ニーズ」にも変わり相乗効果で市場が急拡大する可能性もある。

来るべきウェアラブル市場の本格的な到来に備えて、デザイン性、ブランド化、抵抗感の解消、清潔感などさまざまな要素は常に考える必要はあるが、持続可能な成長をするためにはデバイスの供給だけで終わることなく、その先のサービス化も踏まえた包括的なアプローチを意識した取り組みが重要であろう。個人データのプライバシーに関する問題やビッグデータの所有権に関する体制整備などクリアすべき課題は多いが、新たな市場を獲得するチャンスでもある。

また、これまでにない市場に単独で取り組むには限界があり、そのために、どのような相手（企業、行政、研究機関、地域など）と組めばよいのか、異業種連携によるオープンイノベーションの真価が問われる時である。

図表６　家族形態別にみた65歳以上の高齢者の割合

図表７　事故発生場所詳細（屋内）

（備考）図表６、７は内閣府「平成28年版高齢社会白書」により日本政策投資銀行作成

図表８　ツール・ド・フランスにおけるウェアラブルの活用

サドルにGPSを装着　　データを分析・加工するチーム

（備考）Dimension Data Web サイト