

# 高齢者にやさしいサービスを実現する モバイル・アクセシビリティ

iPadなどのモバイル・デバイスを活用した、高齢者の「生活の質」(Quality of Life:QoL)向上に寄与するさまざまなサービスの登場が期待されています。一方で、若者と異なるニーズを持つ高齢者にとって「やさしい」サービスの開発には、これまでとは異なるアプローチが必要となります。

本稿では、IBMモバイル開発センターにおける高齢者向けアプリの開発プロセスと、IBM Researchにおける高齢者アクセシビリティ技術への新しい取り組みを概観しながら、高齢者をターゲットとしたサービスを開発する際に考慮すべきモバイル・アクセシビリティについて解説します。

## ▶▶ 1. 高齢者向けのモバイル・サービス

2015年4月30日にニューヨーク市マンハッタンのIBM Watsonオフィスにて、日本郵政・IBM・Appleの3社合同記者会見が行われました。Apple CEO Tim Cook氏、IBM CEO Ginni Romettyとともに壇上に上がった日本郵政グループ社長 西室泰三氏は、ゆっくりと力強く日本と世界の高齢者の未来について語り始めました。

記者会見の中で西室社長は、「高齢者にも使いやすいことで知られるiPadをベースに、ユーザー体験をデザインし、高齢者の安否を確認する“みまもりサービス”を提供していく」と述べ、Appleが提供するiPad、IBMが提供するアプリとクラウド・サービスを活用していくことを明らかにしました[1]。高齢者向けのiPadアプリでは、服薬リマインダーや「FaceTime」による家族とのコミュニケーション、買い物支援などの機能が、高齢者にとって分かりやすく親しみやすいデザインで提供される予定です。記者会見の中でも、モバイル・デバイスを利用するユーザーの視覚・聴覚・触覚などを考慮した使いやすさ、すなわちモバイル・アクセシビリティが肝であることが繰り返し強調されました。

2013年発行のProVISION 76号では「高齢者とス

マートフォン」と題してモバイル・アクセシビリティを取り巻く当時の事例や技術をご紹介しましたが[2]、この2年間でさまざまな変化がありました。高齢化がより一層進行する一方で、大型スマートフォン、タブレットの高齢者への普及が確実に進んでいます。また、高齢者のQoL向上のために、タブレットを中心としたサービスが各社より発表されています。IBMは、2013年前半のIBM MobileFirst戦略の発表、2014年7月のAppleとIBMの業務提携、2015年3月のIBMモバイル・テスト・センターの開設など、コンシューマー向けからエンタープライズ向けにモバイル市場を拡大する流れをサポートするための仕組みを着々と充実させてきました。

こうした中で、モバイル・アクセシビリティを考慮した新しいモバイル・ソリューションを迅速に開発するために、新たな開発スタイルが求められています。

## ▶▶ 2. IBMモバイル開発センターと アクセシビリティ

前述の日本郵政グループが提供する予定の高齢者向けのモバイル・アプリは、IBMモバイル開発センターで開発されています。豊富なモバイル・アプリ開発の経験を持つIBMモバイル開発センターを利用することで、短期間でモバイル・アプリを作成し、エンドユーザーの意

見を取り込みながら、より優れたユーザー体験を創造することができます。新しい開発スタイルの特徴として、「ユーザー体験」に焦点を当てる」「アジャイル」開発で素早く作る」「アクセシビリティ評価」を開発期間中に実施する」の3点が挙げられます。

### (1) “ユーザー体験”に焦点を当てる

ユーザーがアプリを利用することで「何ができるか」ではなく、「どのような体験をするか」に着目することで、ユーザーにとって本当に価値があるアプリを作ることができます。開発プロジェクトでは、顧客体験コンサルタントとデザイナーのチームが編成されます。まずはターゲット・ユーザー層の分析により、アプリを利用する架空の人物像“ペルソナ”を作成します。そして、そのペルソナがアプリを利用する体験を表現した“ユーザー・ストーリー”を作成し、そのユーザー・ストーリーを満たすためのアプリをデザインする、という一連の作業を繰り返すことでアプリを洗練させていきます。

### (2) “アジャイル”開発で素早く作る

目まぐるしく変化するビジネス環境や、多種多様な高齢者のニーズに対応するためには、数週間・数カ月といった短い期間でアプリを開発し、さらに新たな要件を取り込むというサイクルを迅速に回していくことが必要です。このような短期間の開発を実施する場合、従来の開発で作成されるような大量かつ詳細な仕様書はすぐに陳腐化してしまいます。このため、**図1**のように、ホワイトボードを使用したディスカッションにより、要件を満たすデザインや機能を、チーム内で決めたらすぐに実装するスピード感が重要となります。



図1. IBMモバイル開発センターでのアプリ開発作業の様子

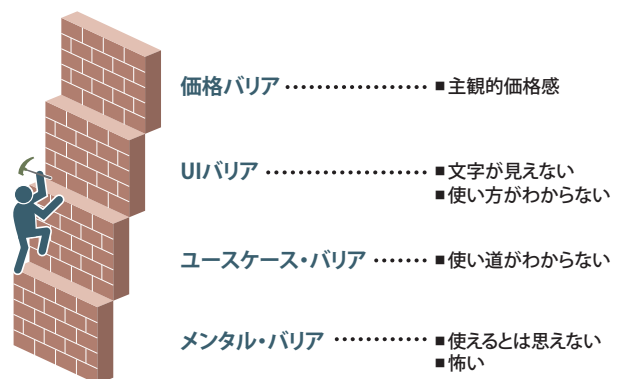
### (3) “アクセシビリティ評価”を開発期間中に実施する

アクセシビリティ評価では、ユーザーにとってアプリが使いやすいか、ストレスや戸惑いなく使えるか、視覚・聴覚・触覚などに不自由があるユーザーが問題なく使用することができるかなどを検証します。高齢者がモバイル・アプリを利用する場合には、一般的な若年層にとって苦もなくできることでも思わぬ障害となる場合があります。例えば、物理的なスイッチによる操作経験しかない高齢者にとって、“タップ”という操作はまったく新しい概念であるため、タッチスクリーン上で正しい操作を促すために、音によってボタン操作のフィードバックをすることが重要となります。このようにデザイナーやデベロッパーが十分に考慮できない点を補うために、開発期間中に高齢者に動くアプリを使用してもらい、その結果をデザインや機能に反映します。このような評価と機能への反映を繰り返すことにより、最高の“ユーザー体験”を高齢者に提供することができます。

## ▶▶ 3. モバイル・アクセシビリティを支える コグニティブ・システム

「高齢者にやさしいサービス」には、どのような配慮が必要とされるのでしょうか。IBMでは、アクセシブルなモバイル・サービス実現のために利用可能なさまざまな要素技術の研究を継続しています。

**図2**は、筆者たちが高齢者アクセシビリティを研究する過程でしばしば耳にしてきた、高齢者がITサービスを使わない典型的な理由を4つのカテゴリーに分類したものです。「高齢者アクセシビリティ」と聞いて多くの人



(総務省「スマートプラチナ社会推進会議」IBM浅川智恵子構成員資料[3]より抜粋)

図2. 高齢者がITを受け入れるまでのハードル

が真っ先に思い浮かべるのは、おそらくユーザー・インターフェース (UI) バリアへの配慮でしょう。ほとんどの人が加齢とともに視力や聴力、筋力の低下といった共通の困難を体験します。またIT知識が十分ではない傾向にある高齢者は、「見やすい」「分かりやすい」サービスへの強いニーズを持っています。こうしたニーズに対しては、文字やボタンのサイズ調整や技術用語を避けた言い回しなど、さまざまな工夫が可能です。

一方、実際に高齢者をITから遠ざけている要因が、UIバリアよりも下にあるということも分かってきました。すなわち、「(ITが)怖い」「不安」「使えないに決まっている」といった意見に代表されるメンタル・バリア、「使い道が分からない」といったユースケース・バリアです。これらのバリアを乗り越えて初めて、価格に厳しい目を持つ(価格バリア)高齢者に利用していただけるサービスになるのです。

それでは、どうすればメンタル・バリア、ユースケース・バリアという下2つのバリアを乗り越えることができるのでしょうか。国内外の複数の調査により、高齢者のIT利用の決め手は「教えてくれる人」の存在であることが示唆されています。「いつも息子に使い方を尋ねるから嫌がられる」というような話もよく耳にします。高齢者向け携帯電話にはボタン一つでコールセンターにつながるサービスが付随する製品もありますが、誰かの手を煩わせることを遠慮してしまう人が多いという課題があります。スマートなコンピューター(コグニティブ・システム)が「教える」役を担うことができれば、人の役割の良い補完になるはずで

す。この目的に応用可能な技術の一つが、「IBM Watson」に代表される質問応答技術です。IBMが長年にわたり研究している自然言語処理、テキスト解析、機械学習といった技術の集合であり、曖昧な質問を適切に解釈して答えを返す能力を持っています。これを音声認識による文字入力と組み合わせれば、「困ったときにコンピューターに尋ねれば教えてくれる機能」を実現することができます。IBMでは、上記のような要素技術をクラウド・サービスとして提供する取り組みを進めており、近い将来こうした機能をさまざまなモバイル・アプリへ容易に組み込めるようになるでしょう。

もう一つのアプローチは、「尋ねなくても、困っていることを察して教える機能」を提供することです。タブレットやスマートフォンを利用する多数のユーザーの指の動きデータを基に数理解析技術を応用すると、特定のユーザーがタッチスクリーン操作にどのくらい習熟しているか、また操作につまずいているかをリアルタイムに推定できます。地図アプリを例にとると、拡大・縮小操作を知らないユーザーが1本の指で懸命に地図をスクロールしていることを検出し、2本の指を使うようその場でアドバイスを出す、といった使い方が可能です。この技術は、KDDI研究所とIBMが共同開発した高齢者向けスマートフォン操作支援アプリ「スマホ道場」に組み込まれています。

ここまで紹介したのは、コンピューターが人間に「教える」技術です。コンピューターには、いつでもどこでもサポート可能というメリットがありますが、「先生」としての能力となるとやはり人間には及びません。ここで問題となるのは、高齢者にうまく教えるノウハウを持っているIT講師が、必ずしも近くにいないとは限らないということです。IBMでは、実際に対面しているのと同等のIT講習を遠隔から提供することを目指したシステムをプロトタイプし、宮城県仙台市の講師と兵庫県西宮市の教室をつないだ実証実験を行いました。

講師は、遠隔地の教室全景と受講生一人ひとりの表情をカメラ越しに見ることができるほか、受講生のタブレッ



図3. 遠隔IT講習システム画面例(講師用)

ト画面を一覧することができます(図3)。画面上には受講生の指の軌跡が表示されており、行った操作が分かるようになっています。また、近年台頭しつつあるテレブレゼンス・ロボットの導入により、遠隔地での存在感や親近感を向上し、コミュニケーションを促進することも確認できました。現在、こういった仕組みについてもクラウド・サービス化を進めています。

#### ▶▶ 4. 終わりに

ユーザー体験を重視したアジャイル開発のアプローチや、「教える」を支援するコグニティブ・システムの活用によって、高齢者にやさしいアプリの開発をますます加速していくことができるはずです。一方で、そもそもアプリの提供するサービス自体が高齢者にとって魅力的であって初めて、そうした開発手法や要素技術が効果を発揮できるということを忘れてはなりません。これは、サービスやコンテンツまで含めた包括的なユーザー体験のデザインが必要だと言い換えることができるかもしれません。高齢者向けサービスの設計に当たっては、オンラインで完結するのではなく、例えば郵便局員さんが自宅を訪問するといった、実世界とのつながりの活用もポイントです。

高齢者が本当に必要とするサービス——その一つの可能性として、IBMでは「知的な仲介者(Intelligent Mediator)」というコンセプトを検討しています。買い物や生活支援、健康管理、資産管理、行政、交通、生涯学習、柔軟な就労など、モバイル・デバイスから利用可能な、高齢者のQoL向上に寄与するさまざまなサービスが登場しつつあります。しかし実際のところ、それらのサービスが、それらを本当に必要としている高齢者の元へ届いているとは言い難いのが現状です。Intelligent Mediatorは、高齢者一人ひとりに寄り添い、生活習慣や健康状態、家族構成などの詳細なプロフィール情報に基づいて必要とされるサービスを提案する、いわば知的なアシスタントといった存在なのです。

魅力あるサービスの開発とそれを仲介する知的なアシスタント——この2つが、今後、高齢者の豊かな暮らしを支える両輪となるのかもしれませんが。

#### [参考文献]

- [1] 日本郵政グループ: 高齢者向け新サービス実施に向けた業務提携について～IBM、Apple との実証実験の実施～, <http://www.japanpost.jp/pressrelease/jpn/2015/20150430109906.html>
- [2] 佐藤大介、高木啓伸: 高齢者とスマートフォン, ProVISION No.76, [http://www-304.ibm.com/connections/blogs/ProVISION76\\_80/resource/no76/76\\_col1.pdf](http://www-304.ibm.com/connections/blogs/ProVISION76_80/resource/no76/76_col1.pdf)
- [3] 浅川智恵子: 高齢者の社会参加を支える新たなICT, [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000269136.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000269136.pdf)(2013年12月25日)



日本アイ・ビー・エム株式会社  
グローバル・ビジネス・サービス事業  
インタラクティブ・エクスペリエンス&モバイル  
アドバイザーITスペシャリスト

**浅川 真弘**  
Masahiro Asakawa

2008年日本IBM入社。以後、GBS事業部において主に官公庁関連の大規模システム開発に従事。現在、モバイル・アプリ開発プロジェクト開発リーダー。PMP。修士(工学)。



日本アイ・ビー・エム株式会社  
東京基礎研究所 アクセシビリティ・リサーチ  
リサーチ・スタッフ・メンバー

**小林 正朋**  
Masatomo Kobayashi

2008年日本IBM入社。以後、東京基礎研究所においてアクセシビリティ分野の研究開発に従事。現在、「高齢者クラウド」プロジェクト開発リーダー。情報処理学会、ACM会員。博士(情報理工学)。



日本アイ・ビー・エム株式会社  
東京基礎研究所 アクセシビリティ・リサーチ  
シニア・テクニカル・スタッフ・メンバー

**高木 啓伸**  
Hironobu Takagi

1999年日本IBM入社。以後、東京基礎研究所においてアクセシビリティ分野の研究開発に従事。現在、アクセシビリティ部門マネージャー。2009年情報処理学会喜安記念業績賞、2011年文部科学大臣表彰受賞。情報処理学会、ACM会員。博士(理学)。