

# シニア特性に配慮したICTサービスデザイン

ICTサービスによって、シニアの生活を支援し、より豊かにすることが期待されています。本稿ではシニアに優しいICTサービスを実現するために、シニアがWebを利用する際の主な問題を取り上げ、その原因となるシニアの特性について紹介します。

あさの ようこ よねむら しゅんいち

浅野 陽子 / 米村 俊一

はやし あきこ はしもと りょう

林 阿希子 / 橋本 遼

NTTサイバーソリューション研究所

## シニアの問題とICT支援

日本では高齢化が急速に進んでおり、現在65歳以上の成人（シニア）の人口が総人口の22%を超え、2025年には30%を超えると予想されています<sup>(1)</sup>（図1）。シニアは若年層に比べ健康を害している人が多く、さらに加齢により、運動機能、知覚機能、認知機能などが衰えてきています。そのため、今までできていたことができなくなる、あるいはミスが増えるなどの影響で、活動範囲が狭まり、日常生活

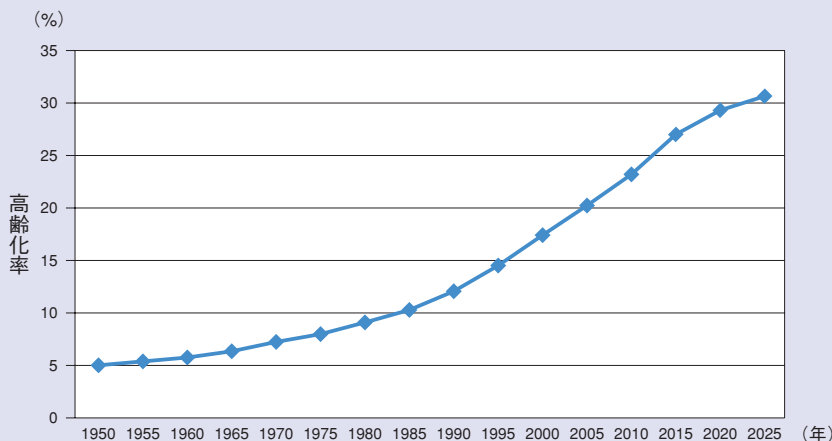
にも影響をきたしている場合も少なくありません。

シニアの生活や活動を支援する方法の1つとして、ICTサービスによる支援が考えられています。現在NTTグループでも、簡単に光サービスを利用できるタブレット型端末を使用して、コミュニティの活性化や買い物支援などのサービスの提供を検討しています。しかし、シニアにとってICTサービスの利用は、若年層以上にバリアが高く普及が進んでいないのが現状です。

## シニア向けICTサービスにおけるデザイン検討の重要性

ICTサービスの利用にあたり、多くの場合ユーザが何らかの操作をする必要のあるインタラクティブなインタフェースが提供されます。ユーザは、システムの状態を認識し、意図する機能をシステムに動作させるために、何らかの指示操作をする必要があります。シニアがICTサービスを利用するにあたっては、加齢特性や経験・知識が原因でこのインタラクティブなインタフェース操作が難しくなる場合があります。これは、サービスがどのようなユーザインタフェースを提供するにも依存しています。したがって、シニアにも使いやすいICTサービスを提供するには、シニアの加齢特性や経験・知識に配慮したユーザインタフェースを提供することが重要です。

ユーザインタフェースのデザインについては、Introduction to Apple Human Interface GuidelinesやWindows User Experience Interaction Guidelinesなどのいくつかのガイドラインが存在しています。しかし、シニアに特化した問題に配慮したデザインについては、まだ研究が進ん



出典：内閣府「平成22年版高齢社会白書」を基に作成

図1 65歳以上の人口比率の推移

でいません。

シニア向けデザインのtips\*<sup>1</sup>はいくつか提唱されています。しかし、例えば、「文字は大きめにした方が良い」といった断片的な情報では、なぜ小さいと良くないのか、どのような問題を回避するために大きくした方が良いのかといった根拠や意図が分からず、必ずしも適切なデザインにすることができない場合があります。この例の場合、シニアは加齢により視覚機能が低下し、小さい文字は視認性が悪いということが問題です。しかし、視認性を良くするために文字を大きくする意図を十分に理解できていないと、大きな文字でもコントラストの悪い配色にして視認性の悪いデザインになってしまうことが起こり得ます。つまりこの場合は、文字を大きくすることが本質的なのではなく、視認性を良くすることが重要なのです。

ユーザインタフェースの検討では、問題となるデザインについて対処療法的に改善するのではなく、なぜそのデザインは問題なのかをユーザの認知・行動処理の視点から分析し、問題を低減するデザイン要件を導くことが重要です。

## シニアのWeb利用上の課題

次に、我々が今までに観察した事例から、シニアがWebを利用する際によく生じる問題を取り上げ、その原因となるシニアの特性について紹介します。

### ■経験・知識に起因する問題

ICT機器を使用するのに必要な経験・知識とは、サービス利用に必要な用語や概念、類似した機器操作の経験などから得られるものです。ここでは、「用語」と「操作対象」に関する

問題について紹介します。

#### (1) 用語

日常生活であまり用いない、または異なった概念で用いる用語の利用については、注意が必要です。例えば、「ヘルプ」は「助けて!」という意味と解釈し、困ったときのガイダンスが記載されているページに遷移するとは想像しなかったという事例や、「ホーム」は「家」という意味に解釈し、家に関する情報が記載されていると想起した事例などが観察されました。特にカタカナ文字の使用は、シニアになじみが薄いことが多く、使用時には誤解のおそれがないか十分に検討が必要です。

#### (2) 操作対象

Webは1ページ内にたくさんのリンクが設定されていますが、Web操作に

不慣れなシニアは、どのようなオブジェクトが選択可能かという知識がなく、またその応用がきかず、基本知識として選択可能なオブジェクトが分かっているにもかかわらず、実際では見逃す事例が多く観察されました。特にシニアはテキストリンクに不慣れで、テキストリンク部分に下線がないなどのように、通常のテキストとデザインの差異が小さい場合は見落としが多く発生しました。さらに、ラジオボタンやチェックボックスについても、図2のように複数の選択肢が近接して並んでいない場合は、ただの○や□としか認識せずに見逃す事例が多く観察されました。

PC操作に慣れている場合は、マウスポインタを動かして選択対象の上にかざすことで、色が変わるなどのデザイン変化が生じて選択可能な部分を

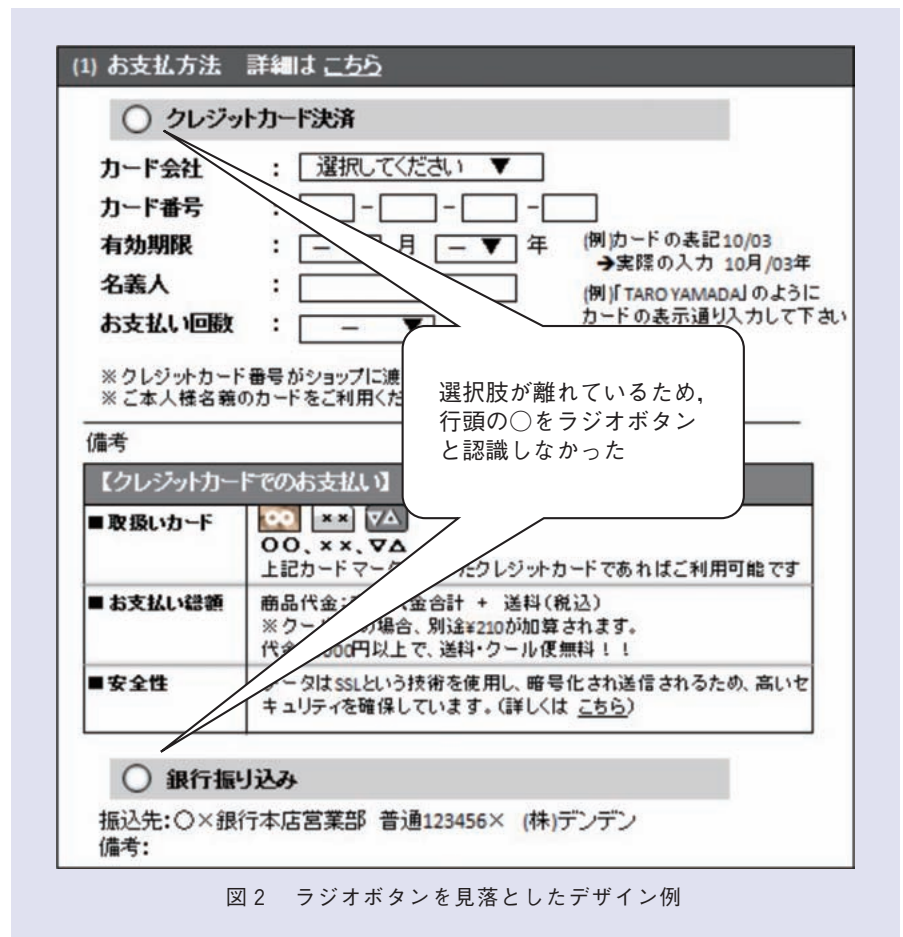


図2 ラジオボタンを見落としたデザイン例

\*1 tips: ソフトウェアをうまくデザインするためのコツ。

認識することが可能です。しかし、操作に不慣れたシニアは、そのような識別方法を習得しておらず、さらに入力操作がおぼつかない場合も多いため、ポインタを移動しなくても選択可能な個所が直観的に分かるデザインにすることが重要です。

また、キーボードやリモコン、タッチパネルでの入力操作においても、経験が少ないと、ボタンを1つ押すことですら、うまく押せなかったり、長く押しすぎてしまったりという問題が生じることが観察されています。この結果から、操作は単純にし、操作許容時間を長めにしたり、操作対象を広く設定するなどの配慮が求められます。

以上、紹介した問題は、現在のシニアに関する事例です。PCやゲーム機などの経験が豊富な現在の若い世代が、20~30年後にシニア世代となった場合は、この要因の問題は異なってくるでしょう。しかし、技術の進歩に伴って、また新しい用語や概念が出現してくる考えられるので、完全に問題がなくなるものではありません。

## ■加齢特性に起因する問題

加齢特性とは、加齢とともに知覚・認知・運動などの機能が衰えてくる傾向のことです。ここでは、知覚機能の低下に起因する問題として「視認性」について、認知機能の低下に起因する問題として「見落とし」と「予期しないことへの対処」について紹介します。

### (1) 視認性

シニアは加齢とともにいろいろな原因で視力が低下してきます。60歳代では80%の人が白内障であるといわれています。視力が低下すると、細かいものが識別できなくなったり、色が黄色味がかって見えたり、視野が狭くなったりといったさまざまな症状が生じます。例えば、白とオレンジの配色だと、

シニアにとっては全体が黄色味がかってコントラストが低下し、見えにくいといわれています。そのため、ユーザインタフェースデザインにおいても、視認性を上げる配慮が必要です。例えば、サイズを大きくしたり間隔を広げたり、配色のコントラストを高くするなどの対処方法が考えられます。ただし、サイズを大きくするあまり表示範囲が大きくなりすぎると、周辺の情報は識別しにくくなるため注意が必要です。

### (2) 見落とし

目的とする情報が提供されているにもかかわらず見落とす行動は、特にシニアに多く観察される問題です。ある目的のために必要な情報に意識を向け、不必要な情報に目が向くのを抑制する「注意機能」や、必要な情報を取捨選択し一時的に保持する「ワーキングメモリ」などの処理資源<sup>\*2</sup>は、シニアでは減少してくるといわれています<sup>(2)</sup>。

シニアの場合、視覚的に目立つ個所があると、そこに注意が集中し、ほかを見落とす事例が多く観察されました<sup>(3)</sup>。また、一度に多くの情報が提示された場合、作業記憶容量の低下に

よりすべての情報を処理しきれなくなって見落とす場合があります。この対策として、同類の情報を視覚的にまとめて群化させることによって、質的な情報量を減らす方法があります。

一方、情報量の多いページの一部だけが変化する場合は、認知負荷が高い状況でシニアは処理資源が少ないため、注意の分配が十分にできず、変化に気付かない場合があります。例えば、図3のように、あるカテゴリを選択すると、そのすぐ下に、サブカテゴリが出現するデザインで、サブカテゴリの出現に気付かない事例が多く観察されました<sup>(4)</sup>。シニア向けのデザインでは、変化する部分をより目立たせて注意を喚起する配慮が必要です。

また、シニアはスクロールしないと見えない情報を見落とすことが多いのも、注意の分配が不十分なことに起因するものと考えられます。シニアにとっては、スクロールなどの操作なしで得られる情報がより重要となります。また、スクロールやページ移動を促すデザイン上の配慮も必要となります。

\*2 処理資源：情報の保持と認知処理の間で共有される有限の心的エネルギー。

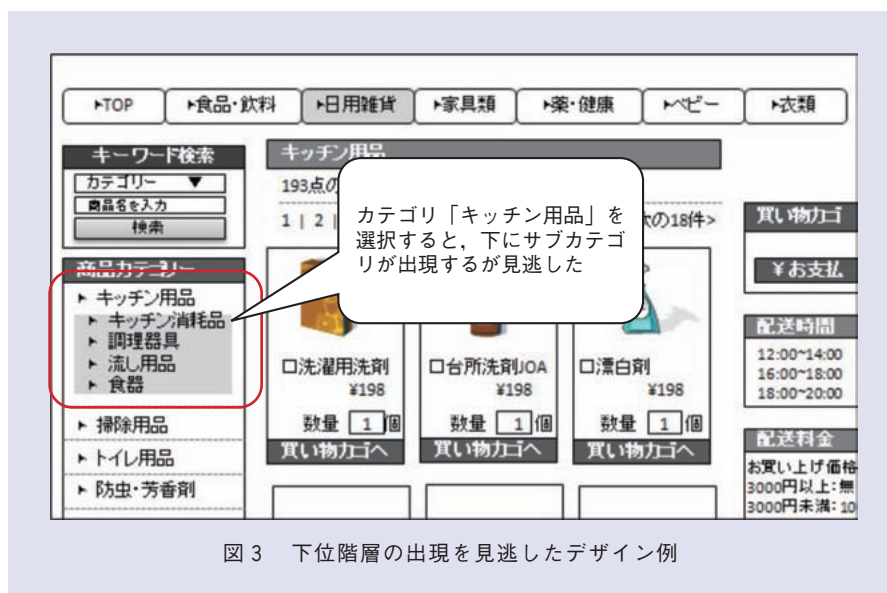


図3 下位階層の出現を見逃したデザイン例



### (3) 予期しないことへの対処

「予想していたのとは異なる内容が表示された」「分からない用語が出てきた」「どうしてよいか分からなくなった」などの対処ができないことが、特にシニアには多く観察されます。これは、冷静に状況を判断し、はじめに想定していた戦略を途中で変更して問題を解決するには、状況判断能力、問題解決能力、柔軟な適応力など高度な認知処理能力が必要ですが、シニアは加齢によりこれらの能力が低下しているためと考えられます。

特に、無意識のうちにうっかり行った動作が入力と識別されて、予期せぬ変化が起こった場合は混乱をきたします。一番多く観察されたのはiPadを使った実験で、タッチパネルを手のひらで触ってしまったり、もう片方の端末を保持している手で触ってしまったり、タッチしたときに指を動かしてフリックと認識されてしまったりする場合があります。このようなエラーは、運動機能の低下により指先の細かな制御ができなくなっていることや、触覚の低下により意図せず触ってしまったことに気づきにくくなっていることも影響しているため、特にシニアに多く観察されました。

## シニア特性に基づくICTサービスのデザイン

以上、Web利用時に特にシニアに多く観察される問題を取り上げ、関係するシニアの特性について紹介しました。シニア特性を知ったうえで、それがユーザインタフェースのデザインによって利用時にどのような問題を引き起こすかを知っておくことが大切です。

経験・知識や視認性などの知覚特性に起因する問題については、デザイン要件との関係を知って個々のデザイ

ン要素に配慮することで、大概解決できます。そのうえで、認知特性についてはサービスを利用するプロセス全体を通して評価する必要があります。認知特性に起因する問題は、関係するデザインの個所が1つではなく、複数箇所、それもサイト全体の構成に及ぶ場合もあります。また、解決案が別の問題を引き起こす場合もあり、総合的な観点でのデザインが必要となります。よって、認知機能が関係するデザイン指針は、具体的なデザインを規定することは困難で、どのような条件を満たしたデザインでなければならないといった要件を定義しておくことが有効です。

## 今後の課題

シニアの加齢特性は、まだ解明されていない点が多くあります。またシニアの加齢特性は分かってくる、デザイン要素との関係は未知のことが多く、今後さらなる基礎研究の積み重ねが必要でしょう。これにより、今後新たなインタフェースが生まれてきたときに、シニアにとっての使いやすさや問題点を容易に評価することができるようになります。

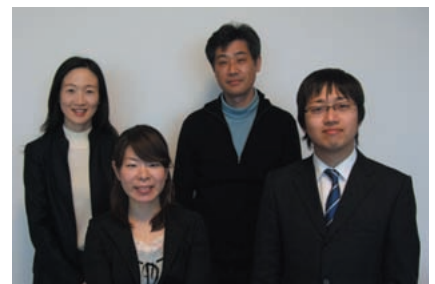
シニアの特性やニーズは多様で、年齢などによって簡単に一括りにできるものではありません。健康や生活スタイル、経験や知識など、さまざまな要因が絡んでいると考えられます。しかし、サービスを検討するにあたっては、1つのサービスですべてのシニアに対応することは難しく、何らかの条件で特性やニーズを絞り込む必要があります。今後、シニアをどのような観点で類別すべきかについても検討していく必要があると考えています。

また、シニアにICTサービスの導入が進まない要因には、受容性の問題があります。受容性とは、ICT機器利用

に対する負の先入観や、サービスとニーズとの適合度合などに関係する要因です。今後は、サービス導入促進と利用継続のために、シニアのICTサービスの受容性についても調査を行っていきます。

## 参考文献

- (1) 内閣府：“第1章 高齢化の状況,”平成22年版高齢社会白書, 2010.
- (2) 熊田・須藤・日比：“高齢者の注意・ワーキングメモリ・遂行機能と認知的インタフェース,”心理学評論, Vol.52, No.3, pp.363-378, 2009.
- (3) A. F. Kramer, S. Hahn, D. E. Irwin, and J. Theeuwes：“Age differences in the control of looking behavior: Do you know where your eyes have been?,” Psychol. Sci., Vol.11, No.3, pp.210-217, 2000.
- (4) 林・橋本・齋藤・渡辺・浅野：“高齢者のネットスーパー利用における商品探索過程の行動分析,” 2010年度HCGシンポジウム, B6-1, 2010.



(左から) 浅野 陽子/ 林 阿希子/  
米村 俊一/ 橋本 遼

シニアのニーズや特性は多様です。私たちは、これからも多くのシニアを観察して、その共通する特性と多様性を見だし、ICTサービスデザインに反映させる支援を行っていきます。

## ◆問い合わせ先

NTTサイバーソリューション研究所  
ヒューマンインタラクションプロジェクト  
ICTデザインセンタ  
TEL 046-859-3171  
FAX 046-859-5560  
E-mail idec@lab.ntt.co.jp  
URL <http://www.waza.jp/idec/>