

# ネットスーパーの使いやすさにおける2つの問題次元： システム操作と商品探索

## Two dimensions in usability problems of online supermarkets: system operation and experiences in product search

岩根 榛花<sup>†</sup>, 原田 悦子<sup>†</sup>  
Haruka Iwane, Etsuko T. Harada

<sup>†</sup>筑波大学  
University of Tsukuba  
s2230344@s.tsukuba.ac.jp

### 概要

生活の情報化が加速する今日も、ネットスーパーの利用率は限定的な上昇に留まっている。本研究では、ネットスーパーにおいて、高齢者と若年者を対象にユーザビリティテストを行った。本研究ではそこで生じた介入を必要とした事例の質的分析を報告する。その結果、情報の視認性が影響した操作上での使いやすさの問題が高齢者に出現すること、目的商品の探索過程ではシステムとのカテゴリ不一致による探しにくさが年齢群を問わず障壁となっていることが明らかとなった。

キーワード：ネットスーパーの使いやすさ (Usability of online supermarkets), ユーザインタフェース (User interface), 生活の情報化 (Information technology in daily life), 加齢 (Aging), 商品探索 (Product search)

### 1. はじめに

新型コロナウイルスの感染拡大によって、生活の情報化が加速した。中でも、オンラインショッピングは、すべての世代において約8割が利用するようになり、日常生活に定着していると考えられる (総務省, 2021)。オンラインショッピングは、会計処理等の待ち時間を必要とせず、他の客で混雑した環境に赴く必要が無く、ユーザの自由なタイミングで買い物が可能であり、実店舗のデメリットを補うことが可能である (Chiang & Dholakia, 2003)。

そのようなメリットを持ちながらも、すべてのオンラインショッピングが受容され、利用されるようになっていくわけではない。その事例として、食料品等の買い物が行える「ネットスーパー」が挙げられる。新型コロナウイルスの感染拡大によるネットスーパーの利用率の上昇はあくまで限定的であり (全国スーパーマーケット協会, 2021)、実店舗における普段の買い物経験を上回る、もしくは同等の価値を見出されるサービスではないとする意見が示されている (池田, 2014; 全国スーパーマーケット協会, 2021)。

なぜ、そのような状況になっているのだろうか。

Verhoef et al. (2009) は、顧客体験の概念モデルを提案しており、顧客体験には、ユーザの性格特性や社会的属性の要因、スーパーマーケットにおける品揃えや値段の要因、店内のデザインの要因、そして、サービスのインタフェースの要因が影響するとしている。ネットスーパーに置き換えると、ユーザの情報機器の利用経験や、ネットスーパー利用に必要な「送料」の存在、ネットスーパーのユーザインタフェースの問題が影響すると考えられる。

とりわけ、実店舗での買い物経験が日常的であるため、そこで得られたメンタルモデルを利用してネットスーパーが用いられることを考えると、ユーザインタフェースのデザインには、操作上の使いやすさと「実店舗と同じように買い物ができる」という買い物行動のしやすさの2つを踏まえる必要があると考えられる。

さらに、社会の少子高齢化の結果として高齢者のユーザが増加する今日、本来であればオンラインショッピングのメリットがより大きいと考えられる高齢者にとって、ネットスーパーが使いやすいようにデザインされる必要がある。オンラインショップの操作上の使いやすさについては、先行研究によりネットスーパーを含むWebサイトにおける検討が行われているもの (林他, 2011)、買い物行動の特徴でもある、目的の商品を探す行動、つまり商品探索行動を行う上での使いやすさについては検討が行われていない。

そこで、本研究では、高齢者と若年者を対象に、ネットスーパーで目的の商品を探す課題を実施した。これは実店舗での商品探索実験 (岩根・原田, 2022) との比較を目的として行われた実験である。中でも本報告では、ネットスーパー利用上の観察された、介入を必要とする問題事象について検討を行うことで、その利用を阻害する要因を探索的に明らかにすることを目的とした。

## 2. 方法

**参加者** 1) 実験対象システムを使ったことがないこと、2) 高齢者においては、PC利用ならびにオンラインショッピングの利用経験があることを条件として抽出され、高齢者10名、若年者10名（それぞれ女性5名）が実験に参加した。いずれの参加者も岩根・原田(2022)での実験には参加していない。

**実験状況** 操作の容易性から、10.5インチiPad Proを用いた。実験には、関東地方スーパーマーケット系列のネットスーパーのテストサイトを用いた。

**商品探索課題(探索商品)** 場所推測の難易度を操作した2つの商品が選定された。1つ目は「米・たまご」に分類されている「卵」、2つ目は、「牛乳・飲料」に分類されている「オレンジジュース」であった。また、ネットスーパーにおける生鮮食品や（日常的に発生していると考える）計画外の購買行動を検討するために、「カレーに使うためのお肉」と、計画外商品2つが設定され、計5つの商品が順に探索された。

**手続き** 操作練習ならびに発話思考の練習を実施後、卵、オレンジジュースの順で探索された。この際、「カテゴリページ」を用いた探索と、検索を用いた探索の、2種類の探索を実施するよう求めた。次に、カレー用の肉と計画外商品の探索が行われた。参加者は、1試行終了ごとに課題に関する主観評価に回答した。課題は常にトップページから開始された。実験遂行において、問題解決の膠着状態に陥ったと判断された場合は、実験者が介入を行い、遂行に必要な情報を呈示した。探索課題終了後は、清算の操作が実施された。その後、参考課題として異なる通販ページの利用を試行したのち、インタビューが実施された。なお本報告では参考課題での商品探索課題についての報告は割愛する。

## 3. 結果・考察

本報告では、実験課題実施中の全発話を書き起こしたのち、そこで発生した重度の問題事象を対象として、その質的な内容分析について報告する。今回の検討と対象とするのは、実験実施時に介入が必要となった、すなわち問題解決の膠着状態に陥った事例である。実際には、参加者が問題解決上のエラーを行った、迷いが生じたが、自己解決で膠着状態からは脱した場合はカウントされていない。そうした事例については介入事例への対照事例として、必要に応じて、引用をしながら分析を行った。

こうした要介入事例は、参加者20名、各5試行の計100試行のうち、32件（うち高齢者26件）であった。その内容について、実験者による分類の結果、7つの問題事象に分類された（表1）。以下にその内容と考えられるその生起要因を示す。その内容は、本研究の目的から、「実店舗と共通となる」買い物行動に特有の問題事象と、より一般的と考えられるシステムでの課題解決におけるインタフェースの問題事象とに分けて検討した。

### 買い物行動における問題事象

はじめに、ネットスーパーの利用の際に、日常的に行われている実店舗における買い物行動との不一致によって引き起こされたと考えられる介入事例を報告する。

まず、検索窓を用いた商品探索における、検索語の選択の問題事象である。本研究では、「卵」（課題1）と「オレンジジュース」（課題2）は、実験教示により必ず検索機能を用いても探すよう求められた。その際、課題指示の通りに「卵」や「オレンジジュース」と入力すれば、目的の商品が発見できることが確認されていたが、高齢者の中には、「ジュース」とより広義な語句を入力してしまう、あるいは「カレーに使う肉」を探索する課題においても、検索時に「肉」と入力する事例が発生し、とくに後者では生鮮食品の肉や加工肉など、あらゆる肉がヒットしてしまう事例が見られた。また逆に、「魚肉ソーセージ」の探索時に「魚肉ソーセージ」と入力した結果、商品名とは完全一致していないために、検索されなかった事例が見られた（本研究で用いたシステムは、「検索語が商品名と完全一致する場合のみヒットする」仕組みであったため、課題である「魚肉ソーセージ」をそのまま入力した際には検索結果が得られないという事例が発生したと考えられる）。

若年参加者にも同様にこうした行動は見られるが、エラーが生じた場合に、検索機能に対する理解、あるいはメンタルモデルを用いて、独力で乗り越えられる様子が観察された。その事例を挙げると

- a) 検索する文字列によって、検索結果が変化することに理解が及んでいる事例：YAM2 「卵って漢字で入れていいのかな。あー、ひらがなで入れてみる？卵、ひらがなで入れる。あー、やっぱりこっちの方がいいね、よさそう。検索結果増えたもんね。」
- b) 予期しない商品が出現した場合でもその無関係さを理解し、無視することができた事例：YAF1 「ブルーベリー。ジャムじゃない。国産ブルーベ

リー. うーん, あ, 冷凍されてるか. …ヨーグルトになっちゃったかな。」

先行研究においても高齢者, とりわけ検索機能を利用しない高齢者は, 適切な検索語句を選択できないことが報告されている (Dommes et al., 2011 ; Sanchiz, et al., 2020). 本研究において, ほとんどの高齢者は検索語句の選択に困難を示すことはなかったが, 「より広義な語句」および「魚肉ソーセージがヒットしない事例」では, 対応に苦慮している様子が見られた. 現状の検索システムには多々制約があり, 個別に「この検索システムでの有効な検索方法」をその都度学習していく必要がある. 特に現状のネットスーパーで検索を利用する状況には, 今利用している検索機能に対する理解と「それに応じた柔軟な対応」がユーザに求められていると考えられ, ユーザが「実店舗での商品探索時に自分の頭の中で利用している語句」を入力した場合に検索システムの間で齟齬が生じている様子が示されたといえよう. ユーザが「実店舗での商品探索時に自分の頭の中で利用している語句」を入力した場合にユーザの予期した商品が必ずヒットすること, さらにそれらとは全く違う商品はヒットしない (または別のページなど分かりやすく区別されている) ことが, 使いやすいシステムをもたらす要因の1つであるだろう.

次に, カテゴリーページを用いた商品探索過程において, 目的商品のカテゴリの特定に関わる問題事象が観察された. 商品は, 各小売業者などが策定した個別のルールに従って分類されており, カテゴリの理解が必要と考えられている (Titus & Everett, 1995). この時, ユーザの想定するカテゴリと不一致であった際, 探索の困難につながった. この問題事象は, 唯一若年者においても生じたものである.

それではネットスーパーでは生じるこうした問題が, なぜ実店舗では生じていないのであろうか. 実店舗においては, カテゴリラベルのみを手がかりとして探索するのではなく, 空間的な位置や他の商品を利用した自発的なカテゴリライズ, 無関係な商品を消去する方略を用いながら, 膨大な情報を処理し探索していることが示されている (岩根・原田, 2022). したがって, 店内上部などにも示されているサイン表示や店内案内図上の表記などのカテゴリラベルと, ユーザの考えるカテゴリラベルが不一致であっても, 実店舗ユーザは商品の探索を完遂することができるものと考えられる.

このように考えると, ネットスーパーでの「商品を探しにくい」問題はオンラインショップのシステム構造

における問題に加えて, 「本来の実店舗での商品探索では利用されている情報と比較して, オンラインショッピングでは客が利用可能な情報次元・量が極めて小さい」ことが大きな問題であることが示唆されているように思われる.

しかし実際には, 実店舗と同様の商品探索を可能とするために, ネットスーパー上に実店舗とほぼ同等の情報を呈示することには限界があると考えられる. その限界をどのようにして乗り越えるのか, その解決に際しては, 具体的にはどのようなカテゴリがユーザの考えるカテゴリと一致するのか, カテゴリ以外にどのような手がかりを呈示することが必要・有効なのか新たな検討が必要と考えられる. あるいは, 実店舗での商品の探し方とは「まったく異なる課題状況である」ことを, ユーザに理解させることを前提としたシステムの設計を行う可能性もありうるが, いずれにせよそうした「人の買い物における商品探索という行動」に関するより詳細な検討が必要であろう.

なお, 高齢者のなかには, 「カテゴリ」という言葉やその概念について知らないと回答する事例もあった. 現在のシステム構成あるいはシステム内のカテゴリの扱いから考えると, 「カテゴリ」という表現よりも「売り場」という表現のほうが適切かもしれない.

なお, 本実験の結果において, 興味深い事例として, 若年者の中には独力で到達できたケースもあった.

YAM2 「牛乳・飲料はないじゃん, それは絶対牛乳しか出てこないじゃん. …あーそうかそうか, マウントレニア (森永乳業株式会社) のカフェラテって, 牛乳・飲料に含まれるんだ. …あ, 「これいち (野菜ジュースの略称)」とかここなのね. あー, じゃあオレンジジュースここっばいな。」

このように, 牛乳が陳列されていることに対して確信は得られないものの, 下にスクロールするにつれて, 乳製品や野菜ジュースなどが確認出来, そこから「オレンジジュースはここら辺にある」と判断できたためであるとされる. つまり, 実店舗の際と同様に, 他の商品を利用した, その場限りでの利用可能なカテゴリライズ, いわゆるアドホックカテゴリが用いられたと考えられる. 若年成人の「システムに対する柔軟な対応」によって, 現在のシステムデザインであってもこのような行動が可能であるものと考えられる.

最後に, 商品をカゴに入れる際に生じた問題事象である. 本研究で利用されたネットスーパーでは, すでにカゴに入っている商品を再度カゴに追加したい場合は,

「さらにカゴに入れる／追加する」という表現ではなく、「数量を変更」として表記される。したがって、「先ほどと同様にカゴに追加しよう」と思った場合に、「数量を変更したいわけではない」と仕組みが理解できず、操作に支障をきたす事例が見られた (OAF8 「数量変更」になってるな。「カートに入れる」が出てこないな」; OAF9 「通常の注文でカートに入れるがない」)。若年者 (YAM2) にも「数量を変更?」という発話が1件見られるが、直後に「ああ、なるほどね、もう1個入れようって話か」と表記の意図が理解できる様子が見られた。

ATMやネットスーパーのユーザビリティテストにおいて、高齢者は、画面上に多数ある情報の「拾い読み」出来ない、詳細な表示上の変化に気づかないことが事例として挙げられている (原田・赤津, 2003; 林他, 2011)。本事例ではこれらの事例、すなわち多数の情報が呈示されている中から必要な情報を抽出したり、些細な変化を読み取ったりする状況とは異なり、「いま最も注目している、操作に必要と考える1つのボタン」における情報変化においては、高齢者であってもその変化に容易に気づき、その結果として行動を変化させてしまう (あるいは行動を起こせなくなる) ことが示された。

このような情報変化に注意が向いてしまった理由として、行為や表現の親近性、ならびにユーザにとって予期される行為が表示されたラベルとは著しく異なるものであったことが考えられる。実店舗では、選んだ商品は何個目であっても「カートに入れる」行動をとるため、その流れにそった買い物スクリプトが形成されている。そのため、スクリプトを利用してネットスーパーを利用した場合に、購入するという行為に対し「カゴに入れる」という表現は合致するのに対し、ユーザにとって感知しない間に「数量を変更」に変化していることにより、「自分が行いたい行為ボタンがなくなった」と考えられ、結果として操作に支障が出ると考えられる。

### システムのインタフェースの問題

**情報視認性の低さ** 次に、システム上のユーザインタフェースの問題として、まず、情報視認性の低さによって引き起こされたと考えられる問題事象について報告する。

まず、画面のローディング状況表示に関わる問題事象である。本研究で用いたネットスーパーは、1画面に4つの商品が呈示されるデザインであったため、任意のページに示されるすべての商品を開覧するためには、多量のスクロール操作が必要であった。またスクロー

ル操作のたびに、下部ページの画像の読み込みが必要であるが、その遅延がかなり大きいことに加え、その最中には、ローディング中であることを示すアイコンが示されるが、このアイコンが小さく、同時に、画面背景の薄い灰色に対してやや濃いグレーとコントラストが小さいことによって、「現在、画面が読み込み中である」ことに気づかない事例が、高齢者に見られた。

従来より、一般に、呈示された画面の上部のみで商品が選択されることが多く、ページ下部まで走査が行われることは少ないと考えられている (Anesbury et al., 2016)。しかし、特に今回の対象システムでは、目的商品の発見のために多量のスクロールを必要とするデザインであり、これらの理由から問題を誘発しやすい環境にあったと考えられる。

次に、検索窓の場所の検出にかかわる問題事象である。本研究の課題では、カテゴリページでの探索と、検索窓を使った探索の2つが参加者に求めたが、そのほかの機能として存在している、「お買い物リストから探す」や「バーコードをスキャンして探す」といった画面表示は「不要な情報」であった。しかし、高齢者の中には、これらの「今、行おうとしている探索には非関連の要素」に注意が向く事例が生じていた (OAF1 「買い物リストって何だ。バーコードも無いし」; OAF5 「サーチをすればいいんだ。バーコードって?」; OAF9 「バーコードをスキャンして、バーコードのスキャンしてってどうやるの」)。

これらの事例は、特に検索窓が発見出来なかった場合に、別の刺激を探索する状況において発生している。そのため、検索窓等の目的刺激の視認性が向上することによって防ぐことのできる問題事象であると考えられる。

**システムの理解** 最後に、ユーザの情報機器の操作方法やシステムの理解の乏しさによって引き起こされたと考えられる問題事象について報告する。いずれも高齢参加者のみに発生している。

第1に、文字入力の補助が必要であった事例である。本研究では、情報機器を利用する高齢者を抽出しているため、この事例においても小文字入力の補助を行ったのみであった。

第2に、前のページに戻ろうとした際に「矢印だったんだけどここにないよ」と、「前のページに戻る」を意味する「←」ボタンが、「×」ボタンに変化したことに対する困惑を示す事例が見られた。これは、先述の「カートに入れる」と「数量を変更」の変化に似た構造

を持つ問題事象と考えられる。システムを操作する中で構築された「前に戻る時は矢印を押すものだ」という知識と、ウィンドウを閉じる操作との関係の不一致に対する困惑であり、まさにシステムとの相互作用、インタフェースの問題と捉えられよう。

#### 4. 結論

本研究では、若年者と高齢者を対象に、ネットスーパーでの商品探索課題を実施し、操作や商品探索において生じた問題事象について、その原因を明らかにすべく、質的な検討・分類を行い、考察を行った。結果として、システムとしてのユーザインタフェースの問題の他に、それとは独立に買い物行動において中心的役割の一つである商品探索 (Sorensen, et al., 2017) における問題があることが明らかとなった。

前者はシステム操作上の問題として生じており、それについては、高齢者にのみ問題事象が生じた。これは他の情報機器と同様に、こうした情報系システムが、現在の高齢ユーザにとって、使いにくいサービスであることを示している。しかし同時に、高齢者は、使いにくさに対する「感受性」が高く、高齢者において生じた問題事象は、すべての人にとって起きうる問題事象と考えたとき (原田, 2009), 高齢者を含む多くの人にとって「使うことを阻害する要因」が存在する可能性がある。このことから、本研究で示された問題事象について、それらを発現させないデザインに改善することが必要と考える。

これに加え、本研究では、若年成人にも発生する問題として、商品探索上の問題事象が生じていた。これは、二重接面モデル (佐伯, 1988) における、システムと実課題空間との間の第2接面での問題が生じていることを示している。人が実店舗での商品探索を行うときには、販売側が商品を扱うために設定した (階層型) カテゴリのみを利用しているのではなく、多様な検索手掛かりを自発している (岩根・原田, 2021; 2022) ことを考えたとき、そうした人が自然に行う商品探索過程を「許していない」ことが、ネットスーパーが人にとって「使いやすい新たな買い物のためのシステム」として受容されていない大きな阻害要因になっているのではないかと考えられる。

これらの状況を考えた時、ネットスーパーは、単に目的の商品を検出・発注する情報システムと捉えるのではなく、実店舗での経験を活用して「いつものお買物」

ができる、買い物経験を提供するサービスのインタフェース (Verhoef, et al., 2009) として捉え、買い物において求められる行動目標に合致したシステムデザインを探るべきではないかと考えられる。今後さらに、実店舗とネットスーパーのより詳細な行動比較によって、それらを明らかにしていきたい。

#### 文献

- [1] Anesbury, Z., Nenycz-Thiel, M., Dawes, J., & Kennedy, R., (2016) "How do shoppers behave online? an observational study of online grocery shopping", *Journal of Consumer Behaviour*, Vol. 15, No. 3, pp. 261–270.
- [2] Chiang, K. -P., & Dholakia, R. R., (2003) "Factors Driving Consumer Intention to Shop Online: An Empirical Investigation", *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 13, No. 1, pp. 177–183.
- [3] Dommès, A., Chevalier, A., & Lia, S., (2011) "The role of cognitive flexibility and vocabulary abilities of younger and older users in searching for information on the web", *Applied Cognitive Psychology*, Vol. 25, No. 5, pp. 717–726.
- [4] 原田 悦子, (2009) "認知加齢研究はなぜ役に立つのか", *心理学評論*, Vol. 52, No. 3, pp. 383–395.
- [5] 原田 悦子・赤津 裕子, (2003) "「使いやすさ」とは何か——高齢化社会でのユニバーサルデザインから考える——", 原田 悦子 (編著) "「使いやすさ」の認知科学", pp. 119–138. 共立出版.
- [6] 林 阿希子・橋本 遼・齋藤 晴美・渡辺 昌洋・浅野 陽子, (2011) "インターネットショッピング利用における高齢者と若年者の行動比較", *情報処理学会研究報告*, 2011-HCI-143, No. 3, pp. 1–8.
- [7] 池田 満寿次, (2014) "ネットスーパー利用に関する基本的な特徴と、今後の展望", *流通情報*, Vol. 45, No. 6, pp. 47–53.
- [8] 岩根 榛花・原田 悦子, (2021) "店内のサインは何のため?——模擬店舗における商品探索課題と認知的加齢——", *日本心理学会第85回大会*.
- [9] 岩根 榛花・原田 悦子, (2022) "実店舗における商品探索行動", *日本心理学会第86回大会*.
- [10] 佐伯 胖, (1988) "機械と人間の情報処理——認知工学序説——" 竹内 啓, (編) "意味と情報" pp. 21–54. 東大出版会.
- [11] Sanchiz, M., Amadiou, F., Paubel, P. V., & Chevalier, A., (2020) "User-friendly search interface for older adults: supporting search goal refreshing in working memory to improve information search strategies", *Behaviour & Information Technology*, Vol. 39, No. 10, pp. 1094–1109.
- [12] Sorensen, H., Bogomolova, S., Anderson, K., Trinh, G., Sharp, A., Kennedy, R., Page, B., & Wright, M., (2017) "Fundamental patterns of in-store shopper behavior", *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 37, pp. 182–194.
- [13] 総務省, (2021) "令和3年版情報通信白書"
- [14] Titus, P., A. & Everett, P., B., (1995), "The consumer retail search process: A conceptual model and research agenda", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 23, No. 2, pp. 106–119.
- [15] Verhoef, P. C., Lemon, K. N., Parasuraman, A., Roggeveen, A., Tsiros, M., & Schlesinger, L. A., (2009) "Customer experience creation: Determinants, dynamics and management strategies", *Journal of Retailing*, Vol. 85, No. 1, pp. 31–41.
- [16] 全国スーパーマーケット協会, (2021) "2021年版スーパーマーケット白書"

表 1 介入事例の分類

エラー分類	事例	生起数
買い物行動における問題事象		
1. 検索語句が広義／狭義	「肉」と広く検索する	OA: 1
	「ジュース」と広く検索する	OA: 1
	「魚肉ソーセージ」で検索(魚肉ソーセージ探索時)	OA: 1
2. 目的商品のカテゴリが分からない	加工肉の探索(魚肉ソーセージ探索時)	OA: 1
	「飲料/コーヒー・紅茶・お茶」の探索に固執する	OA: 7 YA: 6
目的商品のカテゴリの確信が持てない	牛乳・飲料のページを選択するが、オレンジジュースが出てこないことへ焦りを示す	OA: 1
	牛乳・飲料のページを選択するも、オレンジジュースに到達前に戻る	OA: 1
「カテゴリ」という単語になじみがない	「カテゴリ」という概念の欠如	OA: 1
3. 「カゴに入れる」が「数量を変更」に変化したことへの戸惑い	「カゴへ入れる」が「個数を変更」に変わったことで操作が困難になる	OA: 2
システムのインターフェースの問題		
情報視認性の低さ		
4. 画面のローディングのアイコンに気づかない	見えているページで全てであると誤認する	OA: 4
	実験者がスクロールを待つように教示する	OA: 2
5. 検索窓が発見できない	検索窓が見つけられない	OA: 4
無関係な情報への注意	検索窓が見つからず、「お買い物リスト」「バーコードを読み込む」などの機能を確認するも困惑する	OA: 1
システムの理解		
6. 文字入力方法	実験者が文字入力方法の教示を行う	OA: 1
7. 情報の変化	「戻る」ボタンが「←」から「×」に変わったことで操作が困難になる	OA: 1

注) OAは高齢者, YAは若年者を表す.