# 携帯電話を利用したWeb 相談システム

城島 貴弘・杉山 香織・石川 和重

**要　旨**

近年、インターネット対応の携帯電話の普及により、携帯電話からのインターネット利用が広がりを見せています。しかし、操作性の問題や視認性の悪さから、オンラインサービスにおける活用はまだまだパソコンに及びません。本稿では、携帯電話のWebブラウザに対する操作をパソコンから遠隔支援することで、携帯電話でのオンラインサービスの利用を促進するNECのWeb相談システムについて説明します。

キーワード

●携帯電話 ●遠隔支援 ● World Wide Web ●インターネット ●オンラインサービス ●コンタクトセンタ

## 1. まえがき

現在、インターネットを利用したWorld Wide Webサービス(Web)は社会基盤を構成するインフラの一部として広く社会に浸透し、それに伴って本来の主目的であった情報検索のみでなく、電子商取引(Electronic Commerce : EC)やオンラインバンキング、電子申請などのオンラインサービスが盛んに行われるようになってきました。

従来、こういったオンラインサービスはパソコンを利用して行われることがほとんどでしたが、近年、携帯電話の高機能化と回線容量の増加により、インターネットに対応した携帯電話からも利用できるようになってきています。

総務省[1)]の調べによると携帯電話の普及率は、2004年末で世帯保有率は90%を超えており、20代～40代で見た場合、おおよそ2人に1人はインターネット対応型の携帯電話、またはPHSを利用しています。

しかし、現在、パソコンと携帯電話とでインターネットの利用方法を比較した場合、オンラインサービス分野での利用があまり進んでいない現状が伺えます。**図1**ではパソコンで見られる商品・サービスの購入(EC)やオンラインバンキング、電子申請での利用が、携帯電話では5分の1以下となっています。

このように携帯電話でオンラインサービスが普及していない理由についての調査として、**図2**はオンラインサービスの中でも特にECにおいて携帯電話を利用しない理由について示したものであり、参考文献2において「パソコンで購入すれば十分である(73.6%)」という理由を省いた上位4位を抜粋したものです。これを分類すると次の2つの問題として捉えることができます。

**(1)入力が面倒**

たとえばECにおいて商品の発送先を指定するため氏名や住所などの情報を入力する際、携帯電話ではパソコンのようにキーボードやマウスが利用できないので、入力場所を指定するために十字キーを使って1つひとつ場所を移動していかなければなりません。また、文字の入力時にも数字入

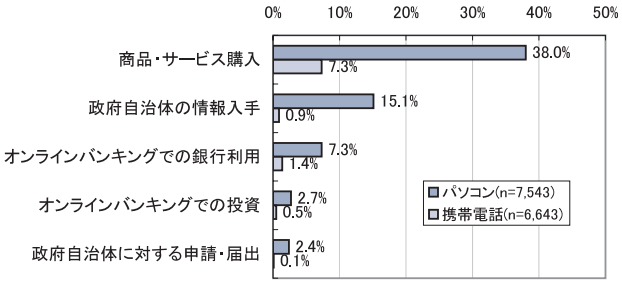


**図 1 インターネットの用途 ( 参考文献 1 より抜粋 )**

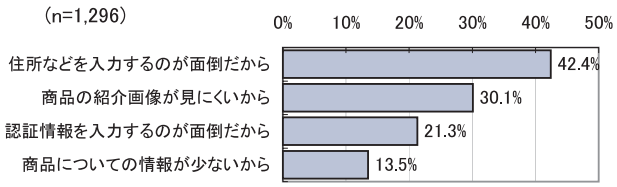


**図 2 携帯電話で EC を利用しない理由 ( 参考文献 2 より抜粋 )**

力用のテンキーやタッチパネルによるソフトキーボードを用いて入力しなければならないため、入力に時間がかかり操作が面倒に感じます。

**(2)画面が見づらい**

携帯電話でWebページを閲覧した場合、2〜3インチ程度の画面におよそ200ドット×300ドット程度の解像度で表示することになり、一度に表示できる情報量が格段に制限されます。そのため、商品などの紹介を見やすくしようとすると一度に記述できる情報が限られてしまい、逆に詳しく紹介しようとすると画面が見にくくなってしまうという問題が発生します。

上記のような問題はECに限った話ではなく、オンラインバンキングや電子自治体における電子申請などオンラインサービス全般にも当てはまると考えられます。

## 2. Web相談システムによる携帯電話の支援

第1章で示したWebページの入力の面倒さと画面の見づらさを解消するために、携帯電話の入力システムをさらに洗練し、また画面を大画面･高精細化するという方法もありますが、今後のさらなる携帯電話の高機能化を待たなければなりません。そこで、現時点での携帯電話に対する支援システムとしてWeb相談システムを提案します。Web相談システムは、遠隔地に離れたユーザどうしがWebブラウザを介してインターネット上のWebページを操作し(Webシェアリング)、同時に映像または音声でコミュニケーションをとることで、遠隔相談を実現するシステムです。

Web相談システムにおけるWebシェアリングは、Webブラウザ上に表示されたWebページに対する操作を共有するための技術であり、主に次の2つの機能から構成されます。

**(1)入力操作の同期**

Webページ中の氏名や住所などのテキスト領域への入力内容や、リストの選択項目、オプションのチェックなど、フォームに対する操作内容をWebブラウザ間でリアルタイムに同期します。

**(2)ページ移動の同期**

Webページ中のリンクのクリックやボタンの操作によって発生したWebページの移り変わりを利用者間で双方向に同期し、互いのWebブラウザで同じWebページを表示します。

このWeb相談システムを、携帯電話でオンラインサービスを利用しているユーザと、コンタクトセンタなどでパソコンによりオンラインサービスのサポート業務を行っているオペレータとの間に用いることにより、携帯電話ユーザのWebブラウザに対する操作をパソコンのオペレータから支援でき、第1章で述べた携帯電話をオンラインサービスで利用する際の問題点を解消します。

### 2.1 入力操作の同期による代行入力

携帯電話を利用したECサービスの大きな課題の1つが入力の面倒さによるものでした。そこでWebシェアリングにおける入力操作の同期機能と携帯電話の通話機能を併用することで、携帯電話ユーザによる入力操作を支援します。

携帯電話のユーザは、Webページ中の入力項目に対して入力内容を音声通話により口頭でオペレータに伝えます。パソコンを利用しているオペレータは、マウスとキーボードを利用して通話により聞いた内容を該当するWebページ上の入力項目に入力します。(図3)

これによりパソコンのオペレータによる代行入力が可能となり、携帯電話操作時の入力の手間が軽減され、またフォームの入力時間も短縮されるため、入力操作の面倒さを解消できます。

さらに、電話だけのオンラインサービスと違い、オペレータが入力した内容は、即座に携帯電話のWebページに反映されるため、携帯電話のユーザが入力の内容をその場で確認でき、安心してサービスを受けることができます。

図 3 代行入力

## 2.2 オペレータによるWebページ・ナビゲーション

携帯電話では、Webページ上の情報の一部しか表示されないため、詳細な情報の閲覧が困難でした。そこでWebシェアリングを用いて携帯電話で表示中のWebページを、広い画面のパソコン上で同期して表示することにより、パソコンを操作しているオペレータから携帯電話のユーザに対して、画面に表示されていない部分を口頭でフォローできます。

また携帯電話によるWebシェアリングの独自機能として、携帯電話で表示中のWebページの画面領域をパソコンのWebブラウザに枠として表示します。オペレータは、この枠により実際に携帯電話のユーザがWebページ上のどの領域を見ているかを確認できます(図4)。

同時にパソコンのオペレータはこの枠に付いているボタンをプッシュもしくはドラッグすることで、任意の場所に枠を移動させることができ、その操作に応じて携帯電話の表示領域をスクロールさせることができます。この機能を用いてパソコンのオペレータは説明に合わせて携帯電話の画面をスクロールさせ、複雑なWebページでも的確に携帯電話のユーザに説明できます。

以上により、携帯電話の画面に表示しきれないWebページでも、パソコンのオペレータによる的確なナビゲーションが可能となり、詳細な情報の閲覧が容易となります。

図 4　表示領域確認

## 3. 携帯電話向けWeb相談システムの構成

携帯電話向けWeb相談システムでは、通常の携帯電話による音声通話を利用して、音声によるコミュニケーションをとります。このため携帯電話向けWeb相談システムを利用するためには、携帯電話で音声通話とWebブラウザを同時に実行できる必要があります。

また､Webシェアリングを実現するため、携帯電話上のWebブラウザとパソコン上のWebブラウザでは操作同期モジュールが動作しており、Webシェアリングサーバ上のWebシェアリングモジュールを介して相互に通信をし、Webページ内のフォームへの入力操作を同期します。現在、携帯電話上の操作同期モジュールはJavaScriptで記述されているため、携帯電話のWebブラウザはJavaScript対応のものである必要があり、また任意のWebサイトにアクセスできるフルブラウザである必要があります。

以下、Web相談システムにおけるその他の実装機能について述べます。

### 3.1 Webページの取得

WebブラウザからのWebページのリクエストはWebシェアリングモジュールが受け取り、目的のWebページが存在するWebサイトに転送されます｡Webサイトからのレスポンスは Webシェアリングモジュールがいったん受け取り、それぞれのWebブラウザに対して返信します。このように各Webブラウザからのリクエストを1つにまとめることで、商品購入などの際に同時に同じ商品を何度も購入するといったことを防ぐことができ、かつ、それぞれのブラウザで同じページが表示されることを保証します。

また、Webシェアリングモジュールは、インターネットにおけるプロキシのように動作するため、Webシェアリングの導入に際して、共有対象となるWebサイトにほとんど手を加えず共有可能となります。

### 3.2 セキュリティへの配慮

Webシェアリングのような遠隔で同期操作を実現する技術には、セキュリティへの配慮が不可欠です。このような遠隔同期技術を実現する際には、ネットワーク上のセキュリティと、悪意のある操作に対するセキュリティの2点を考慮する必要が

あります。

**(1)ネットワーク上のセキュリティへの対処**

WebブラウザとWebシェアリングサーバとの間の通信はHTTPSによるSSL暗号化を用いて通信を暗号化します。これにより、フォームへの入力内容やセッション情報などを第三者から秘匿します。

**(2)悪意のある操作に対するセキュリティ**

パスワードやクレジットカードのカード番号などオペレータにも知られてはいけない項目に対する操作を共有しないように設定できます。パスワードはシステムによりデフォルトで共有しないように設定されますが、それ以外の項目でも、HTMLに所定のキーワードを挿入することで任意の項目を共有しないように設定できます。

## 4. 携帯電話向けWeb相談システムの応用分野

以上、携帯電話向けWeb相談システムについて説明してきましたが、携帯電話向けWeb相談システムの主な適用先としては、携帯電話による物販サービスが挙げられます。

携帯電話による商品の購入時に、コールセンターのオペレータに問い合わせをすることにより、お客様はより詳しい商品の内容を得ることができます。また、最終的な商品発注の際に、オペレータがフォームの内容を代行入力することで、携帯電話利用時の入力操作の煩雑さによる購入動機の低下を防ぐことができます。

その他の応用分野としては以下の分野での活用が期待できます。

**(1)オンラインバンク**

従来の携帯電話では難しかった、より複雑な金融商品の取り扱いを行うことが可能です。画面だけでは説明しにくい項目もオペレータが適切にフォローできるため、お客様が確実に最後まで手続きを完了することを保証できます。

**(2)サポート業務**

パソコンが壊れてしまった場合や、携帯電話の操作が分からないといった場合のサポート時に、Webマニュアルとともに利用することで、よりお客様に分かりやすいサポートを提供できます。

**(3)電子申請**

自治体などのWebサイトにおいて、利用者が電子申請を行う際に申請方法が分からないといった時、担当者が遠隔で適切にフォローすることでよりユーザビリティの高い自治体サービスを展開できます。

**(4)営業支援ツール**

客先での見積提示時に修正の必要が発生した場合、即座にオフィスの上司に連絡を取り、Webによる見積書の訂正を行い、再度お客様に提示するといった利用方法が考えられます。

## 5. むすび

本稿では、携帯電話によるオンラインサービス提供時の課題について述べ、その課題を解消、軽減できる携帯電話向けWeb相談システムについて説明しました。

現在、携帯電話向けWeb相談システムは、FOMA® M1000上での試作評価を完了しています。今後は携帯電話の動作機種の拡充のみならず、PDAやセットトップボックスなどの異種端末が混在した環境への適用を目指します。

*「FOMA／フォーマ」は、㈱NTTドコモの登録商標です。

**参考文献**

1)総務省情報通信政策局；「平成16年 通信利用動向調査報告書 世帯編」，平成17年3月

2)楽天リサーチ；「モバイルコマース利用シーン、モバイル環境以外にも広がる－第13回携帯電話コンテンツ/サービス利用者調査結果より－」 http://research.rakuten.co.jp/release/041129/

### 執筆者プロフィール

**城島 貴弘**
ソリューション開発研究本部
システム基盤ソフトウェア開発本部

**杉山 香織**
ソリューション開発研究本部
システム基盤ソフトウェア開発本部

**石川 和重**
ソリューション開発研究本部
システム基盤ソフトウェア開発本部