



Title	ユビキタス環境における携帯電話を用いた情報閲覧システムに関する研究
Author(s)	上向, 俊晃
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/44955
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 ＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed >大阪大学の博士論文について をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名 上 向 俊 晃

博士の専攻分野の名称 博 士 (工 学)

学 位 記 番 号 第 18724 号

学 位 授 与 年 月 日 平成 16 年 3 月 25 日

学 位 授 与 の 要 件 学位規則第 4 条第 1 項該当

工学研究科情報システム工学専攻

学 位 論 文 名 ユビキタス環境における携帯電話を用いた情報閲覧システムに関する研究

論 文 審 査 委 員 (主査)

教 授 西尾章治郎

(副査)

教 授 村上 孝三

教 授 尾上 孝雄

教 授 藤岡 弘

教 授 薦田 憲久

教 授 赤澤 堅造

教 授 下條 真司

論 文 内 容 の 要 旨

本論文では、ユビキタス環境において、現在すでに広く普及している携帯電話をインタフェースとして利用し、携帯電話だけでは閲覧できない情報を閲覧できるシステムについて述べている。

本論文は全 5 章で構成され、その内容は以下のとおりである。まず第 1 章において序論を述べ、第 2 章では、ユビキタス環境においてユビキタスディスプレイ（リモートディスプレイ）が公共の場に設置され、ユーザが携帯電話からインターネット経由でそのディスプレイにアクセスし、情報の提示や閲覧を行える環境として、リモートディスプレイ環境を提案している。また、リモートディスプレイ環境の実現例の一つとして、WWW ブラウジング機能を有する携帯電話をインタフェースとして利用し、携帯電話には表示できない Web ページをリモートディスプレイ上で閲覧することが可能な WWW ブラウジングシステムの開発について述べている。開発したシステムでは、ユーザが携帯電話上に表示された Web ページ内のリンクやフォームに対して行った操作を、リモートディスプレイ上の Web ページに反映させる。これにより、ユーザは、あたかもマウスやキーボードを用いた従来の WWW ブラウジングのように、携帯電話を利用したリモートディスプレイ上での WWW ブラウジングが可能になる。

次に、第 3 章では、リモートディスプレイ環境において、複数のユーザが一つのリモートディスプレイに対してアクセスし、協調作業や対戦型ゲームを行うことを目的として、リモートディスプレイ上で動作する一つの Web アプリケーションを複数のユーザが共有するためのアクセス制御機構について述べている。アクセス制御機構では、ユーザの識別子である ID およびリモートディスプレイに対する操作権限であるトークンを、携帯電話上に表示する Web ページ内に含めることにより、ユーザに対してアクセス制御のための情報を割り当てる。これにより、ユーザが携帯電話上に表示された Web ページ内のリンクやフォームに対して操作を行った際に、そのユーザの認証が可能になっている。

次に第 4 章では、本論文において実現している、携帯電話を用いた情報閲覧システムにおける問題点について考察し、その拡張可能性について検討している。まず、WWW ブラウジング対応携帯電話の機能の限界による問題点を、Java 対応携帯電話を用いて解決する方法について議論している。また、複数のユーザが一つのリモートディスプレイを同時に利用することを考慮して、ユーザに対して情報提供する際のデータの配送制御についても議論している。さ

らに、複数のユーザで協調して閲覧を行う際に、リモートディスプレイを利用することなく、周辺の複数の携帯電話を利用して協調ブラウジングを行う方法について議論している。

最後に第5章では、将来、提案システムを実社会で実現する際の課題を挙げ、本論文のまとめを行っている。

論文審査の結果の要旨

本論文は、ユビキタス環境において有効性が期待される、携帯電話を用いた情報閲覧に関する研究成果をまとめたものであり、主な成果を要約すると次の通りである。

- (1) 携帯電話をインタフェースとして利用し、ユビキタスディスプレイ上でさまざまな情報の閲覧を行える、コンピュータの新たな利用環境について述べている。さらに、その利用環境の実現例として、WWWブラウジング対応携帯電話を用いてWWWブラウジングを行うシステムの設計と実装を行っている。実現したシステムによって、携帯電話単体での閲覧が困難な情報を含む従来のWebページの閲覧が可能となることを示している。
- (2) 上記(1)で提案した環境において、一つのユビキタスディスプレイを複数のユーザが同時に利用することを考慮したアクセス制御機構を提案し、(1)で実現したWWWブラウジングシステム上に実現している。実現したシステムによって、複数のユーザがユビキタスディスプレイ上で一つのWebアプリケーションを共有して利用できるだけでなく、ユビキタスディスプレイ上で利用できるアプリケーションとして、協調作業や対戦型ゲームなどのWebアプリケーションも実現できることを示している。
- (3) 上記(1)および(2)において実現した情報閲覧システムの問題点について考察を行っている。さらに、その解決方法の提案を通じて、ユビキタス環境における携帯電話を用いた情報閲覧システムとして、実現したシステムの拡張可能性について述べている。

以上のように、本論文は、ますます重要性が増しているユビキタス環境における情報閲覧に関して、既に広く普及している携帯電話を利用した実システムの開発を通して多くの有用な研究成果を挙げており、情報システム工学に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。