

氏名(本籍)	わた なべ じゅんいちろう 渡 邊 純一郎 (愛媛県)		
学位の種類	博 士 (工 学)		
学位記番号	博 甲 第 4956 号		
学位授与年月日	平成 21 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審査研究科	システム情報工学研究科		
学位論文題目	Information-Retrieval Behaviors and Content Browsing Interfaces (情報検索行動とコンテンツブラウジングインタフェース)		
主 査	筑波大学教授	Ph. D.	田 中 二 郎
副 査	筑波大学教授	博士 (工学)	福 井 幸 男
副 査	筑波大学教授	博士 (工学)	葛 岡 英 明
副 査	筑波大学准教授	博士 (工学)	三 末 和 男
副 査	筑波大学講師	博士 (理学)	高 橋 伸

論 文 の 内 容 の 要 旨

情報量の増大や情報機器の多機能化に伴いユーザインタフェースが複雑化し、所望情報へのアクセシビリティの低下が課題になっている。本研究では、効率的かつ快適に所望情報へアクセスするための自然なインタラクション手法の実現を目指し、2つのインタフェースを開発した。ひとつは「本」をメタファにした操作デバイス、もうひとつは「時間」を検索キーにしたインタフェースである。本メタファインタフェースは、実世界オブジェクトを単なるメタファとして利用するだけでなく、それらを扱う場合に人間が感じる「操作の心地よさ」を生み出す要因を分析し操作デバイスとして応用することにより、“Tangibility”のみでなく感性(“Sensibility”)を指向したインタフェースである。ページめくりの心地よさを力学的に分析し、ハードウェアとして本メタファを追求したことに意義があると考えられる。また、近い将来の普及が期待されるフレキシブルディスプレイ向けのアプリケーション提案でもある。時間をキーにした検索手法は、空間的な所在把握が困難であるデジタル情報を、時間的にその位置を把握することにより、検索性の向上や予期せぬ情報の発見を促すことを目指したインタフェースである。典型的な時系列データであるテレビ番組とその関連情報を扱うテレビインタフェースとして実装した。アナログ時計をメタファとして利用し、ダイヤルスイッチを搭載したりモコン操作で時計の針を回転させることにより、自在に、かつ直観的に時間軸上を移動しながら情報をブラウジングしたり検索したりすることができる。

従来のデジタル情報アクセスインタフェースの開発は、ユーザが直接操作する入力デバイスやグラフィカルユーザインタフェース (GUI) の改良に主眼が置かれてきた。これらの研究あるいは製品は、表層的なデザインや操作方法の新規性という意味でユーザを惹きつける。しかし、実際の使用に際してはユーザインタフェースに対する不満は依然として存在する。この不満が生じる理由のひとつとして、インタフェース設計者が想定する機器の使われ方とユーザの実際の操作の仕方の間にはギャップがあり、このギャップが使い勝手を左右するためであると考えられる。我々は、ユーザの操作の仕方に影響を与える要因を分析し、人間の情報検索行動の原理を理解することにより、より自然な作法でデジタル情報へアクセスするインタフェース

の実現を目指した。本研究では、特に記憶と情報検索行動の関連性に関して、ユーザ実験により基本的な知見を得た。具体的には、スクロール操作により写真検索を行う場合の操作の仕方(スクロールパターン)を、ユーザが対象情報をどの程度記憶しているかによって分類した。その結果、検索対象情報の内容や情報の配列順序の記憶度合により、ユーザの操作の仕方が異なることが分かった。また、情報の特徴により記憶のしやすさが異なり、操作パターンが異なることが分かった。

本研究では、デジタル情報との自然なインタラクション手法実現に向け、単にユーザインタフェースそのものを改良するのではなく、さまざまな要因が操作に与える影響を観察、分析することにより、表層的なデザインや新規的な機能だけではなく、より深いレベルでのインタフェース設計を目指した。今後の課題は、記憶以外の要因が操作に与える影響を分析することにより、人間の情報検索行動のメカニズムをより深く理解し、その理解に基づいたインタフェース設計の基本アルゴリズムを構築することである。また、本メタファの他にも、「操作の心地よさ」に重点を置き、自然な作法で所望情報へアクセス可能なインタフェースを試作することである。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、本をメタファにしたタンジブルインタフェースと、時間を検索キーにしたテレビインタフェースに関するものである。インタフェース設計にあたり、記憶と情報検索行動の関連性をユーザ実験により評価し、その知見に基づいた実装を行っている点が評価できる。また、実物体の操作に伴う心地よさに着目し、その要因を分析・応用した点も評価できる。

よって、著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。