OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	グラフィカルユーザインタフェースにおけるメニューを用いた項目選択手法に関する研究
Author(s)	魚井, 宏高
Citation	大阪大学, 1996, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.11501/3118139
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【 37 】

氏名	魚井宏高（うおい ひろたか）
博士の専攻分野の名称	博士（工学）
学位記番号	第 12688 号
学位授与年月日	平成 8 年 9 月 19 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学位論文名	**グラフィカルユーザインタフェースにおけるメニューを用いた項目選択手法に関する研究**
論文審査委員	（主査） 教授 首藤 勝 （副査） 教授 都倉 信樹　教授 萩原 兼一　教授 北橋 忠宏

論文内容の要旨

本論文は，グラフィカルユーザインタフェースにおいて，計算機に指示を与える手段としてごく一般的に用いられているメニューにおいて，その項目選択の効率改善のためのソフトウエア的手法（メニューシステム）に関する調査・研究の結果をまとめたものであり，以下の六章をもって構成されている。

第1章では，グラフィカルユーザインタフェースにおける項目選択手法の意義とその歴史について触れ，本研究の成果について概説する。

第2章では，本研究において新たに提案したメニュー項目を横に配置したメニューシステムである横型メニューが，従来の（項目が縦に並ぶ）縦型メニューよりも項目選択効率の点で勝っていることを実験の結果により示す。本章では階層のない単純なポップアップメニューを用いて行った実験において得られた他の知見についても述べる。

第3章は，メニュー項目数が多くて一階層の単純なメニューでは選択に時間がかかる場合に用いられるメニューシステムとして，プルダウンメニューとマルチカラムメニューを取り上げ，選択効率の比較実験を行い。マルチカラムメニューの方が，多くのウインドウシステムで用いられているプルダウンメニューよりも画面上の面積を必要とするものの，選択効率では勝っている事を示す。

第4章では，プルダウンメニューの選択効率を改善するために，マウスカーソルをメニューバーの所まで動かさなくても，特別なボタンを押すことでメニュー項目選択モードになるリモートプルダウンメニューを提案した。リモートプルダウンメニューは，項目選択のためのマウスの初期動作が不必要で，少ない操作で項目選択を行えるようになっている。そして，従来型との比較実験を行ってその優位性を明らかにした。

第5章では，複数の階層を持つメニューシステムとして階層型ポップアップメニューを取り上げ，その選択効率の改善について考察した。従来の縦型メニューを多段階用いて選択を行う場合には，選択時の手の動きに不必要な部分が多く効率が悪くなることがわかる。そこで，縦型メニューと横型メニューを交互に用いることによって効率の改善が計れるのではないかと考え，実験によってそれを検証したことについて述べる。

第6章はまとめであり，本研究で得られた主な成果をまとめ，今後の課題について検討する。

論文審査の結果の要旨

近年，コンピュータ技術の進歩によって高性能で安価なシステムが身近となり，利用者が著しく増加した。それに伴って，使用者がシステムの機能，性能を充分に生かして円滑に利用するために，人間とコンピュータとのインタフェースの改善がきわめて重要な問題になっている。

本論文は，コンピュータと使用者との情報交換を司るインタフェースとして現在主流となっているグラフィカルユーザーインタフェースに関して，画面を介してコンピュータに指示を与える手段として用いられる「メニュー」方式の性能改善手法についての研究をまとめたもので，以下の内容から成っている。

(1) 従来，メニューの方式としては，横書きの項目が縦に並ぶ「縦型メニュー」が用いられてきた。これはコンピュータに関連する英語圏で進化したことと無縁ではない。しかし日本語の様に縦書きが可能な言語では縦書きの項目を利用し，あるいはアイコン（絵文字）を積極的に使用して，項目を横に並べる「横型メニュー」を採用すれば，カーソル操作を左右方向にできるため上下方向より選択効率を向上できる可能性がある。このことに着目して，メニュー方式の項目選択の効率改善の立場から横型メニューを追求し，(a)従来の縦型メニューとの比較，(b)リニアーメニューにおいてメニュー内でのマウスカーソルの初期位置が選択効率に及ぼす影響の評価，(c)メニュー項目をグループ化して配置することによる影響の評価など一連の調査・研究を行った。その結果，横型メニュー方式が縦型メニュー方式より項目選択時間を短縮させ得ることを示した。また，横型メニュー方式ではカーソルの初期位置が左端である場合に項目選択時間が短縮するが，縦型メニューでは初期位置による有意な差が見られないこと，項目のグループ化により縦型横型とも項目短縮時間を短縮できることなどを明らかにした。

(2) 次に，メニュー項目数が多くて一階層の単純なメニューでは選択に時間がかかる場合に用いられるメニュー方式として，プルダウンメニューと多段に項目を配置するマルチカラムメニューを取り上げ，選択効率の比較実験を行った。これらは共に2次元配置の項目から一つを選択するという類似の構造を持つが，実験の結果，マルチカラムメニューの方がプルダウンメニューよりも平均選択時間が短縮でき，特にユーザが項目配置を記憶している場合にはそれが顕著であることを示した。これにより，マルチカラムメニューは画面上の面積を多く必要とするものの，選択効率では優れていることを示した。しかし，併せて調査した被験者の「好み」の点では，プルダウンメニュー方式が高い評価点を得た。

そこで，プルダウンメニューの選択効率を改善するために，マウスカーソルをメニューバーの所まで動かさなくても，特別なボタンを押すことでメニュー項目選択モードになるリモートプルダウンメニューを提案した。リモートプルダウンメニューは，項目選択のためのマウスの初期動作が不必要で，より少ない操作で項目選択を行えるようになっている。従来型との比較実験を行ってこの方式の優位性を明らかにした。

(3) 最後に，複数の階層を持つメニューシステムとして階層型ポップアップメニューを取り上げ，その選択効率の改善について考察している。従来の縦型メニューを多段階用いて選択を行う場合には，選択時の手の動きに不必要な部分が介入し効率が悪くなることを明らかにして，縦型メニューと横型メニューを交互に用いることによって効率の改善が計れるのではないかと考え，実験によってそれを検証している。

以上のように，本論文は，メニューを用いたユーザインタフェースの効率改善手法に関していくつかの注目すべき研究成果をあげており，情報工学，特にヒューマンインタフェースの分野に貢献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。