

検索支援システムはユーザの発想を支援するか：知識の異なるユーザ群による評価 How does searching support system influence user's activities ?

森健治¹・原田悦子²・滑川宏美²・内野寛治³・松井くにお⁴

Kenji Mori, Etsuko Harada, Hiromi Namekawa, Kanji Uchino, Kunio Matsui

¹法政大学大学院人間社会研究科, ²法政大学社会学部, ³Fujitsu Laboratories of America, INC. ⁴株式会社富士通研究所

¹HOSEI University Graduate School of Social Well-being Studies, ²Hosei University,

³Fujitsu Laboratories of America, INC. ⁴FUJITSU LABORATORIES LTD.

kenji.mori.85@gs-wel.hosei.ac.jp

Abstract

This research investigated how searching support system influence user's searching activities. Almost all participants showed usage of the system, but different results appeared depending on users' professions; professional searchers of a specific regions, or researchers of information sciences. These results were discussed with the dual process models, i.e. dependent effects of the system to automatic and conscious processing.

Keyword : searching support system, idea generation support, automatic and conscious processing

1. はじめに

近年、情報検索を行う機会とともに、データベース内の情報量も急激に増加している。よって、検索の初心者^[1]だけでなく、既に検索の方法論に関する知識をもつユーザについても、膨大な検索範囲の中から役に立つ情報を見つけるための支援をする必要性が高まっている。特に、検索語句に関する「ヒント」を提示する支援システムは、ユーザの発想を支援し、検索可能性を豊かにする上で有効と考えられる。そこで本研究は、「検索語句のヒント」を自動表示する検索支援システムをとりあげ、ヒントの提示がユーザの検索に関する発想支援となるか、また全体としての検索行動にどのような影響を与えるかを検討した。ユーザの検索行動は検索メカニズムの理解による影響を大きく受ける^[2]ことが示されていることから、既有知識の異なる2ユーザ群を設定し、支援システムがユーザに及ぼす効果を検討した。

2. 方法

装置：本研究で用いた検索支援システムは、ユーザが検索語句を入力するたびに、その語句群に関連する語句を検索窓の周りに自動的に提示するも

のであった(図1)。表示された語句は、ユーザが選択しクリックすることで、クエリとして入力された。当該システムは検索システム一般に導入可能であるが、本実験では特定の検索領域データベースを対象とした。



図1. 検索支援システムの図

対象者：当該特定領域での検索を職業とする検索専門家群(以下サーチャ群)、ならびに情報検索のメカニズムについての知識を有する情報科学系研究者群(以下研究者群)という2種の専門的ユーザ群を設定し、各群6名の参加を得た。年齢は、検索専門家群が平均53.2歳(SD 5.4)、研究者群が平均37.2歳(SD 7.6)であり、研究者群1名を除き、全て男性であった。

検索課題：データベース内から特定の内容に関する情報を探し出す3課題を設定した。

手続き：個人実験。発話思考を求める認知的ユーザビリティテストとして実施された。全3試行の内、試行1は支援語句が出現しないベースライン条件であり、通常の実験過程が観察された。試行2, 3は、支援語句が出現する条件下で行われた。3課題について参加者間で試行・条件のカウンターバランスがとられた。各試行終了後に主観評価、ならびに全課題終了後にインタビューを実施した。実験はおよそ1時間で終了した。

3. 結果・考察

参加者の検索行動，発話，主観評価のデータを分析検討した．まず，試行 2・3 において，支援システムにより表示され，クリックすることでクエリ化された語句の割合は 31.6%(SD30.7)であり，参加者群間の差は認められなかった．

次に，ユーザの検索語句を分析すると，その多くは課題文中の語句であった(平均 68.5%)．それ以外の課題文に含まれない語句の割合は，試行 1 が 7.1%,(SD14.9)であったのに対し，支援システムを用いた試行 2(34.1%, SD30.4)，試行 3(27.6%, SD27.0)では有意に増加した($F(2,20)=4.41, p<.10$) が，群間の差は認められなかった．またそれらの語句は支援システムが表示した語句そのものであり，システムが提示した語句以上に新しい語句をユーザ自身が創出することは見出されなかった．

一方，1 回の検索に用いられる検索語句数にはユーザ群によって異なる影響が見られた．1 クエリあたりの語句数を従属変数，ユーザ群(2)と試行(3)を独立変数とする 2 要因分散分析を行ったところ交互作用が有意傾向であり($F(2,20)=2.09, p<.10$)，サーチャ群では試行 1(平均 2.38 語)に比べて 試行 2・3 では増加した(平均 5.68 語 $p<.05$) が，研究者群にはそうした変化は見られなかった．原因として，研究者群では，支援システムが導入された条件下でのキーボード入力による語句の数が減っており(平均で 1.32 語減少; $F(2,20)=4.12, p<.05$)，研究者群は，支援システムを利用したクリック入力を引き起こす語句数増加を抑制している，すなわち自らの検索行為を意図的に統制したものと考えられる．半面，支援システムに対する各種の主観評価では(役に立つ，魅力的である，など; $p<.05$)，研究者群の方がサーチャ群よりもシステム評価が高かった．すなわち，サーチャ群は行動上での大きな変化とは対照的に，システム導入による効果を主観的評価では小さく見積もる傾向が見られた．

これらの結果から，本システムによる支援語句の提示は，ユーザの検索語句を多様にするという意味において，行動上，発想を支援することが示された．しかし，システムが提示した語句を手掛

かりとして新しい語句を創出するという検索行為の支援には至らなかった．ユーザの特性の影響としては，システムの内的機制を熟知する研究者群では，検索行動への影響を意識的に統制すると同時に，システムの主観的評価ではその影響を大きく報告していた．一方，特定領域の検索技法について豊富な知識を持つものの，システムのメカニズムについては理解レベルの低いサーチャ群では，行動面での無意識的な影響の強さと，その影響に関する主観的評価の感受性の低さが示された．こうした支援システムは，そのメカニズムに関する知識・理解の有無によって，異なる方向性で影響が現れる可能性が示された．

これらの結果から，こうした支援システムは人の認知過程における意識的処理と自動的処理の両者に影響を及ぼす可能性があり，そのシステムの狙いによって，デザインを検討する必要性が示唆された．すなわち，内的メカニズムが理解可能になるように工夫をし，意識的処理レベルでの効果を目的とするのか，主として自動的処理に働きかけ，ユーザ自身が気付かない形での行動変化を目的とするのか，である．特に，後者は無意識に受ける影響がシステムの目的に合致し，許容されるものであるかについて注意が必要であろう．

今後は，長時間のシステム利用による行動変化・知識変化とともに，システムへの依存による影響が現れる可能性を検討して行く必要があるといえよう．

参考文献

- [1] 森健治・内野寛治・原田悦子・須藤智(2006)．“「使いながら学ぶ」検索エンジンのインタフェースデザイン：0 件ヒット対策を事例として”，日本認知科学会第 23 回大会発表論文集，pp.74-75.
- [2] 森健治・内野寛治・原田悦子(2004)．“ユーザの検索過程の分析 初心者にとってより良い検索サイトとは何か”，日本認知科学会第 21 回大会発表論文集，pp.14-15.