

平成22年6月10日現在

研究種目：若手研究（B）
 研究期間：2007～2009
 課題番号：19700231
 研究課題名（和文）ハイブリッドな情報環境における人間の情報探索行動に関する
 認知科学的研究
 研究課題名（英文）Information seeking behavior in hybrid information environment
 研究代表者
 寺井 仁（TERAI HITOSHI）
 東京電機大学・情報環境学部・助教
 研究者番号：30397442

研究成果の概要（和文）：

今日の情報環境の急速な変化に伴い、人がどのように複数の情報源やそこから得られる情報を活用し、またそこにどのような問題を抱えているのかについての議論はますます重要になりつつある。本研究では、物理的/電子的情報源が混在した情報環境である大学図書館を仮想的な実験室として、被験者実験を実施した。実験では、被験者にレポート課題を与え、課題の明確性に関する要因操作を施した上で、館内での自由な情報探索を許した。実験の結果、(1) 情報探索のプロセスにおいて情報源の利用に偏りが認められる、(2) 情報源の質の違いを意識した情報源の利用がなされている、(3) 明確な目的は複数の情報源の利用や情報ニーズの生成を促進する傾向があることが明らかとなった。

研究成果の概要（英文）：

When providing information services for students in university libraries, it is essentially important to understand how they make use of multiple information resources and included information. There have been many studies about users' preference, information seeking behavior, and learning effects in individual resources. However, there is little empirical research about how users search for information and what problems exist in such information seeking processes in the environment including multiple information resources. In this study, we try to understand how library users behave in the information environment consisting of physical and electronic information resources through the psychological experiment. The results of this study are summarized as follows. First, using information resources are biased towards either a physical resource or an electronic resource in the information seeking process. Second, there is awareness of differences between characteristics of information resources and using information resources are based on them. Finally, a clear purpose tends to facilitate using multiple information resources and generation of information needs.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	2,100,000	0	2,100,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
2009年度	700,000	210,000	910,000
総計	3,300,000	360,000	3,660,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学・図書館情報学

キーワード：情報探索，Web 探索，情報源，問題解決

1. 研究開始当初の背景

近年の情報環境の発達により、我々は日常において多様な情報源を利用できる環境にある。これらの情報源は、伝統的な紙媒体資料である書籍や雑誌といった「物理的情報源」と、近年急速に普及した Web に代表される「電子的情報源」に大別することができる。特に現在、我々を取り巻く情報環境は、電子的情報源の普及により、物理的情報源と電子的情報源の相互の結びついた、いわばハイブリッドな情報環境に近づいてきたといえる。

情報技術を活用した新たな情報サービスの創出においては、利用者がどのように複数の情報源やそこに含まれる情報を活用しているのかについての調査・研究と、その知見に基づいた情報環境の構築が重要となる。個々の情報源を対象とした利用者の選好、情報探索行動、学習成果についての研究は国内外においてこれまでも精力的に研究がなされてきた。しかしながら、より日常的な、複数の情報源が混在したハイブリッドな情報環境において、人が抱えている問題に対処するためにどのように情報源を選択し、情報探索を行い、そしてそこにどういった問題を抱えているのかについての実証的な検討はほとんど行われてきていない。

2. 研究の目的

本研究では、大学図書館という物理的情報源と電子的情報源が混在した日常的な情報環境において、人が如何に情報源にアクセスし、そこから情報を取得し、利用しているのかについて、実証的な観点から検討を試みた。本研究の目的は、物理的・電子的情報源が混在した情報環境における情報源の利用形態を明らかにすることにある（目的 1）。また、情報探索は、一般的には常に目的が明確に定まった状態から始まるわけではない。情報探索を通して、それが徐々に明確になるような状況も考えられる。このような、目標状態（以下、目的）の明確さの違いは、情報探索行動にも影響を与えることが予想される。本研究では、目的の明確さが情報探索に与える影響についても検討を行う（目的 2）。

3. 研究の方法

学部生 12 名（男性：4 名，女性：4 名）が実験に参加した。専攻については特に制限を

設けなかった（被験者の専攻の内訳は、法学：2 人，文学：3 人，工学：2 人，理学：1 人，農学：2 人，情報文化学：1 人，教育学：1 人である）。

被験者には、情報探索課題として、「レポート課題」が与えられた。レポート課題の主題には、被験者にとってなじみが少なく、なおかつ、複数の観点から捉えることができるテーマとして、文理が融合した学際的な研究分野である「認知科学」を用いた。具体的なレポート課題の問題文は、「認知科学とはどのような研究分野ですか？」とした。

本実験では、目標状態の差異が情報探索行動に与える影響を明らかにするため、被験者は、目的が不明確な「目的不明確条件」と、目的が明確に定められた「目的明確条件」の 2 条件に群分けされた（目的不明確条件：6 名，目的明確条件 6 名）。目的不明確条件では、レポート課題を解く際に、「各自の観点で自由に」タイトルを決め、レポートを記述するよう求めた。一方、目的明確条件では、「心理学から認知科学への研究手法の展開」という具体的なタイトルで、レポートを完成させるよう求めた。目的明確条件では、前述のタイトルが事前に与えられているため、「認知科学」についての論述を展開する際に、「心理学」における「研究手法」を出発点として、「認知科学」における「研究手法」との差異について述べていけばよい。このため、目的不明確条件と比較して段階的に情報を集めればレポートが完成する課題構成となっている。なお、Web および OPAC による情報探索およびレポートの執筆には、ノート PC 上のワープロソフト（Microsoft Word）を用いた。

各条件とも、レポート課題に先立ち、「事前レポート課題」に 15 分間取り組んだ。事前レポート課題では、事前知識を捉えることを目的に、レポート課題と同一の課題が与えられた。レポート課題では、被験者には、前述の条件毎に課題が与えられ、情報探索を行いながらレポートを完成することが求められた（制限時間：90 分間）。実験中、被験者には、大学図書館内の一室が与えられ、図書館内の書架および Web での自由な情報探索が許された。また、情報探索を通して、レポート課題で与えられた主題の捉え方が、どのように変化していたのかを調べるため、レポート課題の前後に「キーワード課題」を実施し

た(制限時間:5分間). キーワード課題では, レポート課題の主題に関連したキーワードを思いっ限り書き出すことを求めた. 最後に, レポートのテーマに関連した熟知性についてのアンケートを行い, 実験を終了した.

4. 研究成果

(1) 主題知識の変化

事前および事後における, レポート課題に関連したキーワードの産出数の変化を図1に示す. 図1は, 各群におけるキーワード数の平均値を表している. 2 要因分散分析(目的明確条件/目的不明確条件, 事前/事後)の結果, 交互作用は認められず($F(1, 10) = 0.03, n.s.$), 課題間(事前/事後)の主効果のみが有意であった($F(1, 10) = 16.95, p < .01$). この結果から, 目的の明確さによらず, 両条件ともに, レポート課題前と比較してレポート課題後にテーマに関連したキーワードをより多く産出していたことがわかる.

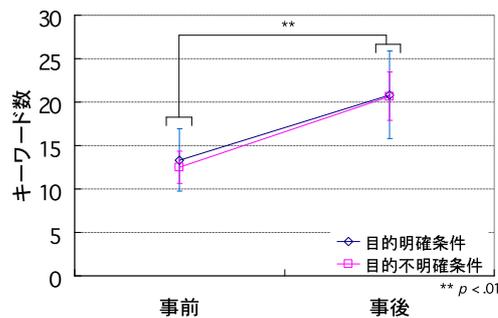


図1. キーワード数の変化

続いて, 図2にキーワードの一致率を示す. キーワードの一致率は, 事前および事後のキーワード課題で産出されたキーワードの内, 両者が一致していた割合を示している. 一致率を角変換した後, 分散分析を行った. 1 要因分散分析(目的明確条件/目的不明確条件)の結果, 条件間の差は認められなかった($F(1, 10) = 0.35, n.s.$). この結果から, 事前から事後におけるキーワードの再生率には, 目的の明確さによる違いがないことが示された. 加えて, 両条件ともに, 事前および事後におけるキーワードは1割前後しか一致していないことが明らかとなった. この結果から, レポート課題における情報探索を通して主題に関する新たな情報が獲得されていただけではなく, 主題そのものの捉え方が大きく変化していたことが示唆される.

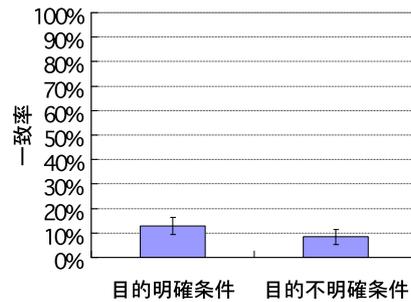


図2. キーワードの一致率

(2) 情報源の利用傾向

各被験者の情報源の利用傾向を表1に示す. 目的明確条件の被験者c3とc5, および, 目的不明確条件の被験者u3とu5の4名は物理的情報源である書籍を利用しなかった. この内, 被験者c5とu5はOPACによる蔵書検索は行ったにもかかわらず, 書籍を利用しようとはしなかった. また, 表1には示されていないが, 目的不明確条件の被験者u6はOPACで書籍を検索後, 書籍を探し書架でいくつかの書籍をブラウズするが, 適当なものが見つからず, 書籍を部屋に持ち込むことはなかった. この結果から, たとえ書籍が身近にあり, 自由に利用可能な環境である図書館内にいたとしても, 必ずしも書籍が活用されるわけではないことがわかる.

表1. 情報源の利用傾向

	被験者	電子的情報源		物理的情報源
		Web	OPAC	書籍
目的明確条件	c1	○	○	○
	c2	○	○	○
	c3	○	×	×
	c4	○	○	○
	c5	○	○	×
	c6	○	○	○
目的不明確条件	u1	○	○	○
	u2	○	○	○
	u3	○	×	×
	u4	○	○	○
	u5	○	○	×
	u6	○	○	×

○: 利用, ×: 利用せず

以上のように, レポート課題全体を通して, 複数の情報源を利用していた被験者も, プロセスという観点から見た場合, 情報源の利用に偏りがあることが予想される. そこで, 各フェーズにおいて利用される情報源の偏りという観点から全被験者を分類したのが表2である. Webと書籍の利用時間を比較し, 利用時間に5倍以上開きがある場合に偏りがあるとした. 表2では, Webの利用に偏っていた場合を「Web」, 書籍の利用に偏っていた場合を「書籍」, 偏りが見られなかった場合を「バランス」と表記した. いずれかのフェーズにおいて電子的情報源および物理的情報源をバランス良く利用していたか否かについて, χ^2 検定を行った結果, 人数の偏りに有意傾向が認めら

れた ($\chi^2(1) = 3.08, p < .10$). この結果から、目的明確条件は電子的情報源および物理的情報源をバランス良く利用しており、一方、目的不明確条件ではどちらかに偏りやすいという傾向が認められた。

表 2. 情報探索活動の推移

	被験者	前半	中盤	後半
目的明確条件	c1	バランス	書籍	書籍
	c2	バランス	書籍	バランス
	c3	Web	Web	Web
	c4	バランス	バランス	Web
	c5	Web	Web	Web
	c6	バランス	バランス	バランス
目的不明確条件	u1	バランス	バランス	Web
	u2	書籍	書籍	書籍
	u3	Web	Web	Web
	u4	書籍	Web	書籍
	u5	Web	Web	Web
	u6	Web	書籍	Web

Web: $F_{web} \geq 5$; 書籍: $F_{書籍} \geq 5$; 7書籍
 バランス: 上記以外

(3) 情報源の切り替え

行動プロセスのデータとレポートの執筆内容、および発話をもとに、どのようなタイミングによって、情報源 (Web, OPAC, 書籍 (書架含む)) の切り替えが生まれるのかについて検討を行った。全被験者の結果から、以下の4点が明らかとなった。

1点目は、探索の入り口としての Web の利用である。すなわち、“じゃあ、とりあえず～を調べてみよう”という場合 (実際に、“じゃあいつも通り…”や“とりあえず…”といった発話が認められた)、OPAC での蔵書検索や書架を直接探索することはほとんど行われず、多くの被験者が Web を利用していた。

2点目は、書籍と Web の補完関係である。すなわち、書籍を読んでいる最中になじみのない単語等に遭遇した場合、具体的な内容について、その単語をキーワードとした Web 検索が行われていた。また、Web で発見した関連書籍の蔵書検索や、Web の情報を補完するための書籍検索が OPAC を用いて行われていた。前者は辞書としての Web の利用であり、後者は信頼性の高い、もしくはより構造化された情報源への切り替えであると考えられる。

3点目は、OPAC を入り口とした書籍探索の困難さである。Web 探索では、リンクを辿りながら Web ページを閲覧することによって、新たな情報を獲得することは容易である。一方、「面倒」、「難しそう」という理由で、OPAC から書籍の探索に向かわず、Web 探索に戻ってしまう例が認められた。

4点目は、明確な意図を伴わない情報源の切り替えである。情報源を切り替える際、多くの場合、上記のような明確な意図が見られるわけではなく、思い通りのページや書籍が見つからず、他の情報源に探索が移っていくことが示唆された。

(4) 情報ニーズの変化

情報探索を通して新たに生み出される情報ニーズは、新規な検索キーワードの生成として捉えることができる。レポート課題の前半、中盤、および後半の各フェーズにおける「新規キーワード」の数の変化を図3に示す。本分析では、レポート課題の課題文に含まれる語句以外で、初出の検索キーワードを新規キーワードとした。2要因分散分析 (目的明確/目的不明確、前半/中盤/後半) の結果、交互作用に有意傾向が認められた ($F(2, 20) = 3.02, p < .10$)。単純主効果について分析を行った結果、後半における条件間の差に有意な傾向が認められた ($F(1, 10) = 4.29, p < .10$)。この結果から、前半、中盤においては、条件間で新規キーワード数に差はないが、後半では、目的不明確条件に対して、目的明確条件でより多くの新規キーワードが生成される傾向にあることが確認された。

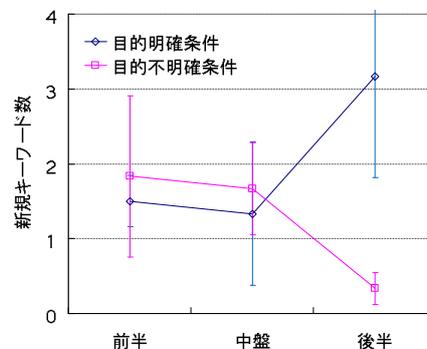


図 3. 新規キーワード数の推移

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2 件)

- ① 寺井仁・種市淳子・逸村裕. 情報要求と情報源利用に関するプランニングが情報探索行動に与える影響. 『名古屋大学附属図書館研究年報』, 査読あり, vol. 6, 2008, 39-46.
- ② 寺井仁. 大学図書館における情報探索活動に関する研究: われわれはいかに異なる情報源を活用しているのか? 『名古屋大学附属図書館研究年報』, 査読あり, vol. 5, 2007, 69-82.

[学会発表] (計 8 件)

- ① 安蒜孝政・市村光広・佐藤翔・寺井仁・松村敦・宇陀則彦・逸村裕. 図書館における情報探索行動. 『日本図書館情報学会春季研究集会発表要綱』, 査読あり, 京都, 2010, 87-90.
- ② 市村光広・安蒜孝政・寺井仁・松村敦・

宇陀 則彦・逸村 裕. 視点の軌跡を中心とした情報探索行動の包括的分析, 『デジタル図書館』, 査読なし, 東京, vol. 37, 2009, 40-45.

- ③ Terai, H., Saito, H., Egusa, Y., Takaku, M., Miwa, M., & Kando, N.. Differences between informational and transactional tasks in information seeking on the Web. *Proceedings of Second Symposium on Informational Interaction in Context*, 査読あり, London, 2008, 152-159.
- ④ 種市淳子・寺井仁・逸村裕. 短期大学図書館におけるパスファインダー利用モデルの検討. 『三田図書館・情報学会大会発表要綱』, 査読あり, 東京, 2007, 37-40.
- ⑤ 寺井仁・種市淳子・逸村裕. プランニングが情報探索プロセスに与える影響についての実験的検討. 『日本図書館情報学会研究大会発表要綱』, 査読あり, 神奈川, 2007, 109-112.
- ⑥ 寺井仁. ハイブリッドな情報環境における情報探索行動に関する実証的研究. 『日本図書館情報学会研究大会発表要綱』, 神奈川, 2007, 129. (2007年度日本図書館情報学会第55回研究大会シンポジウム「図書館情報学におけるエビデンスベーストアプローチ」)
- ⑦ 寺井仁. ハイブリッドな情報環境における情報探索行動に関する研究. 『日本図書館情報学会春季研究集会発表要綱』, 査読あり, 大阪, 2007, 27-30.
- ⑧ 寺井仁. ハイブリッドな情報環境における利用者の情報探索行動 —大学図書館を例に—. 『日本認知科学会第24回大会発表論文集』, 査読あり, 東京, 2007, 520-525.

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

○取得状況 (計0件)

[その他]

6. 研究組織

(1) 研究代表者

寺井 仁 (TERAI HITOSHI)

東京電機大学・情報環境学部・助教

研究者番号：30397442

(2) 研究分担者 なし

(3) 連携研究者 なし