

Web探索の心とふるまい - 視線は語る - Mind and Behavior of the Web Search - Gaze tells a lot --

Web上の情報探索過程に関する認知的研究 Cognitive Research for Exploratory Search on the Web

神門 典子 (情報社会相関研究系), 江草 由佳 (NII共同研究員/国立教育政策研究所), 齋藤 ひとみ (NII共同研究員/愛知教育大学), 高久 雅生 (NII共同研究員/物質・材料研究機構), 寺井 仁 (NII共同研究員/東京電機大学), 三輪 真木子 (NII共同研究員/放送大学)

Noriko Kando, Yuka Egusa, Hitomi Saito, Masao Takaku, Hitoshi Terai, Makiko Miwa
URL: <http://cres.jpn.org/> Email: cres@nii.ac.jp

何がわかるの？

- ✓人は、どのようにネットの上で情報探索を行っているか
- ✓利用者のWeb探索を支援するにはどういう機能が望ましいか
- ✓Web探索の機能は、どのように評価するか

どんな研究？

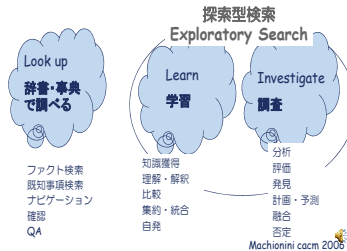
視線計測、操作ログ、インタビューなどを組み合わせて、どのような利用者が、どのような目的でWEB探索を行うときに、何を考え、どのように振る舞うか詳細に調べ、利用者のWEB探索における問題解決の認知過程の解明しています。また、それに基づいて、WEB探索システムの望ましい支援機能やインタフェースの提案も行っています。

背景



- ・ 今度の週末、何やる？
- ・ 裁判員制度 どうすればよいの？
- ・ よい幼稚園？
- ・ いい車は？
- ・ 商品開発企画案？
- ・ 旅行、どうする？
- ・ 美術館、なにをどうみる？
- ・ レポート書がなくちゃ、などなど

情報検索のタイプ



既存のサーチエンジン



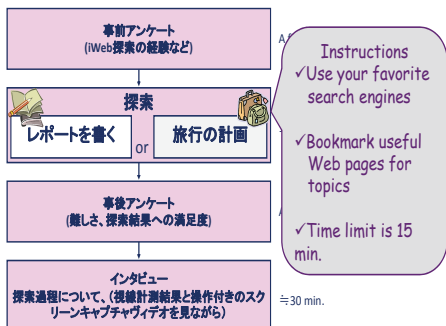
サーチエンジンの先のWeb上での探索、探索時に利用者はどのようなことを考えていたのかも知りたい → サーバサイドのログだけでは不十分！

利用者の情報探索過程の分析

条件

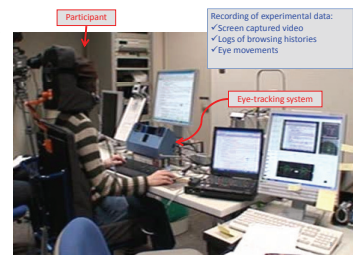
- タスク・検索の目的の違い:
レポートを書くための情報収集 vs. 旅行計画を立てる
- 利用者のタイプ (経験の差):
一般ユーザ vs. エキスパートユーザ

利用者の探索行動: 調査方法と手順



データ収集

- ・ 操作ログ
- ・ 視線計測
- ・ 発話プロトコル
- ・ 画面キャプチャ
- ・ 観察
- ・ インタビュー、など

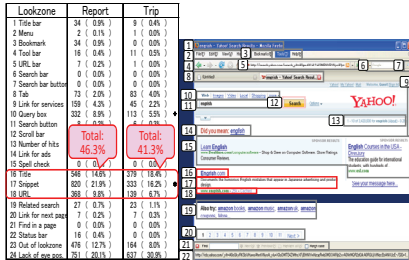


私たちが提案している分析枠組み

"Look Zone": Webページのどこをみているか
"Scan Path": 何番目の検索結果をみているか
Web探索カテゴリ: Web探索の操作を定義
"Link Depth": リンクをどのくらい深くたどっているか
"TT Analyzer" 画面キャプチャ、視線データ、プロトコルを統合する分析プラットフォーム
クエリログ・ツールバー

Web探索の心とふるまい - 視線は語る - (2)

検索結果ページの”Lookzones”



視線は、検索結果ページの「コンテンツ」部分、とくに、タイトル、楽にペット、URLを多く見ている

スクリーンキャプチャ

分析プラットフォーム：複数データを同期、統合

視線データ

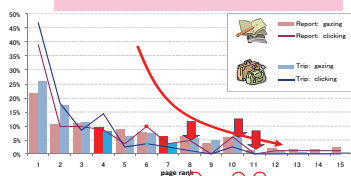
操作ログ

Lookzones

視線計測結果の分析

利用者は検索結果一覧ページをどのようにみているか

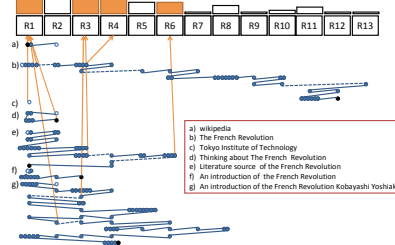
- 1位をもっともよく見る、よくクリックする
- 11位以下はほとんど見ない
- レポート・タスクの方が下位まで見る



レポートタスクのほうが、下位まで見る

Scanpath:

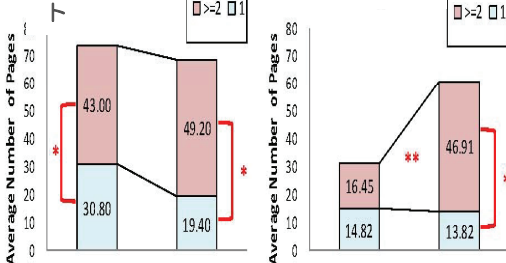
どのリンクをいつ見たか



「Web探索カテゴリ」

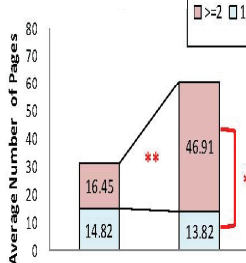
- Search: 検索エンジンを使った検索
- Link: リンクのクリック
- Next: 履歴のひとつ先へ進む
- Back: 履歴のひとつ前へ戻る
- Jump: 履歴のひとつ以上前に移動する
- Browse: 別の一覧ページへ移動する
- Submit: フォームなどのボタンをクリックする、エンターキーを押す
- Bookmark: ブックマークに追加する
- Change: ウィンドウやタブを切り替える
- Close: ウィンドウやタブを閉じる

エキスパート



LinkDepthが1と2以上のページの閲覧回数。一般ユーザは、レポートタスクで閲覧するページ数が少ない。1ページを長く見る。

一般



LinkDepth: 概要

どこまでリンクをたどったか

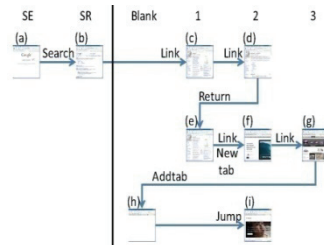


図2 Link Depthの概念図

LinkDepth 具体例

レポート執筆 vs 旅行計画

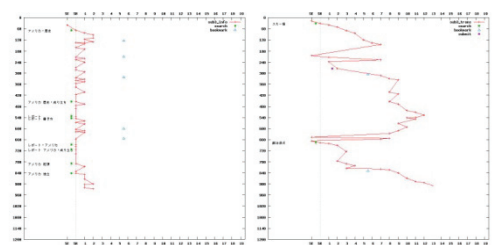


図3 Link Depth 可視化の間、Report タスク (左) と Trip タスク (右) の実験参加者1人分の行動とページ移動の可視化

旅行タスクは、検索結果ページより遠くはなれて探索が進む。レポートタスクは、検索結果ページを起点にして探索する。エキスパートはタブで並行して関連ページを閲覧、対比して、小結論を得ていく

意義・応用

利用者の問題解決過程の理解

探索的検索システムの評価

UIFや探索機能の提案

Mew+: WEB情報資源のための探索システム
多面的ディレクトリを用いて、サーチ、ビュー、ナビゲーションをシームレスに

まとめ

- 探索タスクによって、利用者の振る舞いは異なる。
- 「旅行の計画」タスク：探索すべき情報のサブカテゴリが明確。
- 「レポート」タスク：一般ユーザは、探すべき情報のカテゴリがわからない。特定ページの閲覧数が少ない。エキスパートユーザは、どのようなカテゴリの情報を探すべきかイメージが明確。それを順次埋める探索。検索結果ページなどを起点としてタブで並行的に閲覧、情報を集約。どのようなカテゴリの情報を探すべきかイメージが明確。
- メタ認知がスムーズな探索のキー。

成果 (<http://cres.jpn.org/> をご参照ください)

- 高久ほか、情報知識学会(200805)、
- 斎藤ほか認知科学会(200809)、
- Terai et al. IIix2008 (Oct 2008),
- Kando et al. ASIS&T panel (Oct 2008)
- 齋藤ほかWI2 (200812),
- Egusa et al. EVIA (Dec 2008)
- Kando et al. Dagstuhl Seminar (March 2009)
- 高久ほか、情報知識学会(200905),
- 斎藤. WI2 特別講演 (200807)
- 江草ほか、情報処理学会情報学基礎研究会 (200907)
- Miwa, Organizing a Panel at ASIS&T (Oct 2009)
- Saito et al, SIGIR Workshop on UIIR, 投稿中
- Egusa et al, HICSS 2009, 投稿中

成果: ASIS&T 2008, Dagstuhl Seminar