人の興味を持続させる情報提供方法の研究

—非目的的な情報探索における「最適な刺激」—

○高橋元哉, 中西美和 (慶應義塾大学)

Research on the method of providing information to maintain users' interest

-Optimal stimulation in purposeless searching for information -

Motoya Takahashi, Miwa Nakanishi (Keio University)

1. はじめに

今日、パーソナル端末の普及やキオスク端末の設置増加に伴い、ユーザが暇つぶしのブラウジングなどの、明確な目的を持たない情報探索を行う機会が増加している。そして、このようないわゆる「非目的的な」情報探索は、プロダクトやサービスの利用意欲を促進する機会としても期待されている。

路線検索や宿予約などの「目的的な」探索を対象とした場合、ユーザの所望の情報を効率的に提供し、短時間で情報探索を終了させることに主眼を置いた情報デザインがなされてきた。一方、上述した「非目的的な」情報探索を対象とした場合、必ずしも同様の視点での情報デザインが適切ではなく、むしろユーザの興味や関心を広げ、自発的に情報探索を持続させることが、情報デザインにおける一つの観点となる。

本研究では、「非目的的な」情報探索を対象として、ユーザの興味や関心を持続させる情報デザインの方法についてアイデアを示し、その効果を実験的に検討する。

2. 方針

ユーザの「非目的的な」情報探索は、情報探索そのものが目的となっており、内発的動機づけに基づく過程と考えられる。内発的動機づけに関する心理学理論はいくつかあるが、特にHuntは、人と対象との情動・認知・能力の各側面における「適度なずれ」によって内発的動機づけが生じることを理論的に説明している。著者らは先行研究にてこの説の工学応用を試み、ユーザの内的な特性と適度にずれた情報を提供することが内発的動機づけを誘発することを示した[1]。本研究では、この理論を図1に示すような時系列的な活動である情報探索に応用展開し、次のような仮説を立てた。すなわち、 $n-1$ 回目を得た情報と n 回目を得た情報との間に興味・関心の程度において「適度なずれ」

がある場合、 $n+1$ 回目の情報を得たいという内発的動機づけに繋がると考えた。そして、この仮説に具体性を与えるべく、 $n-1$ 回目を得た情報と n 回目を得た情報との興味・関心の程度における「ずれ」の量と、 n 回目から $n+1$ 回目に遷移する際のユーザの内発的動機づけの強さの相関を、心理及び生理指標にて検討することとした。

興味・関心の程度における「ずれ」の定量化は、先行研究を踏襲し、次のように行った。まず、ユーザによってそれぞれの情報に対する興味・関心の程度は異なると考えられた。そこで、ユーザ毎に各情報に対する興味・関心の程度を尺度化することとした。この尺度化は、情報を24のカテゴリに分類し、各カテゴリを一对比較させて修正Scheffe法を適用することによって行った。ユーザにとって最も興味・関心が強いカテゴリを0、最も興味・関心が弱いカテゴリを1として、各カテゴリを0~1のスケールに布置し、与えられた値を興味・関心の程度における「ずれ」の水準とした。

図1. 時系列的な情報探索

3. 実験方法

実験では、被験者に非目的的な情報探索をさせるため、ダミータスクの前の待ち時間に自由に情報を探索させる機会を設け、その間の生理反応を計測することとした。ダミータスクは、図2のように階層化された実験用のサイトの中から、指定されたキーワードを探し当てるものであった。24カテゴリの各サイトには、750文字程度のテキスト情報が備えられた。

被験者(20-25歳の男女計15名)は、実験参加に同意後、座位のまま2分間、開眼安静で待機した。その後、ダミータスクの前の待ち時間として、自由に情報探索をする機会が与えられた。この情報探索は、被験者が任意の時間続けてよいものとした。その後、ダミータスクに臨んだ。

ダミータスクの終了後、被験者に実験の意図を明かし、自由に情報探索した際に訪れたサイトの各情報について、興味・関心の程度を0-100点で得点付けするよう求めた。

開眼安静時からダミータスク終了までの間、被験者の瞬目頻度(EMR-AT VOXER, NAC製)及び前頭前野16チャンネルの脳血液量変化(近赤外光法(NIRS)による)(OEG-16, Spectratech製)を測定した。なお、これらのデータは、個人差を相殺するために、被験者内で標準化して解析した。

図2. ダミータスク

4. 実験結果及び検討

4.1. 主観得点

図3に、全被験者がn回目に訪れたサイトの情報に対して与えた興味・関心の程度得点とn-1回目に訪れたサイトの情報カテゴリとn回目に訪れたサイトの情報カテゴリの間の「ずれ」の水準の関係を示す。得点のばらつきの傾向から、「ずれ」の水準をA(-1.0~-0.5), B(-0.5~-0.15), C(-0.15~0), D(0~0.2), E(0.2~1.0)に分割し、各水準区間における得点の平均値を調べたところ、図4のようになった。結果は、区間Cにおいて他の区間より有意に高い得点が得られたことを示しており、このことから、被験者は、n-1回目に訪れたサイトの情報とn回目に訪れたサイトの情報との興味・関心の程度「ずれ」が-0.15~0のとき、興味・関心を持続していることが示唆された。

4.2. 瞬目頻度

瞬目頻度の解釈には諸説あるが、定常状態から興味・関心が増すとき瞬目頻度の上昇が伴うと言う報告がある(Hall&Cusack, 1972)。そこで、各被験者について、安静時の瞬目頻度に対する、n回目からn+1回目に遷移するまでの間の瞬目頻度の増加量を調べた。全被験者の平均を図5に示す。結果は、瞬目頻度の増加量は、区間Cで他の区間に比べて有意に大きいことを示している。このことから

図3. 「ずれ」の水準と主観得点の関係性

図4. 区間ごとの主観得点の結果(平均)

図5. 区間ごとの瞬目頻度(安静時との増減差)

図6. 区間ごとの脳血液量変化(安静時との増減差)

も、n-1回目に訪れたサイトの情報とn回目に訪れたサイトの情報との興味・関心の程度「ずれ」が-0.15~0のとき、n回目からn+1回目に遷移するまでの間、興味・関心を持続していることが示唆された。

4.3. 脳血液量変化

前頭前野は感情や情動発現に関与しているとされ、特に背外側部は意識的な注意制御(酒井, 2006)、内側部は自発性(Levy, 2006)を担っているとされる。そこで、n回目からn+1回目に遷移するまでの間について、背外側部にあたるch5, 11及び内側部にあたるch4, 7, 10, 13のOxy-Hb濃度変化量を図6に示す。区間Cで両脳領域のOxy-Hb濃度変化量が有意に高まっており、この指標においても、n-1回目に訪れたサイトの情報とn回目に訪れたサイトの情報との興味・関心の程度「ずれ」が-0.15~0のとき、n回目からn+1回目に遷移するまでの間、興味・関心を持続していると解釈できる結果となった。

5. まとめ

本研究では、「非目的」な情報探索において、ユーザの興味や関心を持続させる情報デザインの方法として、「適度なずれ」を応用するアイデアを示し、その効果を実験的に検討した。結果から、n-1回目に得た情報内容に対する興味・関心の程度とn回目に得た情報内容に対する興味・関心の程度「ずれ」が-0.15~0のとき、換言すれば、現在の情報が一つ前の情報より0~15%程度自分の日常の興味関心から遠ざかる情報内容であるとき、n+1回目の情報探索に対する内発的動機づけが高まることを示唆する結果が得られた。

参考文献

- 1) 高橋元哉、中西美和: 人間の内発的動機づけの評価に対する生理心理学的アプローチ - 興味における「最適なずれ」の同定 -、第53回日本人間工学会