



Title	Characterization of Individual Health Topic Familiarity in Consumer Health Information Search
Author(s)	Puspitasari, Ira
Citation	大阪大学, 2015, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/53941
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

Abstract of Thesis

Name (Ira Puspitasari)	
Title	Characterization of Individual Health Topic Familiarity in Consumer Health Information Search (消費者が健康情報を探索する場合の個人ごとのトピック習熟度の特徴づけ)
<p>Abstract of Thesis</p> <p>The emergence of e-patient has encouraged non-medical professionals (consumers) to be more proactive regarding healthcare education and health decision making. However, searching for understandable health information on the Internet is challenging for most consumers that have different health topic familiarities. A consumer could be knowledgeable about <i>skin allergy</i> but uninformed about <i>heart attack</i>, whereas another consumer may have the reverse health topic familiarities. The term <i>diabetes mellitus</i> may be well understood by some consumers, but completely unfamiliar to other consumers. This variation in familiarity may cause misunderstandings because the information presented by health information search systems may not fit the consumer's understanding.</p> <p>This research aims to design and develop individual health topic familiarity concept as the determinant factor in personalizing health information search systems. The first research work is to examine the effects of health topic familiarity on health information search behaviors. For this purpose, we defined three categories of health topic familiarity, i. e., unfamiliar (L1), somewhat familiar (L2), and familiar (L3). The analysis of state transitions in search activities detects unique behaviors and common search activity patterns in each familiarity group. The most common patterns in group L1 were frequent query modifications, with relatively low search efficiency, and accessing and evaluating selected results from a health website. Group L2 performed frequent query modifications, but with better search efficiency, and accessed and evaluated selected results from a health website. Finally, the members of group L3 successfully discovered relevant results from the first query submission, performed verification by accessing several health websites after they discovered relevant results, and directly accessed consumer health information websites.</p> <p>The next research work is to extract the features set from the identified unique behaviors and to develop a familiarity prediction model based on these features. The extracted features set are the query formulation and search result interaction. The results show that the prediction model achieved high accuracy, within 80% - 90%, in identifying consumer's health topic familiarity. This finding suggests that health topic familiarity identification based on the query formulation and the search result interaction is feasible and effective.</p>	

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 (Ira PUSPITASARI)			
	(職)	氏 名	
論文審査担当者	主 査	教 授	沼尾 正行
	副 査	教 授	藤崎 康正
	副 査	教 授	森田 浩
	副 査	教 授	八木 厚志

論文審査の結果の要旨

医療の世界において、インターネット上で情報を求める患者が急増しており、e患者(e-patient)と呼ばれている。医療の専門家ではない消費者が、健康管理教育と健康上の決断に関して、より積極的になっているのである。しかしながら、大部分の消費者にとって、理解可能な健康情報をインターネット上で探索するのには、かなりの困難が伴う。消費者各々の健康の話題に関する習熟度が異なっているからである。ある消費者は、皮膚アレルギーについて知っているが、心臓発作については知らない。別の消費者はその逆かもしれない。「糖尿病」という用語をよく理解している消費者がいるかと思えば、別の消費者には、全く未知であったりする。こうした習熟度の違いが、誤解を生じさせることがある。健康情報の検索システムにより提示される情報が、消費者の理解に合わないからである。

本論文では、個人の健康情報への習熟度の概念を設計および開発し、健康情報検索を個人化する際の決定要素として用いている。まず、健康に関する話題への習熟度の効果を、健康情報検索の挙動によって吟味する手法を提案している。その手法では、健康に関する話題への習熟度を三つに分類し、未習熟(L1)、やや習熟(L2)、習熟(L3)とし、検索活動の状態変化の分析により、それぞれの習熟度群における特有の挙動と共通の検索活動パターンを検出している。その結果によると、L1群における最も共通のパターンでは、頻繁に質問修正しながら、低い検索効率で、健康についてのウェブサイトから選んだ結果にアクセスし、評価していた。L2群は、頻繁に質問修正をしているのは変わらない。しかし、よりよい検索効率で、健康ウェブサイトから選ばれた結果にアクセスし、評価した。L3群では、関係する結果を最初の質問で見つけて、その後、いくつかの健康ウェブサイトアクセスして確かめ、直接、消費者健康情報ウェブサイトアクセスしたのである。

次に、特定された挙動から特徴集合を抽出し、それらに基づいて、習熟度を予測するモデルを開発する方法について述べている。抽出された特徴は、質問構成および検索結果の相互作用である。予測モデルは、消費者の健康の話題についての習熟度の特定において、80～90%の高い精度を達成した。このことは、質問構成と探索結果の相互作用に基づいて、健康情報の話題についての習熟度を特定することが実現可能かつ効果的であることを示している。

以上を要するに、本論文は、消費者の挙動から、健康に関する話題への習熟度を予測する手法を提案し、実際に、健康ウェブサイトの検索に適用して、実験を行い、その効果を確かめたもので、ウェブ検索および機械学習の分野において情報科学技術の果たす役割の進展に大きく貢献するものである。よって、博士(情報科学)の学位論文として価値のあるものと認める。