米国におけるUX尺度を用いたインタラクティブシステムのベンチマーク調査

○松本 啓太、善方 日出夫、在家 加奈子（富士通デザイン株式会社）

A benchmark Survey of Interactive Systems Using UX Scale in the USA

Keita MATSUMOTO, Hideo ZEMPO, Kanako ARIYA (Fujitsu Design Limited)

1. はじめに

筆者らの開発したUX尺度は、利用経験（UX）に基づいてインタラクティブシステムを評価する指標で、利用可能度、役立ち度、共感性に関わる19質問に回答することで得られる¹⁾。定量、汎用、容易を特長として、筆者所属企業の開発実務で使用している。

このUX尺度を用いて、多様な分野の代表的なインタラクティブシステムを国内で評価し、ベンチマーク結果として報告した²⁾が、より広い地域で使えるようにすることを目的に、英語版を作成し、米国でベンチマーク調査を行った。

2. 方法

(1) 質問文（英語版）の作成

日本語で書かれたUX尺度の質問文を、外国人の協力を得て、同義、同印象となることに配慮して英訳した（図1）。日本語では全質問が「このシステムは」ではじまるが、英語では、共感性に関わる5質問が、「I...」ではじまる。共感性を問う質問の特徴が表れたと思われる。

回答には5段階リッカート尺度（Agree, Agree a little, Neither agree nor disagree, Disagree a little, Disagree）を用いたが、回答しにくい際は「Cannot answer」も選択可能とした。

質問文（日本語）*	質問文（英語）**	
1 理解しやすい	... is easy to understand	利用可能度 Usability
2 操作しやすい	... is easy to operate	
3 容易に修得（習得）できる	... is easy to learn	
4 迅速に回答する	... responds quickly	
5 期待した通りに動かせる	... works as I expected	
6 目的達成のために必要かつ十分な機能がある	... has necessary and sufficient functions to achieve my purpose	役立ち度 Utility
7 仕事や生活を向上させる	... improves my work and/or my life	
8 私の力になってくれる	... empowers me	
9 賢く応答する	... responds smartly	
10 使い方の自由度が高い	... allows users to use it in different ways	
11 困ったときに頼りになる	... is of great help when in trouble	共感性 Empathy
12 リスクなく安心して利用できる	... can be used with confidence and no risks	
13 使うことに夢中になれる	I can be absorbed by ... when using it	
14 よい意味での驚きを与える	... delights me	
15 使いこなしていく楽しみを感じさせる	I am enjoying to master ...	
16 視覚的な美しさがある	I perceive ... as visually aesthetic	
17 私のやりたいことに合っている	... fits what I want to do	
18 愛着を感じさせる	I feel emotionally attached to ...	
19 人に薦めたい	I want to recommend ... to others	

* 各質問の文頭に「このシステムは、」がつく

** "..." は "this system" と記されている

図1：UX尺度の質問文

(2) 調査対象システム

国内調査²⁾と比較するため、同数の20システムを選んだ（図2）。「同一」の7システムは、日本での調査と同じ製品名（本報告では略す）を回答者に示したもの、「類似」の5システムは、日本とは異なるが、米国で普及している同ジャンルの製品名を示したもの、「同類」の8システムは、日本の調査と同様、製品名を示さなかったものである。

評価対象システム	ジャンル	日米比較
(文書作成)	私有：仕事	同一
(表計算)	私有：仕事	同一
(地図アプリ)	私有：私的実用	同一
(ECサイト)	私有：私的楽しみ	同一
(SNS)	私有：私的楽しみ	同一
(動画投稿)	私有：私的楽しみ	同一
(文書管理)	私有：仕事/私的	同一
(グループウェア)	公共：仕事	類似
(会計アプリ)	公共：仕事	類似
(税金電子申告)	公共：仕事	類似
(航空券購入サイト)	私有：仕事/私的	類似
(コミュニケーションアプリ)	私有：私的楽しみ	類似
self check-out (supermarket)	公共：私的実用	同類
Transfer (ATM)	公共：私的実用	同類
Transfer (online banking)	公共：私的実用	同類
Digital Video Recorder [DVR]	私有：私的実用	同類
compact digital camera	私有：私的実用	同類
air conditioner	私有：私的実用	同類
car navigation system	私有：私的実用	同類
multifunction printer (for home use)	私有：私的実用	同類

図2：調査対象のシステム

(3) 調査用ウェブサイト

調査会社の協力を得て、調査用のウェブサイトを作成、PCでも、スマートフォンの小画面でも見やすくなるようにレイアウトした。

(4) 回答者、回答件数

回答者は、調査会社に登録された米国籍かつ米国在住の588人で、性・年齢、居住地域に偏りがないように考慮した。回答件数はシステムごとに異なり、平均79件（最小55、最大142）、総回答件数は1582件であった。

(5) 手続き

回答者は、調査用サイトにアクセスし、個人属性等を回答後、対象の20システム一つ一つに対し、利用する頻度を、Always/frequently, sometimes, rarely, Never, I don't know から選択した。

次に、sometimes 以上の利用頻度のあるシステムから回答対象システムが選ばれ、19質問に5段階尺度で回答した。一人あたり、最大3システムについて回答した。

3. 結果

リッカート尺度の回答を得点化（Agree:5～Disagree:1）し、対象システムごとの平均値を求めた。そのうち「同一」6システムの平均値を図3（下）に示す。

特徴的な点として、「表計算は修得しにくい」「地図アプリは困ったときに頼りになる」「SNSはリスクがあり安心して使えない」「動画投稿は、夢中になれる、驚きがある」等が読み取れるが、これらの特徴は、日本でのベンチマーク結果²⁾と酷似している。

20システムの平均値の日米比較を図3（上）に示す。米国では全質問平均で0.37点、日本より高い。一般に、質問紙調査では日本人の評価が厳しい傾向があるが、この調査でもその傾向が見られる。しかし、2質問「This system empowers me」「I feel emotionally attached to this system」では日本での得点が高かった。これは、質問文が意図に反して日本語と同じ意味で解釈されていない可能性もあるが、米国では、インタラクティブシステムをエンパワーしてくれる存在、愛着を持つ存在として捉えていない可能性、つまり、人とモノ（システム）との関係性や距離感に、日米で違いがある可能性も考えられる。

19の質問を因子分析した結果を図4に示す。日本での調査と大差はなく、この分類は概ね妥当と

図3：（上）20システムの日米比較
（下）「同一」6システムの調査結果

	Factor1	Factor2	Factor3
... is easy to understand	0.10	-0.04	1.01
... is easy to operate	-0.04	-0.09	0.93
... is easy to learn	0.13	-0.26	1.06
... responds quickly	-0.31	0.43	0.52
... works as I expected	-0.08	0.37	0.73
... has necessary and sufficient functions to achieve my purpose	-0.49	0.90	0.05
... improves my work and/or my life	-0.24	0.97	-0.22
... empowers me	0.42	0.69	-0.29
... responds smartly	0.07	0.84	0.13
... allows users to use it in different ways	0.45	0.25	-0.23
... is of great help when in trouble	0.23	0.58	-0.16
... can be used with confidence and no risks	0.26	0.71	0.05
I can be absorbed by ... when using it	1.01	-0.19	0.08
... delights me	0.87	-0.21	0.30
I am enjoying to master ...	0.93	0.12	-0.05
I perceive ... as visually aesthetic	0.90	-0.09	0.00
... fits what I want to do	0.15	0.53	0.53
I feel emotionally attached to ...	0.91	-0.08	-0.09
I want to recommend ... to others	0.68	0.43	0.16
因子寄与率	0.298	0.253	0.235
累積寄与率	0.298	0.551	0.786

図4：因子分析結果

考えられる。ただし2質問「This system allows users to use it in different ways」「This system fits what I want to do」の分類については課題があり、今後の検討テーマとしたい。

なお「Cannot answer」の回答は、全回答の0.6%、質問ごとの集計では最大2.2%であった。

4. 考察

UX尺度は、19の質問の回答傾向によって、評価対象となるインタラクティブシステムの特徴を定量的に示すことを目的としている。今回作成した英語版/米国実施においても、システムごとに、UXに関係する特徴を捉えられると期待できる。

米国では、日本より高評価となる傾向見られた。地域（国民性、文化等）の影響と、質問の言語や表現の違いの影響の両方が考えられ、さらなる調査が必要である。日本の調査¹⁾では、対象システムの認知度や利用頻度が、回答に影響することが示されているので、日米比較には、より厳密な回答者属性の統制も必要である。

参考文献

- 1) 松本啓太，善方日出夫：“技術報告：ユーザー体験（UX）に基づいてインタラクティブシステムを評価する質問紙”，人間工学 Vol. 53, No. 2, pp. 46-50, 2017
- 2) 在家加奈子，松本啓太，善方日出夫：“UX Scale を用いたインタラクティブシステムのベンチマーク調査”，人間中心設計推進機構 2018年度春季HCD研究発表会，Vol. 53, ポスターセッション，2018