

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 21 日現在

機関番号：12608

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26780201

研究課題名(和文) TESTING EFFECTIVENESS OF IS DESIGNER-USER INTERACTION PROTOCOLS IN INFORMATION SYSTEMS DEVELOPMENT

研究課題名(英文) TESTING EFFECTIVENESS OF IS DESIGNER-USER INTERACTION PROTOCOLS IN INFORMATION SYSTEMS DEVELOPMENT

研究代表者

朴 宰賢 (Park, Jaehyun)

東京工業大学・工学院・助教

研究者番号：20719520

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：3年間で“情報システム開発におけるデザイナー・ユーザー間相互作用プロトコルの効果の検証”の研究を行い、よい結果と指針を得ました。7本の論文が国際学会に受理。4本に再構成し、情報システム・デザイン・ナレッジマネジメントのトップ国際ジャーナルのJAIS、I&O、JKMにて現在査読審査中です。デザイナー・ユーザー間相互作用のパターンとして、デザインプロセスにおける相互作用・イノベーション・改善・共創のパターンを理論化し、その相互作用のオントロジーの理論化、そして、そのパターンに基づいた相互作用プロトコルを2つまとめました。

研究成果の概要(英文)：During three years, I productively conducted multiple research outcomes. Seven papers were accepted by international conferences and the papers were reorganized as four papers. Now, the four papers are under reviewed by top-tier international journals in information systems, design, and knowledge management.

In detailed, as designer-user interaction patterns, three papers theorized patterns of designer-user interactions (Park & Park, 2014a, 2014b, 2014c). Based on the three papers, I tried to theorize ontology of designer-user interaction in the design process (Park & Ramaprasad, 2015). To provide actual protocol based on the designer-user interaction patterns, two protocols of designer-user interactions were summarized in the design process (Park, 2015b). Also, I argued the designer-user interaction without actual users and designer's knowledge artifacts in the design process. (Park, 2015a; Park & Hodigere, 2016).

研究分野：Management Information Systems

キーワード：Innovation Process

1. 研究開始当初の背景

これまでの情報システム研究では、Churchman と Schainblatt(1965)がデザイナー・ユーザー間のインタラクションの重要性を論じました。情報システムにおいては、数少ない研究(Boland 1978; Salaway 1987)でしかデザイナー・ユーザー間のインタラクションの重要性を取り上げておらず、その上インタラクションに焦点を当てていたわけではなく、情報システム開発(ISD)の研究においてデザイナーとユーザー間のインタラクションについて十分に実証研究がなされたとはいえませんでした。以前の2つの研究では、デザインプロセスにおいてユーザーをより効果的に引きつけるためのデザイナーとユーザー間のインタラクションを提言しています。しかし、私はこれらのデザイナー・ユーザー間のインタラクションのパターンおよびプロトコルの研究に2つの限界が残されていると考えました。ひとつは、ユーザーがどれくらい関わっているか。もうひとつは、デザイナーとユーザー間のインタラクションの研究におけるユーザーの関わり方です。これまでデザインコンサルタントがユーザーを引きつけるため、これらのアプローチと技術を活用してきましたが、これまでのIS研究者はこれらを記してこなかったため、あるいは実証実験を行ってこなかったため、未だにユーザーの関与およびどのように関わっているかの価値と正当性はわからないままです。

さらに、IS研究者のコミュニティと実践者たちはISDで生まれ、発展するデザイナーとユーザー間のインタラクションに関する理論・モデル・フレームワークあるいはプロトコルはありませんでした。そのため、現在のデザインプロセスの研究はデザイナーとユーザー間のインタラクションにより関心を向けるべきと考えます。

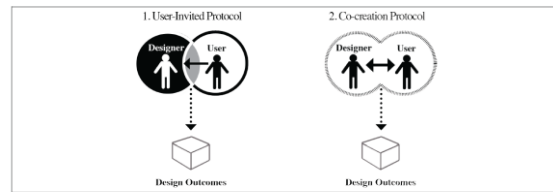


Figure 1. Two Designer-User Interaction Protocols

Figure. 1 が示す研究モチベーションと研究課題にもとづいて、この研究では、デザインプロセスにおいてユーザー招待デザインプロトコルと共創のプロトコルの効果を明らかにするため、これら2つのデザイナーとユーザー間のインタラクションを検証しました。この研究でデザイナーはどのようにユーザーとインタラクションをするかの知識と実践を持った IS 開発者コミュニティを指します。一方で、ユーザーは現在のユーザー、クライアント、カスタマーを含む IS ユーザーのコミュニティです。

2つの調査質問を提示するため、この研究では、デザイナー・ユーザー間のインタラクションプロトコルをサポートするため、Goffman のドラマツルギーのパーспекティブ (演劇的観察法) を理論的背景としています。Goffman のドラマツルギーのパーспекティブをもとに、以下の2つのデザイナー・ユーザー間インタラクションプロトコル (Figure. 2 参照) を組み立てています。1) ユーザー招待デザインプロトコル 2) 共創プロトコル。

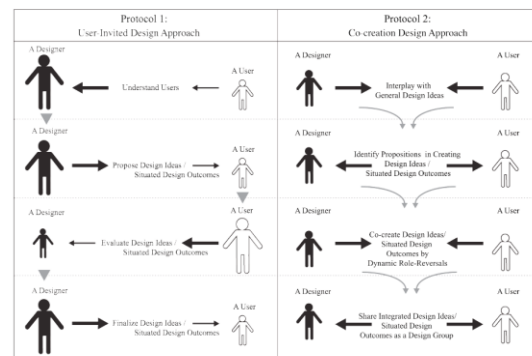


Figure 2. Two Designer-User Interaction Protocols

プロトコル1では、デザイナーはユーザーより力をもっており、アクティビティの目的とインタラクションはデザイナーに依存して

います。一方、プロトコル2では、デザインプロセスにおいてデザイナーとユーザーを同等に扱っています。そのため、プロトコル2ではデザイナーとユーザーがデザインアイデアと状況を創造するために、どのようにしてお互いにインタラクションし、共創し、共有できるかに焦点が当てられています。

2. 研究の目的

このプロジェクトの目的は、情報システム開発(ISD)において、よりよいデザインの成果を創出するため、どちらのデザイン・ユーザーのインタラクションパターンとプロトコルが効果的かを検証することです。この研究では、2つのプロトコルの効果を検証するため、それらをシミュレートしています。

この研究目的より、この研究では以下の2つを調査質問としています。

(1)デザインプロセスにおいて、よりよいデザインの成果を創出するために、どのデザイナー・ユーザー間インタラクションプロトコルがより効果的であるか。

(2)デザインプロセスにおいて、どのデザイナー・ユーザー間インタラクションプロトコルが現在の、あるいは変わりゆく役割の中でのデザイナーとユーザーのコミュニケーションを促進することができるか。

3. 研究の方法

この研究の目的は、よりよいデザインの成果を創出するために、プロトコル1とプロトコル2のどちらがより効果的であるかを調査することです。この2つのプロトコルを検証するために、あるデザインプロジェクトのユーザーとデザイナーに関して定性的実験を行いました。

この実験に必要なサンプルはおよそ30人のユーザーと30人のデザイナーです。50人以上のデザイナーを参加者として集めるために、ユーザー中心デザインや、それに関連す

る経験を持つデザイナーにメールを送りました。返信がきた後、30名をサンプルとして選出しました。また、50名以上のユーザーを集めるために、電化製品やITシステム、デザインサービスに関心のある大学生をメールフライヤーで募集しました。ユーザーの返信をもとに30名のユーザーをサンプルとして選出しました。

この研究のシミュレーションの設定は、個人ベースのシミュレーション研究です。インタラクションプロトコルをテストするため、ランダムに選出されたサンプルでデザイナーとユーザーのペアを作ります。全30ペアは2つのデザイナー・ユーザー間プロトコルをシミュレートしますが、学習効果によるバイアスを考慮し、半数はプロトコル1を先に、もう半数はプロトコル2を先にシミュレートします。この合計60のシミュレーションはそれぞれ2~2.5時間かかります。このシミュレーション研究では、2つのプロトコルを検証するために、2つの異なるメディアを利用します。それぞれのペアはSkypeビデオ会議を用いてプロトコル1とプロトコル2を検証します。プロトコル1、プロトコル2そのシミュレーションの間、私は進行役として参加し、それぞれのシミュレーションの様子は録音します。これらのシミュレーションの後、プロトコルの効果を計測するため全参加者にアンケートを行いました。このアンケートでは、参加者は感情と経験を記録し、シミュレーション時のパフォーマンスのフィードバックを記入します。

この研究におけるデータ収集は以下の手順にそって行いました。まず、それぞれのシミュレーションを書き起こし、そのデータをAtlas.itに番号とともに保存。各データはプロトコル1とプロトコル2のシミュレーション時のデザイナーとユーザーのインタラク

ションを分析するため、英語で書き起こします。

データを分析するために、グラウンデッド・セオリー・アプローチ (Strauss & Corbin, 1990) を採用し、2つのステージにわたるコーディングプロセスを適用しました。1つ目のコーディングプロセスでは、デザイナーとユーザーの構造を調査し、一方で2つめのコーディングプロセスでは特定のテーマを特徴づけます。これらのコーディングプロセスを通してそれぞれのデザインプロトコルがどのようにしてよりよいインタラクションと成果を創出するのか、を含んだ構造モデルを明らかにしました。

結果として、この経験的データは以下を示しました。プロトコル2のほうが、デザインの計画のステージでデザインのアイディアを生み出すときにより効果的であり、一方プロトコル1のほうがデザインイノベーションのプロセスでのデザインの実装開発においてより効果的である。

4. 研究成果

JSPS 基金に基づいて、複数の研究成果を得ることができました。7本の論文が国際学会に受理され、そのうちのいくつかの論文が現在情報システム・デザイン・ナレッジマネジメントのトップ国際ジャーナルのレビュー中です。

デザイナー・ユーザー間のインタラクションパターンとして、3本の論文でデザインプロセスにおけるデザイナー・ユーザー間インタラクション、イノベーション、改善、共創のパターンを理論化しました (Park & Park, 2014a, 2014b, 2014c)。この3本の論文に基づいて、デザインプロセスにおけるデザイナー・ユーザー間のインタラクションのオントロジーを理論化しようと試みました (Park &

Ramaprasad, 2015)。実際のプロトコルを提供するために、2つのプロトコルをまとめました (Park, 2015b)。また、ユーザーとデザイナーのナレッジアーティファクトが存在しない場合についても議論しています (Park, 2015a; Park & Hodigere, 2016)。

これらの7本の論文を統合し、再構成したのち以下のジャーナルに提出しています。JAIS (1), I&O (1), and JKM (1)。また、ICIS2017に一本の論文を提出し、査読中です。その他の論文は提出の準備ができています。

Reference

- Park, J. (2015a). *Designer-User Interaction without Actual Users: A Lesson from Two Field Studies*. Paper presented at the PACIS.
- Park, J. (2015b). *Discovering Effective Designer-User Interaction Protocols in the Design Process*. Paper presented at the A-DEWS 2015: Design Engineering in the Context of Asia, Asian Design Engineering workshop, 29th-30th October 2015, The Hong Kong Polytechnic University.
- Park, J., & Hodigere, R. (2016). GENERATING DESIGNERS' KNOWLEDGE ARTIFACTS AS ACTUAL PROTOCOLS IN THE DESIGN PROCESS. *Generating Designers' Knowledge Artifacts as Actual Protocols in the Design Process*.
- Park, J., & Park, H.-A. (2014a). *Co-creation Patterns between Designers and Users in the Design Process: A View of Reflexivity*. Paper presented at the International Conference on Design

Science Research in Information Systems.

Park, J., & Park, H.-A. (2014b). Patterns of Designer-User Interactions in the Design Innovation Process.

Park, J., & Park, H.-A. (2014c). *Patterns of Designer-User Interactions in the Design Refinement Process*. Paper presented at the PACIS.

Park, J., & Ramaprasad, A. (2015). *ONTOLOGY OF DESIGNER-USER INTERACTION PATTERNS IN THE DESIGN PROCESS*. Paper presented at the 4TH PARTICIPATORY INNOVATION CONFERENCE 2015.

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 7 件)

1. Jaehyun Park & Renuka Hodigere (2016) “Generating Designers’ Knowledge Artifacts as Actual Protocols in the Design Process”, Proceedings of The 20th Pacific Asia Conference on Information Systems (referred)
2. Jaehyun Park (2015) “Discovering Effective Designer-User Interaction Protocols in the Design Process”, Proceedings of ADEWS 2015 (referred)
3. Jaehyun Park (2015) “Designer-User interaction without Actual Users: A Lesson from Two Field Studies”, Proceedings of the 19th Pacific Asia Conference on Information Systems (referred)
4. Jaehyun Park & Arkalgud Ramaprasad (2015) “Ontology of Designer-User Interaction Patterns in the Design Process”, Proceedings of PIN-C 2015, (referred)

5. Jaehyun Park & Hyun-A Park (2014) “Patterns of Designer-User Interactions in the Design Innovation Process”, Proceedings of the 20th Americas Conference on Information Systems (referred)
6. Jaehyun Park & Hyun-A Park (2014) “Patterns of Designer-User Interactions in the Design Refinement Process”, Proceedings of the 18th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2014), Chengdu, China (referred)
7. Jaehyun Park & Hyun-A Park (2014) “Co-creation Patterns between Designers and Users in the Design Process: A View of Reflexivity”, Proceedings of the 9th Desrist, Miami, (referred)

[学会発表] (計 7 件)

1. Jaehyun Park & Renuka Hodigere (2016) “Generating Designers’ Knowledge Artifacts as Actual Protocols in the Design Process”, The 20th Pacific Asia Conference on Information Systems, Chiayi, Taiwan, June 27 - July 1
2. Jaehyun Park (2015) “Discovering Effective Designer-User Interaction Protocols in the Design Process”, ADEWS 2015, Hong Kong, Oct. 29-30
3. Jaehyun Park (2015) “Designer-User interaction without Actual Users: A Lesson from Two Field Studies”, The 19th Pacific Asia Conference on Information Systems, Singapore, July 5~9, 2015
4. Jaehyun Park & Arkalgud Ramaprasad (2015) “Ontology of Designer-User Interaction Patterns in the Design Process”, PIN-C 2015, Hague,

Netherland, May 18-20

5. Jaehyun Park & Hyun-A Park (2014)
“Patterns of Designer-User Interactions in the Design Innovation Process” , 20th Americas Conference on Information Systems, U.S.A, Aug 7~10, 2014
6. Jaehyun Park & Hyun-A Park (2014)
“Patterns of Designer-User Interactions in the Design Refinement Process” , The 18th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2014), Chengdu, China, June 24-28, 2014
7. Jaehyun Park & Hyun-A Park (2014)
“Co-creation Patterns between Designers and Users in the Design Process: A View of Reflexivity” , the 9th Desrist, Miami, FL, U.S.A, May 22~23, 2014

〔図書〕（計 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織
(1) 研究代表者

朴 宰賢 (Park, Jaehyun)
東京工業大学・工学院・助教
研究者番号：20719520