

氏 名 安藤 昌也

学位（専攻分野） 博士（学術）

学位記番号 総研大甲第 1211 号

学位授与の日付 平成 21 年 3 月 24 日

学位授与の要件 文化科学研究科 メディア社会文化専攻
学位規則第 6 条第 1 項該当

学位論文題目 実利用環境での利用経験に基づく製品評価構造

論文審査委員 主査 教授 三輪 眞木子
教授 加藤 浩
准教授 高橋 秀明
教授 黒須 正明
教授 山崎 和彦（千葉工業大学）
代表取締役社長 長谷川 敦士（株式会社コンセプト）

論文内容の要旨

<1章 序論>

ユーザビリティや人間中心設計は、我が国の産業界だけでなく、世界的にも次第に定着しつつある。しかし近年、ユーザの実利用の実態と乖離したユーザビリティ評価に対する批判がなされるようになった。User Experience (UX: ユーザ体験)に対する議論の広がりや、ユーザビリティ指標の批判的研究などは、その動向の一例である。

本研究は、インタラクティブな操作を伴う製品（インタラクティブ製品と呼ぶ）を対象に、実利用環境で製品を購入したユーザが、長期に渡って製品を利用することにより行う製品評価の構造を研究対象とする。

ユーザビリティ研究分野において、実利用環境や長期の利用に関する先行研究には、フィールドユーザビリティやユーザビリティ評価の経時的変化に関する研究などがある。しかし、実利用環境における製品評価構造に関する研究はこれまで行われていない。また、消費者行動論における顧客満足研究では、製品の利用過程そのものが研究の焦点となっておらず、ユーザビリティと顧客満足に関する研究は行われていない。

本研究の目的は、インタラクティブ製品の実ユーザが、実利用環境での利用経験に基づいて行う製品評価の構造を明らかにすることである。そのため本研究ではまず、実利用環境における製品評価について定性的研究アプローチにより把握し、ユーザの製品評価構造及びの心理的要因を明らかにする。次に、導出した製品評価構造に基づき、定量的に把握可能な変数を定めた上で、定量的研究アプローチによって実際の評価構造を検証する。なお、定量的研究では、ユーザの心理的要因と製品評価との相互関係に着目し分析を行う。

<2章 実利用経験に基づく製品評価構造>

製品の長期利用の実態と評価の関係を把握するために、7名のインフォーマントに対して、製品利用の来歴を記入する利用年表を用いた回顧的なデプスインタビューを行った。

デプスインタビュー結果の分析から、長期にわたる製品の利用と評価に対する洞察を得た上で、利用経験(出来事)と評価の関係性に注目し、修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ(M-GTA)により、共通の事象を概念として抽出し、「製品評価プロセスモデル」を導出した。分析過程では、発話データのコーディングに基づいて20個の概念を抽出し、さらにそれを10個のカテゴリにまとめた。

製品評価プロセスモデルでは、利用経験と製品評価の関係については把握できたものの、インタラクティブ製品の利用に対するユーザの心理的要因の影響については十分ではなかった。

そこで、改めて同一のインフォーマント6名と追加の4名の計10名に対して、インタラクティブ製品を利用する際の態度や感情などに注目して、デプスインタビューを行いM-GTAを用いて分析を行った。

その結果、ユーザの心理的要因として「インタラクティブ製品の利用に対する自己効力感(自己効力感)」と「利用対象製品に対する製品関与(製品関与)」の2つの要因を抽出した。

これら二つの調査と分析の結果から、「実利用環境での利用経験に基づく製品評価構造(製品評価構造)」を導出した。

<3章 製品利用に関する心理尺度の構成>

3章では、2章で導出した製品評価構造に基づいて、ユーザの心理的要因である自己効力感を測定する心理尺度と製品関与を測定する心理尺度を、それぞれ構成した。

自己効力感尺度は、1200件の訪問留置法による質問紙調査によりデータを把握し、因子分析等によって項目選択を行い、最終的に1因子20項目で構成される尺度を作成した。

製品関与尺度は、製品の普及率のバランスを考慮し、8種類のインタラクティブ製品と2種類の白物家電を取り上げ、それぞれの製品に対する関与度を把握するウェブ調査を実施した。有効回答数は600件である。分析では、因子分析等によって項目選択を行い、10項目の尺度原案を作成した。ウェブ調査はサンプルの偏りが大きいことが指摘されているため、ウェブ調査データの補正法である傾向スコアによる共変量調整法を用いて、データの補正を行った。補正後のデータを用いて、10項目の尺度原案の因子構造が安定的であることを確認した。これらの手続きにより、最終的に3因子10項目による尺度を構成した。

<4章 ユーザの心理的要因と製品評価>

4章では、2章で導出した製品評価構造に基づいて、実際の製品の製品評価を把握した。対象とした製品はアップル社の「iPod nano」である。iPodはユーザビリティやUser Experienceを考慮した製品だといわれており、また、普及率も高くデータを収集しやすいことから調査対象とした。

調査方法はウェブ調査とし、サンプリングは2年未満の利用期間を5つの区分に分割して、各期間のユーザの回答を収集した。有効回答数は262件である。

製品評価は、ユーザビリティ評価に関するものとUser Experienceに関するもので、合計85項目について回答を得た。因子分析を行った結果、「使う喜び・愛着感」「主観的ユーザビリティ評価」「不満感」の3つの評価因子が抽出された。これらの評価因子の因子得点を、利用期間ごとの平均値で比較したところ、利用期間によって大きく異なる傾向があり、2章で示した製品評価プロセスモデルの特徴と類似する傾向が見られた。

また調査では、3章で構成した自己効力感尺度及び製品関与尺度を把握し、尺度得点を算出した。

ユーザの心理的要因と製品評価の関係を分析するために、自己効力感及び製品関与の尺度得点と、3つの評価因子の因子得点を用いて、共分散構造分析を行った。分析モデルは、2章の製品評価構造に基づいてパス図を作成した。その結果、自己効力感は「主観的ユーザビリティ評価」に正の影響があり、製品関与は「使う喜び・愛着感」と「主観的ユーザビ

リティ評価」の両方に正の影響があった。

また「使う喜び・愛着感」が利用経験に基づく製品評価の総合的な評価であることを示した。

製品評価の特徴をわかりやすく分析するために、自己効力感尺度得点と製品関与尺度得点の分布に基づいて、ユーザを4群に分割し、製品評価、利用経験（出来事）及び利用実態の特徴を分析した。その結果、ほとんどの項目で各群に有意な差があり、ユーザの特性に応じた製品評価の特徴を、的確に把握・分析できることを示した。

<5章 結論>

本研究で得られた、実利用環境での利用経験に基づく製品評価構造及び、ユーザの心理的要因が製品評価に及ぼす影響に関する知見を整理し、ユーザビリティ活動において実利用環境での製品評価を把握することの重要性を、従来のユーザビリティテストと対比させて考察した。

また、ユーザの心理的要因尺度の尺度得点によってユーザを分類し、製品評価を分析する手法の有効性を示し、実利用環境における製品評価の分析手法として提案した。この手法は、SEPIA手法（Self-Efficacy & Product Involvement Analysis）と名付けた。またSEPIA手法は、新しいユーザ支援のあり方の検討にも応用することができ、試みとして自己効力感を高めることにより、ユーザビリティの問題点を緩和するアイデアについて検討を行った。

本研究は、得られた知見の一般化にはなお限界があり、今後の研究により知見を蓄積することが必要である。また他にも検討すべき課題があるものの、今後の研究の基礎となる研究成果は得られており、実ユーザの利用体験をより快適で満足度の高いものとするために、貢献できるものと考えている。

論文の審査結果の要旨

本論文は、ユーザが実際に製品を利用している状況におけるユーザビリティの評価構造を分析し、これまで導入されていなかったユーザの心理プロセスを取り入れた新たな評価の枠組みを提示したものである。

本論文は、全五章によって構成されている。まず序論では、関連文献のレビューに基づく緻密な調査報告を行い、これまで多数の関連研究が行われてきたにも関わらず、実利用環境におけるユーザビリティを的確に評価する枠組みが提示されていないことを明らかにした。そして、ユーザの心理的要因が製品評価に及ぼしている影響に着目する必要性を明示した。この実環境によるユーザビリティという着眼点は、従来からもその重要性は指摘されていたものの、アプローチが難しいためあまり取り組まれていなかった。その意味で、挑戦的な課題設定といえる。

第二章では、実利用経験に基づく製品評価構造に関する研究の理論的枠組みを構築すべく、質的調査を行っている。まず製品利用に関して年表形式インタビューという独自形式のインタビュー調査を実施し、その結果を修正版グランデッド・セオリー・アプローチ (M-GTA) によって解析した。ユーザビリティの分野では、丹念なインタビューに基づく質的分析という研究アプローチは先駆的であり、本研究の特長となっている。その結果 10 個の概念を抽出し、それらの概念構造の中から、製品利用においてメニュー等による指示を必要とするインタラクティブ製品に対する「自己効力感」、および利用対象製品に対する「製品関与」というユーザの心理的側面が、製品評価に関与していることを明らかにし、製品評価構造についての定性的なモデルを提出している。この知見は、ハードウェアやソフトウェアといった製品特性のみによって説明されてきたユーザビリティの評価構造にユーザの心理プロセスを導入した点で有意義である。

第三章以降では第二章で得られた知見を多数のサンプルを用いた質問紙調査によって検証している。第三章では、自己効力感と製品関与に関する質問項目の尺度化を行った。それぞれ 1200, 600 という多数のサンプルを用いた調査に基づき、厳密かつ適正な手続きで、それぞれ 20 項目と 10 項目からなる尺度を構成している。

第四章では、第三章の尺度を用いて自己効力感と製品関与が製品評価とどのように関連しているかを、質問紙調査（有効回答 262 件）から統計的に明らかにしている。製品評価については、因子分析により、使う喜び・愛着感、主観的ユーザビリティ評価、不満感という三つの因子が抽出され、それらと自己効力感および製品関与との関係が共分散構造分析によって因果モデルの形で示された。その結果は、第二章の定性的モデルとよく対応するものであり、そのモデルの妥当性を裏付けている。

第五章では、ユーザ全体を、自己効力感と製品関与の高低によって四群に区分することで、ユーザの特性を明瞭に区別することができ、各ユーザ群への対処方法に関する効果的な検討が行えることを明らかにし、これを SEPIA (Self-Efficacy & Product Involvement Analysis) という手法として提案した。この手法は、製品評価構造について提案されたモデルを実際場面に応用するための具体的手段を提供するものである。

結論では、全体のまとめと今後の課題や展望を提示している。

本論文で指摘されているように、従来のユーザビリティ評価は、ユーザビリティラボのような実験環境において、初見のユーザを対象に 2 時間程度の短時間で実施されるものであった。これに対し、実際の利用場面では、ユーザは、実験環境とは異なる自然な生活環境のなかで製品を利用しているわけであり、しかもそれは半年、1 年、数年といった長期間にわたるものである。したがって、ユーザビリティ評価のやり方は従来のアプローチでは不十分であると考えられ、新たに実利用環境での利用経験に基づく製品評価構造の提案に至った点は、ユーザビリティ工学という分野における大きな貢献といえる。

また、従来は製品品質のひとつとして製品自体の特性によって説明されていたユーザビリティの評価構

造に、「自己効力感」と「製品関与」という形でユーザの心理プロセスを導入した画期的なものであり、この点でも大きな意義を有する研究である。

あえて付言すれば、適用可能な対象製品が調査規模の関係から限定されているという課題を残している。しかし、ユーザビリティ工学における研究に新たな視点を導入し、それを具体的に明示した意義は大きく、総合的に判断して学位授与に値すると考えられる。