

情報娯楽家電における要求品質の抽出に関する研究

品質マネジメント研究

5208C010-8 伊藤大裕
指導教員 棟近雅彦

A Study on Extracting Quality Requirements for Information Appliances for Entertainment

ITO Daisuke

1. 研究目的

近年、通信インフラの整備によって、消費者は自宅にしながら、容易に大容量ネットワークに接続することが可能となった。それに伴い、企業がネットワークを通じ、娯楽サービスを提供する、情報娯楽家電が登場してきている。

情報娯楽家電は、顧客にネットワークを通じた様々なサービスを提供することで、長期的に利用させることを意図した製品である。しかし、利用していくうちに顧客の利用方法や利用頻度、利用環境などは変化していき、それとともに要求が変化する。そのため、顧客の要求と合致した製品・サービスを提供するためには、要求の変化を把握し、それに対応する必要がある。しかし、変化する要求を捉える手法は確立されていないのが現状である。

そこで本研究では、ネットワークを用いたTVサービスである、情報娯楽家電のInternet Protocol Television(以下、IPTV)を題材とし、要求抽出の手法を検討・実施することで、変化する要求を抽出することを目的とする。

2. 要求抽出に必要な分析の検討

2.1. 情報娯楽家電の要求品質の特徴把握

まず、情報娯楽家電の特徴を把握し、要求抽出に必要な調査・分析の検討を行う。

情報娯楽家電は、多くの機能を持ち、多くの利用の方法が考えられる製品である。また、情報娯楽家電は長期的に利用する製品である。そのため、環境の変化などにより、顧客の利用方法は変化する。利用方法が変化すれば、製品に求められる事項が変化する。そのため、要求は時とともに変化すると考えられる。

そこで、IPTVを利用する際、要求に変化があるかを把握するため、契約時と現在の2時点での要求の違いについて調査を行った。調査概要を以下に示す。

対象	: IPTV サービス契約者(112名)
形式	: Web アンケート調査
調査項目	: IPTV の代表的な20の要求品質のうち、最も重視するもの(契約時・現在)

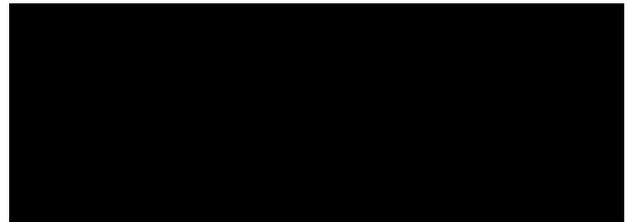
その結果、利用者の33%において“最も重視する要求品質”が変化しており、特に「画質」、「コンテンツの質」、「使いやすさ」が重視されるようになっていた。これより、長期的に利用するうちに要求が変化することがわかった。

2.2. 従来手法の分析

情報娯楽家電の要求を抽出する際、従来の要求抽出手法が適用可能であるか、検討を行う。情報娯楽家電の要求を抽出するためには、要求の変化を捉えることが可能な調査である必要がある。そこで、要求の変化が把握可能かとい

う観点から、QFDや、マーケティング分野などの研究から、合計18件の要求抽出手法を調査した。結果を表1に示す。

表1 要求抽出手法の分析結果(一部)



その結果、データを抽出する際の質問内容は、購買時などの一時点の評価のみを聞くものがほとんどであった。また、複数時点を聞く手法においても、ある一時点での評価を主とし、他の時点での評価は補助的に利用するのみであった。そのため、従来の要求抽出手法では要求の変化を考慮することは難しいと考えられる。

2.3. 情報娯楽家電の要求抽出に必要な分析の検討

本研究の要求抽出の目的は、顧客の要求を把握し、それをサービスと合致させる対策を講じることで、顧客の満足度を向上させることにある。そのため、対策の立てやすい形で要求を把握する必要がある。

情報娯楽家電では、利用方法を利用履歴から推測することができる。そのため、顧客の利用方法と要求を対応づけることで、顧客の要求を満たすための対策を容易に打つことができる。さらに、利用方法の変化の要因を把握することで、顧客の利用方法をより要求を満たしやすい利用方法に変化させる対策を打つこともできる。

そこで、本研究では、利用方法と要求の対応づけ、および利用方法の変化の要因把握、の2つの分析を行う。これらの分析を行うために、まず、3.1節において、利用方法と要求を対応づけて抽出するためのインタビュー手法の検討・実施を行う。次に、分析を容易にするため、3.2節において利用方法のパターン化を行う。そして、3.3節において、利用方法と要求の対応づけを行い、要求を抽出し、3.4節において、利用方法の変化要因を把握する。最後に、4章において、3.3節、3.4節の分析結果から、IPTVの変化する要求を可視化する。

3. 要求の分析

3.1. インタビュー手法の検討・実施

まず、顧客の要求・利用方法の変化を把握できるインタビュー手法を検討する。社会学などの分野では、人の考え方の変化の把握のためにセンスメイキング理論[1]が用いられている。この理論では人間の認識・理解を把握するため、マイクロモメント・タイムライン・インタビュー(以

下, MTI)という手法が提案されている。この手法は, “出来事”を時系列で抽出し, その出来事ごとに“状況”, “考えたこと”を聞くことで, 時系列で考え方の変化を把握するものである。

そこで, MTIの要素を利用方法の変化と要求に置き換えることで, 要求抽出に利用可能であると考えた。そして, “状況”を“現在の利用方法での満足・不満”, “出来事”を“利用方法の変化”, “考えたこと”を“利用方法の変化理由”と置き換えた。その手順を以下に示す。

<p>手順1 現在の利用方法, 満足・不満の把握 現在の利用方法を4W1Hの観点より把握する。また, 現在の満足・不満点について把握する。</p> <p>手順2 契約時の利用方法, 契約理由の把握 契約当初の利用方法について把握する。また, 契約の理由について把握する。</p> <p>手順3 利用方法の変化の把握 契約時から順に, 4W1Hの観点で変化を時系列に沿って聞いていく。例えば, What:「利用するコンテンツの変化があったか?」, When:「利用する時間に変化があったか?」などである。利用方法に変化があったならば, その時点での他の4W1Hについて質問する。</p> <p>手順4 満足・不満点, 変化理由の把握 手順3で把握した, 利用方法の変化が起きた理由を聞く。また, 変化した利用方法で利用した際の満足・不満点把握する。</p> <p>手順5 変化が尽きるまで, 手順3, 4を繰り返す 現在の利用方法に変化するまで, 手順3, 4を繰り返す。また, 最後にできあがった表を被験者に見せることで, 抜け漏れがないかを確認してもらう。</p>
--

この手順では, 利用方法の抽出漏れを防ぐために, 契約時と現在の利用方法のギャップを埋めるよう, 時系列で利用方法の変化を抽出している。

要求抽出の元データを得るために, 上記の手順を用いた調査をIPTV利用者15名に対して行った。インタビュー結果の一例を表2に示す。

表2は, 利用方法の変化理由と, 利用方法, およびその際生じた満足・不満を示している。また, 利用方法として, 利用のシーン(WHO, WHEN, WHERE), 利用する機能と方法(WHAT, HOW)を示している。表2の顧客の利用方法と, 満足・不満を見ると, 利用方法の変化とともに, 満足・不満点に変化していることがわかる。

3.2. 利用方法のパターン化

表2の利用方法を見ると, コンテンツなどは異なるが, 利用方法はいくつかのパターンにまとめられると考えら

れる。利用方法により要求が異なるため, パターン化しておくことで, 2.3節で示した, の分析が容易となり, 要求を満たす対応策を講じることができる。そこで, 選択された利用方法をKJ法でまとめた。結果を表3に示す。

表3 利用方法のパターン

一次利用方法	二次利用方法	件数
(A)面白いコンテンツを探し, 閲覧する	ガイドで調べて閲覧	8
	チャンネルをザッピングして閲覧	7
	番組表ボタンを利用し閲覧	6
(B)特定のコンテンツを閲覧する	好きなジャンルのみ閲覧	5
	好きなチャンネルのみ閲覧	5
	好きなコンテンツのみ閲覧	3
(C)ほとんど利用しない	ほとんど利用しない	12

表3において, (A)は, 目的のコンテンツを定めず, 暇な時間に面白そうなコンテンツを探し, 見つければコンテンツを閲覧する利用方法である。(B)は, 特定の番組を見るために, 製品を利用する利用方法である。(C)は, 製品に対して無関心であり, ただ契約している状態である。

このように, 利用方法をパターン化することができた。

3.3. 利用方法に対応づけた要求の抽出

まず, 利用方法と要求を対応づけて抽出する。ある利用方法のとき, なぜ満足・不満を感じるかを想定し, 要求される事項を抽出した。その結果をKJ法でまとめたものを, 表4に示す。

表4 要求抽出結果(一部)

	一次要求	二次要求
(A)	コンテンツが見つけれれる	コンテンツ量が多い
	機器の使いやすさ	リモコンが使いやすい

	定額料金	定額で見放題
(B)	コンテンツの利用しやすさ	コンテンツが長すぎない
	コンテンツの面白さ	途中からでも見れる
	コンテンツの質の良さ	コンテンツが面白い
	...	最初から最後まで見れる
	利用にあった契約	値段が安い
(C)	利用金の安さ	チャンネル毎に契約できる
		価格が無料である
		価格が安い

その結果, (A)では面白いコンテンツのを見つけやすさに重点が置かれ, 検索性に関する要求が多く挙がった。価格面では, 定額で見放題がよいという要求が挙がった。(B)では, 特定のコンテンツの質に重点が置かれ, 画質や放映時間などへの要求が多く挙がった。価格面では, 特定のコンテンツのみで契約したいという要求が挙がった。(C)に

表2 インタビュー結果の一例

時期	変化理由に影響を与える要因	利用方法の変化理由	選択された利用方法	利用方法の詳細					満足・不満	
				WHO	WHEN	WHERE	WHAT	HOW		
6ヶ月前	・FTTH導入	・いろいろなチャンネルが見れる	・製品Aの導入							
6ヶ月前	・暇な時間ができる	・もともと映画に興味があった	・映画を閲覧する	本人	暇な時間に	家で	映画を閲覧	画面上で検索して閲覧		・2時間を連続でとるのは難しい ・見たいものがたまり面倒である ・あまり利用しない
5ヶ月前	・暇な時間ができる	・映画が使いづらいと感じた ・まだ知らない番組があると思う	・他のコンテンツ	本人	暇な時間に	家で	面白い番組を探す	画面上で検索して閲覧		・コンテンツ数を増やしてほしい ・面白いものが見つけられない
3ヶ月前	・番組表の表紙がドラマAだった	・ドラマAは見たいものであった	・ドラマAを閲覧する	本人	暇な時間に	家で	ドラマAを閲覧	画面上で検索して閲覧		・40分という時間なので見やすい ・続きでいつでも見れてよい
1ヶ月前	・野球の放映があると知る	・いつでも見れて便利だと感じる	・野球を製品Aで見る	本人	暇な時間に	家で	野球を閲覧	画面上で検索して閲覧		・便利である ・いつでも見れてよい
現在			・ドラマAを閲覧 ・野球を見る	本人	暇な時間に	家で	ドラマA・野球を閲覧	画面上で検索して閲覧		・便利である ・コンテンツ数を増やしてほしい

関しては、顧客が製品に対して無関心であり、要求が多く挙がらなかった。

このように、各パターンで要求が異なることがわかった。そのため、パターンを把握し、それに応じた要求を満たすことで、満足度を向上させることができると考えられる。しかし、(C)に関しては、対応づく要求が少なく、要求を満たすことで満足度を向上することは難しい。そのため、(C)からはパターンを変化させる必要があると考えられる。

3.4. 利用方法の変化要因の把握

顧客の要求の変化を検討するため、利用方法の変化要因の把握を行う。まず、パターンの変化にどのようなものがあるかを把握する。表2に利用方法のパターンを対応づけ、どのパターンからどのパターンへと移行したかを抽出した。そして、その関係性を示すために、状態遷移図を用い表記した。結果を図1に示す。

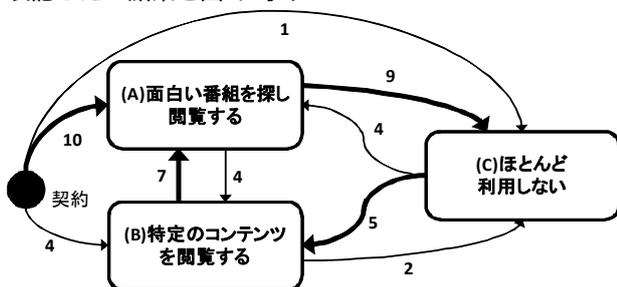


図1 パターン間の状態遷移図

矢印はパターンの変化を表しており、数字は変化の数を示している。また、5回以上の変化があったものは太線で示している。その結果、契約から(A)、(A)から(C)、(B)から(A)などは、変化が起きやすいことがわかった。

次に、変化の理由を把握する。パターンの変化には、「あるパターンを取る要因(以下、決定要因)」と、「あるパターンをやめる要因(以下、解消要因)」の2つがある。そこで、パターンごとに、表2から変化の理由を抽出し、決定要因と解消要因に分け、KJ法でまとめた。一例として、(B)の要因を表5に示す。

表5 (B)における決定要因と解消要因(一部)

分類	決定要因				解消要因	
	一次項目	二次項目	from	件数	一次項目	二次項目
経験要因	面白かったコンテンツの発見	動物番組が楽しかった	A	2	利用しづらいコンテンツ	コンテンツが長すぎ
	利用しやすいコンテンツの発見	ながら見できる途中から見れる	A	2	対象コンテンツがなくなる	途中から見づらく
	...	...	A	1	...	...

外部要因	面白そうなコンテンツの発見	映画が楽しそう	契	4	代替製品の存在	代替製品の購入
	利用しやすい環境	時間ができる	C	4	利用しづらい環境	忙しくなる

外部要因は、「製品利用に充てられる時間」によるものや、「代替製品の存在」などが挙げられた。外部要因のなかで、企業がアプローチ可能なものを把握し、施策を打つことでパターンを変化させることができる。

経験要因による変化は、利用しているうちに感じた満足・不満から、顧客のパターンが変化したものである。そのため、経験要因による変化を起こすためには、3.3節で

得られた、あるパターンで利用した際の要求と対応づけ、方法の変化を検討する必要がある。

分析より、パターンが変化する要因を把握することができた。これを用いることで、顧客の要求を変化させることができると考えられる。しかし、変化要因のうち利用経験によるものについては、3.3で得られた利用する際の要求に対応づけることが必要である。

4. 利用方法の変化を考慮した要求の可視化

4.1. 要求の可視化

3.3節で抽出したパターンごとの要求と、3.4節で抽出したパターンの変化要因を組み合わせ整理を行う。整理の際、得られた分析結果の順序を考慮し、「パターンの決定

決定したパターンでの利用 パターンの変更」の順序を意識した。結果の一部を表6に示す。

表6 要求変化の可視化(一部)

	(A)	(B)		(C)	
	一次項目	一次項目	from/to	件数	一次項目
決定要因	面白いいコンテンツを探したい思い	面白そうなコンテンツの発見	契	4	探す意義の消失
	利用しやすいコンテンツを探したい思い	利用しやすいコンテンツの発見	A	3	機器の使いづら
	...	...	C	4	利用しづらい環
利用中の要求	コンテンツが見つけられる	コンテンツの利用しやすさ	A	3	...
	機器の使いやすさ	コンテンツの面白さ	...	9	料金の安さ
	定額料金	コンテンツの質の良さ	...	4	...
	...	...	...	3	...
解消要因	探す意義の消失	利用しづらいコンテンツである	A	6	コンテンツの認知
	機器の使いづら	コンテンツ量が少ない	A	3	利用しやすい環
	面白いいコンテンツの発見	他製品による代替	C	2	他製品の代替製

表6では、決定要因、利用中の要求、解消要因が一覧で見られるようになっており、2つの要因については、どのパターンからどのパターンへの変化であるかを把握できる。得られた要求の特徴を以下に示す。

パターンごとの要求の違いについて

- ・(A)では「コンテンツが見つけれられる」に重点が置かれコンテンツの量などが挙がる。また、「機器の使いやすさ」に関する「レスポンス」などの要求が多く挙がる。
- ・(B)では「対象コンテンツの質」が重視される。内容は面白さ、使いやすさ、画質などである。
- ・(C)はほとんど要求のない利用方法である。

パターンの変化要因について

- ・(C)の決定要因は、利用する意義がなくなってしまうという外部要因「他製品による代替」や(A)の経験要因「探す意義がない」と、利用を阻害する要因である外部要因「利用できる時間がなくなる」、(A)の経験要因「利用が難しい」などが存在する。
- ・(C)の解消要因は、外部要因の「広告より面白そうなコンテンツを発見する」などのコンテンツの認知、「時間ができる」、「他製品がつまらない」などの利用しやすい環境が挙げられる。
- ・(A)の決定要因「利用しやすいコンテンツを探すため」は、(B)の経験より変化する要因である。(B)を見ると、

利用中に要求「コンテンツが利用しやすい」が多く発生しており、解消要因を見ると満たされていない。

より、利用履歴で(A)と考えられる顧客に対しては、お勧めコンテンツを積極的に提供し、(B)と考えられる顧客に対しては、対象コンテンツの質の向上を図る必要がある。しかし、(C)に対してはパターンを変化させる必要がある。そして、より、(A)から(C)に変化させないために、「面白そうなコンテンツの提供」や「機器の使いやすさの向上」を重点的に行う必要があることがわかる。また、(C)と判断される顧客には、「コンテンツを紹介するDMを送る」など、コンテンツの良し悪しよりも、コンテンツを認知させる施策が必要である。このように、表6を用いると、要求のパターンに応じた対策を検討できる。

また、「コンテンツの利用しやすさ」は、利用するうちに発生し、利用方法を変化させるような要求である。この要求が利用中に発生することを考慮し、対策を打つ必要がある。たとえば、コンテンツを続きから閲覧できる機能を搭載するなどである。このように、表6からは、利用するうちに発生する要求も把握できる。

4.2. 他製品の分析

他の情報娯楽家電である、インターネットに接続したPCに対しても表6を作成するための分析を行った。対象はPC利用者13名である。インタビューを行い、分析を行った結果、表6と同様の表を作成することができた。

利用方法は、IPTVに比べコンテンツは多種に及ぶが、大きく、(A)面白そうなコンテンツ・アプリケーションを探して利用する、(B)特定のコンテンツ・アプリケーションを利用する、(C)あまり利用しない、に分かれ、IPTVで作成されたパターンと類似性が高かった。これらは、多くの機能から自分の利用したい機能を探し、利用する、情報娯楽家電一般に言えるパターンであると考えられる。

パターンに対応づいた要求について、IPTVと類似する点は、(A)で「コンテンツの探しやすさ」が重視され、(B)で「対象とするコンテンツの質」が重視され、(C)であまり要求が挙げられない点である。これらの要求は、それぞれのパターンの目的に関するものである。

相違点として、PCでは(A)の要求として、「安全なコンテンツである」が多く抽出された。PCではコンテンツの発信者が明らかでなく、安全かどうか明らかでないため、このような要求が抽出されると考えられる。

(A)から(C)へのパターンの変化要因に関しては、IPTVと同様「探す意義がない」が挙げられた。

他の情報娯楽家電においても、3つのパターンと、それらの目的に関連する要求については、ある程度一般的に利用することができると思われる。

5. 考察

5.1. 本研究の意義

情報娯楽家電は、多くの機能を持ち、長期的に利用するような製品である。そのため、顧客が製品を利用するうちに利用方法が変化し、要求も変化する。しかし、従来の方法では変化する要求を把握することができず、要求を抽出し、それに合わせた対策を行うことができなかった。

そこで本研究は、利用方法と要求の関係性に着目し、対

策を打てる形で、変化する要求の可視化を行った。

本研究で提案する表6では、利用方法が(A)コンテンツを探す、(B)特定のコンテンツを閲覧する、(C)利用しない、の3つに分かれている。この3つのパターンは、他の情報娯楽家電においても同様に抽出されるものであり、情報娯楽家電全般に適用できる可能性がある。これは、情報娯楽家電が多くの機能から利用するものを選択し、利用する製品であるため、(A)：利用する機能の探索・選択、(B)：選択した機能での利用、(C)：探索・利用を行わない、の3つのパターンで顧客が行動するためであると考えられる。また、パターン間の要求の違いは、これら3つのパターンの性質の違いによって生じていると考えられる。

また、表6では利用方法の変化要因をみることができ、顧客の要求の変化を検討することができる。この変化要因は、製品外の要因や利用経験によるものであった。その中でも、(A)から(C)に変化する要因として、「探す意義がない」という経験要因が挙げられた。情報娯楽家電は多くの機能より、自分にあった機能を探し、利用していく製品である。そのため、「探す意義がない」といった経験要因は、情報娯楽家電そのものの利用への要求がなくなることであると考えられる。ゆえに、情報娯楽家電において、探す意義がないと感じる経験を与えないことは重要であり、重点的に改善を行う必要がある。

本研究では、利用方法の変化という観点で要求を明らかにすることにより、多くの機能より機能を選び利用する、情報娯楽家電の特徴を把握できたと考えられる。

5.2. 調査・分析手順の妥当性

従来の要求抽出手法は、購入時などの一時点での要求を重視し、要求を抽出しているものが多い。これらの手法は、重要な一時点を定めやすい製品では、効率的に要求を抽出することができ、有用であると考えられる。しかし、情報娯楽家電のように、長期的に利用させることを意図した製品では、ある一時点ではなく、利用中の様々な時点での要求を満たしていかななくてはならない。

本研究では、MTIを応用し、顧客の利用方法や要求の変化を時系列で調査することで、利用中の多くの時点での要求を抽出している。また、抽出の時点も、顧客にとって重要な出来事である利用方法の変化という時点を対象としている。そのため、この手法によって抽出した要求を満たすことによって、長期的に満足を与え続けることが可能になると考えられる。これより、利用し続けてもらうことが重視される製品に対して、適した手法だと考えられる。

6. 結論と今後の課題

本研究では、要求の変化に対し、要求と利用方法、そして利用方法の変化に着目し、情報娯楽家電の要求を抽出した。その結果、の分析より要求の変化について検討することができた。今後の課題としては、対策の効果検証、対策立案の手順化、要求抽出結果の一般性を確かめることを目的とした、他の情報娯楽家電へのさらなる適用が挙げられる。

参考文献

[1]ロバート・ヤコブソン(2004)：「情報デザイン原論」，東京電気大学出版局