

人工物発達学にもとづいた新たな人工物の開発

(1) 購入時と利用時の価値基準

黒須正明^{*1} 橋爪絢子^{*2}

Designing a New Artifact Base on the Artifact Development Analysis

(1) Value Criteria as a Consumer and a User

Masaaki Kurosu^{*1}, and Ayako Hashizume^{*2}

Abstract – The Artifact Development Analysis (ADA) is a new discipline that focuses on the variety of the users and the variety of the artifacts and the value criteria that determines the direction of the development of new artifacts and the selection from among them. This scientific approach can be applied to the development of a new artifacts that will match the value system of the consumer/user.

Keywords: Artifact Development Analysis, value system, consumer behavior, user behavior, artifact, goal achievement

1. はじめに

人工物発達学では、人間の目標達成を支援する人工物がどのようにして開発され、選択され、その発達の結果として現在に至ったかを重視する[1-15]。

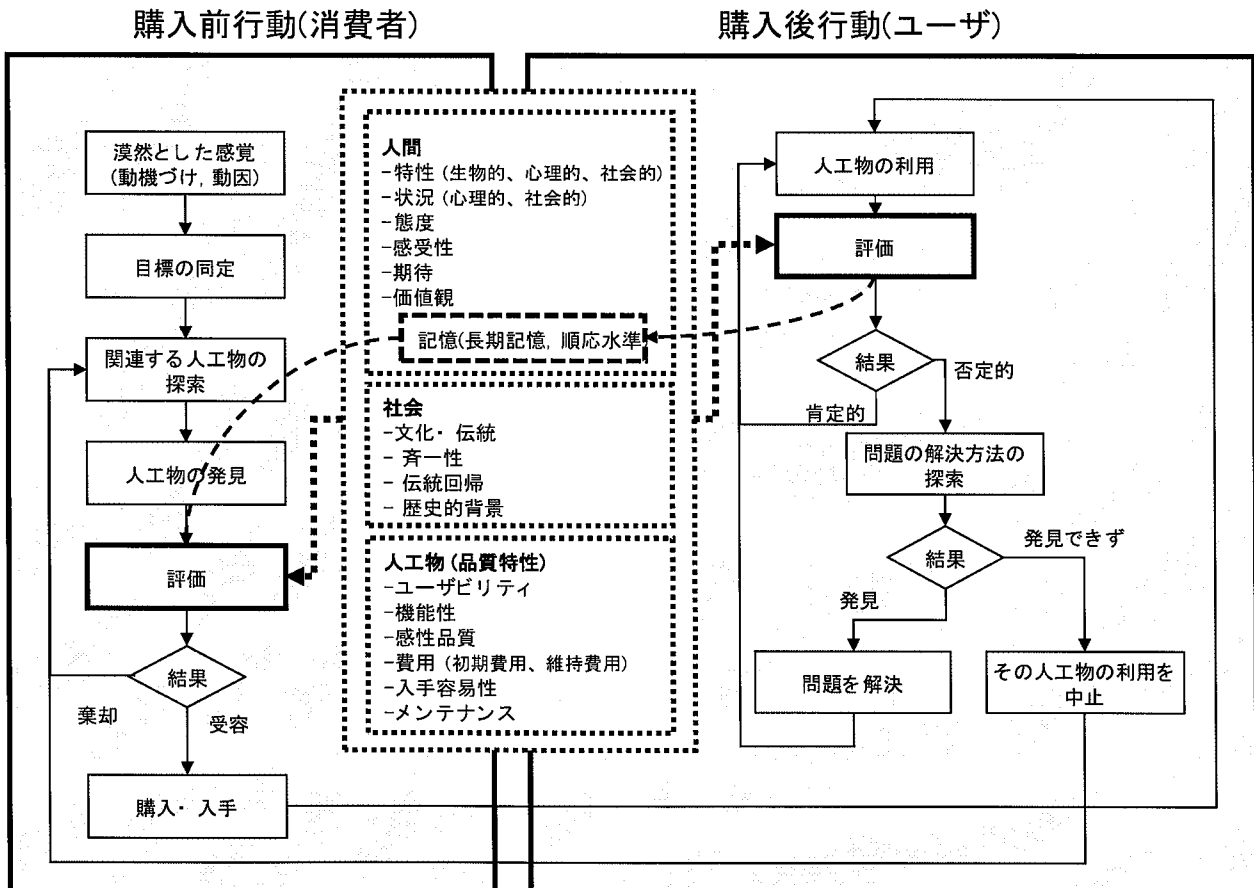


図1 消費者行動とユーザ行動

人工物に関わる人間の立場は、図1に示すように、購入(入手)時点までは消費者として、また入手後はユーザというように変化する。それぞれの行動には図中、真ん中に示したような要因、すなわち人間サイドの要因と、人間の周囲にある社会的要因、そして人工物そのものの要

*1: 総合研究大学院大学、放送大学

*2: 筑波大学

*1: Graduate University for Advanced Studies, The Open University of Japan

*2: University of Tsukuba

因が関係していると考えられる。特に人間サイドの要因の中でも、価値観は人工物の選択に大きく関与しており、また日常的な利用に際しての関与も大きく、結果的に利用者の満足感は、当該人工物が、多様な価値基準に照らしてどの程度の評価を与えられるかに依存するといえる。

本論では、消費者としての価値基準とユーザとしての価値基準について調査を行い、それらがどのような場合に共通であり、どのような場合には異なるものであるかを明らかにする。なお、こうした研究を積み重ねることによって、人間に適合した人工物の特性を明らかにし、さらには新たな人工物開発への指針を得ることができると期待される。

2. 価値基準

2.1 価値態度

本邦においても人間の価値観に関する研究は幾つかあるが、そのほとんどは Spranger[16]の研究をベースにしている[17-21]。Spranger の考え方は、人間の価値態度を

- ・ 理論的価値観 (Theoretical) – 真理の発見を重視
- ・ 経済的価値観 (Economic) – 有用性を重視
- ・ 審美的価値観 (Aesthetic) – 形と調和を重視
- ・ 社会的価値観 (Social) – 人間への愛を重視
- ・ 政治的価値観 (Political) – 権力を重視
- ・ 宗教的価値観 (Religious) – 不変的真理を重視

に区別したものである。この概念を利用した評価尺度は、Allport と Vernon[22,23]によって初めて作成され、その後、国内では浅井[17,18]や酒井[19-21]により作成されている。

2.2 人工物の選択に関わる価値基準

筆者らも、当初、人工物の選択に関わる価値基準を昭にするために、Spranger の考え方を採用した。しかし、評価尺度として Allport & Vernon のオリジナル版が入手できなかったため、酒井[20]を利用することにした。

しかし調査を進めるうち、この価値態度の考え方は生き方に関わるものであり、人工物選択に関しては必ずしも識別力がないことが分かってきた。

そこで、筆者らは図2のような人工物の特性に関連する基準を新たに設定し、それによって調査を行うことにした。なお、消費者として人工物を入手する段階と、ユーザとして人工物を利用する段階では、図に示すように価値基準が異なると考えられた。また図では利用段階でしか区別されていないが、達成すべき目標によって、価値基準が異なることも予想された。

2.3 価値基準一覧

その後、人工物選択の場面を色々と想定し、表1のような価値基準の一覧表を作成し、それを今回の調査に用いることとした。

3. 調査

3.1 目的

人工物の購入(入手)場面と利用場面において、どのような価値基準がその行為に影響を及ぼしているかを明らかにする。価値基準として表1に掲げたものを利用する。

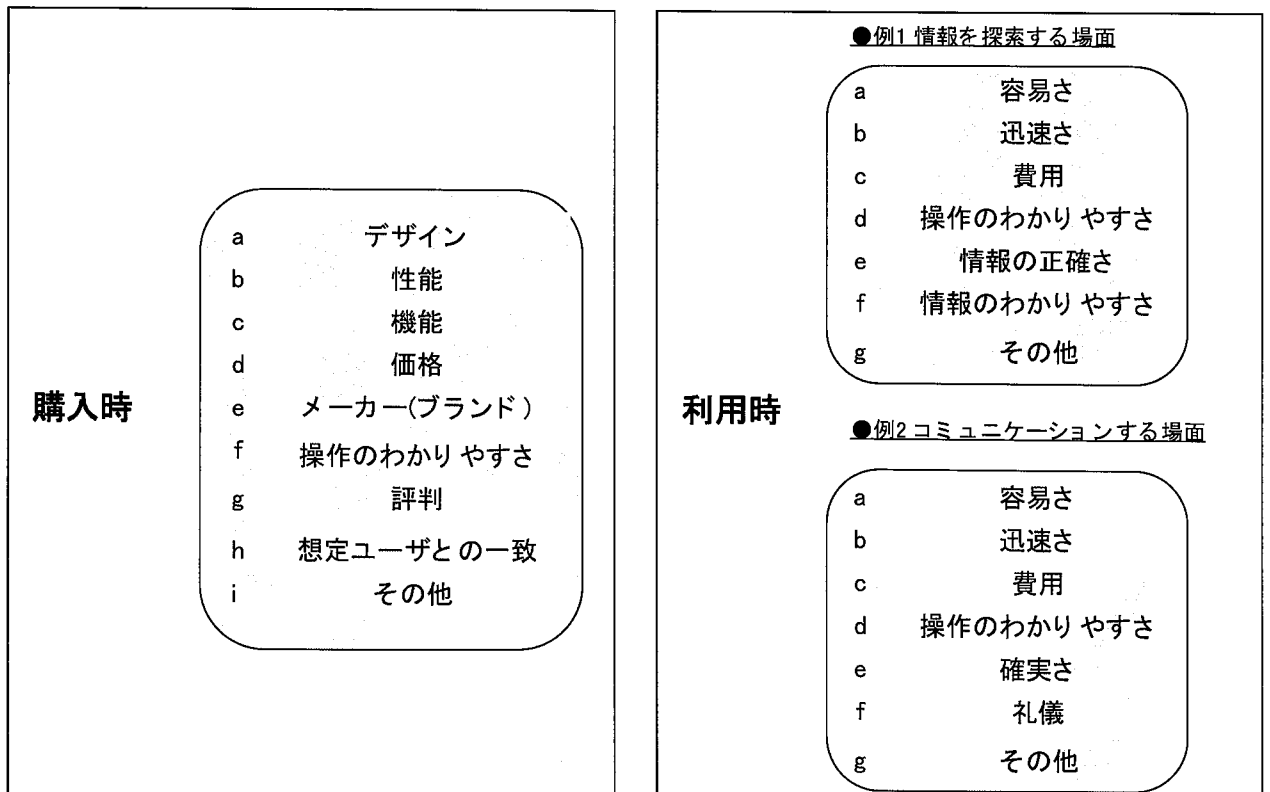


図2 購入時と利用時に重視すること

1	評判	1	雑誌など一般情報源で評価が高いこと
2		2	友人など身近な情報源で評価が高いこと
3		3	売り場の店員が推奨すること
4	ブランド	1	気に入ったメーカーやブランドの製品であること
5		2	有名なメーカーやブランドの製品であること
6	購入性	1	身近なところで、または容易に入手できること
7	信頼性	1	故障しないこと
8		2	利用しているうちに性能が劣化しにくいこと
9		3	正確に動作すること
10	安全性	1	利用に際して危険がないこと
11	費用	1	購入時の価格が安いこと
12		2	利用時の維持費や利用料金が安いこと
13	デザイン	1	格好が良く、デザインが美しいこと
14		2	かわいらしさや愛着を感じられること
15		3	斬新なデザインであること
16		4	目立たないデザインであること
17	ユーザビリティ	1	利用する場所に設置するのが容易であること
18		2	効率的に操作できること
19		3	操作がわかりやすいこと
20	機能性	1	たくさんの機能が付いていること
21		2	新しい機能が付いていること
22		3	魅力的な機能が付いていること
23	性能	1	処理するスピードが速いこと
24		2	処理できる容量が大きいこと
25		3	消費電力が小さいこと
26	保守性	1	自分で修理や点検がやりやすいこと
27		2	修理を依頼しやすいこと
28	インフラ	1	利用のための社会的基盤が整備されていること
29	物理特性	1	重すぎないこと
30		2	軽すぎないこと
31		3	大きすぎないこと
32		4	小さすぎないこと
33	自己表現	1	余計な音や光や振動をださないこと
34		2	保有することで自分を適切に表現すること
35	親和性	1	保有することで他人との違いが表現できること
36		2	身近な人の持っているものと同じであること
37	互換性	1	他の製品とデータなどの互換性があること
38	耐久性	1	長期間利用できること
39	環境適合性	1	設置環境や利用環境に適合すること
40		2	利用に際して環境に悪影響を及ぼさないこと
41		3	廃棄に際して環境に悪影響を及ぼさないこと
42	廃棄性	1	廃棄や処分が手間がかからないこと
43	新規性	1	これまで類似製品がなかったこと
44		2	新たに発売されたものであること
45		3	中古品ではないこと

表1 調査に用いた価値基準

なお、人工物の種類によって価値判断の異なることが予想されたため、人工物としては、洗濯機、携帯電話、デジタルカメラ、ノートパソコン、自動車、スーツケースという6種類の製品を取り上げることにした。

3.2 方法

6種類の製品の各々につき、45項目の価値基準を提示し、それらを購入時点でどの程度重視するか、また利用時にどの程度重視するかを、「とても重視する」「やや重視する」「重視しない」の3件法で回答させた。

調査対象者は大学生(東海大学芸術学部)23名である。なお、自動車など、調査対象者がすぐに購入できないようなものについては、購入することを想像して回答してもらうようにした。

調査時期は2009年1月である。

3.3 全体結果

価値基準の各々に対する購入時と利用時の重要度の平均評定値は図3に示すとおりである。なお、処理の単純化のため、とても重視するに2、やや重視するに1、重視しないに0を割り当てて平均を求めた。

図3に見られるように、①購入時にも利用時にも重視される価値基準と、あまり重視されない価値基準のあること、②多くの価値基準では購入時と利用時の重要視の度合いがほぼ等しいが、一部の価値基準では購入時には重視されていても利用時にはそれほど重視されないこと、③反対に購入時には重視されず利用するようになってから重視されるようになる価値基準は見あたらなかった。

特に②の点について分析するため、購入時と利用時の重要度評価の差の絶対値で価値基準をソートした結果が図4である。

差の絶対値の分布はテールの長い分布になったが、0.25以上の絶対値の差があった12項目をリストアップすると表2のようになる。

具体的な項目を見ると、費用(11,12)、評判(1,2,3)、ブランド(4,5)、購入性(6)、デザインの一部(13,15)、新規性の一部(45)、機能性の一部(22)が含まれており、これらは購入時には考慮されるが、利用時にはそもそも考慮しても仕方ないか、既に入手してしまったので考慮する必要がないものであることがわかる。

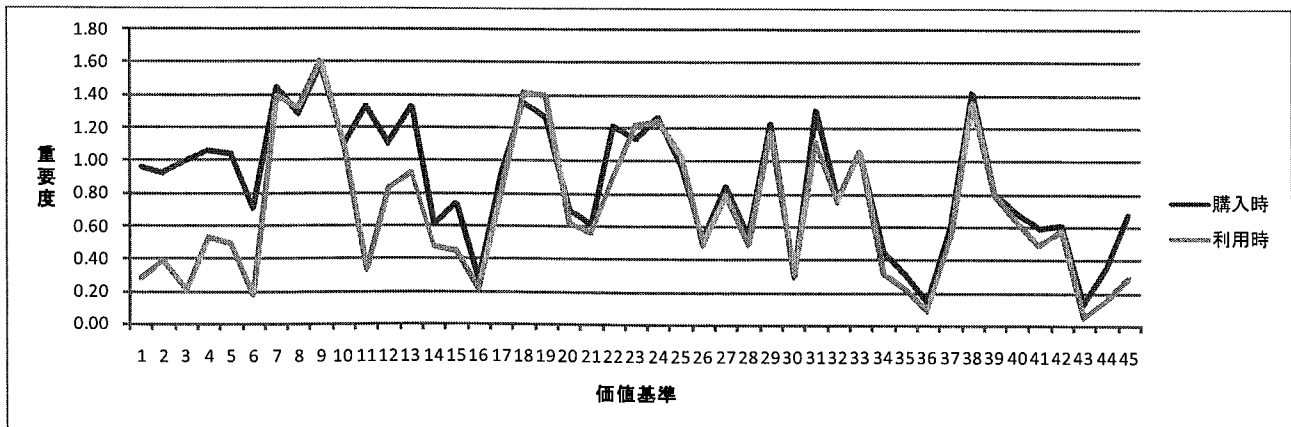


図3 全体の平均値

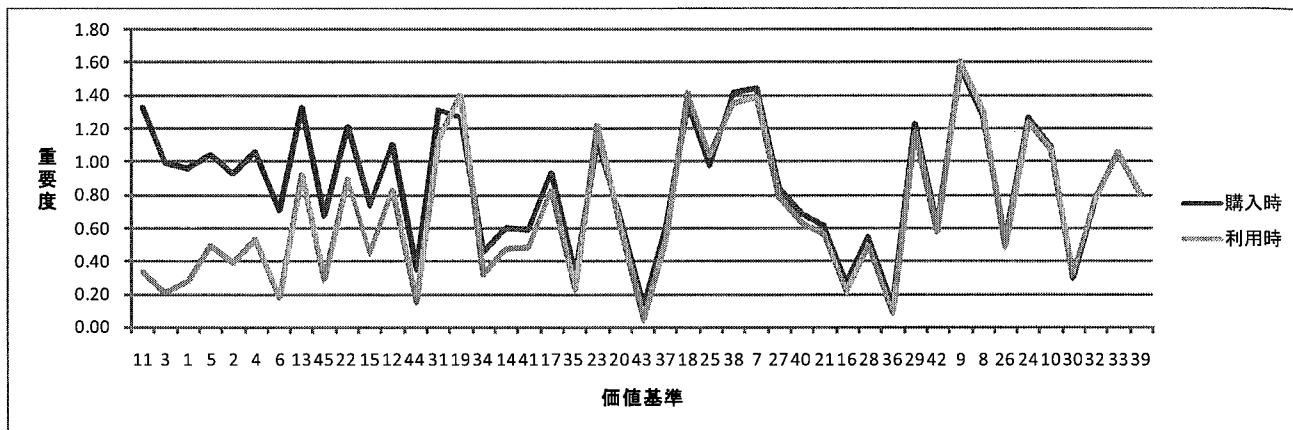


図4 全体の平均値を購入時と利用時の差の絶対値でソートした結果

また新規性の43は23位、44は13位であり、これらは上位12項目には入らなかったものの、やはり購入時に重視されていることがわかる。

No.	価値基準項目	購入時	利用時	差の絶対値
11	購入時の価格が安いこと	1.33	0.33	1.00
3	売り場の店員が推奨すること	0.99	0.20	0.79
1	雑誌など一般情報源で評価が高いこと	0.96	0.28	0.68
5	有名なメーカーやブランドの製品であること	1.04	0.49	0.54
2	友人など身近な情報源で評価が高いこと	0.92	0.38	0.54
4	気に入ったメーカーやブランドの製品であること	1.06	0.53	0.53
6	身近なところで、または容易に入手できること	0.70	0.17	0.53
13	格好が良く、デザインが美しいこと	1.33	0.92	0.41
45	中古品ではないこと	0.67	0.28	0.38
22	魅力的な機能が付いていること	1.20	0.90	0.30
15	斬新なデザインであること	0.73	0.44	0.29
12	利用時の維持費や利用料金が安いこと	1.10	0.82	0.28

表2 差の絶対値が大きかった12個の価値基準

時に重視されなかったという意味ではなく、利用時との

また、表1に示す価値基準の大項目についてみると、差の絶対値が大きくなかったもの、つまり購入時と利用時の評価がほぼ同じものとしては、信頼性、安全性、デザインの一部、ユーザビリティ、機能性の一部、性能、保守性、インフラ、物理特性、自己表現、親和性、互換性、耐久性、環境適合性、廃棄性、新規性などがある。なお、これらは購入

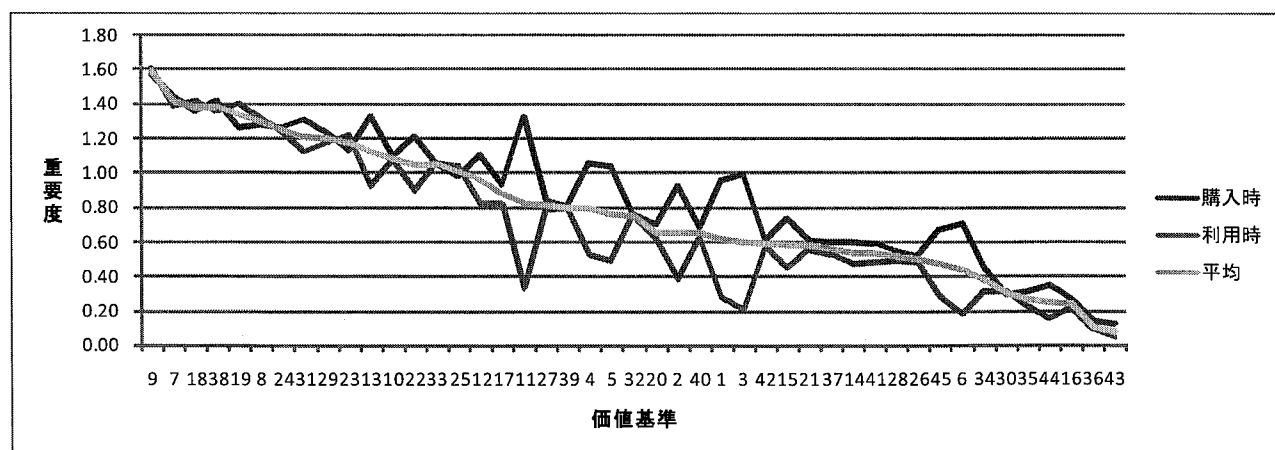


図5 購入時と利用時の平均値によって価値基準をソートした結果

間に差がなかった点に注意が必要である。ユーザビリティについて、購入時と利用時の評価にあまり差がなかったことは注目に値する。

反対に、これら上位に含まれなかった項目を見ると、デザインの残り項目の中で14のかわいらしさや愛着は17位であり、ある程度つかいこんでから判断される書き順であることが分かる。

さらに、どのような点が重視されたのかを調べるために、購入時と利用時の平均を出し、それによって価値基準をソートした。その結果が図5である。この結果はほぼ直線的に減少する形になっているが、上位10位を見て

みると、それらには購入時と利用時の差はほとんど無い。具体的には、9 正確に動作すること、7 故障しないこと、18 効率的に操作できること、38 長時間利用できること、19 操作が分かりやすいこと、8 利用しているうちに性能が劣化しにくいこと、24 処理できる容量が大きいこと、31 大きすぎないこと、29 重すぎないこと、23 処理するスピードが速いこと、であり、信頼性やユーザビリティ、耐久性、性能、物理特性などに属する項目となっている。その意味で、感性品質や市場評価などではなく、質実剛健な価値基準が重視されているといえるだろう。

反対に、平均的重要度の低かった項目には、43 これまで類似製品がなかったこと、36 身近な人のもっているものと同じであること、16 目立たないデザインであること、44 新たに発売されたものであること、35 保有することで他人との違いが表現できること、などであった。

3.4 製品ごとの結果

次に、6 種類の製品ごとに、購入時と利用時の比較を行う。図 6 から図 11 は、それぞれ洗濯機、携帯電話、デジタルカメラ、ノートパソコン、自動車、スーツケースに関する結果であり、図 3 と同様の意味を示している。

これらを見ると、①製品の種類によって、重視される価値基準が異なること、②購入時と利用時の価値基準の重要度の差も製品によって異なることがわかる。

たとえば洗濯機では、34,35 の自己表現や 36 の親和性、43 の新規性の一部についてはほとんど全く考慮されていないのに対し、9 の信頼性(正確に動作すること)が最も重視されている。今回は冷蔵庫やエアコンなどについては調査していないが、こうした白物家電、いいかえれば家庭における基幹製品は同様の結果を示すのではないかと予想される。

反対に携帯電話では、34,35 の自己表現は上位ではないものの、それなりの高い値を示している。特に洗濯機と比較した場合には、パーソナル機器という性格が如実に表現されているように思われる。

これらの結果の詳細な分析については、紙数の関係でここでは省略するが、平均値のグラフをあわせて見ることにより、各製品の特性が如実に表れていることが理解できる。なお、これらのグラフは、本来であれば棒グラフで表現すべき性格のものであるが、紙面の横幅が限られていることから折れ線グラフにしたことを付記しておく。

結論

人工物の選択に関わる価値基準について、45 項目を設定して購入時と利用時にそれぞれをどの程度重要視しているかを、6 つの製品について調査した。

その結果、購入時には重視されていても利用時にはあまり重視されない価値基準があること、製品によって重要視される価値基準は異なることが明らかとなった。

今後は、さらにユーザ特性との関連性などについて調査を行い、製品開発における指針としてまとめて行く計画である。

なお、参考として、表 3 に、価値基準一覧表の改訂版を掲げる。今後の調査ではこの価値基準一覧を利用する予定である。

謝辞

本調査に協力していただいた東海大学の学生諸君に、ここで謝意を表します。

参考文献

1. 黒須正明 (2007) “人工物発達学の提唱” Journal of Human Centered Design Vol. 3, No. 1
2. 黒須正明 (2007) “人工物発達学のアプローチ” Human Interface Symposium 2007
3. 黒須正明 (2007) “目標達成のための人工物発達 の 構 造 ” Proceedings of Japanese Psychological Association 2007
4. 黒須正明 (2007) “人工物発達の視点からみたデザインの最適性” SIG USE of Human Interface Society
5. 黒須正明、橋爪綾子 (2008) “コミュニケーションメディアの選択とその状況依存性” Journal of Human Centered Design Vol. 4, No. 1.
6. 黒須正明、安藤昌也 (2008) “あなたはなぜ「それ」を使わないのですか? - 非選択と廃棄の心理 - 人工物発達学にもとづくユーザ行動理論構築の試み” 日本心理学会全国大会
7. 黒須正明 (2008) “基準的価値と人工物の選択・創出”, 日本質的心理学会 2008
8. Kurosu, M. (2008) “The Choice of Communication Media and the Use of Mobile Phone among Senior Users and Young Users”, APCHI 2008
9. Hashizume, A. and Kurosu, M. (2008) “Use of Cell Phone by Senior Users Compared to Young Users”, WMSCI 2008
10. 黒須正明 (2008) “ユニバーサルユーザビリティと人工物発達のあり方”, メディア教育研究
11. 黒須正明 (2008) “人工物の用途の特定性と汎用性”, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2008)
12. 橋爪絢子、黒須正明 (2008) “高齢者における携帯電話利用とその社会関係”, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2008

13. Kurosu, M. (2008) “Usability and Culture as Two of the Value Criteria for Evaluating the Artifact - A New Perspective from the Artifact Development Analysis (ADA)”, NordiCHI 2008
14. 黒須正明(編) (2009) “人工物発達研究” Vol. 1, 1
15. 黒須正明(編) (2009) “人工物発達研究” Vol. 2. 1
16. Spranger, E. (1921) “Lebensformen: Geisteswissenschaftliche Psychologie und Ethik der Persönlichkeit” Tübingen: Max Niemeyer (シュプリンガー, E. (1961) “文化と性格の諸類型” 伊勢田耀子訳 明治図書
17. 浅井邦二 (1974) “価値態度検査に関する研究 (その 2)” 日本教育心理学会 p. 510-511
18. 浅井邦二、黒須正明 (1975) “価値態度検査に関する研究 (その 3)” 日本教育心理学会 p. 574-575
19. 酒井恵子、久野雅樹 (1997) “価値志向性精神作用尺度の作成” 教育心理学研究 45 p. 388-395
20. 酒井恵子、山口陽弘、久野雅樹 (1998) “価値志向性尺度における一次元階層性の検討-項目反応理論の適用” 教育心理学研究 46, p. 153-162 (堀洋道監修 (2001) “心理測定尺度集Ⅱ” サイエンス社 p. 370-376)
21. 酒井恵子 (2001) “価値概念の個人差とその背景: 価値尺度作成課題による検討” 教育心理学研究 49(1) p. 102-111
22. Vernon, P.E. and Allport, G.W. (1931) “A Test for Personal Values” J. Abnormal and Social Psychol. 26, p. 231-248
23. Allport, G.W., Vernon, P.E. and Linzey, G. (1960) “Study of Values: A Scale for Measuring the Dominant Interests in Personality, 3rd Ed.”, Houghton Mifflin

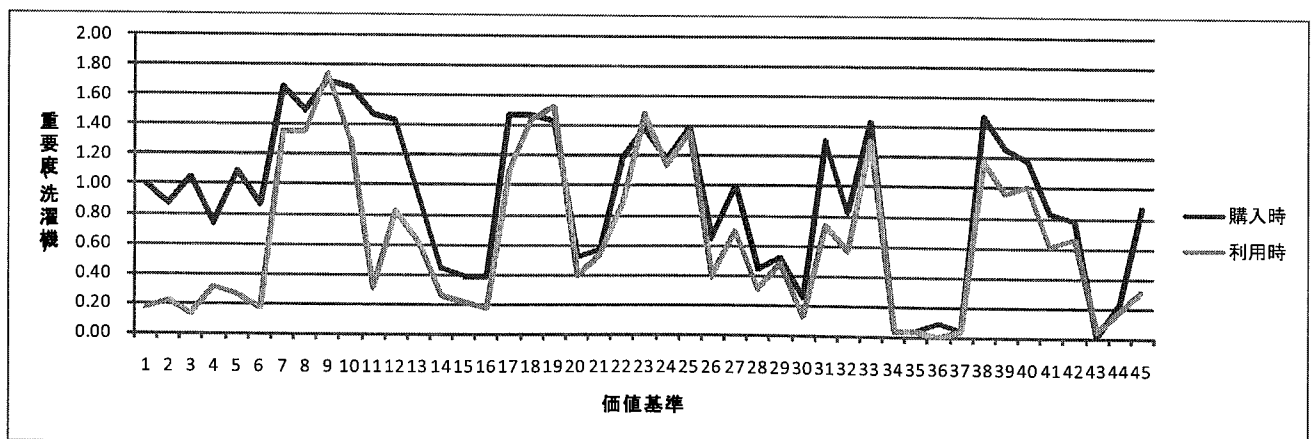


図 6 洗濯機に関する購入時と利用時の価値基準に対する重要度

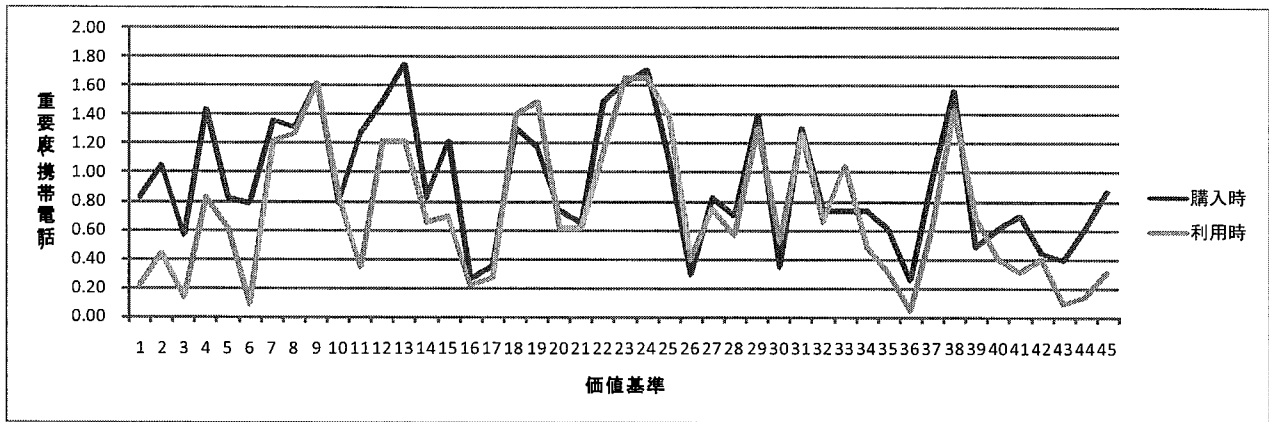


図 7 携帯電話に対する購入時と利用時の価値基準に対する重要度

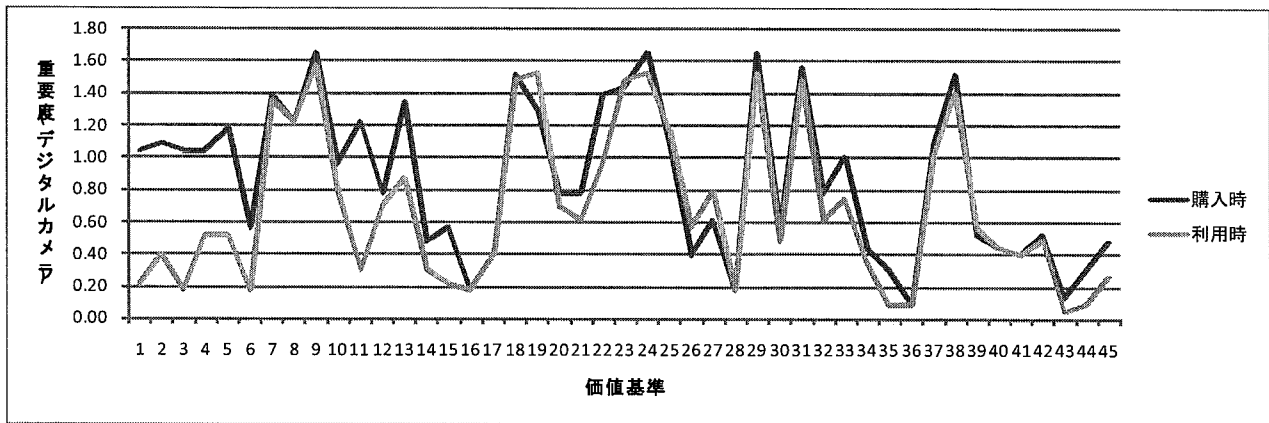


図 8 デジタルカメラに対する購入時と利用時の価値基準に対する重要度

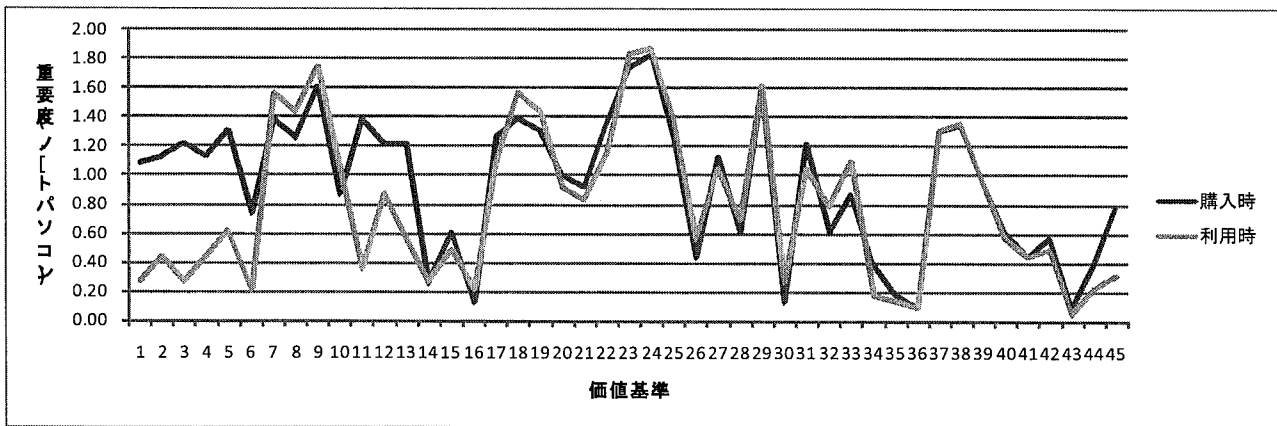


図 9 ノートパソコンに対する購入時と利用時の価値基準に対する重要度

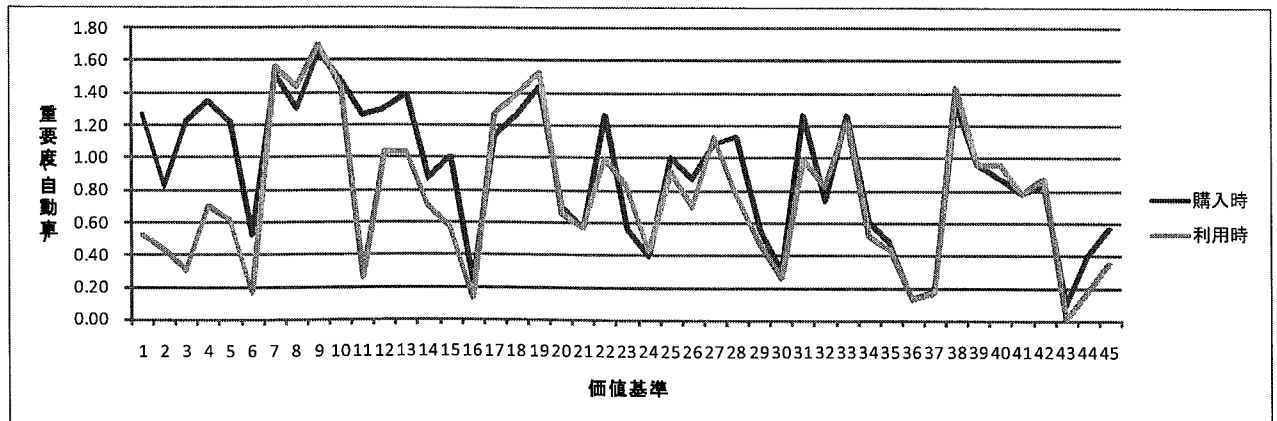


図 10 自動車に対する購入時と利用時の価値基準に対する重要度

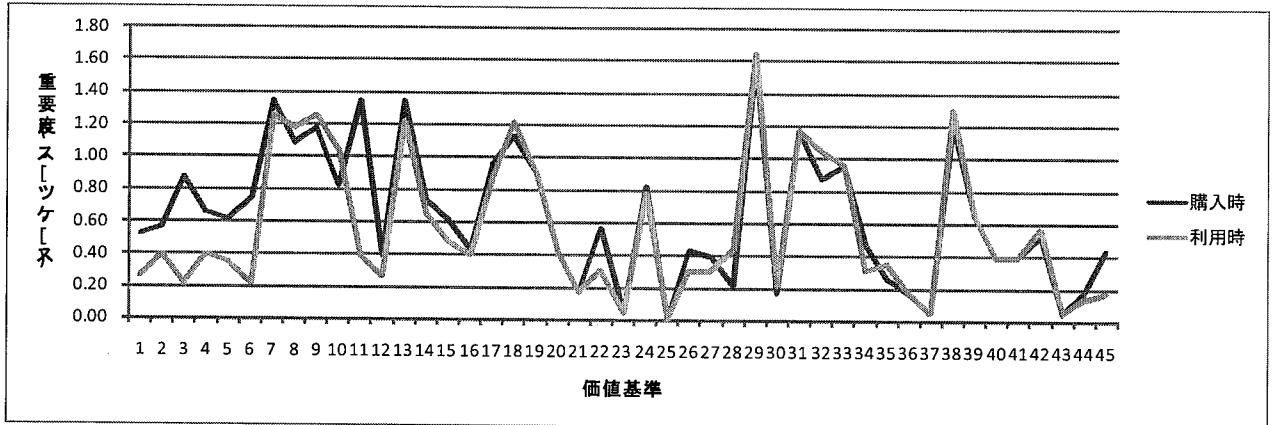


図 11 スーツケースに対する購入時と利用時の価値基準に対する重要度

評判	雑誌など一般の情報源で評価が高いこと
	友人など身近な情報源で評価が高いこと
	売場の店員が推奨すること
ブランド	気に入ったメーカーやブランドの製品であること
	有名なメーカーやブランドの製品であること
入手容易性	身近なところで入手できること
	面倒な手間をかけず容易に入手できること
信頼性	故障しないこと
	利用しているうちに性能が劣化しにくいこと
安全性	正確に動作すること
	利用に際して身体的危険がないこと
費用	購入時の価格が安いこと
	利用時の維持費や利用料金が安いこと
デザイン	斬新なデザインであること
	目立たないデザインであること
感性品質	格好が良いこと
	美しいこと
	心地よいこと
ユーザビリティ	愛着がもてること
	短い時間で操作できること
	少ない手順で操作できること
	操作がわかりやすいこと
	操作をおぼえやすいこと
	どうすればやりたいことができるかがすぐ分かること
やりたいことを間違えずにできること	
機能性	使い方が分からない時、サポート窓口がいつでも利用できること
	たくさんの機能が付いていること
	新しい機能が付いていること
性能	魅力的な機能が付いていること
	処理するスピードが速いこと
	処理できる容量が大きいこと
保守性	消費電力(エネルギー)が小さいこと
	設定の変更が容易なこと
	修理や点検がやりやすいこと
インフラ	修理を依頼しやすいこと
	利用のための社会的基盤が整備されていること
	いつでもどこでも利用できること
物理特性	重すぎないこと
	軽すぎないこと
	大きすぎないこと
	小さすぎないこと
自己表現	余計な音や光や振動をださないこと
	保有することで自分を適切に表現できること
社会的親和性	保有することで他人との違いが表現できること
	身近な人のもっているものと同じであること
互換性	他の製品とデータなどの互換性があること
耐久性	長時間利用できること
	長期間利用できること
環境適合性	利用する場所に設置するのが容易であること
	設置環境や利用環境に適合すること
	利用に際して環境に悪影響を及ぼさないこと
	廃棄に際して環境に悪影響を及ぼさないこと

表 3 価値基準一覧改訂版