

感性品質を考慮したスマートフォンのアプリアイコンの設計方法に関する研究

品質マネジメント研究

5212F201-3 関ティテイ
指導教員 棟近雅彦

A Design Method of Smartphone Application Icons Considering KANSEI Quality

Guan Tingting

1. 研究目的

スマートフォン(以下, スマホ)の普及により, 多くのスマホ用アプリケーション(以下, アプリ)が開発されている。スマホ上において, アプリはアイコンにより表示される。

アイコンは, アプリの機能をユーザーに伝える役割を担っている。アプリを利用するときには, まずアイコンを目にするため, アイコンを設計する際は人間のフィーリングやイメージで評価される品質(以下, 感性品質)を考慮する必要がある。しかし, 感性品質を考慮したアイコンの設計方法は, 確立されていない。

本研究では, スマホ上で使うカメラとカレンダーのアイコンを事例とし, ユーザーのデザインに対するイメージを感性評価構造として把握する。その結果をもとに, 感じのよいアイコンの設計方法を提案することを目的とする。

2. 現状把握と本研究のアプローチ

2.1. 予備調査の実施

2.1.1. アプリストアにおけるユーザーの行動の把握

アイコンがユーザーの行動に与える影響を把握するため, 20代の6名に, アプリを販売するストアにて, アプリ検索から, 気になったアプリのインストールまでを行ってもらい, その行動を観察した。また, 気になったアプリを選択した理由をインタビュー調査により把握した。

上記の調査より, 気になるアプリを選択する場面, およびアプリをインストールするか判断する場面で, アイコンがユーザーに影響を与えることを把握した。前者の場面では, ユーザーは, アイコンのデザインや名称からイメージする機能を気に入ればそのアプリを選択し, 詳細説明画面へ移る。後者の場面では, アプリの詳細機能等が表示されている。ユーザーは, 詳細機能とアイコンからイメージした機能が一致しない場合, インストールしないことが多い。

以上より, アプリの機能を知る前後で, アイコンの評価が変わる可能性があると考えられる。

2.1.2. 感じのよさに影響する側面の把握

ユーザーが, 感じのよいアイコンと評価する理由を把握するため, 2.1.1項の結果を考慮して, 機能を知る前後に分けて予備調査1, 2を実施した。調査概要は以下に示す。

【被調査者】20代の8人
【サンプル】カメラアイコン(iPhone・15個, Android・16個)
カレンダーアイコン(iPhone・8個, Android・8個)
【予備調査1の調査内容】
①感じのよい, 悪いアイコンをそれぞれ3つ選択, その理由
②選んだアイコンからアプリの機能を推測, その理由
【予備調査2の調査内容】
サンプルのアイコンの機能を教えて, 再度, 感じのよい, 悪いアイコンをそれぞれ3つ選択, その理由

予備調査の結果を表1に示す。なお, ○は感じがよい, ×は感じが悪いと評価したことを意味する。また, 「なし」は評価していないという意味である。

表1. 予備調査1と予備調査2の評価結果の比較

A1	Android		予備調査1	
	予備調査2	なし	○	×
	なし	なし	1	1
	×	なし	3	2

A5	Android		予備調査1	
	予備調査2	なし	○	×
	なし	なし	1	1
	×	なし	5	2

I7	iphone		予備調査1	
	予備調査2	なし	○	×
	なし	なし	3	1
	×	なし	1	3

A8	Android		予備調査1	
	予備調査2	なし	○	×
	なし	なし	4	1
	×	なし	1	2

表1において, 例えば左上のアイコンA1の機能は, おもしろいシャッター音を出すことである。これに関して, ある評価者は, 予備調査1では評価しなかったが, 機能を知ったあとの予備調査2では感じがよいという評価に変わっている。さらに, 機能を知る前後でアイコンを5点法で評価してもらい, 違いがあるか検定したところ, 前後の評点に有意差があることがわかった。以上より, 機能を知することは, アイコンの評価に影響するといえる。

次に, 予備調査1と予備調査2で収集した, 「感じがよい, 悪い」を評価するための用語(以下, 評価用語)をKJ法で整理した。表2に整理した結果の一部を示す。

表2. 評価用語の分類(カメラ)

	評価用語	
	感じがよい	感じが悪い
見栄えがよい	オシャレ	
	綺麗	
	可愛い	
	リアル	
		
機能をイメージしやすい	機能をわかりやすい	
	機能がアイコンからよくわかる	
	機能をイメージしやすい	
		
イメージする機能がよい	綺麗に撮れそう	
	機能が高そう	
機能とイメージが合致する	機能とアイコンのイメージが合致している	
	違和感を感じない	
		

表2より, 「見栄えがよい」, 「アイコンから機能をイメージしやすい」, 「アイコンからイメージする機能がよい」, 「アイコンからイメージする機能と実際機能が合致する」の4つが, 感じのよさに影響するといえる。なお, 「機能とイメージが合致する」は, 評価者に詳細機能を教えたあとに得られる評価である。

以上より, アイコンは上記4つの側面から評価されるため, これらの評価を高めるアイコンを設計するとよい。本研究の対象であるアイコンは, 大きさに制限があり, アイコンのデザインを構成する要素(以下, デザイン要素)の数は少ない。この制限の中で4つの側面の評価を高めるには,

まず、機能をイメージできるように、アイコンに何を描くべきか決める必要がある。次に、4つの側面からの評価が高くなるように、デザインの描き方を決める必要がある。

2.2. 従来研究と本研究のアプローチ

従来、デザインを対象とした感性品質に関する研究は、多く行われている。まず、福島ら[1]の研究では、パッケージデザインの感性評価構造の作成により、設計指針を提案した。しかし、福島らの研究では、パッケージに描くべきものの選定方法は示されていない。

一方、田代ら[2]は、設定されたコンセプトに関する潜在顧客の印象の測定によるデザインの作成支援方法を提案した。この方法により、アイコンに何を描くべきかを定めることができるが、その描き方までは、明確にできない。

本研究では、まず、田代らの方法を適用し、アイコンに描くデザインを決定する。2.1.2 項の予備調査より、機能の推測に強く影響するデザイン(以下、重点デザイン要素)が存在することがわかった。アイコンに重点デザイン要素が含まれていなければ、機能の推測が困難である。そこで、田代らの方法を適用し、ユーザーがアプリの機能から連想するイメージを把握することで、何をアイコンに描くかを決定する。本研究では、これを重点デザイン要素と捉える。

次に、福島らの方法を適用し、重点デザイン要素を含めたデザイン全体に対するユーザーのイメージを感性評価構造として把握することで、デザインの描き方を決定する。

そして、以上の手順を踏まえ、感じのよいアイコンの設計方法を提案する。

3. 重点デザイン要素の選定

重点デザイン要素を選定するためには、アプリが持つ基本機能に対して、ユーザーが抱くイメージを調べる必要がある。そこで、田代ら[2]の研究におけるインタビュー調査を実施することで、カメラの機能を連想できるデザイン要素を把握し、重点デザイン要素を選定する。調査概要を以下に示す。

【被調査者】 20代から70代までの20人
【調査方法】 自由回答法
【調査内容】 カメラと聞いて、連想したことを6つほど答えてもらう

調査より収集した単語のうち、動詞と形容詞はアイコンのデザインに反映しにくいと除外し、名詞のみを残した。例えば、動作を表す「撮影」を除いた。次に、単語ごとの回答頻度を集計した。カメラを例として、頻度が上位の単語を表3に示す。

表3. 回答頻度の高い単語

カメラ	
頻度	単語
1	8 写真
2	7 レンズ
3	6 一眼レフ
4	5 キヤノン
5	4 デジタル

回答頻度、図案化の容易性を考慮して、表3から重点デザイン要素の候補を選定する。なお、頻度が上位の単語であっても、他のアプリと誤解される単語は候補から除くことにした。カメラのアイコンの場合、「写真」の絵を描くと、アルバムのアプリと誤解される可能性がある。

そして、候補とした重点デザイン要素が描かれたアイコンを被調査者に提示し、そのアイコンから「カメラ」という機能を推測できるか調査を行った。調査概要を以下に示す。

【被調査者】 20代から50代までの20人
【調査方法】 記入式アンケート調査
【調査内容】 アイコンから連想したアプリの機能を答えてもらう

調査の結果、多くの人が機能を正しく推測できたアイコンに含まれていたデザイン要素を、重点デザイン要素とした。その結果、カメラでは、「レンズ」を選定した。

4. 感性評価構造に基づく設計指針の検討

4.1. 評価用語の選定

福島の研究をもとに、感性評価構造を作成するため、「デザイン要素」、「複合要素」、「心理的反応」、「総合感性」に属する評価用語を選定した。総合感性の評価用語は、本研究の研究目的に合わせ、「感じがよい」とした。

心理的反応の評価用語は、2.1.2 節で把握した4つの側面を評価するため、「見栄えがよい」、「機能をイメージしやすい」、「イメージする機能がよい」、「イメージと機能が合致している」とした。福島は、心理的反応の評価用語の中で、総合感性に強く影響する用語を重点評価用語とした。本研究では、上記4つを重点評価用語と捉える。

次に、デザイン要素と複合要素に属する評価用語を選定するため、まず、デザイナー2名にヒアリング調査を行い、アイコンのデザイン要素を細分化した。その際、3章で定めた重点デザイン要素の細分化も行った。図1に、カメラのアイコンのデザイン要素を細分化した結果を示す。

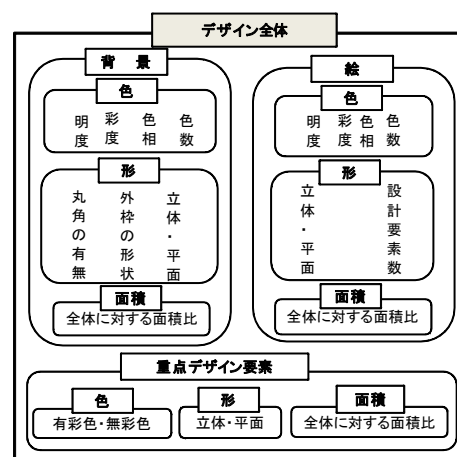


図1. アイコンのデザイン要素(カメラ)

次に、図1をもとに評価用語を検討した。予備調査で得られた評価用語のうち、図1のデザイン要素と関連する用語を、デザイン要素の評価用語と選定した。例えば、背景の明度に対応する評価用語は、「背景は明るい」である。

複合要素の評価用語は、デザイン要素が組み合わせられたデザイン全体に関する評価用語と捉え、複合要素に分類した。例えば、「すっきりである」のような背景と、絵の組合せ効果に対応する評価を、複合要素の評価と捉えた。

以上の検討より、カメラアイコンのデザインに対する4階層の評価用語を選定した。表4に示す。

表 4. 4 階層の評価用語(カメラ)

階層		評価用語	
総合感性		感じが良い	感じが悪い
重点評価用語		見栄えがよい	見栄えがよい
		アイコンから機能をイメージしやすい	アイコンから機能をイメージしにくい
		アイコンからイメージする機能がよい	アイコンからイメージする機能がよい
		アイコンからイメージする機能と実際の機能が合致する	アイコンからイメージする機能と実際の機能が合致しない
複合要素	デザイン全体	目立つ	目立たない
		目立つ	目立たない
デザイン要素	背景	彩度・明度	鮮やか
		色相(暖色 / 寒色)	暖かい
		色数	多い
		...	...
	絵全体	彩度・明度	鮮やか
		色相(暖色 / 寒色)	暖かい
		色数	多い
		...	...
	レンズ	有彩色/無彩色	カラフルである
		立体的 / 平面的	立体的である
		全体に対する面積比	大きい
		...	...

4.2. 調査の実施

感じが良いアイコンに対する感性評価構造を把握するため、4.1 節で選定した評価用語を用いて、5 点法調査を実施した。5 点法調査の調査概要を以下に示す。

【被調査者】20 代から 30 代までの 31 人
【サンプル】カメラアイコン 6 個
【調査方法】SD 法(5 点法)
【調査内容】
機能を知る前
デザイン要素 16 項目・重点デザイン要素 3 項目・複合要素 7 項目・重点評価用語 3 項目・総合感性 1 項目
機能を知った後
重点評価用語 4 項目・総合感性 1 項目

4.3. データ分析と感性評価構造の作成

全評価者の回答結果を用いて感性評価構造を把握したところ、評価者の嗜好の個人差が含まれおり、その個人差を層別した構造が必要であると考えられる。そこで本研究では、「見栄えがよい」、「アイコンから機能をイメージしやすい」、「アイコンからイメージする機能がよい」の 3 つの重点評価用語ごとに、嗜好の個人差を考慮した層別を行った。

総合感性と各重点評価用語の相関係数を求め、相関係数が 0.5 以上であった評価者を該当グループに分類することで層別した。相関係数行列の一部を表 5 に示す。

表 5. 総合感性と重点評価用語の相関係数行列(カメラ)

評価者	見栄えがよい	アイコンから機能をイメージしやすい	アイコンからイメージする機能がよい
評価者1	0.87	0.28	0.91
評価者2	0.32	0.32	0.13
評価者3	0.37	0.69	0.63
評価者4	0.80	0.50	0.40
...	...	...	...

次に、層別したグループごとに、グラフィカルモデリング法(以下、GM)を適用し、感性評価構造を把握した。カメラアイコンの見栄えのよさを反映した評価構造を図 2 に示す。

図 2 より、見栄えのよさは、「色合いがよい」、「本物っぽい」、「すっきり」と因果関係があるといえる。また、偏相関係数より、特に色合いのよさを重視すべきである。

同様にして、すべてのグループに対して、感性評価構造

を作成した。

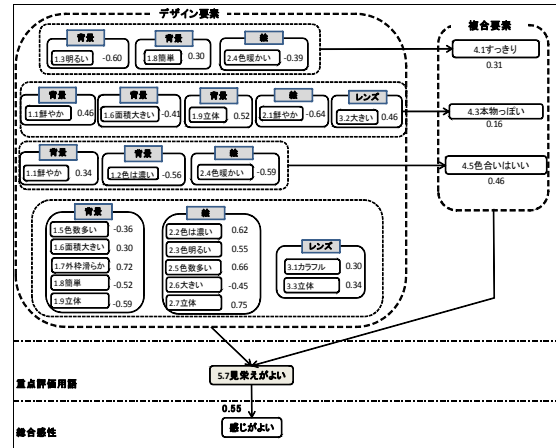


図 2. アイコンの見栄えのよさの感性評価構造

4.4. デザインの設計指針の提案と試作品の評価

感性評価構造をもとに、重点評価用語ごとに、感じのよいアイコンを設計するための指針を提案した。例として、カメラアイコンの見栄えのよさの設計指針を表 6 に示す。

表 6. カメラアイコンの設計指針(見栄えがよい)

設計提案	デザイン要素	提案事項
感じが良いアイコン	背景	色数 多くない
		面積 大きい
		外枠 滑らか
		背景 立体ではない
	絵全体	色 鮮やかである
		色 濃くない
		色 濃い
		色 明るい
		色 暖かくない
		色数 多い
		相対面積 大きくない
		立体・平面 立体的である
	レンズ	色 カラフル
		立体・平面 立体的である

同様に、他の重点評価用語を反映させたアイコンの設計指針も提案できた。

提案した設計指針の有効性を検証するため、予備調査 1 で評価が悪かったカメラアイコンをひとつ選定し、設計指針に基づいてデザインを改善した。これは、「美白カメラ」のアイコンであり、肌色を明るく撮影することができるアプリである。

まず、重点デザイン要素を選定した。3 章より、カメラの重点デザイン要素は、レンズであることが分かっている。そこで、レンズを追加し、図 3 に示す案 1 を作成した。

さらに、「イメージする機能がよい」に対する設計指針をもとに、案 1 のレンズをカラフルにし、案 2 を作成した。次に、表 6 の「見栄えがよい」に対する設計指針を参考に、案 2 をベースとして、関連するデザイン要素の値を調整することで、案 3 を作成した。具体的には「イメージする機能がよい」、「見栄えがよい」の両設計指針に、カメラのレンズをカラフルにするという共通の指針が含まれていたため、案 2 をもとに案 3 を作成した。図 3 に、改善前のアイコンと案 1、2、3 を示す。



図 3. 改善前と改善後のアイコン

改善前のアイコンと改善後の 3 つのアイコンをサン

ルとし、7点法調査を行い、その評点により提案した設計指針の有効性を確認した。調査概要を以下に示す。

【被調査者】20代から30代までの女性20人
 【調査方法】SD法(7点法)
 【調査内容】検証用アイコン5個を評価者に提示
 機能を知る前
 重点評価用語3項目・総合感性1項目
 機能を教えた後
 重点評価用語4項目・総合感性1項目

各評価用語に対する全評価者の平均評点を図4に示す。なお、項目名については、機能を知る前の評価を(前)、機能を知った後の評価を(後)で示している。

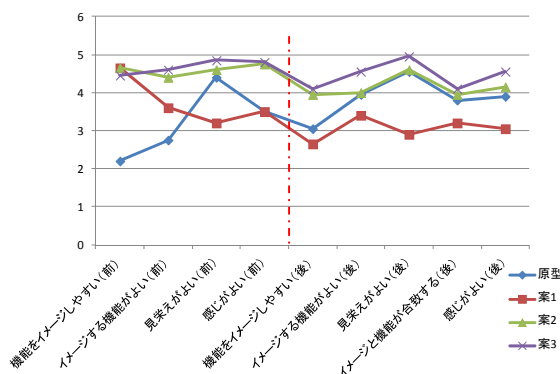


図4. 評価結果

図4より、以下のことを把握できた。

- 機能を知る前は、案1、2、3の「機能をイメージしやすい」の評点が、改善前に比べ非常に高い。これは、3章で選定した重点デザイン要素であるレンズを含めたからだと考えられる。
- 機能を知る前は、案2、3の「イメージする機能がよい」、「見栄えがよい」の評点が、改善前と案1に比べ高い。これは、提案指針に沿ってアイコンを設計した効果だと考えられる。
- 機能を知る前後ともに、案3の評価が一番高い。
- 改善前のアイコンでは、機能を知った後の評点が高い。これは、「美白カメラ」という詳細な機能とアイコンのデザインが合致すると評価されたからだと考えられる。

以上より、提案指針の有効性を確認することができた。

5. 感じのよいアイコンの設計方法の提案

3章、4章の分析より、感じのよいアイコンの設計方法を提案する。

【Phase1】重点デザイン要素の選定
 Phase 1.1 自由回答法を用いて、アプリの基本機能から連想する単語を収集
 Phase 1.2 単語の回答頻度より、重点デザイン要素の候補を選定
 Phase 1.3 機能推測調査より、重点デザイン要素を選定
 【Phase2】感性評価構造の把握
 Phase 2.1 評価用語の選定
 Phase 2.2 5点法調査の実施
 Phase 2.3 感性評価構造の作成
 【Phase3】アイコンデザインの設計指針の提案
 【Phase4】機能を教えた後、作成したアイコンの評価

6. 考察

6.1. 本研究の意義

アイコンは、ユーザーにアプリの機能を伝達する役割を担っている。パッケージデザインも同様の機能を持つが、アイコンは他のパッケージデザインよりサイズが小さく、デザイン要素も少ない。この制限の中で、効果的に機能を伝達させるために、重点デザイン要素を選定することを提案した。アプリの機能に対するユーザーの印象を調査し、それをもとに重点デザイン要素を選定したため、機能を意識させることができる。

また、重点デザイン要素を含めたデザイン全体に対するイメージを感性評価構造として把握することで、感じのよさに影響する「見栄えのよさ」、「イメージする機能がよい」といった項目の評価を高めることができた。

さらに、従来研究では、商品の中身を知る前後で、評価が変化することを考慮していない。そこで、本研究では、アプリストアにおけるユーザーの行動を観察し、アプリの機能を知る前後で評価が変わることを把握した。そして、アイコンの改善後に評価を行うことを考慮した設計方法を提案して、アプリの特性を活かした方法を提案できた。

6.2. 重点デザイン要素を選定する意義と課題

本研究では、カメラやカレンダーといったアプリの基本的な機能をイメージしやすくするため、機能を推測するために強く影響を与える重点デザイン要素を選定した。そして、それをアイコンに含めることを提案した。その結果、機能を知る前の段階で、「機能をイメージしやすい」という項目の評価が高くなり、重点デザイン要素の有効性を確認できた。

しかし、機能を知った後の段階では、同項目の評価が低くなることがある。この理由として、「美白カメラ(肌色を明るく撮影できる)」や、「爆笑カメラ(おもしろいシャッター音を出す)」等の詳細機能をイメージするための重点デザイン要素を選定していないことが考えられる。

本研究では、重点デザイン要素の選定方法や、重点デザイン要素を含めたデザイン全体の感性評価構造の作成方法を検討する。まず、特定が容易な基本機能で検討をおこなった。今後は、詳細機能について検討する必要がある。3章の自由回答法を実施する際に、詳細機能から連想される単語を収集すれば、詳細機能をイメージしやすくするための重点デザイン要素を選定できると考えられる。

7. 結論と今後の課題

本研究では、重点デザイン要素を選定し、それを含めたデザイン全体の感性評価構造を把握することで、感じのよいアイコンの設計方法を提案した。今後の課題は、詳細機能を考慮したアイコンの設計方法の提案がある。

参考文献

- [1] Ruiko FUKUSHIMA, Masahiko MUNESHIKA: "A study on package design considering Kansei quality", The 4th ANQ Congress and the 19th AQS (2006)
- [2] 田代雅也, 棟近雅彦: "コンセプトに関する印象を反映したデザインの作成支援方法", 品質, Vol.35, No.2, pp.242-252 (2005)