

日本のスマートフォンアプリケーションにおける ユーザーレビューの苦情内容の分析

横森励士 安部寛生 波多野雅信 小林祐汰 平井賢人 稲垣絢也
南山大学理工学部

1. はじめに

スマートフォンアプリ(以下、アプリ)の開発者にとって、ユーザーが投稿するレビューは重要なフィードバックとみなすことができる。Khalidらは北米向けのアプリを対象に、低評価(星1~2)のレビューを分析し、どのような苦情が多く報告されるか、低評価をつけられやすい苦情は何かを調査した[1]。

本研究では、条件をできる限りそろえた上で、日本向けのアプリを対象に同様の調査を行い比較する。世界的な共通点と、日本市場の固有の特徴を取得できると考えた。高評価のレビューにおいても提言が存在すると考えられるので、その分布についても調査を行い、日本市場における苦情レビューの特徴について考察を行う。

2. 分析の手順

[1]での調査手順を参考に以下の手順で分析した。

1. 低評価レビューが750件以上ある日本の無料iOSアプリを20個選択し、レビューを一定期間取得した。表1に示すように、アプリ数、ジャンル数、抽出数、低評価、高評価のアプリ数などがほぼ一致するようにアプリを選択した。

2. 各レビューの投稿日、id、タイトル、星評価、コメントを抽出した上で、信頼水準95%、信頼区間5%で各アプリから抽出する苦情の件数を決定した。この件数に基づき、星評価が1,2である低評価レビューを無作為に抽出した。

3. 低評価レビュー毎に、どの種類の苦情かを分類した。分類結果は[1]と同様に、表2に示す12種類に分類できた。レビューによっては、複数のカテゴリに含まれる場合も存在した。

4. アプリ毎に、分類した項目の苦情における出現割合(苦情頻度)を求める。苦情頻度は、各苦情数を抽出したレビューの総数で割った値とし、20個のアプリの中央値で評価した。

表1: 調査対象アプリについての情報

	対象	アプリ	ジャンル	レビュー 取得数	低評価アプリ 3.5未満	高評価アプリ 3.5以上
Khalid[1]	北米	20個	15	264~383	10/20	10/20
本研究	日本	20個	13	255~373	10/20	10/20

Analysis of Complaints in User Reviews for Japanese Smartphone Applications

†Nanzan University,

表2: [1]や本研究での苦情の分類結果

苦情のタイプ	苦情内容の詳細(コメントの例)
強制終了	強制終了する
互換性	特定のデバイスや古いOSで問題がある
機能削除	1つ以上の機能が台無しにしている
機能要求	改善のために機能追加の必要がある
機能エラー	特定の機能の実行に問題がある
隠れたコスト	全てを経験するために追加コストが必要
インターフェース	デザイン、制御、映像について不満がある
ネットワーク問題	ネットワークに問題がある、応答速度が遅い
プライバシーと倫理	プライバシーを侵すまたは、反倫理的である
応答しない	入力の応答が遅い、または全体的に遅い
魅力のない内容	特定のコンテンツが魅力的ではない
重いリソース	バッテリーまたは容量を消費しすぎる
特定できない	ただ単にアプリケーションが悪い

3. 低評価レビューにおける苦情の分類結果

20個のアプリに対し、苦情のタイプ毎の苦情頻度の中央値とその順位を表3に示す。先行研究[1]での順位と中央値も併せて示す。多く報告された苦情は、「機能エラー」、「応答しない」、「魅力のない内容」であった。[1]と比較して、「応答しない」、「魅力のない内容」は順位が上であった。反対に「機能要求」、「ネットワーク問題」、「隠されたコスト」は順位が大きく下であった。「機能エラー」については、先行研究と同じく、最も多い苦情であった。

表3: [1]や本研究での苦情の出現頻度

苦情タイプ	北米のアプリ[1]		日本のアプリ	
	順位	中央値(%)	順位	中央値(%)
機能エラー	1	26.68	1	31.71
機能要求	2	15.13	7	4.74
強制終了	3	10.51	5	5.57
ネットワーク問題	4	7.39	9	0.95
インターフェース	5	3.44	4	7.19
機能削除	6	2.73	6	5.26
隠れたコスト	7	1.54	12	0
互換性	8	1.39	10	0.79
プライバシーと倫理	9	1.19	8	1.26
応答しない	10	0.73	2	11.45
魅力のない内容	11	0.29	3	7.75
重いリソース	12	0.28	11	0.59
特定できない	-	13.28	-	5.6

4. 中・高評価レビューにおける苦情の出現頻度
3節では低評価レビューのみを抽出・分類したが、中・高評価のレビューでも提言の形で不満を述べていることは多い。単なる不満より活用でき、分類する価値があると考えた。中・高評価のレビューについても、2節の手順と同条件でレビューを抽出し、出現した苦情を分類した。20個のアプリに対し調査した結果、中評価で85%のレビューに、高評価では37%のレビューに苦情が含まれており、中評価だけでなく、高評価のレビューも十分苦情内容を調査する価値があることがわかった。

5. 中・高評価レビューにおける苦情の内容

表4は、20個のアプリに対し、中・高評価レビューそれぞれにおいて、各苦情タイプの苦情数をその評価帯の全苦情数で割った値の中央値を示す。中・高評価レビューにおいてどのような苦情が多く見られたかという、各評価帯における苦情タイプ毎の占有率を紹介する。

低評価レビューでの結果も含めて比較した結果、「アプリが応答しない」、「魅力のない内容」、「機能要求」以外の多くの項目では順位は大きく変動しなかった。これらの苦情は各評価のレビューで偏りなく出現していることがわかる。

一方で、「機能要求」、「互換性」に関しては高評価レビューにおいてより高い頻度で出現した。特に「機能要求」については中、高評価での中央値が高く、この種類の苦情については低評価レビューでなく、中・高評価のレビューを調査することに価値があることがわかる。反対に「アプリが応答しない」、「魅力のない内容」は中評価以上のユーザーレビューでは出現頻度が低いことが確認できた。

表4：中・高評価レビューでの苦情の出現頻度

苦情タイプ	星3(中評価)		星4,5 (高評価)	
	順位	中央値(%)	順位	中央値(%)
機能エラー	2	23.36	2	15.25
応答しない	8	1.44	9	0.70
魅力のない内容	10	0.70	11	0
インターフェース	3	6.98	3	6.05
機能削除	5	4.36	4	4.76
強制終了	4	6.28	5	4.46
機能要求	1	24.89	1	37.58
プライバシーと倫理	11	0.60	10	0.39
ネットワーク問題	7	2.84	7	1.27
互換性	6	4.01	6	3.39
重いリソース	9	1.17	8	0.76
隠されたコスト	12	0	11	0
特定できない	-	1.79	-	3.35

6. 考察

北米のアプリでは、低評価帯にも提言となるような「機能要求」についての苦情が多くみられる。一方で、日本のアプリでは、低評価帯には提言となるような苦情はあまり見られず、提言となる苦情は中・高評価帯に多く存在していた。提言を得る目的でレビューを調査する場合、日本では中・高評価帯のレビューのチェックが必要となる。日本のユーザーの特徴として、アプリへの要求が消極的で、ユーザーが望む結果が得られなかった時に「魅力のない内容」として見限り、アプリから離れてしまう傾向があると考えた。「アプリケーションが応答しない」や「強制終了」などの苦情も多くみられ、初期段階で離れてしまうことを防ぐためにも、リリース前に十分なテストが必要であると考えられる。本研究は[1]の数年後の実験である。ネットワーク環境が整備されネットワークに関する問題が起こりにくくなるとともに、ユーザーがスマートフォンアプリのビジネスモデルに対して順応していると考えられ、「ネットワーク問題」、「隠されたコスト」などの苦情が低下したのではないかと考えた。

7. まとめと今後の課題

日本向けのアプリを対象にレビューを分析し、各苦情タイプの苦情の出現頻度を調査した。レビューや評価のしかたに国ごとに差があることがわかった。今後、北米での中・高評価帯の苦情の分布や、その他の地域での苦情の出現頻度を調査することを計画している。

謝辞

本研究は、2019年度南山大学パッへ研究奨励金(I-A-2)の助成を受けている。本研究発表は、[2]、[3]の卒業論文に基づいている。筆頭著者はこれらの卒業論文の指導教員である。

参考文献

- [1] Hammad Khalid, Emad Shihab, Meiyappan Nagappan, Ahmed E. Hassan: "What Do Mobile App Users Complain About?" In IEEE Software, Vol. 32, No. 3, pp. 70-77, 2015.
- [2] 安部寛生, 波多野雅信, 小林佑汰: "日本のスマートフォンアプリケーションにおける評価の低いユーザーレビューでの苦情内容の分析", 南山大学2017年度卒業論文, 2018.
- [3] 平井賢人, 稲垣絢也: "スマートフォンアプリケーションにおけるユーザーレビューの内容の分析—低評価レビューと高評価レビューの傾向の違いについて—", 南山大学2018年度卒業論文, 2019.