

# ネットのつぶやきを用いた QoE 辞書の作成と QoE 推定

Creating a QoE Dictionary and Estimating QoE by Using Tweets in the Internet

長谷川 詩織<sup>†</sup> 矢守 恭子<sup>††,‡</sup> 田中 良明<sup>†,‡</sup>

Shiori HASEGAWA<sup>†</sup> Kyoko YAMORI<sup>††,‡</sup> Yoshiaki TANAKA<sup>†,‡</sup>

<sup>†</sup> 早稲田大学基幹理工学部情報通信学科

<sup>††</sup> 朝日大学経営学部経営学科

<sup>‡</sup> 早稲田大学国際情報通信研究センター

<sup>†</sup> Department of Communications and  
Computer Engineering, Waseda University

<sup>††</sup> Department of Business  
Administration, Asahi University

<sup>‡</sup> Global Information and Telecommunication  
Institute, Waseda University

## 1. まえがき

通信障害が発生している際、SNS では通信品質に関する不満がつぶやかれている。そこで、障害発生時のツイートから QoE (Quality of Experience) の推定を試みる。本稿では、通信品質に関するアンケートを実施し、QoE とつぶやきの組合せを求める。その結果を用いて QoE 推定のための辞書を作成し、実際のツイートを用いて評価する。

## 2. 障害発生時のつぶやき分析

2021 年 10 月 14 日から翌 15 日にかけて発生した携帯電話の通信障害を対象に、その期間に Twitter 上でつぶやかれたツイートを分析した。すなわち、障害発生直後のツイートを集め、この文章列に対し形態素解析を用いて名詞、形容詞、副詞、動詞に分類して、その出現回数を比較した。その結果、「障害」、「通信」の出現頻度が高いことが示された。よって、通信障害時には通信品質に関する単語がつぶやかれているといえる。

## 3. QoE 辞書

通信品質が悪いと感じたユーザはどのような言葉を発するのかを調べるためにアンケート調査を行った。アンケートでは、通信品質が悪い状況を提示し、その際の通信品質の満足度を QoE として ACR 法により測定する。また、提示した品質に対して、「Twitter につぶやくとしたらどのような文章にするか」を問い、自由記述により文章として収集する。この結果を元に QoE と文章のセットを作成する。

本アンケートは 2021 年 11 月 25 日にインターネットにより実施し、有効回答数は 94 であった。

QoE 辞書の作成手順を図 1 に示す。

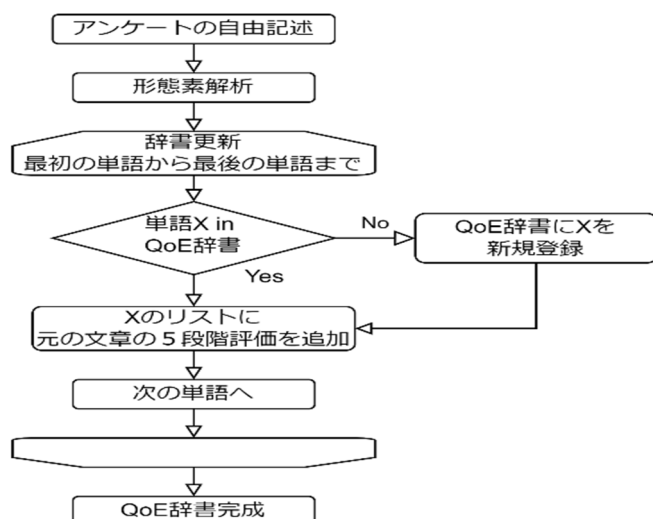


図 1 QoE 辞書の作成手順

文章データを単語に分解し、それぞれの単語に QoE を割り付ける。この単語のリストを QoE 辞書とする。辞書に登録されていない単語については、PN Table を参照する[1]。PN Table は、日本語の単語とその感情極性の対応表であり、その語が一般的に良い印象をもつか、悪い印象をもつかによって、+1 から -1 の値をもっている。なお、QoE は 0 から 5 の範囲で与えられるため、この範囲に合わせて数値を修正する。

## 4. QoE 推定

QoE の推定には、まずツイートを形態素解析し、単語に分解する。その単語が QoE 辞書にあれば、対応する QoE を割り付ける。QoE 辞書に登録がない単語が現れた場合は、PN Table を参照し、QoE に変換して値を与える。1 ツイートに含まれる全ての単語についてこの作業を繰り返す。1 ツイートに含まれる全ての単語の QoE が求められた後、この平均を計算し推定 QoE とする。障害時のツイートから推定した推定 QoE の結果を図 2 に示す。

障害時ツイートの推定 QoE は最小 1.79, 最大 2.06 である。比較として、障害が発生していないときツイートを用いて推定すると、推定 QoE は最小 2.04, 最大 2.31 である。よって、障害時ツイートの推定結果の QoE は、障害が発生していないときと比べて低い範囲になることが確かめられる。

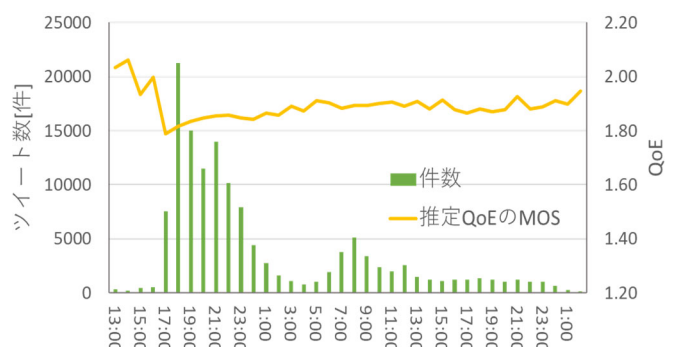


図 2 障害時ツイートの 1 時間ごとの推定 QoE-MOS とツイート件数

## 5. むすび

本稿では、単語の出現頻度と辞書を用いて SNS 上のつぶやきから QoE 推定を行った。今後の課題としては、QoE 辞書の精度の向上などが挙げられる。

## 参考文献

- [1] 高村大也, 乾孝司, 奥村学, “スピンモデルによる単語の感情極性抽出,” 情報処理学会論文誌, vol.47, no.2, pp.627-637, Feb. 2006.