

# コールセンターにおけるユーザ満足度の向上要因の抽出

## Extraction of customer satisfaction improvement factor in the call center

小林 容子\*<sup>1</sup>  
Yoko Kobayashi

津田 和彦\*<sup>1</sup>  
Kazuhiko Tsuda

\*<sup>1</sup> 筑波大学大学院 ビジネス科学研究科

Graduate School of Business Sciences, University of Tsukuba

The Height rate of turnover is a problem in a call center, and one of a factor is the difficulty of customer service. To improve the customer service skills long-term perspective of thought is necessary for training and Securing excellent human resources. Companies desire to pay the fewest wages and gain the biggest profits. It is urgent task to construct the mechanism for improving customer satisfaction with the less cost and time.

In this study I research the factors of improving in customer satisfaction with short term education by using text mining.

### 1. はじめに

コールセンターは、離職率の高さが問題となっている。その原因は、ユーザ対応の困難さや、人材の入れ替わりが激しく、熟達者の経験の継承が難しいことがあげられる。ユーザ対応スキル向上には、研修や優秀な人材の確保など長期的視点にたった対策が必要不可欠である。しかし、企業からは人件費や教育費を抑制することで利益を出すことが求められている。そのため、最小限のコストと時間でコールセンタースタッフを教育し、ユーザ満足度を高める仕組みづくりが課題といえる。

本研究では、コールセンターのお問合せデータをテキストマイニングにより分析し、ユーザ満足度の向上要因の抽出することを目的として実施した。

### 2. コールセンターのテキスト利用

コールセンターのテキストから、製品不具合の早期発見[1]や、お問合せとそれに対する回答について、検索結果の質が把握できる QA 文書検索手法を構築している事例[2]がある。また、コールセンターは、ユーザ接点であることから、何が満足で何が不満なのか生の声を収集できる場である[3]といわれている。

これらの結果を参考に、コールセンターのテキストからユーザ満足度を向上させる知識を抽出し、回答指導に利用できると考える。

### 3. 対象と分析手順

本研究は、従業員 10 万人を超える A 社ユーザのお問合せとそれに対するコールセンタースタッフの回答であるテキストデータを対象とする。

データは前半と後半に分け、前半データ取得後、テキストマイニングを活用してコールセンタースタッフに対して回答指導を実施する。その後、後半データを取得して効果測定を行う。前半データは、電話とコールセンター問合せシステム経由のお問合せ手段で入手した 2015 年 3 月から 6 月までのユーザからのお問合せ 12,090 件と、それに対するコールセンターの回答 16,960 件である。後半データは、前半データ同様、2015 年 7 月から 9 月までのユーザからの

お問合せ 9,012 件と、それに対するコールセンターの回答 12,904 件である。

テキストマイニングツールは、株式会社 NTT データ処理システムの Text Mining Studio Ver5.0 を用いる。

分析手法は、お問合せと回答データに現れる単語の頻度回数をカウントし、表やグラフに表す最も基本的な知識となる単語頻度解析を実施する。

さらに、お問合せと回答データに現れる関連の強い言葉からいくつかのかたまりをつくり、このかたまりをひとつの話題として捉える言葉の共起解析を実施する。作業フローを図 1 に示す。

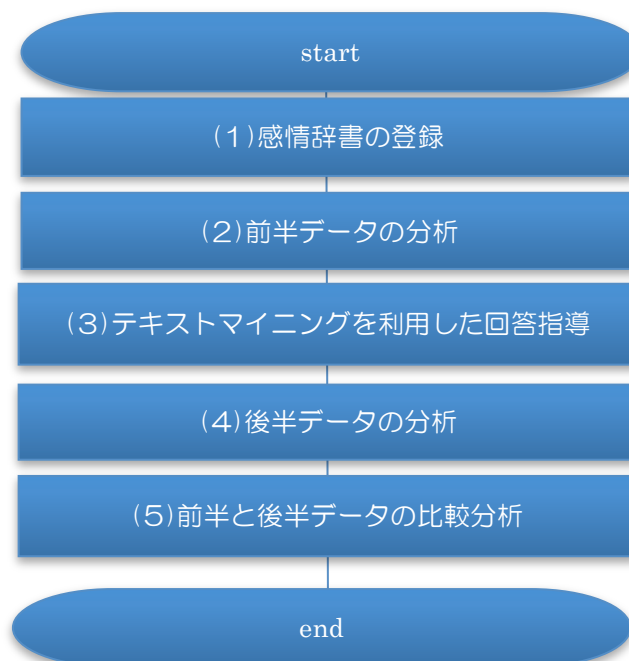


図 1 テキストマイニングによる作業フロー

## 4. 感情指標解析

### 4.1 感情指標別発現解析

感情指標解析とは、喜び(ポジティブ)と不安・怒り・悲しさ(ネガティブ)の4つの感情指標で大別した感情辞書[5]を利用して、結果を導出する。

はじめに、ユーザからのお問合せに対してユーザの感情指標発現を確認する。発現の定義は、お問合せの文章内に感情指標があるか否かを示す。

感情指標発現の回答指導前後の差について、確認した結果を表1に示す。

表1から、回答指導前後では、怒りと悲しさの感情指標について、有意な差がみられた。

不安・怒り・悲しさ・喜びの感情指標の差である効果量(ES)が0.2以下であることから、効果は小さいと判定された。

回答指導は、全体的に効果としては小さいが、ユーザのお問合せに対して影響を与えたと考えられる。

表1 回答指導前後の質問感情指標発現

| 感情指標の項目 | 前半a)  |       | 後半b)  |       | t(21100) | p     | ES    |
|---------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|
|         | M     | SD    | M     | SD    |          |       |       |
| 不安      | 0.117 | 0.322 | 0.121 | 0.326 | 0.832    | 0.406 | 0.012 |
| 怒り      | 0.683 | 0.465 | 0.655 | 0.475 | 4.263 *  | 0.001 | 0.059 |
| 悲しさ     | 0.313 | 0.464 | 0.337 | 0.473 | 3.747 *  | 0.001 | 0.052 |
| 喜び      | 0.572 | 0.495 | 0.579 | 0.494 | 1.033    | 0.302 | 0.014 |

注)a):n=12090, b):n=9012, M:平均値, SD:標準偏差, ES:効果量, \*:p<0.05(両側検定)

### 4.2 回答時間ランク別感情指標頻度解析

コールセンターの回答時間を軸に、ユーザのお問合せについて頻度を確認した。頻度の定義は、お問合せの文章内に感情指標が何回発生したかを示す。

回答時間については、4ランク(15分以内、15分超過30分以内、30分超過1時間以内、1時間超過)に分類して評価した。回答指導前後の結果を表2に示す。

表2から、15分以内の短時間でコールセンターが回答したときは、ユーザの怒りの感情指標が減少し、不安・悲しさ・喜びの感情指標が増加した。回答指導は、コールセンターの短時間回答に影響を与えたと考えられる。

表2 お問合せの回答時間ランク別質問感情指標頻度解析

| 回答時間ランク    | 不安     |        | 差      | 怒り     |        | 差      |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|            | 前半     | 後半     |        | 前半     | 後半     |        |
| 15分以内      | 1.97%  | 2.18%  | 0.21%  | 28.82% | 28.76% | -0.06% |
| 15分超過30分以内 | 1.38%  | 1.03%  | -0.35% | 17.24% | 12.15% | -5.09% |
| 30分超過1時間以内 | 0.47%  | 0.78%  | 0.31%  | 4.94%  | 7.78%  | 2.84%  |
| 1時間超過      | 0.13%  | 0.15%  | 0.02%  | 1.13%  | 1.53%  | 0.40%  |
|            | 3.95%  | 4.14%  | 0.19%  | 52.13% | 50.22% | -1.91% |
| 回答時間ランク    | 悲しさ    |        | 差      | 喜び     |        | 差      |
|            | 前半     | 後半     |        | 前半     | 後半     |        |
| 15分以内      | 7.12%  | 8.84%  | 1.72%  | 17.68% | 18.48% | 0.80%  |
| 15分超過30分以内 | 3.41%  | 2.37%  | -1.04% | 10.87% | 8.05%  | -2.82% |
| 30分超過1時間以内 | 0.99%  | 1.61%  | 0.62%  | 2.78%  | 4.91%  | 2.13%  |
| 1時間超過      | 0.24%  | 0.33%  | 0.09%  | 0.75%  | 0.97%  | 0.22%  |
|            | 11.76% | 13.15% | 1.39%  | 32.08% | 32.41% | 0.33%  |

### 4.3 満足度別回答感情指標解析

ユーザの(任意)アンケート調査による満足度を軸に、ユーザのお問合せについて感情指標の頻度を確認した。その結果を表3に示す。

表3から、満足度の高い「解決してとても満足」と「解決して満足」と「解決した」の回答指導前後の差について、不安、怒り、悲しさで増加していることがわかる。また、満足度の低い「解決したが不満あり」と「未解決」の回答指導前後の差について、不安、怒り、喜びで減少していることがわかる。

このことから、回答指導は、ユーザ満足度やユーザの感情指標に影響を与えたと考えられる。

表3 お問合せの満足度別質問感情指標頻度解析

| 満足度       | 不安    |       | 割合の差   | 怒り     |        | 割合の差   |
|-----------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
|           | 前半    | 後半    |        | 前半     | 後半     |        |
| 解決してとても満足 | 1.48% | 1.77% | 0.29%  | 18.91% | 20.31% | 1.40%  |
| 解決して満足    | 1.07% | 1.18% | 0.11%  | 10.67% | 11.50% | 0.83%  |
| 解決した      | 2.55% | 2.95% | 0.40%  | 29.58% | 31.81% | 2.23%  |
| 解決したが不満あり | 0.40% | 0.39% | -0.01% | 4.00%  | 3.02%  | -0.98% |
| 未解決       | 0.47% | 0.44% | -0.03% | 4.48%  | 3.99%  | -0.49% |
|           | 0.87% | 0.83% | -0.04% | 8.48%  | 7.01%  | -1.47% |
| 満足度       | 悲しさ   |       | 割合の差   | 喜び     |        | 割合の差   |
|           | 前半    | 後半    |        | 前半     | 後半     |        |
| 解決してとても満足 | 3.66% | 4.43% | 0.77%  | 13.42% | 14.07% | 0.65%  |
| 解決して満足    | 1.94% | 2.12% | 0.18%  | 7.85%  | 7.55%  | -0.30% |
| 解決した      | 5.60% | 6.55% | 0.95%  | 21.27% | 21.62% | 0.35%  |
| 解決したが不満あり | 0.60% | 0.58% | -0.02% | 2.51%  | 2.18%  | -0.33% |
| 未解決       | 0.67% | 0.72% | 0.05%  | 2.88%  | 2.52%  | -0.36% |
|           | 1.27% | 1.30% | 0.03%  | 5.39%  | 4.70%  | -0.69% |

## 5. おわりに

ユーザが不安・悲しさ・喜びの感情を強く出してお問合せをすると、コールセンタースタッフが15分以内の短時間で回答できることがわかった。このことから、ユーザの感情表現豊かな問合せは対応時間の短縮化に繋がり、ひいてはコールセンターの評価を高めることが示唆された。

ユーザ満足度向上のための要因は、コールセンターのお問合せデータをテキストマイニングにより抽出可能であることを確認した。

今後は、短時間の回答指導教育により、効率的なユーザ満足度の向上が可能であることを検証する。さらには、データ量を増やして感情辞書の性能を高め、ユーザだけではなく、コールセンタースタッフの満足度を向上し定着率を高めるために有益な知識抽出を検討する。

## 参考文献

- [1] 宅間大介 野美山浩 (2004), テキストデータを用いた問題の早期発見手法, 情報処理学会, 19-26.
- [2] 伊藤元之 (2002), 質問文の句構成に着目したQA事例集検索手法について, 信学技報, 31-36.
- [3] 那須川哲哉(2001), コールセンターにおけるテキストマイニング, 人口知能学会誌, Vol.2 No.16, 219-225.
- [4] 関戸隆明(2010), サービスサイエンスの実践による顧客満足度と生産性の向上, 情報処理学会デジタルプラクティス, Vol.1 No.1, 21-28.
- [5] 宗像恒次(2007), SATを学ぶ, 金子書房, 東京, 27-30.