

コールログのビジュアルマイニングによるデータ評価

青野 明日香*1 長 幾朗*2

早稲田大学大学院国際情報通信研究科

1. はじめに

昨今、企業は社内の既存情報システムを応用して企業が顧客と長期的な関係を築く手法であるCRM (Customer Relationship Management) に着目している。企業スタッフにより入力された詳細な顧客データベースを元に商品の売買から保守サービス、問い合わせやクレームへの対応など、個々の顧客とのやり取りをすべてコールログ内に一貫して管理することを実現しようとしている。コールログやFAQ (Frequently Asked Question) を企業と顧客の単なる受付相談窓口で終止させるのではなく、企業スタッフが顧客との対応をログに入力した時点で顧客のニーズを図表化しそれらの内容を企業内にフィードバックすることが可能であれば、企業は顧客の利便性と満足度を高め、より多くの顧客を囲い込むことができるだろう。企業はコールログの視覚化によってクローズアップされた内容を顧客に反映させれば、さらなる収益の増大を容易に図ることが可能になるのではないだろうか。

2. 現状と問題点

コールログは顧客情報や問い合わせ内容が文章として存在しているため、どのような情報が重要なかわかりにくい。同じような内容の問い合わせや問題が全体の何割に達しているのかまた、貴重な情報源になるクレームや要望については多くのコールログの中に埋没してしまっていて詳細の確認が難しい。そのようなデータをわかりやすく整理するためには顧客からの問い合わせ内容の種別、要望や意見、クレームの分類整理が欠

かせない。しかしながら、企業スタッフ(オペレータ)の手によって入力、蓄積されたログデータがあまりにも膨大であるために活用できるデータにするための整理や処理方法を見出せずにいるのが現状である。一方、データマイニングツールはマイニング処理の対象項目を的確に設定しなければ価値あるデータの発掘は難しい。入力データのデータ選択の決定が価値ある発見型情報を導き出すか否かの決定権を握っているからである。また、分析されたデータが望ましく、分かり易い形式で表示されているかについては疑問も多い。

3. データマイニングのビジュアル化

そこで本研究ではデータマイニングを用いて様々な情報の中から採掘されたデータやコールセンター内に変化しながら埋没しているデータを問い合わせ内容ごとにカテゴリ別に分け、それらのデータをインタラクティブな表現形態によって視覚化(可視化)をする。データマイニングの手法としては形態分析法[4]をベースとして x, y, z 軸を中心にカテゴリを種類、クレーム・要望に分類した上でスクエア上に視覚的な分布図を展開する。そのことによって人間によるログ情報からのデータ収集の負担を軽減し、企業と企業スタッフの活性化とコールセンター内の業務作業プロセスの削減を試みる。

3.1 ビジュアルマイニング化のカテゴリ

上記のカテゴリ別データ分布図のビジュアル化をもとに実際のコールログデータからマイニングに必要なカテゴリデータを抽出してみた(図1参照)。 x, y, z の軸に合わせて対象、種類、クレーム・要望の3つのカテゴリと時系列抽出カテゴリにはクローズの解決・未解決のステータスを立てることとする。これらの抽出カテゴリ軸を多角的にミックスさせてマイニング結果を視覚化させる。すると自ずと顧客ニーズや業務上における問題点の現状が明らかになる。

Data evaluation in visual mining of a call log

*1: 早稲田大学 国際情報通信研究科

*2: 早稲田大学 国際情報通信センター

*1: Global Information and Telecommunication Studies of Waseda University

*2: Global Information and Telecommunication Institute of Waseda University

解決済	未解決	解決済
<ul style="list-style-type: none"> 導入済 導入済ウイロース 解決済 未解決 ウイロース 解決済 未解決 	<ul style="list-style-type: none"> ハードウェア ソフトウェア 関連機器の動作 設定 製品案内 ネットワーク接続・通信 修理 周辺機器 	<ul style="list-style-type: none"> 電話が繋がらない マニュアル不備 部品不足 対応への不満 たらい回し 何度も対応してもらっても状況が改善しない アフターサービス、販売者の不手際
<ul style="list-style-type: none"> 初心者ユーザー 中級者ユーザー 上級者ユーザー ヘビーユーザー 		<ul style="list-style-type: none"> 解決済 未解決
<ul style="list-style-type: none"> 女性 男性 		<ul style="list-style-type: none"> 解決済 未解決

図 1. コールログのカテゴリ一覧

3.2 レーダーロケーションによる分類

コールセンター内に集積されたデータを問い合わせ内容別にカテゴリ化し、その中で頻度情報の変化を視覚化する方法を試みる。「インターネット」「HDD（ハードディスクドライブ）」「アプリケーション」「入力・出力デバイス」を示すアイコンやグルーピングにより視覚化を行った。まず、オペレータによって作成された大量のコールログから種々カテゴリ別の頻度情報を抽出する。また、予め予測できる項目についてはキーワードで出現頻度を把握できるようにしておく。その際には、複数のコールログの時刻を基準として格納しておくべきである。このような時系列で抽出した項目情報を画面上の地図に領域表示することによって視覚化する。項目によって色分けをして、コール頻度の高い項目ほど占領分布が多くなるように表示した。また、分布図にあるカテゴリ項目の詳細をさらに詳しく閲覧することを促す。カテゴリを選択することによってカテゴリ内のランキングと関連した分布図が一緒に連動することが望ましい。コールセンター内で最重要である「お客様からの生の声」、クレームは各項目別にレッドラインに吸い寄せられる形で表示した（図 2 参照）。

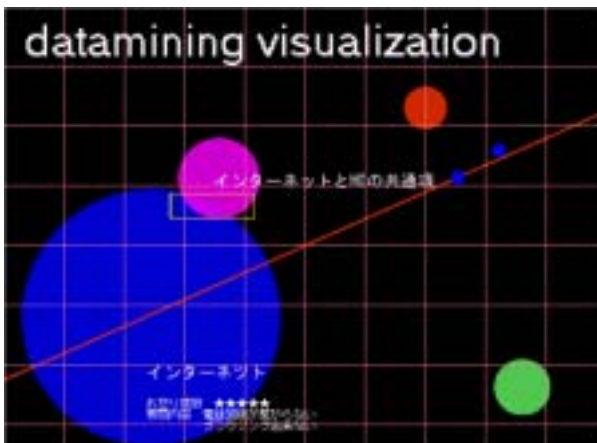


図2. カテゴリ別データ分布図のビジュアル化

3.3 ビジュアル化による効用

コールログのビジュアル化によって原因推測や関連付けを行い、事前に問題点や対処課題について予知することが可能になる。「インターネット」と「HDD」についての問い合わせが部分的に重なっているのであれば、両方に関するトラブルを同時に抱えている顧客が存在していることが明らかである。次には FAQ (Frequently Asked Question) やマニュアル改善の対処に反映させるべきである。また、管理者は対処を促すべき着目点が視覚化されることによって、頻度の多いものが注目すべき情報として着目しやすくなる。作業効率アップを図る上でも有効な手段である。

4. おわりに

既存のデータマイニングアプリケーションの調査、分析を行って明らかになったことは、分析によって導き出された結果データを適切な形で表示されているマイニングツールが少ない現状である。今後は実際にコールログカテゴリ一覧に基づいて、デモデータをマイニングツールに通して視覚化を試みる。分析データの視覚化によって見えていない情報をいかに分かりやすく表示させ、利用しやすいインターフェイスにしていくのが今後の課題であり、そうすることによって従来抽出不可能であったデータも表現可能になる。研究手法としては従来のメディアの表現手法(リチャード・ワーマン[6]の情報構築手法)を研究、評価しオリジナルの視覚化表現を提示することで最も効率的で的確な表現方法のリニューアルを提案する予定である。

5. 参考文献

- [1] マイケル・J.A.ベリー (著), Michael J.A Berry (原著), ゴードン リノフ (著), Gordon, Linoff (原著), SAS インスティテュートジャパン (翻訳), 江原淳 (翻訳), 佐藤栄作 (翻訳): データマイニング手法-営業、マーケティング、カスタマーサポートのための顧客分析; 海文堂出版
- [2] ロバート E.ホーン, Robert E. Horn, 松原光治: ハイパーテキスト情報整理学; 日経 BP 社
- [3] ポール・カーン (著), クリストフ・レンク (著), 木村尚子 (翻訳): Web サイトマッピング, IDG ジャパン
- [4] 高橋誠: 問題解決手法の知識 (新版); 日本経済新聞社
- [5] ジャック・ベルダン著, 森田高訳: 図の記号学-視覚言語による情報の処理と伝達-
- [6] リチャード・ワーマン著: 情報選択の時代; 日本実業出版社