

ヘルプデスク事例活用のための言語分析方式

4M-2

藤井洋一、鈴木克志

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 音声・言語インタフェース技術部

1.はじめに

近年、コールセンタにおけるヘルプデスク業務で蓄積された問い合わせ履歴(以下事例と呼ぶ)を活用したいという要求が高まっている。従来のデータマイニングは、こういった事例のうちでも数値化できるデータのみを扱っていた。従って多くの場合は、あらかじめマイニングの対象としたい内容を選択肢や数値の形で想定しておき、従来のデータマイニングツールによって知識獲得を行ってきた。

一方、従来のベクトルモデルに代表される文書検索モデルを利用したテキストマイニングはテキスト中の単語の出現頻度を元に文書類似度を計算することで検索したり、clustering, classification により分類し、それら分類された項目に対して意味付けを行って、大まかな傾向をつかむというものである¹⁾。

しかし、実際のヘルプデスク業務での対応内容は、顧客からの苦情対応、マニュアルに対する問い合わせなど多岐に及ぶため、あらかじめ定型化してデータマイニングするための情報を想定しておくことが困難である。従って、ヘルプデスク業務で蓄積される重要な情報は、テキストとして保存される場合が多い。さらに、ベクトル空間モデルのように単語の出現だけを捕らえたのでは、問い合わせ内容を具体的に捕らえることができない。そこで、一つの例として、テキスト中の重要語に絡む顧客の意図を抽出しようという試みがある²⁾。これらの方法は、テキスト中のモダリティや否定表現をパラメータ化して、検索を行うことによって情報抽出を行っている。さらに、上記方法では、テキスト中から抽出したキーワードを定型情報とともにマイニングすることで問

い合わせの特徴をつかもうとしている³⁾。

製品の問い合わせ業務については、次のような内容が考えられる。

- ・購入前問い合わせ（仕様、価格 etc）
- ・購入後問い合わせ（故障、操作説明、マニュアルに関する質問 etc）

このうち、ヘルプデスク事例活用の一つとして、購入後問い合わせ事例をマニュアルや Q&A などにフィードバックする方式について検討する。

一般にマニュアルは、読みにくく理解が困難なため、内容を充実させることで利用しやすいマニュアルの提供が可能になると考えられる。また、マニュアルや Q&A を、インターネット上に公開すれば、顧客がみずから検索して問題解決をはかり、問い合わせ件数自体を減少させることが期待できる。

2.提案する事例分析方式

システム構成を図 1 に示す。

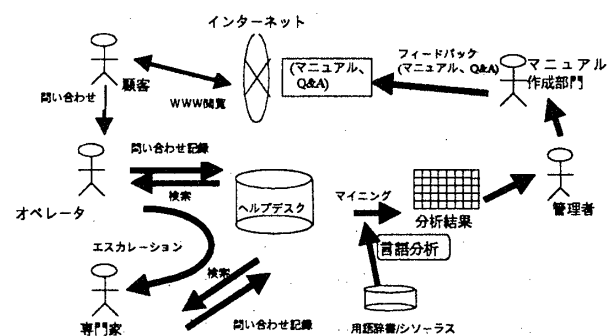


図1 システム構成

顧客からオペレータには様々な問い合わせがあり、オペレータが回答できない内容は専門家にエスカレーションされる。そういった事例はヘルプデスクに蓄積される。蓄積された事例は、管理者によって分析され、必要に応じてマニュアルの更新等をマニュアル作成部門に依頼する。

2.1.本方式の処理の流れ

蓄積された事例には、様々な内容が記述される。

Language based Alnalysis Method for Case Data in Helpdesk
 Youichi Fujii, Katsushi Suzuki
 Human Media Technology Dept. Information Technology
 R&D Center, Mitsubishi Electric Corp.
 5-1-1 Ofuna, Kamakura, Kanagawa 247-8501, Japan

従ってその中から、内容の主要部分を取り出すことが必要である。本方式では、事例の特徴的な表現に着目して、重要文を抽出する。さらに、マニュアルへのフィードバックを考えた場合には、マニュアルの項目に対応しているほうが望ましい。マニュアルは具体的な機能毎に記述されていることが多く、マニュアルの章、節のタイトルにはそれら機能や部位に関する表現が含まれている場合が多い。従ってマニュアルの目次に含まれているキーワードを重要キーワードとして処理する。これら重要文、重要キーワードを元に、以下の流れに従って言語分析処理を行う。

具体的な言語分析処理の流れを図2に従って説明する。各事例は製品毎に処理する。また、事例中に記述される用語として、特定の用語が使われない可能性が高いため用語辞書/シソーラスはあらかじめ対象限定で構築しておく。

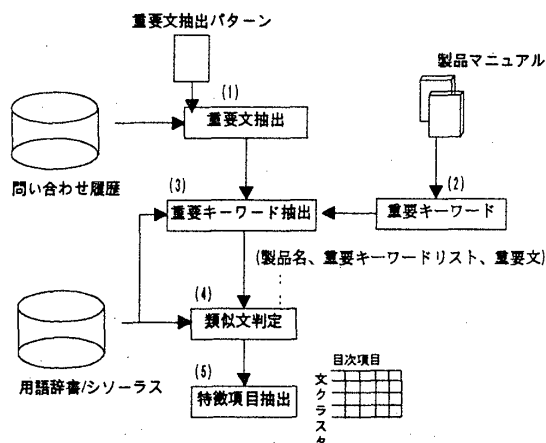


図2 言語分析処理の流れ

- (1) まず、対象となる事例を、蓄積された事例中の特徴的な表現パターン(重要文抽出パターン)によって事例中の重要文を判断する。たとえば、特徴的な表現として、「～できない」、「～が発生する」、「～したい」、「～について知りたい」、および「～について教えてほしい」といった表現が挙げられる。
- (2) 重要キーワードを製品マニュアルの目次から抽出する。たとえば、「内臓バッテリーの交換」といった章題に対しては「内臓バッテリー」、「交換」といったキーワードを取り出す。

- (3) 重要文抽出で捕まえた重要文に対して、その重要文が持つ、重要キーワードを抽出し、(製品名、重要キーワードリスト、重要文)の組を作成する。
- (4)(3)で作成した組に対して、重要キーワードリストから判断するマニュアル中の項目に対応づけ、重要文の類似度を元にクラスタリングを行い、重要文のグループを作成する。この時、類似度の計算には、重要文を形態素解析、および構文解析し、用語辞書/シソーラスを利用して格構造と単語の類似度を元に類似度計算を行う。
- (5) 目次の項目、重要文のグループを2つの軸として、事例数を集計し、 χ^2 乗統計処理などによって特徴的に事例が多くなっている部分を抽出する。

2.2.本方式による効果

本方式の言語分析処理によって、マニュアルの目次と対応づけた形で問い合わせがあった項目が特徴的に抽出することができ、マニュアルの内容に対してフィードバックすることが容易になる。また、マニュアルの内容を更新する場合に、優先的に更新する内容を選択することができるので、マニュアル更新を効果的に行うことができる。

また、事例件数を時間軸を元に提示することで、マニュアル更新の効果を評価することもできる。

3.まとめ

今回、事例として蓄積されたヘルプデスク事例活用のための言語分析方式を検討した。検討した方式は、従来のデータマイニングでは扱えなかった事例テキストの内容に対してマニュアルの目次と対応づけて分類することで、マニュアルの記載内容に不備がある部分や、マニュアルの記述内容をわかりやすくするといった対応が可能になると考えられる。

今後は、本方式の有効性を試作し、評価する。

【参考文献】

- [1] 「知的」検索技術が製品に、手間、漏れ、無駄を削減」日経エレクトロニクスNo.705,pp63-70(1997).
- [2] 諸橋、那須川、長野「テキストマイニング：膨大な文書データからの知識獲得一意図の認識」情報処理学会第57回全国大会5K-3,第3分冊pp.75-76(1998).
- [3] 那須川、諸橋、長野「テキストマイニング：膨大な文書データからの知識獲得一概要」情報処理学会第57回全国大会5K-4,第3分冊pp.77-78(1998).