

SFA データ活用に向けた商談事例検索システムの検討

谷口元樹⁽¹⁾ 出雲英剛⁽¹⁾ 杉原大悟⁽¹⁾ 満間淳⁽²⁾ 長谷川宏⁽²⁾ 大熊智子⁽¹⁾

⁽¹⁾富士ゼロックス株式会社 研究技術開発本部

⁽²⁾富士ゼロックス株式会社 営業計画部

1. はじめに

1.1. 背景

近年、様々な営業部門に Sales Force Automation (SFA) が導入されている。SFA の主な目的は一般に営業活動の管理や情報共有などであるとされている。

しかし、日々の商談活動としてリアルタイムで入力される営業日報などのテキスト情報や売上情報などはまさに企業内におけるビッグデータであり、これまでの用途のみならず、SFA に蓄積されたデータを現在の営業活動に直接役立てたいというニーズが高まっている。

1.2. 本研究の目的

本研究では SFA データの利活用事例として下記のような仮説を立てた。

1. 営業担当者（以下、SR）は現在担当しているお客様に対して提案を行うための情報が欲しい。
2. 現在のお客様の抱えているものと共通する課題に関連する過去の商談があれば、そのときの提案内容を参考にして SR が現在のお客様に対して同様の提案ができる。

上記の仮説に基づいて、本研究では、はじめに SFA にテキストで記載されている営業日報から、お客様の課題について記述されている部分を抽出する課題文抽出技術の開発を行う。商談を成約させるのに最も重要なのは、お客様の課題を把握することとそれに対する解決策を提示することであるため、日報の中でお客様の課題について述べられている箇所を特定することは重要であると考えた。

次に、SR が商談を検索できるように上述の課題文抽出技術を導入した商談事例検索システムを構築する。さらに営業部門にシステムを展開して、利用者にアンケートを実施することでシステムの有効性を検証する。

2. 課題文抽出

2.1. SFA における日報テキスト

SFA は SR の活動情報やお客様との商談情報などを一元的に管理するデータベースシステムである。SR は商談になりそうな案件があれば、SFA に商談レコードを作成し、その商談に関連した訪問やメールなどの活動を行う度に活動レコードを追加していく。それぞれのレコードには訪問先のお客様情報、販売商品、商談の進捗状況などのフィールドがあるが、活動の内容を記述したテキストである日報を対象にお客様の課題を抽出する。

弊社では約 1 万人のユーザが SFA を利用しており、これまでに数百万件規模の商談と活動が蓄積されている。膨大な量の商談が存在するため、類似した課題に関連する商談を単純なキーワード検索で発見することは難しい。そのため、もっとも重要な情報であると考えられる課題の書かれた文（課題文）を抽出し、重点的な検索対象とすることで効率的に商談を発見することができるシステムを構築する。

2.2. 従来研究における課題文の定義

[1] と [2] では特許明細書から課題を抽出することを試みているが、何を以て「課題」であるとするかは異なっている。例えば、[1] の定義では「解決することが望まれる不具合や障壁などを示す表現」であり [2] は「技術の利用者に与える便益、利用者のニーズを示す」ものであり、評価極性はポジティブな表現であると定義している。

2.3. 課題文の分析

課題文の定義を検討するため、営業支援システムの営業日報テキストに対して課題文の特徴についての予備調査を行った。営業支援システムの 1 ヶ月分の活動レコードから営業日報テキストのサンプリングを行い、763 件を調査対象とした。

表 1 課題文の定義と言語的な特徴

例文	状況のタイプ	言語的な特徴
キャンペーンが変動する中で構成の <u>時間がかかる</u> 。	望ましくない	ネガティブ表現
作業の <u>効率化をはかりたい</u> 。	望ましい	ポジティブ表現 要望表現
×× で電子化した文書に誰でもアクセス出来る状態が <u>課題</u> である。	望ましい	キーワード
現場のスキャン <u>作業負荷</u> が高いので、 機器や仕組みの導入/ <u>変更</u> を考えたい。	望ましくない	ネガティブ表現
	望ましい	要望表現

予備調査の結果、営業日報テキスト中には、課題として記述される文が2種類あることが分かった。一つは、「不具合・トラブル・障害」等の「望ましくない状況」であり、もう一つは、現在実現できていないが「本来ありたい姿」である「望ましい状況」である。これは、解決・改善の対象になる事柄が記述されており、その事柄の記述のされ方として解決の対象である「望ましくない状況」が最初にある場合と、解決の結果として要望される「望ましい状況」がある場合があるためである。

以上の分析から、課題文の定義と言語的な特徴を表1のように整理した。

2.4. 課題文抽出の精度

課題文の抽出を課題が書かれた文かどうかを判定する文分類タスクとして行う。分類器には Support Vector Machine を用いた。素性は n-gram, 言語的な特徴, 語彙リソース, PMI の4種類を用いた。Bug of Words ベースラインのF値が0.36だったのに対し、上述のような言語的特徴を素性に入れたときのF値は0.40だった[3]。

3. 商談事例検索システム

3.1. システムの特長

課題が類似した商談を効率的に検索することを目的に、課題文抽出技術を活用した商談事例検索システムを構築した。商談事例検索システムはキーワード検索、訪問したお客様の業種や事業規模などの各種フィールドによる絞込によって、所望の商談を効率よく見つけることができる。

商談事例検索システムは抽出された課題文を二つの機能で利用している。一つ目はキーワード検索において、課題文にキーワードを含む商談の検索スコアを大きくすることで、より検索上位に表示する。二つ目

は課題文を商談の要約として表示することで、ユーザは商談に含まれる重要な記述を迅速に把握することができる。

3.2. システムの構成

商談事例検索システムは全文検索サーバにオープンソースソフトウェアの Apache Solr¹を用いている。Apache Solr では文書に検索対象となるフィールドを複数設定することが可能である。文書の検索スコアはフィールド毎の検索スコアの重み付き和で表され、フィールド毎の検索スコアは検索キーワードの TFIDF をもとに計算される。

商談事例検索システムでは商談レコードを文書とし、インデックス作成と検索を行っている(図1)。

インデックス作成では SFA のデータベースから定期的に新規商談レコードを取得して検索に利用するフィールドのみを Apache Solr に登録する。この際に、日報のフィールドに対して課題文抽出を行い、抽出された課題文は課題文ではない文とは別のフィールドに登録する。

検索では、利用者が入力した検索クエリに対する検索結果を Apache Solr から取得する。検索結果の各商談のスコアの計算においては、課題文のフィールドの重みを課

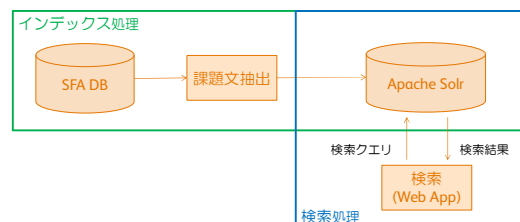


図1 システム構成

¹ <http://lucene.apache.org/solr/>

題文ではない文のフィールドの2倍に設定している。これにより、課題文に検索キーワードを含む商談をより上位に表示するようにしている。

4. 実証検証

4.1. システムの試験運用

構築したシステムを三つの営業部門（対象：約600名）と一つの営業支援部門（約30名）に展開した。営業部門はお客様に直接接するSRが主に所属する部門であるが、営業支援部門の主な業務は、営業部門から依頼を受けて商談に使用する資料を作成したり、過去の商談事例や業界の動向など、営業活動に参考になる情報をWebページやメールなどで公開したりすることである。

4.2. 利用アンケートの実施

システムの展開の3ヵ月後にアンケート調査を実施した。アンケートは展開先に所属するすべての社員の中から1回以上の利用実績があるユーザに対して行われた。アンケートでは冒頭で立てた仮説を検証するために主に二つの設問を設定した。設問1では、過去の商談事例が業務において役立つかどうかを確認し、設問2では具体的にどんな場面で役立つのかを明らかにする。

4.3. 商談事例検索の有効性

図2に設問1の結果を示す。設問1ではまず商談事例検索システムが実際の業務において有用だったかどうかを調べた。集計では「参考になった」と「少しは参考になった」を合わせた合計は92.5%になり、殆どの利用者が有用であると感じたことが確認できた。さらに、効用を実感できなかった7%の利用者にその理由を選択してもらった。

（表2）その理由として、「絞り込みができない」や「探していたものと違う」などが選択されている。過去の商談事例は見つかったものの、知りたい情報を含む商談にたどりつくことができなかったことを示している。

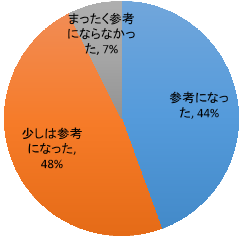


図2 有用性の回答結果

表2 有用ではなかった理由（複数回答可）

理由	人数
検索結果が多すぎて、商談の絞り込みができず諦めた	2
検索結果は出たが、探していた商談と種類が違った	1
活動/商談に知りたい内容が書かれていなかった	1
活動/商談を読んだが活動内容が理解できなかった	1
検索結果が0件で、商談が見つからなかった	0
活動/商談に書かれている内容が多すぎて読み切れない	0

表3 検索の目的と回答数（複数回答可）

商談事例検索の目的	人数
成功事例を探す	16
売れ筋のソリューションを調べる	4
業種特有の課題/関心事を調べる	17
新たな情報提供のネタを探す	10
お客様の関心を引く仮説を探す	12
お客様の課題に対する解決策を探す	11
効果的なプレゼン/デモの方法を探す	1
競合との差別化方法を探す	6
商談商品のトラブル対処法を探す	3
特殊な問題を解決できる知識を探す	2

4.4. 商談事例検索が用いられる場面

表3に設問2の回答結果（複数回答あり）を示す。設問2では、利用者が実際にどの場面で商談事例検索を使用したいのかを調べた。特に多かった項目は「業種特有の課題／関心事を調べる」や「成功事例を探す」「お客様の関心を引く仮説を探す」「新たな情報提供のネタを探す」である。

最初に立てた仮説では、「現在担当している商談の参考にする」というものを想定していた。しかし実際には商談を進める上で必要な情報を得るという目的よりも、お客様とのコンタクトを具体的な商談に結び付けるための施策として営業プロセスの初期

段階で用いられていることが明らかになった。

5. おわりに

本稿では、営業活動を支援するための SFA データ活用の事例として課題文抽出技術の開発とそれに基づく商談事例検索システムの検証を行った。

その結果、最初に立てた二つの仮説のうち一つ目の営業活動において提案を行うための情報として過去の商談事例が活用できることは確認できたが、過去と現在の共通の顧客課題を見つけてお客様への提案に活かす、という仮説は支持できなかった。

しかし、その代わりに具体的な商談に入る前の SR がお客様に興味喚起を行うための情報として過去の商談事例を活用する場面において有効であることが分かった。

6. 商標について

Apache Solr は Apache Software Foundation の登録商標または商標です。

【参考文献】

- [1] 西山莉紗. 「特許公報を対象とした従来技術課題の抽出」言語処理学会第 16 回年次大会発表論文集, pp. 82-85, 2010.
- [2] 酒井浩之, 野中尋史, 増山繁. 「特許明細書からの技術課題情報の抽出」人工知能学会論文誌, Vol. 24, No. 6, pp. 531-540, 2009.
- [3] 杉原大悟, 大熊智子, 佐竹功次, 三浦康秀, 服部圭悟. 営業支援システム内に蓄積されたテキストデータからの課題記述文抽出. 情報通信学会技術研究報告言語理解とコミュニケーション 112(196), pp. 7-12, 20