

連想関連マップを用いた eCRM事例集の見える化モデリング

関西大学 総合情報学研究科
一松達矢

目次



- 1 先行事例：コールセンター文書の処理
- 2 eCRM事例集の見える化モデリング
- 3 連想関連マップの結果
- 4 まとめ

1 先行事例:コールセンター文書の処理

- 現在テキストマイニングが用いられる一つの例として、コールセンターでの文書処理がある。
- 顧客からどのような連絡が来てどのように対応したか、またどのような営業活動に対して顧客がどのように反応したか、などが記録される。
- 多様な情報を記録するために、自由に記述できる文書データの形式となるが、人手であるため、テキストマイニングの技術の活用が注目されている。
- 集約した情報を利用して、QA再利用による対応時間の短縮や、オペレータの配置の最適化などを行っている。

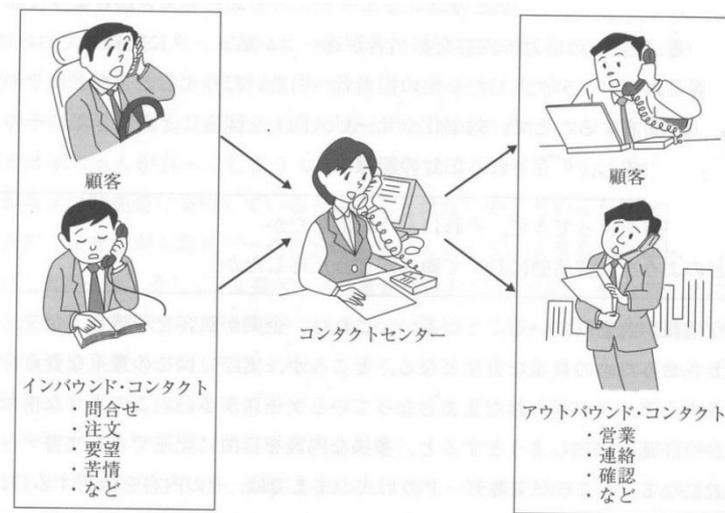


図 2.1 顧客とのコンタクトの方向性と内容

那須川哲哉(2006):テキストマイニングを使う技術／作る技術. 東京電機大学出版局

コールセンターの記録例

- コールセンターの記録は，多くの場合，定型項目と，非定型項目にわかれている

〔問合せID〕 8629678
〔日付〕 19971001
〔機種名〕 PC123AP.ABC
〔CALL 種別〕 技術Q&A (導入/セットアップ/操作/問題判別)
〔問題種別〕 操作/使い方/活用
〔回答・対応種別〕 情報提供
〔タイトル〕 インターネット URL 指定時の『～(チルダ)』の入力方法！
〔問合せ内容〕 Q：インターネット URL 指定時の『～(チルダ)』の入力方法！
A：ひらがな「へ」があるキーの記号『.(アッパーバー)』をご利用下さい。概説！

定型項目

記録する内容に主観的要素が入りにくい項目
— 問い合わせID, 日付, 機種名, CALL種別など

非定型項目

自由記述文など，書き手の影響を受ける項目
— 問題種別, 回答・対応種別, タイトル,
問い合わせ内容など

図 2.2 PCヘルプセンターにおけるコンタクト記録例

那須川哲哉(2006):テキストマイニングを使う技術/作る技術.
東京電機大学出版局

コールセンターの文書データ処理

- 自由形式の非定型を採用している項目は、記述する人によって、内容にゆらぎがあるため、これら非定型情報に関してはテキスト解析を行っている。
- 項目内容の影響を受けていながらも、自由記述であるテキストは半構造化テキストとしてとらえられる。
- テキスト解析、マイニングを行うことで、製品や営業情報に関する課題や問題点を抽出し、結果としてどのように変化し、効果を得たのか、といった情報を集約することに成功している。

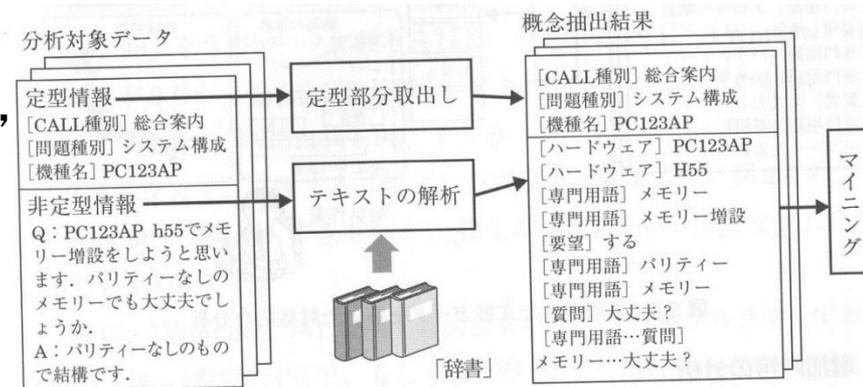


図 2.3 テキストマイニングのための文書データの処理

2 eCRM事例集の見える化モデリング

- 企業が提供しているユーザ事例は、企業の製品を既に購入した先行ユーザにおいて、どのように役立たせているかを紹介するものである。
- どのようなサービスを、いつどのように導入したのかを、特定化した課題や選定した理由や導入効果などを含めて報告することが、共通した目標の焦点となっている。これらは、コールセンターの事例の自由記述文に近い性質を持っている。
- ユーザ事例集を分析することで、文書構造を明らかにするとともに、テキストから、問題点やその結果を発見し、共通の問題点や結果をもつ企業とどのような繋がりを持っているのかを、知ることができる。
- 業種や企業規模、業務内容といった表面的な属性の関係ではなく、テキストに隠れた、潜在的な問題点や結果を発見することを目指す。

ユーザ事例研究の目標

- ・ ユーザ事例内のテキストを対象にテキストマイニングを行い、企業がもつ課題や、導入することで得た効果、導入の理由などを連想関連マップを用いて見える化することを試みる。
- ・ 共通する課題や効果を発見することで、問題や解決方法の企業ごとの繋がりをモデリングすることを目指す。

Salesforceユーザ事例の分析

- ・ 企業が提供しているユーザ事例は，企業の製品を既に購入した先行ユーザにおいて，どのように役立たせているかを紹介するものである．そこでは，いつ何をどのように導入したのかを，その課題や選定理由や導入効果などを含めて報告している．
- ・ ユーザごと2 ページに分量をコンパクト化し，100 社以上の事例を集大成している．クラウド導入や多様な顧客対応に取り組みたい新規の顧客が導入検討する際に，大いに役立っている．
- ・ Salesforce社のユーザ事例からCloud関連の他の会社のユーザ事例へ対象を広げていく構想である．

Salesforceの代表的なユーザ事例(ページ1)

salesforce



キヤノンマーケティングジャパン株式会社

3,600万件の基幹データをSalesforce CRMと連携 多様な商談の精緻なマネジメント実現へ

グローバルキヤノングループの中核企業であるキヤノンマーケティングジャパン株式会社(以下、キヤノンMJ)は、ビジネスソリューション、コンシューマ機器、産業機器の3つの事業を柱とし、顧客に最大の価値を提供するためのソリューションを創造している企業だ。近年は、情報サービス企業への変革を図るために、グループ再編や事業構造の改革に積極的に取り組んでいる。そんな同社は2008年2月、営業スタイル及びマーケティングを変革するためにSalesforce CRMによるフロントシステムをリリースした。およそ3,600万件の基幹データをSalesforce CRMと連携させ、グループ共通の顧客データベースを構築。このシステムによって商談の精緻なマネジメントを実現し、顧客に対する行動を的確なものにする。

変化するビジネスモデルに スピーディに対応できるSalesforce CRMを選択

キヤノンMJは、2005年から顧客対応構造を改革するための全社的なプロジェクトを立ち上げた。このプロジェクトの主要なテーマの1つが「顧客データベース」の構築だった。CRMやSFAに活用できる顧客データベースを整備するのだ。

プロジェクトマネージャーを務める同社ビジネスソリューションカンパニー BS事業計画本部 BS事業管理部 部長 佐々木 浩明氏は「当社では、たとえばデジタル複合機の顧客に関する膨大な情報を保有しています。しかし、それらは代金を請求したり、メンテナンスを行うための情報であって、グループ共通で使用するCRM/SFAとしての要求を満たすものではありませんでした」と話す。

競合構造やビジネスモデルが目まぐるしく変化する中、顧客との関係を強固にするための情報はビジネスの重要な基盤になる。関係者間で情報が共有されないと、顧客に対してチグハグな印象を与える行動をしてしまいがちだ。それはグループリソースの適正配置の観点からも問題だ。同社にとって顧客データベースの整備は急務だった。

会社プロフィール

キヤノンマーケティングジャパン株式会社
<http://cweb.canon.jp/about/index.html/>
本社:東京都港区/資本金:733億300万円
(2007年12月31日現在)/売上:9,051億3,600万円(2007年12月実績、連結)/代表取締役社長:村瀬 治男/就業人員:5,849名(2007年12月31日現在、単独)/事業内容:キヤノン製品ならびに関連ソリューションの国内マーケティング

業種

情報サービス業

活用分野

商談マネジメント/顧客関係情報管理/
スケジュール情報共有

課題

- 共通の顧客データベースに基づく顧客対応構造の改革
- ビジネスモデルの変化に強いフロントシステムの構築

Salesforceの代表的なユーザ事例(ページ2)

Canon

キヤノンマーケティングジャパン株式会社

「システム導入前の要件定義はなかなか難しいもの。業務に柔軟に対応できるSalesforce CRMなら、まず導入してから現場のニーズに合わせて改修し、業務に沿った運用ができます。これにより、フロントとバックオフィスの心の距離は確実に縮まっています」

ビジネスソリューションカンパニー BS事業計画本部 BS事業管理部 部長
佐々木 浩明氏
IT本部 ITシステム部 部長
小手川 公寿氏

のですが、営業が使用するCRMやSFAについては、グループごとに営業プロセスが異なるとされたため統合が困難でした」と振り返る。グループ会社では、フロントで使うシステムを別途作成して対応してきた。

そんなグループ会社ごとのプロセスの差異を、Salesforce CRMの高いカスタマイズ性が吸収した。小手川氏はこの部分を高く評価している。デモでSalesforce CRMの簡単にカスタマイズする様子を目の当たりにしたとき、導入へと大きく舵を切ったそうだ。同氏は「Salesforce CRMで1つのデータベースを共有できるようになり、同時にインターフェースやロジックを少し変えたいというユーザのニーズも満たすことができます」と語る。実際、インターフェースやロジックの変更は、ユーザ側で実施できる標準のカスタマイズ機能で実現しており、ITシステム部が手を加えたカスタマイズは一切ない。

基幹システムとのデータ連携を実現し、 3,600万件のデータをSalesforce CRMと連携

同社は、Oracle EBSで管理する22種類のファイルをSalesforce CRMと連携させている。基幹側からSalesforce CRMに「顧客」「保守契約」「売上実績」「設置機」などのデータを渡し、逆にSalesforce CRMから基幹に「商談」のデータを渡す仕組みにした。商談のデータを基幹に連携し、その後の「見積り」と「受注」のプロセスを基幹側で処理する。

およそ3,600万件ものデータを「Data Loader」というツールでSalesforce CRMと連携。顧客情報は10分に1回、商談情報は5分に1

が変われば、フロントのユーザがそれに合わせて変更できる。その柔軟性が高い」と評価する。

現場の営業担当は、携帯電話からSalesforce CRMにアクセスし、顧客の状況を事前に確認してから訪問できるようになった。報告やスケジュールの登録も携帯電話でできるため、帰社後の残務も少なくなることが期待されている。

今は営業担当が日報やスケジュールを試している段階だ。今後はこれらの行動情報を商談や顧客情報とうまく結びつけて商談マネジメントを精緻に行い、一方でレポート作成の省力化を進める。さらに組織的なマーケティングに生かすつもりという。

佐々木氏は、Salesforce CRMの活用について「第1フェーズでは、商談を精緻にマネジメントして顧客に対する行動を的確なものにする。また、チーム内のコミュニケーションのスピードと品質の向上、省力化を図ります。そして、次の段階では、組織のダイナミズムを発揮する戦略行動のために使いたいと考えています。使い始めたことで、今までは見えなかったものが見えはじめ、また考えが及ばなかったこともイメージできてきています。スゴイこと、オモシロイことのできる期待を持っています」と語った。

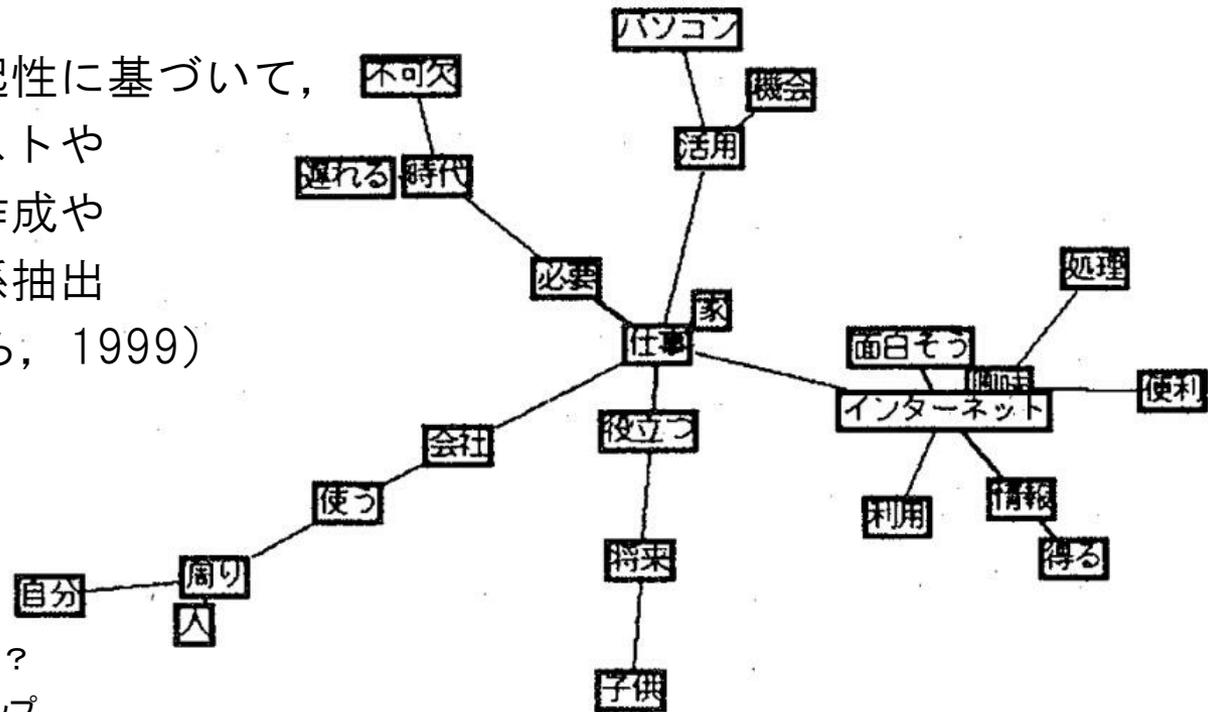
【取材日：2008年3月】



連想関連マップ

- ・ ユーザ事例集のテキスト情報データから知識につながる有用な情報を得るため、統計処理したテキストや単語間の連想関係から潜在構造を発見する技術の一つとして、連想関係マップがある。

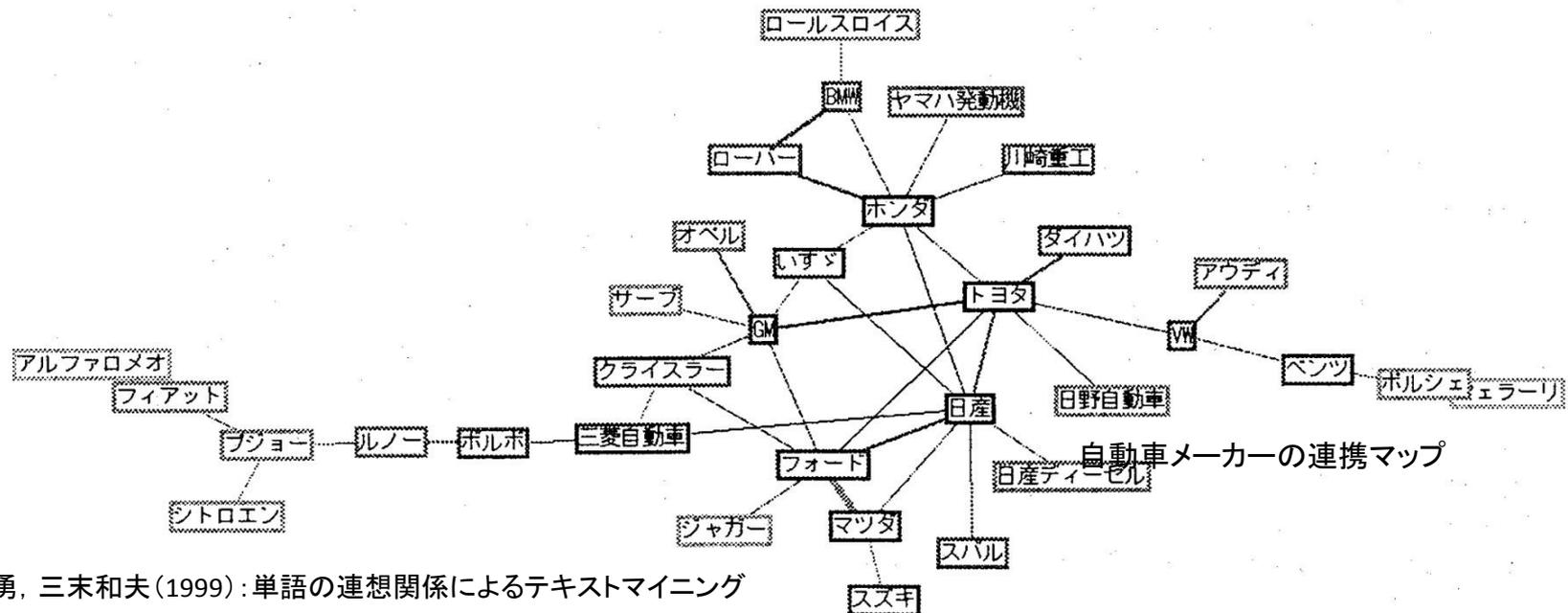
- ・ 連想分析は、単語の共起性に基づいて、数值的に得られるテキストや単語間の関係を、辞書作成や関連度計算によって関係抽出したものである。(三末ら, 1999)



Q:なぜパソコンを購入したいのですか？
男性の重要キーワードの連想関係マップ

連想関連マップ

・テキストや単語の間の連想関係を，単語の共起性に基づいて計算し，テキストや単語のマップ（ネットワーク図）として可視化する．そこで，重要なテキストや単語を検索したり，関連するテキストや単語を検索することで，個別のテキストでは調べにくい，テキスト群全体が持つ特徴や傾向を，この連想マップを通して読み取ることが可能となる（渡部ら，1999）．



渡部勇，三末和夫(1999)：単語の連想関係によるテキストマイニング

研究の出発点

- ・ ユーザ事例資料では、本文の他に、企業プロフィール、業種、活用分野といったユーザ事例の属性情報を含んでいる。よって、本文は自由記述文ではあるが、属性情報の影響を受けている可能性がある。
- ・ 連想関連マップは、テキスト内の語句の共起情報を用いて作られるため、語句と語句の繋がりを可視化しやすいという利点がある。自由記述文に適応することで、テキストがもつ特徴を把握することができる。
- ・ 概要項目内の課題と選定理由と導入の結果に着目し、ユーザ事例資料本文テキストを分析し、可視化し、検証することを試みた。
- ・ 連想関連マップを用いての考察は、以下の2点を中心に行った。
 - 本文テキストで使われている単語の中でどのように表現されているか
 - 類似した表現がどのように他の単語やテキストと連想しているか

eCRM事例集：Salesforceユーザ事例

- キヤノンマーケティングジャパン株式会社
ー エプソン販売株式会社

- 株式会社陣屋（鶴巻温泉にある旅館）
ー 富士屋ホテル株式会社

- 日本ヒルトン株式会社

・ 分析の対象として、Salesforce社の製品紹介でよく用いられるキャノン、陣屋の例を取り上げる。また、キャノンと共通する業態であるエプソン、陣屋と同業種である富士屋ホテルを加えた。さらに、規模の大きさと、宿泊業をあわせ持つヒルトンを加えた5社を選定した。

分析手法

分析データの作成

- ・ ユーザ事例本文は，段落ごとがそれぞれの話題のまとまりとなっていると仮定した．見出しと段落ごとに行に入力しCSV化した．なお，概要項目内テキスト，対談形式の発話者，質問文，取材日や図や画像等に含まれるテキストは分析対象から除外した．

連想関連マップの作成

1. それぞれのユーザ事例本文から重要な用語を収集する．
今回の分析では，各事例から20個程度の用語を任意で選定した．
2. Text Mining Studioの言葉ネットワークを用いてマッピングする．
選定した語句をフィルタ（語句を含む）として設定した．

3. 連想関連マップの結果

- ・それぞれの連想関連マップの図内で，ユーザ事例概要項目の「課題」「選定理由」「効果」項目の内容がどのように現れているかを確認した。
- ・言葉ネットワークの信頼度は60としているが，ノードが分散してしまったキャノンの例については，信頼度を40として考察した。
- ・ユーザ事例概要項目との対応が見られたものは，枠をつけ，あまり見られない部分については，参考のため，枠をはずして記した。

キャノン 信頼度40

選定理由:

カスタマイズ性も高く、機能拡張も期待できる

課題:

ビジネスモデルの変化に強いフロントシステムの構築

効果:

商談の精緻なマネジメントや、営業チーム内コミュニケーションのスピード品質向上と省力化を期待

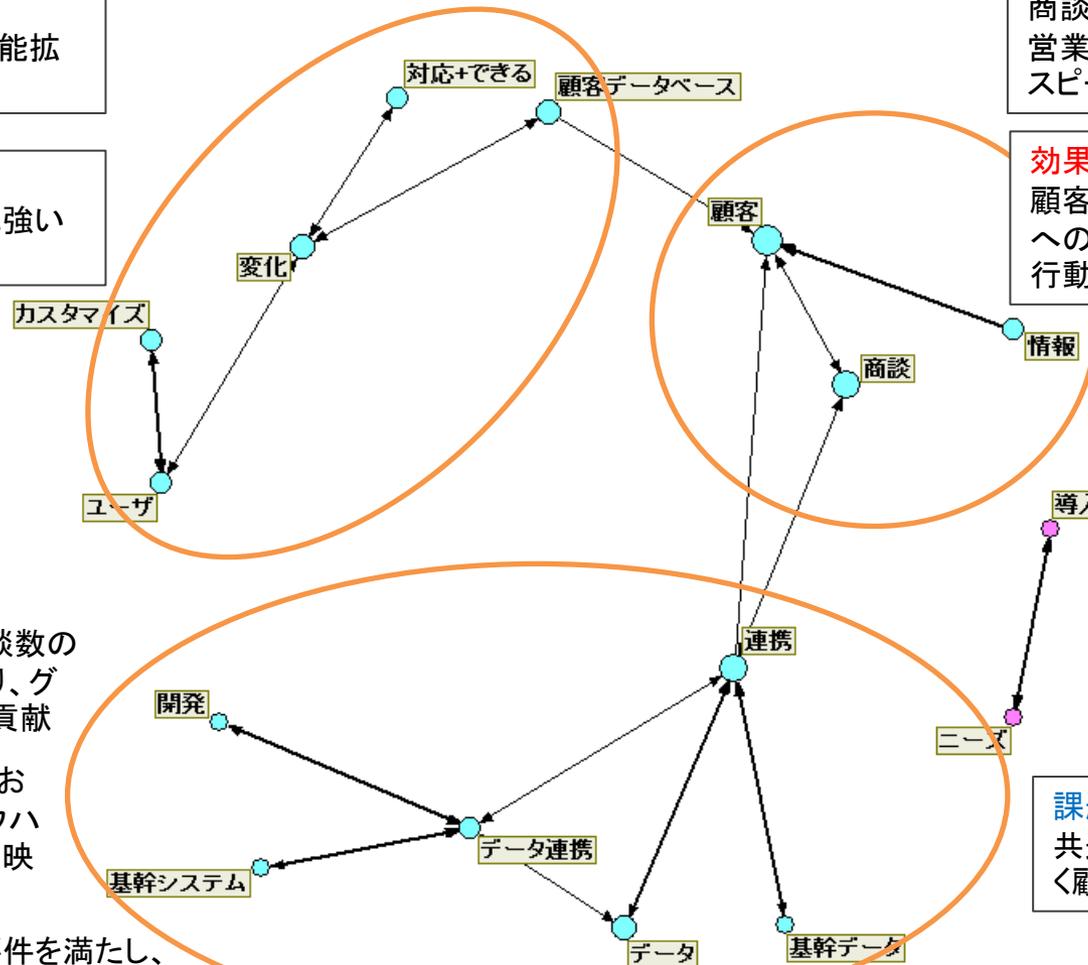
効果:

顧客に関する情報を共有し、顧客への的確で漏れのない、組織的な行動を期待

効果: これらによって商談数の増加と成約率向上を図り、グループ価値の最大化に貢献

選定理由: 安定稼働しており、数多くのユーザのノウハウが次々とサービスに反映されていく

選定理由: 多様な業務要件を満たし、要件定義を簡略化して迅速に導入できる



課題:

共通の顧客データベースに基づく顧客対応構造の改革

エプソン 信頼度60

課題:

顧客および潜在顧客が保有する他社製を含めたプリンタなどの資産とリースアップ時期などの情報を共有できない

課題:

既存の仕組みでは、顧客との接点を増やす営業を展開するために必要なすべての情報を管理できなかった

選定理由:

導入コストが劇的に低く、売上増加が見込まれた

課題: 紙やExcel、Accessなどを使った商談管理では、顧客ごとの商談の進捗状況をタイムリーに把握できない

選定理由: ユーザのニーズを取り込んだアップグレードで日々進化する

選定理由: ビジネス要件に合わせてシステムを柔軟にカスタマイズでき、要件に合致しなければすぐにやめられる

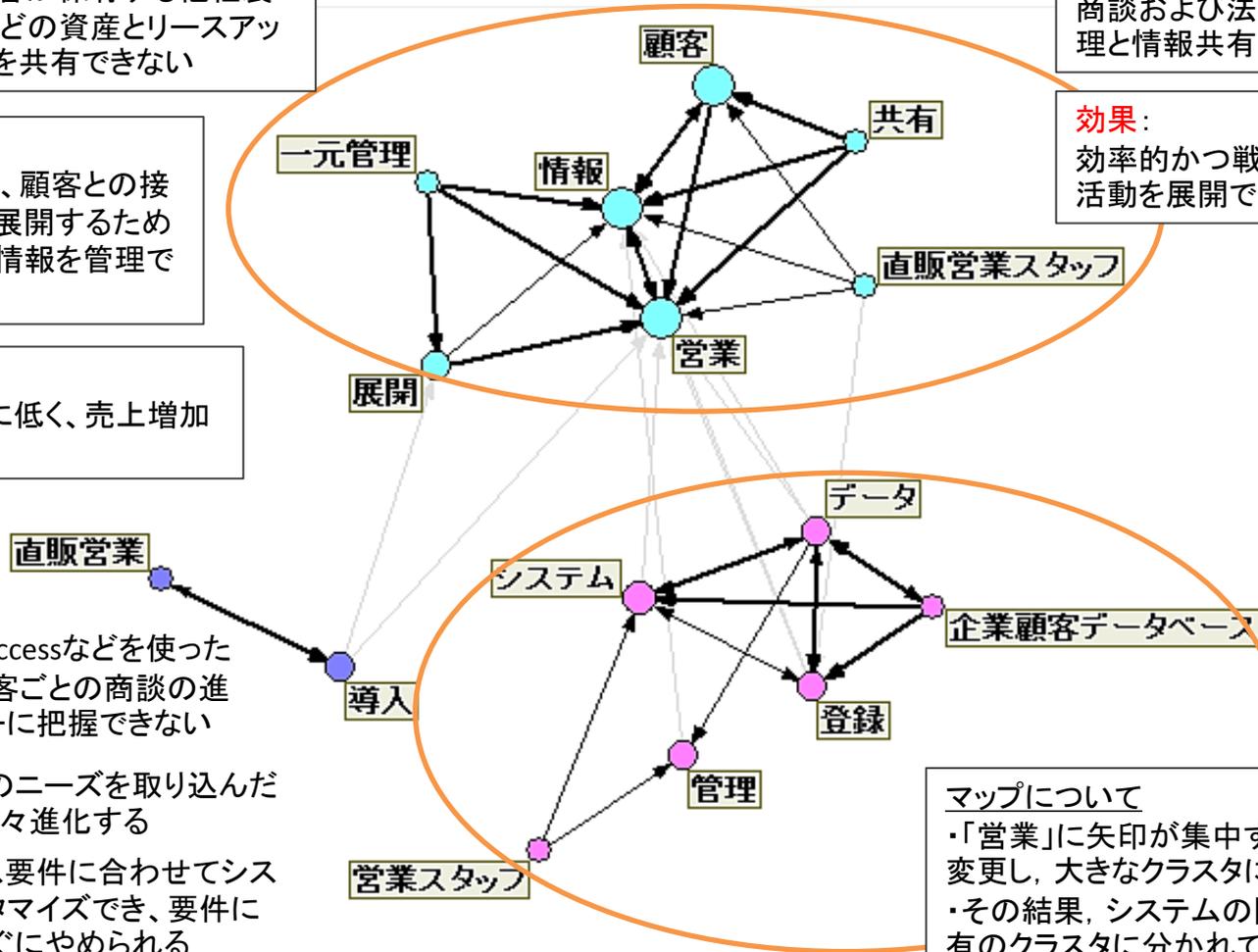
効果: 組織全体で営業活動をフォローできる体制を整備

効果:

商談および法人顧客情報の一元管理と情報共有を実現

効果:

効率的かつ戦略的な攻めの営業活動を展開できる

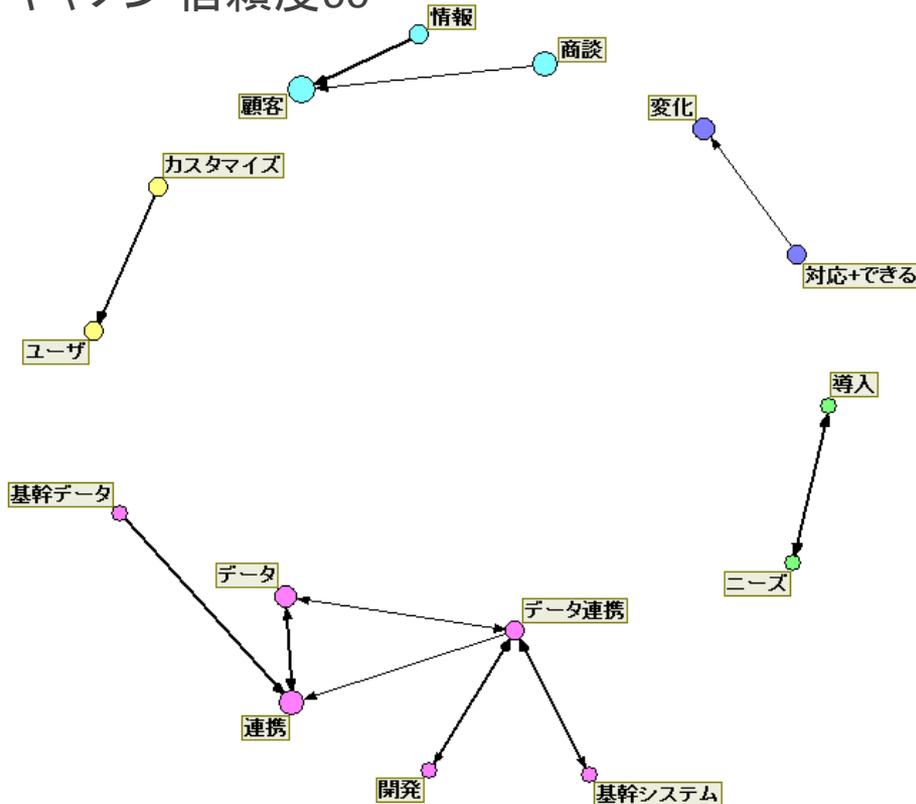


マップについて

・「営業」に矢印が集中するため、クラスタ数を変更し、大きなクラスタに分割した。
 ・その結果、システムの問題と営業情報の共有のクラスタに分かれている。

ノードの繋がりによる, キヤノン エプソンの構造特徴

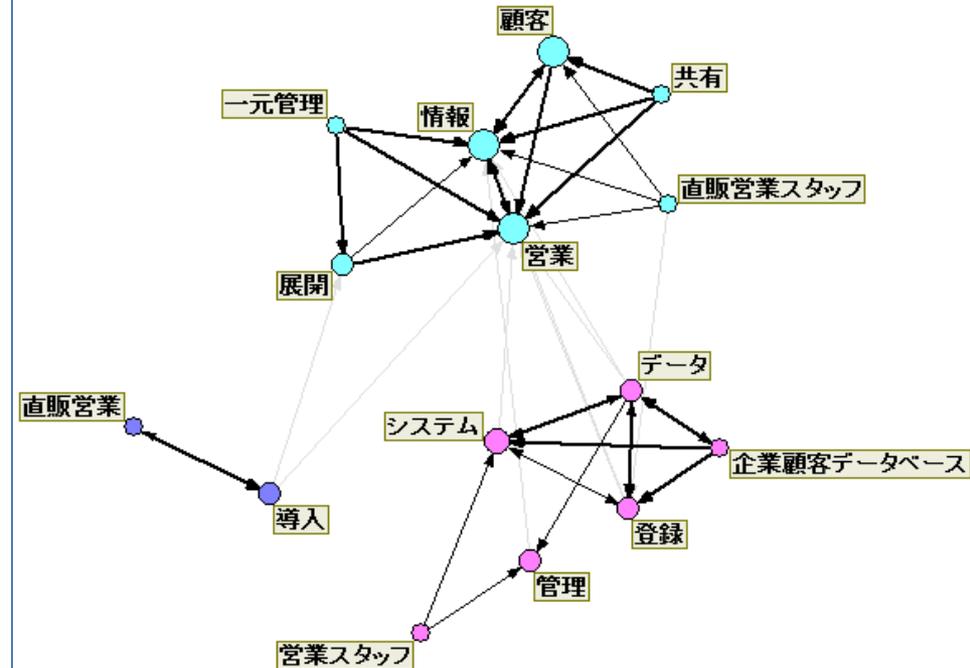
キヤノン 信頼度60



ノードが分散している

- 単語やテキストの使われ方に偏りが少ない
- 信頼度によって繋がりが変化するので、共起頻度に偏りが小さい。

エプソン 信頼度60



矢印が集中しているノードがある

- 出現頻度の高い語句（情報など）があり、異なる単語やテキストとの間で多様な使われ方をしている。

陣屋 信頼度60

課題:

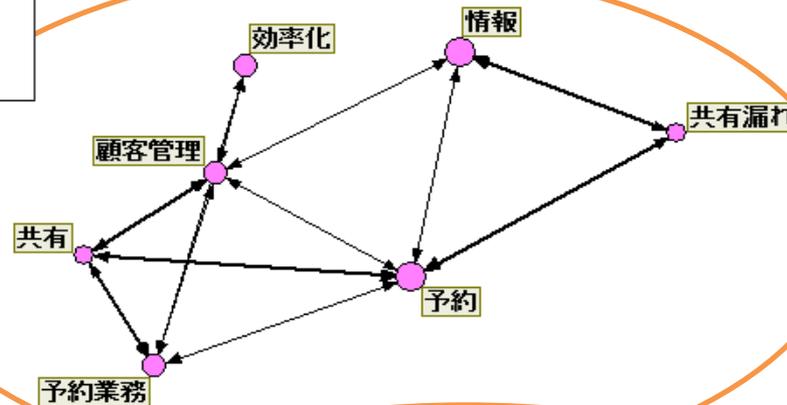
手書きの予約台帳を使っていたため手間と時間を要するうえ、頻繁な情報変更に対応できず、情報共有が難しかった

課題:

インターネット予約の場合、予約台帳に反映させるまでのタイムラグが大きく、連携ミスや二重予約が多発した

課題:

後の情報活用が難しく、予約管理の一元化やきめ細かな顧客対応ができなかった



効果:

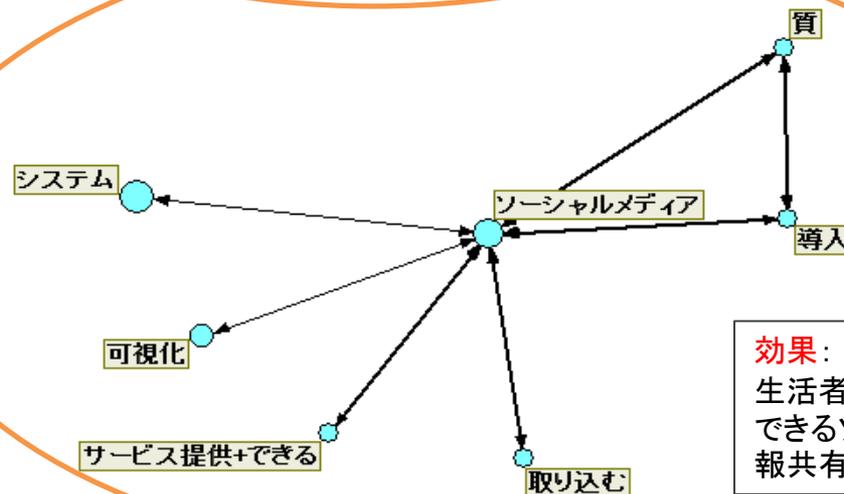
予約業務と顧客管理の効率化が可能に

効果:どこからでも、どの機器からでも、いつでもアクセスできるようになった

選定理由:予約サイトから会計システムまで全てを統合するシステムの構築が可能

選定理由:OSに依存せず、短期かつ低コスト導入ができ、カスタマイズも可能

選定理由:クラウド最大手メーカーへの信頼性、安定性。複数の第三機関による監査を含むプライバシーおよびセキュリティ認証



効果:

生活者の生の“声”をダイレクトに反映できるソーシャルメディアの活用で、情報共有と業務処理がより高度に融合

富士屋ホテル 信頼度60

課題:

セールススタッフが管理する個人的顧客情報の共有化・資産化

課題:

重複入力による資料作成負担の増大、営業効率悪化

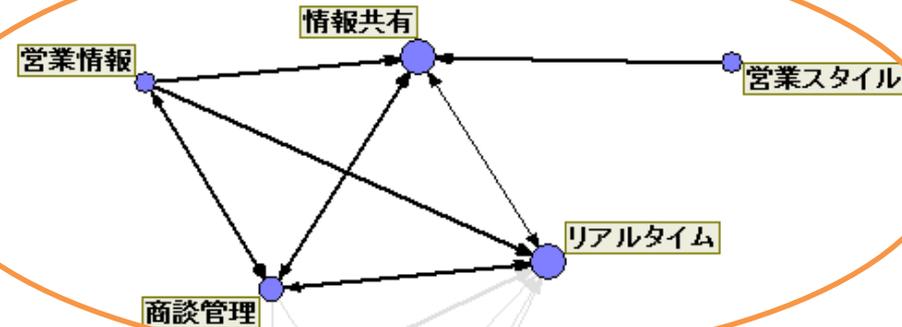
課題:

営業拠点増加に伴う日報管理・交通費精算・月次報告書とりまとめ業務の負担増大

選定理由: 従来業務フロー(商談管理等)を取り込める柔軟なカスタマイズ性

課題: リアルタイムでの売上予測集計困難

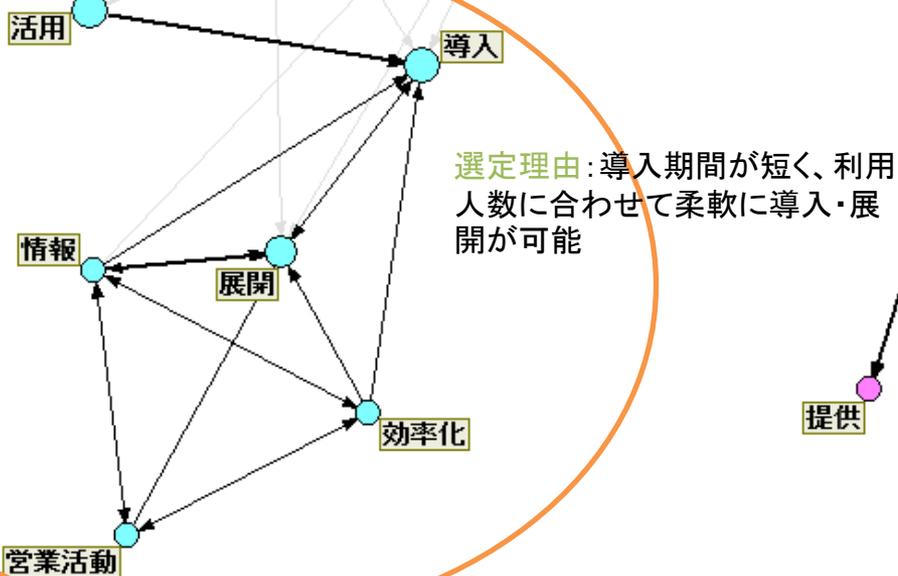
選定理由: 顧客情報を安全に管理・運用できる高いセキュリティ性



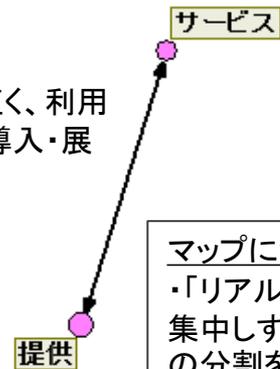
効果: 蓄積データ活用による見込顧客の掘り起し

効果: 営業拠点と現場との連携強化

効果: 営業状況把握、的確な指示対応が実現



選定理由: 導入期間が短く、利用人数に合わせて柔軟に導入・展開が可能



マップについて

・「リアルタイム」に矢印が集中しすぎるため、クラスターの分割を行った。

・その結果、情報管理のクラスターと、営業活動に関する内容に分かれた。

ヒルトン 信頼度60

効果: 戦略的な営業会議を実施し、適切な行動計画に基づいてビジネスを展開

効果: マネジャー層が適切な指示を出し、営業スタッフの効果的なタイムマネジメントを実践

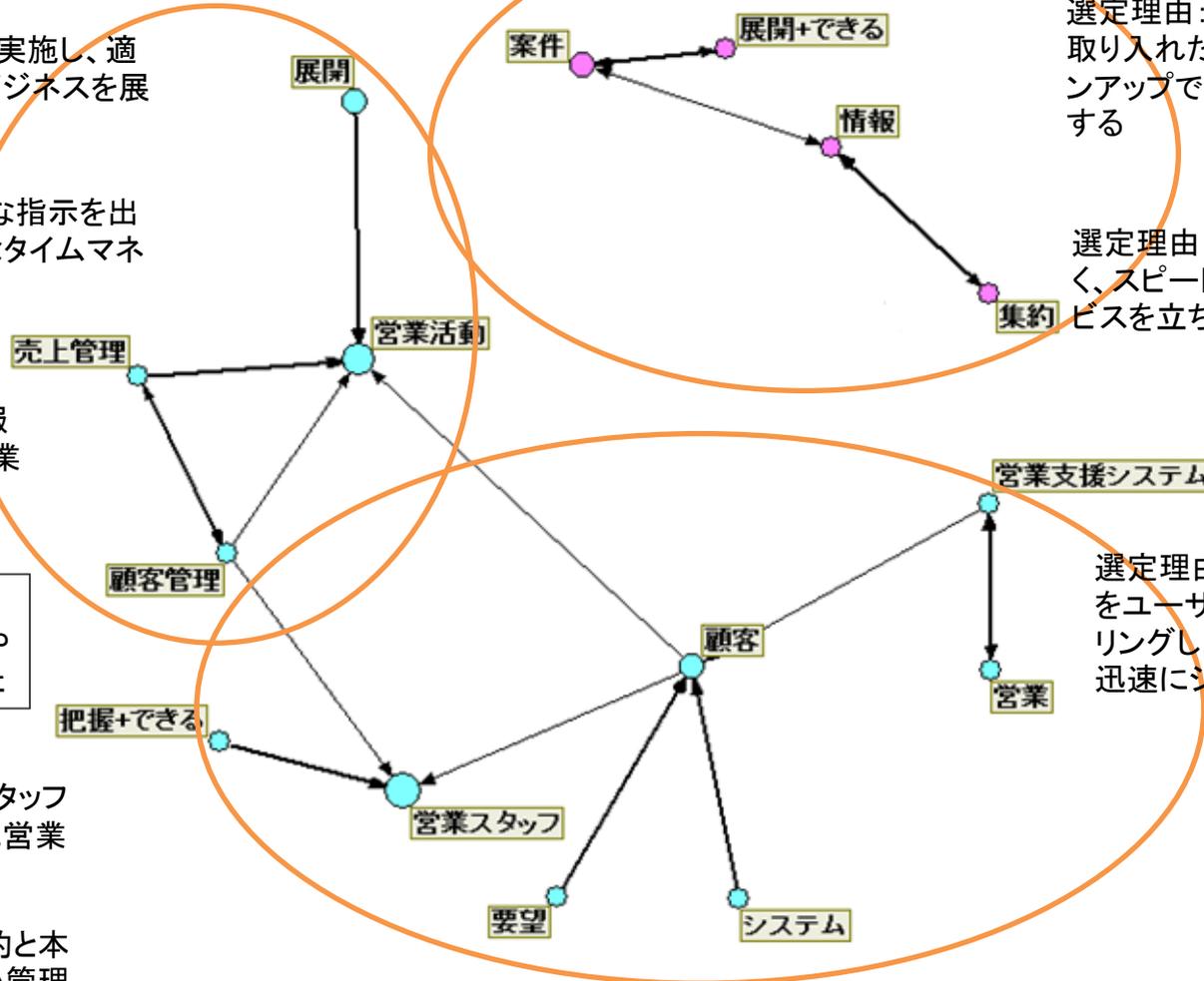
効果: あらゆるビジネス情報を網羅的に管理・共有し営業活動の非効率を排除

課題:

Excelや紙による顧客管理や売上管理には限界があった

課題: 複数ホテルの営業スタッフが、時間差で同一の顧客に営業してしまうケースがあった

課題: 商談フェーズを仮予約と本予約の2つのフェーズでしか管理できなかった



選定理由: ユーザの要望を取り入れた無償のバージョンアップでシステムが進化する

選定理由: 導入コストが安く、スピード感をもってサービスを立ち上げられる

選定理由: ユーザの要望をユーザのニーズをヒアリングし、必要な機能を迅速にシステムへ反映

分析結果

キャノン

従来の基幹システムと、新しいシステムとの連携だけでなく、それを商談に活かすというストーリーが、ノードの繋がりに現れている。

エプソン

営業情報の共有のためのシステムを構築することが、目的であり。連想関連マップ上では簡潔な構造を示している。

陣屋

事業規模が小さいため、予約業務の改善をはじめ、主に旅館に訪れる宿泊客へのサービスの向上を図る課題が特徴的に現れた。

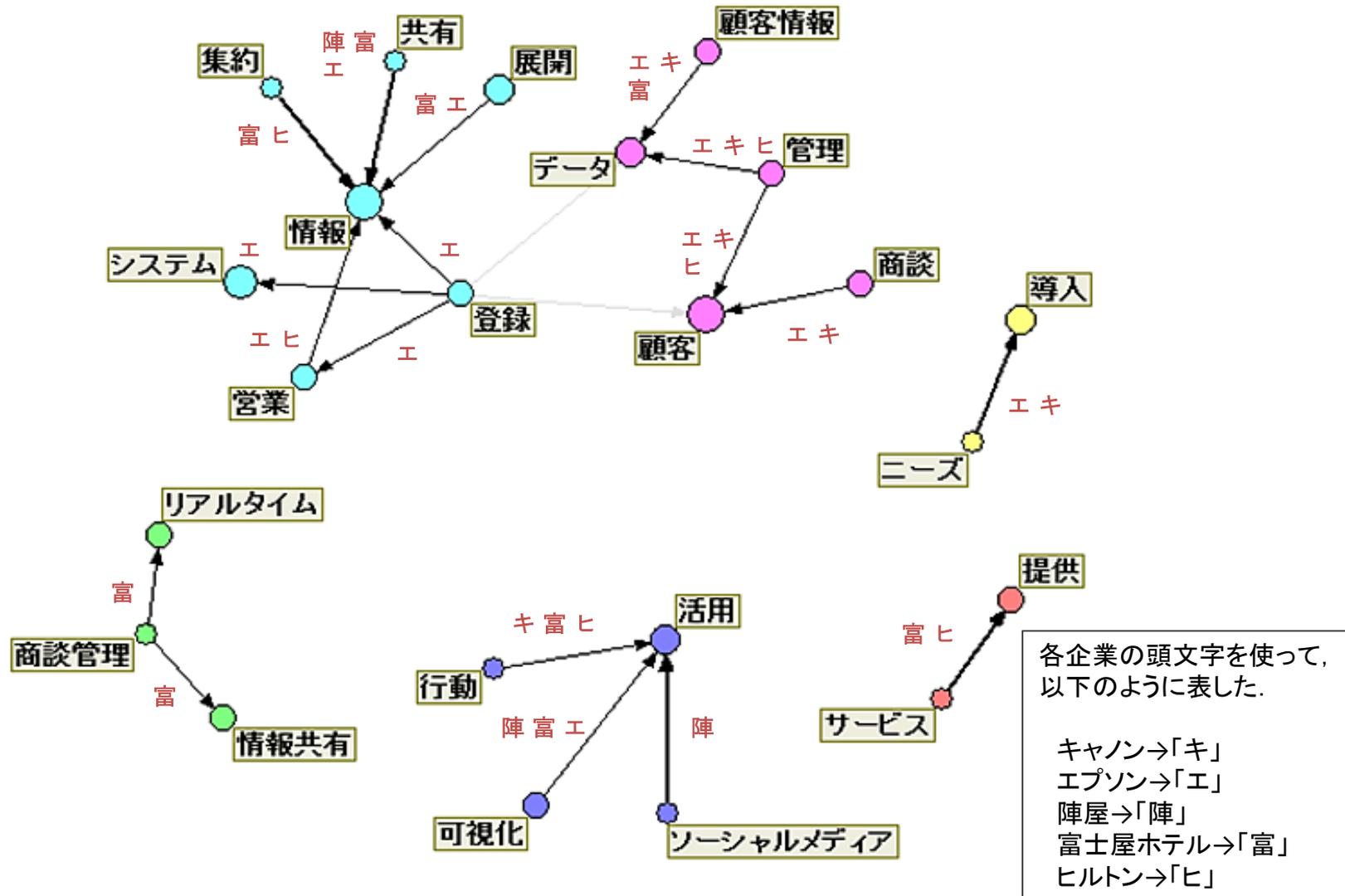
富士屋ホテル ヒルトン

富士屋ホテルの結果に現れる「営業情報」、「情報共有」、「商談管理」に似た繋がりのクラスタが、ヒルトンの結果においても「売上管理」、「営業活動」、「顧客管理」という形で確認できた。共通する課題や効果が予想できたが、ヒルトンはユーザ事例内概要項目との対応があまり見られない結果となった。

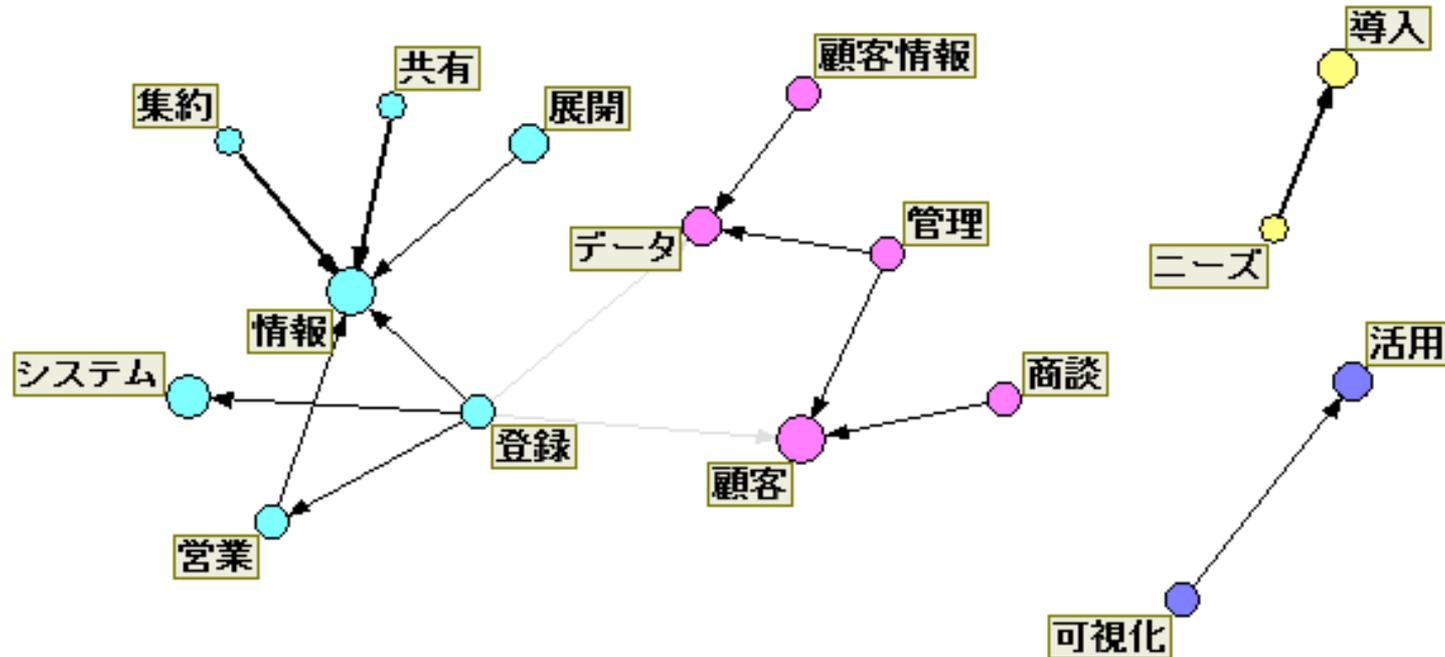
分析結果 5社の連想関連マップ

- ・ 5社をまとめて、連想関連マップへ表した時に、どのように影響しあうのかを示した。ノードとノードの結びつきを表す矢印が、どのユーザ事例から生成されているかを原文検索で確認した。
- ・ 各社の頭文字を用いて、各企業の頭文字を使って、以下のように表した。
 - キャノン→「キ」
 - エプソン→「エ」
 - 陣屋→「陣」
 - 富士屋ホテル→「富」
 - ヒルトン→「ヒ」
- ・ ノードとノード、企業と企業の関係から共通する課題や、効果に関する要素の結びつきに関して考察した。

分析結果 5社

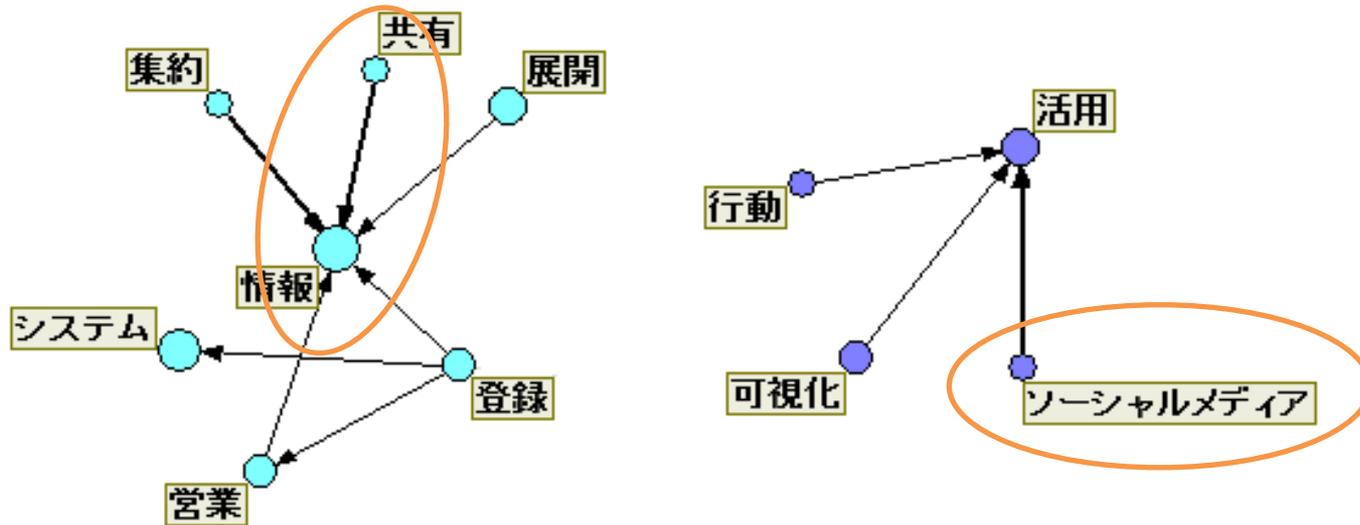


5社 エプソンが関係するマップ



最も多くのノードに影響を与えている企業はエプソンである。エプソンの分析では、「情報」など特徴的な語句が何度も使われていたが、ノードとノードの結びつきに単独で現れたものがなかったため、5社の中では広く共通した語句と組み合わせられて、使われていた。

5社 陣屋を含むクラスタ



・陣屋は5社の中での影響は最も少ない。つまり、5社の中では特徴なテキストであり、導入前の課題や導入結果を含んでいると推測できる。

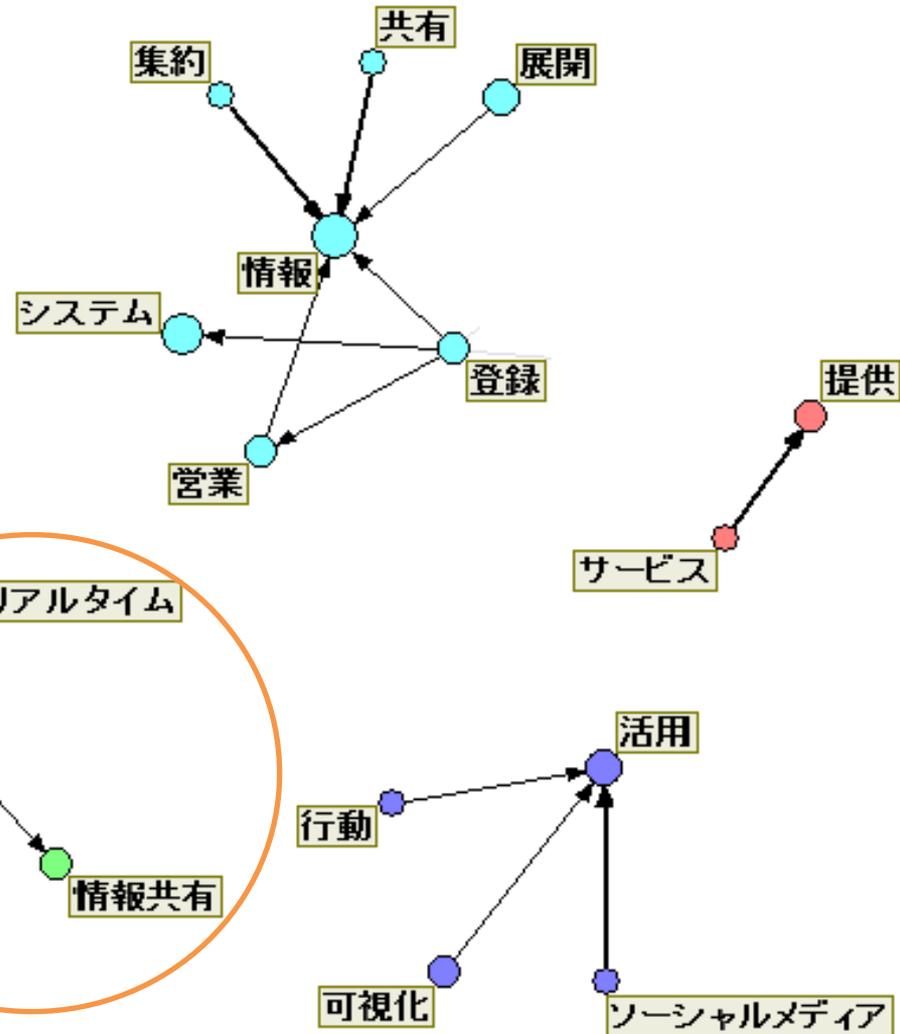
・「共有」→「情報」は、陣屋だけでなく他社のテキストからも生成されているので、同様の表現が共通して現れている。

・「ソーシャルメディア」→「活用」は陣屋独自の要素である。他に「活用」含む企業は「可視化」や「行動」をノードに持っていることを確認できた。

・よって、サービスを導入する企業が焦点を当てているものは「活用」であり、何を活用するかということ「行動」記録であったり、「可視化」した情報や、「メディア」である。

5社 富士屋ホテルを含むクラスタ

- ・ 「商談管理」 → 「リアルタイム」
「商談管理」 → 「情報共有」は富士屋の独立したクラスタである。
- ・ 5社の中では特徴的な語句の繋がりであった。しかし、今後、分析対象の企業を拡大したとき、他企業から生成されるノードと結びつく可能性がある。
- ・ どの企業と結びつくかによって富士屋ホテルの特徴が更に明らかになると期待している。



4. まとめ

1 研究の先行事例：コールセンター

- ・ 自由記述文（非定型データ）へのテキストマイニング技術の活用例を紹介した。

2 eCRM事例集の分析

- ・ Salesforce提供の5社のユーザ事例を分析対象とした。
- ・ 概要内項目内の課題，導入効果，を中心に，本文テキストへの影響の検証を試みた。

3 連想関連マップの結果

- ・ 使用される語句の偏りによって，クラスタ数や，連想関係の矢印の数に特徴が現れていると推測した。
- ・ ユーザ事例概要の項目内容のノードへの表われ方に差が見られた。
- ・ 各企業から生成されるノードの結びつき方に着目することで，テキストの持つ特徴の関連の発見を試みた。
- ・ 分析企業を増やすことで，それぞれの企業の関連構造の表現について，さらなる精度の向上を目指す。

参考文献

- 佐藤一誠, 中川裕志 (2006) : 係り受け関係を考慮したテキストマイニングのための半構造マイニング手法の提案. 情報処理学会研究報告 第78号. pp.207-214
- 那須川哲哉 (2006) : テキストマイニングを使う技術／作る技術. 東京電機大学出版局
- 福部兼敏 (2010) : テキストマイニングで広がる看護の世界. ナカニシヤ出版
- 三末和男, 渡部勇 (1999) : テキストマイニングのための連想関係の可視化技術. 情報処理学会研究報告. FI-55-9DD-19-9, pp.65-72
- 渡部勇, 三末和夫 (1999) : 単語の連想関係によるテキストマイニング. 情報処理学会 第55回 情報学基礎研究会資料. 99-FI-55-8/99-DD-19-8, pp.57-64
- 渡邊大輝 (2013) : ゴール指向を用いたビジネス戦略のデザイン. 関西大学総合情報学研究科修士論文

参考URL

- キヤノンマーケティングジャパン- CRM Salesforce.com 日本. (最終閲覧日: 2013 年10月30 日).
<http://www.salesforce.com/jp/showcase/stories/cmj.jsp>
- 甲府市役所- CRM Salesforce.com 日本. (最終閲覧日: 2013 年10月30 日)
<http://www.salesforce.com/jp/showcase/stories/kofu.jsp>
- 陣屋- CRM Salesforce.com 日本. (最終閲覧日: 2013 年10月30 日)
<http://www.salesforce.com/jp/showcase/stories/jinya.jsp>
- 富士屋ホテル- CRM Salesforce.com 日本. (最終閲覧日: 2013 年10月30 日)
<http://www.salesforce.com/jp/showcase/stories/fujiyahotel.jsp>
- 日本ヒルトン- CRM Salesforce.com 日本. (最終閲覧日: 2013 年10月30 日)
<http://www.sfdcdro.com/jp/showcase/stories/hilton.jsp>