

調剤履歴を活用した顧客ターゲティングの可能性 ～調剤履歴へのレコメンドアルゴリズム適用について～

Ability of customer targeting utilizing prescription record ～Applicable recommendation algorithm to prescription record～

下佐古 慎司^{*1}
Shinji Shimosako

若杉 徹^{*2}
Toru Wakasugi

^{*1} ^{*2} 東邦薬品株式会社
Toho Pharmaceutical Co.,Ltd

Recently MR sales activities at pharmaceutical companies is limited to facing time and chances by regulation etc. so it becomes increasingly important to select appropriately sales targets. Likewise individual activity records at web, we attempted customer targeting applying hybrid type recommend algorithm for prescription record, our product (Item base), medical institution and doctors (User base).

1. はじめに

今、製薬企業 MR 及び医薬品卸 MS の営業活動は、医療機関の訪問規制等で面談の時間や頻度も限られており、営業先の医療機関や医師の興味や、営業先にとって価値ある情報を取得し難くなっている。また少ない面談機会を有効に活用する為には、今まで以上に適切な営業ターゲット選定が重要である。それらを補完する為のツールとして自身が担当する製品のユーザー(営業先)の情報推薦システムを構築し、それを元に自社製品の採用ポテンシャルの高い先を把握する事が出来れば、利用価値は非常に高いと思われる。WEB における個人行動履歴と同様に、処方情報を医師・医療機関の行動履歴と仮定し、そのデータに対してハイブリッド型レコメンドアルゴリズムを適用する事により、自社製品(アイテムベース)、医療機関や医師(ユーザーベース)毎の顧客ターゲティング(レコメンド)を検討する事とした。WEB レコメンドーションの一般的手法として協調フィルタリングによる情報推薦が良く用いられているが、コールドスタート問題等を解決するために、調剤履歴データベースから得られる医師及び医療機関の属性情報等や処方薬に関する嗜好を利用したフィルタリング方法を提案し、それをを用いた営業顧客ターゲティングの概要について述べる。

2. 情報フィルタリング方法

推薦システムの核となる情報フィルタリング方式は、処方薬とそれを処方した医療機関や医師の情報を利用したルールベース方式と、その処方に対する評価に基づく協調フィルタリング方式に大別される。

2.1 ルールベース方式

ルールベース方式では、過去の実績やマーケティングデータ等を分析し、あらかじめ設定された独自ルールに基づいて、そのアイテム及びユーザーに類似した情報を推薦する方式である。コンテンツベースフィルタリング方式だと、セレンディピティな推薦が難しく、新しい作用機序の医薬品等が発売された場合の対応に問題となる可能性が高い為、営業やマーケティング担当者

に対して一定の裁量範囲を持たせる為はこの方式を提案したい。

2.2 協調フィルタリング方式

協調フィルタリング方式は、多数のユーザー嗜好情報を収集し、ユーザー間の嗜好類似度を計算する事で類似度の高いユーザーやアイテムを推薦するものである。コンテンツ情報を参照せず、ユーザーの行動履歴のみを情報とする事でセレンディピティな推薦が可能となる。また、協調フィルタリング方式で問題とされている以下の点についても調剤履歴情報を利用する事で解決できると考える。

(1) コールドスタート問題

ユーザー数が少ない場合において、新たなアイテムやユーザーが追加されたときに、類似のアイテムを発見する事が難しい問題があるが、利用する 2013 年度の調剤履歴データにおいて仮想ユーザーとして設定する医療機関出現数は 17,237 軒、医師出現数:82,652 人となっており、この仮想ユーザー数を考えると本問題は発生しない。

(2) ユーザーの信頼性の問題

悪意あるユーザーがレコメンドアルゴリズムを逆手に取り、システムの推薦精度を落とすように行動する事が可能な問題については、調剤履歴情報という診療した結果の情報という側面を考慮すると、仮想ユーザーとして設定した医療機関や医師がそのような悪意を持って行動する事は考えにくい事から、本問題も回避が可能である。

3. 医療機関・医師の調剤履歴を用いた方式の提案

本研究では、各調剤履歴データを作成している医療機関及び医師を協調フィルタリングにおける仮想ユーザーとして用いる方法を提案する。

3.1 調剤履歴データの特徴

調剤履歴データとは、処方箋(診療所や病院などの医療機関を受診した結果、医師、歯科医師、獣医師が作成(処方)し、投与が必要な医薬品とその服用量、投与方法などを記載した薬剤師に対する文書であり、記載すべき事項は、医師法施行規則21条に定められている。医師は、自ら診察しないで調剤履

連絡先: 下佐古 慎司, 東邦薬品株式会社, 〒100-6613 東京都千代田区丸の内グラントウキョウサウスタワー,
shimosako.shinji@so.toho.co.jp

歴を交付してはならない(医師法20条). また医薬分業の原則のもと, 医師は, 患者に対し治療上薬剤を調剤して投与する必要があると認められた場合には, 患者または現にその看護に当たっている者に対して調剤履歴を交付しなければならず(同法22条), 薬剤師は医師等の調剤履歴によらなければ, 販売または授与の目的で調剤してはならない(薬剤師法23条)と規定されている。)に記載された内容の履歴である. 調剤薬局に持ち込まれた処方箋は基本的に保険診療である為, レセプト(調剤報酬明細書)コンピュータと呼ばれる端末に処方箋情報を入力する. そのレセプトコンピュータに入力されたデータを, 患者個人情報を排除した形でデータベース化したものが調剤履歴データである.

3.2 協調フィルタリングへの利用

ある医療機関・医師が発行した1枚の処方箋に着目すると, その中で処方されている薬剤名は, その処方箋作成者(医療機関・医師)が興味を持った情報の対象であると仮定する事が出来, また, その薬剤の投与量, 投与回数, 投与日数等は対象に対する評価とも言える. よって, 調剤履歴情報を大規模に収集, 分析する事で各情報(処方薬)に対して多数の医療機関や医師の評価(実績)が得られる. このことから, 医療機関及び医師を協調フィルタリングにおける仮想ユーザーとして利用できると考えられる.

4. 顧客ターゲティング方法

前節で説明した提案方法を用いた顧客ターゲティング方法は下記より構成される.

4.1 医療機関・医師情報の作成

医療機関・医師情報については, 調剤履歴データをベースにマスタを作成した. また, 住所等の基本属性以外にも調剤履歴データから得られる情報(後発品処方量等)や医薬品適正使用推進のための外部データベースも活用し, 属性情報を付加している.

4.2 医薬品情報の作成

医薬品は効能効果に基づいた公的な分類方法が存在している. また同一成分で複数ブランドも存在する(先発品とジェネリック医薬品等). そのような分類方法をベースとして, 疾患毎に対象学会が治療ガイドラインで適切な治療を行うための医薬品使用方法等を定めており, 当該ガイドライン上で推薦されている薬剤の組合せについても分類情報として活用した.

4.3 調剤履歴情報の作成

調剤履歴データは, 弊社グループ内における調剤薬局事業会社の経営管理システムより調剤履歴のトランザクションデータを取得した. 個人情報を削除したデータに各種マスタとマッチング処理をかけて, 調剤履歴データを作成している. 情報を作成した. 通常処方箋には医療機関名および医師名が記載されている為, 処方された医薬品等の情報と医療機関・医師を対応付ける事自体は容易である.

4.4 推薦先の決定

前章で作成した医療機関・医師情報, 医薬品情報, 調剤履歴情報から, 推薦する条件を設定する. 疾患領域毎に特定の推薦ルールを定め, その条件と一致したものを一次推薦結果とした. 本ルールは会社・営業組織単位で営業方針とほぼ一致したものを想定している. その後, 出現薬剤に関する評価と医療

機関・医師を対応付けた情報を用いて協調フィルタリングを行い, 推薦する薬剤及び医療機関・医師の情報を二次推薦結果とした. 現状では推薦結果の評価が不十分な為, 一次推薦結果と二次推薦結果を併記し, レコメンド情報を活用する営業現場に判断を委ねるものとする.

4.5 使用ツール

現状では, NTT データ数理システム社のソフトウェア「VisualMiningStudio」及び「BigDataModule」を使用してデータハンドリングを行っている. 将来的には営業支援システム上で, 営業担当者が自社製品, 担当地域, 想定している営業戦略等を選択し, 推薦施設の表示が行われるシステム実装をイメージしている.

5. おわりに

提案方法を利用する事で, 医療機関及び医師の処方傾向(嗜好)にあった営業先の推薦が可能となった. 今後は推薦方式の評価と推薦精度の向上について検討していきたい. また, 属性情報の付与に多大な工数が必要となる等の課題も明らかとなった. 推薦精度の向上という点では, SupportVectorMachine による推薦やシステムの自動化という点で k-means 等のクラスター・アルゴリズムによる分類についても検討している.

参考文献

[Jannach 2011] Dietmar Jannach: Recommender Systems: An Introduction, 共立出版, 2011.