

企業の業務改善に向けた作業履歴データ分析

江川 誠二[†] 櫻井 茂明[‡] 早川 ルミ[§]

東芝ソリューション株式会社 IT技術研究所

1. 企業における業務改善活動

企業活動においては、業務の効率化や品質向上のために、従来から業務効率の可視化や品質チェックリストの活用など様々な取り組みがなされてきた。日々の業務では大量の数値データや文書データが発生し、蓄積されており、この数年は特に、これらの大量の情報を活用することに注目が集まっている。しかしながら、大量の情報を適切に自動的に処理して業務改善に活用するための仕組みや方法は、まだ十分に確立されていない。そのため実務レベルでは、個人のもつ経験やノウハウに頼って業務の改善ポイントを探し、改善策を検討している現状がある。

本稿では、金融機関に蓄積された大量データを業務改善に活用するための取り組みの一事例を紹介する。

2. 金融機関の業務改善

多くの金融機関でも、事務作業の効率と品質の向上を目指して業務改善活動[1]を行っている。金融機関では、「事務量データ」と呼ばれる作業内容の履歴情報と、「事務ミスデータ」と呼ばれる作業事故の履歴情報を蓄積している。事務作業が実施されるたびに、事務量データとして、日付、店舗、業務、…、など作業内容による詳細な分類ごとの作業量(平均作業時間×トランザクション量)が記録される。また、為替業務で振込先口座を間違えた、融資手数料を間違えた、などの事象が発生した際には、事務ミスデータとして、いつ、どの作業で、誰が、どのようなミスが発生させたか、損失金額は幾らか、などの詳細な情報が蓄積される。

蓄積されたデータは集計され、事務のモニタリングとともに業務改善に活用されている。データの収集から業務改善までの流れを図1に示す。弊社 QualityGym[®]は、この業務改善を支援するソフトウェアで、数十の金融機関に導入されて活用されている。

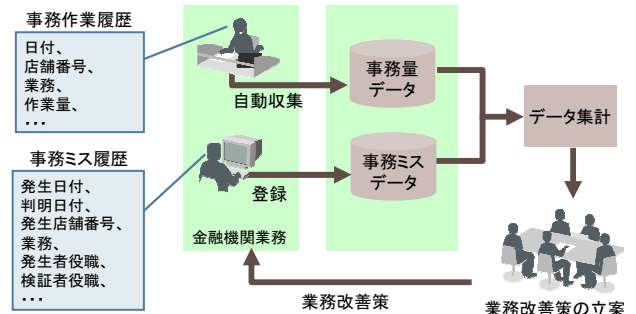


図 1. 金融機関における業務改善

3. 金融機関の業務改善における課題

金融機関の業務改善活動においては、蓄積した履歴情報から、事務作業の効率や品質の低下に繋がる要因を特定し、事務ミスの発生を未然に防ぐことが求められている。そのために、KRI(Key Risk Indicator)と呼ばれる、事務ミスの発生を検知する指標を自動的に特定することが期待されているが、現時点では、人の経験やノウハウに頼っている実情がある。

そこで我々は、精度の高い KRI 抽出を目指して、以下の2つの課題に取り組んでいる。

- 事務量と事務ミスの関係を明確にする。
- ある特定の事務ミスが発生させやすい条件を明確にする。

これらの課題を解決するために、QualityGym[®]で収集された A 銀行の 2 年分の事務量データ、事務ミスデータを分析した。

4. 事務ミス発生の特徴と要因の分析

4.1 事務ミス発生の特徴の分析

金融機関では、全店での業務改善に加えて、店舗単位での改善を行っている。事務ミス発生の特徴を探るために実施した分析のうち、店舗ごとの業務品質分析について紹介する。

作業量と事務ミス件数の関係を調べるために、次式(1)に示す業務品質指標を新たに定義した。全店舗を、事務ミス件数と作業量それぞれの降順に並べ、その順位差をとることで、業務品質

Data Analysis on Operational Logs for Business Improvement.

[†] Seiji Egawa

[‡] Shigeaki Sakurai

[§] Rumi Hayakawa

Advanced IT Laboratory, Toshiba Solutions Corporation.

が良い店舗ほど、大きな値で表現される。

$$\text{業務品質指標} = \text{事務ミス件数の順位} - \text{作業量の順位} \quad (1)$$

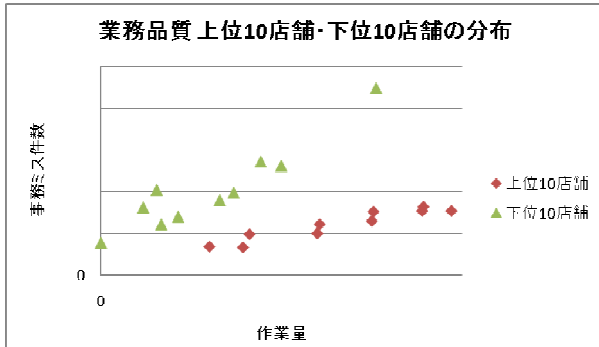


図 2. 業務品質の上位店舗・下位店舗の作業量と事務ミス件数の関係

業務品質の上位・下位それぞれ 10 店舗をプロットしたグラフを図 2 に示す。上位店舗(◆)と下位店舗(▲)が明確にグループ分けされていることが分かる。

こうして得られた上位グループと下位グループの間でミス発生の特徴を比較し、その特徴の差に関連する事項(店舗の従業員役職比率, 教育実施状況など)の違いを洗い出すことで、具体的な改善ポイントの発見が期待できる。

4.2 事務ミス発生の要因の分析

作業の内容が異なれば、発生する事務ミスの要因も異なると考えられる。業務に注目して事務ミス発生要因を探るために、相関ルール分析を実施した。相関ルール分析とは、蓄積されたデータから、頻繁に共起する事象同士を相関ルール(相関の強い事象の関係)として抽出する分析手法[2]である。

なお、今回は、弊社独自の相関ルール抽出手法[3]を使用した。本手法は、データの欠損についての除去や補完をすることなく、欠損を欠損のまま扱うことで、欠損を含むレコードに存在する情報を有効に活用できる。また、補完方法による分析結果の揺れなどが発生しない。

分析の結果得られた、出現頻度が高い相関ルール約 2400 件の中から、相関ルール分析で一般に用いられる信頼度, 支持度, リフト値などの指標によって有用性が示されたルールの一部を以下に示す。

a) 「ミス発生業務が預金である」ならば、

「ミス発生場所が窓口である」確率が高い。
b) 「ミス発生業務が内国為替である」ならば、「銀行員が考えるミス発生原因がマンパワー不足である」確率が高い。

分析によって得られる相関ルールには、a)のように自明な事項が含まれる一方、b)のように自明とは言い難いルールも出現する。

b)について、有識者に確認したところ、内国為替業務では、処理の締切時刻間際に仕事が舞い込むことが多い、とのことであった。一時的な作業の集中がマンパワー不足という状況を生み出し、事務ミス発生に繋がっている現状が、分析結果に表れたと考えられる。これに対しては、たとえば、作業が集中する時間帯に作業者を増強するなどの対策が考えられる。このように、相関ルール分析で問題点を抽出することにより、有効な業務改善策の立案が期待できる。

5. まとめと今後の取り組み

今回我々は、作業量と事務ミス件数の関係を業務品質指標として捉えることが、業務改善へのアプローチとなりうることを示した。また、相関ルール分析により、事務ミス発生要因の組合せを発見し、具体的な業務改善案を見出す可能性を示した。

今回用いた分析手法は、他の実データにも適用し、分析モデル式の改良を進めていく。また、分析モデル式は、弊社ソリューションの分析機能に盛り込む予定である。今後も当社では、研究開発成果を活用し、各種技術の実用化を進め、業務支援ソリューションを提供していく。

参考文献

- [1] 日本銀行金融機構局: “オペレーショナル・リスク管理の高度化”, 2005年.
- [2] Agrawal R. and Srikant R.: “Fast Algorithms for Mining Association Rules in Large Databases,” Proc. 20th Intl. Conf. on Very Large Data Bases, 1994.
- [3] 櫻井茂明, 森紘一郎, 折原良平: “可能性支持度と特徴支持度に基づいた頻出パターンの発見”, 第84回 知識ベースシステム研究会 (SIG-KBS), 2009年.

QualityGym は、東芝ソリューション(株)の登録商標です。