

2015年4月17日  
日本銀行  
金融機構局  
金融高度化センター

## ITを活用した金融の高度化に関するワークショップ 第4回「データ活用による営業戦略の高度化」の様式

### I. はじめに

日本銀行では、ITを活用した金融の高度化に関するワークショップを随時実施している。2015年3月13日に、その第4回となる「データ活用による営業戦略の高度化」を、以下のプログラムで開催した。

#### <プログラム>

▼ 開会挨拶 岩下 直行（日本銀行 金融機構局 金融高度化センター長）

▼ プレゼンテーション

「ICTの法人取引への活用検討」

上原 高志 氏（株式会社 三菱東京 UFJ 銀行 法人企画部 企画グループ  
次長）

「データ活用の高度化と地銀連携のためのマネジメントシステム」

加藤 毅 氏（株式会社 横浜銀行 営業企画部 マーケティンググループ  
グループ長）

▼ 自由討議

- 参加者については別添を参照。
- ワークショップにおける議論のポイントは、以下のとおり。

## 【今回ワークショップのポイント】

- ① 海外金融機関における先端技術の導入や新規参入企業による金融サービスの提供が進展している中、日本の銀行においても、AI<sup>1</sup>の活用や店頭ロボットの試行など、ICT（Information and Communication Technology）の活用に取り組んでいることが紹介された。
- ② 様々なデータを活用したEBM（Event Based Marketing）の取組みが紹介された。また、法人番号制度の活用に加え、ビッグデータ分析による新規成長企業の情報や商流情報などの活用を期待する声が聞かれた。

## II. 開会挨拶（日本銀行 岩下 直行）

本日は、三菱東京UFJ銀行と横浜銀行から事例紹介を頂くが、両行の発表に関連し、事務局としての問題意識として、「ITは金融をどう変えていくのか」というタイトルで、お話をしたい。

### 1. ITによる業務効率化

人工知能やビッグデータを活用した金融ITの高度化について、やや長い目を見た問題意識を申し上げたい。この領域は、ある意味で金融機関が伝統的なシステム化対応の中で、社会全体を先導してきた分野とも言える。わが国においてオフラインCD（現金自動支払機）が銀行の店頭に初めて設置されたのは1969年、勘定系と繋がったオンラインCDは1971年が最初である。1977年には入金のできるオンラインATMが登場した。金融情報システムセンター（FISC）の統計によれば、1985年にはCD/ATMの設置台数が合計4万台で、CDとATMとはほぼ同数であった。その後、送金などを含めた様々な機能が付加された高性能なATMが導入されてその数がどんどん増え、2000年代初頭には14万台となって全てCDが置き換えられて現在に至っている。現在では、銀行の窓口でなければできない取引はごく限られたものとなっており、かつて大勢のテラーが処理していた業務の多くがATMで処理されている。これは、ある意味で接客における定型業務を人手から機械に移行した事例であり、最近注目されているロボットによる接客代替のはしりと捉えることができる。

---

<sup>1</sup> Artificial Intelligence. 人工知能。

金融機関の与信業務やリスク管理における人工知能的なシステムサポートも、他の業種よりも先行している事例と捉えることができるだろう。

こうした現象は、かつては OA（Office Automation）化としてポジティブに受け止められていた。人手で処理していた単純作業を機械に代替させ、人間はより高度な判断を要する業務や利益を生む営業渉外に移る、という形での変化は、職員の働き甲斐を高める良い改革であると受け止められていたと思う。銀行でも、ハイカウンターからローカウンターへとか、全員営業といった言葉が流行り、そもそも現在の営業店がかつてでは考えられなかったほど少人数で運営できているのも、こうしたシステムへの代替によるものだと言える。

## 2. 労働の機械への代替

しかし、ほぼ同じような現象が、最近ではより広い業種において、「労働の機械への代替」という文脈で語られるようになってきている。特に有名なのが、英国オックスフォード大学の研究者が 2013 年に発表した「The Future of Employment」という論文である。著者である Frey と Osborne は、702 の職種について、それがコンピュータに代替されてしまう確率を計算した。この論文は日本でも、報道で紹介されて知られるようになったが、従来のような「単純労働が機械に置き換わる」という話ではなくて、「データを活用することで、これまで高度な判断を要すると考えられていた職種を人工知能やロボットに置き換えることができる」といった前提を置いて計算されたものである。

この論文の結論部分を紹介すると、彼らの計算によってコンピュータに代替されてしまう確率が低いとされた職業は、医者や教師などが中心である。これに対し、代替されてしまう確率が高いとされた職業は、銀行において融資の判断をする職員（Loan Officer）をはじめ、銀行、証券、保険の領域での窓口担当者が多く含まれている。これらの「代替されてしまう可能性が高い職種」の労働者は実に全労働者の半数にあたる、という結論はショッキングであり、注目されるのも理解できる。

金融機関の観点からすると、例えば「融資の判断をコンピュータが行う」というのは、かつてあまり成功しなかったスコアリングシステムのみによる融資判断を彷彿とさせるので、素直に受け止めにくい。しかし、この論文を

好意的に解釈すれば、かつてのような限られた財務諸表のデータから機械的に判断するのではなく、ビッグデータの活用により様々な取引データが参照可能となることを前提に、それらを有機的に取り込むことで、人間が犯しがちな失敗をしない、「間違わない審査」が可能になる、といった発想で書かれているようである。もちろん、これは英国や米国における学術的な研究結果を基にした分析であるが、ITによる社会の変化により、様々な業種、職種の浮き沈みが予想されていること、金融機関もまたその埒外ではないことはごく自然のことのようには私には思われる。

コンピュータが人間にとって代わる、という話は、話としては随分以前から語られてきたもので、先程の融資判断のスコアリングシステムのように、過剰に期待されて失望される、という事例は、決して珍しいことではない。

古い話としては、1980年代に、第五世代コンピュータのブームがあった。コンピュータの技術進歩が進むと、人間が直面している様々な課題がコンピュータで解決できるのでは、というバラ色の未来が思い描かれ、各国で人工知能研究に巨額の資金が投じられたが、さしたる成果は上げられなかった。そうした研究の結果分かったのは、実はコンピュータが人間よりも正確かつ高速だというのはごく限られた範囲のことで、人間が通常行っている行為、普通に歩いたり、話したりすることを機械に実行させることはとても難しく、膨大なデータと計算が必要であるということである。それは、1980年代のハードウェアでは到底実現できないことで、人間の代わりにを務める人工知能やロボットというものが、なかなか実現しなかった。しかし、計算能力の向上と大量のデータ蓄積が、最近になってようやく、従来難しいとされていた様々な課題を克服して、人語を解するスマートフォンや、おしゃべりをするロボット等が人々の生活に入り込むようになった。

こうなることは、1990年代には予言されていた。Hans Moravec が 1998年に発表した論文から引用した図で説明する。生物が処理する情報量と処理能力は、その生物の進化のレベルによって異なっている。進化した脊椎動物、特に哺乳類になると、その生命活動において取り扱われるデータ量と処理能力が指数的に増大する。この図で言えば、高度な哺乳動物である人類の処理するデータ量と処理能力は、最高レベルのコンピュータよりも高い訳である。

しかし、ムーアの法則<sup>2</sup>により、ハードウェアのコスト性能比が飛躍的に改善すれば、人間の脳と同程度の能力を持つコンピュータが安価に製造できる日は遠くはない、と Moravec は予測した。

こうした議論は、最近流行している「技術的特異点 (Technological Singularity)」という議論に引き継がれている。技術的特異点、あるいは単に Singularity と呼ばれる概念は、最近の新しいキーワードとして、AI や無人運転技術などのニュース報道等でもよく登場するようになった。「2045 年問題」という言葉もあるが、これは、「コンピュータ技術の発達により、人類を超える知性が生まれる段階」のことである。Raymond Kurzweil は、ムーアの法則を延長すれば、遠くない将来に、コンピュータの能力が向上し、人工知能の能力が人間のそれを超えることを予言した。そして、その期日を 2045 年頃と予測した。

本日は、導入として、やや壮大な話題をお話した。IT により大きな変化がもたらされるかもしれない、ということをお示ししたかったからである。

金融業界は、その業務の特性から、変化が生じることがリスク拡大に繋がるのでは、という警戒感を持ちがちだと思う。結果として、変化を求めるのではなくて、現状を維持したいという力が働きがちになる。

先程述べたような未来予想の当否は不確かなものだが、とはいえ、大きな変化が訪れるという技術的な可能性が議論されている以上、「今日と同じ明日が来る」という前提を置くこともまた根拠のないことだと思う。

そうした予想が実現し、IT が金融にさらに大きな変化を迫る状況になった場合に備えるためにも、未来に向けた取組みが必要とされているのだと思う。そうした意味も含めて、本日の 2 行からのお話を楽しみにお伺いしたいと思う。

### Ⅲ. プレゼンテーション要旨

#### 1. 「ICT の法人取引への活用検討」(三菱東京 UFJ 銀行 上原 高志氏)

---

<sup>2</sup> 「半導体の集積度は 18 か月で 2 倍になる」という法則。コンピュータの処理能力の向上スピードを示している。

はじめに、私からは、サンフランシスコのシリコンバレーに行ってみて感じたことをご紹介します、次に、当行の取組み等について説明したい。

## (1)外部環境動向

### ①技術

以下のとおり、様々な業界で技術革新が急速に進んでおり、金融分野にも影響をもたらしている。

#### ・ビッグデータ

ビッグデータについては、活用の領域が爆発的に進展している。また、従来の単純予測から、次のアクション導出へと分析技術が進化している。いわゆる M to M<sup>3</sup> の技術を使うことにより、従来は多数の手間をかけて確認していたことが瞬時に計算できるようになっている。シリコンバレーにおける金融商品の開発においては、従来の金融業界には馴染みの薄い応用物理学や脳科学分野の Ph.D.ホルダーが参加するなど、様々な分野から知識を吸収しながら開発が進められている。

#### ・スマートデバイス

今では多くの方がスマートフォンを保有しており、これが IoT<sup>4</sup>が進展する一番の要因になっている。スマートデバイスの分野では、小型化、高機能化が進展しており、最近ではウェアラブル端末も現れている。米国では、保険業界がこうした技術革新を積極的に取り込んでいる。例えば、自動車保険に関し、米国のベンチャー企業では、身に着けているデバイスから取得されるデータに基づき、日々走行している路線の事故確率などを反映させることで、保険料に個人差が付く商品の開発に挑んでいる。

#### ・AI

この分野では、脳を模したコンピュータの開発、機械学習ソフトウェアの開発等によって、コンピュータ自らが思考する世界が実現化している。

#### ・ロボティクス

---

<sup>3</sup> Machine to Machine. 機械と機械が通信ネットワークを介して情報をやり取りすることにより、自律的に高度な制御や動作を行うこと。

<sup>4</sup> Internet of Things. パソコンやサーバなどの情報通信機器だけでなく、様々な機器をインターネットに接続することで自動認識や自動制御を行うこと。

AI やセンサー技術の機能向上により自律作業ロボットの開発が加速している。こうした技術開発を踏まえ、最近では、アップルなどの IT 企業がダイムラーやトヨタ出身者を採用し、従来の発想には無かった自動車を作りだそうとしている。

### ・ 3D プリンティング

3D プリンタについては、クオリティが上がってきている。例えば、医療分野では、人間の臓器とまではいかないが、簡単な血管等は 3D プリンティングで作れるようになってきている。こうした技術が進化すれば、最終的には物を運ぶ必要がなくなり、データを送れば製品を手にとることができるということになる。

## ②ビジネス

### ・ オムニチャネル

ビジネスシーンでは、オムニチャネル<sup>5</sup>化が進展している。これにより、サービスをどこで提供するかではなくなり、どのようにサービスを提供するかが問題となってきている。これまでは「預金を引き出したい顧客には銀行へきてもらう」ものであったが、これからは「顧客にいかに便利に預金の引き出し(資金的な価値の移動)を行ってもらうか」にビジネスの性格が変わってきている。パソコンやスマートフォンにより銀行取引等の各種情報を一元管する Personal Financial Management Tool の活用などが図られている。

### ・ モバイル決済、デジタル通貨

また、モバイルデバイスの普及により決済ビジネスへの参入障壁が低くなってきている。モバイル決済を必要とする企業向けに簡易なツール(モバイル決済 API <Application Programming Interface>) が提供されているが、こうしたサービスの提供は、モバイルアプリ上の決済の取込みを図るために行われている。

ビットコインに代表される暗号化通貨については、さらに利用拡大の可能性がある。現在、北米ではテロ対策の一環として資金がどのように送金されたかを細かく報告する必要がある。例えば、出稼ぎ者が北米からメキシコに送金する場合、送金元の金融機関は着金額まで確認しなければならない。着

---

<sup>5</sup> 実店舗や Web 上のオンラインストアなどのあらゆる販売チャネルを連携させて、顧客にアプローチする手法。

金までには複数の金融機関を経由する場合があります、その間、トランザクションフィーとしてどれくらいマージンが抜かれているか、送金元の金融機関にはわからない。このため、実際には、着金した銀行に電話をかけ、内容を確認している。一方、ビットコインを利用した送金では、すぐに着金側の勘定の状況が把握できるメリットがあることから、導入に向けての研究が進められている。

#### ・クラウドファンディング

クラウドファンディングについては、地方創生の観点で関心が高まっている。需要者と供給者間の資金の流れを透明化することにより、エクイティに近い性質の資金を供給している。

#### ・セキュリティ強化

詐欺電話対策としての声紋認証の活用が期待されている。また、生体、写真を含めた本人確認高度化が行われている。

#### ・イノベーション手法の多様化

全ての事業を一から自社内で立ち上げていたのでは、イノベーションのスピードに追いつかず、開発コストも十分に回収できない。製薬業界などでは、外部ベンダーとの連携や、ベンチャー企業の M&A も含めて、オープンイノベーション<sup>6</sup>の手法が広がっている。

### ③ 顧客

わが国の高齢化は進んでいる。シニア層でも、ICT 機器の利用が浸透しつつあり、インターネットの利用経験者も増加している。また、デジタルネイティブ（生まれながら ICT に親しんでいる世代）も増加している。

#### ④外国銀行等における IT 活用事例

Citi では、外部のベンチャー企業が持っている技術の導入のために、ベンチャー企業への投資を行っている。活動エリアは米国外にも及び、アイルランド、ポーランド、イスラエルといった先にチームを置いている。特にイスラエルは、IT の分野ではイノベーションの中心となっている。イスラエル軍の中で、情報技術に長けている人たちは前線に行かず残留する部隊となって、

---

<sup>6</sup> 研究開発について、自社内の資源だけで行うのではなく、外部との連携を広く活用すること。

IT チームとして様々な研究を行っている。この人たちが退役すると、技術者として米国企業にヘッドハンティングされるという“エコシステム”となっていて、様々な金融のイノベーションが進められている。

Wells Fargo は、銀行としてもユーザ・インターフェイスが整っていることで有名であるが、ここもラボ（Wells Fargo Digital Labs）を設置し、ベンチャーの新技术やサービスを自行で活用しようとしている。具体的には、ラボ内に ATM や支店、顧客の自宅を再現して、どういう環境が顧客にとってコミュニケーションがしやすいのか、何らかの商品購入につなげられるのか、ユーザ・インターフェイスを可視化して、User Experience<sup>7</sup>（UX）を取り込む研究をしている。

BBVA<sup>8</sup>は、米国西海岸で積極的なベンチャー投資を行っている。例えば、ノウハウ・人材確保を企図してベンチャー企業（Simple 社）を 100 億円以上使って買収をしたり、ベンチャー企業にビジネスアイデアを募るイベントを開催している。

BNP パリバも同じように米国西海岸のほか、上海やサンパウロにも拠点を構え、情報収集に注力している。

当行でも、一昨年からシリコンバレーに人員を常駐させているほか、傘下のユニオンバンクを含め、米国西海岸の研究者・開発者とのネットワーク作り等に取り組み始めたところである。

## (2)三菱東京 UFJ 銀行の取組み

当行では、ICT 活用の戦略領域として、①既存ビジネスの改革、②新規参入への対抗、③新規ビジネスの創出の 3 つを掲げている。以下では、こうした戦略を進めるための施策について説明したい。

### (AI の活用)

AI の活用については、これまでもコールセンター業務の効率化ツールとして検討が進められてきた。当行では、これを一歩進めて、店頭での助言機能の高度化に取り組んでいる。優れたテラー行員のノウハウは、これまで研修メニュー

<sup>7</sup> 製品やサービスを利用したり消費した際に得られる体験。

<sup>8</sup> Banco Bilbao Vizcaya Argentaria . スペイン国内第 2 位の民間銀行。

などに取り込んできたが、その浸透には限界がある。そこで、AI を利用し、接客状況に応じてテラー席の端末に適切なセリフが表示されるような支援ツールを整備したいと考えている。AI がモノを売るのではなく、AI を店頭販売力の強化に結び付けようと検討している。

しかし、最先端技術は、基本的に英語での活用を前提としているため、日本語での活用にはカスタマイズ作業に 1 年から 2 年を要してしまう。現在の AI は、80 万語から 100 万語程度の言語を読み取るための辞書が登録されて初めて機能するというものになっている。

資料 7 ページの写真は、接客ロボットの「NAO」である。ソフトバンクの接客ロボット（Pepper）と同じアルデバラン製である。実は、このロボットの導入により、どれほどの費用対効果が生まれ、来店客数が増えるのかについては未知数である。これを店頭に置くことで何が起こるかわからない。ただ、そこで何かビジネスの芽がみられたら、さらに検討を深めるといったスタンスで始めた試みである。今後、東京五輪に向けて海外客が増加すると見込まれ、こうした顧客にどのように多言語対応するかを検討する中で、ロボット機能の活用を模索している。

スコアリングモデルなどを利用した非対面営業における課題は、虚偽の情報に対する判別力の向上である。本人確認や実在確認を人の手をかけて行くと、相応のコストがかかる。この作業に AI を活用して、どうしても機械的に判別できない場合に人間が関与することを検討している。

マクロ指標の感応度分析とは、為替が大きく振れた時や要人発言があった時などに取引がどう動くかをマクロで分析していくというものである。対象がビッグデータであるがゆえに、少し設定を間違えると、膨大なデータを一から持ってこなければいけないといったことが生じるなど、苦勞している。

#### （潜在成長企業マーケティング）

当行の取引状況を見ると、店頭に来店しない中小事業者の中には、意外にも盛んに海外取引を行っている先がある。それらの先については、全先を訪問することもできないし、信用情報会社のデータもアップデートには数年かかるため、十分な実態把握ができない状況にある。

資料 8 ページは、潜在成長企業マーケティングの事例として、顧客である中

小企業が月間どの程度、海外との送金を行っているかを調査したものである。卸売業・小売業のうち、中古車ディーラーが上位のランキングに入っており、日本車をロシアとかアフリカ向けに輸出することで発生する少額の送金が多いことが判明した。こうした情報をどのように自動的に検出していくか検討している。

#### (非構造化データ活用によるクロスセルマーケティングの高度化)

また、Web上のログ（アクセス数等）データであるとかコールセンターでの受電のデータなどの非構造化データを、銀行の取引データなどと結び付けて活用ができないか検討している。

#### (遠隔・海外顧客とのリレーション強化)

資料 10 ページで示しているのは BNP パリバの「Centric」と、HSBC の「Ask Andrew」の画面である。両行では、これらを Web 上での顧客コミュニケーション手段として使い、1 週間に 1 回程度は顧客とコンタクトを取っている。一方、顧客への訪問活動は 3 か月に 1 回程度としている。顧客側の慣れも必要であるが、メールやツイッターなども利用することにより顧客接点を増やす一方で、実際の訪問頻度を減らすことで、業務効率化とビジネスチャンスの拡大を同時に追求するという事例である。

#### (クレジットカード決済機能の代替)

資料 11 ページは、Stripe というベンチャー企業が開発したクレジットカード決済の代替サービスを説明するものである。

EC サイトでのショッピングにおいて、Stripe で支払うことを選択すると、ショッピングサイトから Stripe 側に支払請求情報が送られる。これに基づいて Stripe からトークンと呼ばれる一回限りのパスワードがショッピングサイトに送信される。このトークンは羅列された数字であり、個人等を特定するものではない。ショッピングサイトはこのトークンを加盟店に送信する。加盟店がこのトークンを Stripe に返すと、Stripe がこの個人の支払いに確実性があるとの情報を返す。加盟店はその情報を確認して、商品を販売する。

従来のクレジットカードと何が違うかという点、クレジットカード会社とのやり取りは Stripe が一括して行うことにより、ショッピングサイトも加盟店もクレジットカード情報等の個人情報に触れることがない点において、セキュリティ

が高いということである。

こうしたサービスは、店舗での販売でも提供される。店頭で2次元バーコードを読み取り Stripe に情報を送り、本人確認等を経て、商品を販売することが可能になる。この機能をスマートフォンに搭載すれば、クレジットカードもカードリーダーも要らなくなり、すべてのショップが加盟店になってしまう。

重要なのは、いかに多くの人々のスマートフォンにこの機能を搭載してもらうか、ということである。特定の業者が多数のユーザを抱え込むようになると、金融機関も含めすべての関係者はその業者のルールに従わなければならない。このため、類似の機能を提供する業者間で、顧客争奪戦が活発化している。

#### (Fintech<sup>9</sup> ビジネスコンテストの開催)

当行では、技術導入を強化するため、Fintech ビジネスコンテストを開催している。このコンテストでは、優れたアイデアについては賞金を授与するほか、協働事業化の検討などを行っている。

## 2. 「データ活用の高度化と地銀連携のためのマネジメントシステム」

(横浜銀行 加藤 毅氏)

本日は、「横浜銀行におけるデータ活用の高度化」、「地銀連携のためのマネジメントシステム」の2本立てで報告したい。

### (1) 横浜銀行におけるデータ活用の高度化

#### ①データ活用高度化の変遷とビッグデータへの取組み

当行の特徴は、預金、貸出金ともに個人の取引が多い銀行で、そのウエイトは、地方銀行の中ではスルガ銀行に次いで2番目である。

データ活用の取組みとしては、古くは昭和の終わりから平成の初めにかけて情報系の整備が行われたが、バブル経済とその崩壊等があり一旦縮小した。その後、当行では、個人取引を中心としたリージョナル・リテールへと経営戦略を転換し、そうしたフェーズにあった1997年に、初めて MCIF (Marketing

---

<sup>9</sup> Finance (金融) と Technology (技術) を組合わせた造語。金融と IT の融合による技術革新を意味することもあるが、金融分野における IT ベンチャー企業を意味することもある。

Customer's Information File) というマーケティング用のデータベースを構築した。それ以降、専門部署を設置し、行内の様々なデータを調査、整備している。

また、地銀連携としては、「地域金融マーケティング研究会」が 2007 年に発足した。2008 年には、個人 EBM を始め、最近では、これを地銀連携の中で展開している。2012 年には、地銀共同でモデル開発や人事育成に取り組む「ナレッジ・ラボ」を開設している。

営業戦略へのデータ活用については、20 年程前に属性情報や静的取引情報（預金残高、貸出金残高）などからスタートした。もともと、これだけでは良いモデルはできなかった。その後、現在のモデルのメインの情報であるトランザクション・データを使用するようになり、少しずつモデルが高度化した。

近年においては、いわゆるビッグデータへの対応も始めている。SNS や MROC<sup>10</sup>の中で顧客行動等を分析しながら、商品開発に繋げている。また、足許では、Web ログ等の分析も進めている。さらに、人工知能の利用やオムニチャネル化の準備も進めている。

ビッグデータには多数の分野が存在する。現在、当行がデータ活用のメインとしている分野は、自行内のオペレーションデータや CRM<sup>11</sup>・コールセンター等におけるカスタマーデータである。徐々に、インターネットバンキングでのログデータや ATM での顧客行動を捉えたセンサーデータの利活用を進めている。また、ウェブサイト上にあるブログやマルチメディアデータ等の活用にも少しずつトライしている。

マッキンゼーがまとめた5つの「ビッグデータによる価値創造」<sup>12</sup>をみると、当行の EBM が随分と当てはまる。例えば、「関係者間の透明性の創造」、「人々

---

<sup>10</sup> Marketing Research Online Community. 「特定の商品ユーザ」や「同じ生活背景の人」など、共通の要素を持った人達をメンバー限定のコミュニティに招待し、特定のテーマについて自由にディスカッションをしてもらい、これらを傾聴することで消費者心理を探る調査手法。

<sup>11</sup> Customer Relationship Management. 主に情報システムを用いて顧客の属性や接触履歴を記録・管理し、それぞれの顧客に応じたきめ細かい対応を行うことで長期的な良好な関係を築き、顧客満足度を向上させる取り組み。

<sup>12</sup> ①（関係者間の）透明性の創造、②需要の発掘、柔軟性の顕在化、パフォーマンス向上を目指す実験、③人々を（リアルタイムかつ詳細に）セグメント化し、個々へ働きかけていく、④自動化されたアルゴリズムによる人間の決断の代替・支援、⑤新たなビジネスモデル、製品、サービス革新。

（顧客）をリアルタイムかつ詳細にセグメント化し、個々へ働きかけていく」、「自動化されたアルゴリズムによる人間の決断の代替・支援」などが、まさに EBM でやろうとしていることである。

## ②EBM の活用

EBM では、「優秀な担当者がどう行動しているか」といったことからモデル作りをしているものが多い。

当行では 520 万人もの顧客が日々口座を使用している（「活動顧客」と呼称）が、担当者の数は 700 名で、1 人当たり 7～8 千人を抱えなければならない。人的能力だけで対応するのは無理な話である。これに対し、IT やデータを活用し、担当者の気づきを支援することで、サービス品質の向上と均質化を図るとするのが EBM のコンセプトである。

700 名の担当者全てが優秀であれば、それに越したことはないが、「パレートの法則」<sup>13</sup>にみられるように、2 割の優秀な担当者がかなりの仕事をしており、それ以外は一般的な担当者である。

優秀な担当者には、EBM など必要ない。例えば、年金口座の新規指定のケースをみると、通帳返却の際、優秀な担当者であれば当行を新たに年金の振込口座に指定してくれたこと、あるいは他行から指定替えしてくれたことに気づき、顧客とコミュニケーションを取る。一方、一般的な担当者の場合は、通帳を返却するだけで終わってしまう。EBM では、こうした口座の動きをデータで検知し、気づきを支援することで、一般的な担当者でも優秀な担当者と同等のレベルに持っていくことができる。サービス業にとってサービス品質の安定化は重要なテーマであり、銀行も例外ではない。それを支援するために EBM を配信している。

### （個人 EBM の現状）

個人の EBM 情報の配信数は現在 80 種類となっている。運用損益の変化を知らせるイベントを基に、個人 EBM の活用状況について紹介したい。

例えば、変動商品の損失について、顧客はどのように捉えるだろうか。百万円の損失が発生しても投資経験が豊富で「そんなもんだ」と捉える顧客もいれば、1 円でも損失が発生すると心配する顧客もいる。これには、顧客の価

---

<sup>13</sup> 経済において、全体の数値の大部分は、全体を構成する一部の要素が生み出しているという説。

値観、投資経験、保有資産、変動商品そのものの振れの問題、外部経済環境など、様々な要素が絡む。

優秀な担当者は、損失発生時こそ上手に顧客とコミュニケーションを取る。誰もが損失が発生した顧客の所には行きたくないものだが、優秀な担当者の中には、そういうときこそ顧客との信頼を高め、さらに契約を取ってくる者もいる。優秀な担当者においては、損失発生時に早く行くべき顧客を見抜く能力が高い。反面、一般的な担当者は、怒られそうもない顧客の所から行く、近場から行く、損失額の大きい顧客から行くといったことしかできない。

このように、担当者みよの能力に依存するとサービス品質にバラツキが出やすい。これを少しでも解消するため、顧客との取引状況に係るデータベースを構築するとともに、優秀な担当者の行動をモデル化して組織で活用している。

#### (法人 EBM の展開)

法人の EBM 情報の配信数は 60 種類で、このうち商流を管理するものについては、ビジネス特許を取得している。

優秀な担当者は、取引先のビジネスの変化を検知することができる。例えば、これまで無かった仕向や被仕向の送金があった場合、販路の拡大、新しいビジネスへの進出が推測される。

こうした点は、データベースで検知する方が容易である。仕入先への出金とか、決済件数の変化を通じ、顧客の財務状況の変化なども捉えることができる。

大企業になると、1 日で相当数の決済件数があるため、人間の目で変化に気づくのは難しい。これをデータベースを使って検知し、営業店に気づきを与える取組みを法人 EBM では行っている。

#### (EBM の高度化)

EBM は、配信数が多ければ良いというものではない。品質と鮮度の高い情報を配信することが重要となる。当行では、①配信数の状況、②イベント間の相関関係（重複率や配信順序・頻度）、③営業店での利用率・反応率・成約率、④利用者の意見等、定量、定性の両面でイベントモデルを検証してプログラムを見直すなど、PDCA を回す取組みをしている。イベントの数自体は増えているが、配信数は減らしており、なるべく良い情報を高い鮮度で配信す

ることに注力している。

EBMについては、①対象セグメントの拡大、②チャネル・商品の拡大、③これらの掛け合わせといった、領域の拡大に取り組んでいる。情報配信について、現在は、前日にETL<sup>14</sup>を終え、夜間にイベントを検知し、翌朝配信している。今後は、夜間に回る勘定系のバッチプログラム（口座振替等）等のデータも取り込み、午前中にイベントを検知して、当日中に配信できるようシステム改定を進めている。

また、価値観モデルの展開にも取り組んでいる。顧客には、資産を持っていてもローンを組みたいという顧客や、手数料を支払ってでも夜間にコンビニで預金を引き出したいという顧客、その反対に1円たりとも手数料を払いたくないという顧客も存在する。これらは、顧客の価値観であって、定量データでは把握できない。アンケートデータを基に顧客の価値観の代理変数を検索し、これをモデル化する取組みを進めている。

この他、O to O<sup>15</sup> と呼ばれる世界にも取り組んでいる。具体的には、ATMを活用した窓口への顧客誘致である。店頭でATMに顧客が来店しても、窓口担当者が気づくとは限らない。このため、顧客がATMを利用している時に、その顧客に応じた情報をATMに配信すると同時に、窓口にもATMを利用している顧客名と同じ情報を配信している。例えば、特定の顧客については、窓口へ誘致するため「(贈呈用の)QUOカードをご用意しておりますので窓口の方にお立ち寄りください」といったメッセージをATMに配信する。窓口に来るか否かは顧客の選択になるが、一定の割合で窓口へ立ち寄っていただける。この結果、これまでATMのみの取引であった顧客とのコミュニケーションが取れ、この先、金融ニーズが発生した際の、「あの銀行には自分のことを担当する人がいたな」と思い起して取引のきっかけになる。当行はネットバンクとは違い、窓口という資産を持っているので、その窓口をうまく活用したいと思っている。

また、プロセス型EBMにも取り組んでいる。顧客の消費行動は単純ではなく、例えば、口座に入金があった場合、すぐに「何かに運用しようか」と考える訳ではなく、一定のプロセスを経た後に行動を起す。このため、顧客の消費行動のプロセス全体をイベント化する取組みも進めている。

---

<sup>14</sup> Extract Transform Load. 基幹システムなどに蓄積されたデータを抽出し、データベースに書き出すこと。

<sup>15</sup> Online to Offline. オンラインでの活動が実店舗などでの購買に影響を及ぼすこと。

## (2) 地銀連携のためのマネジメントシステム

### ①複数行連携でのデータマネジメント

2007年に「地域金融マーケティング研究会」を発足させ、2013年3月に共同MCIFセンターを稼働させた。現在、北海道から九州までの地銀9行が参加し、かなりの顧客データが収納されている。

共同MCIFシステムのデータベースは、「共通」、「勘定系別」、「銀行別」に分かれている。ここでいう「共通」とは、データ構造、データ定義をなるべく統一するものである。

このようにデータを分けて実装し、「ナレッジ・ラボ」を通じて、参加行とともにモデル開発や、人材育成を進めている。

「地域金融マーケティング研究会」にて、システムが異なる銀行とのモデル開発を幾度となく繰り返してきた結果、システムやデータが異なってもモデル開発ができることが分かった。そのポイントは、ER図<sup>16</sup>などを用いて、データベースの概念スキーマ<sup>17</sup>をしっかりと整備したり、EBMの設計書を整備しモデルを可視化することである。

第1回目のワークショップで、システムの2階建て理論<sup>18</sup>の話が出たように、今から勘定系システムを変えていくことは難しい。もっとも、情報系はデータの独立性が高く、作り直し易い領域である。今回の共同MCIFは、データの独立性の高いシステムであり、また、データベースで相違する部分は高度な人的スキルによってカバーすることで、いろいろなことができると感じている。

共同MCIFでは、データ構造や定義・コード値の意味等を統一フォーマットで可視化したデータ辞書を整備している。

例えばコード値の意味を調べるにしても、探し出すのに時間がかかる。また、銀行間で男女のコードが異なると（例えば「0」、「1」と置いている銀行と「1」、「2」と置いている銀行が存在するケース等）モデルの見直しが必要

---

<sup>16</sup> Entity Relationship Diagram. データベースにおけるデータの内容 (Entity) とデータ間の関係 (Relation) を図で表したもの。

<sup>17</sup> データベース全体の基本構造を示すもの。

<sup>18</sup> 金融ビジネスアンドテクノロジーの島田直貴氏のプレゼーションの中で、複雑で大きくなりすぎた勘定系システムには極力手を入れず「旧館」として存置させたまま、オープン系システムのサーバを使用する第2基幹系システムを「新館」として新たに立上げる必要性について説明が行われている。

となるが、こうした事象がモデルのあちらこちらで出てくると、一から作り直すケースも発生する。

データ辞書の整備は、こうした担当者が直面する問題の壁を低くし、共同モデル開発やモデル移植の円滑化に繋がる。

## ②法人データ活用の方向性

銀行が持つ法人データは、量が多いうえ品質も良く、貴重な資産であると感じている。もっとも、地方銀行は、営業エリアが偏っているため、例えば当行のケースでみると、神奈川県を中心に、自行顧客および自行顧客と取引のある他行顧客までは商流が掴めるが、エリア外の自行顧客と取引のない顧客については把握できない。

法人データについて、情報保護法では利用促進の方向にある。仮に、中小企業との取引が多い地方銀行が、協力して商流を把握することができれば、全国の商流を把握することが可能で、日本の実体経済の大きな部分が見えてくることになる。

現在、この商流を把握するプログラムの開発とフィージビリティスタディを始めている。4月からの本格的な分析を通じて、モデル化していきたいと考えている。

## ③人材の重要性

共同 MCIF では、「情報」をデータ、インフォメーションのレベルからインテリジェンスに変えたいと考えている。その中で、やはりポイントとなるのは「人」である。データサイエンティストが不足していると言われていたが、「人」さえいれば、システムやデータの違いは全て吸収できる。換言すれば、これまでの経験で、どんなにシステムの共同化を進めても「人」が育たないと良いものはできないと感じている。この「人」をどのように育てていくかが、「ナレッジ・ラボ」において注力しているところである。

## IV. 自由討議要旨

### 1. EBM 等での情報発信頻度

- ・ EBMでは、データの発信が乱発される可能性がある。現場が有効に活用できるように、発信する情報をどのように制御しているのか。

—— 本質問に関し、加藤氏から以下の回答があった。

営業店に還元するEBM情報の種類は増加しているが、担当者1人が1日に受け取るEBM情報は5件程度になるように制御している。一方、抽出した5件のEBM情報が同じような意味合いのものにならないように、EBM情報毎のモデルの相関をみながら制御している。また、顧客1人当たり、年間2回くらいのイベントが配信されるように制御している。

- ・ 担当者一人の仕事量を考慮すれば発信情報量を制限する必要があるが、情報を配信するチャンネルを増やせば、配信する情報数を増加させることができると思う。新しいチャンネルを活用した情報配信について検討しているか。

—— 本質問に関し、加藤氏から以下の回答があった。

資料18ページで、「One to One バナー」の取組み事例を取り上げている。これは、HP上での顧客のクリック履歴等を基にその人向けのバナー広告を出す仕組みである。このほか、ATMやEメール、スマホといったチャンネルがあるが、頻度などの点に顧客に不快と感じられないような配慮が必要だと思っている。

## 2. 法人データの活用

- ・ 今後導入が予定されている法人番号制度の活用も含め、金融機関において、新たに入手を期待している企業の属性情報とはどのようなものか。
- ・ 注目しているのは、商流に関する情報である。例えば、サプライチェーンを形成する企業間の製品引渡しプロセスの情報である。日本においては、製品の引渡しに関しては、その後不具合が発見された場合の返品（未引取）の問題があり、どの段階で債権債務が確定するのかがはっきりしない。同様に、途切れることのない生産を支えるために、サプライチェーンの中のどの企業が在庫を持っているのか、といった情報にも注目している。
- ・ 情報に関しては、変化時を捉えることが重要である。信用調査機関の企業情報は、企業創設後2～3年経ないと形にならない。新しい企業が設立されたとの情報はWEB上の方が早く入手できる。そうしたオープン情報をうまく活用することに関心を持っている。
- ・ 既存法人顧客の情報は、帝国データバンクなどのデータベースから入手で

きるが、融資実績の無い新規顧客は、なかなかデータが存在しないので、ビッグデータの中から上手くデータを抽出することが課題となっている。

- ・ 法人番号制度が導入されれば、企業の名寄せに活用できると思っている。当行では、現在、カナ表記で法人の名寄せを行っているが、これで対応できるのは全体の6割程度であり、後の4割程度は人が法人名を目で見て名寄せをしている。
- ・ 個人のマイナンバーの扱いと法人番号の扱いには違いがあるのか。
- ・ 個人に割り当てられるマイナンバーは、番号法で定められた目的のみに利用が厳格に制限されている。一方、法人番号については、番号法における関連条文も僅かであり、社会の公器としての企業にはプライバシーに関する問題はなく、だれでも自由に利用できるというのが前提となっている。
- ・ 法人データに関しては、中小企業では未だ紙ベースでの情報が多く、この点が改善されないと活用が難しい。

### 3. データ活用と注意点

- ・ マネーロンダリング対策のために、取引データのリアルタイム分析などを実施しているが、こうした分析から前向きなビジネスにつながるヒントが得られるのではないかと思っている。
- ・ スペインの銀行であるBBVAでは、匿名化した3,000万件の取引データを外部機関にアウトソースし、顧客の行動分析を行わせている。日本の銀行では、匿名化した取引データを外部で活用するといったことは難しいのか。
- ・ 法人取引データの活用に関しては、法的な制約はないとはいえ、実務上は慎重に対応する必要がある。例えば、送金を依頼してきた仕向け先に対して、送金情報を踏まえて営業を行うことに問題はないと思う。しかし、被仕向け先の企業に対し、送金情報を活用した営業を行うことについては、これまで法人取引のなかった銀行に自社に関する情報を利用されていることへの嫌悪感を生じさせる可能性がある。また、銀行の取引データを銀行以外のビジネスに活用することについても、社会的なコンセンサスができていない。従って、日本では、「契約上問題が無いので、取引データを即ビジネスに活

かす」とはならないと思う。

- ・ 顧客の理解が得られ、金融サービスの新たな価値創造に有効であることの認知が広がれば、顧客データの利用にも理解が進むと思うが、そのためにはまだ多くの議論が必要だと思う。
- ・ 「持っている情報を使って何ができるか」ということも大事だが、そこに戦略が伴わないと、集めるだけ集めたが、全く活用できないデータ（ダークデータ）になりかねない。どのようなデータが必要なのか、そのデータは銀行内にあるのか、グループ内にあるのか、組織外にあるのか、こうした点を整理したうえでアプローチすることが必要だと思う。また、データを分析・活用する専門人材の育成が必要だと思う。

#### 4. ICT の活用に向けたシステム開発

- ・ 欧米の金融機関では、研究開発投資に多くの経営資源を投じている。数年前にSibos<sup>19</sup>に出て感じたのは、欧米の金融機関が他業界と協力してそうした研究開発を行っていることである。また最近でも、従来、システムの自行開発に拘っていた欧州の大手銀行が、ITベンダーと協力して、インフラ部分を大規模にアウトソーシングし、ソフト面の開発に一層注力していくとの話が聞かれている。本日の話を聞いていて、そうした研究開発投資の動きが、日本の金融界にも広がりつつあると感じた。
- ・ システムに関しては、日本の銀行も相当額の投資をしているが、安定性・安全性に欠けている投資のウェイトが大きい。また、欧米の金融機関の投資対象分野が主として大企業取引と個人リテールである一方、日本の金融機関では中小企業分野に手厚いのが特徴である。
- ・ 営業店にロボットを導入するような、チャレンジングな試みについては、従来と同様のシステム開発の枠組みでは対応が難しいと思う。この点、どのような組織的対応が図られているのか。

—— 本質問に関し、上原氏から以下の回答があった。

勘定系システムにおいては、堅牢性や安定性が求められているので、シス

---

<sup>19</sup> SWIFT International Banking Operation Seminar. 世界中の金融機関や IT ベンダー等、金融関係者数千人が参加する大規模イベント。

テム部が中心となった従来型の開発工程を維持している。一方で、本日説明したような新しい取組みについては、システム部とは別のICTに係るR&D部署が担当している。当該部署では、アジャイル型の開発<sup>20</sup>を取り入れたり、取りあえず試行的なシステムを構築した後、現場の意見を聞きながら、修正を加えていくなどのやり方を行っている。

- ・ 今後、金融業界がFintechに取り組んでいく過程において、ベンチャー企業との連携・買収といった動きが拡大していくかと思う。一方、そうした取組みにより新たに手に入れたシステムが、FISCの安全対策基準を満たすものになるのかは改めて検証が求められるかもしれない。とは言え、セキュリティポリシーの絶対順守が前提となると、イノベーションの芽が摘まれてしまう。新しいビジネスへのチャレンジに向けて、セキュリティポリシーの逸脱を上手にコントロールする発想が大事だと思う。

## 5. 新技術の活用と注意点

- ・ 当行では、次世代ATMの導入を検討する中、シリコンバレーのベンチャーキャピタルに出資して先端技術の情報入手に努めている。
- ・ 最新の技術導入については、留意すべき点もある。例えば、「iPhoneにNFC<sup>21</sup>が搭載される」といった話があると、「ATMにもNFCを導入すべきでは」といった話になりがちである。しかし、ATMの利用に、キャッシュカードではなく、スマートフォンを使うことが、本当に顧客の利便性向上につながるのかは疑問である。新技術の導入ありきではなく、顧客の利便性向上のためにどういった技術が必要かを考えることが重要である。
- ・ 将来を変える技術も、そう簡単には一般化しない。例えば、3Dプリンタは、便利なものであるが、量産化には向いていない。

## 6. 新規参入企業による金融サービスと既存の金融機関

- ・ クラウドファンディングやPaypalのサービスと比較して、既存の銀行の優

---

<sup>20</sup> 迅速で軽量なソフトウェアの開発手法。

<sup>21</sup> Near Field Communication. 近接型無線通信。

位性は何か。

- ・ 既存の銀行は、創業後間もなく、未だ財務諸表もない企業に対して融資しにくい。クラウドファンディングでは、そうした既存の銀行が不得意な分野を対象に、個人投資家も含めたリスクシェアが行われている。クラウドファンディングで企業が成長してくれた後には、銀行の取引対象になる。この点については、役割分担が図られていると考えても良い。

もっとも、すぐに収穫できないからといって種まきをしなければ、銀行の新たな取引先は育たない。JPモルガンは、ヘルスケア分野などのコンファレンスを開いているが、足元の取引対象を開拓するものではなく、何年か後の顧客層を育てる意図で行っている。

- ・ JPモルガンのコンファレンスの話は、種まきから刈り取りまでの間が迂遠に感じられる。
- ・ JPモルガンが主催するコンファレンスでは、結果として数多くの優良企業と投資家が集まった。会議後においても、それらの参加者の間で今後のビジネスの話が展開されている。こうしたネットワークやコミュニティが金融機関のビジネスにとっても重要である。ネット業界において、何万ものユーザを抱えている企業であれば、赤字であっても高額の時価総額になるのは、そうした企業が抱えるコミュニティの将来価値が織り込まれているからである。
- ・ これからはユーザ主導の視点が大事だと思う。LINEのような多くのユーザを抱えているネット企業が、新たな金融ビジネスを始めると、金融機関も競争上、対応せざるを得ないということが生じるだろう。
- ・ Paypalのサービスでは、決済に必要な情報が全てPaypal内で処理されている。通貨によらない価値の移転が行われていると言っても良い。金融機関の世界とは次元が異なる話であるので、「既存の金融機関は、Face to Faceでの情報に優位性がある」といったことが通じない点に危惧を感じている。
- ・ 米国のコンサルタント会社が1万人の若者に対して行った調査によると、「銀行を含めて、従来の支払手段が変わると思うか」という問いに対し、7割が「変わる」と回答した。また「この先銀行は不要になるか」という問いに対しては、3割が「不要になる」と答えた。また、昨年Sibosにおいて、「Customer needs banking , not banks」との発言が聞かれた。

## 7. その他

- ・ 以前、金融機関は信用を創造すると学んだが、その信用を支えるのは情報であると思う。本日のプレゼンテーションにおいては、情報を、データやインフォメーションではなく、インテリジェンスと捉えていた点が印象に残った。信用を創造する金融機関には、真のインテリジェンス産業を目指して欲しい。

以 上

(別 添)

## ワークショップ参加者（敬称略）

（プレゼンター）

上原 高志 株式会社 三菱東京UFJ銀行 法人企画部 企画グループ 次長

加藤 毅 株式会社 横浜銀行 営業企画部 マーケティンググループ グループ長

（招待参加者）

石黒 和彦 株式会社 セブン銀行 取締役 常務執行役員

梶浦 敏範 株式会社 日立製作所 情報・通信システムグループ 上席研究員

兼子 邦彦 小島プレス工業株式会社 総務統括部 参事

中山 知章 株式会社 三井住友銀行 決済企画部 部長

水野 幸一郎 株式会社 みずほ銀行 e-ビジネス営業部 営業推進第一チーム 次長

（日本銀行）

鈴木 淳人 金融研究所 制度基盤研究課長

田口 哲也 金融機構局 金融データ課長

志村 秀一 金融機構局 考査企画課 システム・業務継続グループ長

岩下 直行 金融機構局 金融高度化センター長

山口 省蔵 金融機構局 金融高度化センター 副センター長