

## 投稿論文

# 入金日数を用いた代金回収管理評価方法に関する研究

HAZS 株式会社 東 弘樹

筑波大学大学院 ビジネス科学研究科 津田 和彦

### 【要旨】

通信販売事業において、後払い決済を導入することは、顧客からの信頼を高めることとなり、売上向上を期待できる。しかし、通信販売事業者においては、一部の顧客による支払遅延や未払いなどリスクを不安視する声も多い。そのため、一部の通信販売事業者は、販売方法によって後払い決済の利用を制限したり、そもそも利用自体を停止したりするケースも存在する。これらの経営判断は、多くの優良顧客に対して利便性を損なうだけではなく、信頼の欠如となることから売上の低下を招きかねない。そこで本論文では、注文をした顧客の代金支払行動を分析することで、通信販売事業者が、後払い決済を導入する上で必要な代金回収管理評価方法を提案すると共に、評価用システムの構成を提案する。

**キーワード** 後払い決済、評価システム、統計処理、自動学習

### 【Abstract】

In the mail order industry, introducing a payment after delivery service will increase the trust of customers and improve sales. However, there are some people in the mail order industry who are anxious about the risk of delayed or no payment. So some part of the mail order company restricts the use of payment after delivery or stops its use. These decisions will lead to not only losing the convenience of the good customer but also sales decline from a lack of trust. In this study, we propose a necessary evaluation method of cash collection management for introducing a deferred payment scheme by analyzing payment behavior of customers and also propose its evaluation system.

**Keywords** *method for payment after delivery, evaluation system, statistical processing, automatic learning*

## 1. はじめに

公益社団法人日本通信販売協会の調査によると、2016年度の通信販売市場の売上高は、前年比6.6%増の6兆9,400億円となり、金額ベースでは前年に比べ4,300億円の増加となっ

た。10年前の2007年度と比べると約1.8倍と、今もなお高い水準で推移している。一方で、通信販売市場は、問題が山積されているのが現状である。通信販売市場の売上高増加は、配送個数の大幅な増加となるため、配送業者の雇用不足が生じる。また、効率的な配送業務のため、時間指定制度を設けても、受け取る顧客の約2割が不在であることから、再配達を強いられるなど、物流問題に発展している。

物流問題以外にも、一部の悪質な通信販売事業者のために、消費者トラブルが今も絶えない。商品が届かなかったり、届いた商品が粗悪であったりするケースが存在する。それ以外にも、代金回収の手段として用いられるクレジットカード決済において、セキュリティ対策の遅れから、クレジットカード情報の漏えい問題や一部の悪質な事業者による不正使用問題が存在する。その対策として、クレジットカード会社や通信販売事業者へ、クレジットカード情報のより厳密な取扱が求められている。通信販売事業者にPCIDSSの認証取得を求めたり、クレジットカード情報を非保持・非通過とするなどの制度化が進み、結果として費用負担が強いられている。一方で、通信販売事業者は、顧客への信頼を担保するための一つとして、いわゆる後払い決済を採用している。この決済方法は、クレジットカード情報などの個人情報が必要とせず、氏名と配送先住所があれば良いため、最低限の個人情報で決済することが出来る。後払い決済は、顧客から見ると商品が届いてから支払を行うため、商品を確認した後に代金を支払えばよい。このことから、クレジットカード情報の漏えいによる被害を回避できるほか、届いた商品が粗悪であったなどのトラブルに巻き込まれることも回避できるため、顧客からの信頼を得ることができる。

後払い決済を採用した通信販売事業者から見ると、顧客からの信頼感を得られるところで、売上が向上するという利点がある。一方で、代金の支払いは顧客の良心に依存しているため、支払時期の遅延や未払いなどの問題が生じる。

通信販売事業者のステークホルダーにとって、代金回収の中でもキャッシュフロー管理とコスト管理はとても重要な指標となる。特に後払い決済の代金回収は、顧客の良心に依存するで回収リスクが生じるため、代金回収管理評価方法が必要となる。しかし、現時点で通信販売事業者は自社の経験において、判断することしかできない。本研究では、商品の出荷日から顧客が入金を完了するまでの期間を入金日数として把握し、入金日数ごとの入金比率や累積入金率から、代金回収管理評価の手法を提案する。さらには、複数の通信販売事業者から提供された入金データを基に、入金比率や累積入金率を比較検証した。その結果、後払い決済における代金回収管理評価を標準化する可能性を提案することができた。

## 2. 通信販売の代金回収管理

本章では、代金回収管理に関する先行研究について概観すると共に、過去の研究を踏まえて実際の通信販売業者による後払い決済の代金回収管理手法についての調査結果を示

す。

## 2.1 督促に関する先行研究

代金回収管理において、支払期限を過ぎても支払わない一部の顧客に対する督促は、重要な管理業務となる。督促に関する研究は、主に社会調査や医療に関連する分野で行われている。林らは（2000）社会調査のアンケート返送率に関して、督促状の有無による返送率違いを報告している。小林ら（2007）は前期高齢者を対象とした社会調査の返送率は督促状を発送する前に比べ20%以上向上したことを示した。小池（2012）により、医療の分野における代金回収の事例として、話し合いによる効果の検証として自主目標の設定や回収フローの見直し、電話や訪問督促を行うことで法的手続きを行わず未収金の回収実績を上げている。日経ヘルスケア（1999）によると、支払督促の手続きを取ることも有効とされる。しかし、社会調査における督促は代金回収を含まず、医療分野における督促は、対面による督促や法的処置を前提としており、通信販売業の督促とは異なる。

日経情報ストラテジー（2005）において、クレジットカード会社が、属性情報や過去の行動特性、請求額、与信情報から、顧客を分類することで、督促電話をしない顧客をセグメントし、代金回収の費用を20%削減した報告している。通信販売は、本人確認法の適用外であり、偽名でも商品が届くと言う特性から、属性情報の精度が低く適用が困難である。

通信販売の督促に関する研究としては、東ら（2015-2017）によるものだけである。

## 2.2 通信販売業による後払い決済の代金回収管理

通信販売業者における後払い決済の代金回収管理フローの一般化したものを図表2-2に示す。後払い決済の場合、出荷時に債権が発生する。通信販売事業者の後払い決済は、商品に同梱した払込用紙によって顧客に代金を請求する。通信販売事業者の多くは、支払期日は、概ね2週間程度を設定している。その後、督促状の発送対象となる未払者の判定を支払い期日から10日間経過した以降に行っている。何故なら、商品の到着や入金データの確認までにタイムラグが生じるからである。

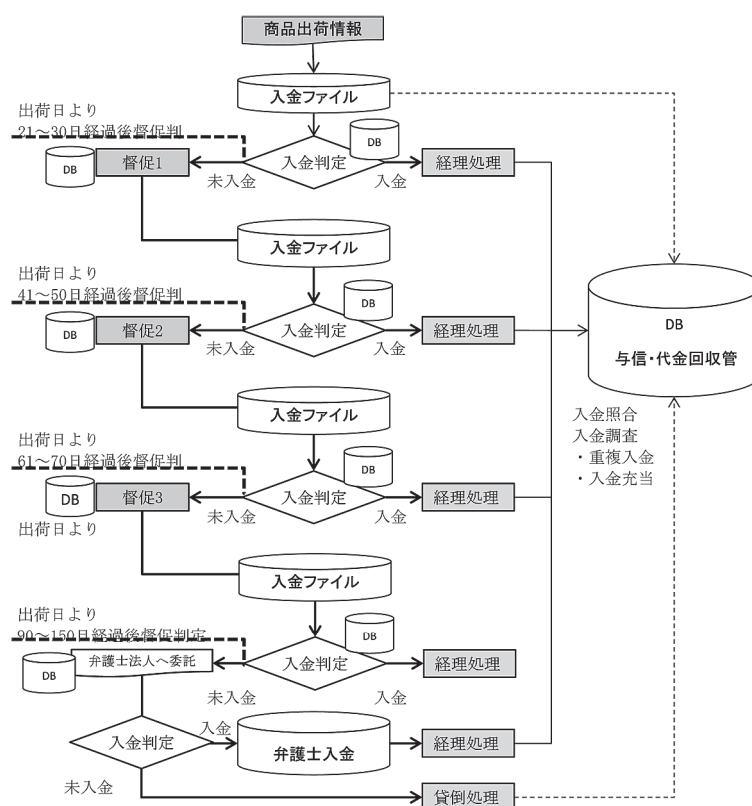
商品到着後、顧客は商品を確認した後に、同梱された払込用紙をコンビニエンスストアか郵便局に持参し、支払を行う。コンビニエンスストアや郵便局では、バーコードやOCRに記載された出荷番号や受注番号をスキャナーで読み取り、入金情報データを作成する。作成された入金情報データは、決済代行会社などを経て通信販売事業者へ送信される。入金情報データを受信した通信販売事業者は、受注管理システムの出荷番号や受注番号をキーにマッチングし、後払い債権の消し込みを行う。顧客から支払われた商品代金は、決済代行会社から通信販売事業者へまとめて後日送金される。通信販売事業者は、受け取った金額と入金情報を照合し、代金回収管理の処理を完了する。なお、督促状を発送しても、その支払期日を超えて入金されない債権について、継続して代金回収管理を続ける。督促状の発送回数は、通信販売事業者ごとに相違している。一般的に3～6回の督促を行

っている。

その後入金がなければ、一部の通信販売事業者では弁護士法人などに代金回収管理を委託すると共に、その注文顧客をブラックリストと呼ばれる今後発注を受け付けない顧客リストに追加する。1～2年経過しても未払いの場合は、国税庁法人税基本通達9-6-3（2016）に基づき、通信販売により生じた貸倒債権として損金の額に算入し、ようやく代金回収管理が完了する。

代金回収管理に重要な入金率は、督促開始時期を早め、督促状の発送頻度を上げることで、向上する事が予想される。しかし、過度に督促状を発送する行為は、コストが増加するだけでなく、顧客からの信頼を損ね、取引継続の機会を失う可能性もある。したがって、入金率の推移を明らかにし、必要に応じて対策を講じる事が出来れば、効率的な代金回収管理業務を行うことが可能となる。しかし、代金回収管理はその性格上比較的閉鎖された環境で行うため、個社ごとのデータ分析だけでは、担当者の経験に依存するという課題も生まれる。

図表2-2 一般的な代金回収管理フロー



## 2.3 代金回収管理にかかる費用

通信販売の後払い決済における費用を確定するには時間がかかる。何故なら、最終的に未払い債権を1年後に償却した時点で全ての費用が確定するからである。しかし、通信販

図表2-3 請求・再請求にかかる一般的な費目・費用一覧

| 費用科目    |       | 単位  | 請求   | 再請求（督促） |       | 入金      | 成果報酬                  |
|---------|-------|-----|------|---------|-------|---------|-----------------------|
|         |       |     |      | 封書      | 圧着ハガキ |         |                       |
| コンビニ手数料 | 代行手数料 | 1 件 |      |         |       | 90～95 円 |                       |
| 資材      | 払込用紙  | 1 枚 | 10 円 | 10 円    | 17 円  |         |                       |
|         | 封筒    | 1 枚 |      | 10 円    |       |         |                       |
| 作業      | 封入封緘  | 1 回 |      | 10 円    |       |         |                       |
|         | データ抽出 |     |      |         |       |         |                       |
|         | 印字    |     |      |         |       |         |                       |
|         | 付け合せ  |     |      |         |       |         |                       |
|         | 局だし   | 1 回 |      | 5 円     |       |         |                       |
|         | 郵券    | 1 回 |      | 82 円    | 62 円  |         |                       |
|         | 弁護士   |     |      |         |       |         | 督促入金金額に<br>対して 30～50% |
| 合計      |       |     | 10 円 | 117 円   | 79 円  | 実費      | 実費                    |

売事業者が後払い決済を継続して行うためには、常時コストを評価することが必要である。代金回収管理において、請求・再請求にかかる一般的な費目と費用の一覧を図表2-3に示す。

通信販売では一般的に封書や圧着ハガキを利用した督促が行われている。図表に示すとおり、封書で督促状を発送すると1通当たり117円かかり、圧着ハガキを利用すると79円かかる。未払い顧客に対して、封書で3回督促状を発送すれば、それだけで351円の費用負担になる。未払い顧客の中には、支払期日を失念している顧客が存在するため、未払い顧客に対して督促状を発送することは、入金を早める効果が期待できる。しかし、督促状を過剰に発送することは、費用負担の増加になるだけでなく、顧客からのクレームに繋がる。

本来、後払い決済にかかる費用計算には、全ての費用が確定した後に、図表2-4のように総出荷件数や総出荷金額に対する総費用を集計し、総出荷件数や総出荷金額で除算する必要がある。総費用から総出荷金額で除算された値は、1件あたりの手数料率が算出される。これは、クレジットカード決済の決済手数料率と比較することができる。総費用から総出荷件数で除算された値は、1件あたりの手数料金額が算出される。これは代金引換手数料と比較することができる。通信販売事業者は、これらの費用対効果に対する評価を十分に行わないままに、代金回収管理の評価を実施していることが多い。後払い決済の商品を販売してから、債権管理が終了するまで1～2年程度かかることから、全ての費用が確定してからコストの評価を行うことは、経営上適切とは言えない。そのため、早期にコストシミュレーションを行い費用負担の評価をすることが必要となる。そのため、後払い決済の



入金率予測手法を構築し、将来の入金予測が可能となれば、コストシミュレーションが可能となる。これによって、早い段階で後払い決済に必要な費用の可視化を行うことができるため、重要な経営指標の一つとして評価することが可能となる。

図表2-4 後払い決済に掛かる費用計算

| 項目       | 記号     | 内容                        | 総数の計算                                            |
|----------|--------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| 出荷件数     | $(sn)$ |                           | $SN = (\sum_{sn=1}^n sn)$                        |
| 総払込用紙費用  | $(h)$  | 資材+作業                     | $SNH = (SN * h)$                                 |
| 出荷金額     | $(sa)$ |                           | $SA = (\sum_{sa=1}^n sa)$                        |
| 入金件数     | $(pn)$ |                           | $PN = (\sum_{pn=1}^n pn)$                        |
| 総決済手数料   | $(k)$  | 月間基本手数料+決済手数料             | $PNK = (PN * k)$                                 |
| 入金金額     | $(pa)$ |                           | $PA = (\sum_{pa=1}^n pa)$                        |
| 督促状発送件数  | $(rc)$ |                           | $RC = (\sum_{rc=1}^n rc)$                        |
| 総督促状発送費用 | $(t)$  | 用紙代+郵券代+封入封緘+局だし+抽出に掛かる費用 | $RCT = (RC * t)$                                 |
| 総弁護士委託費用 | $(lc)$ | 郵券代+回収金額×25～50%           | $LC = (\sum_{lc=1}^n lc)$                        |
| 貸倒額      | $(cl)$ |                           | $CL = (\sum_{cl=1}^n cl)$                        |
| 手数料率     | $(cr)$ | 総費用÷総出荷金額=1件当たりの手数料率      | $CR$<br>$= \frac{SNH + PNK + RCT + LC + CL}{SA}$ |
| 手数料金額    | $(ca)$ | 総費用÷総出荷件数=1件当たりの手数料金額     | $CA$<br>$= \frac{SNH + PNK + RCT + LC + CL}{SN}$ |

### 3. 後払い決済の代金回収管理評価方法

そもそも、後払い決済に関する課題の1つに、代金回収管理が適正に運用されているかを評価する方法がこれまで存在しなかったことがある。通信販売業事業者が後払い決済を

継続して運用するためには、代金回収管理の評価が適切に行えることが重要である。代金回収管理の評価は、かかる費用の総額で評価する事ができる。しかし、実際にかかった費用が確定し評価するには、貸倒計上後になり、早くても1年以上かかるため、通信販売事業者の経営の管理指標としては不適切である。代金回収管理を早期に評価するためには、入金率を予測する必要がある。予測した入金率から、かかる費用を算出し評価することができる。また、予測された入金率を使った評価方法を、標準化する事は通信販売業界にとっても有意義である。しかし、多くの企業は、入金率・貸倒率は、企業機密事項としているため、最小限の情報で標準化する事が、同時に求められる。また、後払い債権に関して、他の部門（物流・コールセンター・広告）とは異なり、業務委託が限られるため、他社情報が圧倒的に入りにくい。債権管理の現場担当者は、他社との比較による情報入手を強く求めている。それらを踏まえて、他社比較による代金回収管理評価方法を知識化することは、とても有意義である。

### 3.1 データの概観

本研究では、取扱い商品や取扱い規模の異なる通信販売事業者4社の協力を頂き、2017年度の特定期間に受けた注文情報の提供を受けた。なお、提供されたデータの属性項目を図表3-1に示す。それぞれの取扱い商材は、A社は化粧品・健康食品、B社は化粧品、C社はアパレル、D社は健康食品である。また、規模感として年商10~70億円の4社である。媒体としては、4社ともにWEBがメインである。なお、各社の意向により、本論文に記載以外の詳細は機密事項として非公開とする。

図表3-1 利用データの属性項目

| データ属性 | データの内容                    |
|-------|---------------------------|
| 受注番号  | 受注ごとに振られるユニークな番号          |
| 出荷日   | 商品を倉庫から出荷した日              |
| 入金日   | 顧客がコンビニや郵便局で支払をした日        |
| 累積入金率 | 商品出荷数を 100 としたときの日計入金数の割合 |

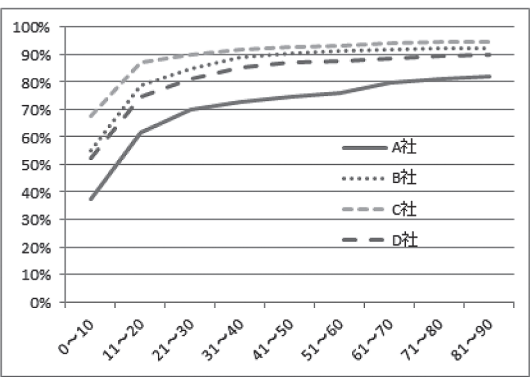
### 3.2 後払い決済の入金率と累積入金率の推移

提供されたデータを基に、まず受注番号毎に出荷日から入金日までの日数をそれぞれ計算した。本論文では、入金日数とする。次に、入金日数毎にクロス集計し、件数を算出した。最後に、入金日数毎の件数を、総出荷件数で除算し、各入金日数の比率を算出した。算出された比率の概観をわかり易くするため、10日毎に累積した90日間の数値データを図表3-2、3-3に示す。

図表3-2 4社累積入金率の比較

| 入金日数の累計 | A社     | B社     | C社     | D社     |
|---------|--------|--------|--------|--------|
| 0～10    | 37.48% | 55.18% | 67.79% | 52.46% |
| 11～20   | 61.62% | 78.73% | 86.92% | 74.60% |
| 21～30   | 69.76% | 84.74% | 90.09% | 81.09% |
| 31～40   | 72.94% | 89.11% | 91.81% | 85.14% |
| 41～50   | 74.47% | 90.57% | 92.61% | 86.92% |
| 51～60   | 75.89% | 91.44% | 93.05% | 87.65% |
| 61～70   | 79.77% | 91.86% | 94.06% | 88.72% |
| 71～80   | 81.06% | 92.09% | 94.46% | 89.57% |
| 81～90   | 82.06% | 92.30% | 94.63% | 90.06% |

図表3-3 4社累積入金率の推移

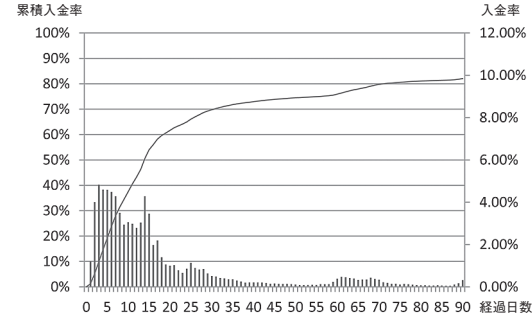


3.3 各社の入金率と累積入金率のヒストグラム

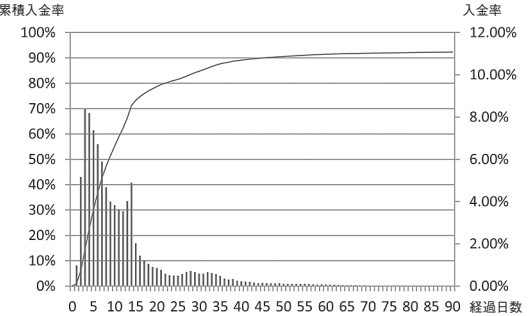
前節で算出した4社の入金傾向を見るため、それぞれのヒストグラムを作成した。図表3-4～3-7に示す。入金率を棒グラフ、累積入金率を折れ線グラフで表している。各社特徴のあるグラフとなった。全体の特徴として、出荷後5日目までに入金のパークが到来していることである。また、パークを過ぎて徐々に入金件数は減るものの、15～20日にかけて再度入金件数が増加する傾向がある。これは、顧客が支払期限を意識した行動と思われる。

相違する点として、B社・C社・D社は90日の時点で累積入金率が90%を超えるのに対して、A社は80%を超える程度である。A社は、当初5日のパーク時の1日あたりの入金の比率が、他の3社に比べて少ない。他の3社に比べて、支払をしない不正顧客が多く存在するものと推測される。

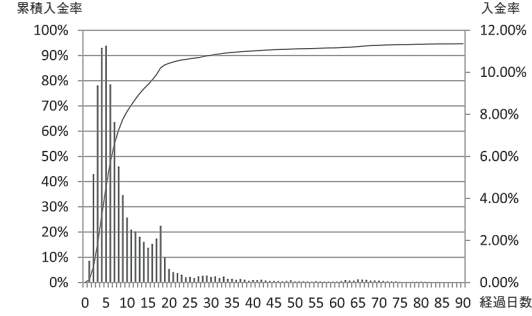
図表3-4 A社ヒストグラム



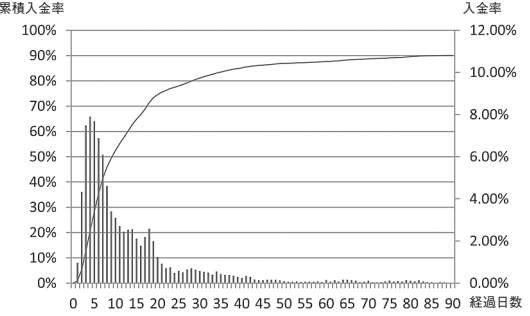
図表3-5 B社ヒストグラム



図表3-6 C社ヒストグラム



図表3-7 D社ヒストグラム





### 3.4 平均入金日数によるキャッシュフロー評価

顧客からの入金、1日でも早く回収した方が、キャッシュフローは改善される。通信販売業界として、キャッシュフローを評価する手法がなく、検証方法もない。本論文では、4社のキャッシュフローを比較検証するために、平均入金日数  $day_{ave}$  を式1にて数値化し評価する方法を提案する。

$$day_{ave} = \frac{nd * pn}{(\sum_{pn=1}^{90} pn)} \quad (\text{式1})$$

ndは、入金までの経過日数である入金日数の係数である。pnは、入金件数。分子は、90日までの延べ入金日数となり、分母は、90日までの総入金件数となる。式1によって求められた各社の平均日数を図表3-8に表記した。合計は、4社のデータを統合した上で、平均入金日数を算出した。この場合、C社が平均入金日数10.1日となり比較的優れていることになる。A社は、前節にも記載したとおり、17.8日と他の3社に比べて回収効率が悪いと言える。

図表3-8 4社の平均入金日数

|        | A 社  | B 社  | C 社  | D 社  | 合計   |
|--------|------|------|------|------|------|
| 平均入金日数 | 17.8 | 12.0 | 10.1 | 13.5 | 12.5 |

## 4. 後払い決済の入金率予測評価

本研究では、通信販売業界の後払い決済における代金回収管理評価の標準化を目的とする。これら評価体系を標準化するため、まず、複数に渡る通信販売事業者の入金件数の推移を比較する方法を提案する。3章で集計した入金曲線を示す図表は、グラフ形状から指数関数にて表現できると考えられる。指数関数で表現されたグラフは、回帰分析を行うことで将来の入金件数を推定することができる。この回帰式を使い複数の通信販売事業者の比較評価する手法を提案する。

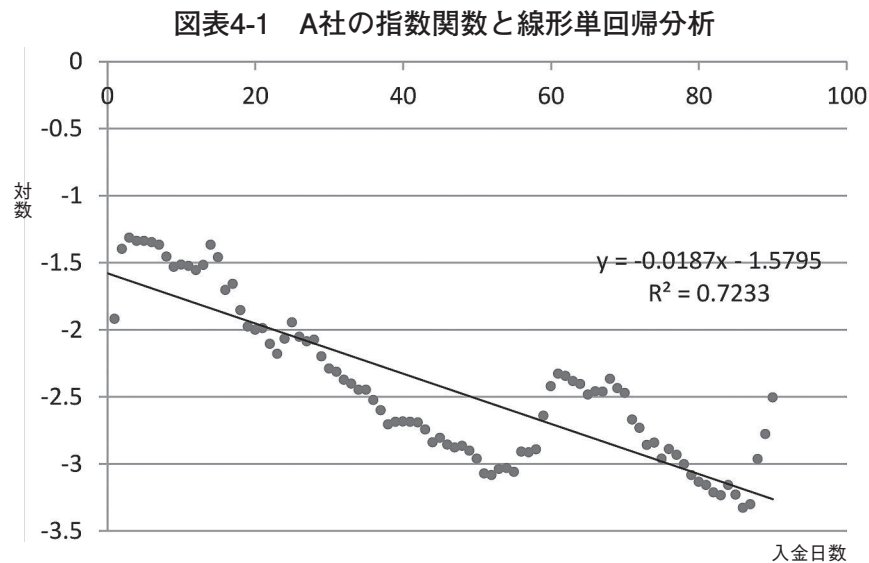
### 4.1 線形単回帰分析

4社のデータを用いて、指数関数で表現されたグラフから、単純な線形単回帰分析を行った。

#### 4.1.1 A社の線形単回帰分析

A社の実際のデータを用いて単純な線形単回帰分析を行った。図表4-1に示す。この時の回帰式は式2であり、対数軸においては、適合している。この時、調整済み決定係数は0.7233となる。

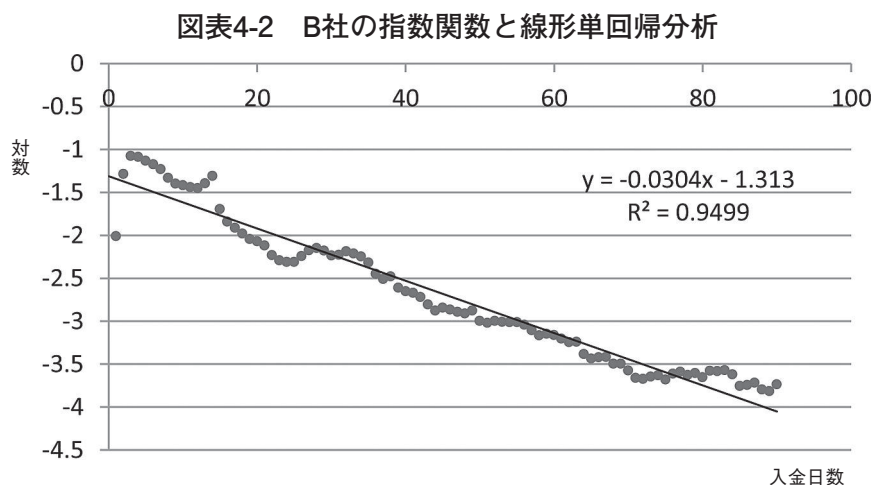
$$y = -0.0187x - 1.5795 \quad (\text{式2})$$



#### 4.1.2 B社の線形単回帰分析

B社の実際のデータを用いて単純な線形単回帰分析を行った。図表4-2に示す。この時の回帰式は式3であり、対数軸においては、良く適合している。この時、調整済み決定係数は0.9499となる。

$$y = -0.0304x - 1.313 \quad (\text{式3})$$

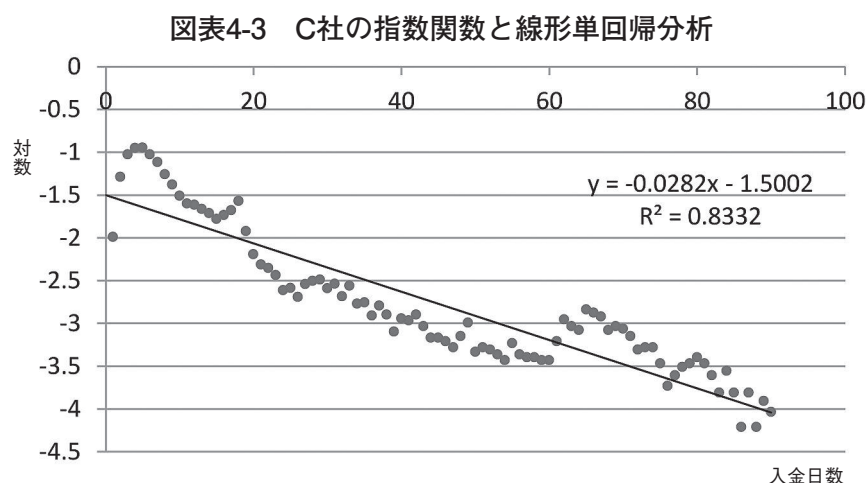


#### 4.1.3 C社の線形単回帰分析

C社の実際のデータを用いて単純な線形単回帰分析を行った。図表4-3に示す。この時の回帰式は式3であり、対数軸においては、適合している。この時、調整済み決定係数は

0.8332となる。

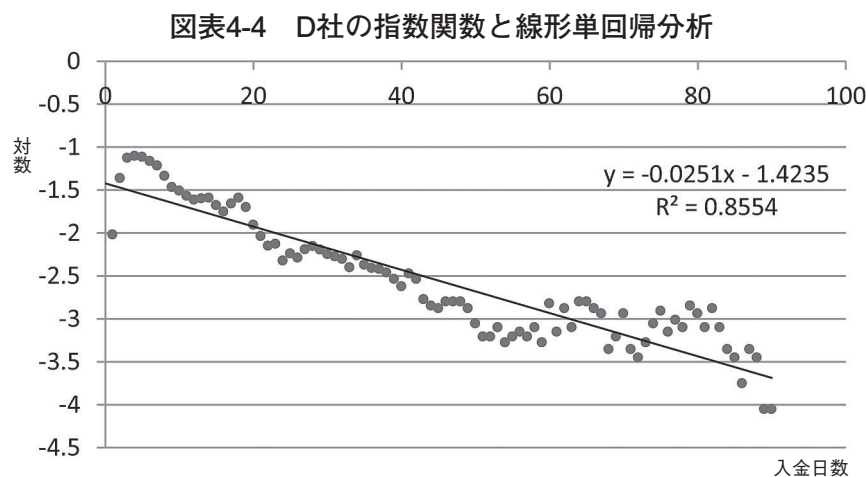
$$y = -0.0282x - 1.5002 \quad (\text{式3})$$



#### 4.1.4 D社の線形単回帰分析

D社の実際のデータを用いて単純な線形単回帰分析を行った。図表4-4に示す。この時の回帰式は式4であり、対数軸においては、適合している。この時、調整済み決定係数は0.8332となる。

$$y = -0.0282x - 1.5002 \quad (\text{式4})$$



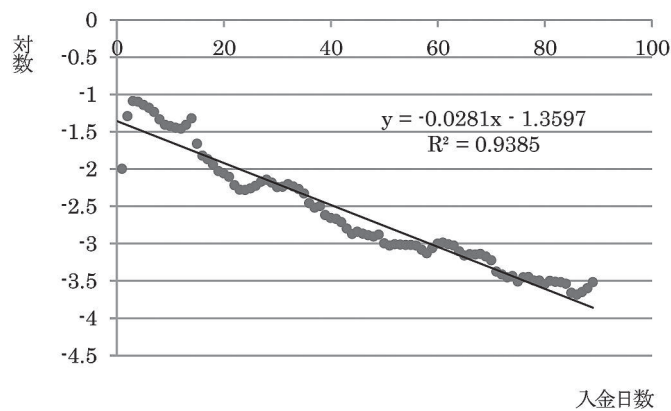
#### 4.1.5 4社統合の線形単回帰モデル

4社の実際のデータ統合したデータを用いて線形単回帰分析を行った。図表4-5に示す。4社統合時の回帰式は式5であり、対数軸においては、良く適合している。この時、調整済

み決定係数は0.9385となる。

$$y = -0.0281x - 1.3597 \quad (\text{式5})$$

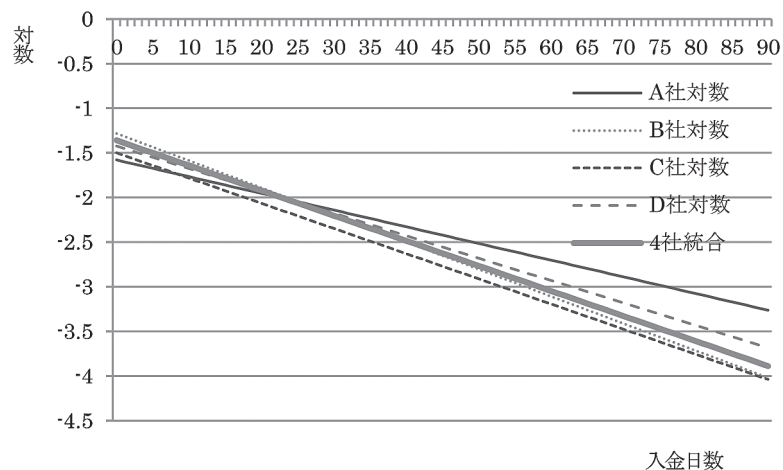
図表4-5 4社統合の指数関数と線形単回帰分析



## 4.2 まとめ

4社統合したデータから求めた線形回帰モデルと、4社それぞれの線形回帰モデルを比較した。取扱い商品や取扱い規模の異なる通信販売事業者4社であるが、後払い決済の入金率を、比較的回収効率の悪いA社から、比較的回収効率の良いC社まで、順序良く立ち並べ表現することができた。しかし、通信販売事業者によって、線形回帰モデルにばらつきが存在する。本研究では、ばらつく原因を追究するに至らないことなど、課題も判明した。今後より多くの通信販売事業者からデータを収集することとともに、受注管理や代金回収管理の担当者からのヒアリングを積み重ね、さらなる精度向上に取り組む所存である。

図表4-6 線形単回帰による比較



## 5. おわりに

本論文において、出荷完了から入金日数90日までに支払いした顧客に着目し、入金率の他社比較を行う線形回帰モデルを算出した。その結果、出荷完了から入金日数90日まで、比較的回収効率の悪いA社から、比較的回収効率の良いC社まで、順序良く立ち並べ表現することができたことで、効率よく対比できることが確認できた。

累積入金率の時系列変化を表すモデルを、入金率の予測ができる代金回収管理用のツールとして用いることで、一定の期間の累積入金率を同業他社と対比し合理的に判断することができる。後払い決済を自社で導入しキャッシュフローに不安を感じる通信販売事業者は、累積入金率の予測が出来れば、売上の増減によって不安定になるキャッシュフロー管理の可視化を行うことが可能となる。キャッシュフロー管理が可視化されれば、適切な資金調達が可能となり、余計な金利コストが掛らないだけでなく、品切れによる機会損失や顧客からクレーム、倒産のリスクなども低減される。

今後は、より多くの通信販売事業者から、入金データを収集すると共に、支払顧客の分析を積み重ね、さらに良質な代金回収管理が可能となるように、精度向上に取り組む所存である。

### 【謝辞】

本研究にあたり、ご協力いただいた通信販売事業者の皆様へ心より感謝申し上げます。また、日頃よりご指導いただく筑波大学大学院 ビジネス科学研究科の津田和彦教授に深く感謝いたします。

### 【参考文献】

- ・公益社団法人 日本通信販売協会「2016年度（平成28年度）通信販売売上高について」、Aug.2017。
- ・東弘樹、“通信販売業における後払い債権の効率的な管理手法に関する研究”、筑波大学システム情報工学研究科博士論文、Mar.2017。
- ・東弘樹、津田和彦“通信販売における顧客の名寄せ知識の構築”、2013年度人工知能学会全国大会、1F4-2, Jun.2013。
- ・東弘樹、高橋雅和、津田和彦“通信販売業界における督促効果測定”、電気学会第61回情報システム研究会、IS-14-054, Nov. 2014。
- ・東弘樹、高橋雅和、津田和彦“通信販売業における受注経路の代金支払傾向の知識化に関する考察”、2015年度人工知能学会全国大会、2G5-OS-25b-2、May.2015。
- ・東弘樹、高橋雅和、津田和彦“通信販売業における効果的な督促を行うための顧客区分抽出方法”、2015年度電気学会第63回情報システム研究会、IS-15-023、July.2015。



- ・ 東弘樹、藤田昌克、津田和彦“通信販売業界における代金支払いの可能性を評価するアルゴリズムの研究”、2015年経営情報学会秋季全国研究発表大会、PR0032、Nov.2015。
- ・ 東弘樹、津田和彦“通信販売事業における後払い決済の債権評価方法”、Direct Marketing Review vol.15、pp.57-60、Mar2016。
- ・ 林 英夫、大石 準一、“郵送調査における返送率を左右する効果要因：返送促進要因としての予告状および督促状の送付”、関西大学社会学部紀要31（2/3）、pp. 241-255、2000。
- ・ 小林 江里香、深谷 太郎、“前期高齢者の郵送調査における督促状の効果”、老年社会科学29（1）、pp.65-74、2007。
- ・ 小池浩“未収金の督促方法を改善‘話し合いでしっかりと回収’につなげる業務改革（特集いかに早く動けるか!! より効果的な未収金対策）”、医事業務vol.19、no.414、pp. 26-36、2012。
- ・ 吉良伸一郎「未払い医療費の回収策の決め手は？」、日経BPマーケティング 日経ヘルスケア、pp. 44-46、1999。
- ・ 「CRMで勝つ！ クレディセゾン—延滞の督促電話を2割削減、入金率をシステムで推定」、日経BPマーケティング 日経情報ストラテジー、14（10）、pp. 88-91、2005。
- ・ “基本通達・法人税法 第9章 その他の損金 第6節 貸倒損失 第1款金銭債権の貸倒れ”、国 税 庁、[https://www.nta.go.jp/shiraberu/zeiho-kaishaku/tsutatsu/kihon/hojin/09/09\\_06\\_01.htm](https://www.nta.go.jp/shiraberu/zeiho-kaishaku/tsutatsu/kihon/hojin/09/09_06_01.htm)
- ・ Hiroki AZUMA, Masakazu TAKAHASHI and Kazuhiko TSUDA, “Building Knowledge of Customer Distinction for Safe Transaction in the Mail Order Industry”, ASIC2013, Dec. 2013.
- ・ Hiroki AZUMA, Masakazu TAKAHASHI and Kazuhiko TSUDA, “A Study on the Effect Measurements of Credit Reminder in the Mail-order Industry”, ASIC2014, Dec. 2014.
- ・ Hiroki AZUMA, Masakazu TAKAHASHI and Kazuhiko TSUDA, “Understanding Customer Characteristic of the Payment Trends in the Mail Order Industry”, ASIC2015, Oct. 2015.