

研究論文

アンケートデータを用いた保険商品選好モデル

赤津 さよ子* 小守林 克哉†

2006年1月10日投稿

2006年2月28日受理

概要

本研究では、金融マーケティングに対する試みとして、顧客の属性や意識、行動を考慮した金融・保険商品に関する選好モデルの構築を行う。具体的には、アンケートデータに対して因子分析を実施することで、潜在因子の抽出を行う。さらに因子分析の結果得られた個人の因子得点をもとにロジットモデルを用いて金融保険商品への選好度をモデル化する。このモデルを用いることで各個人の生活スタイル別の分類や、金融商品への選好度の推定が可能になり、個人特性に応じた商品提案などへの活用が期待できる。

キーワード：アンケート分析、金融マーケティング、保険商品選好モデル

1 はじめに

本研究では、金融マーケティングに対する試みとして、個人顧客の属性や行動、意識に関するアンケートデータをもとに、保険商品選好度を推定するような数理モデルの構築を試みる。近年、国内の金融機関では、個人顧客に対してフィナンシャル・コンサルティング機能を強化しているが、個人の属性や意識をもとに、金融商品に対するニーズを抽出し、商品提案ができれば、顧客へのサービス機能強化へと繋げることが可能になる。

顧客属性と金融商品選好の関係について分析した研究事例では、大竹・伊藤(2000)や、荒木・荒巻・加藤・生田目・齊藤(2000)などが挙げられる。前者では金融・投資に関する意識調査結果に因子分析を実施し、因子得点によって金融行動に対する個人のセグメンテーション化を実施している。また、後者では因子分析やロジットモデルにより、属性と金融商品に対する意識との関連について分析を行っている。これらの研究では共通して、金融行動と属性の関係の分析や、個人の金融行動に基づくカテゴリー化に焦点を当てて分析を行っているが、本研究では、現実に金融機関で行われているフィナンシャル・コンサルティングへの活用に向け、顧客特性から商品選好確率を直接推定するようなモデルの構築を試みる。

本研究で提案するモデルは、次の二段階で構成される。まず第一段階として、個人顧客の属性や行動、意識に関するアンケートデータに対して、因子分析を実施することで顧客特性を集約し、各個人の特性を明らかにする。次に第二段階では、第一段階で得られた各個人の因子得点を共変量として、二項ロジットモデルを用いて金融・保険商品の加入選好確率を構築する。このような手続きにより、少ないアンケート項目から、金融商品の選好度を推定することが可能になるため、顧客への資産形成アドバイスなどへの活用が期待できる。

以降、第2章では使用したデータと因子分析の手続きについて説明し、抽出された因子に基づく顧客分析の

* みずほ第一フィナンシャルテクノロジー(株)

† みずほ第一フィナンシャルテクノロジー(株)

事例を示す。第3章では、二項ロジットモデルを用いて商品選好度を推定するモデルについて紹介する。第4章ではモデルの安定性を示すためのアウトサンプルテストの結果を示し、第5章では実務への適用事例を紹介する。最後に第6章でまとめを行う。

2 潜在因子の抽出

本章では、個人顧客に対するアンケートデータから、因子分析を用いて潜在因子を抽出する手続きについて示す。

まず、分析に使用したデータは、日本経済新聞社の NEEDS-RADER 金融行動調査の 2002 年度版、および 2003 年度版によるアンケート調査結果*1である。第3章で示すモデルの推定は 2002 年度版のアンケートデータを用いて実施し、第4章で紹介する推定結果の安定性を確認するためのアウトサンプルテストは 2003 年度版のデータを用いて分析を行った。

分析に使用するアンケート項目を特定する手順として、まず、両方の年度に共通するアンケート項目を、属性、意識、行動項目に分類し、これらのうち、金融商品の選好に影響が大きいと思われる約 60 項目を選択した。その後、これらの項目に対して、定性的に判断して類似性の高いと思われる項目、および相関係数が高い項目の削除を実施して、最終的に表1に示す 29 項目を採用することとした。

表1 分析に用いたアンケート項目 (NEEDS-RADAR2002 より抜粋)

A. 属性項目	1. 世帯主の年代	1	20代	
		2	30~39代	
		3	60・70代	
	2. 世帯主の学歴	4	短大・高専・大学・大学院卒	
		5	民間・公務員	
	3. 世帯主の職種	6	自営業・自由業・経営主	
		7	パート・アルバイト・内職・家事手伝い	
		8	配偶者(妻)の仕事あり	
	4. 配偶者(妻)の仕事の有無	9	900万以上	
		10	800万以上	
		11	未婚	
		7. ライフステージ	12	結婚・第一子誕生・小学校・中学校入学
			13	第一子高校・大学入学、独立
			14	未子独立・孫の誕生
B. 意識項目		1. 金融商品選択時の情報収集源	15	新聞・一般/マネー雑誌の記事・広告
	16		外交員・知人・友人・FP	
	17		金融機関HP・インターネット・メールマガジン	
	2. 金融商品の利用意向	18	株・投資信託を利用したい	
3. 生命保険会社に対する意識	19	コンサルティングがしっかりしていること		
	20	情報サービスや割引特典が充実していること		
4. 老後に関する意識	21	老後は生活費が不足するのではないかと不安		
C. 行動項目	1. 利用している金融商品	22	銀行・郵便局の定期預金	
		23	株・投資信託	
		24	保険全般(終身・定期・養老・子ども保険)	
	2. 生命保険、医療保険の加入経路	25	外交員を通して加入した	
		26	郵便を通して加入した	
3. 住宅ローンの利用状況	27	ローン返済中		
4. インターネットの利用状況	28	インターネット利用あり		
5. コンビニエンスストアの利用状況	29	コンビニエンスストア利用あり		

これらの項目に重複が無いことを確認するために、代表的な 9 項目に対する相関行列を表2に、全 29 項目の相関行列を巻末の表6に示す。これらより、多くの項目について低い相関となっており、共線性は排除されていることが確認できる。

2002 年度版のデータのうち、抽出された 29 項目に対して有効なアンケートデータ数は、 $N = 2893$ 人分

*1 東京駅を中心とする首都圏 40km 圏に居住する 25 歳~74 歳までの男女 5,000 人に対するアンケート結果 (2002 年度版)

表 2 意識・行動項目間の相関行列

		金融商品選択時の情報収集源			生命保険会社に対する意識		老後に関する意識	利用している金融商品			インターネットの利用状況
		新聞・一般/マネー雑誌の記事・広告	外交員・知人・友人・FP	金融機関HP・インターネット・メールマガジン	コンサルティングがっかっていること	情報サービスや個別特約が充実していること	老後は生活費が不足するのではないかと不安	銀行・郵便局の定期預金	株・投資信託	信託資産(株・定期・養老・こども保険)	インターネット利用あり
金融商品選択時の情報収集源	新聞・一般/マネー雑誌の記事・広告	1.000									
	外交員・知人・友人・FP	0.162	1.000								
	金融機関HP・インターネット・メールマガジン	0.083	0.026	1.000							
生命保険会社に対する意識	コンサルティングがっかっていること	0.055	0.075	0.031	1.000						
	情報サービスや個別特約が充実していること	-0.006	0.011	-0.042	0.206	1.000					
老後に関する意識	老後は生活費が不足するのではないかと不安	0.062	0.049	0.008	0.050	0.058	1.000				
利用している金融商品	銀行・郵便局の定期預金	0.063	0.030	0.038	0.013	-0.009	0.006	1.000			
	株・投資信託	0.114	0.004	0.064	0.024	-0.048	-0.118	0.055	1.000		
	信託資産(株・定期・養老・こども保険)	0.057	0.043	0.010	0.028	-0.039	0.056	0.091	0.127	1.000	
インターネットの利用状況	インターネット利用あり	0.102	0.013	0.365	0.060	-0.073	-0.005	0.023	0.118	0.015	1.000

あった。これらのデータに対して、因子分析を実施することにより潜在因子の抽出を試みる。因子分析を実施する場合、因子をいくつまで採用するかという点が問題になるが、これを判断するために採用する因子の数と累積寄与率の数値、ならびに固有値によるスクリー基準の結果について計算した結果をそれぞれ、表 3、図 1 に示す。

因子番号	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6	因子 7	因子 8	因子 9	因子 10
累積寄与率	12.7%	23.1%	30.3%	35.6%	40.4%	44.9%	49.2%	53.0%	56.6%	60.0%

表 3 因子分析の累積寄与率

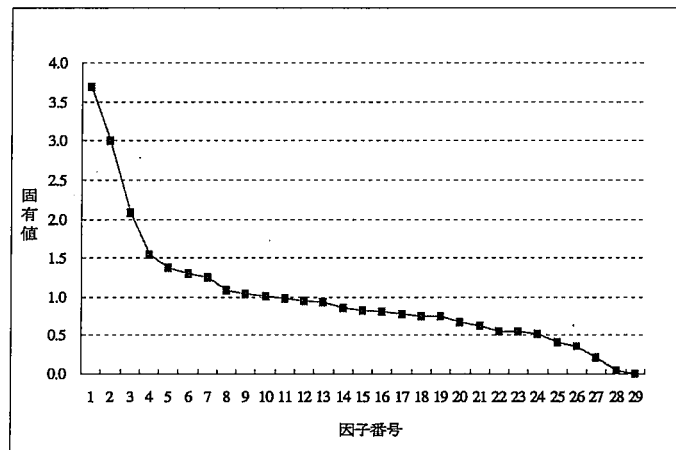


図 1 因子分析におけるスクリー基準

表 3 の累積寄与率の結果より、第 7 因子までで約 50% の説明力をもつが、さらに第 10 因子まで採用しても 60% とあまり向上しないことが分かる。また、図 1 から、およそ第 6 因子付近で傾きが急激に変化していることなどが読み取れる。これらの結果より 6～7 因子程度採用することが望ましいことが分かるが、今回の研究では、後で示すように分析結果を視覚的に表示する場合の見易さも考慮して、第 6 因子まで採用することとした。抽出した因子負荷量の考察 6 因子の 29 個のアンケート項目に対する因子負荷量を表 4 に示す。

表 4 因子負荷量

			因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6
A 属性 項目	1. 世帯主の年代	1 20代	0.013	0.695	-0.200	0.050	0.208	-0.074
		2 30～50代	0.736	-0.257	0.306	-0.206	-0.107	0.065
		3 60～70代	-0.823	-0.210	-0.196	0.192	-0.029	-0.020
	2. 世帯主の学歴	4 短大・高専・大学・大学院卒	0.373	0.009	-0.483	-0.033	0.041	0.116
		5 民間・公務員	0.682	-0.016	-0.146	0.095	-0.419	-0.319
	3. 世帯主の職種	6 自営業・自由業・経営主	-0.248	-0.155	0.314	-0.194	0.503	0.509
		7 パート・アルバイト・内職	-0.196	0.256	0.043	-0.016	0.238	-0.130
	4. 配偶者(妻)の仕事の有無	8 配偶者(妻)の仕事あり	0.143	-0.430	0.294	-0.212	0.137	0.022
	5. 年収	9 900万以上	0.280	-0.444	-0.281	-0.308	0.052	0.043
	6. 貯蓄	10 800万以上	-0.270	-0.436	-0.453	-0.053	-0.008	-0.026
	7. ライフステージ	11 未婚	0.001	0.745	-0.193	-0.140	0.206	-0.037
		12 結婚・第一子誕生・小学校・中学校入学	0.503	0.010	0.217	0.495	-0.254	0.269
		13 第一子高校・大学入学, 独立	0.154	-0.368	0.108	-0.670	0.195	-0.255
		14 末子独立・孫の誕生	-0.649	-0.293	-0.204	0.229	-0.089	0.000
B 意識 項目	1. 金融商品選択時の情報収集源	15 新聞・一般マネー雑誌の記事・広告	0.221	-0.057	-0.266	0.125	0.176	-0.203
		16 外交員・知人・友人・FP	0.081	-0.012	-0.071	0.166	0.250	-0.167
		17 金融機関HP・インターネット・メールマガジン	0.357	0.086	-0.329	0.059	0.145	0.216
	2. 金融商品の利用意向	18 株・投資信託を利用したい	0.166	-0.127	-0.517	0.067	0.198	0.042
3. 生命保険会社に対する意識	19 コンサルティングがしっかりしていること	0.146	0.002	-0.010	0.137	0.275	-0.461	
	20 情報サービスや割引特典が充実していること	-0.088	0.035	0.136	-0.013	0.211	-0.491	
4. 老後に関する意識	21 老後は生活費が不足するのではないかと不安	0.167	0.086	0.275	0.133	0.152	-0.266	
C 行動 項目	1. 利用している金融商品	22 銀行・郵便局の定期預金	0.051	-0.138	-0.107	0.154	0.038	-0.122
		23 株・投資信託	0.005	-0.401	-0.561	-0.014	0.059	0.004
		24 保険全般(終身・定期・養老・こども保険)	0.225	-0.527	0.119	0.427	0.189	-0.028
	2. 生命保険, 医療保険の加入経路	25 外交員を通して加入した	0.166	-0.372	0.196	0.462	0.350	0.005
		26 郵便を通して加入した	0.141	-0.172	0.101	0.196	0.375	0.074
	3. 住宅ローンの利用状況	27 ローン返済中	-0.024	-0.531	-0.043	-0.091	-0.087	-0.118
	4. インターネットの利用状況	28 インターネット利用あり	0.495	0.133	-0.390	-0.038	0.167	0.221
5. コンビニエンスストアの利用状況	29 コンビニエンスストア利用あり	0.293	0.283	0.005	0.007	0.229	0.089	
累積寄与率			12.7%	23.1%	30.3%	35.6%	40.4%	44.9%

因子分析によって抽出された因子を解釈するための一つの手がかりが因子負荷量である。そこで、表 4 より各因子の解釈を行い、ネーミングを試みた。その結果として、以下に各因子の名前と、その根拠になった特徴を列記する。

- 第一因子 ライフステージでは 30～50 代、インターネットを利用している傾向があり、金融商品の情報も HP 等から収集している。このように情報ソースを活用して積極的に情報収集していることから、情報収集型因子と解釈した。
- 第二因子 ライフステージでは 20 代、未婚であり、職種ではアルバイトが多い。金融商品にはあまり関心がなく、コンビニの利用度が高い。このような自由きままな生活スタイルから、自由奔放型因子と解釈した。
- 第三因子 年代は 30～50 代と働き盛り、共働き世帯が多く、株、投信などの金融商品にはあまり興味はないが、保険にはある程度加入しているといった傾向からバランス型因子と解釈した。
- 第四因子 金融商品の中でも保険全般への利用度が高いことから、将来重視型因子と解釈した。
- 第五因子 金融全般に対する意識は高く、特に利用したい金融商品として、株式や投資信託等への選好が現れていることから、リスク選好型因子と解釈した。
- 第六因子 保険商品に対する意識が低く、老後に対する不安を感じない傾向にあることから楽観型因子と解釈した。

このように各因子の意味付けを行うと、個人顧客に対する特性分析を行うことができる。具体的には、表 1 にある 29 項目のアンケートデータに答えてもらうことで、6 つの因子に対する因子得点が算出できるので、これをグラフ化することで個人特性を視覚的に表現できる。

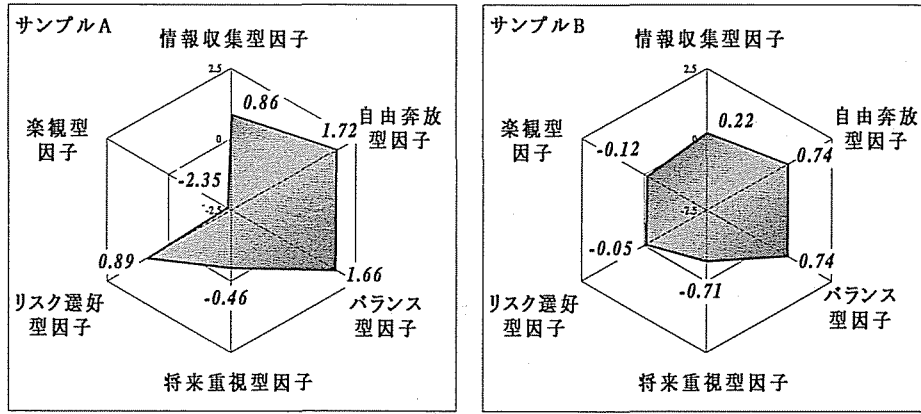


図2 サンプル A,B(40代未婚)

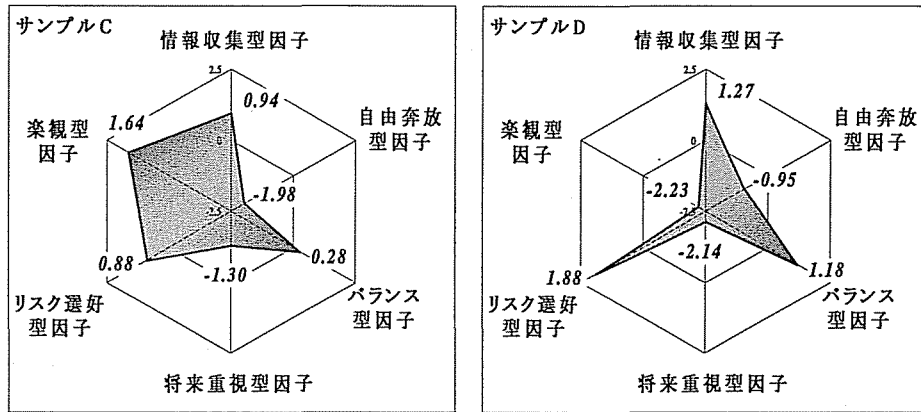


図3 サンプル C,D(40代 共働き世帯 第一子大学入学)

このような分析の具体的事例として、図2には、属性が同じ「40代未婚」の2つのサンプルA,Bの例を示すとともに、図3には、属性が同じ「40代 共働き世帯 第一子大学入学」のサンプルC,Dの特性分析結果をそれぞれレーダーチャートで示した。まず、サンプルA,Bを比較すると、サンプルBでは全ての因子得点が均等であるのに対し、サンプルAでは楽観的因子が低いことなどの特徴が現れている。また、サンプルC,Dを比較するとサンプルCでは楽観的因子の得点が高いのに対して、サンプルDでは情報収集型因子、リスク選好型因子、バランス型因子の得点のみが高い傾向が見られる。このように属性が同じであっても意識や行動が異なることで、別の特性が表現されていることが分かる。

このような特性分析に加え、さらに次章では、因子分析の結果をもとに金融商品の選好度を算出するモデルの構築を試みる。

3 金融商品選好モデル

因子分析によって得られた各個人の因子得点をもとに、二項ロジットモデルを用いて金融保険商品選好モデルを構築する。今回の分析は、金融商品の中でも特に保険商品の選好分析に焦点を当てて、以下の5つの商品を対象に分析を実施する。

- 死亡保険（保険金額 300 万円以上を対象とする。）
- 個人年金保険
- 変額年金保険

- 医療保険
- 火災保険

これらの商品に対して、アンケート回答者の加入状況を1か0の値をとる変数を導入して数値化する。すなわち、回答者 $i(=1, 2, \dots, N)$ が商品 $j(=1, 2, \dots, 5)$ を購入（または加入）していれば1、さもなければ0であるような変数 n_{ij} を導入し、以下のように定義する。

$$n_{ij} = \begin{cases} 1: \text{回答者 } i \text{ が金融・保険商品 } j \text{ を購入しているとき} \\ 0: \text{回答者 } i \text{ が金融・保険商品 } j \text{ を購入していないとき} \end{cases}$$

二項ロジットモデルは、このような二値データに対して、個体の属性を表す共変量を用いて選好確率を表現しようとするモデルである。二項ロジットモデルでは、個人 $i(=1, 2, \dots, N)$ の商品 $j(=1, 2, \dots, 5)$ に対する選好確率 p_{ij} を次のように表現する。

$$p_{ij} = \frac{1}{1 + \exp(-z_{ij})} \quad (1)$$

ここで、 z_{ij} は個人 i の商品 j に対する効用を表しており、共変量の線形和として表現される。本モデルでは共変量として、先に実施した因子分析で得られた6つの因子に対する因子得点を用いる。具体的には、個人 i の因子 $k(=1, 2, \dots, 6)$ に対する因子得点を x_{ik} とし、 z_{ij} は次のように表現される。

$$z_{ij} = a_{j0} + \sum_{k=1}^6 a_{jk} x_{ik} \quad (2)$$

このようなモデルのパラメータ a_{jk} を推定することで、個人の属性や意識に対応した保険商品への選好確率を計算することが可能になる。

実際に2002年度の有効回答 $N = 2893$ 人分のデータに対して、最尤法を用いてパラメータ推定を実施した*2。パラメータの推定結果を表5に示す。

表5 パラメータ推定結果（括弧内はt値）

		死亡保険 (3,000万)	個人年金	実額年金	医療保険	火災保険
a_{j0}	定数項	-1.080 (-20.898)	-1.538 (-30.116)	-3.119 (-31.329)	-0.182 (-4.408)	-0.441 (-10.277)
a_{j1}	情報収集型	0.955 (17.934)	0.103 (2.177)	0.435 (4.527)	0.418 (10.093)	-0.085 (-2.170)
a_{j2}	自由奔放型	-0.786 (-12.955)	-0.456 (-8.123)	0.006 (0.082)	-0.710 (-15.132)	-0.959 (-17.505)
a_{j3}	バランス型	0.059 (1.326)	-0.223 (-4.721)	-0.299 (-3.574)	-0.117 (-2.892)	-0.175 (-4.222)
a_{j4}	将来重視型	0.271 (5.787)	-0.026 (-0.537)	0.081 (0.929)	0.278 (6.692)	0.076 (-1.839)
a_{j5}	リスク選好型	0.238 (5.096)	0.125 (2.557)	0.406 (4.652)	0.388 (9.195)	-0.002 (-0.049)
a_{j6}	楽観型	0.079 (1.734)	0.106 (2.235)	-0.013 (-0.143)	0.018 (0.443)	0.088 (-2.172)

パラメータの推定結果のうち、影響の大きい項目に着目すると、以下のような特徴が現れていることが分かる。

- 将来重視型の因子得点に対する係数は死亡保険や医療保険で高い。

*2 パラメータ推定方法の詳細については木島・小守林(1999)を参照。

- 同じ年金商品であっても個人年金に比べて変額年金は情報収集型や、リスク選好型の因子得点に対する係数が高く推定されている。
- 死亡保険、変額年金、医療保険では情報収集型因子に対する感応度が高く、顧客が商品についての情報を必要としていることが分かる。
- 自由奔放型因子の感応度は、変額年金を除く全ての商品に対して負の値で推計されている。

これらの特徴は、保険商品の性質から想像される顧客選好とも一致して興味深い結果である。また、t値を見るとパラメータ推定値が0であるという帰無仮説は全ての商品に対してほぼ棄却され、統計的にも有意であることが確認できる。

さらに、図4では、推定されたパラメータをもとに、個人*i*の商品*j*に対するスコア z_{ij} を算出し、特定のスコアを持つ個人が各商品にどのくらい加入しているかについて、実際のデータから推計した結果（棒グラフ）と、(1)式で示す理論選好確率（曲線）を重ね合わせて、各商品毎にグラフ化してみた。

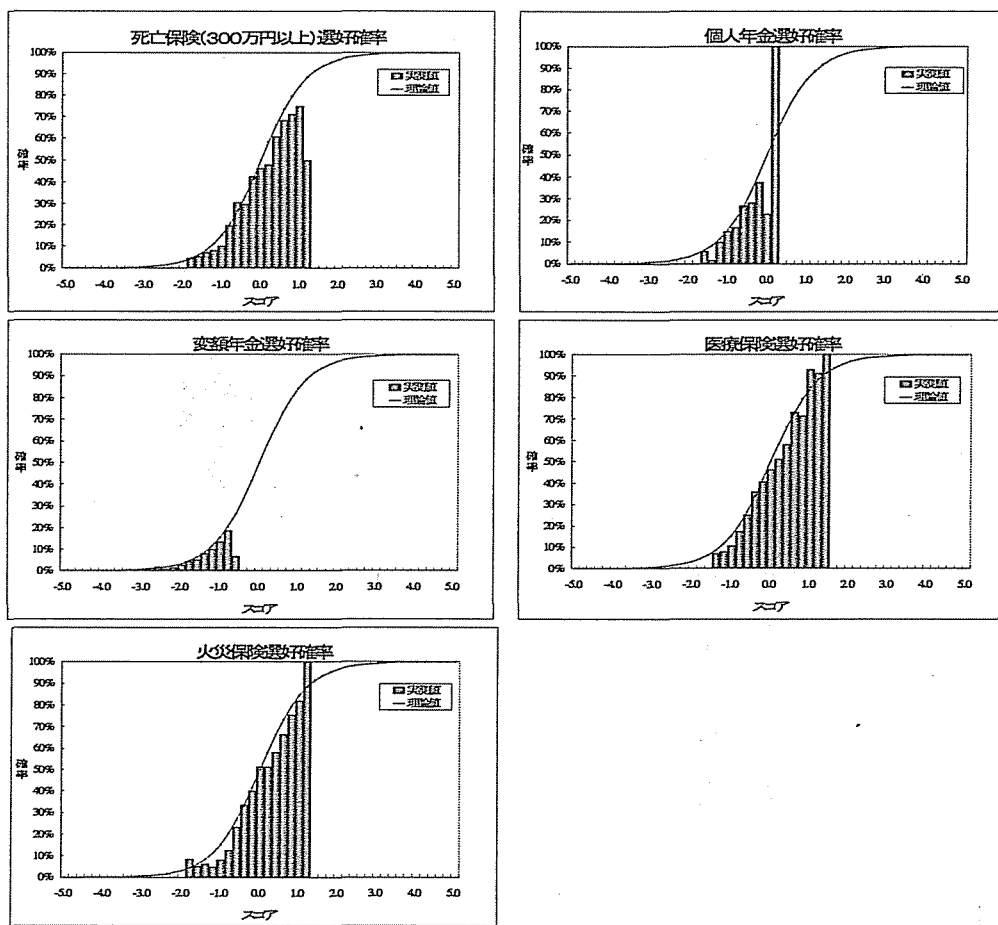


図4 金融・保険選好確率

このグラフより、各個人のスコアに対応して推計された各保険商品に対する加入確率が、理論値に近く推定できていることが分かる。尚、変額年金については2002年度の段階で、加入者が148名と少なかったために、現実の加入確率が低い水準で押さえられている。

4 アウトサンプル・テスト

前節までに実施した推定結果が、時間的経過に対して安定的であるかどうかについて検証するために、2003年度のデータを用いてアウトサンプル・テストを実施した。

2003年度版のデータのうち、表1に示す29個のアンケート項目について、有効なアンケートデータ数は $N = 2853$ 人分であった。これらのデータに対して、2002年度のデータをもとに算出した表5のパラメータ a_{jk} を用いてスコア z_{ij} を算出し、スコアより計算される理論選好確率と実際の保険商品への加入確率を比較した。その結果を図5に示す。この図においても棒グラフが実際の加入確率、折れ線グラフが理論確率を表している。

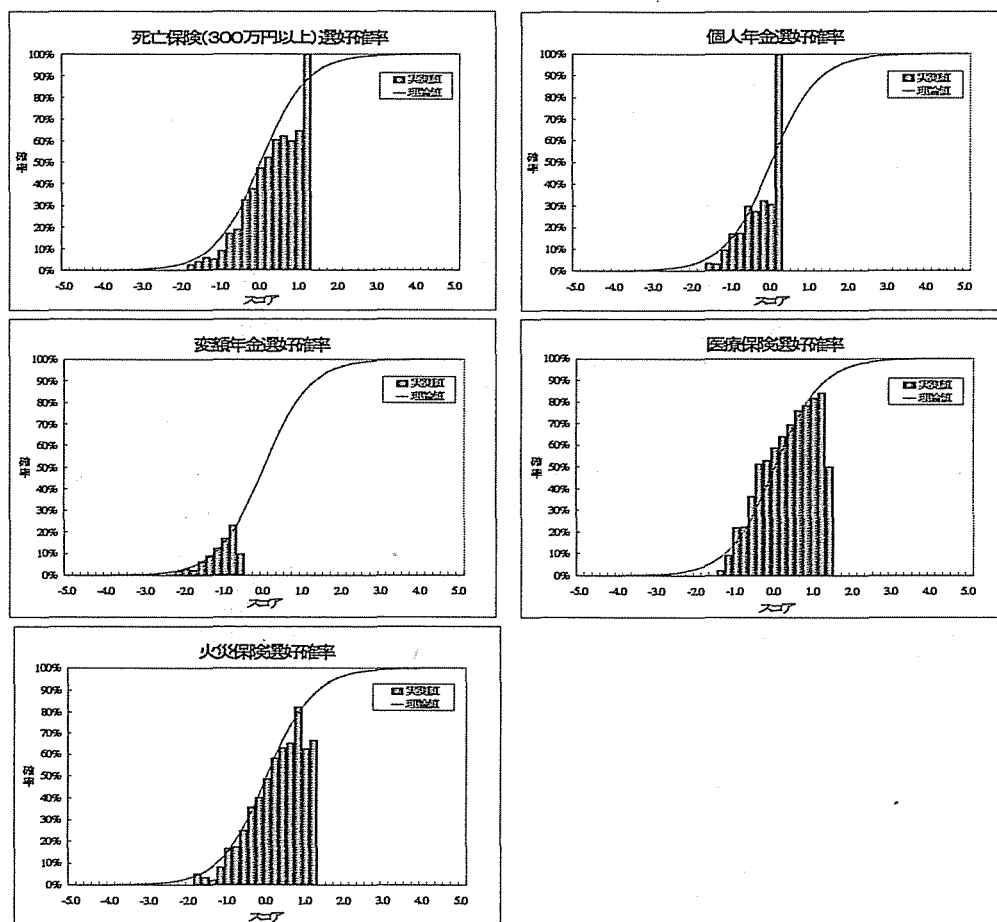


図5 金融・保険選好確率 (アウトサンプル)

図5を見ると、図4と同様に、今回取り上げた全ての商品について、実際の加入確率とモデルから推計された理論確率が極めて近い値となっていることが分かる。このように今回の提案モデルは時間的な安定性を有しており、特定の年度で推計したパラメータが、その年度以降の商品選好確率推定にも活用できることを確認することができた。

5 実用例

前節までに示した金融商品選好モデルでは、29項目のアンケートに対する回答結果をもとに、金融商品に対する選好確率を算出することが可能になる。このようなモデルの実務への適用について考えると、例えば次のような活用方法が考えられる。

- フィナンシャルアドバイザーがコンサルティングを行う際に、顧客へのアンケートをもとに、金融商品の選好確率を算出できれば、より現実的なコンサルティングが可能になる。
- 顧客が直接アクセスできる金融機関のホームページや、支店窓口の支援端末などに本ツールを掲載することで、顧客自身が楽しみながら自身の金融商品選好確率を算出することができる。

具体例として、図2、および図3で示した顧客に対して、金融商品選好確率を算出すると図6、図7のようになる。

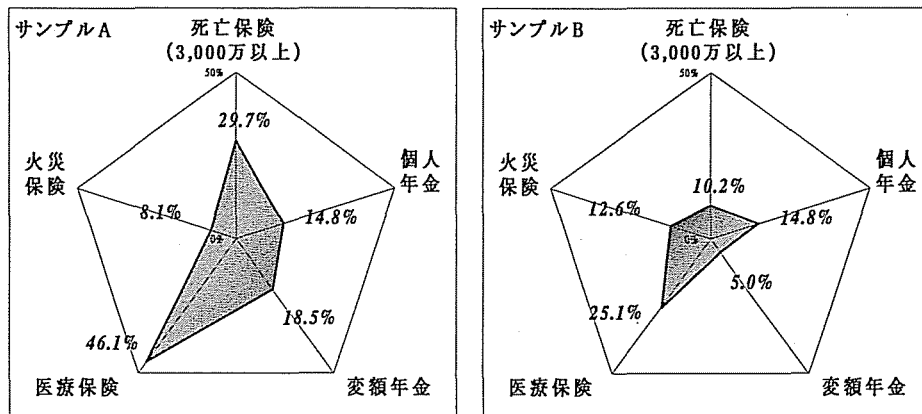


図6 サンプルA,B(40代未婚)

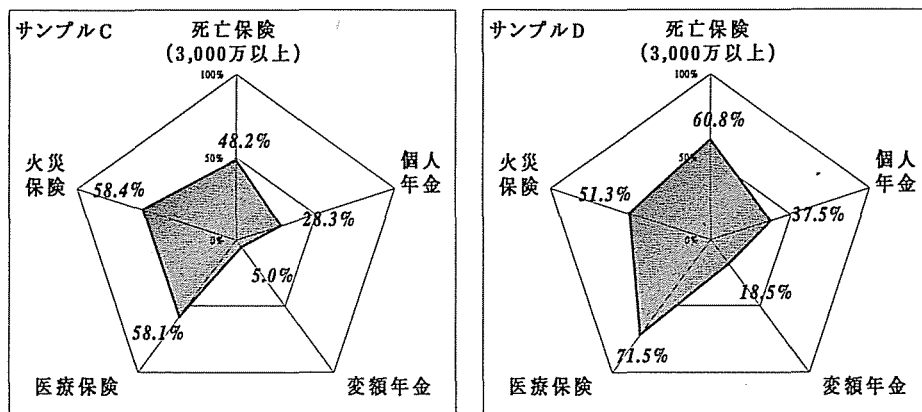


図7 サンプルC,D(40代 共働き世帯 第一子大学入学)

図6を見ると、同じ40代未婚であっても、サンプルBでは総じて保険商品への選好確率が低いですが、サンプルAでは、死亡保険や医療保険の選好度が高く推計されている。また、図7を見ると、変額年金に対する選好確率が低いことは共通しているが、サンプルDではサンプルCに比べて医療保険の選好確率が高いことが分かる。このようにフィナンシャルプランナーや顧客自身が、属性や意識・行動に関する質問項目をもとに商品選

好確率を導出することで、より現実感のある商品選択の可能性が広がる。

6 おわりに

本研究ではアンケートデータをもとに、金融商品に対する選好度を算出モデルの構築を試みた。実際のデータを用いたパラメータの推計結果は、顧客特性と保険商品選好の関係について現実の感覚と一致するものであり、死亡保険や変額年金などに対して顧客が詳しい情報を必要としていることや、同じ属性を持っている顧客でも、意識や行動の違いにより商品選好度が異なることなど、興味深い結果を得ることが出来た。また、アウトサンプルテストからは推定結果の時間の安定性についても検証することができた。本モデルは、実用例で示した通り、個人の特性分析と客観的な商品選好確率を算出することが出来るため、フィナンシャル・アドバイザーのツールや、インターネット・コンテンツなど、実務的な活用範囲も広いと思われる。

近年、金融商品も多様化しており、個人の属性やライフスタイルに応じた選択肢も広がっている。これらに対応して、顧客ニーズにマッチした商品提案の重要性も高まっており、実務的にもさらなる研究や発展が望まれている。本研究も個人の金融選択に対する意識向上と、今後の金融コンサルティング業務の発展に繋がればと考えている。

謝辞

本研究を実施するにあたり、京都大学大学院 経済学研究科の木島正明教授から多くの貴重なアドバイスをいただきました。この場を借りて謝辞を申し上げます。

7 Appendix

表6 全項目の相関係数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29								
1 20代	1.000																																				
2 30~39代	-0.443	1.000																																			
3 40~49代	-0.159	-0.777	1.000																																		
4 総合消費・大学・大学進学	0.074	0.123	-0.152	1.000																																	
5 収入・公費	0.034	0.376	-0.371	0.251	1.000																																
6 消費支出・自営・専業主婦	-0.101	0.002	0.073	-0.113	-0.371	1.000																															
7 パートアルバイト内賃	0.119	-0.142	0.044	-0.083	-0.273	-0.059	1.000																														
8 収入・専業主婦の専業主婦	-0.208	0.211	-0.092	-0.077	0.030	0.119	-0.019	1.000																													
9 収入・専業主婦	-0.158	0.222	-0.134	0.220	0.160	0.003	-0.105	0.152	1.000																												
10 収入・専業主婦	-0.221	-0.131	0.223	0.080	-0.104	0.007	-0.033	0.014	0.211	1.000																											
11 収入	0.308	-0.133	-0.152	0.073	-0.027	-0.071	0.141	-0.349	-0.203	-0.181	1.000																										
12 収入・専業主婦・専業主婦・専業主婦	-0.044	0.322	-0.321	0.020	0.212	-0.072	0.044	-0.057	0.044	-0.018	-0.313	1.000																									
13 収入・専業主婦・専業主婦・専業主婦	-0.180	0.223	-0.119	0.000	0.001	0.077	-0.043	0.234	0.213	0.046	-0.237	-0.362	1.000																								
14 収入・専業主婦・専業主婦	-0.194	-0.350	0.172	-0.129	-0.207	0.044	0.003	0.007	-0.050	0.080	-0.249	-0.400	-0.203	1.000																							
15 収入・専業主婦・専業主婦	0.018	0.088	-0.104	0.118	0.113	-0.071	-0.041	-0.011	0.019	0.031	0.013	0.016	0.007	-0.044	1.000																						
16 収入・専業主婦・専業主婦	0.034	0.011	-0.042	0.044	0.011	0.015	0.013	-0.002	0.013	0.021	-0.004	0.018	-0.021	-0.020	0.112	1.000																					
17 収入・専業主婦・専業主婦	0.078	0.111	-0.178	0.210	0.114	-0.084	-0.041	-0.011	0.081	-0.038	0.077	0.103	-0.038	-0.144	0.083	0.021	1.000																				
18 収入・専業主婦・専業主婦	0.004	0.004	-0.011	0.152	0.059	-0.047	-0.030	-0.029	0.133	0.109	-0.007	0.002	0.010	0.001	0.194	0.038	0.168	1.000																			
19 コロケーションが1つ以上あること	0.029	0.042	-0.068	0.041	0.040	-0.033	0.033	0.021	0.019	0.001	-0.001	0.044	-0.008	-0.043	0.033	0.073	0.021	0.048	1.000																		
20 収入・専業主婦・専業主婦	-0.010	-0.041	0.012	-0.013	-0.043	0.015	0.018	0.011	-0.071	-0.013	-0.003	-0.018	0.030	0.014	-0.001	0.011	-0.042	-0.042	0.204	1.000																	
21 収入・専業主婦・専業主婦	0.024	0.109	-0.137	-0.033	0.087	0.004	0.013	0.031	-0.059	-0.188	0.013	0.017	0.009	-0.057	0.012	0.019	0.008	-0.017	0.030	0.038	1.000																
22 収入・専業主婦・専業主婦	-0.041	0.012	0.011	0.031	0.012	-0.030	0.010	0.021	0.019	0.043	-0.044	0.029	0.018	0.033	0.043	0.030	0.038	0.043	0.013	-0.009	0.001	1.000															
23 収入・専業主婦・専業主婦	-0.147	-0.012	0.018	0.108	0.033	-0.033	-0.047	0.002	0.044	0.374	-0.131	-0.072	0.088	0.132	0.114	0.064	0.044	0.304	0.024	-0.048	-0.118	0.033	1.000														
24 収入・専業主婦・専業主婦	-0.229	0.172	-0.020	0.021	0.114	0.011	-0.023	0.121	0.143	0.044	-0.029	0.121	0.02	0.023	0.017	0.043	0.020	0.027	0.028	-0.039	0.011	0.021	0.127	1.000													
25 収入・専業主婦・専業主婦	-0.141	0.118	-0.031	-0.023	0.051	0.020	0.010	0.014	0.014	0.014	0.113	0.043	-0.014	0.017	0.011	0.012	0.011	0.028	-0.014	0.018	0.016	0.017	0.068	0.157	1.000												
26 収入・専業主婦・専業主婦	-0.044	0.053	-0.072	0.044	0.022	0.031	-0.007	0.008	0.072	-0.008	-0.072	0.044	0.031	-0.041	0.023	0.037	0.038	0.012	0.030	-0.012	0.031	0.024	0.041	0.134	0.218	1.000											
27 ローン返済	-0.277	0.073	0.114	-0.017	0.023	0.003	-0.008	0.113	0.210	0.122	-0.329	-0.044	0.150	0.100	0.033	-0.011	-0.023	0.031	-0.021	-0.012	-0.012	0.047	0.117	0.159	0.074	0.030	1.000										
28 インターネット利用	0.143	0.173	-0.291	0.312	0.232	-0.104	-0.021	-0.011	0.110	-0.013	0.141	0.148	-0.003	-0.231	0.362	0.013	0.345	0.207	0.040	-0.073	-0.003	0.023	0.118	0.011	-0.023	0.040	-0.044	1.000									
29 コロケーションが1つ以上あること	0.171	0.088	-0.210	0.072	0.128	-0.017	0.021	-0.004	0.013	-0.114	0.180	0.110	-0.043	-0.159	0.021	0.009	0.107	0.011	0.041	0.023	0.019	-0.023	-0.071	-0.068	-0.003	0.045	-0.113	0.152	1.000								

表 7 全因子の因子負荷量

	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6	因子7	因子8	因子9	因子10	因子11	因子12	因子13	因子14	因子15	因子16	因子17	因子18	因子19	因子20	因子21	因子22	因子23	因子24	因子25	因子26	因子27	因子28
1	0.113	0.695	-0.200	0.050	-0.208	-0.074	0.119	-0.031	-0.034	-0.023	0.022	0.191	0.306	0.066	0.214	-0.144	-0.191	-0.053	0.010	0.052	-0.231	-0.023	0.113	-0.024	0.207	0.137	-0.057	0.005
2	0.736	0.257	0.306	0.206	0.107	0.065	-0.145	-0.027	0.060	0.093	0.032	-0.182	0.291	-0.041	-0.138	0.070	0.115	0.084	-0.097	-0.128	-0.057	-0.034	0.018	-0.029	0.055	0.039	-0.052	0.004
3	-0.823	-0.210	-0.196	0.192	0.029	-0.020	0.006	0.063	-0.043	0.125	0.009	0.066	0.105	-0.001	0.001	0.025	0.008	-0.065	0.100	0.105	0.227	0.054	-0.100	0.049	-0.207	-0.140	0.098	-0.008
4	0.373	0.009	-0.483	-0.033	-0.041	0.116	-0.037	0.103	0.087	-0.082	-0.039	0.087	-0.041	-0.123	-0.205	-0.221	-0.337	-0.078	-0.039	-0.091	0.370	-0.050	0.217	-0.016	-0.032	0.005	-0.008	0.002
5	0.692	-0.016	-0.146	0.065	0.410	0.310	0.006	0.019	0.042	0.070	0.021	0.183	0.028	0.045	0.063	-0.036	0.126	0.003	0.011	-0.081	-0.057	-0.004	0.022	-0.038	0.032	0.018	0.325	-0.001
6	-0.248	-0.155	0.314	-0.194	-0.303	0.509	-0.287	-0.024	0.157	0.041	-0.202	0.011	0.037	0.066	-0.013	-0.076	-0.121	0.039	-0.070	0.003	-0.092	-0.008	0.048	-0.012	0.106	0.018	0.248	0.000
7	-0.196	0.256	0.043	-0.016	-0.238	-0.130	0.137	-0.083	-0.361	-0.344	0.325	-0.421	-0.064	-0.071	-0.162	0.050	-0.060	-0.110	0.000	-0.055	0.024	0.043	-0.013	0.006	0.052	0.042	0.129	-0.002
8	0.143	-0.430	0.294	-0.212	-0.137	0.022	-0.092	0.064	-0.374	0.058	0.151	0.157	0.271	0.077	0.254	-0.139	0.227	-0.185	-0.131	-0.226	-0.077	-0.177	0.144	-0.150	-0.160	-0.126	-0.040	-0.004
9	0.280	-0.444	-0.281	-0.308	-0.052	0.043	0.060	0.076	-0.097	-0.171	0.073	0.221	-0.003	0.096	-0.085	-0.165	-0.170	0.043	-0.163	0.030	-0.219	0.404	-0.246	0.192	-0.109	-0.037	-0.020	0.000
10	-0.270	-0.436	-0.453	-0.053	0.008	-0.026	-0.060	0.076	0.081	-0.268	-0.013	0.033	-0.129	0.059	-0.104	-0.113	0.199	-0.173	0.013	0.284	-0.056	0.025	0.010	-0.476	0.129	-0.042	-0.008	-0.002
11	0.001	0.745	-0.193	0.140	-0.206	-0.037	0.213	-0.051	0.178	-0.046	0.094	-0.047	0.160	0.007	-0.098	0.036	0.027	0.111	-0.165	-0.075	-0.177	-0.044	0.036	-0.154	-0.207	-0.242	0.015	-0.009
12	0.503	0.010	0.217	0.495	0.254	0.269	-0.340	0.067	-0.106	-0.164	0.062	-0.063	0.103	0.076	0.106	-0.043	-0.183	-0.085	0.172	0.179	-0.025	0.059	0.004	-0.025	-0.039	0.001	-0.006	-0.122
13	0.154	-0.368	0.108	-0.670	-0.195	-0.255	0.234	-0.108	0.080	0.025	-0.080	-0.027	0.173	-0.068	0.059	0.048	0.047	-0.034	0.203	0.140	0.245	0.005	-0.003	0.087	0.076	0.092	-0.005	-0.105
14	-0.649	-0.293	-0.204	0.229	0.089	0.000	-0.033	0.061	-0.106	0.195	0.072	0.151	-0.156	-0.017	-0.100	-0.035	0.134	0.042	-0.272	-0.285	-0.070	-0.057	-0.028	0.112	0.187	0.175	-0.016	-0.101
15	0.221	-0.037	-0.266	0.125	-0.176	-0.203	-0.273	-0.479	0.105	0.034	0.020	-0.025	-0.039	0.202	0.202	0.362	-0.048	-0.310	0.108	0.108	0.078	-0.016	-0.023	0.060	-0.007	0.009	0.009	0.002
16	0.081	-0.012	-0.071	0.166	-0.250	-0.167	-0.352	-0.451	0.046	-0.259	0.153	0.405	0.144	-0.274	-0.262	-0.001	0.134	0.263	0.222	-0.076	-0.046	-0.055	-0.011	0.024	-0.048	0.003	0.000	0.001
17	0.357	0.086	-0.329	0.059	-0.145	0.216	-0.038	0.145	-0.220	0.335	-0.074	-0.015	0.062	-0.449	-0.060	0.222	0.245	-0.056	-0.044	0.185	-0.063	0.238	0.257	0.047	0.023	-0.022	0.002	0.000
18	0.166	-0.127	-0.517	0.067	-0.198	0.042	-0.133	-0.143	0.051	0.215	0.068	-0.332	0.079	0.165	0.249	-0.042	0.056	0.232	0.215	-0.347	0.039	0.254	-0.095	-0.160	0.025	0.008	-0.014	-0.002
19	0.146	0.002	-0.010	0.137	-0.275	-0.461	-0.306	0.417	0.041	-0.145	0.011	-0.086	0.044	-0.098	0.174	-0.216	0.000	0.351	-0.315	0.146	0.188	0.017	0.024	0.042	0.031	-0.036	0.011	0.000
20	-0.088	0.035	0.136	-0.013	-0.211	-0.491	-0.324	0.448	0.074	0.098	-0.142	0.013	-0.071	-0.007	-0.086	0.252	-0.121	-0.297	0.273	-0.176	-0.239	0.010	-0.059	-0.017	-0.002	0.006	0.002	-0.002
21	0.167	0.086	0.275	0.133	-0.152	-0.266	-0.058	-0.275	-0.055	0.536	0.039	-0.110	-0.152	0.067	-0.230	-0.497	-0.006	-0.144	0.020	0.177	-0.030	0.038	-0.025	-0.028	-0.030	0.004	-0.015	-0.001
22	0.051	-0.138	-0.107	0.154	-0.038	-0.122	0.046	-0.174	-0.088	-0.122	-0.769	0.666	-0.116	0.104	0.037	-0.031	-0.024	0.114	0.056	0.018	0.013	-0.026	0.010	0.006	-0.014	0.002	-0.014	0.002
23	0.005	-0.401	-0.561	-0.014	-0.050	0.004	-0.033	0.043	0.074	-0.063	0.070	-0.242	-0.083	0.192	-0.004	-0.104	0.062	0.046	0.184	0.138	-0.243	-0.303	0.269	0.316	-0.079	-0.019	0.011	0.003
24	0.225	-0.327	0.119	0.427	-0.189	-0.028	0.344	-0.008	0.119	-0.034	-0.038	-0.094	0.226	0.004	-0.175	0.051	-0.022	-0.056	-0.027	-0.060	-0.023	-0.032	-0.061	0.047	0.286	-0.333	-0.033	-0.002
25	0.166	-0.372	0.196	0.462	-0.350	0.005	0.410	0.081	0.209	-0.086	-0.068	-0.100	0.135	-0.005	-0.086	0.057	0.038	-0.015	-0.087	-0.033	-0.038	0.032	0.025	-0.072	-0.281	0.300	-0.002	0.002
26	0.141	-0.172	0.101	0.196	-0.375	0.074	0.256	0.026	-0.033	-0.005	0.201	0.293	-0.596	-0.119	0.381	-0.003	-0.057	-0.022	0.186	0.037	0.062	-0.011	-0.004	0.009	0.030	-0.030	0.004	-0.001
27	-0.024	-0.331	-0.043	-0.091	0.087	-0.118	0.050	-0.060	-0.170	0.269	0.160	0.056	0.020	-0.039	-0.101	0.238	-0.528	0.323	-0.057	0.092	-0.092	-0.084	0.130	-0.224	-0.038	0.003	0.002	-0.001
28	0.495	0.133	-0.390	-0.038	-0.167	0.221	-0.012	0.165	-0.149	0.169	-0.003	-0.017	0.076	-0.142	-0.041	0.024	0.008	-0.006	-0.014	0.087	0.018	-0.394	-0.483	-0.032	-0.015	0.034	0.009	0.003
29	0.293	0.283	0.005	0.007	-0.229	0.089	0.010	0.232	-0.157	0.080	0.140	0.265	-0.020	0.604	-0.303	0.193	0.151	0.134	0.061	0.065	0.213	0.046	0.076	0.012	0.035	0.014	-0.018	0.001
	12.7%	23.1%	30.3%	35.6%	44.9%	49.2%	53.0%	56.6%	60.0%	63.4%	66.7%	69.9%	72.8%	75.7%	78.5%	81.2%	83.8%	86.4%	88.7%	90.9%	92.8%	94.7%	96.5%	97.9%	99.1%	99.9%	100.0%	

参考文献

- [1] 荒木, 荒巻, 加藤, 生田目, 齊藤 (2000), 「ライフスタイルと金融商品選択行動」, オペレーションズ・リサーチ, Vol45, No.12, pp649-653.
- [2] 大竹延幸, 伊藤克哉 (2000), 「投資・貯蓄意識による金融行動セグメンテーションの試み」, オペレーションズ・リサーチ, Vol45, No.12, pp625-630.
- [3] 木島正明, 小守林克哉 (1999), 「信用リスク評価の数理モデル」, 朝倉書店
- [4] 浅野熙彦, 木島正明 (2000), 「金融マーケティング」, 朝倉書店
- [5] 木島, 中川, 生田目, 佐川, 廣岡 (2003), 「マーケティング・データ解析」, 朝倉書店