

調査研究 方法論

きむあき

調査研究

- 調査研究の要はアンケート
- アンケートを侮るなかれ
- まず、体験してみよう

アンケートは気持ちを引き出すものでなければ
ならない

- 例
- 実習が終わった！みんなで食事会（飲み会）
をしよう
- この食事会、**目的**はなんだろう（アンケートで
は目的をきちんと考えて設計しないと、無駄
な作業どころか、苦勞を与えるだけになる）

場所

居酒屋か ファミレスか

歩いていけるところか 車でいくところか

大学の近くか 駅近くか

時期と規模

平日 夜 週末 夕方

個室的 全員入れるところか

みんなで楽しめる会にしよう

料理

和風か 洋風か

2000円以内か 以上か

飲み放題か 別か

アクティビティ 移動

カラオケ(2次会)つけるか 否か

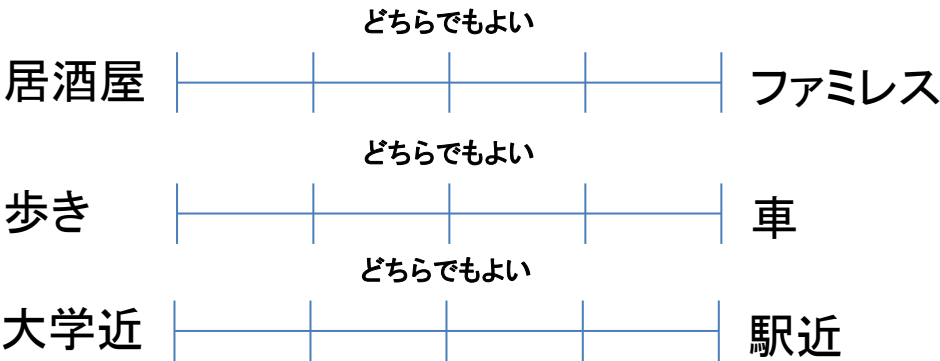
車なら乗り合いか 一般交通機関か

打ち上げ会の要因

これらの要因から、対比する質問を
具体的に書いてみる

場所

居酒屋か ファミレスか
歩いていけるところか 車でいくところか
大学の近くか 駅近くか



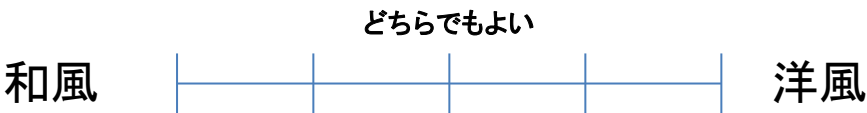
時期と規模

平日 夜 週末 夕方
個室的 全員入れるところか

-
-
-

料理

和風か 洋風か
2000円以内か 以上か
飲み放題か 別か



-
-
-

アクティビティ 移動

カラオケ(2次会)つけるか 否か
車なら乗り合いか 一般交通機関か

- 質問は、項目ごとに相反する意見を描き、回答は該当する箇所に○印をつけるようにする。
- このように具体的な質問をすることにより、打ち上げ会に参加する人たちが調査時には関心がなかったこと、気づかなかったことに気づかせることにもなる。
- これらのアンケート用紙を全員に記入してもらうと、各質問の評価レベルが計算できる

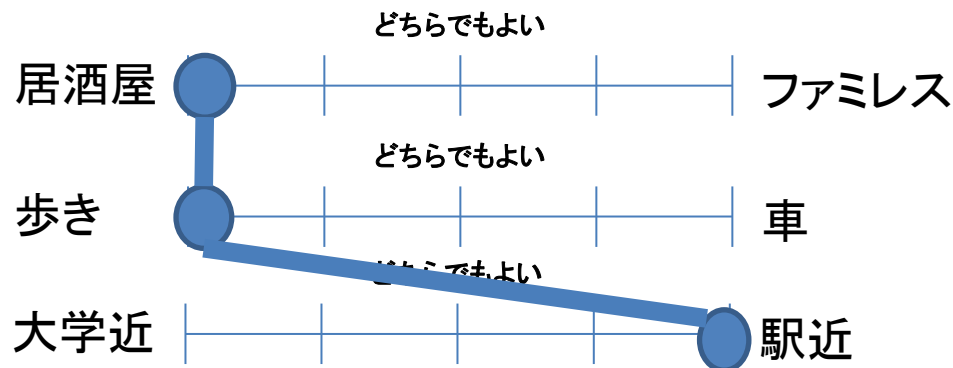
- 結果例を示す

場所

居酒屋か ファミレスか

歩いていけるところか 車でいくところか

大学の近くか 駅近くか



食事処

平日 夜 週末 夕方

個室的 全員入れるところか

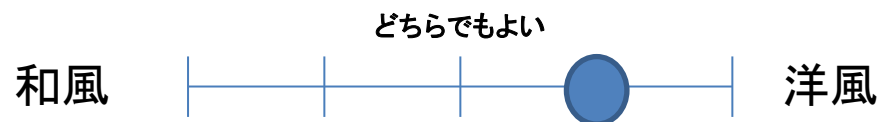
最も多かったところを●にし、カテゴリごとに線を引く

料理

和風か 洋風か

2000円以内か 以上か

飲み放題か 別か



アクティビティ 移動

カラオケ(2次会)つけるか 否か

車なら乗り合いか 一般交通機関か

・
・
・



これらをまとめると

- 1 場所は 居酒屋を多くの人希望している
- 2 時期と規模は どちらかというと平日、個室を好んでいる
- 3 食事処は どちらかというと洋風を好んでいる
- 4 アクティビティはカラオケを望み、車の乗り合いを好んでいる

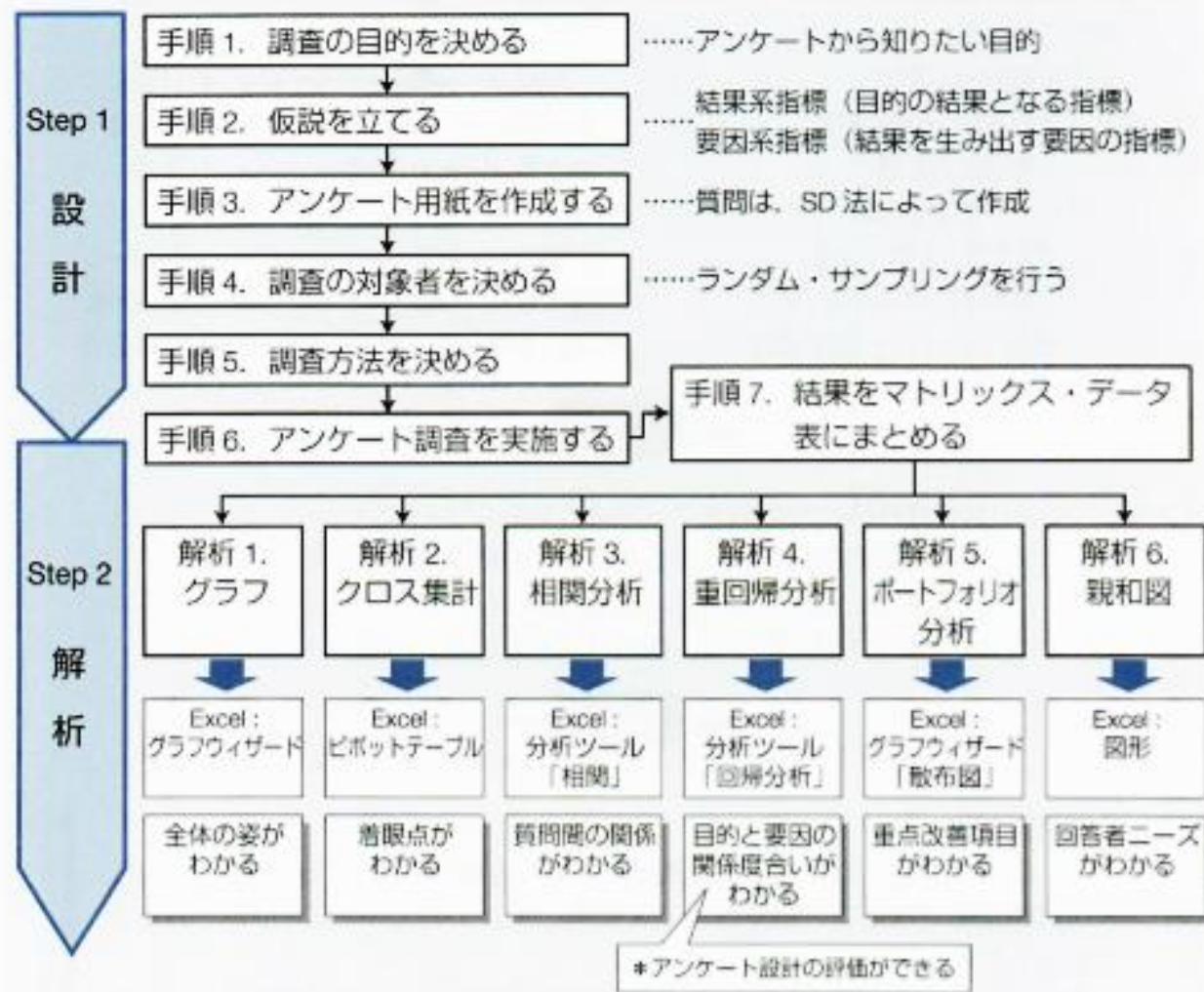


以上の結果から

- 平日の夜、駅近くの居酒屋で、個室に近いものがあるところを探すこととした。
- 乗り合いで、車に乗る人はカラオケに移動できるように、あらかじめ見つけておくことにした。

目的を明確にして、目的に対する仮説を十分に考え、具体的な質問を行うことが重要になってくる

アンケートの設計には 適切な解析方法を知っておくことが重要



Step1 設計

- 目的の明確化
- 目的に合わせた結果系指標と要因系指標の仮説を立てる
- 実施するためのサンプル数を決める
- およそ30-100を一般的には考える
- 重回帰分析には質問数 × 3倍のサンプルがいる

調査方法を決める

郵送法 面談法 インターネットなど
(長所と短所がある)

- 設計の手順
- 1 調査の目的を決める
- 2 仮説を立てる(結果系、要因系指標)
- 3 アンケート用紙の作成
- 4 調査対象者を決める
- 5 調査方法を決める
- 6 アンケート調査を実施する

Step2 解析

- 解析では 回収されたアンケートの結果をまとめ、得られる情報を抽出する。
- この解析にはいろいろな方法があるが、各解析の特徴を活かし、必要とする情報を得る解析方法を選択する。

- 0 結果をマトリックス・データ表にまとめる
- 1 グラフから全体の姿や傾向をみる
- 2 クロス集計から着眼点をみる
- 3 相関分析から質問間の関係をみる
- 4 重回帰分析から目的間の関係度合いをみる
- 5 ポートフォリオ分析により重点改善項目をみる
- 6 親和図から回答者ニーズをみる

目的に見合う解析方法とは

解析の種類と特徴

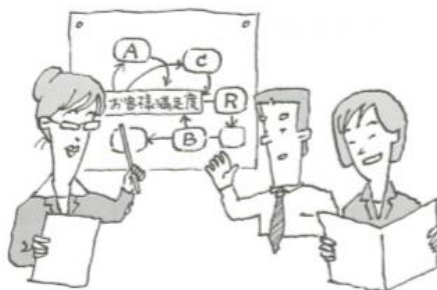
解析の種類	方 法	解析の結果わかること	使う Excel 機能
解析 1. グラフ (詳細 p.134)	レーダーチャート 帯グラフ 棒グラフと折れ線 グラフ 母平均の推定	<ul style="list-style-type: none"> ・レーダーチャートから弱点質問項目を見つけることができる。 ・帯グラフから評価点の比較ができる。 ・平均値と標準偏差をグラフに表すと、質問間の比較とばらつきがわかる。 ・点推定と区間推定から母平均の推定値が得られる。 	グラフウィザード 関数 「AVERAGE」 「STDEV」 「TINV」
解析 2. クロス集計 (詳細 p.161)	クロス集計	<ul style="list-style-type: none"> ・得られたデータをマトリックスに表すことにより、事象の大小を合計値で定量化し着眼点を明らかにできる。 	ピボットテーブル
解析 3. 相関分析 (詳細 p.168)	相関係数 無相関の検定	<ul style="list-style-type: none"> ・質問間の相関係数から、質問間の関係（相関）がわかる。 ・無相関の検定を行うと相関の有無が判定できる。 	関数 「CORREL」 「TINV」 分析ツール 「相関」
解析 4. 重回帰分析 (詳細 p.179)	重回帰分析	<ul style="list-style-type: none"> ・結果系指標と要因系指標から重回帰分析を行うことによって、アンケートの設計の精度を評価できる。 	分析ツール 「回帰分析」
解析 5. ポートフォリオ 分析 (詳細 p.193)	重回帰分析 (標準偏回帰係数) 散布図	<ul style="list-style-type: none"> ・横軸に標準偏回帰係数、縦軸に SD 値（平均値）を取った散布図を書くことによって重点改善項目を抽出することができる。 	分析ツール 「回帰分析」 グラフウィザード
解析 6. 親和図 (詳細 p.212)	親和図	<ul style="list-style-type: none"> ・自由記述欄から得られた言語情報を集約することができる。 	図形

ポイント1 結果系指標と要因系指標とは

結果系指標とは、目的を表す特性値を指標化したものであり、要因系指標とは、結果系指標を結果として生み出す要因群をいう。

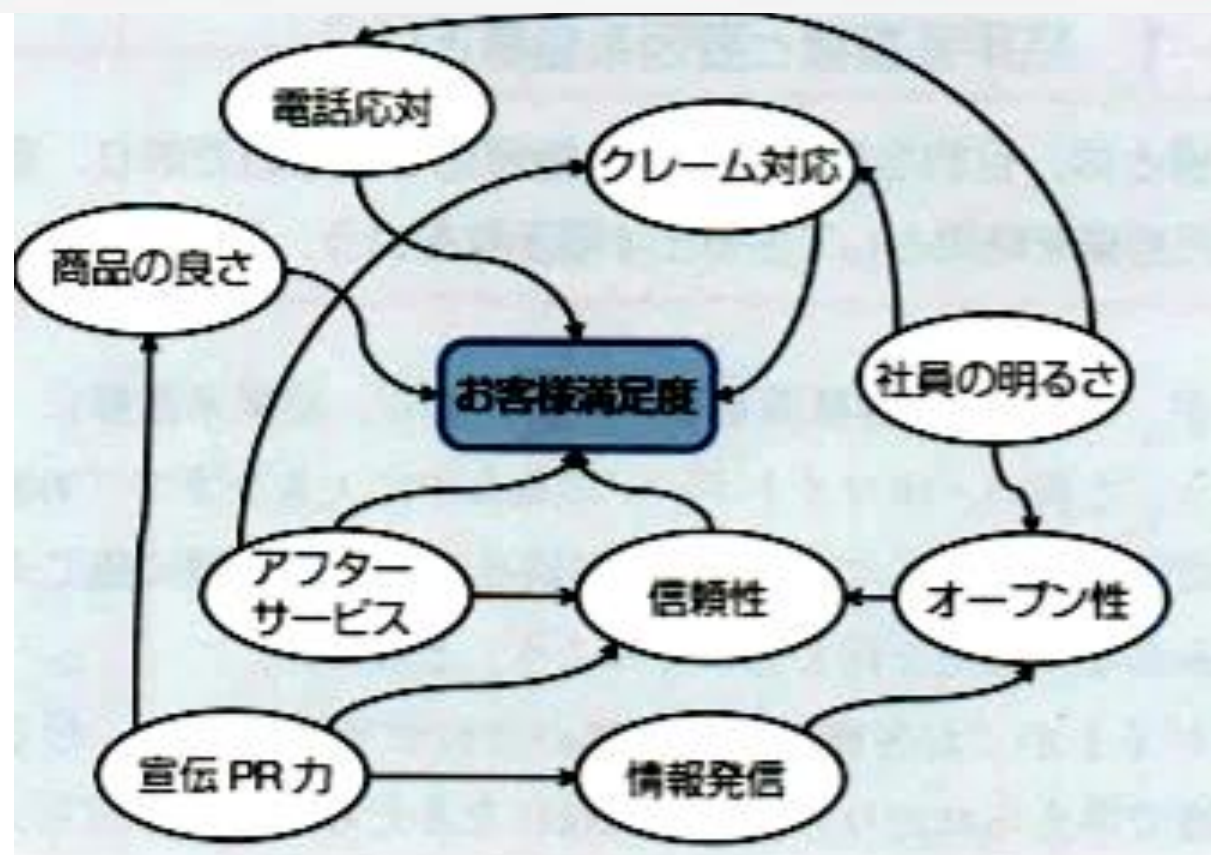
アンチーフが、「目的がお客様満足度の評価だから、結果系指標に『お客様満足度』と置いてみよう」と言い、ホワイトボードの真ん中に大きな字で「お客様満足度」と書き、四角の枠で囲った。そして、「お客様が満足したり、不満に感じるのはこういったときなのか、みんなで意見を出し合ってみよう」と続けた。

スタッフのケイトが「お客様が電話で問い合わせてきたとき、たらい回しにされたり、横柄な態度で答えられたりしたら不愉快になるだろうね」と言った。続いてスタッフのクロスが「届いた商品が故障したり、うまく使えないときなども不満に感じるだろ



ポイント2 仮説構造図とは

仮説構造図とは、目的に対し、結果系指標と要因系指標の関係を図に表したものである。



お客様満足度を構成する要因群を考えた仮説構造図

ポイント3 SD 法とは

SD 法とは、ある事象に対して、個人がいく印象を相反する評価の対を用いて測定するものである。それぞれの質問に対して対の答えを5段階（5, 4, 3, 2, 1点）などで設定し、回答を選択する方法である。

スタッフのケイトとクロスは、図 1.7 で書かれた仮説構造図の要因系指標から要因系指標の質問を考えてみた。

- 電話応対……………→ Q1：当社の電話応対は適切でしたか。
- 信頼性……………→ Q2：当社は信頼できますか。
- クレーム対応……………→ Q3：クレーム時の対応は適切でしたか。
- オープン性……………→ Q4：隠し事がない会社でしょうか。
- アフターサービス→ Q5：アフターサービスは充実していますか。
- 社員の明るさ……………→ Q6：当社の社員は明るく対応していますか。
- 商品の良さ……………→ Q7：当社の商品は良いものでしょうか。
- 情報発信……………→ Q8：必要な情報が当社から発信されていますか。
- 宣伝 PR 力……………→ Q9：当社の宣伝 PR はよく伝わっていますか。

最後に結果系指標の質問として、お客様満足度を考えた。

- お客様満足度……………→ Q10：総合的に当社の対応に満足していますか。

「お客様満足度」についてのアンケート

今回のアンケートは、当社の対応が皆様に満足いくものであるかどうかを評価するため、ご意見を頂くものです。このアンケートは、集約分析した結果を評価するものであり、他の目的に使用するものではありません。ご協力よろしくお願いいたします。

ご質問：各質問に対し、あなた自身の率直な気持ちをお聞かせください。
回答は5択です。

下記の質問項目ごとについて、それぞれ当てはまるところに○印を付けてください。

	非常に そう思う	そう思う	どちらで もない	そう 思わない	全く 思わない
Q1：当社の電話対応は適切でしたか。	5	4	3	2	1
Q2：当社は信頼できますか。	5	4	3	2	1
Q3：クレーム時の対応は適切でしたか。	5	4	3	2	1
Q4：隠し事がない会社でしょうか。	5	4	3	2	1
Q5：アフターサービスは充実していますか。	5	4	3	2	1
Q6：当社の社員は明るく対応していますか。	5	4	3	2	1
Q7：当社の商品は良いものでしょうか。	5	4	3	2	1
Q8：必要な情報が当社から発信されていますか。	5	4	3	2	1
Q9：当社の宣伝PRはよく伝わっていますか。	5	4	3	2	1
Q10：総合的に当社の対応に満足していますか。	5	4	3	2	1

Q11：当社に対して、ご意見やご要望など自由にお書きください。

Q12：あなたの所属する団体・企業に当てはまるところに○印を付けてください。

1. 製造業 2. サービス業 3. その他

お忙しい中、ご協力ありがとうございました。

〇〇〇〇年〇月〇〇日

【調査依頼箇所】 株式会社ケイ・クリエイツ 企画課

△△△△チーム（担当：アン）

TEL 06-6355-****

$$\text{必要サンプル数} = \text{質問項目数} \times 3 = 30 \text{ サンプル} \quad (1.1)$$

この必要サンプル数 30 を確保するため、回収率を 60% と想定すると、実施サンプル数は、式(1.2)より 50 サンプルとなる。

$$\text{実施サンプル数} = \text{必要サンプル数} \div 0.60 = 50 \text{ サンプル} \quad (1.2)$$

対象となる取引先は 100 社ほどあるため、顧客ナンバーが奇数となっている会社に対し調査を行うこととした。この抽出方法をランダム・サンプリングという。

ポイント4 ランダム・サンプリングとは

ランダム・サンプリングとは、全調査対象から無作為に必要なサンプル数を抽出する方法である。方法として、「単純ランダム・サンプリング法」、「系統抽出法」、「多段抽出法」、「層別抽出法」がある。

手順5. 調査方法を決める

調査方法は、郵送で各社にお願いすることとし、次のように決定した。

- 【調査方法】 配布方法：郵便でアンケート用紙と返信用封筒を送付する。
無記名式：率直な意見を求めることから回答用紙を無記名とする。
調査期間：5日間

手順6. アンケート調査を実施する

計画どおり実施し、回収率は72%であった。

調査研究 方法論2

きむあき

ランダムを作る

=RAND()

MEGAでファイル共有

[https:// mega.nz](https://mega.nz)

アカウント

Kimuakia@msn.com

パスワード

Kimuakilabo1

演習

- 模擬調査研究を行う
 - 1 テーマを決める
 - 2 1つの特性(結果系指標)を決める(1～5) 対比SD
 - 3 サンプル数を考慮した数の、要因(要因系指標)を決める(1～5) 対比SD
 - 4 サンプル数を決める
 - 5 実施方法を決める
 - 6 アンケート用紙を作成する
 - 7 (ここで、投票にて、2つのグループの調査を選択する)
 - 8 (実施する>AAを利用する)

結果のまとめ方

アンケート用紙を回収し、マトリックス・データ表を作成する（図 1.9）。

36 社のデータは、わかりやすくするためにサンプル番号（ID 番号）を付ける。ID 番号は、Excel の「ピボットテーブル」を使ってクロス集計を行うために必要な項目であり、番号自体に意味はない。誤集計とならないようにするため、A001, A002, ……といった文字記号にする。

また、結果系指標や層別項目は、左右の両端に置き、要因系指標を真ん中にまとめておく。図 1.9 では、「お客様満足度」を左端に、「業種」を右端に置いている。

サンプル番号 (ID 番号)		結果系指標		要因系指標								層別項目	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	ID	お客様満足度	電話応対	信頼性	クレーム対応	オープン性	アフターサービス	社員の明るさ	商品の良さ	情報発信	宣伝PR力	業種	
2	C901	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	製造業	
4	C902	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	製造業	
5	C903	1	2	3	3	3	3	2	4	3	4	その他	
6	C904	4	3	4	4	3	2	4	4	2	4	製造業	
7	C905	3	3	4	4	2	3	3	4	4	2	製造業	
8	C906	2	2	3	3	4	3	3	5	4	2	製造業	
9	C907	2	2	4	3	4	2	2	2	2	2	サービス業	
10	C908	2	4	4	3	3	3	3	3	4	4	製造業	
11	C909	3	4	3	4	2	3	4	3	3	3	製造業	
12	C910	4	4	3	2	3	4	3	4	3	3	サービス業	
13	C911	4	4	4	3	3	3	3	4	5	4	その他	
14	C912	2	2	3	3	4	3	2	5	4	2	サービス業	

ポイント5 SD 値とは

SD 値とは、SD 法で評価したアンケート結果の評価点の合計値をサンプル数で割った値であり、評価点の平均値をいう。

図 1.10 の結果から SD 値（平均値）をレーダーチャートに表すと、質問ごとの評価点が見える（図 1.11）。Excel 2007（Windows Vista）でレーダーチャートを作成する

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2		D	お客様満足度	電話応対	信頼性	クレーム対応	オープン性	アフターサービス	社員の明るさ	商品の良さ	情報発信	宣伝PR力	業種	
3		C801	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	製造業	
4		C802	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	製造業	
5		C803	1	2	3	3	3	3	2	4	3	4	その他	
6		C804	4	3	4	4	5	2	4	4	2	4	製造業	
7		C805	3	3	4	4	2	3	3	4	4	2	製造業	
8		C806	2	2	3	3	4	3	2	5	4	2	製造業	
9		C807	2	2	4	3	4	2	2	2	2	2	サービス業	
10		C808	2	4	4	3	3	3	3	3	4	4	製造業	
11		C809	3	4	3	4	3	3	4	3	3	5	製造業	
12		C810	4	4	3	2	3	4	3	4	3	3	サービス業	
13		C811	4	2	4	3	3	3	3	4	5	4	その他	
14		C812	2	2	4	3	4	4	4	2	2	2	サービス業	
15		C813	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	製造業	
16		C814	2	2	3	2	4	3	2	5	4	2	製造業	
17		C815	4	4	4	3	3	3	4	4	5	4	サービス業	
18		C816	3	3	4	2	4	2	3	5	2	4	サービス業	
19		C817	4	4	3	3	5	2	3	4	2	4	製造業	
20		C818	3	3	3	2	4	2	3	5	2	4	製造業	
21		C819	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
22		C820	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
23		C821	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
24		C822	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
25		C823	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
26		C824	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
27		C825	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
28		C826	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
29		C827	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
30		C828	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
31		C829	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
32		C830	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
33		C831	2	2	3	2	4	3	2	5	4	2	製造業	
34		C832	4	4	4	3	3	3	4	4	5	4	サービス業	
35		C833	3	3	4	2	4	2	3	5	2	4	サービス業	
36		C834	4	4	3	3	5	2	3	4	2	4	製造業	
37		C835	3	3	3	2	4	2	3	5	2	4	製造業	
38		C836	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
39		C837	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	その他	
40		D	お客様満足度	電話応対	信頼性	クレーム対応	オープン性	アフターサービス	社員の明るさ	商品の良さ	情報発信	宣伝PR力	業種	
41		SD値(平均値)	2.97	3.11	3.81	2.92	3.44	3.11	3.03	3.92	3.42	3.36		
42		標準偏差	0.81	0.75	0.49	0.80	0.77	0.71	0.70	1.00	0.97	1.13		
43														

SD 値(平均値)：関数「AVERAGE」で計算

標準偏差：関数「STDEV」で計算

図 1.10 質問項目ごとの SD 値 (平均値)

SD値(平均値)

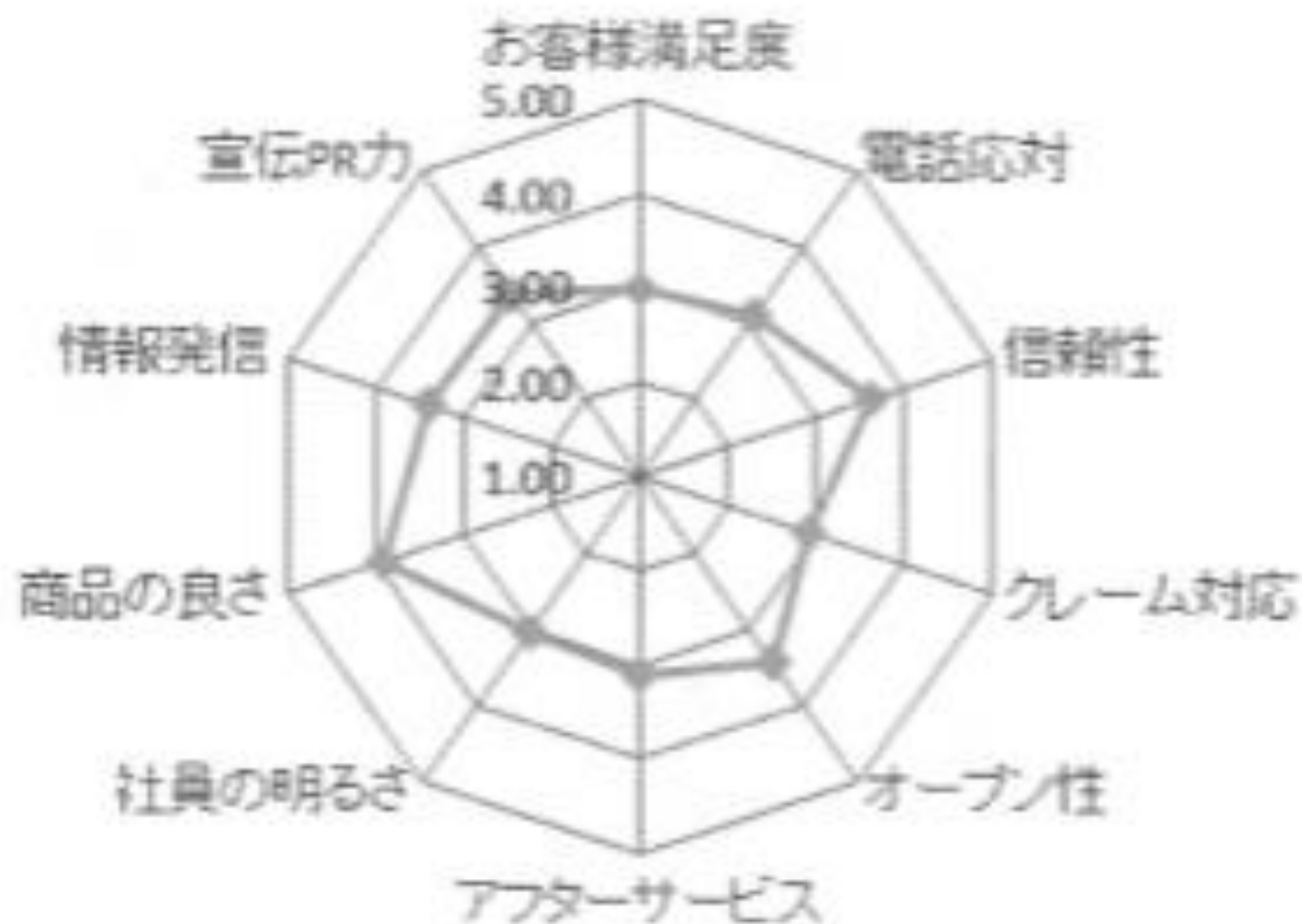


図 1.13 レーダーチャートによる弱点の探索

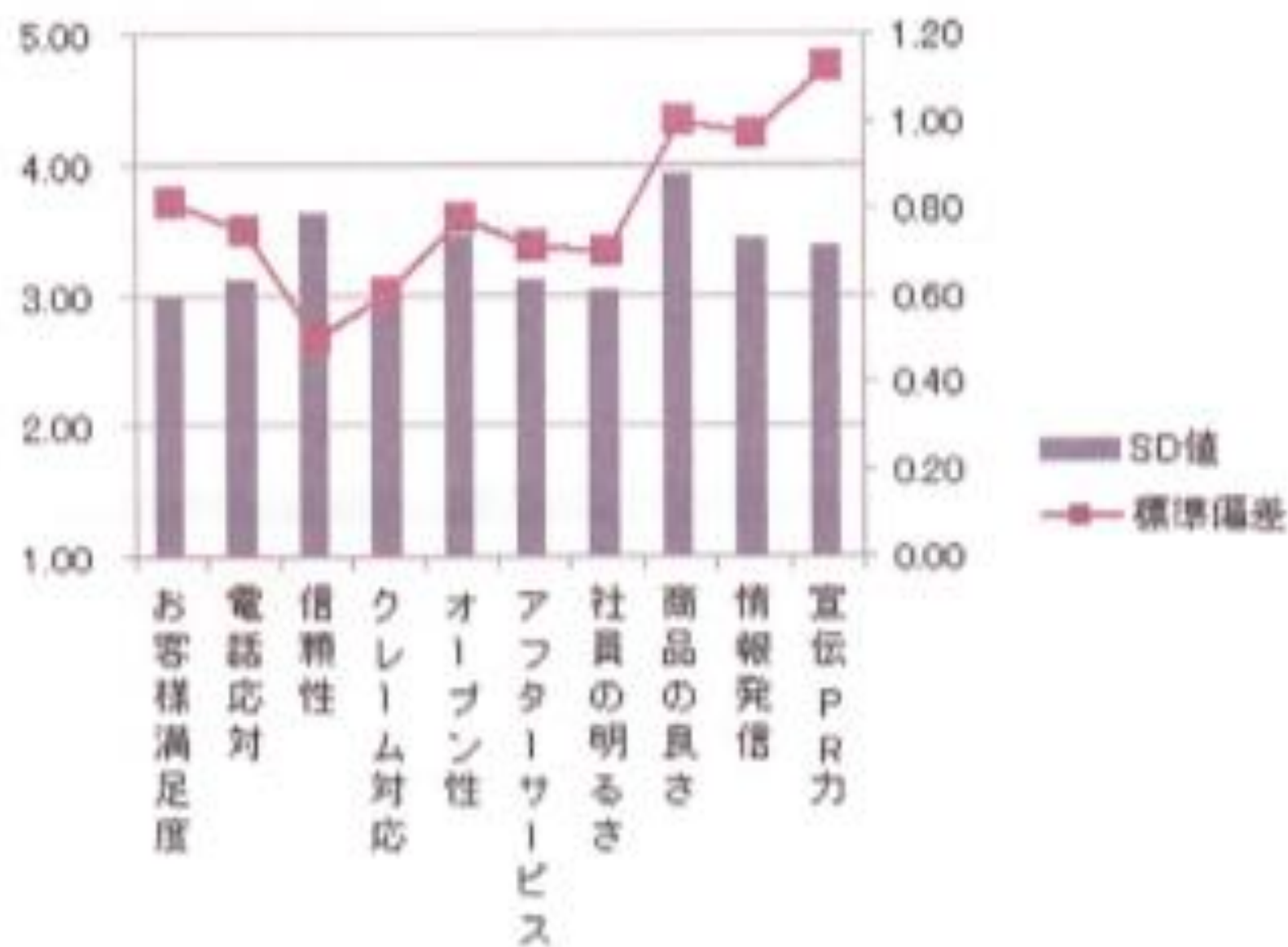


図 1.16 SD 値（平均値）と標準偏差のグラフ

相関係数行列

	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
相関係数	お客様満足度	電話応対	信頼性	クレーム対応	オープン性	アフターサービス	社員の明るさ	商品の良さ	情報発信	宣伝PR力		
お客様満足度	1											
電話応対	0.619	1										
信頼性	0.329	0.120	1									
クレーム対応	0.170	0.094	0.271	1								
オープン性	0.020	-0.385	0.017	-0.347	1							
アフターサービス	0.004	0.300	0.049	-0.111	-0.302	1						
社員の明るさ	0.761	0.653	0.199	0.278	-0.193	0.283	1					
商品の良さ	0.290	-0.141	-0.126	-0.240	0.235	0.125	0.168	1				
情報発信	0.161	0.171	0.110	0.159	-0.255	0.473	0.194	0.215	1			
宣伝PR力	0.419	0.461	0.054	0.098	0.007	0.163	0.570	0.029	0.225	1		

質問間の関係

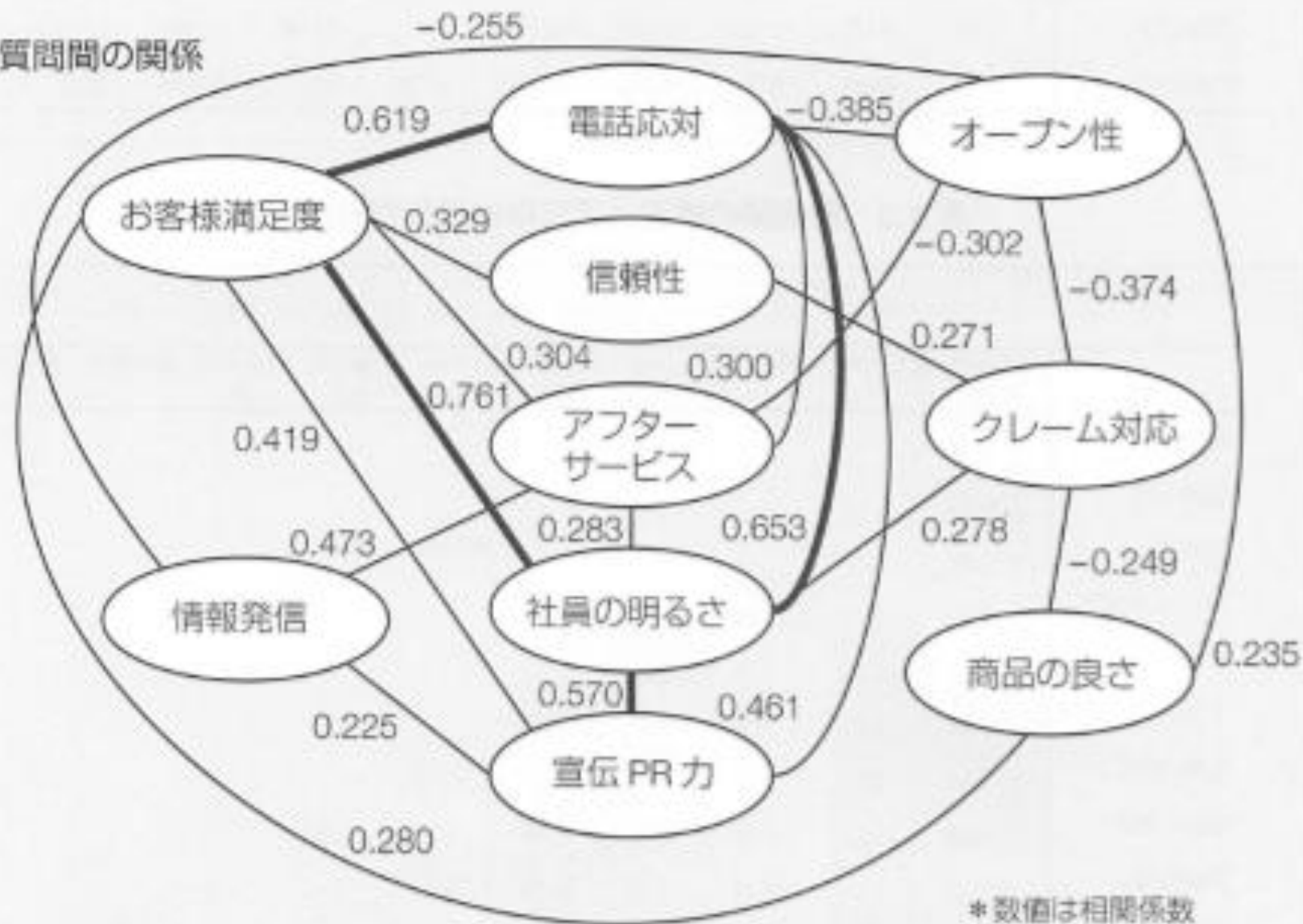
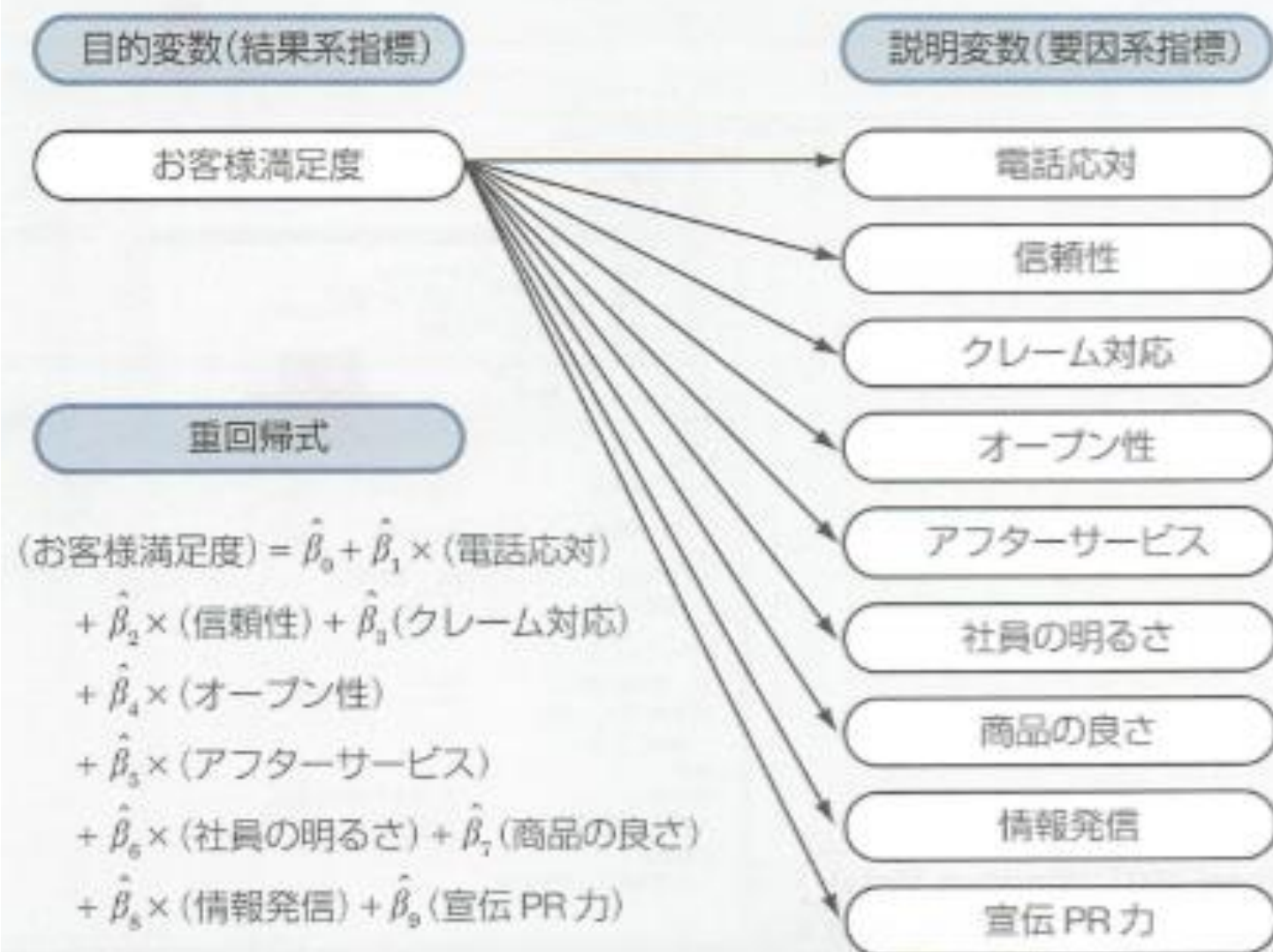


図 1.20 相関のありそうな項目の図

重回帰分析の概念



重回帰分析の概念図

ポイント7 偏回帰係数とは

偏回帰係数とは、重回帰分析から求められる目的に対する各要因の関係度合いを表した係数である。この偏回帰係数から重回帰式ができる。

重回帰分析は、図 1.9 のお客様満足度のマトリックス・データ表から Excel 2007 では Excel タブ「データ」の「分析ツール」から、また、Excel 2000～2003 ではツールバーの「ツール(T)」の「分析ツール(D)」を使って行うことができる（図 1.22）。

「分析ツール」画面から、「回帰分析」を選択し、「回帰分析」画面にデータ、データ方向などを入力することによって重回帰分析の結果が表示される。

ここで、重回帰分析を利用して、目的変数に結果系指標の「お客様満足度」を設定し、9つの要因系指標を説明変数として解析を行ってみた。その結果を図 1.23 に示す。

(1) 寄与率によるアンケート項目の過不足の検討

図 1.23 の重回帰分析結果から、重回帰式の当てはまりのよさの目安として、重決定 R^2 (寄与率 R^2) がある。

ポイント 8 寄与率とは

寄与率とは、取り上げた説明変数でどの程度目的変数を説明できるか、という割合である。重回帰分析では、説明する変数間に重複が考えられることから、寄与率は自由度調整済寄与率で評価する。

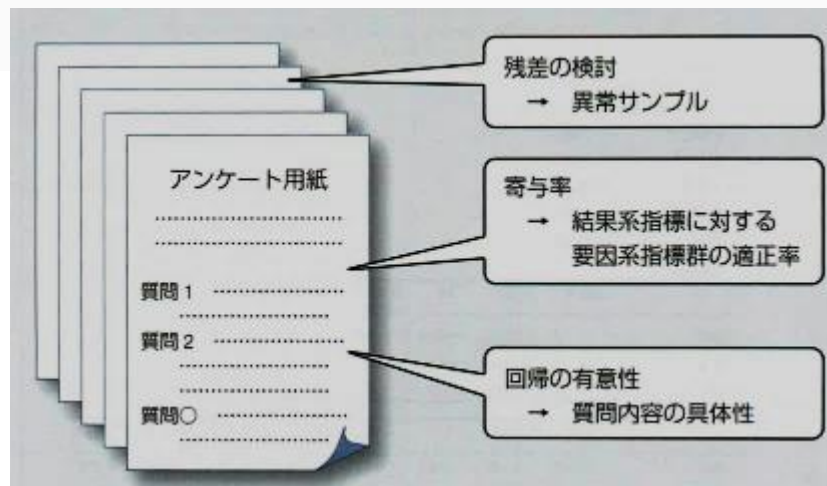
ここでは、

$$\text{重決定 } R^2 (\text{寄与率}) \quad R^2 = 0.772 \quad (1.3)$$

ポイント9 回帰関係の有意性とは

回帰関係の有意性とは、重回帰分析を行った結果から得られた重回帰式

$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{1i} + \hat{\beta}_2 x_{2i} + \cdots + \hat{\beta}_n x_{ni}$ が有効であるかどうかを F 検定で判定するものである。



(3) 残差による回答の精度の検討

また、得られた重回帰式の妥当性を検討するために、**残差** $e_i = y_i - \hat{y}_i$ をみる。残差 e_i を誤差分散の推定値によって標準化した**標準化残差** e_i' を求める。この e_i' の値が ± 3 を超えているものがないかをみるとともに、各説明変数について点 (x_{ki}, e_i') を散布図に表して、曲線的な構造がないか、誤差の等分散性はあるかなどを確認する。表 1.4 の標準化残差で 3 を超えるものはなく、特に問題はみられない。したがって、「今回収集したサンプルのデータに信じよう性があるってことね」とアンチーフが言った。

ポイント10 残差の検討とは

残差とは、実測値と重回帰式から計算された予測値との差である。残差の値から、標準化残差（残差から標準偏差を割った値）を求め、この標準化残差が±3.00 以上の場合、異常データであることが考えられる。したがって、標準化残差が±3.00 以上あったサンプルは、異常データであるかどうかを検討し、異常である理由がみつければ、そのサンプルを外して解析をやり直す。

注) Excel の「分析ツール」で計算された標準化残差は、残差自由度が「 $n-1$ 」で計算されている。したがって、正確な標準化残差は、Excel の「分析ツール」の結果の「分散分析表」で得られた誤差分析「 V_e 」を使って計算を行う。また、概略的には Excel で表示された標準化残差によって検討を行い、標準化残差の値が±2.50 以上のデータが出てきた場合、正確な標準化残差を計算するというやり方でもよい。

ポイント 11 回帰係数の有意性検討とは

回帰係数の有意性検討とは、母回帰係数が $\beta \neq 0$ といえるかどうかの検討を t 値（または F 値）で検定を行うことである。検定の結果、有意となった母回帰係数は、計算された値が有効であると判断する。

ポイント 12 変数の選択とは

変数の選択とは、ポイント 11 で判定した結果、有意でない母回帰係数を重回帰式から外して、もう一度重回帰分析を行うことである。

図 1.25 から「情報発信 ($F=0.76 < 2$)」と「宣伝 PR 力 ($F=0.19 < 2$)」を取り除き、再度重回帰分析を行うと、図 1.26 の結果が得られた。

$$\begin{aligned} (\text{お客様満足度}) = & -3.951 + 0.511 \times \text{電話対応} + 0.399 \times \text{社員の明るさ} + 0.312 \\ & \times \text{オープン性} + 0.296 \times \text{信頼性} + 0.229 \times \text{クレーム対応} \\ & + 0.217 \times \text{商品の良さ} + 0.149 \times \text{アフターサービス} \quad (1.9) \end{aligned}$$

この重回帰式から、各説明変数の値を決めると目的変数の値が予測できるものである。

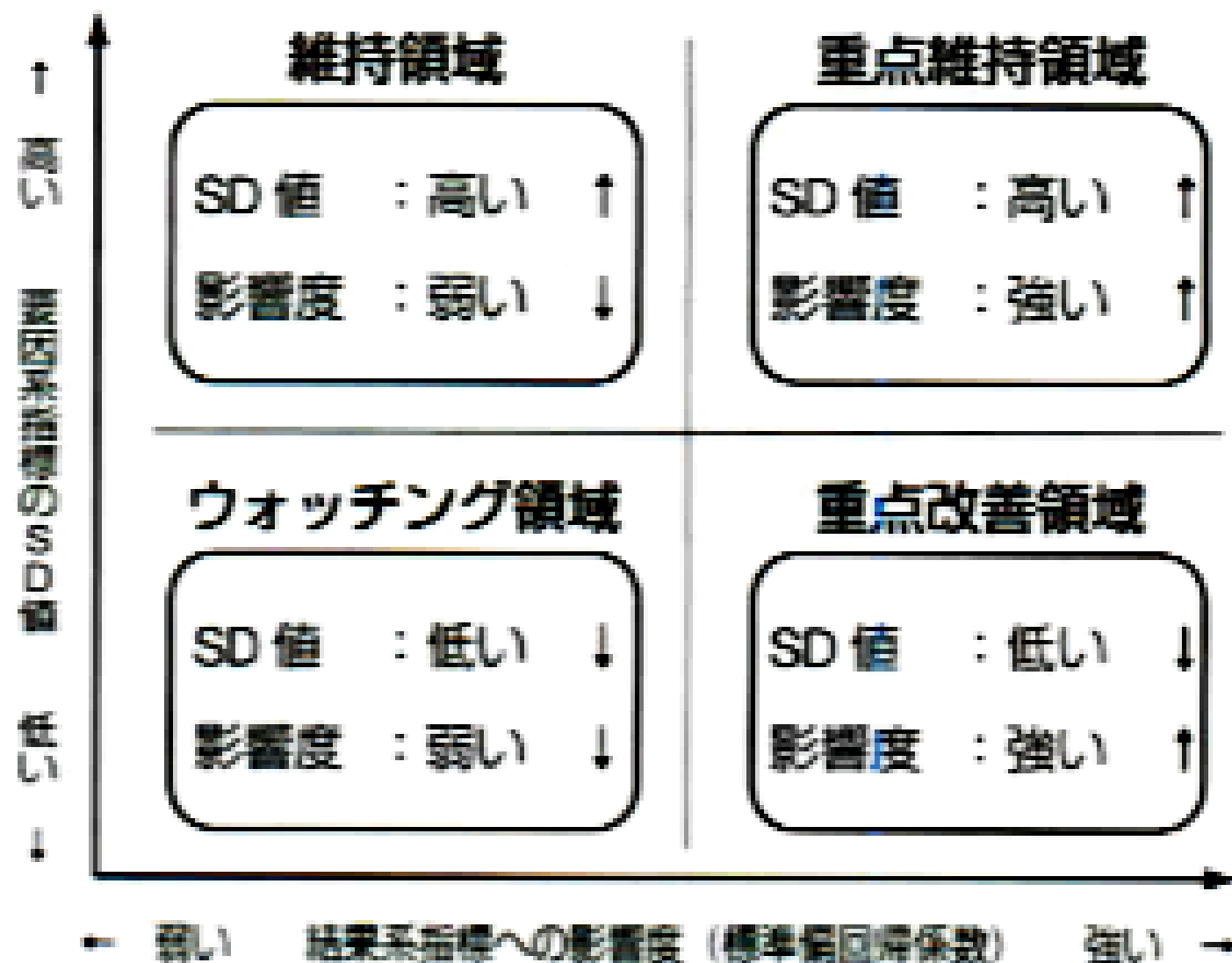
変数選択

目的変数(結果系指標)	説明変数(要因系指標)	T 値(F 値)
お客様満足度	電話応対	3.31 (10.96)
	信頼性	1.80 (3.24)
	クレーム対応	1.59 (2.53)
	オープン性	2.44 (5.95)
	アフターサービス	1.49 (2.22)
	社員の明るさ	2.14 (4.58)
	商品の良さ	2.49 (6.20)
変数選択後の重回帰式	情報発信	-0.87 (0.76)
	宣伝 PR 力	-0.44 (0.19)

$(\text{お客様満足度}) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \times (\text{電話応対})$
 $+ \hat{\beta}_2 \times (\text{信頼性}) + \hat{\beta}_3 (\text{クレーム対応})$
 $+ \hat{\beta}_4 \times (\text{オープン性})$
 $+ \hat{\beta}_5 \times (\text{アフターサービス})$
 $+ \hat{\beta}_6 \times (\text{社員の明るさ}) + \hat{\beta}_7 (\text{商品の良さ})$

t 値の小さい ($p = F < 2.00$) 説明変数
 情報発信, 宣伝 PR 力を外す

取り込む説明変数の検討



ポートフォリオ分析の見方

ポイント 13 データの標準化とは

データの標準化とは、測定データの単位の違いをなくするため、原データから平均値を引いて標準偏差で割ることである。標準化によって得られたデータを標準化データという。

図 1.9 のデータ表を標準化した結果が、表 1.5 である。この標準化データから重回帰分析を行った結果が、図 1.28 である。

これらの「結果系指標への影響度」と「SD 値」の散布図を書いて、影響度の強弱と SD 値の高低を 4 つの領域に分けて、領域ごとに方向性を決める。ここでは、影響度が強いにもかかわらず SD 値が低い領域に入っている項目を重点的に改善することが要求される。

ポイント14 標準偏回帰係数とは

標準偏回帰係数とは、標準化されたデータ（平均 0、標準偏差 1）で重回帰分析を行った結果、得られた偏回帰係数のことである。

図 1.29 は、ポートフォリオ分析を行った結果である。この結果から、顧客満足度に強い影響がある項目に、「電話応対」、「社員の明るさ」が挙げられ、この 2 項目は、SD 値が他より低いことから、改善を要することがわかった。

アンケート結果のまとめ

以上のアンケート結果をまとめると次のようになる。

(1) アンケートの妥当性

解析4の重回帰分析から、アンケートの質問項目に問題はなく、回答者も正確に評価しているものと思われる。

(2) 解析からわかったこと

- ① レーダーチャートから「わが社は良い商品を提供できているが、サービス面では改善の余地がある」ということがわかった。
- ② SD値と標準偏差から「宣伝PR力の評価はまあまあであるが、ばらつきが大きく、取引先によって評価が分かれるようである」ということがわかった。
- ③ クロス集計から「業種別には、満足していると評価したのは製造業の方が多い」ということがわかった。
- ④ 相関係数行列から「お客様満足度は電話対応や社員の明るさに正の相関がある」ということがわかった。
- ⑤ ポートフォリオ分析から「電話対応」、「社員の明るさ」の2項目の改善が必要と思われることがわかった。

注意

「とりあえずアンケート……」はやめよう

ボードを持った女性がおもむろに近づいてくる。

「ちょっといいですか～？ アンケートにご協力いただきたいのですが～」

居酒屋に置いてある「お客様ご意見シート」

ホテルの客室に置いてある「支配人あてゲストカード」

家電製品を買うと分厚い解説書とともに同封されている「商品の感想を書くハガキ」

「アンケート」といわれるものは氾濫している。

中には、

- ・（形式的に）満足していますか？ はい・いいえ
- ・どう思いますか、ご自由にお書きください。
- ・今後もこの商品を買いたいと思いますか？（まだ使ってもいないのに）

○ そんなアンケートに

- ・ 懇切ていねいに回答するか？（まずしない）
- ・ 自由記述を長々と書くか？（そんなヒマはない）
- ・ わざわざ送ったりするか？（切手を貼ってなんて論外！！）

なにを聞きたいか？ がわからないアンケートでは、
お願いする人も、それに答える人も、欲しい情報は得られない。

やみくもに「とりあえずアンケートをとってみて」は、
お互い労力のムダである。

調査研究 方法論3

きむあき

3.8

親和図から回答者ニーズをみる

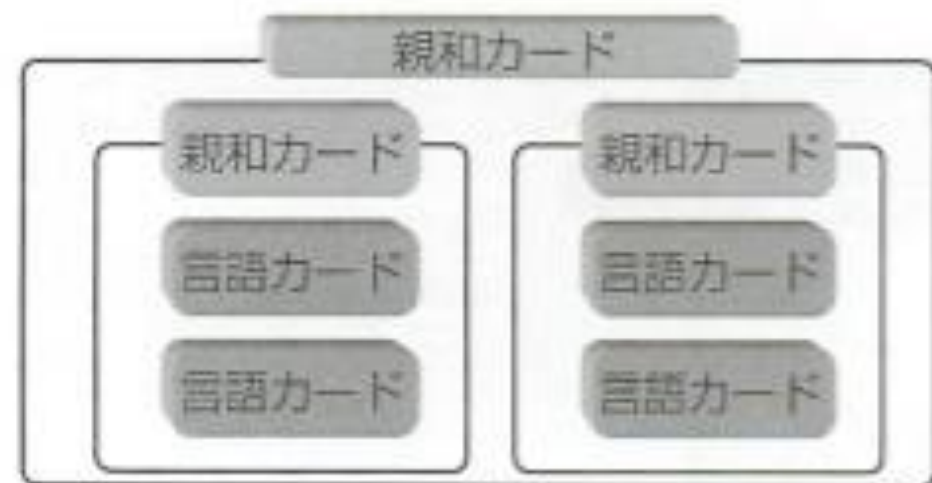
3.8.1 ● 親和図とは

親和図とは、混沌とした状況の中で得られた**言語データ**を、データの親和性によって整理し、各言語データの語りかける内容から、発想によって問題の本質を理解する手法である。

アンケートの自由記述回答などから得られた言語情報を親和性でまとめることにより、回答者のニーズをつかむことができる。

図 3.75 は、「二度と行きたくない居酒屋」をボート課長、アンチーフ、スタッフのクロスとケイトの4人で出し合った意見をカードに書いて、まとめ上げた親和図である。

この親和図から、居酒屋で大事なことは「店員の質」と「食べ物」であることが、改めてわかった。



「二度と行きたくない居酒屋」を仲間を出し合った言語データを親和図でまとめてみると



親和図とは

3.8.2 ● Excel により親和図を作成し言語情報をまとめる

手順 1. 言語データの収集

スタッフのクロスが、まとめている研修のアンケートの自由記述質問に書かれた受講

者の意見や要望をまとめることにした。まず、自由記述質問に書かれていた言葉を書き出してみたのが、図 3.76 である。

- ・各ステップごとの時間が短かった
- ・とてもわかりやすい内容があった
- ・問題解決や課題達成の違いがよく理解できた
- ・QC サークルリーダーとしてよいアドバイスが聞けた
- ・有意義な研修で勉強になった
- ・QC サークルリーダーとしての自覚ができた
- ・他の人がどう考えているか知る機会になった
- ・気がつかなかったことに気づいたことがよかった
- ・もう少し演習があってもよかった
- ・Excel の活用方法は大変役立った
- ・QC 活動を進める上でのたくさんのヒントが得られた
- ・時間の経つのが早く感じられる有意義な研修であった
- ・QC 手法の書き方がわかり活用できるようになった
- ・ゆっくり議論するための演習時間がなかった
- ・いろいろな部門の人たちと知り合えたのがよかった

図 3.76 研修に対する意見と要望

手順 2. 言語データのカード化

図 3.76 で箇条書きされた意見を Excel の図形を使って、**言語カード**を作成し、そのカードの中に**言語データ**を書き込んだ。

言語データは抽象化せずに具体的に書き、意味がよくわかるように「主語」と「述語」の短文で表現する。

参考 言語データの表し方

① 短文で具体的に表現する

言語データは、「主語＋述語」の短文で表現する。「説明不十分」ではどういう状態なのか不明確である。言語データは、長くなっても具体的に表現する。この言語データは、「演習の具体的な進め方の説明がなかった」と短文で具体的に表現する。

② 同時に2つ以上のことを述べない

「基準変更のため書類作成業務量が多く、新システム導入のための教育時間を取ることができない」というのは「基準変更のため書類作成業務量が多い」というデータと「新システム導入のための教育時間が取れない」という2つの言語データに分ける。

③ データの履歴をはっきりさせる

言語データの意味が不明であったり、もう少し詳細な情報が知りたい場合は、追跡できるよう言語データの履歴（「いつ」、「どこで」収集されたデータ）を残しておくといよい。

手順3. 言語カード寄せ

作成された言語カードは、全体がわかるように Excel 画面上で広げる。

広げた言語カードを読みながら、「似ている」と親近感を感じさせる言語カードを寄せる。このとき、言語カードは親和性で寄せるのであって、単純な分類で寄せたり、理屈で寄せないように注意する。感覚的に「似ている」と感じた言語カードを2, 3枚ずつ寄せていく。

作業は、Excel の画面上でマウスでカードを動かしながら行う（図 3.79）。

参考 言語カード寄せ

- ① 「似ている」と感じたものを寄せる。理屈は“又キ”
- ② 2枚ずつ寄せる。寄せる言語カードは、多くても3枚までとする。4枚以上寄せると、次の手順4で作成する親和カードが作りにくくなる。
- ③ どこにも寄らない1枚で残る言語カードもある。図 3.79 では、「各ステップごとの時間が短かった」という言語カードが、どこにも寄らず単独に配置されたままになっている。



図 3.79 カード寄せ

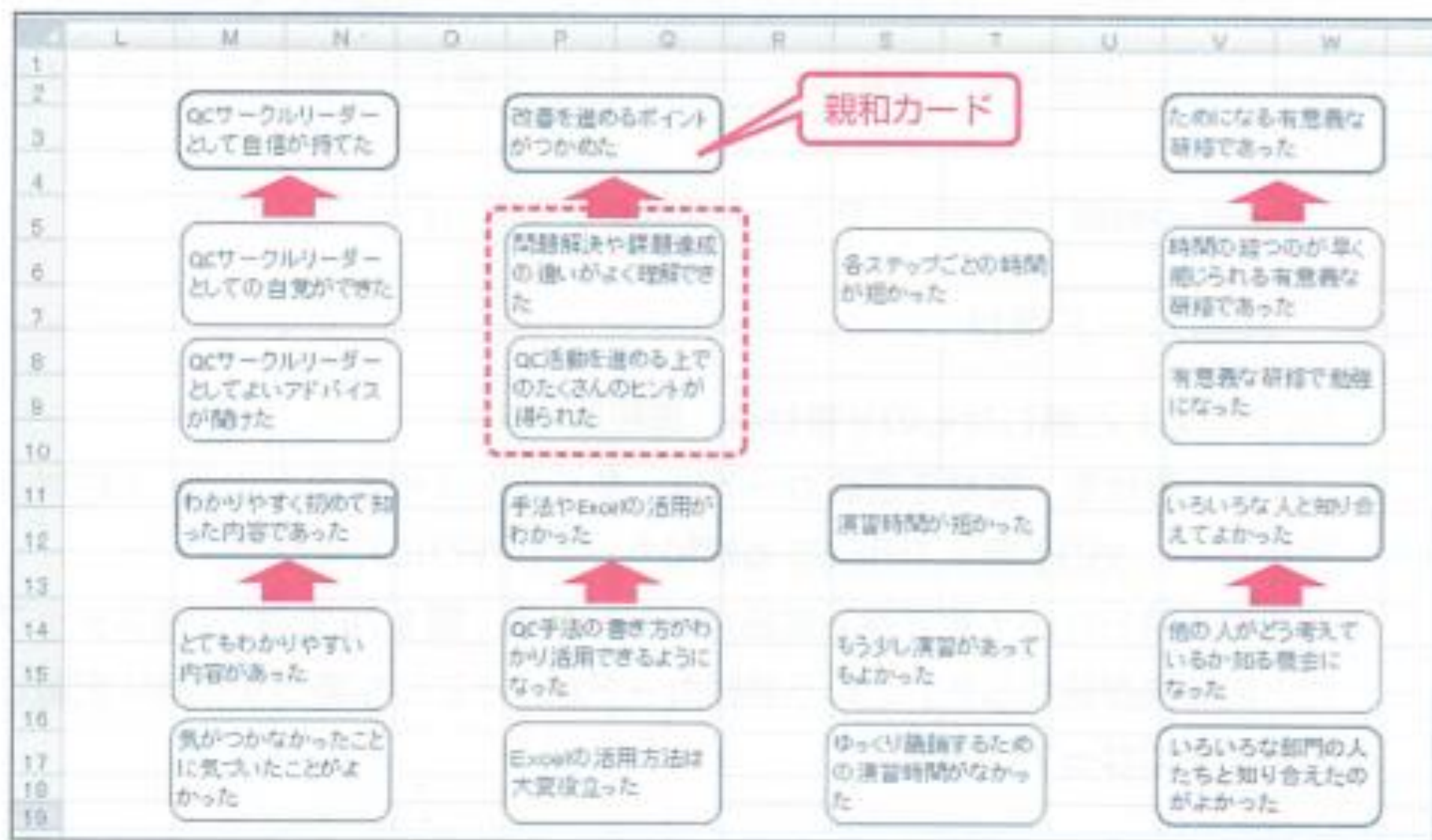


図 3.80 親和カード作り

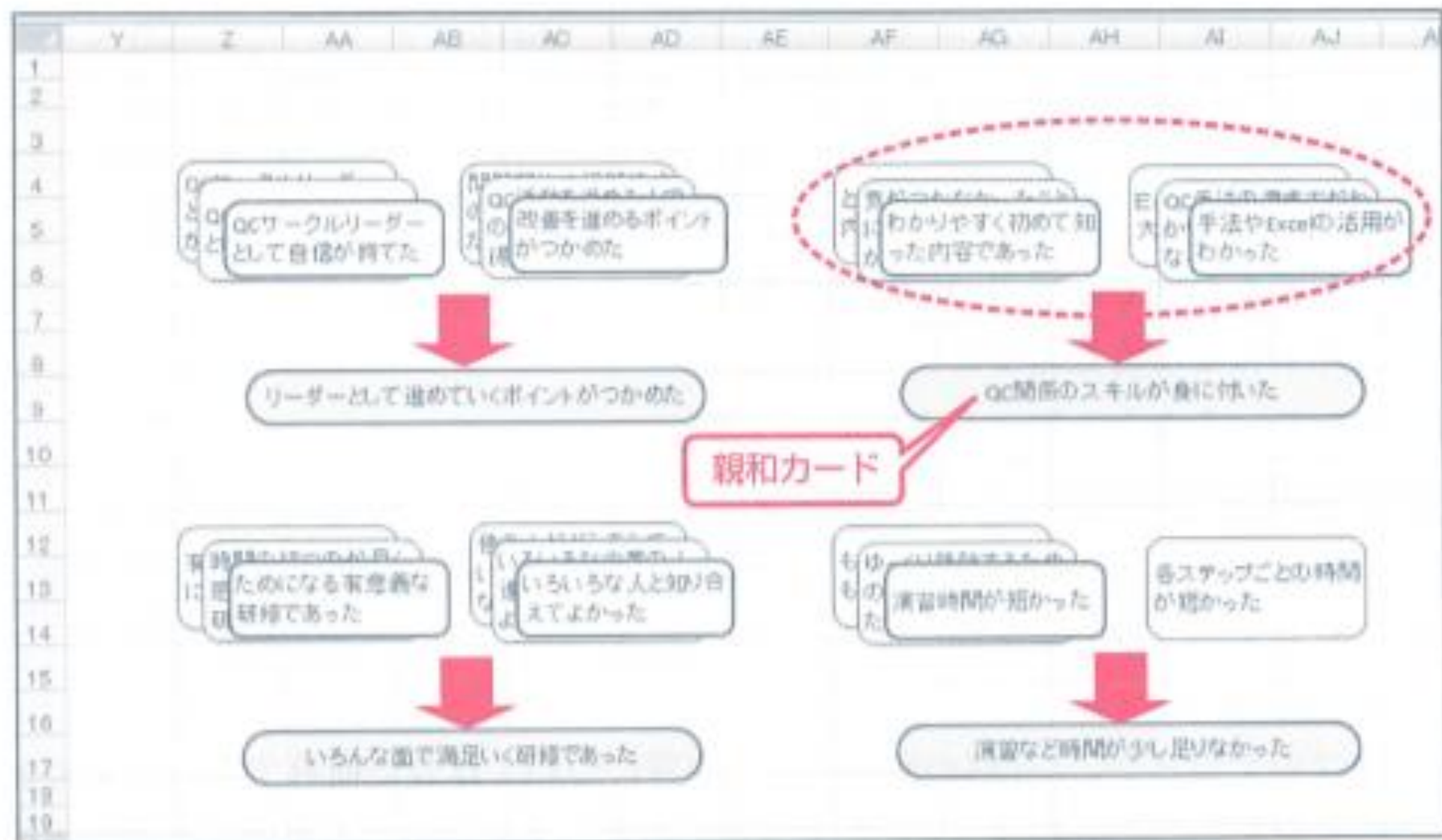


図 3.81 カード寄せと親和カード作りの繰り返し

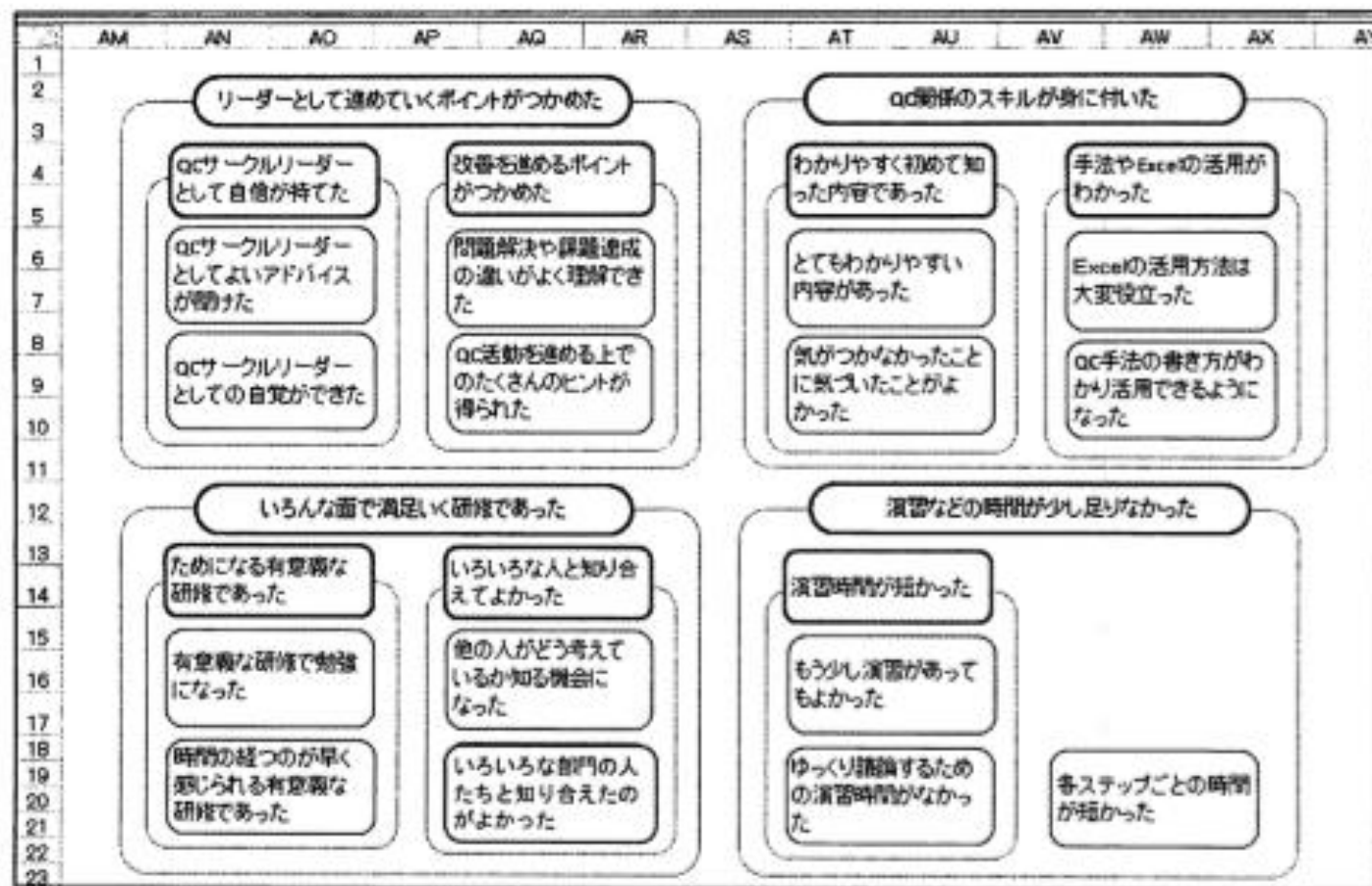


図 3.82 親和図の作図

③ いろんな面で満足のいく研修であった

- ・ ためになる有意義な研修であった
- ・ いろいろな人と知り合えてよかった

④ 演習などの時間が少し足りなかった

- ・ 演習時間が短かった
- ・ 各ステップの時間が短かった

アンケート実施内容と結果」

●設 計

目的	所 属
仮設構造図	メンバー
	結果系指標の質問
	T1
	T2
	T3
	要因系指標の質問
	E1
	E2
	E3
	E4
	E5
	E6
	E7
	E8
	E9
	E10
	E11
E12	
E13	
E14	
E15	
E16	
評価方式	

●実 施

調査対象者	サンプル数	調査方法	調査日時
-------	-------	------	------

●解 析

<p>【評価点】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>質問No.</th> <th>SD値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>T1</td><td></td></tr> <tr><td>T2</td><td></td></tr> <tr><td>T3</td><td></td></tr> <tr><td>E1</td><td></td></tr> <tr><td>E2</td><td></td></tr> <tr><td>E3</td><td></td></tr> <tr><td>E4</td><td></td></tr> <tr><td>E5</td><td></td></tr> <tr><td>E6</td><td></td></tr> <tr><td>E7</td><td></td></tr> <tr><td>E8</td><td></td></tr> <tr><td>E9</td><td></td></tr> <tr><td>E10</td><td></td></tr> <tr><td>E11</td><td></td></tr> <tr><td>E12</td><td></td></tr> <tr><td>E13</td><td></td></tr> <tr><td>E14</td><td></td></tr> <tr><td>E15</td><td></td></tr> <tr><td>E16</td><td></td></tr> </tbody> </table>	質問No.	SD値	T1		T2		T3		E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8		E9		E10		E11		E12		E13		E14		E15		E16		<p>【解析1. グラフ】</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>				
質問No.	SD値																																												
T1																																													
T2																																													
T3																																													
E1																																													
E2																																													
E3																																													
E4																																													
E5																																													
E6																																													
E7																																													
E8																																													
E9																																													
E10																																													
E11																																													
E12																																													
E13																																													
E14																																													
E15																																													
E16																																													
<p>【解析2. クロス集計】</p>																																													

●相関分析・重回帰分析

作成年月日

【解析3. 相関分析】

【解析4. 重回帰分析】

	T1	T2	T3	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	偏回帰係数	t値	F値
T1																
T2																
T3																
E1																
E2																
E3																
E4																
E5																
E6																
E7																
E8																
E9																
E10																

【解析4. 重回帰分析】

自由度調整済
R²

(判定)

有意F
分散分析

(判定)

(コメント)

●ポートフォリオ分析

データ表

散布図

質問 No.	標準偏差	SD値
E1		
E2		
E3		
E4		
E5		
E6		
E7		
E8		
E9		
E10		

(コメント)

●言語情報のまとめ

●考 察

結果をまとめる、そのココロは

アンケートで得られたデータの数々。
それらをまとめるために、
昔はそろばん、次に電卓、今はパソコン。
数字をひとつずつ計算し、マス目を測って表やグラフを書いたのはいつのこと……
今はマウスをクリックするだけで、パソコンが全部やってくれる。
自動的に体裁よく作成され、色分けされて、目盛りがついて、
凡例まで表示される。
あとは、スペースに入るよう大きさを変えて、コピーペーストするだけ。
めでたしめでたし。

ちょっと待って、

いくら便利になっても、

- ・どの数字を使うのか
- ・どんな手法（関数）が適当なのか
- ・表示方法は何がいいのか
- ・それでなにをみつけるのか

を、機械は教えてくれない、

目的は、きれいな図表を作成することではなく、

そこでわかったことから、何を導き出すか、どう判断するか、いかに活かすか、

最初の目的を忘れてはいけない、

コツを伝授

- アンケートは目的を明確にして結果系を設定し、要因系を設定すると習ってきた
- 加えて、
- 要因の中の構造を意識すると、よりアンケートが生きてくる。

それは、態度と実際の行動の矛盾をつくものだ

健康に気をつけている
と答えながら

朝ご飯を食べることが健康に良いと思いながら

Q 朝ご飯を食べることが健康に良いと思う(態度もしくは知識)

Q 実際、今日朝ご飯を食べましたか(事実の確認)

この二つの回答に矛盾がある場合を想定して用意できるのがプロである。

(経済的、時間的に余裕がなく切迫している、状況になってしまった(過去はそうでなかったのだが))など...

調査研究 方法論4

きむあき

調査研究演習

- あなたが、このところ気になっている社会の出来事を
- 書き出してみよう
- その中で、健康に関するものを選んでみよう
- PTに関わっていればなおよい

- それでは、クラスのみなにアンケート調査を行うことにしよう
- 68人くらいいるので
- $68/3=23$ 個くらいの質問が設定可能だろう
- しかし、集計が大変なので、10個くらいにしておこう

- さっそくSD法で質問と回答を作成してみよう
- 対立させることにコツがあったんだよね

DO ?

質問 作成タイム 15分

- ではさっそく、クラスの人に実施してみよう

10分

- 回答を回収しよう
- 結果の入力、データ整理は大変だぞ

20分

- さあ、結果の整理をしよう

RとRGを活用しよう

- 結果の整理2
- ポートフォリオを作成しよう
- 縦軸 横軸 どうしますか？

結果の発表

- では結果に及ぼす要因の影響を見て行きましょう。

• **WAIT ?**

- 講評しましょう。

- 頑張りました。

- Good Luck!