

共起性とは？

【アンケート調査票における、共起性のイメージ】

Q1. あてはまる方の番号に「1つだけ」○印をつけてください。

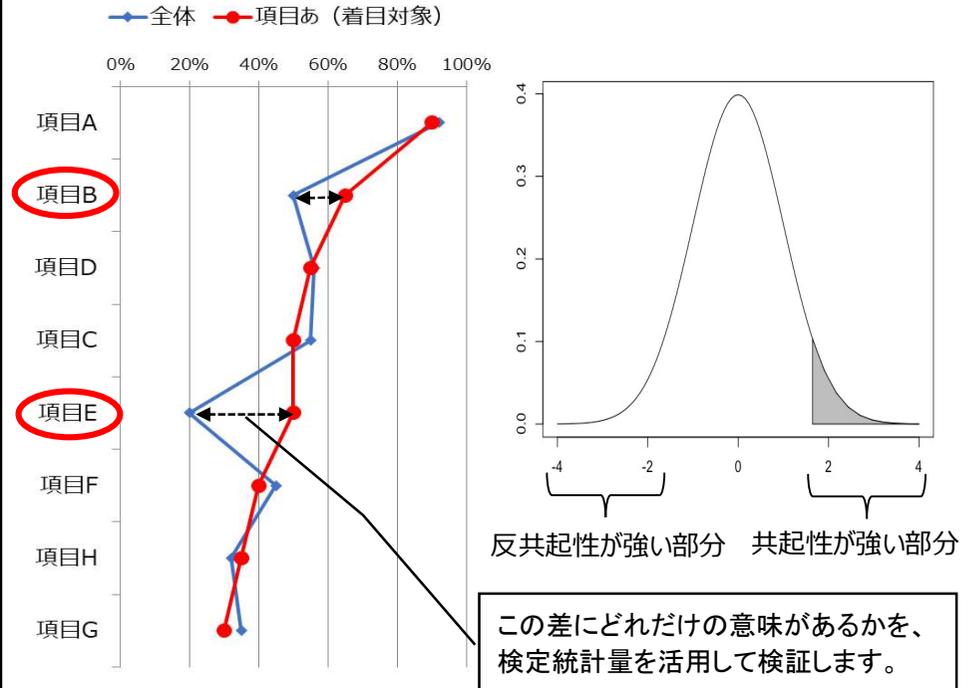
1. 項目 あ（着目対象）
2. 項目 い（上記以外）

Q2. 次のうち、あてはまる項目に「いくつでも」○印をつけてください。

1. 項目 A
2. 項目 B
3. 項目 C
4. 項目 D
5. 項目 E
6. 項目 F
7. 項目 G
8. 項目 H

注：赤丸がついた項目が同時に選択されることが多い場合、共起性が強い項目同士と言います。これをクロスグラフから簡単に、かつ、正確に導き出すのが共起性分析です。例えば、上記項目あ（着目対象）を「目標」と定義すれば、目標達成に有効な関連情報（手がかり、足がかり）を迅速に探し出せます。

【クロスグラフから共起性の強い項目を探し出す方法】



左上のクロスグラフは、項目あ（着目対象）と共起性が強い項目を探し出すことを目的とした折れ線グラフです。赤線と青線の%の差(pt)がプラスに大きい箇所が、共起性が強いと推察される項目です。

当事例では項目BとEが該当しますが、これを統計学的検定を活用して正確に導き出します。用途に応じて、ランキングスタイルやヒートマップスタイル、バブルプロットスタイルで結果を表記します。

【共起性分析について】

共起性分析は、弊社データムが開発したクロス分析の一種です。クロス集計表における表側項目と表頭項目の相性の良さ（共起性）を、統計学における母比率の差の両側検定を活用してランキングする分析です。ランキングする際の尺度はZ値を用いています。

Z値は、全体集合における比率と任意の表側項目における比率をある共通の尺度に変換して、表側項目と表頭項目の相性の良さを正確に比べられるようにしたものです。いわば、差異（表側項目における%－全体における%）に着目して、表側項目と表頭項目の意味（必然性の高い確かな関係）を数値化した尺度です。プラスに高いほど相性がよく、マイナスに低いほど相性がよくないことを意味します。基準として、95%信頼性の場合は ± 1.96 、99%信頼性の場合は ± 2.58 が相当します。

用途としては、属性らしさや目標対象の要因ランキングに便利です。対象のサンプル数にもよりますが、3つ以上の要因が見つければ、それらを用いて目標対象の動態傾向予測モデルを作成できます。目標達成の見通しとその根拠、さらに変化の兆しも分かるので、意思決定に役立ちます。事実・状態データに潜む動態傾向とその根拠を可視化するので、意外性&合理性を併せ持つチャンス事象への”気づきを必然化する分析”とも言えるでしょう。

激動変革期の施策・戦略立案に役立つ情報がひと目で分かる！

共起性分析

施策・戦略立案というと、まっ先にイメージされるのは「How to」かと思います。しかし激動変革期において大切なのは、もっと根本的な「何に」着目したら有効な打ち手となるのか、なるならどれ位の変容効果が得られるのか、設定した属性同士の動態関係や類似関係、そして目標達成の見通しがひと目で分かる情報です。

当分析は設定属性の総あたりクロス集計表をもとに、一属性単位で相性の良い（共起性の強い）ものを検定統計量を用いてランキング&分類。ヒートマップでは濃い赤色マーカで該当ペアを示します。主なアウトプットは下記のとおりです。

【属性別、相性の良さ(共起性)ランキングトップ5要約表】

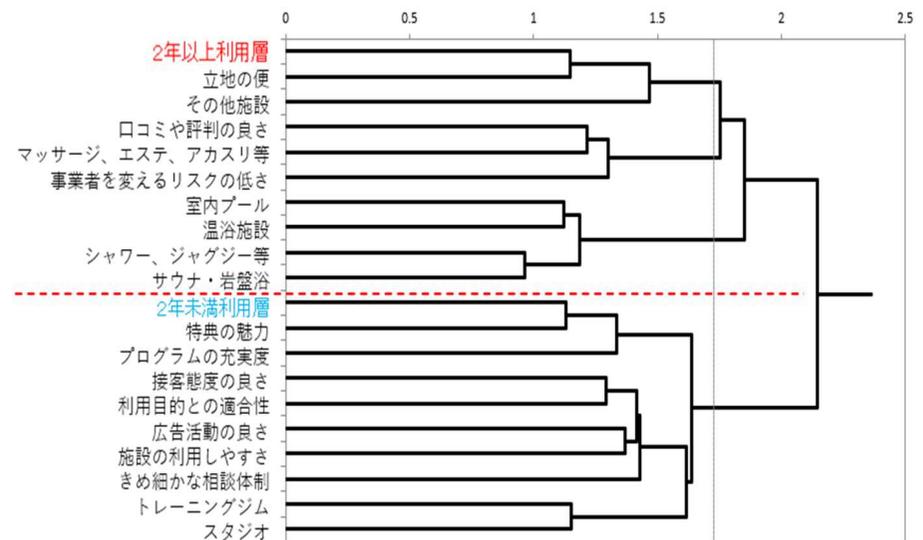
各属性との共起性ランキング、ベスト5は以下のとおりである。

※セル内配置:カテゴリー名称、(選択率)、統計量:標準正規分布に基づくZ値、95%以上の信頼性がある項目にはオレンジマーカを表記

属性	サンプル数	1位	2位	3位	4位	5位
2年以上利用層	443	立地の便 (60.5%)	シャワー・ジャグジー等 (79.23%)	サウナ・岩盤浴 (39.28%)	口コミや評判の良さ (58.01%)	室内プール (52.37%)
2年未満利用層	557	特典の魅力 (59.07%)	プログラムの充実度 (58.35%)	トレーニングジム (79.17%)	施設の利用しやすさ (53.32%)	広告活動の良さ (55.66%)

～

クラスター分析樹形図

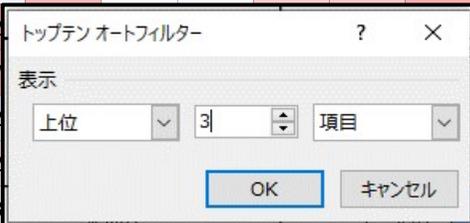


施策・戦略立案ヒートマップ

単位：Z値

クロス集計結果 (Z値)		Q1.継続利用期間		Q2.フィットネスクラブへの入会時に重視したこと									Q3. 普段よく利用しているサービスや施設								
		2年以上 利用層 (目標対象)	2年未満 利用層 (それ以外)	接客態度の良 さ	プログラムの充 実度	口コミや評判の良 さ	広告活動の良 さ	利用目的との適 合性	施設の利用しやす さ	事業者を 変える リスクの 低さ	特典の 魅力	きめ細 かな相 談体制	立地の 便	室内プ ール	トレー ニング ジム	スタジ オ	シャワ ー、ジ ャグジ ー等	温浴施 設	サウナ ・岩盤 浴	マッ サー ジ、エ ステ、 アカス リ等	その 他施設
Q1	2年以上利用層 (目標対象)	-	-31.62	-0.09	3.16	-1.18	-0.15	-2.28	0.66	-5.23	0.46	5.41	2.64	-2.56	2.60	3.54	2.03	3.33	1.03	0.63	
Q1	2年未満利用層 (それ以外)	-31.62	-	0.09	3.16	-1.18	0.15	2.28	-0.66	5.23	-0.46	-5.41	-2.64	2.56	-2.60	-3.54	-2.03	-3.33	-1.03	-0.63	
Q2	接客態度の良さ	-0.09	0.09										1.44	0.97	0.47	0.93	1.18	-0.82	-0.62	0.06	
Q2	プログラムの充実度	-3.16	3.16										-1.28	3.25	2.75	-2.20	1.27	-0.89	1.17	-0.34	
Q2	口コミや評判の良さ	3.06	-3.06										2.42	-1.53	1.87	-1.10	-0.84	1.84	2.46	0.68	
Q2	広告活動の良さ	-1.18	1.18										0.05	1.05	-0.54	0.00	-0.32	-0.40	1.43	0.18	
Q2	利用目的との適合性	-0.15	0.15										-0.22	6.18	-0.54	2.64	0.46	1.55	-0.22	-0.08	
Q2	施設の利用しやすさ	-2.28	2.28										1.78	1.30	-2.63	-0.03	0.78	0.82	0.94	-0.56	
Q2	事業者を変えるリスクの低さ	0.66	-0.66										1.93	-0.05	-0.79	0.34	1.25	1.66	1.04	-1.83	
Q2	特典の魅力	-5.23	5.23										2.71	-0.81	-4.50	-0.58	-0.73	-0.70	0.69	-1.08	
Q2	きめ細かな相談体制	0.46	-0.46										0.64	0.04	-1.45	0.19	-0.08	0.72	-0.29	-0.44	
Q2	立地の便	5.41	-5.41										0.91	0.24	4.43	2.85	1.75	2.61	-0.28	0.67	
Q3	室内プール	2.64	-2.64	1.44	1.28	2.42	0.05	0.22	1.78	1.95	2.71	0.04	0.91	-	-6.53	-4.48	5.53	6.44	5.39	1.04	-3.70
Q3	トレーニングジム	-2.56	2.56	0.97	3.2	2.7	0.04	0.24	-6.53	-	3.56	3.56	1.59	2.60	-0.44	-4.48					
Q3	スタジオ	2.60	-2.60	0.47	2.7	2.7	-1.45	4.43	-4.48	3.56	-	2.67	0.56	1.21	1.66	-2.60					
Q3	シャワー、ジャグジー等	3.54	-3.54	0.93	-2.2	2.2	0.19	2.85	5.53	3.56	2.67	-	5.34	7.85	-0.00	-1.15					
Q3	温浴施設	2.03	-2.03	1.18	1.2	1.2	-0.08	1.75	6.44	1.59	0.56	5.34	-	6.87	1.32	-0.73					
Q3	サウナ・岩盤浴	3.33	-3.33	-0.82	-0.8	-0.8	0.72	2.61	5.39	2.60	1.21	7.85	6.87	-	2.54	-1.01					
Q3	マッサージ、エステ、アカスリ等	1.03	-1.03	-0.62	1.17	2.46	1.43	-0.22	0.94	1.04	0.69	-0.29	-0.28	1.04	-0.44	1.66	-0.00	1.32	2.54	-	-1.35
Q3	その他施設	0.63	-0.63	0.06	-0.34	0.68	0.18	-0.08	-0.56	-1.83	-1.08	-0.44	0.67	-3.70	-4.48	-2.60	-1.15	-0.73	-1.01	-1.35	-

戦略立案に役立つ情報を一枚のヒートマップで示したシートです。
 エクセルのオートフィルターを使えば、任意項目と相性の良いトップ3等を簡単に示せます。何に注目すればよいか、一目瞭然になります。例えば、目標対象である「2年以上利用層」と相性のよいトップ3は、「立地の便」(5.41)、「シャワー、ジャグジー等」(3.54)、「サウナ・岩盤浴」(3.33)であることが分かります。一方、「2年未満利用層」と相性のよいトップ3は、「特典の魅力」(5.23)、「プログラムの充実」(3.16)、「トレーニングジム」(2.56)であることが分かります。



注：相性の良い表側項目と表頭項目ほど濃い赤、良くないほど濃い青で表記。

目標達成率および変容効果の見通し予測モデル

赤い太枠で囲まれた部分は、有力項目と判断した「立地の便」、「シャワー、ジャグジー等」、「サウナ・岩盤浴」の3つの条件変数を組み合わせて作成した前提における目標達成状況です。実績達成率における最大値－最小値の差が大きい程、選んだ条件変数にも意味があると考えられます。

目的変数：2年以上利用層

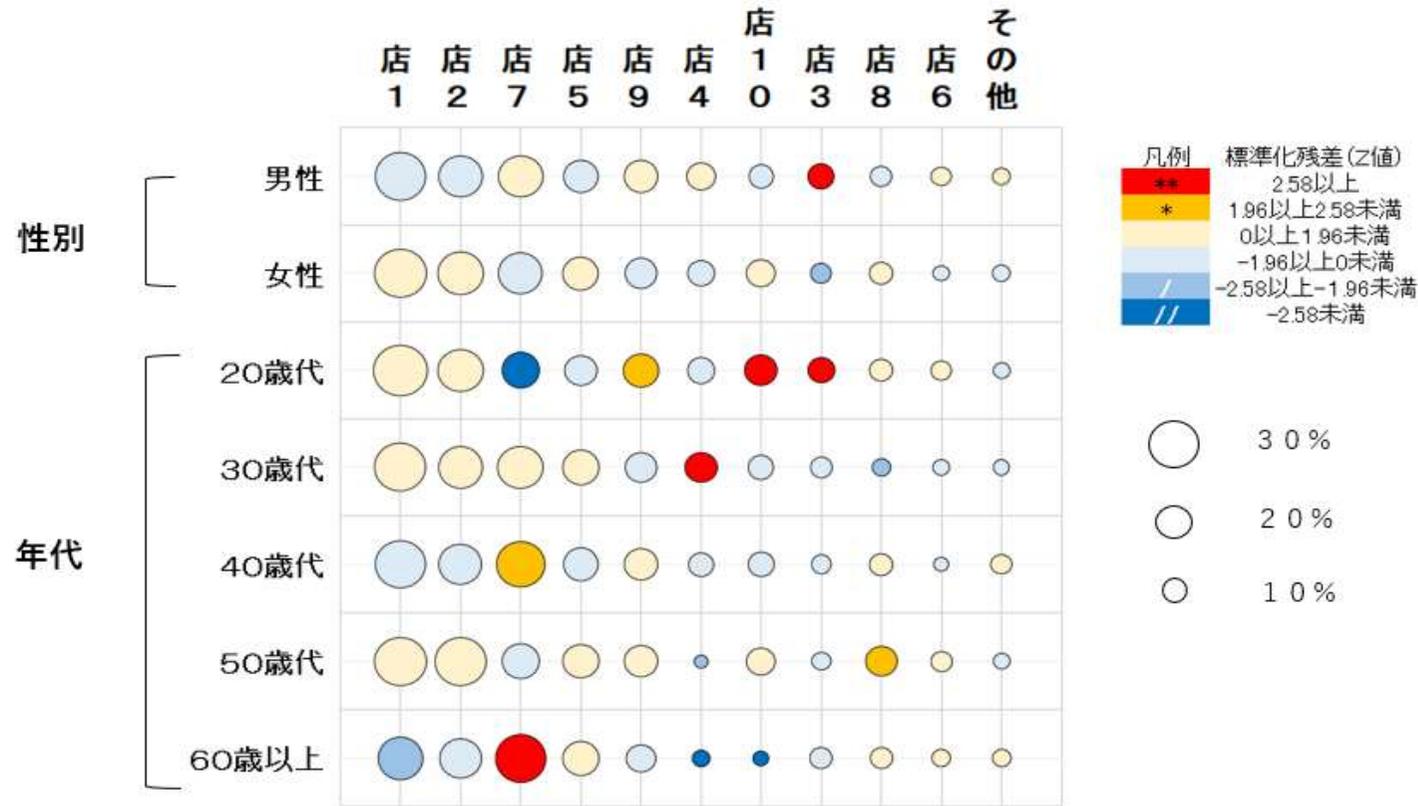
各説明変数への該当状況から現状の位置づけを確認できます。例えば、3つの説明変数のうち「シャワー、ジャグジー等」のみ該当する場合は前提6にあたり、当前前提における実績達成率（当事例では2年以上継続利用している有望会員の割合）は、35.8%であることが示されています。

推計精度R2 0.957

前提	条件変数			単独結果								累積結果			
	立地の便	シャワー、ジャグジー等	サウナ・岩盤浴	質的有望度		推計達成率	実績達成数	量的有望度		該当件数構成比	質的	量的有望度			
				実績達成率の変容効果	実績達成率			推計達成数	該当件数			累積実績達成率	累積実績達成数	累積実績該当件数	累積該当件数構成比
1	1	1	1	15.9 pt	60.2%	58.9%	106	104	176	17.6%	60.2%	106	176	17.6%	
2	1	1	0	6.8 pt	51.1%	54.0%	112	118	219	21.9%	55.2%	218	395	39.5%	
3	1	0	1	2.4 pt	46.7%	46.8%	7	7	15	1.5%	54.9%	225	410	41.0%	
4	0	1	1	0.1 pt	44.4%	41.7%	55	52	124	12.4%	52.4%	280	534	53.4%	
5	1	0	0	-0.9 pt	43.4%	41.8%	43	41	99	9.9%	51.0%	323	633	63.3%	
6	0	1	0	-8.5 pt	35.8%	36.9%	78	80	218	21.8%	47.1%	401	851	85.1%	
7	0	0	0	-16.0 pt	28.3%	26.4%	36	34	127	12.7%	44.7%	437	978	97.8%	
8	0	0	1	-17.0 pt	27.3%	30.5%	6	7	22	2.2%	44.3%	443	1000	100.0%	
レンジ(MAX-min)⇒				32.9 pt	平均 44.3%	平均 44.3%	計 443	計 443	計 1000	計 100.0%					

注：条件変数の「1」は各変数に該当する、「0」は該当しないことを表します。

共起性バブルプロットチャート



単位: 件数、%

	合計	よく利用する店舗											
		店1	店2	店7	店5	店9	店4	店10	店3	店8	店6	その他	
全体	1393	38.3	28.8	28.3	17.9	15.7	11.3	10.9	7.8	7.3	4.7	4.3	
性別	男性	528	37.3	27.3	28.8	17.4	16.9	12.1	8.9	** 10.2	6.4	6.1	4.4
	女性	860	39.0	29.9	28.0	18.3	15.0	10.8	12.1	/ 6.4	7.8	4.0	4.3
年代	20歳代	424	42.0	29.5	// 21.0	15.1	* 18.9	11.1	** 15.3	** 10.8	8.0	6.1	4.0
	30歳代	539	38.4	28.9	30.2	19.7	14.1	** 15.0	9.5	6.9	/ 5.2	3.9	3.7
	40歳代	204	37.3	27.0	* 34.8	17.6	16.7	9.3	10.3	5.9	7.8	3.4	6.4
	50歳代	75	38.7	38.7	20.0	18.7	16.0	/ 2.7	12.0	5.3	* 14.7	6.7	4.0
	60歳以上	135	/ 29.6	25.9	** 37.8	19.3	12.6	// 4.4	// 3.7	7.4	7.4	5.2	5.2

注1: 全体及び各表側のトップカテゴリーを**赤太字**で表記

注2: 母比率の差両側検定結果の凡例

** 1%水準で有意に高い
* 5%水準で有意に高い

// 1%水準で有意に低い
/ 5%水準で有意に低い

表側項目と表頭項目の関係を、質(Z値)×量(%)の2軸で整理整頓したクロスグラフの一例です。

量(%)の多寡だけでは分からない表側項目と表頭項目の相性の良さを、円の色で識別します。暖色系が強いペアほど、相性が良いことを意味します。

表側と表頭の関係を多角的に把握しやすくなるので、適切な意思決定に役立つでしょう。

ご利用頂いたクライアントの声

当分析をご利用頂いた多くの皆様から、『通常のクロス表では見えない、意外だけど、納得感のある着眼点や傾向が分かった』との声を頂いております。下記は、公益財団法人日本生産性本部様と共同で行った「静岡県内の福祉施設職員の動向調査、退職者アンケート分析」に係る、当本部の人事コンサルタント様のコメントです。本報告書 p68-69 の抜粋です。詳細は公表されている次のURLをご参照下さい。http://shizukyousai.or.jp/disclosure/report/

2) 男女別年齢層別退職理由の特徴（共起性ランキング分析の結果）

以下の表は、回答者を退職理由の差が大きいと思われる属性＝男女別×年代別に分け、「全体集合との差」に着目した特殊な分析（共起性ランキング分析という）により、全体集合との差の大きい上位5項目を表にまとめた結果である。

この表から、男女別年代別の特徴は読み取りやすいと考える。ただし、1位～5位は退職理由の順位ではない（退職理由の順位は上表の通り）、「全体集合との差」の順位である。誤解を招きやすいので、このことを再度強調しておきたい（※表下の「共起性ランキング分析の簡単説明」を参照されたい）。また、サンプル数が少ない属性もあるので注意すべきである。

性年代	サンプル数	1位	2位	3位	4位	5位					
男性 ～29歳	7	他の仕事も経験してみたいから (71.43%)	4.42	他の法人・会社も経験してみたい (42.86%)	3.30	仕事に見合った賃金でない (71.43%)	2.58	仕事のやりがいがない (28.57%)	2.33	経営の安定性・将来に不安 (28.57%)	1.93
男性 30歳台	9	他の仕事も経験してみたいから (55.56%)	3.63	休暇が取れない、取りにくい (77.78%)	3.46	他の法人・会社も経験してみたい (33.33%)	2.71	仕事の負荷 (66.67%)	2.27	他の法人・会社から声をかけられた (22.22%)	2.04
男性 40歳台	8	職員同士のいじめ・セクハラ (37.5%)	3.06	経営の安定性・将来に不安 (37.5%)	2.98	他の法人・会社も経験してみたい (37.5%)	2.98	他の法人・会社から声をかけられた (25%)	2.25	学習、スキルアップの機会がない (25%)	2.17
男性 50歳台	7	転職・進学 (14.29%)	2.55	他の法人・会社から声をかけられた (28.57%)	2.50	他の法人・会社も経験してみたい (28.57%)	1.93	職場の風土・雰囲気 (28.57%)	1.25	自分の自由に使える時間を増やすため (28.57%)	1.15
男性 60歳以上	28	定年退職 (46.43%)	4.49	契約満了 (14.29%)	3.23	その他 (14.29%)	1.00	選択定年 (3.57%)	0.97	自分の自由に使える時間を増やすため (17.86%)	0.66
女性 ～29歳	66	勤務時間、超勤の多さ (37.88%)	4.08	仕事と私生活バランス (42.42%)	3.99	結婚 (13.64%)	3.61	他の仕事も経験してみたいから (25.76%)	3.05	引越 (9.09%)	2.74
女性 30歳台	58	子供の養育、教育など、子供に関係する事情 (37.93%)	4.77	結婚 (12.07%)	2.73	配偶者の介護、転勤など配偶者に関係する事情 (15.52%)	2.50	利用者ハラスメント (8.62%)	2.32	引越 (8.62%)	2.32
女性 40歳台	31	職場のメンバー同士の人間関係 (48.39%)	4.24	学習、スキルアップの機会がない (19.35%)	3.08	人事 (32.26%)	2.77	職員同士のいじめ・セクハラ (19.35%)	2.38	職場環境 (9.68%)	1.79
女性 50歳台	46	介護など、親に関係する事情 (21.74%)	3.74	仕事のやりがいがない (17.39%)	3.10	人事 (30.43%)	3.09	死亡 (2.17%)	2.54	希望退職 (2.17%)	2.54
女性 60歳以上	76	定年退職 (52.63%)	9.69	体力不安・負荷を軽減するため (9.21%)	2.12	孫の世話 (3.95%)	2.05	選択定年 (3.95%)	2.05	介護など、親に関係する事情 (13.16%)	1.93

※ セル内説明：退職理由／選択率(複数選択)／右の数字：標準正規分布に基づくZ値

注：共起性ランキング分析の簡単説明

共起性ランキング分析は、株式会社データムが開発したクロス分析のひとつです。クロス集計表における表側項目と表頭項目の共起性（相性の良さ、関係の強さ等）を、統計分析における母比率の差の両側検定を活用して数値化し、ランキングする分析です。ランキングする尺度はZ値を用いています。

今回の調査で言いますと、退職者全体集合における退職理由項目の選択率と各属性における選択率の差異に着目して、各属性と各退職理由項目の関係の強さ（関係の確かさ）を数値化しました。数値化した尺度がZ値です。Z値が大きいほど関係が強く、低いほど関係が弱い（薄い）ことを意味します。この分析の統計上の信頼性は、Z値が±1.96で95%、±2.58で99%となります。

共起性が高い項目は、「属性らしさ」を現しています。今回の調査で言えば、退職理由として「男性20代らしさ」、「女性20代らしさ」とは何だろう？、といった層別の特徴解明に役立ちます。

上記の結果について、「らしさ」を3つ抽出してコメントする。

- ①「他の仕事も経験してみたい」と考え実際に転職するのは、男性20～30歳代の特徴、男性20～30歳代らしい退職理由と言える。
- ②30歳代の女性らしい退職理由は、1位は「子供の養育、教育など、子供に関係する事情」、2位「結婚」、3位「配偶者の介護、転勤など配偶者に関係する事情」です。3つとも、子供と配偶者に関係する事情である。退職者全体集合に比べ、30歳代の女性の退職は、子供や配偶者に関係する事情と関係が強いことを意味している。
- ③「体力不安・負荷を軽減するため」や「孫の世話」は、女性60歳代の特徴、60歳代女性らしい退職理由であると考えられる。

上記のコメントは、分析者が頭で考えて書いたものではない。調査データを統計手法を用いて分析した結果（共起性分析の結果）を文章化しただけのものである。しかし、共起性分析の結果は、人間が頭で考えて書いたかのように、それぞれの属性の特徴をよく現していると思う。コメントを付していない属性については、共起性分析の結果（表）から読み取っていただければ幸である。

お問い合わせ先

このたびは当案内をご覧頂き、ありがとうございました。

当分析で解決できるテーマは、対象らしさ（対象の共起要因）と対象形成の仕組み、および要因の効果です。意外かもしれませんが、対象らしさを反映する共起要因は、必ずしもその対象における割合が高い項目とは限らないことが示されています。

『意味は差異に宿る』という格言がありますが、集計結果も同じであり、『意味は%の水準にではなく、差異（ポイント）に宿る』と、弊社は考えます。

これは見方の転換（状態データに潜む、動態傾向の可視化）が、チャンスにつながることを示唆します。微力ではありますが、皆さまのお役に立てれば幸いです。

最後に、当分析がはじめての方を対象に、無料お試しサービスを行います。
ご希望の方は、下記までお問い合わせください。

〒 101-0034

東京都千代田区神田東紺屋町30番地 サンハイツ神田ビル8F

株式会社データム 担当：舘野

電話：03-3255-6851 電子メール：info@dtum.co.jp