

人材開発部門の データ活用

「社員意識調査」と「多面評価」を柱として

半蔵門オフィス 代表 南雲道朋

第9回 データ分析の基本3(Step6～7:アイデアを創造する)

Step6 から Step7 は「アイデアを創造する」段階といえます。Step5 までは、組織や人をさまざまな切り口で切りながら問題と要因をみつけ出す分解のプロセスでした。ここからは、それを統合、抽象化し、組織や人の姿を1枚の絵にまとめていくプロセスになります。まとめたものには「名前」や「コンセプト」を与えていく必要があります、それは創造的な活動といえます。コンセプトづくりの古典的な手法である「KJ法」において、集めたカードにラベル名をつける際に、創造的センスが必要になることに似ています。そして最終的に、個々の人や組織の特徴をマップで「見える化」するとともに、成功へのストーリーを描きます。

Step6: 次元を集約して キーワードを生み出す

(1) 次元を集約する因子分析

前のステップにおいて、数十ある設問項目の中から、問題・課題を示す項目、そしてその要因となる項目を洗い出し、施策を打つべ

き項目は何か、たとえば「欠員対応」が鍵となるのではないかと、いった具合に見当をつけました。しかし、それだけでは全体像が見えたとはいえません。全体像が見えていなければ、施策にヌケモレがある可能性も捨てきれず、それでは経営は施策に踏み込むことができません。個別の項目を掘り下げる検討とともに、すべての項目を関連づけて全体像を見渡すことも必要なのです。

そこで、「因子分析」という手法を用い、設問項目を整理・統合して、全体像を把握します。

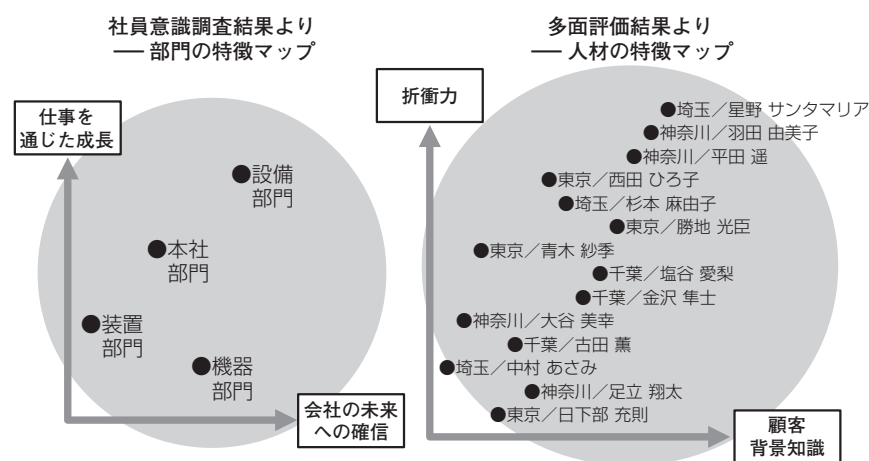
因子分析とは、設問項目に相当する多数(数十個)の次元を、少数(数個)の次元(因子)に集約して説明する手法です。連載第4回(本誌2019年10月号)で説明した設問設計においては、人や組織を把握するディメンションを設定し、それを設問項目単位にブレークダウンしましたが、因子分析は、設問項目別の回答データからディメンションを再構成することに相当します。設問設計におけるディメンション検討は「仮説」

を立てることに相当し、回答データの因子分析は、社員の目をととした「検証」に相当するともいえます。

因子分析は、重回帰分析に比べても、理論の内容をイメージする難易度が高いものです。しかしその意味合いについては、因子分析が文系の学問である心理学の知能研究において開発された手法であることを踏まえると、親しみやすくなるかもしれません。

因子分析が確立された最初の大きな研究は、さまざまな学習科目の成績を分析することで、知能を7つの要素、すなわち「数的処理能力/言葉の流暢性/空間把握能力などの視覚処理/記憶力/知覚速度/帰納的推論/論理的な言語能力」で説明する、サーストンによる知能の研究であるといわれます。人の性格を5つの要素、すなわち「開放性/真面目さ/外向性/協調性/精神安定性」で説明する、性格理論の定説であるビッグファイブ理論も、さまざまな心理テスト結果の因子分析に基づいて導き出されたものです。経営学の

図表1 人と組織（部門）の特徴をマップ化



分野では、リーダーの行動を「構造物づくり」と「配慮」の2軸で説明する、1950年代のオハイオ研究と呼ばれる研究が、因子分析手法による初期の研究の代表的なものです。

心理学や経営学における多くの理論が因子分析手法を用いて構築されてきたことを踏まえることで、それらの理論の理解を深めることができます。そして、かつては大きな費用と手間をかけて行われていた分析が、いまは自分のPC上でできてしまう恩恵を享受しない手はありません。「リーダーシップモデル」も「高業績組織の要因モデル」も、出来合いのものを導入するのではなく、自社の調査データの分析結果に基づいて、“自社の言葉”として導き出したものを導入することで、人材開発・組織開発のレベルを一段も二段も進化させることができるは

ずです。

(2) 因子分析を実際に行ってみる

実際に因子分析を行ってみましょう。重回帰分析に用いたのと同じ統計ソフトを用いて分析自体はすぐにでき、結果が出力されます。因子分析では、「いくつかの因子で説明するか」を事前に設定します。ソフトの設定にて「因子の斜交回転」という設定をしたうえで、因子の数を2個、4個、6個、8個、10個と増やしながら、5パターンほど分析を行ってみるのがよいでしょう。「これ以上因子を増やしても、いずれの設問項目にも微少な影響力しかもたない因子しか出てこない」状態になったら、そこで打ち止めとします。設問項目が30項目の多面評価では4～5個の因子が、60項目の社員意識調査では8～10個の因子が、通常、無理なく識別できます。

重要なのは、結果の解釈と因子

のネーミング（因子名の付与）です。因子分析のアウトプットである「因子×設問項目」のマトリクスには、「各因子と各設問項目の相関」を示す数値が入ります。因子ごとにその数値が高い順に設問項目が並ぶようソートをかけることで、その因子と関係が深い順に設問項目が並び、内容の検討を行いやすくなります。どのような名前をつければその因子の意味をうまく説明できるかを考え、因子名をつけます。

因子分析のもう1つのアウトプットとして、因子得点というものが出力されます。これは、設問項目別の回答値を因子別に集計し直したのですが、この新たに得られた因子得点を用いてStep5の重回帰分析を行うことで、よりすっきりした分析ができます。また、次のStep7において成功へのストーリーを作る際にも、因子得点を用いて重回帰分析を行います。

(3) 人や組織（部門）をマップ化する

因子分析結果に基づいて、人や組織（部門）の特徴を一覧するマップを作成できます。図表1に例を示します。これは、人や部門を一望し、どの人や部門にどのような働きかけをしたらよいかという議論をするうえで有用なものです。

これを作るためには、2因子の因子分析結果（または説明力が最も高い2因子）を用います。各軸

の値は、因子分析の際に算出された因子得点を用いるのが本来ですが、各因子を代表する設問項目を3～5項目ずつ選んで、その平均値を各軸の得点にすることでもかまいません。また、得点を順位に置き換えてマップ化することで、人や部門の特徴の相対的な位置関係が見えやすくなります。

あるいは、もう少し細かく分類したい場合には、4因子の因子分析結果を用い、4因子をマトリクスの4象限に配して、それぞれの象限に属する人や組織を記載する、という方法もあります。4因子の因子得点のどれが一番高いかということに基づいて、どの象限に属する人や組織なのかということを決めるのです（4因子を4象限に配する場合、位置関係を決めるためには4因子の中に2つの軸を見出すことになりますが、それは因子の解釈によります）。

人材タイプ分けの理論として、6因子で適職を診断するホランド・コード理論というものがあり、多面評価の因子分析結果からも裏付けられることが多い理論です。しかし、六角形または立体模型上に図示できるとはいえ、デジタルなマップ化には適さず、実用性は薄れるでしょう。

さらに、8因子（対立軸4つの組み合わせ）で人材タイプを説明する理論として、心理学者ユングの古典的なタイプ論に基づく

MBTIという性格理論および検査があります。対立軸4つとなると立体模型にもマップ化できず、タイプを記号で示すしかありません。そうなるとう多くの人が参加する議論の材料としては適さなくなります。

いずれにしても、ディメンションを集約したならば、それに基づいて人や組織をマップ化し、強みや弱み、特徴を一望できるようにすることが価値の生み方です。

（4）ディメンションの妥当性の検証

因子分析には、調査設計時に設定したディメンションの検証という側面があることを先に述べました。本連載第4回で述べた方法でディメンションを設定し、設問を設計するならば、回答データの因子分析結果は、通常は設問設計時に設定したディメンションとそれほど大きく異なるものにはなりません。ただ、互いに近いと思った設問項目が実際に因子分析をしてみるとそうではなかった、ということとはときどき生じます。

このような場合は、設問の文言の細部に回答が引きずられた可能性を考え、設問の文言を修正したり、設問の位置を変えたりするほうがよいかもしれません。新しい設問による調査を行うときは、初回はパイロット調査と位置づけ、そのような問題出しを行って設問の調整を行い、2回目調査以降に設問を固定させて経年比較できる

ようにすることが良い方法です。

また、そのような違いが出てくるとは想定内とし、設問設計時にモデラブリなく要因を洗い出すことを重視したディメンションと、結果分析時に現在の課題解決に焦点を当てるディメンションとは違うものとして割り切る、ということでも問題はありせん。

たとえば、設問設計時には「戦略策定／コミュニケーション／……」といった経営管理機能の切り口でディメンションを設定したものの、回答データを分析すると、「経営陣について／管理職について／……」と、経営管理の担い手の分類の切り口から因子が識別されることはよくあります。これは、社員の頭の中では、経営機能よりも経営管理の担い手のほうが強く意識されている、ということを示しています。そうした場合、社員にとってのわかりやすさ、および課題管理のしやすさの見地から、経営管理主体別に課題を整理する、という割り切りでもかまいません。

（5）第5のディメンションの行方

連載第4回では、ディメンションをまず4つに切るとともに、それら全体に影響を与える「第5のディメンション（人であれば基本姿勢、組織であれば根本価値）」を想定すべきことを述べました。因子分析において、この第5のディメンションはどこに登場する

のでしょうか。

じつは、因子分析のプロセス、特に「因子の回転」というプロセスを通じて、「すべての項目に均等にポジティブな影響を与える成分」が隠れるに至っています。それこそが第5の軸に相当するというのが、筆者の因子分析結果の解釈の仕方です。4つの因子で説明する場合にも、それら全体に影響を与える根本価値軸がもう一本通っていることを意識します。

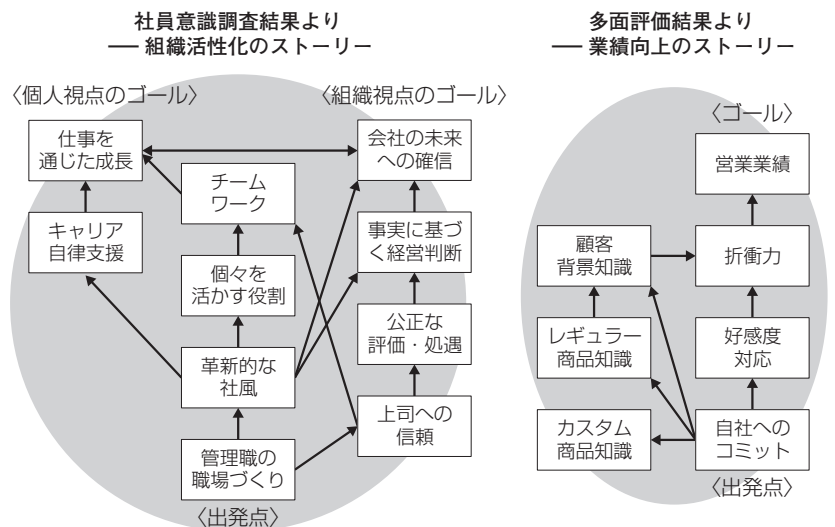
単に分析する目的からは、2軸、4象限といった偶数の切り方がマップ作成のためにも優れていますが、もう1つの根本価値軸を意識することは、分析のための分析に陥らない、何を良くしたいのかという意思をもった結果の解釈につながります。

Step7: 成功へのストーリーをつくる

分析の最後のステップとして、因子と因子がどのように影響しあっているのか。そして「目的変数」の向上、ひいては組織や人の望ましい姿につながっているのか、1枚のストーリー図として表現します(図表2)。

これは調査結果全体を見渡し、何を向上させるために、何に対して施策を打ったらよいのかということを一目で見えるようにする、調査の結論ともいえる図です。この1枚の図を用いて、関係者を広

図表2 成功へのストーリーを図で表現する



く巻き込んで、さまざまな議論をすることができます。

ストーリー図は、形式面からは「パス図」と呼ばれます。パス図を作成するために、統計分析の専門家の間では「共分散構造分析」と呼ばれる手法が用いられます。それは、いわば因子分析と重回帰分析を同時に行う手法ですが、理論面でも手順面でもかなり複雑なため、因子分析で出力された因子得点を用いて因子間の重回帰分析を行う方法で、まずは十分です。

やり方としてはまず、すべての因子を目的変数に、他の因子を説明変数として順繰りに、たとえば因子が8個あれば8回、重回帰分析を行います。

次に、標準偏回帰係数が大きい因子間の関係に線を引いてパス図の体裁とし、因子の数だけ（たとえば8枚）のパス図を作ったうえ

で、それらを重ね合わせ、線の意味を解釈しながら合成していきます。業績等を目的変数に、因子を説明変数とする重回帰分析結果もそこに重ね合わせて、1枚の図にまとめます。

共分散構造分析では、ここからさらに進んで、影響の連鎖も考慮に入れた線の強さの評価と、パス図全体としての説明力についての定量的な検証を行います。論文を書くわけでなければ、1つの図にまとめるところまでで十分でしょう。Step5で行った設問項目単位での分析から見出された問題・課題、およびその要因のツリー構造とも整合性のある、説得力のあるストーリーになっていることがポイントです。

※半蔵門オフィスのウェブサイトにも本連載の参考資料を掲載。(http://hanzomon-office.net/)