

明 細 書

発明の名称： 情報提供装置、方法およびプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、顧客の契約意思、再来店意思、再購入意思または他者推奨意思に寄与する情報を提供するための情報提供装置、方法およびプログラムに関する。なお、本明細書における「顧客」には見込み顧客も含まれ、「セールス」にはフィールドセールスおよびインサイドセールが含まれる。また、本明細書では、「契約意思」の用語を、プロダクト（ソフトウェア製品を含む）を導入する前の顧客の導入意思、および、プロダクトを導入済みの顧客の継続利用意思（または契約更新意思）を含む意味で用いるものとする。本発明に係るプログラムは、コンピューター上で実行可能なソフトウェアであり、CD-ROM、DVD、USBメモリ、HDD、SSD（Solid State Drive）などのコンピューターで読み取り可能な記憶媒体に格納可能である。なお、本発明における対象店舗には、物理的な店舗（リアル店舗）のみならず仮想空間上の店舗も含まれる。

背景技術

[0002] 従来、アンケートを集計することで、商品またはサービスの属性と販売実績との相関を分析し、分析結果を商品またはサービスの開発に反映することが行われている。

また、顧客による商品またはサービスの購入行動に対する障壁を分析することも行われている。たとえば、特許文献1では、顧客による商品またはサービスの購入意向または購入見込の程度を示す期待値を取得する期待値取得手段と、商品またはサービスの販売に影響する要素を示す関連値を取得する関連値取得手段と、商品またはサービスの販売の程度を示す販売値を取得する販売値取得手段と、商品またはサービスの販売に対する購入意向または購入見込の影響の程度を示す期待値係数を、販売値が、期待値係数によって重み付けされた期待値および関連値に従属することを示す式を演算することで

算出する、係数算出手段と、を備える情報処理装置が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-215673号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の方法では、調査結果やアンケート結果を単に集計したものを表示しており、どの要因が、顧客の契約意思、再来店意思、再購入意思または他者推奨意思にどの程度寄与しているかを把握することはできなかった。また、評価因子の寄与度を高精度に算出するだけでなく、容易に把握するための表示手段が求められている。

[0005] 本発明は、顧客の契約意思、再来店意思、再購入意思または他者推奨意思に対する評価因子の寄与度を視覚的に把握することを可能とする情報提供装置、方法およびプログラムを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 発明者は、顧客の契約意思、再来店意思、再購入意思または他者推奨意思に効果があると期待される評価要素を因子分析した上で、顧客の評価を統計的に有意になる数を収集し、統計分析することにより、顧客の導入意思、再来店意思、再購入意思または推奨意思を向上させるために有効な打ち手を容易に把握することを可能とする情報提供装置およびプログラムを発明した。

[0007] 本発明の第1の観点に係る情報提供装置は、以下の技術手段から構成される。

[1] 対象商品またはサービスについての評価項目の評価値を含む評価データであって、契約意思に関する複数の評価項目の評価値を含む評価データを取得する調査データ取得手段と、前記評価データに基づいて契約意思の評価値を目的変数とし、前記評価データにおける複数の評価項目の評価値を複数の説明変数として多変量解析を行うことで、前記説明変数の前記目的変数に

対する寄与度を算出する多変量解析手段と、前記多変量解析手段による分析結果を、ネットワークを介して通信可能な情報端末に表示させる分析結果出力手段と、を備え、前記評価データが、前記目的変数に対応するレベル1の評価項目と、前記目的変数を説明するレベル2の評価項目と、前記レベル2の評価項目を説明するレベル3の評価項目を含み、前記多変量解析手段が、前記レベル2の評価項目の評価値を中間目的変数とし、前記レベル3の評価項目を説明変数とする第1の多変量解析と、前記レベル1の評価項目を目的変数とし、前記レベル2の評価項目を説明変数とする第2の多変量解析と、を実行することを特徴とする情報提供装置。

〔2〕前記分析結果出力手段が、前記寄与度に対応する大きさの図形により前記複数の説明変数を前記情報端末に表示させることを特徴とする〔1〕に記載の情報提供装置。

〔3〕さらに、前記複数の説明変数間の関連性を算出する相関分析手段を備え、前記分析結果出力手段が、前記説明変数のペアを接続する線であって、前記関連性の強さに応じた太さおよび／または種類の線を前記情報端末に表示させることを特徴とする〔1〕または〔2〕に記載の情報提供装置。

〔4〕さらに、前記複数の説明変数のそれぞれについての基準値を設定する基準値設定手段を備え、前記分析結果出力手段が、前記説明変数を前記基準値との差に応じて異なる色で着色して表示させることを特徴とする〔1〕ないし〔3〕のいずれかに記載の情報提供装置。

〔5〕前記基準値設定手段が、前記複数の説明変数のそれぞれについて算出した同一または類似の業種・業態における評点の平均値を算出し、前記基準値に設定する機能を備えることを特徴とする〔4〕に記載の情報提供装置。

〔6〕前記分析結果出力手段が、前記説明変数が前記基準値よりも高い値の場合は第1の色で着色し、前記説明変数が前記基準値よりも低い値の場合は第1の色と異なる第2の色で着色することを特徴とする〔4〕または〔5〕に記載の情報提供装置。

〔7〕前記分析結果出力手段が、前記図形を放射状に配置して表示させるこ

とを特徴とする〔１〕ないし〔６〕のいずれかに記載の情報提供装置。

〔８〕前記レベル３の評価項目が、前記レベル２の評価項目の下位概念の評価項目である、〔１〕ないし〔７〕のいずれかに記載の情報提供装置。

〔０００８〕 本発明の第１の観点に係る情報提供方法は、以下の技術手段から構成される。

〔９〕対象商品またはサービスについての評価項目の評価値を含む評価データであって、契約意思に関する複数の評価項目の評価値を含む評価データを取得する工程、前記評価データに基づいて契約意思の評価値を算出する工程、前記契約意思の評価値を目的変数とし、前記評価データにおける複数の評価項目の評価値を複数の説明変数とした多変量解析を行うことで、前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出する多変量解析工程、および、前記多変量解析工程における分析結果を、ネットワークを介して通信可能な情報端末に表示させる分析結果出力工程、をコンピューターが実行する情報提供方法であって、前記評価データが、前記目的変数に対応するレベル１の評価項目と、前記目的変数を説明するレベル２の評価項目と、前記レベル２の評価項目を説明するレベル３の評価項目を含み、前記多変量解析工程において、前記レベル２の評価項目の評価値を中間目的変数とし、前記レベル３の評価項目の評価値を説明変数とする第１の多変量解析と、前記レベル１の評価項目の評価値を目的変数とし、前記レベル２の評価項目の評価値を説明変数とする第２の多変量解析と、を実行することを特徴とする情報提供方法。

本発明の第１の観点に係るプログラムは、以下の技術手段から構成される。

〔１０〕コンピューターに、対象商品またはサービスについての評価項目の評価値を含む評価データであって、契約意思に関する複数の評価項目の評価値を含む評価データを取得する手段と、前記評価データに基づいて契約意思の評価値を算出する手段と、

前記契約意思の評価値を目的変数とし、前記評価データにおける複数の評価項目の評価値を複数の説明変数とした多変量解析を行うことで、前記説明

変数の前記目的変数に対する寄与度を算出する多変量解析手段と、前記多変量解析手段による分析結果を、ネットワークを介して通信可能な情報端末に表示させる分析結果出力手段と、を実行させるプログラムであって、前記評価データが、前記目的変数に対応するレベル1の評価項目の評価値と、前記目的変数を説明するレベル2の評価項目の評価値と、前記レベル2の評価項目を説明するレベル3の評価項目の評価値を含み、前記多変量解析手段が、前記レベル2の評価項目の評価値を中間目的変数とし、前記レベル3の評価項目の評価値を説明変数とする第1の多変量解析と、前記レベル1の評価項目の評価値を目的変数とし、前記レベル2の評価項目の評価値を説明変数とする第2の多変量解析と、を実行することを特徴とするプログラム。

[0009] 本発明の第2の観点に係る情報提供装置は、以下の技術手段から構成される。

[1] 対象商品またはサービスについての評価項目の評価値および評価属性を含む評価データであって、再来店意思、再購入意思または他者推奨意思に関する複数の評価項目の評価値を含む評価データを取得する調査データ取得手段と、前記評価データに基づいて再来店意思、再購入意思または他者推奨意思の評価値を目的変数とし、前記評価データにおける複数の評価項目の評価値を複数の説明変数として多変量解析を行うことで、前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出する多変量解析手段と、前記多変量解析手段による分析結果を、ネットワークを介して通信可能な情報端末に表示させる分析結果出力手段と、を備え、前記多変量解析手段が、前記評価データを、選択された評価属性により複数のグループに分割し、選択されたグループにおける前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出することを特徴とする情報提供装置。

[2] 前記評価属性が、評価者の年齢または年代、性別、所得または収入、および／または居住地域を含むことを特徴とする[1]に記載の情報提供装置。

[3] 前記評価属性が、対象サービスを提供する店舗名を含むことを特徴と

する〔１〕または〔２〕に記載の情報提供装置。

〔４〕前記分析結果出力手段が、前記寄与度に対応する大きさの図形により前記複数の説明変数を前記情報端末に表示させることを特徴とする〔１〕ないし〔３〕のいずれかに記載の情報提供装置。

〔５〕前記分析結果出力手段が、前記図形を放射状に等間隔に配置して前記情報端末に表示させることを特徴とする〔４〕に記載の情報提供装置。

〔６〕さらに、前記複数の説明変数間の関連性を算出する相関分析手段を備え、前記分析結果出力手段が、前記説明変数のペアを接続する線であって、前記関連性の強さに応じた太さおよび／または種類の線を前記情報端末に表示させることを特徴とする〔４〕または〔５〕に記載の情報提供装置。

〔７〕さらに、前記複数の説明変数間の関連性を算出する相関分析手段を備え、前記分析結果出力手段が、前記図形を正多角形の頂点に配置して前記情報端末に表示させること、並びに、前記説明変数のペアを接続する線であって、前記関連性の強さに応じた太さおよび／または種類の線を前記情報端末に表示させることを特徴とする〔４〕に記載の情報提供装置。

〔８〕前記図形が、円、多角形またはイラストであることを特徴とする〔４〕ないし〔７〕のいずれかに記載の情報提供装置。

〔９〕前記図形のペアの関連性が所定値未満である場合には、当該図形のペアを接続する線を前記情報端末に表示させないことを特徴とする〔４〕ないし〔８〕のいずれかに記載の情報提供装置。

〔１０〕前記多変量解析手段が、選択された２つのグループにおける前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出し、前記分析結果出力手段が、前記多変量解析手段による選択された２つのグループの分析結果を並べて表示することを特徴とする〔１〕ないし〔６〕のいずれかに記載の情報提供装置。

[0010] 本発明の第２の観点に係る情報提供方法は、以下の技術手段から構成される。

〔１１〕対象商品またはサービスについての評価項目の評価値および評価属

性を含む評価データであって、再来店意思、再購入意思または他者推奨意思に関する複数の評価項目の評価値を含む評価データを取得する工程、前記評価データに基づいて再来店意思、再購入意思または他者推奨意思の評価値を目的変数とし、前記評価データにおける複数の評価項目の評価値を複数の説明変数として多変量解析を行うことで、前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出する多変量解析工程、前記多変量解析工程における分析結果を、ネットワークを介して通信可能な情報端末に表示させる分析結果出力工程、をコンピューターが実行する情報提供方法であって、前記多変量解析工程において、前記評価データを、選択された評価属性により複数のグループに分割し、選択されたグループにおける前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出することを特徴とする情報提供方法。

本発明の第2の観点に係るプログラムは、は、以下の技術手段から構成される。

[12] コンピューターに、対象商品またはサービスについての評価項目の評価値および評価属性を含む評価データであって、再来店意思、再購入意思または他者推奨意思に関する複数の評価項目の評価値を含む評価データを取得する調査データ取得手段と、前記評価データに基づいて再来店意思、再購入意思または他者推奨意思の評価値を目的変数とし、前記評価データにおける複数の評価項目の評価値を複数の説明変数として多変量解析を行うことで、前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出する多変量解析手段と、前記多変量解析手段による分析結果を、ネットワークを介して通信可能な情報端末に表示させる分析結果出力手段と、を実行させるプログラムであって、前記多変量解析手段が、前記評価データを、選択された評価属性により複数のグループに分割し、選択されたグループにおける前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出することを特徴とするプログラム。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、顧客の契約意思、再来店意思、再購入意思または他者推奨意思に対する各評価因子の寄与度を容易に把握することが可能となる。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]第1実施形態に係る情報提供システムの構成図である。
- [図2]第1実施形態に係る情報提供装置の機能を説明する図である。
- [図3]第1実施形態のアンケート調査に係る調査票の設問構造を説明する図である。
- [図4]第1実施形態のアンケート調査に係る調査票の一例を示す図である。
- [図5]図4の調査票に係る調査結果における「導入意向」に対する各説明変数の寄与度を示す分析結果を示す図である。
- [図6]図4の各説明変数間の相関係数を示す図である。
- [図7]図4の各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を第1実施形態に係る分析結果出力手段によりグラフィカルに放射状に表示した図である。
- [図8]第2実施形態のモニター調査による調査票の一例を示す図である。
- [図9]第2実施形態のアンケート調査による調査票の一例を示す図である。
- [図10]第2実施形態に係る多変量解析手段を説明する図である。
- [図11]第2実施形態に係る特定の飲食店における再来店意思に対する各説明変数の寄与度を示す分析結果を示す図である。
- [図12]第2実施形態に係る特定の美容院における再来店意思に対する各説明変数の寄与度を示す分析結果を示す図である。
- [図13]第2実施形態に係る図11とは異なる飲食店における再来店意思に対する各説明変数の寄与度を示す分析結果を示す図である。
- [図14]図13から20代の調査データのみを抽出した場合の再来店意思に対する各説明変数の寄与度を示す分析結果を示す図である。
- [図15]図13から30代の調査データのみを抽出した場合の再来店意思に対する各説明変数の寄与度を示す分析結果を示す図である。
- [図16]図13の各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を第2実施形態に係る分析結果出力手段によりグラフィカルに放射状に表示した図である。
- [図17]図14の各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を第2実施形態に係る分析結果出力手段によりグラフィカルに放射状に表示した図である。

[図18]図15の各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を第2実施形態に係る分析結果出力手段によりグラフィカルに放射状に表示した図である。

[図19]第3実施形態に係る特定の飲料における再購入意思に対する各説明変数の寄与度を示す分析結果を示す図である。

[図20]図19の各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を第3実施形態に係る分析結果出力手段によりグラフィカルに放射状に表示した図である。

[図21]図19から男性の調査データのみを抽出した場合の再購入意思に対する各説明変数（ただし、フィット感を除く）の寄与度を示す分析結果を示す図である。

[図22]図21の各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を第3実施形態に係る分析結果出力手段によりグラフィカルに放射状に表示した図である。

[図23]図19から40歳未満の調査データのみを抽出した場合の再購入意思に対する各説明変数（ただし、フィット感を除く）の寄与度を示す分析結果を示す図である。

[図24]図23の各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を第3実施形態に係る分析結果出力手段によりグラフィカルに放射状に表示した図である。

[図25]図19から40歳以上の調査データのみを抽出した場合の再購入意思に対する各説明変数（ただし、フィット感を除く）の寄与度を示す分析結果を示す図である。

[図26]図25の各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を第3実施形態に係る分析結果出力手段によりグラフィカルに放射状に表示した図である。

発明を実施するための形態

[0013] <第1実施形態>

第1実施形態の情報提供システム1は、特定の企業からセールスを受けた顧客にアンケート調査の結果を用いて多変量解析を行い、顧客の契約意思または他者推奨意思に影響を及ぼす評価因子を数値またはグラフィカルな図形で表示することで容易に把握することを可能とするものである。第1実施形態の情報提供システム1は、以下に説明する構成を備えている。

- [0014] 図1は、本実施形態に係る情報提供システムの構成図である。図1に示すように、本実施形態に係る情報提供システム1は、サーバーとして機能する情報提供装置10と、管理用クライアントとして機能する管理用情報端末20と、アンケート回答者が利用する情報端末30と、調査データ収集装置40と、インターネット50とから構成されている。なお、図1に示す例では、情報提供装置10、管理用情報端末20および調査データ収集装置40を各1台例示しているが、この構成に限定されず、各2台以上の構成とすることができる。
- [0015] 情報提供装置10は、たとえばPCサーバーであり、演算部11と、分析プログラム121を記憶している記憶部12と、情報端末30および調査データ収集装置40との通信を可能とする通信部13とを有している。
- [0016] 管理用情報端末20は、情報提供装置10および調査データ収集装置40へのデータ入力操作や分析プログラム121および調査データ収集プログラム141の実行操作をするための情報端末であり、たとえばパーソナルコンピュータである。ユーザは、管理用情報端末20から後述の分析プログラム121を実行することにより、管理用情報端末20の表示装置に各種分析結果（たとえば、図5～7）を出力することが可能である。
- [0017] 情報端末30は、アンケート回答者が利用する情報端末であり、調査データをデータベース122に入力するために利用される。図1の例では、スマートフォンである情報端末30を開示しているがこれに限定されず、パソコンやタブレット等のウェブブラウザが起動する任意の情報端末により構成することができる。
- [0018] 調査データ収集装置40は、たとえばPCサーバーであり、演算部41と、データベース122および入力プログラム123を記憶している記憶部42と、情報提供装置10および情報端末30との通信を可能とする通信部13とを有している。入力プログラム123は、データベース122に、情報端末30から調査データを入力することを可能とするためのウェブページを提供する調査データ入力手段を備えている。

本実施形態では、調査データの取得は、入力プログラム 123 により情報端末 30 からウェブブラウザを用いてアンケートに回答する形態で入力する構成を採用したが、紙媒体などの別の手段により収集した調査データを加工して管理用情報端末 20 からデータベース 122 にアップロードする構成を採用してもよい。

[0019] 図 2 に示すように、情報提供装置 10 の演算部 11 は、記憶部 12 に記憶した分析プログラム 121 を実行することで、(1) 調査データ取得手段と、(2) 多変量解析手段と、(3) 分析結果出力手段と、を実現する。以下、これらの各手段について説明する。

[0020] (1) 調査データ取得手段

調査データ取得手段は、多変量解析手段で用いる調査データを記憶部 12 に記憶するための手段である。本実施形態においては、データベース 122 から調査データを取得するためのクエリを入力する画面を管理用情報端末 20 に提供する。本実施形態における調査データは、顧客の導入意思に関するアンケートの調査データからなる。

[0021] 本実施形態におけるアンケート調査は、所定の評価項目を有する顧客向けアンケートであり、多変量解析を行うのに適した質問で構成されている。アンケート調査は、対象商品のセールスを受けた会社に所属する複数名（契約締結権限を有しない者も含む）を対象に行う。

[0022] 図 3 は、本実施形態のアンケート調査の調査票の設問構造を説明する図である。

レベル 1 評価項目は、セールスを受けたことにより契約意思が生じたかを問うものであり、重回帰分析の目的変数のスコアを算出するための質問である。ここで、レベル 1 評価項目は、対象プロダクト導入前の企業を対象とする場合もあれば、対象プロダクト導入後の企業を対象とする場合もある。レベル 1 評価項目の契約意思は、前者の場合は導入意思を意味し、後者の場合は契約継続意思（契約更新意思）を意味することになる。また、レベル 1 評価項目として、対象プロダクトの導入を他者に推奨する意思（他者推奨意思

）があるかを問う質問を設けてもよい。

レベル2評価項目は、レベル1評価項目の評価因子であり、レベル1評価項目を従属変数として重回帰分析をする場合の説明変数となる。たとえば、課題の納得感を評価するためには、回答者が所属する会社の課題の本質が（改めて）示されたと感じるかを問う設問が設けられ、打ち手の納得感を評価するためには、提示された打ち手は、状況を抜本的に変えられそうと感じるかを問う設問が設けられる。

レベル3評価項目は、レベル2評価項目の評価因子である。レベル2質問とレベル3質問は、上位概念と下位概念の関係となるように設定される。図3中、実線で囲んだ質問は、たとえばネガティブ要素を複数選択回答（MA）するものであり、点線で囲んだ質問は、たとえばポジティブ要素を複数選択回答（MA）するものである。ここで、レベル3質問は図3の例示に限定されるものではなく、任意のネガティブ要素およびポジティブ要素を評価するための質問の組み合わせとすることができる。

[0023] 図4は、アンケート調査の調査票の一例を示す図である。

アンケート調査票の冒頭には、回答内容は営業活動およびサービスの改善の目的で使用される旨の説明文が記載されている。

項番2～3の質問は、顧客属性要素を問う質問であり、顧客セグメント別の分析を行う際に利用される場合もある。ここで、質問形式SAとは、回答欄から一つの選択肢のみを選択して回答する形式であることを意味する。

[0024] レベル1質問（項番4）は、対象プロダクトの導入意向（契約意思）を問うものであり、多段階評価としている。本実施形態に係るプロダクトは、プロジェクトマネジメント用のソフトウェアである。

レベル2質問（項番5～10）は、レベル1質問の説明変数となる設問であり、いずれも多段階評価としている。たとえば、コストパフォーマンスの質問は、価格に性能等が見合っているかを問う質問であり、フィット感の質問は、アンケート回答者の会社に合わせていると感じるかを問う質問である。

本実施形態におけるフィット感とは、回答者の対象への選好、ある回答者

がある選択肢 a よりも選択肢 b をより好ましく感じている、効用 a よりも効用 b が大きいといった、回答者が持つ選好構造を変数化したものである。回答者の趣向性を汲みしたフィット感を評価項目に含めることにより、フィット感とクラスター化された回答者属性との相関関係を出力可能とする機能を後述の多変量解析手段に設けてもよい。

[0025] レベル3質問（項番11～14）は、レベル2質問の評価因子となる設問である。図4中、質問形式MAとは、回答欄から一または複数の選択肢を選択して回答する形式であることを意味する。レベル3質問は、レベル2質問の下位概念に当たる質問を設定することが好ましい。たとえば、打ち手の納得感の質問としては、説明が分かりづらい、課題と打ち手に論理飛躍がある、事例の不足などを選択肢とすること、商品の質問としては、信頼性、処理速度、操作性など選択肢とすることができる。

[0026] （2）多変量解析手段

本実施形態の多変量解析手段は、契約意思のスコアに各評価項目がどのように影響を与えているかを重回帰分析により分析する。ここで、回帰分析とは、結果を示す数値（目的変数）と要因になる数値（説明変数）の関係を明らかにする統計手法であり、重回帰分析では、目的変数を説明する際に、どの説明変数が、どの程度結果を左右しているのかを数値化して将来の予測を行う統計手法のことをいう。

重回帰分析により説明変数の影響の大きさを数値化することにより、サービスの改善方法の立案がしやすくなる。また、予想される説明変数の変化に伴う目的変数の変化の未来予測をすることが可能となる。

[0027] 図5は、図4の調査票に係る調査データにおける目的変数に対する各説明変数の寄与度を示す分析結果を示す図である。図5における目的変数は導入意向（導入意思）であり、説明変数はレベル2の各質問である。図5に示す例においては、「商品」が最も導入意思に対する寄与度が高いことがわかり、次に「打ち手の納得感」の寄与度が高いことがわかる。また、各説明変数のVIFも大きな数値となっていないことから、多重共線性の問題は生じて

いないことがわかる。ここで、VIF (Variance Inflation Factor : 分散拡大要因) とは、重回帰分析における多重共線性を評価する際の指標である。多重共線性とは、説明変数間に高い関連性があることであり、VIF の値が大きい場合には、その変数を分析から除いた方がよいと考えられている。

また、図5において、決定係数 R^2 は、646であるため、十分な説明力がある分析であることがわかる。ここで、決定係数(R^2)とは、重回帰分析によって求められた目的変数の予測値が、実際の目的変数の値とどのくらい一致しているかを表している指標である。一般には、決定係数が1に近いほど説明力が高いとされる。

さらに、多変量解析手段は、各説明変数について基準評点との差分値を算出する機能も備えている。図5では、各説明変数について全顧客の平均評点との差分値を算出している。この差分値を見ることで、分析対象の顧客の各評価項目のスコアが、全顧客と比べて低いものであるか高いものであるかが分かる。なお、基準評点としては、選択した任意のグループの平均評点を採点することができ、たとえば、同業種における平均評点を基準評点として採用してもよい。

[0028] 図6は、図5のレベル2の評価因子間の相関関係数を示す図である。たとえば、打ち手の納得感と課題の納得感との間の相関係数は、648であり、両者は高い相関関係があることが分かる。従って、一方の評価が上がると他方の評価も上がり、逆に一方の評価が下がると他方の評価も下がるという関係にある。このように、レベル2の評価因子間の相関関係数を算出することで、導入意思を高めるために必要な打ち手の検討が容易となる。

[0029] (3) 分析結果出力手段

本実施形態の分析結果出力手段は、図5～6のような表形式で分析結果を出力することに加え、顧客の契約意思に対する説明変数の寄与度をグラフィカルに表示することで視覚的に把握することを可能とする。

図7は、図5に示した導入意向(導入意思)に対する各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を分析結果出力手段によりグラフィカルに表示した

図である。契約意思の下方に位置する正六角形の頂点に各説明変数に対応する円を配置している。なお、本実施形態では、正六角形の頂点に各説明変数に対応する円を配置したが描画方法はこれに限定されず、説明変数の数に応じて任意の正多角形の頂点に配置してもよいし、円周上に等間隔に配置してもよい。

[0030] 図7では、導入意思への寄与度が高い説明変数を大きい円で表示し、寄与度が低い説明変数を小さい円で表示している。本実施形態では、円の大きさは寄与度と比例した大きさとしているが、寄与度が一定以下の場合には予め定めた最小半径で描画し、最小半径以下の大きさにはならないようにしている。もっとも、円の大きさは寄与度の数値と必ずしも比例関係となるようにする必要はなく、強調表示（たとえば、最上位の2つの説明変数を寄与度の数値に係数をかけて大きく表示）してもよい。

[0031] 図7中、斜線は第1の色である緑色を示し、ドットは第2の色である赤色を示している。本実施形態においては、説明変数の評点と基準評点との差が大きくなるほど着色が濃く描画される仕様となっている。図7では、「課題の納得感」、「商品」および「コストパフォーマンス」が緑色で着色されているので、基準評点よりも高い評点であることを瞬時に看取することができる。また、目的変数である「契約意思」並びに説明変数である「打ち手の納得感」、「担当者」および「フィット感」が赤く着色されているので、基準評点よりも低い評点であること、特に濃い赤色で着色されている「フィット感」の評点がひとときわ低いことを瞬時に看取することができる。

[0032] また、特定の相関係数を有する説明変数同士を、相関度表示線により接続して表示している。すなわち、分析結果出力手段は、説明変数に対応する図形のペアを接続する相関度表示線を、相関係数の値（関連性の強さ）に応じた太さおよび／または種類の線で表示させることが可能である。本実施形態の相関度表示線は、有効数字の最小桁を四捨五入して0.7以上となるものを二重線、0.7未満～0.6以上となるものを太い実線、0.6未満～0.5以上となるものを通常の太さの実線、0.5未満～0.4以上となるも

のを細い点線で表示し、0.4未満は表示しないルールを採用している。このように、各説明変数の相関係数を太さや種類が異なる相関度表示線でグラフィカルに表示することで、各説明変数の相関係数を視覚的に容易に把握することが可能である。たとえば、打ち手の納得感とは課題の納得感との間に特に強い相関があり、次いで商品との間に特に強い相関があり、次いで担当者との間に比較的強い相関があることを太さや種類が異なる相関度表示線から容易に把握することが可能である。

[0033] このように、分析結果出力手段は、改善の取り組みに伴い変化する各評価因子の契約意思スコアに対する寄与度の大小および各説明変数の相関度をグラフィカルに可視化して提供することで、改善の取り組みを効率的に行うための知見を与えることができる。なお、本実施形態では、説明変数を寄与度と比例する大きさの円により表現したが、寄与度を示す図形はこれに限定されず任意の図形を用いることができ、たとえば、多角形であってもよい、食べ物やキャラクターのイラストであってもよい。また、説明変数を示す図形の配置順序を、ドラッグ操作により入れ替え可能に構成してもよい。

[0034] 以上のように、本実施形態に係る情報提供システム1によれば、目的変数および説明変数（評価因子）を多変量解析することで、導入意思に影響を及ぼした因子を適切かつ容易に把握することが可能となる（分析対象が対象プロダクト導入後の企業の場合は、カスタマーサクセス施策の立案に資する因子を適切かつ容易に把握することが可能となる。）。

また、多変量解析で得られた分析結果をグラフィカルに可視化して提供することで、改善の取り組みを効率的に行うための目的変数を瞬時に把握することが可能である。

また、相関係数の高い説明変数をグラフィカルに可視化して提供することで、説明変数を改善した際の影響度を容易に予測することが可能となる。

[0035] <第2実施形態>

第2実施形態の情報提供システム1は、特定業態における評価因子を分析することにより、再来店意思または推奨意思に影響を及ぼす評価因子をグラ

フィカルに表示することで容易に把握することを可能とするものである。以下では、第1実施形態との相違点を中心に説明し、同一の部分については説明を省略する。

第2実施形態に係る情報提供システム1は、サーバーとして機能する情報提供装置10と、管理用クライアントとして機能する管理用情報端末20と、来店者が利用する情報端末30と、調査データ収集装置40と、インターネット50とを備えており、ハードウェア構成は、第1実施形態と同じである。

[0036] 本実施形態の調査データ収集装置40が備える調査データ入力手段は、調査データとして、店舗の利用者からの回答に基づく顧客満足度に関する調査データをデータベース122に入力する。第2実施形態のデータベース122には、調査データとしてアンケート調査のデータに加え、モニター調査のデータが格納されている。

[0037] 本実施形態の、情報提供装置10も、演算部11が記憶部12に記憶した分析プログラム121を実行することで、(2-1)調査データ取得手段と、(2-2)多変量解析手段と、(2-3)分析結果出力手段と、を実現する。以下、これらの各手段について説明する。

(2-1) 調査データ取得手段

情報提供装置10が備える調査データ取得手段は、データベース122から調査データを取得するためのクエリを入力する画面を管理用情報端末20に提供する。

本実施形態におけるモニター調査は、モニター（調査員）が実際に店舗のサービスを利用し、自身の経験に基づき所定の設問に回答をする形式の調査である。モニター調査は、調査員に報酬が支払われることから、設問数を多くすることができる。反面、アンケート調査と比べると、N数によっては、モニター調査のみで信頼度のある多変量解析を行うことは難しい場合がある。

[0038] 本実施形態におけるアンケート調査は、所定の評価項目を有する店内アン

ケートであり、設問数はモニター調査と比べると半分以下であり、多変量解析を行うのに適した質問で構成されている。反面、モニター調査と比べるとN数を多くとることができる（たとえば、1店舗単月で100件以上収集可能である）ので、統計分析を行うのに適している。アンケート調査は、N数が多いことから、回答者の性別、年代、所得または収入、居住地域、利用目的、利用金額などの評価属性で分類した顧客セグメント別の評価傾向を把握することが可能である。

本実施形態では、モニター調査データとアンケート調査データを併用することも可能であり、業態別の総合満足度に対する主要評価項目の影響度の強さを統計分析することを可能としながら、モニター調査により具体的業務レベルでの課題把握を可能としている。

[0039] 各調査票に記載する評価項目としては、QSCA (Quality Service Cleanliness Atmosphere) に関する項目とすることが例示される。飲食ジャンルの対象店舗については、「接客」、「提供スピード」、「料理」、「清潔感」、「空間・雰囲気」および「コストパフォーマンス」などの項目が例示される。また、美容ジャンルの対象店舗については、「接客」、「カウンセリング」、「技術」、「清潔感」、「雰囲気」および「コストパフォーマンス」などの項目が例示される。

いずれの業種においても、再来店意思との回帰を演算するために必要な設問を設ける。また、対象店舗の利用を他者に推奨したいかという他者推奨意思との回帰を演算するための設問を設けてもよい。

なお、上述した項目は一例であり、対象店舗の業種（ジャンル）や規模、季節などに応じて、数十の項目とすることができる。

[0040] 図8は、本実施形態のモニター調査による調査票の一例を示す図である。

属性情報の各項目には、モニター調査を行う調査員の評価属性情報を入力する。なお、モニター調査員の年齢、性別、居住地等の情報は予め登録されているので、調査票には記入しない。

レベル1質問は、推奨意思と再来店意思からなる。レベル1質問は、後述

の重回帰分析の目的変数となる。レベル1質問の評価は、たとえば、0～10点の多段階評価とする。レベル2質問は、目的変数であるレベル1質問に影響を及ぼす因子である。レベル3質問は、レベル2質問を従属変数として重回帰分析をする場合の説明変数である。ここで、レベル2質問とレベル3質問は、上位概念と下位概念の関係にある。たとえば、レベル2質問の小分類Aにおける「接客に対する評価」の下位概念が、レベル3質問の小分類Aにおける「挨拶についての評価」および「料理提供対応についての評価」となる。ただし、レベル2質問の全ての小分類について、レベル3質問が設けられている訳ではない。また、レベル2質問に相当するその他の質問として、フィット感についての評価を設けてもよい。フィット感についての質問は、たとえば、「当店はあなたの好みに合っていると感じますか？」といった質問に対する多段階評価とする。本実施形態では、フィット感についての質問を説明するレベル3質問を設けていないが、レベル3質問を設けてもよい。

[0041] 図9は、本実施形態のアンケート調査による調査票の一例を示す図である。

属性情報の各項目には、アンケート回答者の属性情報を入力する。アンケート回答者は、モニター調査の調査員のように登録された回答者ではないため、年代、性別等の評価属性情報も入力してもらう。

レベル1質問は、モニター調査と同じであり、推奨意思と再来店意思の項目からなる。アンケート調査は、回答者である来店者の負担を軽減するため、観測変数となる質問は少なく設定されており、本実施形態では、レベル2質問およびレベル2チェックから構成している。ここで、レベル2質問とレベル2チェックは、小分類において対応関係にある。たとえば、レベル2質問の小分類Aにおける「接客に対する評価」に対応するレベル2チェックは、「接客について不満足な点（複数選択）」である。別の観点からは、レベル2チェックは、多段階評価で行っていたレベル3質問を、複数段階評価に置き換えたものと説明することもできる。アンケート調査においても、レベル

2 質問に相当するその他の質問として、フィット感や満足感についての評価がある。

[0042] 本実施形態におけるフィット感とは、個人の対象への選好、ある個人甲がある選択肢aよりも選択肢bをより好ましく感じている、効用aよりも効用bが大きいといった、甲が持つ選好構造を変数化したものである。調査対象の空間・雰囲気に対する居心地もしくは調和を説明変数として、ライフスタイル要因や準拠集団効果などを内包した変数として位置づける。モニター調査およびアンケート調査の回答者の趣向性を汲みしたフィット感を評価項目に含めることにより、フィット感とクラスター化された顧客属性との相関関係を出力可能とする機能を後述の多変量解析手段に設けてもよい。

[0043] (2-2) 多変量解析手段

本実施形態の多変量解析手段は、推奨意思と再来店意思のスコア（以下、「再来店意思スコア」という）に各評価項目がどのように影響を与えているかを重回帰分析により分析する。

本実施形態では、取り組みにより改善が可能な評価因子を説明変数に設定し、立地や外観といった取り組みによる改善が困難な評価因子は説明変数に設定していない。具体的には、飲食店の説明変数として「接客」、「料理」、「清潔感」、「空間・雰囲気」、「コストパフォーマンス」等を設定し、当該説明変数に係る評価項目と再来店意思スコアを算出するための評価項目を設問とするモニター調査およびアンケート調査を実施した。図9は、対象店舗が飲食店である場合における、再来店意思スコア（目的変数）に対する各説明変数の寄与度を、重回帰分析により算出した結果の一例を示す図である。

[0044] 図10は、本実施形態に係る多変量解析手段を説明する図である。

本実施形態の多変量解析手段は、(a) レベル2とレベル3の重回帰分析、(b) レベル3の評価因子の単相関、(c) レベル1とレベル2の重回帰分析、および、(d) レベル2の評価因子の単相関、を分析する。本実施形態では、階層化された重回帰分析を行うことにより、推奨意思または再来店

意思に与えるレベル2の評価因子の影響（寄与度）の説明力を高めることができる。換言すれば、レベル3の評価因子を説明変数とし、レベル1の評価項目の評価値を目的変数として重回帰分析すると、どの評価因子が支配的であるかを正確に把握できない場合があるが、本実施形態では中間概念にあたるレベル2の評価因子を設けることにより、この問題を解決している。

[0045] (a)の分析は、レベル2の評価項目を目的変数（中間目的変数）とし、レベル3の評価項目を説明変数とする第1の重回帰分析である。この分析により、レベル2の評価項目（中間目的変数）に影響を及ぼしているレベル3の評価項目（評価因子）を把握することができる。たとえば、図3においては、料理の味についての評価（B-1）、料理の品揃えについての評価（B-2）および料理の量についての評価（B-3）のそれぞれが、料理についての評価（B）に与える影響（寄与度）を数値化することができる。

(b)の分析は、レベル3の評価因子間の相関関係を数値化する。たとえば、図8においては、単相関分析法により、料理の品揃えについての評価（B-2）と料理の量についての評価（B-3）の間に高い相関関係が認められる場合には、一方の評価が上がると他方の評価も上がることが分かる。

(c)の分析は、レベル1の評価項目を目的変数とし、レベル2の評価項目を説明変数とする第2の重回帰分析である。この分析により、レベル1の評価項目に影響を及ぼしているレベル2の評価項目（評価因子）を把握することができる。たとえば、図8においては、接客に対する評価（A）、料理についての評価（B）、清潔感に対する評価（C）、空間・雰囲気に対する評価（D）およびコストパフォーマンスに対する評価（E）のそれぞれが、推奨意思または再来店意思に与える影響（寄与度）を数値化することができる。

(d)の分析は、レベル2の評価因子間の相関関係を数値化した相関係数を算出する。たとえば、図8においては、単相関分析法により、料理についての評価（B）とコストパフォーマンスに対する評価（E）の間に高い相関関係が認められる場合には、一方の評価が上がると他方の評価も上がるこ

が分かる。

[0046] 図 1 1 は、特定の飲食店におけるレベル 1 の再来店意思を目的変数とした場合のレベル 2 の各説明変数（評価因子）の寄与度を示す分析結果を示す図である。図 1 1 に示す例においては、「コストパフォーマンス」が最も再来店意思に対する寄与度が高いことがわかり、次に「接客」の寄与度が高いことがわかる。また、各説明変数の V I F も大きな数値となっていないことから、多重共線性の問題は生じていないことがわかる。また、図 6 において、決定係数 R^2 は、711 と大きいため、説明力が高い分析であることがわかる。

[0047] また、本実施形態では、美容院のレベル 2 の説明変数（評価因子）として「接客」、「カウンセリング」、「技術」、「清潔感」、「雰囲気」、「コストパフォーマンス」を設定し、レベル 2 の評価因子についての質問およびレベル 2 の下位概念にあたるレベル 3 の評価項目を設問とするモニター調査を実施した。図 1 2 は、対象店舗が美容院である場合における、顧客の再来店意思（目的変数）に対するレベル 2 の各説明変数（評価因子）の寄与度を、重回帰分析により算出した結果の一例を示す図である。図 1 2 に示す例では、「接客」、「技術」および「コストパフォーマンス」が、再来店意思に対する寄与度が高いことがわかる。また、各説明変数の V I F も大きな数値となっていないことから、多重共線性の問題は生じていないことがわかる。図 1 2 においては、決定係数 R^2 は、502 であることから、十分な説明力がある分析であるといえる。

[0048] 図 1 3 は、図 1 1 とは異なる飲食店における再来店意思を目的変数とした場合の各説明変数（評価因子）の寄与度を示す分析結果を示す図である。図 1 3 に示す例においては、「コストパフォーマンス」が最も再来店意思に対する寄与度が高いことがわかり、次に「接客」の寄与度が高く、続いて「空間・雰囲気」の寄与度が高いことがわかる。また、各説明変数の V I F も大きな数値となっていないことから、多重共線性の問題は生じていないことがわかる。また、図 1 3 において、決定係数 R^2 は、658 であるため、十分な

説明力がある分析であることがわかる。さらに、図 13 では、各説明変数について対象店舗における同一業態との基準評点である平均評点との差分値についても算出している。ここで、基準評点は、同一業態における評点データの平均点を用いることもできれば、対象店舗が目標とする任意の評点を用いることもできる。また、特定種類の料理を提供する店舗を上位概念化した業態（たとえば、飲食業態）や食材に共通性がある他の業態（例えば、焼き肉業態と鉄板焼き業態）における基準評点との差分値を用いてもよい。なお、図示していないが、図 13 では、再来店意思スコアについての同一業態における平均評点との差分値も算出しており、差分値は -0.1 であった。

[0049] 図 14 は、図 13 に係る調査データから 20 代の回答者データのみを抽出した場合の目的変数である再来店意思に対する各説明変数（評価因子）の寄与度を示す分析結果を示す図である。図 14 に示す例においては、「コストパフォーマンス」が最も再来店意思に対する寄与度が高いことがわかり、次に「料理」の寄与度が高く、続いて「接客」の寄与度が高いことから、2 番目以降に高い寄与度の説明変数が、図 13 に示した全世代とは異なることを看取することができる。また、基準評点との評価差についても、全世代では全ての説明変数でマイナスであった値が、2 つの説明変数を除いては全て基準評点を上回っていることから、20 代における評価が高いことを看取することができる。図 14 では図示していないが、再来店意思スコアについての同一業態における平均評点との差分値も算出しており、差分値は 5.1 であった。

なお、図 14 においては、各説明変数の VIF も大きな数値となっていないことから多重共線性の問題は生じておらず、また、決定係数 R^2 は、0.717 であるため、説明力が高い分析であるといえる。

[0050] 図 15 は、図 13 に係る調査データから 30 代の回答者データのみを抽出した場合の目的変数である再来店意思に対する各説明変数（評価因子）の寄与度を示す分析結果を示す図である。図 15 に示す例においては、「コストパフォーマンス」が最も再来店意思に対する寄与度が高いことがわかり、次

に「空間・雰囲気」の寄与度が高く、続いて「接客」の寄与度が高く、全体的な傾向は図13に示す全世代の寄与度の順列に近いことを看取することができる。また、基準評点との評価差についても、再来店意思および各説明変数が図8に示す全世代の評価差よりも低い値（濃い赤色）となっていることから、30代における評価が特に低いことを看取することができる。図15では図示していないが、再来店意思スコアについての同一業態における平均評点との差分値も算出しており、差分値は-2.8であった。

なお、図15においては、各説明変数のVIFも大きな数値となっていないことから多重共線性の問題は生じておらず、また、決定係数 R^2 は、0.646であるため、十分な説明力ある分析であるといえる。

[0051] (2-3) 分析結果出力手段

本実施形態の分析結果出力手段も、第1実施形態と同様、顧客の再来店意思に対する説明変数の寄与度をグラフィカルに表示することで視覚的に把握することを可能とする。本実施形態では、各説明変数を、再来店意思スコアに対する寄与度と比例した大きさの円でグラフィカルに表示している。また、同じ業態の平均評点よりも高い評点の説明変数は緑色（斜線）で着色され、同じ業態の平均評点よりも低い評点の説明変数は赤色（ドット）で着色され、説明変数の評点と平均評点との差が大きくなるほど着色が濃く描画される仕様となっている。

[0052] また、第1実施形態と同様、特定の相関係数を有する説明変数同士を、相関度表示線により接続して表示している。すなわち、第2実施形態の分析結果出力手段も、説明変数に対応する図形のペアを接続する相関度表示線を、相関係数の値（関連性の強さ）に応じた太さおよび／または種類の線で表示させることが可能である。

[0053] 図16は、図13に示した飲食店における再来店意思に対する各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を分析結果出力手段によりグラフィカルに表示した図である。図16中、斜線は第1の色である緑色を示し、ドットは第2の色である赤色を示している。図16では、「接客」および「提供スピ

ード」が濃い赤色で着色されているので、「接客」および「提供スピード」が同じ業態の平均評点よりも特に低い評点であることを瞬時に看取することができる。

[0054] また、図16において、各説明変数は、再来店意思スコアに対する寄与度の数値に応じた大きさの円により描画されている。図16における円の大きさから、「コストパフォーマンス」が再来店意思スコアに最も強い影響を及ぼしていることが分かり、続いて「空間・雰囲気」と「接客」が再来店意思スコアに影響を与えていることが分かる。また、「提供スピード」および「清潔感」の評点がマイナス評価であることから、当たり前のオペレーションができていないことが推測できる。そして、「料理」の円の大きさが小さいことおよび他の説明変数の状況を踏まえると、本来の提供価値である「料理」に目が向かずコストパフォーマンスの勝負に陥っているとの評価を、寄与度の数字を吟味せずとも図11のグラフィカルな放射状表示から判断することが可能である。なお、説明変数を示す図形の配置や操作方法是適宜変更できることは、第1実施形態と同様である。

[0055] また、図16において、説明変数間を接続する相関度表示線の太さおよび種類から、説明変数同士の相関度を視覚的に把握することが可能である。たとえば、「料理」が二重線の相関度表示線で接続されている「コストパフォーマンス」に強い影響を与えていること、「接客」が太い実線の相関度表示線で接続されている「コストパフォーマンス」に大きな影響を与えていること、「接客」が実線の相関度表示線で接続されている「空間・雰囲気」および「料理」にも少なくない影響を与えていることを看取することができる。

このように、各説明変数の相関係数を太さや種類が異なる相関度表示線でグラフィカルに表示することで、図16に示す飲食店では料理と「接客」が「コストパフォーマンス」に高い相関があり、次いで「空間・雰囲気」と「清潔感」および「接客」に高い相関があることを容易に把握することが可能である。なお、相関度表示線で接続する説明変数のペアは、例示の最上位の5ペアに限られず、任意の数の相関度表示線を表示させることができる。

[0056] 図17は、図14に係る20代の回答者データを用いて再来店意思に対する各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を分析結果出力手段によりグラフィカルに表示した図である。図17における説明変数を示す円の配置は、図16と同じであるので、全世代と20代の説明変数の寄与度の違いを容易に比較することができる。ここで、図16と図17とを同一画面上に並べて表示できるようにしてもよい。

図17中、斜線は第1の色である緑色を示し、ドットは第2の色である赤色を示している。図17では、「提供スピード」および「空間・雰囲気」以外の説明変数が濃い緑色で着色されているので、「提供スピード」以外の説明変数が同じ業態の平均評点よりも特に高い評点であることを瞬時に看取することができる。

[0057] 図17における円の大きさから、「コストパフォーマンス」が再来店意思スコアに最も強い影響を及ぼしており、「接客」および「提供スピード」の寄与度が次に高いことを視覚的に把握することができる。図16との対比により、全世代では3番目に寄与度が高かった「空間・雰囲気」の寄与度が20代では低いことが分かる。

また、図17においても、説明変数間を接続する相関度表示線の太さおよび種類から、説明変数同士の相関度を視覚的に把握することが可能である。たとえば、「コストパフォーマンス」には、二重線で接続されている「提供スピード」が強い影響を与え、次いで実線で接続されている「料理」が影響を与えていること、「接客」には二重線で接続されている「空間・雰囲気」が強い影響を与えていることが分かる。

[0058] 図18は、図15に係る30代の回答者データを用いて再来店意思に対する各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を分析結果出力手段によりグラフィカルに表示した図である。図18における説明変数を示す円の配置は、図16と同じであるので、全世代と30代の説明変数の寄与度の違いを容易に比較することができる。ここで、図16または図17と図18とを同一画面上に並べて表示できるようにしてもよい。

図18中、斜線は第1の色である緑色を示し、ドットは第2の色である赤色を示している。図18では、「再来店意思」および全ての説明変数が赤色で着色されているので、「再来店意思」および全ての説明変数が平均評点よりも低い評点であることを瞬時に看取することができる。

[0059] 図18における円の大きさから、「コストパフォーマンス」が再来店意思スコアに最も強い影響を及ぼしており、「接客」および「空間・雰囲気提供」の寄与度が次に高いことを視覚的に把握することができる。図17との対比により、「空間・雰囲気」の寄与度が20代と比べると高いことが分かる。

また、図18においても、説明変数間を接続する相関度表示線の太さおよび種類から、説明変数同士の相関度を視覚的に把握することが可能である。たとえば、「コストパフォーマンス」には、二重線で接続されている「料理」が強い影響を与え、次いで実線で接続されている「接客」および「空間・雰囲気」が影響を与えていることが分かる。

[0060] このように、本実施形態の分析結果出力手段は、店舗改善の取り組みに伴い変化する各評価因子の再来店意思スコアに対する寄与度の大きさをグラフィカルに可視化して提供することで、店舗改善の取り組みを効率的に行うための知見を与えることができる。

[0061] 以上のように、本実施形態に係る情報提供システム1によれば、目的変数および説明変数（評価因子）を多変量解析して得られた分析結果をグラフィカルに可視化して提供することで、改善の取り組みを効率的に行うための目的変数を瞬時に把握することが可能である。

また、相関係数の高い説明変数をグラフィカルに可視化して提供することで、説明変数を改善した際の影響度を容易に予測することが可能となる。

さらには、顧客の再来店意思または推奨意思に対する評価因子の寄与度を、評価属性別に視覚的に把握することが可能となる。

[0062] <第3実施形態>

第3実施形態に係る情報提供システム1のハードウェア構成は、第1～2

実施形態と同じである。第3実施形態は、情報提供装置10で実行される多変量解析手段が、特定の商品について再購入意思のスコアに各評価項目がどのように影響を与えているかを重回帰分析により分析する機能を備える点で、第2実施形態と相違する。

[0063] 図19は、特定の飲料（いわゆるエナジードリンク）におけるレベル1の再購入意思を目的変数とした場合のレベル2の各説明変数（評価因子）の寄与度を示す分析結果を示す図である。図19に示す例においては、「フィット感」が最も再購入意思に対する寄与度が高いことがわかり、次に「味」の寄与度が高いことがわかる。また、各説明変数のVIFも大きな数値となっていないことから、多重共線性の問題は生じていないことがわかる。また、図19において、決定係数 R^2 は、565であるため、十分な説明力がある分析であることがわかる。さらに、図19では、各説明変数について同種の飲料との平均評点との差分値についても算出している。

[0064] 本実施形態の分析結果出力手段は、顧客の再購入意思に対する説明変数の寄与度をグラフィカルに表示することで視覚的に把握することが可能である。図20は、図19に示した特定の飲料に対する再購入意思に対する各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を分析結果出力手段によりグラフィカルに表示した図である。第1～2実施形態と同様、再購入意思への寄与度が高い説明変数を大きい円で表示し、寄与度が低い説明変数を小さい円で表示している。また、略正七角形の頂点に各説明変数に対応する円を配置している。なお、図20中、斜線は第1の色である緑色を示し、ドットは第2の色である赤色を示している。

[0065] 本実施形態においても、第1～2実施形態と同様、基準評点よりも高い評点の説明変数は緑色（斜線）で着色され、基準評点よりも低い評点の説明変数は赤色（ドット）で着色され、説明変数の評点と基準評点との差が大きくなるほど着色が濃く描画される仕様となっている。図20では、「パッケージ」が濃い緑色で着色されているので、基準評点よりも特に高い評点であることを瞬時に看取することができる。また、「再購入意思」および「効果・

効能」が赤く着色されているので、基準評点よりも低い評点であり、「効果・効能」が「再購入意思」にマイナス影響を与えていることを瞬時に看取することができる。

[0066] 図21は、図19に係る調査データから男性の回答者データのみを抽出し、目的変数である再購入意思に対する各説明変数（評価因子）の寄与度を示す分析結果を示す図である。ただし、図21では、図19の説明変数のうち、「フィット感」を除外して分析している。なお、図21では、「フィット感」を除外したが、これとは異なる1または2つ以上の説明変数を除外して分析することも可能である（後述の図23、25も同様）。図21に示す例においては、「コストパフォーマンス」が最も再購入意思に対する寄与度が高いことがわかり、次に「味」の寄与度が高く、続いて「ブランド態度」の寄与度が高いことを看取することができる。また、基準評点との評価差についても、「量・成分」、「パッケージ」および「ブランド態度」が基準評点を下回っていることを看取することができる。

[0067] 図22は、図21に係る男性の回答者データを用いて再購入意思に対する各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を分析結果出力手段によりグラフィカルに表示した図である。図22においては、「コストパフォーマンス」を除く説明変数の数は6つであり、各説明変数は正六角形の頂点に配置されている。ここで、図22と図20とを同一画面上に並べて表示できるようにしてもよい。

図22中、斜線は第1の色である緑色を示し、ドットは第2の色である赤色を示している。図22では、「量・成分」および「パッケージ」と「ブランド態度」が赤色で着色されておることから同種の飲料の平均評点よりも評点が低く、それ以外の説明変数および目的変数が緑色で着色されているので、同種の飲料の平均評点よりも評点が高いことを瞬時に看取することができる。

[0068] 図2における円の大きさから、「コストパフォーマンス」が再購入意思スコアに最も強い影響を及ぼしており、「味」および「ブランド」の寄与度が

次に高いことを視覚的に把握することができる。また、説明変数間を接続する相関度表示線の太さおよび種類から、説明変数同士の相関度を視覚的に把握することが可能である。たとえば、「コストパフォーマンス」には点線で接続されている「味」および「量・成分」が影響を与えていること、「量・成分」には実線で接続されている「効果・効能」が強い影響を与えていることが分かる。

[0069] 図23は、図19に係る調査データから40歳未満の回答者データのみを抽出し、目的変数である再購入意思に対する各説明変数（評価因子）の寄与度を示す分析結果を示す図である。ただし、図23は、図19の説明変数のうち、「フィット感」を除外して分析している。図23に示す例においては、「味」が最も再購入意思に対する寄与度が高いことがわかり、次に「ブランド態度」の寄与度が高いことを看取することができる。また、基準評点との評価差についても、「パッケージ」以外の全ての説明変数が基準評点を上回っていることを看取することができる。

[0070] 図24は、図23に係る40歳未満の回答者データを用いて再購入意思に対する各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を分析結果出力手段によりグラフィカルに表示した図である。図24においては、「コストパフォーマンス」を除く説明変数の数は6つであり、各説明変数は正六角形の頂点に配置されている。ここで、図24と図20とを同一画面上に並べて表示できるようにしてもよい。

図24中、斜線は第1の色である緑色を示し、ドットは第2の色である赤色を示している。図24では、「パッケージ」以外の説明変数および目的変数が緑色で着色されているので、同種の飲料の平均評点よりも評点が高いことを瞬時に看取することができる。

[0071] 図24における円の大きさから、「味」が再購入意思スコアに最も強い影響を及ぼしており、次いで「ブランド態度」が影響を及ぼしていることを視覚的に把握することができる。また、説明変数間を接続する相関度表示線の太さおよび種類から、説明変数同士の相関度を視覚的に把握することが可能

である。たとえば、「味」には点線で接続されている「量・成分」が影響を与えていることが分かる。

[0072] 図25は、図19に係る調査データから40歳以上の回答者データのみを抽出し、目的変数である再購入意思に対する各説明変数（評価因子）の寄与度を示す分析結果を示す図である。ただし、図25では、図19の説明変数のうち、「フィット感」を除外して分析している。図20に示す例においては、「味」が最も再購入意思に対する寄与度が高いことがわかり、次に「ブランド態度」の寄与度が高いことを看取することができる。また、基準評点との評価差についても、「パッケージ」以外の全ての説明変数が基準評点を下回っていることを看取することができる。

[0073] 図26は、図25に係る40歳以上の回答者データを用いて再購入意思に対する各説明変数の寄与度と各説明変数の相関係数を分析結果出力手段によりグラフィカルに表示した図である。図26においては、説明変数の数は6つであり、各説明変数は正六角形の頂点に配置されている。ここで、図26と図20または図26と図24とを同一画面上に並べて表示できるようにしてもよい。

図26中、斜線は第1の色である緑色を示し、ドットは第2の色である赤色を示している。図26では、「パッケージ」以外の説明変数および目的変数が赤色で着色されているので、同種の飲料の平均評点よりも評点が低いことを瞬時に看取することができる。また、図24と比較することで、40歳未満では各説明変数の評価がいずれも高いのに対し、40歳以上では各説明変数の評価がいずれも低いことが分かる。

[0074] 図26における円の大きさから、「コストパフォーマンス」が再購入意思スコアに最も強い影響を及ぼしており、次いで「味」が影響を及ぼしていることを視覚的に把握することができる。また、説明変数間を接続する相関度表示線の太さおよび種類から、説明変数同士の相関度を視覚的に把握することが可能である。たとえば、「味」には実線で接続されている「ブランド態度」および「量・成分」と「パッケージ」が強い影響を与え、次いで点線で

接続されている「効果・効能」が影響を与えていることが分かる。

[0075] 以上、本発明の好ましい実施形態例について説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態の記載に限定されるものではない。上記実施形態例には様々な変更・改良を加えることが可能であり、そのような変更または改良を加えた形態のものも本発明の技術的範囲に含まれる。

[0076] たとえば、上述した実施形態では、多変量解析のうち重回帰分析を用いて、各評価因子の、契約意思スコアに対する寄与度を求める構成を例示したが、この構成に限定されず、主成分分析、因子分析、コレスポンデンス分析、多次元尺度構成法、クラスター分析、パス解析、分散分析、コンジョイント分析、回帰分析、ロジスティクス回帰分析などを用いてもよい。

また、上述した実施形態に加えて、情報提供装置10は、顧客セグメントや利用シーン（日常利用や記念日利用など）、季節、天候などの条件情報も収集することで、これら条件情報を加味として、契約意思または他者推奨意思に寄与する評価因子を分析する構成とすることもできる。また、アンケートにグラフィック属性やサイコグラフィック属性を加えることにより、顧客セグメント別の分析も可能である。また、POS（Point of Sales）や購買履歴を管理するシステムと連携することにより、注文商品別の評価傾向を把握することも可能である。

[0077] また、上述した実施形態では、レベル1の評価因子を目的変数とし、レベル2の評価因子を説明変数とする多変量解析のみを行うことにより、契約意思または他者推奨意思に与える評価因子の影響（寄与度）の説明力を高める例を説明したが、本発明の技術思想は階層化された評価因子を用いた多変量解析にも適用可能である。たとえば、（a）レベル2の評価因子とレベル3の評価因子の重回帰分析、（b）レベル2の評価因子とレベル3の評価因子の相関分析、（c）レベル1の評価因子とレベル2の評価因子の重回帰分析、および、（d）レベル2の評価因子間の相関分析、をする多変量解析手段を構築してもよい。このような多変量解析は、階層化されていない多変量解析だけではどの評価因子が支配的であるかを正確に把握できない場合にも、

支配的な評価因子を把握することができるので有用である。

[0078] なお、上述した実施形態では、コンピュータソフトウェアを対象とした調査データを用いた例を説明したが、本発明はそれ以外の商品または役務を取り扱う業種に適用することも可能であり、たとえば、宿泊業、飲食サービス業、娯楽業、理美容や公衆浴場など生活関連サービス業、教養・技能教授業、金融業、保険業、小売業、情報通信業、物品賃貸業、専門サービス業（士業等）、広告業、不動産業、運輸業などに適用することも可能である。

符号の説明

- [0079] 1 …情報提供システム
- 10 …情報提供装置
 - 20 …管理用情報端末
 - 30 …情報端末
 - 40 …調査データ収集装置
 - 50 …インターネット

請求の範囲

- [請求項1] 対象商品またはサービスについての評価項目の評価値を含む評価データであって、契約意思に関する複数の評価項目の評価値を含む評価データを取得する調査データ取得手段と、
- 前記評価データに基づいて契約意思の評価値を目的変数とし、前記評価データにおける複数の評価項目の評価値を複数の説明変数として多変量解析を行うことで、前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出する多変量解析手段と、
- 前記多変量解析手段による分析結果を、ネットワークを介して通信可能な情報端末に表示させる分析結果出力手段と、
- を備え、
- 前記評価データが、前記目的変数に対応するレベル1の評価項目と、前記目的変数を説明するレベル2の評価項目と、前記レベル2の評価項目を説明するレベル3の評価項目を含み、
- 前記多変量解析手段が、前記レベル2の評価項目の評価値を中間目的変数とし、前記レベル3の評価項目を説明変数とする第1の多変量解析と、前記レベル1の評価項目を目的変数とし、前記レベル2の評価項目を説明変数とする第2の多変量解析と、を実行することを特徴とする情報提供装置。
- [請求項2] 前記分析結果出力手段が、前記寄与度に対応する大きさの図形により前記複数の説明変数を前記情報端末に表示させることを特徴とする請求項1に記載の情報提供装置。
- [請求項3] さらに、前記複数の説明変数間の関連性を算出する相関分析手段を備え、
- 前記分析結果出力手段が、前記説明変数のペアを接続する線であって、前記関連性の強さに応じた太さおよび／または種類の線を前記情報端末に表示させることを特徴とする請求項1に記載の情報提供装置。

- [請求項4] さらに、前記複数の説明変数のそれぞれについての基準値を設定する基準値設定手段を備え、
前記分析結果出力手段が、前記説明変数を前記基準値との差に応じて異なる色で着色して表示させることを特徴とする請求項1に記載の情報提供装置。
- [請求項5] 前記基準値設定手段が、前記複数の説明変数のそれぞれについて算出した同一または類似の業種・業態における評点の平均値を算出し、前記基準値に設定する機能を備えることを特徴とする請求項4に記載の情報提供装置。
- [請求項6] 前記分析結果出力手段が、前記説明変数が前記基準値よりも高い値の場合は第1の色で着色し、前記説明変数が前記基準値よりも低い値の場合は第1の色と異なる第2の色で着色することを特徴とする請求項4に記載の情報提供装置。
- [請求項7] 前記分析結果出力手段が、前記図形を放射状に配置して表示させることを特徴とする請求項1に記載の情報提供装置。
- [請求項8] 前記レベル3の評価項目が、前記レベル2の評価項目の下位概念の評価項目である、請求項1ないし7のいずれかに記載の情報提供装置。
- [請求項9] 対象商品またはサービスについての評価項目の評価値を含む評価データであって、契約意思に関する複数の評価項目の評価値を含む評価データを取得する工程、
前記評価データに基づいて契約意思の評価値を算出する工程、
前記契約意思の評価値を目的変数とし、前記評価データにおける複数の評価項目の評価値を複数の説明変数とした多変量解析を行うことで、前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出する多変量解析工程、および、
前記多変量解析工程における分析結果を、ネットワークを介して通信可能な情報端末に表示させる分析結果出力工程、をコンピューター

が実行する情報提供方法であって、

前記評価データが、前記目的変数に対応するレベル1の評価項目と、前記目的変数を説明するレベル2の評価項目と、前記レベル2の評価項目を説明するレベル3の評価項目を含み、

前記多変量解析工程において、前記レベル2の評価項目の評価値を中間目的変数とし、前記レベル3の評価項目の評価値を説明変数とする第1の多変量解析と、前記レベル1の評価項目の評価値を目的変数とし、前記レベル2の評価項目の評価値を説明変数とする第2の多変量解析と、を実行することを特徴とする情報提供方法。

[請求項10]

コンピューターに、

対象商品またはサービスについての評価項目の評価値を含む評価データであって、契約意思に関する複数の評価項目の評価値を含む評価データを取得する手段と、

前記評価データに基づいて契約意思の評価値を算出する手段と、

前記契約意思の評価値を目的変数とし、前記評価データにおける複数の評価項目の評価値を複数の説明変数とした多変量解析を行うことで、前記説明変数の前記目的変数に対する寄与度を算出する多変量解析手段と、

前記多変量解析手段による分析結果を、ネットワークを介して通信可能な情報端末に表示させる分析結果出力手段と、を実行させるプログラムであって、

前記評価データが、前記目的変数に対応するレベル1の評価項目の評価値と、前記目的変数を説明するレベル2の評価項目の評価値と、前記レベル2の評価項目を説明するレベル3の評価項目の評価値を含み、

前記多変量解析手段が、前記レベル2の評価項目の評価値を中間目的変数とし、前記レベル3の評価項目の評価値を説明変数とする第1の多変量解析と、前記レベル1の評価項目の評価値を目的変数とし、

前記レベル 2 の評価項目の評価値を説明変数とする第 2 の多変量解析と、を実行することを特徴とするプログラム。