

明 細 書

発明の名称：

生活者の健康状態を予測し、健康維持、増進をサポートするための情報提供方法

技術分野

[0001] 本開示は、生活者の健康状態を予測し、健康維持、増進をサポートするための情報提供方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、人口の減少、経済不況、自然災害の発生、感染症の蔓延など、世界中で生活環境が大きく変化しつつある。その一方で、人工知能（ＡＩ）の活用機会の増加、第５世代移動通信システムの開発・普及などが進んでいる。生活環境が変化しつつある中、社会を支えるインフラは技術を活用してデータを基につながる産業フレームに移行し始め、社会活動・行動情報が可視化され始めている。

[0003] 健康への関心が高まる中、健康管理への対応も社会の動きに適応させることが求められている。これまでは、病気にかかり症状が悪化し始めてから治療を受ける「受け身的なヘルスケア」が中心であった。しかしながら今後は、健康な人が自宅で自身のデータを取得し、そのデータを収集して各人の健康状態をデータ化することで、先を見越した健康管理を行う「先回り医療」や、罹患予防を行う「予防医療」も行われるようになって考えられる。そしてその先には、将来の疾病予測、健康への注意喚起を行う「予測医療」も想定され得る。

[0004] 特許文献１は、大規模ゲノム・コホートデータベースに、各ユーザのゲノム情報を含むパーソナルヘルスレコード（ＰＨＲ）を蓄積し、当該ＰＨＲビッグデータを対象にコホート分析を行う技術を開示する。特許文献１の技術は、解析結果に基づいて、ゲノムの型及びライフスタイルの型の組み合わせと、健康リスク（即ち、疾病発症リスク）との関連性を導き出し、ユーザの

将来の健康リスクを推定する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2017-006745号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 健康リスクに関する情報を提供する方法は種々考えられる。情報提供方法が多様化すると、ユーザは自身が必要とする情報を入手しやすくなる。健康リスクに関する情報を提供する新たな方法が必要とされている。

[0007] 本発明の目的の一つは、所定の疾病、あるいは、疾病には該当しないが日常生活に支障を来す症状を伴う障害等に関して、対象者に注意喚起を行い得る技術を提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 本願発明は下記を提供する：

[1] 情報提供方法は、対象顧客の個人データを取得し、個人データおよび予め用意された分類基準に基づいて、各々が健康状態の程度に応じた分類を示す複数のセグメンテーションのうちから、対象顧客が属するセグメンテーションを決定し、決定したセグメンテーションに応じた健康情報を対象顧客に提供する。個人データは、対象顧客に関する複数の固有データから構成されており、複数の固有データの少なくとも1つは、対象顧客の健康症状を反映する健康データもしくは行動データである。複数のセグメンテーションは、健康症状の程度に応じて分類されており、かつ、各セグメンテーションには、健康状態に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている。

[0009] [2] 健康状態の程度は、複数の数値範囲に分類されており、
複数のセグメンテーションの各々は、健康状態の程度に応じた数値範囲と
予め対応付けられており、
対象顧客の潜在的な健康状態の程度を数値によって表し、

数値が属する数値範囲に基づいて数値に対応するセグメンテーションを決定することにより、対象顧客の潜在的な健康状態の程度を予測する、〔１〕に記載の情報提供方法。

[0010] 〔３〕複数のセグメンテーションは３以上である、〔２〕に記載の情報提供方法。

[0011] 〔４〕複数のセグメンテーションの各々と、各セグメンテーションの健康状態に適合するサービスおよび／または製品とを対応付けたテーブルが予め用意されており、

健康情報とともに、決定されたクラスの健康状態に適合するサービスおよび／または製品に関する提案をさらに提供する、〔２〕または〔３〕に記載の情報提供方法。

[0012] 〔５〕健康情報および／または提案を、電子メールの文面、表示装置での表示、レシートへの印字、電子機器で実行されるアプリ上で提示されるメッセージ、を介して提供する、〔４〕に記載の情報提供方法。

[0013] 〔６〕ある態様において、対象顧客の潜在的な健康状態が、更年期女性の健康問題、更年期症状、月経前症候群（PMS、PMDD）症状から選択される１つ以上である、〔１〕から〔５〕のいずれかに記載の情報提供方法。

[0014] 〔７〕対象顧客の潜在的な健康状態が、予め定められた好ましくない睡眠状態による健康問題、睡眠状態の悪化、睡眠リズムの乱れ、不適切な睡眠時間から選択される１つ以上である、〔１〕から〔５〕のいずれかに記載の情報提供方法。

[0015] 〔８〕対象顧客の潜在的な健康状態が、生活習慣病および／または肥満に伴う体調の変化運動不足、肥満、一定期間における体重の変化から選択される１つ以上である、〔１〕から〔５〕のいずれかに記載の情報提供方法。

[0016] 〔９〕対象顧客の潜在的な健康情報が、水分不足による健康状態、血清Naの高値、BUN／クレアチニン比の高値から選択される１つ以上である、〔１〕から〔５〕のいずれかに記載の情報提供方法。

[0017] 〔１０〕対象顧客の潜在的な健康情報が、免疫力低下による健康問題、風邪の

ひきやすさ、SIgA濃度、アレルギー症状、口腔健康の状態から選択される1つ以上である〔1〕から〔5〕のいずれかに記載の情報提供方法。

[0018] 〔1 1〕対象顧客の潜在的健康情報が、栄養に関する健康問題、栄養不足、栄養の偏り、食生活から選択される1つ以上である〔1〕から〔5〕のいずれかに記載の情報提供方法。

[0019] 〔1 2〕対象顧客は女性であり、
対象顧客に関する複数の固有データは、
対象顧客の年齢、及び
健康データとして対象顧客のエクオール産生能を示す値
を含む、〔1〕に記載の情報提供方法。

[0020] 〔1 3〕複数のセグメンテーションは、年齢に応じて定まる複数のライフステージ、及び、エクオール産生能の有無の組み合わせに応じて分類されており、
各セグメンテーションには、予め用意された健康情報が関連付けられている
〔1 2〕に記載の情報提供方法。

[0021] 〔1 4〕エクオール産生能の有無は、エクオール産生能を示す値と閾値との関係によって決定される、〔1 3〕に記載の情報提供方法。

[0022] 〔1 5〕対象顧客に関する複数の固有データは、
対象顧客の年齢、性別、身長、体重、一定期間における体重の変化及び
健康データとして対象顧客の喫煙習慣の有無及び歩数に関する行動データ
を含む、〔1〕に記載の情報提供方法。

[0023] 〔1 6〕複数のセグメンテーションは、年齢、性別、体格指数、一定期間における体重の変化、及び歩数に関する行動データ、及び、喫煙習慣の有無の組み合わせに応じて分類されており、
各セグメンテーションには、予め用意された健康情報が関連付けられている

〔 1 5 〕 に記載の情報提供方法。

[0024] 〔 1 7 〕 対象顧客に関する複数の固有データは、

対象顧客の不眠症スコア、睡眠時間を示す時間値、及び、

症状データとして対象顧客のソーシャルジェットラグを示す時間値

を含む、〔 1 〕 に記載の情報提供方法。

[0025] 〔 1 8 〕 複数のセグメンテーションは、不眠症の程度、及び、ソーシャルジ

ェットラグの有無の組み合わせに応じて分類されており、

各セグメンテーションには、健康状態として睡眠に関する問題の程度に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている

〔 1 7 〕 に記載の情報提供方法。

[0026] 〔 1 9 〕 対象顧客に関する複数の固有データは、

対象顧客の年齢、及び

健康データとして

対象顧客の血清 N a 値、および、B U N / クレアチニン比、または

対象顧客の血清 N a 値、および、尿比重および／または尿カラー

を含む、〔 1 〕 に記載の情報提供方法。

[0027] 〔 2 0 〕 複数のセグメンテーションは、血清 N a 値、及び、所定の年齢以上

か未満かの組み合わせに応じて分類されており、

各セグメンテーションには、健康状態として水分量不足に関する問題の程度に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている

〔 1 9 〕 に記載の情報提供方法。

[0028] 〔 2 1 〕 対象顧客に関する複数の固有データは、

対象顧客が理想と考えている理想体重、及び

健康データとして

対象顧客の年齢、身長および体重

を含む、〔 1 〕 に記載の情報提供方法。

[0029] 〔 2 2 〕 複数のセグメンテーションは、年齢に応じて定まる年代、現在の体

格指数、及び、身長と理想体重とから算出される理想の体格指数の組み合わ

せに応じて分類されており、

各セグメンテーションには、健康状態として栄養に関する問題の程度に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている

[2 1] に記載の情報提供方法。

[0030] [2 3] 対象顧客に関する複数の固有データは、唾液 I g A を含む、[1] に記載の情報提供方法。

[0031] [2 4] 複数のセグメンテーションは、唾液 I g A の値に応じて分類されており、

各セグメンテーションには、健康状態として免疫に関する問題の程度に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている

[2 3] に記載の情報提供方法。

[0032] [2 5] 複数のセグメンテーションは、さらに日常行動に応じた分類を含み、

個人データを構成する複数の固有データは、対象顧客の健康状態を反映する健康データをさらに含む、[1] から [2 4] のいずれかに記載の情報提供方法。

[0033] [2 6] 顧客に提示するための複数のコンテンツ、および、顧客の健康リスクの程度に応じて複数のコンテンツを提供する順序を規定する提供順序情報を予め用意し、

対象顧客の健康リスクの程度を示すリスクデータを取得し、

リスクデータおよび提供順序情報に基づいて、対象顧客の健康リスクの程度に応じた順序で複数のコンテンツを提供する、情報提供方法。

[0034] [2 7] リスクデータは、

対象顧客の個人データおよび予め用意された分類基準に基づいて、各々が、少なくとも健康状態の程度に応じた分類を示す複数のセグメンテーションのうちから選択されたセグメンテーションを示すデータであり、

個人データは、対象顧客に関する複数の固有データから構成されており、複数の固有データの少なくとも 1 つは、対象顧客の健康状態を反映する健康

データであり、

複数のセグメンテーションは、健康状態の程度に応じて分類されており、かつ、各セグメンテーションには、健康状態に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている、[26]に記載の情報提供方法。

発明の効果

[0035] 本発明の例示的な実施形態によれば、所定の疾病、あるいは、疾病には該当しないが日常生活に支障を来す症状を伴う障害などに関して、対象者に注意喚起を行い得る技術を提供できる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]本発明の例示的な実施形態にかかる情報処理装置のハードウェア構成図
[図2]女性の健康に関する健康情報を提供する場合の表示例を示す図
[図3]エクオール産生能の有無を分類するための分類基準の例を示す図
[図4]女性の健康に関する各セグメンテーションと各ファイル名とを関連付けたテーブルを示す図
[図5]生活習慣に関する健康情報を提供する場合の表示例を示す図
[図6]睡眠に関する健康情報を提供する場合の表示例を示す図
[図7]睡眠に関する各セグメンテーションと各ファイル名とを関連付けたテーブルを示す図
[図8]体内の水分量に関する健康情報を提供する場合の表示例を示す図
[図9]血清Na値、尿比重および尿カラーを入力としたときの、各入力に応じたセグメンテーション、水分量不足であるか否かの予測結果、および水分量不足に起因する健康リスクの予測項目の関係を示す図
[図10]健康リスクについての健康情報の第1の表示例を示す図
[図11]健康リスクについての健康情報の第2の表示例を示す図
[図12]健康リスクについての健康情報の第3の表示例を示す図
[図13]栄養に関する健康情報を提供する場合の表示例を示す図
[図14]セグメンテーション1の顧客に提供される健康情報の一例を示す図
[図15]セグメンテーション2の顧客に提供される健康情報の一例を示す図

[図16]セグメンテーション3の顧客に提供される健康情報の一例を示す図

[図17]セグメンテーション4の顧客に提供される健康情報の一例を示す図

[図18]セグメンテーション5の顧客に提供される健康情報の一例を示す図

[図19]セグメンテーション6の顧客に提供される健康情報の一例を示す図

[図20]唾液IgAを入力としたときの、唾液IgAの値に応じたセグメンテーションを示す図

[図21]レベル1のセグメンテーションの顧客に提供される健康情報の一例を示す図

[図22]レベル2のセグメンテーションの顧客に提供される健康情報の一例を示す図

[図23]レベル3のセグメンテーションの顧客に提供される健康情報の一例を示す図

[図24]種々の健康状態ごとの、健康フィードバックおよび健康状態を改善するための製品の提案を行うための詳細を示す図

[図25A]健康状態の他の例示と健康状態ごとに顧客が入力する固有データの例を示す図

[図25B]健康状態の他の例示と健康状態ごとに顧客が入力する固有データの例を示す図

[図25C]健康状態の他の例示と健康状態ごとに顧客が入力する固有データの例を示す図

[図26]本発明の例示的な実施形態にかかる処理の手順を示すフローチャート

[図27A]顧客が受け得る種々の情報、機会を模式的に示す図

[図27B]顧客に提供されるサービスの一例を示す図

[図28]本開示の実施形態2による情報提供システムの構成を示すブロック図

[図29]情報端末の構成を示すブロック図

[図30]サーバ装置のCPUが、睡眠リスクの程度に応じて情報端末に送信する情報を変更する例を示す図

[図31]アンケートの結果をまとめた表を示す図

[図32]睡眠リスクの「軽」、「中」、「重」に応じて、提供される情報の順序が変わることを示す表示内容の遷移図

[図33]ユーザA～Eのそれぞれが、商品の購入を継続して行いたいと考える場合の理由と、その理由に影響を与える要因（提示される情報）との関係を例示する図

[図34]実施形態2にかかる処理の手順を示すフローチャート

発明を実施するための形態

[0037] 以下、添付の図面を参照しながら、本発明の例示的な実施形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。なお、本発明者は、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面及び以下の説明を提供するのであって、これらによって請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。

[0038] なお、以下に説明する実施形態の構成及び動作は例示である。本開示は、以下に説明される実施形態の構成及び動作に限定されない。また、各図は、模式図であり、必ずしも厳密に図示されたものではない。なお、各図において、実質的に同一の構成に対しては同一の符号を付しており、重複する説明は省略または簡略化する。

[0039] 本開示は、健康情報の提供方法に関する。以下では、一例として情報処理装置を用いて健康情報を提供する態様を説明する。

[0040] （実施形態1）

図1は、本実施形態に関連して利用される情報処理装置100のハードウェア構成図である。情報処理装置100は、対象顧客の個人データを受け取り、その個人データを利用して、当該対象顧客の健康状態に応じた健康情報を提供する。なお、対象顧客は、自身の健康リスクをこれまで把握していない任意の者である。または、対象顧客は、例えば、既に行われたアンケート調査の結果、健康診断の結果、あるいは検査機関からの情報提供等により、

潜在的に健康リスクがあると評価されている者であってもよい。これらによれば、種々の方法でリスクがあると認定された対象顧客について、その健康状態に応じた健康情報を、より正確に、および／またはより詳細にカテゴライズすることができる。

[0041] 情報処理装置100は、例えばPC、サーバコンピュータであり得る。具体的には、情報処理装置100は、CPU (Central Processing Unit) 121と、入力インタフェース(I/F) 122と、記憶装置123と、出力インタフェース(I/F) 124とを備える。

[0042] CPU 121は、本実施形態における情報処理装置の演算回路の一例である。CPU 121は、記憶装置123に格納された制御プログラム126を実行することにより、後述の動作を実現する。つまり、CPU 121が制御プログラム126を実行することで、本実施形態の情報処理装置100としての機能を実現する。本実施形態でCPU 121として構成される演算回路は、MPUまたはGPU等の種々のプロセッサで実現されてもよく、1つまたは複数のプロセッサで構成されてもよい。

[0043] 入力I/F 122は、対象顧客の個人データの入力を受け付けるための入力装置である。例えば入力I/F 122は、通信回路であってもよいし、タッチパネル、キーボード、マウスであってもよい。

[0044] 記憶装置123は、情報処理装置100を動作させるために必要なコンピュータプログラム126及び健康情報127を記憶する記憶媒体である。記憶装置123は、例えばハードディスクドライブ(HDD)または半導体記憶装置であるソリッド・ステート・ドライブ(SSD)であり得る。記憶装置123は、例えばDRAMまたはSRAM等のRAMにより構成される一時的な記憶素子を備えてもよく、CPU 121の作業領域として機能してもよい。制御プログラム126は、本実施形態におけるコンピュータプログラムの一例である。健康情報127の詳細は後述する。

[0045] 出力I/F 124は、情報処理装置100の外部に設けられた種々の出力装置と接続される通信回路および／または通信端子である。例えば出力I/F

F 1 2 4 は、ディスプレイ 5 2 と接続される映像出力端子である。情報処理装置 1 0 0 の CPU 1 2 1 は、顧客に提供すべき情報をディスプレイ 5 2 に送信して表示させる。ディスプレイ 5 2 に表示された内容を薬剤師 3 6 が確認し、例えば更年期症状を有する顧客には、更年期症状を有する被験者の多くが購入していた 1 または複数の商品を提案する。あるいは、ディスプレイ 5 2 に表示された内容をその顧客が確認し、提案されている商品・サービスの検討を行う。

[0046] または、出力 I / F 1 2 4 は、例えば携帯電話回線を介して健康情報を顧客のスマートフォン 3 8 に送信する。入力 I / F 1 2 2 および出力 I / F 1 2 4 が、通信ネットワーク 5 4 等と接続されてデータ通信を行うことが可能な通信端子または通信回路である場合、出力 I / F 1 2 4 及び入力 I / F 1 2 2 のハードウェアは同一でもよい。このとき、入力 I / F 1 2 2 および出力 I / F 1 2 4 はまとめて通信インタフェース (I / F) と呼ばれ得る。通信 I / F は、例えばイーサネット (登録商標) の通信端子、USB (登録商標) 端子である。または通信 I / F は、IEEE 802. 11、4 G、または 5 G 等の規格に準拠して通信を行う通信回路である。通信 I / F は、イントラネット、インターネット等の通信ネットワークに接続可能であってもよい。また、情報処理装置 1 0 0 は、通信 I / F を介して他の機器と直接通信を行ってもよく、アクセスポイント経由で通信を行ってもよい。

[0047] 以下、情報処理装置 1 0 0 の動作を説明する。

[0048] 入力 I / F 1 2 2 は、対象顧客の個人データを取得する。「個人データ」は対象顧客に固有のデータ (以下「固有データ」と記述する。) であり、例えば年齢、性別、身長、体重である。さらに本実施形態では、固有データは、対象顧客の健康状態を反映する健康データや行動データを含む。健康データの一例は、エクオール産生能、喫煙習慣、血清Na値やBUN／クレアチン比であり、行動データは体内リズムの乱れである「ソーシャルジェットラグ」を示す時間および／または歩数である。本実施形態では、個人データは複数の固有データを含み、さらに複数の固有データのうちの少なくとも 1 つは、健

康データもしくは行動データであるとする。

- [0049] CPU 121は、個人データ及び予め用意された分類基準に基づいて、複数のセグメンテーションのうちから、対象顧客が属するセグメンテーションを決定する。「複数のセグメンテーション」の各々は、健康状態の程度に応じた分類である。複数のセグメンテーションは、2つまたは3以上設けられ得る。セグメンテーションの具体例は後述する。
- [0050] 記憶装置123に予め格納されている健康情報127は、ユーザに想定される種々の健康状態ごとの説明の集合である。健康情報127は、例えば、医学的な知見に関する説明、予想される症状の説明、症状を緩和させるためのアドバイスを示す説明を、健康状態の程度に応じて複数含む。
- [0051] 各セグメンテーションと健康情報127とは、健康状態に応じて予め関連付けられている。CPU 121は、その対象顧客についてあるセグメンテーションを決定すると、そのセグメンテーションと関連付けられた健康情報127から該当する説明を読み出し、例えば出力I/F 124を介してその対象顧客に提供する。提供方法は、例えばディスプレイ52への表示、スマートフォン38へ送信された電子メールの文面、顧客が受け取るレシートへの印字である。スマートフォン38上で実行されるアプリにメッセージを提示することにより、その対象顧客の健康情報に関する説明を提示してもよい。
- [0052] 以下、具体例を挙げながら種々の態様を説明する。以下の例では、情報処理装置100はPCであり、PCに接続されたディスプレイ52上に健康情報127が表示されたとする。
- [0053] 図2は、女性の健康に関する健康情報127を提供する場合の表示例である。女性の顧客が入力欄130a及び130bに、それぞれ自身の年齢及びエクオール産生能を示す数値を入力する。エクオール産生能を示す数値は、例えば尿検査によって事前に取得しておくことができる。
- [0054] 本発明者は、年齢及びエクオール産生能の組み合わせに応じて、6つのセグメンテーション132を設定した。具体的には、年齢を、性成熟期、更年期及び老年期の3つの種類（ライフステージ）に分け、さらにそれぞれを、

エクオール産生能の有無の２種類に分け、合計６つのセグメンテーション１３２を設定した。性成熟期、更年期及び老年期のそれぞれは、年齢の値に関して予め分けられた３つの範囲に対応する。

[0055] CPU１２１は、入力された年齢の値から、性成熟期、更年期及び老年期のいずれに該当するかを判定し、さらに、入力されたエクオール産生能の有無を判定して、いずれのセグメンテーションに属するかを判定する。例えば年齢が５０でエクオール産生能が無い場合、図２の例では、ラベルとして「更年期非生産者」が付されたセグメンテーション１３２aが選択される。なお、性成熟期、更年期及び老年期の各々に該当する年齢幅は、分類基準として予め用意され得る。例えば性成熟期は２０歳以上４５歳未満、更年期は４５歳以上５５歳未満、老年期は５５歳以上である。

[0056] また、エクオール産生能の有無についても、エクオール産生能を示す値と一定の閾値（分類基準）との関係によって決定し得る。すなわちエクオール産生能の数値が閾値以上の場合にはエクオール産生能「あり」とし、当該閾値未満の場合にはエクオール産生能「なし」と判定する。例えば図３は、エクオール産生能の有無を分類するための分類基準の例を示している。尿中エクオールが１．０μM以上の場合には、エクオール産生能「あり」、０．９μM以下の場合にはエクオール産生能「なし」とする。閾値として、例えば尿中エクオール０．９５μMが設定され得る。

[0057] 図４は、女性の健康に関する各セグメンテーションと各ファイル名とを関連付けたテーブル１４０を示している。ファイル名は、各セグメンテーションに対応する健康状態に応じた説明が記述されたファイルを指し示している。図４には、「更年期非生産者」のセグメンテーション１３２a（図２）が選択された場合において、「更年期非生産者」のセグメンテーション１３２aにはファイル名「Comment5.dat」のファイルが関連付けられていることが示されている。記憶装置１２３にはファイルComment5.datが存在しており、ファイルComment5.datには、更年期であり、かつエクオール産生能を有しない女性に関する健康情報１４２が記述されている。テーブル１４０には、他

の5つのセグメンテーションの各々について、同様のファイル名が関連付けられ、そのファイル名は、各セグメンテーションに応じた女性の健康状態に応じた説明が記述されたファイルを示している。説明には、例えばエクオールを産生できていない女性は産生できている女性よりも、中性脂肪値が高くなる傾向にあること、アレルギー性鼻炎を経験するリスクが高いこと、更年期症状が重くなる傾向にあること等示唆されることが記述されていてもよい。併せてエクオール産生能を高めるための製品や健康提案が記述されていてもよい。「更年期非産生者」以外のセグメンテーションに関して、以下概要を説明する。

- [0058] 「性成熟期産生者」のセグメンテーションは、性成熟期であり、かつエクオール産生能を有する女性を対象とする。健康状態を示す説明として、例えば、本セグメンテーション該当者と、性成熟期であり、かつエクオール産生能を有しない女性との現在の差異が考えられる。
- [0059] 「更年期産生者」のセグメンテーションは、更年期であり、かつエクオール産生能を有する女性を対象とする。健康状態を示す説明として、例えば、本セグメンテーション該当者と、更年期であり、かつエクオール産生能を有しない女性との現在の差異が考えられる。
- [0060] 「老年期産生者」のセグメンテーションは、老年期であり、かつエクオール産生能を有する女性を対象とする。健康状態を示す説明として、例えば、本セグメンテーション該当者と、老年期であり、かつエクオール産生能を有しない女性との現在の差異が考えられる。
- [0061] 「性成熟期非産生者」のセグメンテーションは、性成熟期であり、かつエクオール産生能を有しない女性を対象とする。健康状態を示す説明として、例えば、本セグメンテーション該当者と、性成熟期であり、かつエクオール産生能を有する女性との現在の差異が考えられる。
- [0062] 「老年期非産生者」のセグメンテーションは、老年期であり、かつエクオール産生能を有しない女性を対象とする。健康状態を示す説明として、例えば、本セグメンテーション該当者と、老年期であり、かつエクオール産生能

を有する女性との現在の差異が考えられる。

[0063] 健康状態を示すさらなる説明として、各セグメンテーション該当者と、更年期／老年期であり、かつエクオール産生能を有する女性との将来における差異、あるいは、各セグメンテーション該当者と、更年期／老年期であり、かつエクオール産生能を有しない女性との将来における差異等も考えられる。

[0064] 症状によっては、例えばスポーツジムやマッサージを利用するためのサービスの提案を行ってもよい。すなわち、テーブル140には、健康状態の程度に応じて提案すべき商品および／またはサービスが対応付けられている。これにより、例えば情報処理装置100を用いる場合には、情報処理装置100が予測結果とともに、その結果に対応する商品・サービスを提案することができる。本提案は、後述の種々の例でも同様に行われ得る。

[0065] 上述の処理によれば、対象顧客に更年期症状の異変が顕在化していない場合であっても、換言すると潜在的な更年期症状についても、商品・サービスを提案することができる。潜在的な更年期症状の他に、老年期女性の健康問題や月経前症候群（PMS、PMDD）についても同様に商品・サービスを提案することができる。

[0066] 図5は、生活習慣に関する健康情報を提供する場合の表示例である。この例では、顧客に関する複数の固有データ140として、年齢、性別、身長、体重、喫煙習慣の有無、歩数、及び一定期間における体重の変化が示されている。このうち、例えば喫煙習慣の有無の情報が、顧客の健康状態を反映する健康データであり、歩数が行動データである。

[0067] 本発明者は、複数の固有データ140の組み合わせに応じて、多数のセグメンテーションを設定した。まず、性別に応じたセグメンテーション群142a及び142bを設定した。そしてセグメンテーション群142a及び142bの各々について、年齢に基づいて3つの年代に分類した。さらに、各年代について、身長及び体重から算出される体格指数（BMI）に基づいて3つの区分に分類した。さらにそれぞれを、喫煙習慣の有無の2種類に分け

た。その結果、性別に応じたセグメンテーション群 142 a 及び 142 b の各々について、合計 18 のセグメンテーションを設定した。図 5 の例も、図 2 及び図 4 の例と同様、各セグメンテーションには、予め用意された健康情報が関連付けられている。

[0068] 顧客が自身に関する複数の固有データ 140 を入力すると、CPU 121 は、当該複数の固有データ 140 に基づいて、その顧客が属するセグメンテーションを決定し、決定したセグメンテーションに応じた健康情報を顧客に提供する。健康情報として、例えば推奨する 1 日あたりの歩数を示しておくことができる。顧客は健康情報を利用して自身の健康管理を行うことができる。

[0069] 上述の処理によれば、対象顧客に生活習慣病を引き起こす潜在的な健康状態についても、その健康状態を改善または維持する商品・サービスを提案することができる。潜在的な健康状態として、生活習慣病および／または肥満に伴う体調の変化、運動不足、肥満、一定期間における体重の変化から選択される 1 つ以上を対象とすることができる。

[0070] 図 6 は、睡眠に関する健康情報を提供する場合の表示例である。この例では、顧客に関する複数の固有データ 150 として、不眠症（AIS）スコア、睡眠時間を示す時間値、及び、ソーシャルジェットラグ（SJL）を示す時間値が示されている。このうち、例えばソーシャルジェットラグを示す時間値が、顧客の健康状態を反映する症状データである。「ソーシャルジェットラグ」は体内リズムの乱れを示しており、乱れが大きいほど、すなわちソーシャルジェットラグの時間が長いほど、心身の健康状態に影響を与えることが数多くの研究で指摘されている。

[0071] 本発明者は、複数の固有データ 150 の組み合わせに応じて、8 のセグメンテーション 152 を設定した。まず、ソーシャルジェットラグが 1 時間未満か 1 時間以上かに応じて、上段のセグメンテーション群 152 a と、下段のセグメンテーション群 152 b とに分けた。図 6 では、ソーシャルジェットラグが 1 時間以下である場合には、「SJL 問題無」と記述し、ソーシャ

ルジェットラグが1時間より長い場合には、「S J L 問題有」と記述している。そしてセグメンテーション群152a及び152bの各々について、所定の方法で算出される不眠症スコアに応じて、不眠症の程度を4段階に分類した。具体的には、本実施形態では、アテネ不眠尺度として知られる不眠症の尺度を用いて、不眠症の問題無し、軽度問題あり、中度及び重度問題ありの4段階に分類した。不眠症スコアが1未満、つまり0の場合は問題無し、不眠症スコアが1以上4未満の場合は軽度の不眠症、4以上6未満の場合は中度の不眠症、6以上の場合は重度の不眠症であることを示している。その結果、合計8のセグメンテーションを設定した。図6の例も、図2及び図4の例と同様、各セグメンテーションには、予め用意された健康情報が関連付けられている。

[0072] 図7は、睡眠に関する各セグメンテーションと各ファイル名とを関連付けたテーブル140Aを示している。ファイル名は、各セグメンテーションに対応する健康状態127Aに応じた説明が記述されたファイルを指し示している。図7には、「睡眠難民1」のセグメンテーションにファイル名「AIS-SJL-Comment7.dat」のファイルが関連付けられていることが示されている。記憶装置123にはファイルAIS-SJL-Comment7.datが存在しており、ファイルAIS-SJL-Comment7.datには、不眠症に関するAIS問題が中度であり、かつ、ソーシャルジェットラグS J L問題が有の場合の健康情報142Aが記述されている。健康情報142Aは、例えば医師が説明しているかのように、医師のイラストと説明の吹き出しが示されている。

[0073] 顧客が自身に関する複数の固有データ150を入力すると、CPU121は、当該複数の固有データ150に基づいて、その顧客が属するセグメンテーションを決定し、決定したセグメンテーションに応じた健康情報を顧客に提供する。健康情報として、例えば医師への相談の要否、服用することが好ましい医薬品名を含めておくことができる。顧客は健康情報を利用して自身の健康管理を行うことができる。

[0074] 本発明者が設定した、不眠症(AIS)問題の程度、及び、ソーシャルジ

エットラグ（S J L）問題の有無の組み合わせによる8つのセグメンテーション152を説明する。

A I S問題の程度と、ソーシャルジェットラグ（S J L）問題の有無を、以下では（A I S問題，S J L問題）＝（無，無）などと表現する。

[0075] 1：（A I S問題，S J L問題）＝（無，無）の場合は「睡眠マスター1」のセグメントに分類される。例えば日頃から規則正しい生活を送れているため、良い睡眠が取れていることを示している。この状態を維持することは風邪予防や仕事のパフォーマンスアップにも有効だと考えられており、好ましい状態である。

[0076] 2：（A I S問題，S J L問題）＝（軽度，無）の場合は「睡眠マスター2」のセグメントに分類される。例えば日頃から規則正しい生活を送れているため、概ね良い睡眠が取れていることを示している。わずかでも睡眠状態が悪くなると、抑うつ発症リスクのあることが報告されているため、該当者には注意喚起を行うことが好ましい。

[0077] 3：（A I S問題，S J L問題）＝（無，有）の場合は「睡眠リズム不規則型1」のセグメントに分類される。該当者は睡眠に悩みを抱えてはいないと推測されるが、平日と休日とで睡眠リズムの乱れが観察される。睡眠リズムの乱れは、抑うつ、メタボリックシンドローム、過体重など心身の不調を招くことが報告されているため、該当者には、今のうちから生活リズムを整えるよう心掛けるよう注意喚起すればよい。

[0078] 4：（A I S問題，S J L問題）＝（軽度，有）の場合は「睡眠リズム不規則型2」のセグメントに分類される。該当者は睡眠に悩みを抱えてはいないと推測されるが、わずかでも睡眠状態が悪くなると抑うつ発症リスクのあることが報告されているため、該当者には注意喚起を行うことが好ましい。また、平日と休日で睡眠リズムの乱れが観察される。そのため、上記3と同様の対応が好ましい。

[0079] 5：（A I S問題，S J L問題）＝（中度，無）の場合は「睡眠状況要注意型1」のセグメントに分類され、該当者は睡眠状況に注意を払う必要があ

る。平日と休日の睡眠リズムに乱れは見られないが、睡眠状態が悪くなっている。睡眠状態が悪化するとうつ病発症リスクが高くなることが報告されている。心身に不調があると良い睡眠をとることはできない。よって該当者にはストレスを溜めないよう、自分なりのリラックス、リフレッシュ方法を見つけるよう注意を喚起すればよい。

[0080] 6 : (A I S問題, S J L問題) = (重度, 無) の場合は「睡眠状況要注意型2」のセグメントに分類され、該当者は睡眠状況に注意を払う必要がある。平日と休日の睡眠リズムに乱れは見られないが、睡眠の状態が悪化している。睡眠状態が悪くなるとうつ病発症リスクが高くなるほか、糖尿病やメタボリックシンドロームの原因となることが報告されている。心身に不調があると、良い睡眠をとることはできない。よって該当者にはストレスを溜めないよう、自分なりのリラックス、リフレッシュ方法を見つけるよう注意を喚起すればよい。

[0081] 7 : (A I S問題, S J L問題) = (中度, 有) の場合は、「睡眠難民1」のセグメントに分類される。該当者は平日・休日で睡眠リズムに乱れが見られ、睡眠の状態に悩みを抱えていると見込まれる。睡眠リズムに乱れや睡眠状態の悪化は、抑うつ、過体重、糖尿病、メタボリックシンドローム発症要因であることが報告されている。良い睡眠が取れない原因には心身の不調など様々な問題が考えられるが、睡眠リズムの乱れがその一因となっている可能性が考えられる。該当者には、平日と休日の就寝・起床時刻のズレができるだけなくなるよう意識して生活してみるよう、注意を喚起すればよい。

[0082] 8 : (A I S問題, S J L問題) = (重度, 有) の場合は「睡眠難民2」のセグメントに分類される。該当者は平日・休日で睡眠リズムに乱れが見られ、睡眠の状態に悩みを抱えていると見込まれる。睡眠リズムに乱れや睡眠状態の大きな悪化が重なると、抑うつ、過体重、糖尿病、メタボリックシンドローム発症リスクがより高くなることが報告されている。良い睡眠が取れない原因には心身の不調など様々な問題が考えられるが、睡眠リズムの乱れがその一因となっている可能性が考えられる。該当者には、平日と休日の就

寝・起床時刻のズレができるだけなくなるよう、注意を喚起すればよい。

[0083] 上述の説明では、顧客の体内リズム、より具体的には睡眠リズム、の乱れを、顧客の潜在的健康状態として捉え、当該潜在的健康状態に関する健康情報をその顧客に提案した。睡眠リズムの乱れ以外にも、例えば、睡眠状態の悪化、および／または不適切な睡眠時間を顧客の潜在的健康状態として捉えてもよい。すなわち、本実施形態では、予め定められた好ましくない睡眠状態による健康問題、睡眠状態の悪化、睡眠リズムの乱れ、不適切な睡眠時間から選択される1つ以上を、顧客の、睡眠に関する潜在的健康状態として捉えることができる。

[0084] 図8は、体内の水分量に関する健康情報を提供する場合の表示例である。この例では、顧客に関する複数の固有データ160として、年齢、血清Na値、および／または、BUN／クレアチニン比が示されている。このうち、例えば血清Na値、および／または、BUN／クレアチニン比が、顧客の健康状態を反映する症状データである。

[0085] 本発明者は、複数の固有データ160の組み合わせに応じて、10のセグメンテーション162を設定した。まず、年齢が60歳以上か未満かに応じて、上段のセグメンテーション群162aと、下段のセグメンテーション群162bとに分けた。そしてセグメンテーション群162a及び162bの各々について、図8の例では血清Na値の範囲を5段階に分類した。具体的には、血清Na値<142、血清Na値 $\geq$ 142、血清Na値 $\geq$ 144、血清Na値 $\geq$ 146、及び血清Na値 $\geq$ 148である。その結果、合計10のセグメンテーションを設定した。図8の例も、図2及び図4の例と同様、各セグメンテーションには、予め用意された健康情報が関連付けられている。なお、BUN／クレアチニン比の範囲に応じてセグメンテーション群を分類してもよいし、血清Na値およびBUN／クレアチニン比を両方考慮して分類を行ってもよい。

[0086] 顧客が自身に関する複数の固有データ160を入力すると、CPU121は、当該複数の固有データ160に基づいて、その顧客が属するセグメンテ

ーションを決定し、決定したセグメンテーションに応じた健康情報を顧客に提供する。健康情報として、例えば水分量不足に関する問題の程度、医師への相談の要否、服用することが好ましい製品名を含めておくことができる。顧客は健康情報を利用して自身の健康管理を行うことができる。

[0087] 上述の例では、血清Na値およびBUN／クレアチニン比を利用して水分量不足を評価した。しかしながら、さらに他の指標、例えば尿比重および／または尿カラー、を用いて水分量不足を評価することが可能である。血清Na値は慢性的な水分量不足であるか否かを評価するために有用な指標であり、尿比重および尿カラーはいずれも一過性の水分量不足であるか否かを評価するために有用な指標である。慢性的な水分量不足であるか、一過性の水分量不足であるかによって、罹患しやすい疾病が異なる。

[0088] 図9は、顧客が自身に関する複数の固有データ170として、血清Na値、尿比重および尿カラーを入力としたときの、各入力に応じたセグメンテーション172、水分量不足であるか否かの予測結果174、および水分量不足に起因する健康リスクの予測項目176の関係を示している。

[0089] 図9では、血清Na値が135以上142未満であれば低リスクのセグメンテーション172aであると評価され、血清Na値が142以上146以下であれば高リスクのセグメンテーション172bであると評価される。血清Na値に基づいてセグメンテーション172bに属すると評価された場合、その顧客は慢性的な水分量不足の可能性が指摘される。ここでいう「リスク」は、慢性的な水分量不足に起因する健康リスクを意味しており、具体的には、認知症、心不全、慢性肺疾患、慢性腎臓病、冠動脈疾患、高血圧、脳卒中、喘息、間欠性跛行である。

[0090] 同様に、尿比重が1.013未満であれば低リスクのセグメンテーション172aであると評価され、尿比重が1.013以上であれば高リスクのセグメンテーション172bであると評価される。尿カラーは、脱水状態の程度を示している。尿カラーは、色が無い方または薄い方（値：1）から濃い方（値：8）にかけて8段階に分けられた公知のカラーチャートを参照して

、医師またはユーザによって決定される。例えば尿カラーが4未満（1から3のいずれか）であれば低リスクのセグメンテーション172aであると評価され、尿カラーが4以上（4から8のいずれか）であれば高リスクのセグメンテーション172bであると評価される。尿比重または尿カラーに基づいてセグメンテーション172bに属すると評価された場合、その顧客は一過性の水分量不足の可能性が指摘される。尿比重および尿カラーに関する「リスク」は、一過性の水分量不足に起因する健康リスクを意味しており、具体的には、肥満、高ウエスト周囲長、インスリン抵抗性、糖尿病、低HDL、高血圧、およびメタボリックシンドロームの有病割合が高まることである。

[0091] 血清Na値と、尿比重および尿カラーとは、それぞれ独立して変化することが知られている。血清Na値は、その人ごとに概ね一定の値を示している。その人が慢性的な水分量不足でない場合には血清Na値は142未満であり、慢性的な水分量不足である場合には血清Na値は142以上である。慢性的な水分量不足ではない人が一過性の水分量不足になった場合、血清Na値は依然として142未満（低リスク）であるが、例えば尿比重は1.013以上（高リスク）になり、尿カラーも4以上になり得る。そのため、血清Na値と、尿比重および／または尿カラーとを組み合わせることで、水分量不足が慢性的か一過性かを評価でき、評価結果に応じた健康リスクの予測を行うことができる。

[0092] 図10は、健康リスクについての健康情報の第1の表示例である。この健康情報は、血清Na値から高リスクのセグメンテーションに属すると評価された顧客に提示される。

図11は、健康リスクについての健康情報の第2の表示例である。この健康情報は、尿比重から高リスクのセグメンテーションに属すると評価された顧客に提示される。

図12は、健康リスクについての健康情報の第3の表示例である。この健康情報は、尿カラーから高リスクのセグメンテーションに属すると評価された顧客に提示される。

- [0093] 上述の説明では、血清Na値のみ、血清Na値およびBUN／クレアチニン比の値、あるいは、血清Na値と尿比重および／または尿カラーとを顧客の潜在的健康状態として捉え、当該潜在的健康状態に関する健康情報をその顧客に提案した。血清Na値以外にも、例えば、BUN／クレアチニン比を顧客の潜在的健康状態として捉えてもよい。すなわち、本実施形態では、顧客の体内の水分量に関する潜在的な健康状態として、慢性的／一過性の水分量不足による健康リスクの予測、血清Naの高値、および／またはBUN／クレアチニン比の高値から選択される1つ以上を採用することができる。
- [0094] 図13は、栄養に関する健康情報を提供する場合の表示例である。この例では、顧客に関する複数の固有データ180として、年齢、身長、体重、および、当該顧客が理想と考える自身の体重（理想体重）が示されている。このうち、例えば年齢、身長および体重が、顧客の健康状態を反映する症状データである。
- [0095] 本発明者は、複数の固有データ180の組み合わせに応じて、6のセグメンテーション182を設定した。まず、個人が理想とするBMIが19未満か以上かに応じて、上段のセグメンテーション群182aと、下段のセグメンテーション群182bとに分けた。そしてセグメンテーション群182a及び182bの各々について、図13の例では現在のBMIを基準として判定される3段階に分類した。具体的には、「やせ」、「普通」、「肥満」である。その結果、合計6のセグメンテーション1～6が設定される。図13の例も、図2及び図4の例と同様、各セグメンテーションには、予め用意された健康情報が関連付けられている。
- [0096] 顧客が自身に関する複数の固有データ160を入力すると、CPU121は、当該複数の固有データ160に基づいて、セグメンテーション1～6のうちから、その顧客が属するセグメンテーションを決定し、決定したセグメンテーションに応じた健康情報を顧客に提供する。
- [0097] 図14～図19は、セグメンテーション1～6に応じて顧客に提供される健康情報の一例を示している。図14～図19のそれぞれにおいて、左欄に

はBMIと健康に関する説明が提示され、右欄にはBMIと妊娠・出産に関する説明が提示されている。なお、右欄の説明は、閲覧希望者にのみ提供されてもよい。図14～図19のそれぞれの説明は、読んで字の通りであるから、具体的な言及は省略する。なお、図14～図19の説明の内容は一例であり、異なる説明が採用されてもよい。

[0098] 図20は、顧客が自身に関する複数の固有データ190として、唾液IgAを入力としたときの、唾液IgAの値に応じたセグメンテーション182を示している。セグメンテーション群182は、図20の例では唾液IgAの値に応じて3つのセグメンテーションに分類されている。具体的には、唾液IgA<40であるレベル1のセグメンテーション、 $40 \leq \text{唾液IgA} \leq 180$ であるレベル2のセグメンテーション、 $180 < \text{唾液IgA}$ であるレベル3のセグメンテーション、である。図20の例も、各セグメンテーションには、予め用意された健康情報が関連付けられている。なお、セグメンテーションの数は2つでもよいし、4つ以上でもよい。

図21～図23は、レベル1～3のセグメンテーションに応じて顧客に提供される健康情報の一例を示している。図21～図23のそれぞれにおいて、レベル1～3のセグメンテーションごとの説明が提示される。図21～図23のそれぞれの説明もまた、読んで字の通りであるから、具体的な言及は省略する。なお、図21～図23の説明の内容は一例であり、異なる説明が採用されてもよい。

[0099] 本実施形態では、健康状態として女性の健康、睡眠、運動、水分、栄養および免疫を例示して詳細に説明した。運動については、各被験者の体格を考慮することもできる。本発明者は、それぞれの健康状態の説明だけではなく、その健康状態をより改善するための製品の提案が可能であると考える。図24は、種々の健康状態ごとの、健康フィードバックおよび健康状態を改善するための製品の提案を行うための詳細を示している。図24に示すように、例えば免疫力が低下している顧客には製品Eを提案する、栄養状態が不足している顧客には製品Fを提案する等のソリューションを提示することがで

きる。免疫力が低下している顧客については、潜在的健康情報として、唾液 I g A の他に、免疫力低下による健康問題、風邪のひきやすさ、アレルギー症状、口腔健康の状態から 1 つ以上が選択され得る。また栄養状態が不足している顧客については、潜在的健康情報として、栄養バランスや栄養不足などに起因する栄養に関する健康問題、栄養不足、栄養の偏り、食生活から 1 つ以上が選択され得る。

[0100] 上述の健康状態は一例に過ぎない。本願発明者らは、種々の健康状態についてさらに検討を進め、健康状態ごとにセグメンテーションを設定して、セグメンテーションごとの説明、各健康状態をより改善するための製品の抽出を行っている。検討を行ったさらに他の健康状態を列挙すると以下の通りである：

認知症、酸素利用、血管の健康、口腔衛生、肌の健康、頭髮の健康、腸内環境、心の健康・うつ・ストレス、ワーク・エンゲイジメント、目の健康、頭痛、腰痛、肩こり、疲労、骨の健康、耳の健康、関節の健康、体温恒常性（冷え性）、食欲増進、男性の更年期障害、高血圧（減塩）、天気痛、座りすぎ。

[0101] 図 2 5 A ～ 図 2 5 C は、さらに他の健康状態の例示と、健康状態ごとに顧客が入力する固有データの例を示している。当業者はこれらの固有データに適宜、1 または複数の閾値を設定して複数のセグメンテーションを設けることができる。そして当業者は、情報処理装置 1 0 0 に、各セグメンテーションに応じた健康状態の説明を提示させ、および／または、その健康状態をより改善するための製品を関連付けて顧客に提示させる。健康状態として考えられる対象は無数に存在すると言えるが、あらゆる健康状態について同様の考え方を採用することで、顧客自身の健康状態に関する説明や、その健康状態を改善するための製品を顧客に提供することができる。

[0102] 個人データを利用して、その顧客が予め定められた複数のセグメンテーションのうちのどのセグメンテーションに属するかを判定することで、その顧客の健康症状を改善するための提案を行うことができる。これにより、対象

顧客の潜在的な健康状態についても、その健康症状を悪化させない、または現在よりも改善することが可能な提案を行うことができる。

[0103] 以上、情報処理装置 100 を用いた種々の情報提供の態様を説明した。これまで説明した態様は、図 26 に示す処理に要約される。

[0104] 図 26 は、本実施形態にかかる処理の手順を示すフローチャートである。ステップ S31 において、CPU 121 は対象顧客の個人データを取得する。

ステップ S32 において、CPU 121 は個人データ及び分類基準に基づいて、複数のセグメンテーションのうちから、対象顧客が属するセグメンテーションを決定する。

ステップ S33 において、CPU 121 は、決定したセグメンテーションに応じて関連付けられた健康情報を提供する。

[0105] 上述の実施形態において説明した、情報処理装置 100 の CPU 121 が実行するフローチャートは、コンピュータプログラムとして実現され得る。

[0106] (実施形態 2)

本実施形態による情報提供システムは、生活者である顧客または潜在的な顧客に、健康に関する種々の情報を提供し、または他人からのサポートを受ける機会を提供する。これにより、自分に合った方法で継続的にその顧客に健康を維持管理してもらい、またはその顧客の健康に役立つ製品・機会を継続的に提供することを可能にする。

[0107] 図 27A は、顧客が受け得る種々の情報、機会を模式的に示している。一例として、顧客は項目(1)～(6)に示すような、情報の提供を受ける機会、および／またはサポートを受ける機会を得ることができる。具体的には以下の通りである。なお、括弧書きは情報提供システムから顧客への働きかけの一例である。

項目(1) 読み物による健康情報の提供を受ける機会(健康情報サイトへの誘導)

項目(2) 動画による健康情報の提供を受ける機会(動作サイトへの誘導)

)

項目（３）オンラインセミナーによる情報の提供を受ける機会（セミナー予約サイトへの誘導）

項目（４）メールやチャットでの相談によるサポートを受ける機会（メールやチャットアプリケーションソフトウェアの起動）

項目（５）薬剤師・栄養士によるオンラインサポートを受ける機会（予約サイトへの誘導）

項目（６）薬剤師・栄養士による対面でサポートを受ける機会（予約サイトへの誘導）

[0108] 上記項目（１）および（２）は一方向で、顧客にとって受動的に情報を受け得る機会である。上記項目（３）は双方向で、顧客にとって能動的に情報を受け得る機会である。上記項目（４）は、顧客が１対１で相談をし得る機会である。上記項目（５）および（６）は、顧客が１対１で、専門家である薬剤師・栄養士からオンラインおよび対面でサポートを受ける機会である。なお、顧客は、例えば自身が所有する情報端末、例えばスマートフォン、ＰＣ、を介して上述の項目（１）～（６）の中から任意の一つを選択し、選択した項目によって提供される情報や機会を享受し得る。ある１つの項目から、他の項目に遷移するようなリンクまたはＵＲＬ（Uniform Resource Locator）を設けてもよい。

[0109] また図２７Ｂは、顧客に提供されるサービスの一例を示している。具体的には以下の通りである。

（７）スタッフサポート

（８）デジタルサポート

（９）サプリメント

（１０）医師紹介

[0110] 自身の情報端末、例えばスマートフォン、ＰＣ、を介して図２７Ａに示す情報・機会の提供を受けた顧客が、例えば情報提供システムで提供される（７）～（１０）のいずれかのサービスを受けるためのリンクまたはＵＲＬを

クリックする。すると情報端末のディスプレイの表示が、(7)～(10)のいずれかのサービスを受けるための表示に遷移する。これにより、顧客は自身が必要としているサービスを受けることが可能になる。

[0111] このような機会は種々存在し得る。ただし、どのような態様で情報・機会の提供を受けることが適切であるかは顧客に応じて異なっていると考えられる。顧客にとっては、提供される情報・機会が自分に合っているかどうかは、そのような提供を継続して受けたいか否かに影響する。そのため、情報提供システムが顧客ごとに適切な情報・機会を提供することが必要とされる。以下、顧客ごとに適切な情報・機会を提供することが可能な情報提供システムを説明する。

[0112] 図28は、本実施形態による情報提供システム10の構成を示すブロック図である。

情報提供システム10は、サーバ装置200と、情報端末300とを含む。

[0113] サーバ装置200の構成は、概ね図1に示す情報処理装置100と同じである。具体的には、サーバ装置200は、例えばPC、サーバコンピュータであり得る。具体的には、サーバ装置200は、CPU121と、入力インタフェース(I/F)122と、記憶装置123と、出力インタフェース(I/F)124とを備える。

[0114] CPU121は、本実施形態におけるサーバ装置200の演算回路の一例である。CPU121は、記憶装置223に格納された制御プログラム226を実行することにより、後述の動作を実現する。つまり、CPU221が制御プログラム226を実行することで、本実施形態のサーバ装置200としての機能を実現する。本実施形態でCPU221として構成される演算回路は、MPUまたはGPU等の種々のプロセッサで実現されてもよく、1つまたは複数のプロセッサで構成されてもよい。

[0115] 入力I/F222は、対象顧客の健康リスクの程度を示すリスクデータの入力を受け付けるための入力装置である。本実施形態では、入力I/F222

2は、通信ネットワーク54等と接続されてデータ通信を行うことが可能な通信端子または通信回路である。入力I/F222は、顧客が情報端末300から送信したその顧客の健康リスクの程度を示すリスクデータを受信する。リスクデータは、典型的には、実施形態1において説明したセグメンテーションを表すデータである。

[0116] 記憶装置223は、サーバ装置200を動作させるために必要なコンピュータプログラム226及び、複数のコンテンツおよび提供順序情報227を記憶する記憶媒体である。記憶装置223は、例えばハードディスクドライブ（HDD）または半導体記憶装置であるソリッド・ステート・ドライブ（SSD）であり得る。記憶装置223は、例えばDRAMまたはSRAM等のRAMにより構成される一時的な記憶素子を備えてもよく、CPU221の作業領域として機能してもよい。制御プログラム226は、本実施形態におけるコンピュータプログラムの一例である。複数のコンテンツおよび提供順序情報227の詳細は後述する。

[0117] 出力I/F224は、サーバ装置200の外部に設けられた種々の装置と接続される通信回路および／または通信端子である。例えば出力I/F224は、ディスプレイ52と接続される映像出力端子である。サーバ装置200のCPU221は、顧客に提供すべき情報を、出力I/F224から通信ネットワーク54を介して情報端末300に送信する。その結果、顧客が所有する情報端末300のディスプレイにはその顧客に応じた内容・順序で情報が表示される。顧客は、情報端末300のディスプレイに表示された内容を確認し、健康情報の提供を受ける機会、専門家等からのサポートの提供を受ける機会を獲得できる。

[0118] 入力I/F222および出力I/F224が、通信ネットワーク54等と接続されてデータ通信を行うことが可能な通信端子または通信回路である場合、出力I/F224及び入力I/F222のハードウェアは同一でもよい。このとき、入力I/F222および出力I/F224はまとめて通信インタフェース（I/F）と呼ばれ得る。通信I/Fは、例えばイーサネット（

登録商標)の通信端子、USB(登録商標)端子である。または通信I/Fは、IEEE802.11、4G、または5G等の規格に準拠して通信を行う通信回路である。通信I/Fは、イントラネット、インターネット等の通信ネットワークに接続可能である。また、サーバ装置200は、通信I/Fを介して他の機器と直接通信を行ってもよく、アクセスポイント経由で通信を行ってもよい。

[0119] 図29は、情報端末300の構成を示すブロック図である。情報端末300は、演算回路302と、ディスプレイ304と、通信インタフェース(I/F)306と、入力装置308と、メモリ310とを有している。

[0120] 演算回路302は、いわゆるCPUと呼ばれる半導体集積回路である。CPU302は情報端末300に実装されたコンピュータである。以下、演算回路302を「CPU302」と記述する。

[0121] 通信I/F306は、例えば4G(Generation)または5Gなどの通信規格に準拠した無線通信を行う。通信I/F306は、通信ネットワーク1及び無線基地局を介して、外部からデータを受信することもできる。

[0122] 入力装置308は、情報端末300を操作するための装置である。入力装置308は、例えば、ディスプレイ304に重畳して設置されたタッチスクリーンパネル、ハードウェアボタンである。ディスプレイ304は、CPU302の処理結果を表示する表示装置である。表示装置は、例えば、液晶表示パネル、または有機EL(Electro Luminescence)表示パネルを用いて構成される。

[0123] メモリ310は、CPU302が実行するコンピュータプログラム310aを記憶する。本明細書では、メモリ310は、RAM(Random Access Memory)およびROM(Read Only Memory)を包括する記憶装置である。ROMに記憶されているコンピュータプログラム310aは、CPU302によって読み出され、RAMに展開される。これにより、CPU302は、コンピュータプログラム310aを実行することができる。以下に説明する情報端末300の動作は、情報端末300にインストールされ、実行されるコンピュー

タプログラム（アプリケーションプログラム）310aによって実現される。

[0124] 本実施形態では、サーバ装置200のCPU221は、出力I/F224および通信ネットワーク54を介して情報端末300に情報を送信する。情報端末300は受けた情報をディスプレイ304に表示することで、受けた情報を顧客に提示する。

[0125] 以下、例として睡眠の状態（リズムと不眠度）を「睡眠リスク」として例示しながら、主として情報提供システム10のサーバ装置200において行われる処理を説明する。なお、図6の例では睡眠に関しては8つのセグメンテーションが存在すると説明した。しかしながら以下では、説明の便宜のため、睡眠リスクを3段階に分けて説明する。3段階とは、睡眠リスクが軽度の「軽」、中度の「中」、重度の「重」である。顧客がこれらのセグメンテーションのうちのいずれに属するかは、実施形態1に関連して説明した方法を利用し得る。

[0126] 図30は、サーバ装置200のCPU221が、睡眠リスクの程度に応じて情報端末300に送信する情報を変更する例を示している。図30の破線内に示すように、情報端末のディスプレイに表示される情報の内容および順序が、睡眠リスクの程度に応じて変更されていることが理解される。

[0127] サーバ装置200のCPU221は、顧客の睡眠リスクの程度に応じて、情報端末300に送信する情報を変更することにより、情報端末300のディスプレイ304に表示される項目の内容・順序を変える。例えば睡眠リスクが「軽」の顧客には、CPU221は、初めに睡眠に関する読み物が掲載されているウェブページのURLを情報端末300に送信し、ディスプレイ304にその読み物を表示させる。次は、CPU221は、睡眠リスクを改善するためのコツを説明する読み物が掲載されているウェブページのURLを情報端末300に送信する。その後も、睡眠リスクが「軽」の顧客にとって役立つ種々のサービス・製品の提供を受けるための情報が、サーバ装置200から情報端末300に提供される。このような表示内容が選定される理

由は、睡眠についてあまり知識がないので基本的かつ具体的な情報を提供しつつ手厚いサポートプログラムから導入することが好適と考えられるからである。製品の販売促進に影響力を持つ医師などの専門家（Key Opinion Leader；KOL）またはインフルエンサーによる紹介動画や製品情報は後に提示される。

[0128] 一方、睡眠リスクが「重」の顧客には、サーバ装置200のCPU221は、初めに睡眠リスクの低減に役立つ商品を説明する読み物が掲載されているウェブページのURLを送信する。次は、健康相談窓口の予約サイトへ誘導するURLを送信する。このような顧客は既に情報を得ていて、自身で試してみた経験もあると考えられる。そこで睡眠に入りやすくする製品があることをまず紹介して購入しやすくするとともに、他者に相談できるよう健康相談窓口の紹介を行っている。

[0129] なお、睡眠リスクが「中」の顧客は、基本的な情報については知っていると考えられる。そこでそのような顧客には、プラスアルファのKOLによる動画や睡眠により成分の情報など、より詳細な情報提供から開始し、後に製品購入に繋げる情報を提供する。

[0130] 顧客の睡眠リスクの程度によってどのような順序で情報を表示するかは、例えばアンケートなどを事前に実施することで決定してもよい。図31は、アンケートの結果をまとめた表を示している。まず、アンケートを受ける人の睡眠リスク（セグメンテーション）を判定して、その各々に種々の情報を提示し、情報の内容が興味を引いたか否か、より詳細にはどの程度の割合で興味を引いたかを記述してもらう。睡眠リスクが同じ人々をグループ（「軽」、「中」、「重」）に分け、各グループにおいて興味を引いた程度が高い順序で情報を提供すればよい。

[0131] 図32は、睡眠リスクの「軽」、「中」、「重」に応じて、提供される情報の順序が変わることを示す表示内容の遷移図である。実線は「軽」のセグメンテーションの顧客への提示例を示し、破線は「中」のセグメンテーションの顧客への提示例を示し、一点鎖線は「重」のセグメンテーションの顧客

への提示例を示している。

[0132] サーバ装置 200 の記憶装置 223 には、複数のコンテンツの情報とともに、図 30 または図 32 に示すような、セグメンテーションに応じた情報の提供の順序を規定する情報である提供順序情報が格納されている。

[0133] 上述の説明は睡眠リスクの程度をセグメンテーションとした場合の一例である。他の健康リスクについても同様に考えればよい。CPU 221 は、顧客の健康リスクの程度（セグメンテーション）に応じて情報端末 300 に送信する情報を変更することにより、情報端末 300 のディスプレイ 304 に表示される項目の内容・順序を変える。これにより、顧客は自身にとって有用な情報の提供を受けることができる。

[0134] 図 33 は、ユーザ A～E のそれぞれが、商品の購入を継続して行いたいと考える場合の理由と、その理由に影響を与える要因（提示される情報）との関係を例示する図である。

[0135] 例えば、あるセグメンテーションに属するユーザ B は、KOL 動画を閲覧して「医師の話なら信頼できる」と考え商品の購入を継続的に行うことを決定した。様々なコンテンツを網羅的に準備しておくことで、種々のセグメンテーションに属する顧客が商品を購入しなくならないよう、すなわち脱落しないよう、対策を採ることができる。

[0136] 健康リスクごとに、サーバ装置 200 の記憶装置 223 に、予め複数のコンテンツおよび提供順序情報 227 を設けておく。これにより、サーバ装置 200 の CPU 221 は、顧客の健康リスクの種類ごとに、その程度（セグメンテーション）に応じて、情報端末 300 に表示されるコンテンツおよび順序を変更することができる。

[0137] 本実施形態によるサーバ装置 200 の動作は、図 34 に示す処理に要約される。

図 34 は、本実施形態にかかる処理の手順を示すフローチャートである。

[0138] ステップ S41 において、複数のコンテンツ、および提供順序情報 227 が用意され、記憶装置 223 に記憶される。

ステップS 4 2において、CPU 2 2 1は、入力I / F 2 2 2を介して、対象顧客の健康リスクの程度を示すリスクデータを取得する。

ステップS 4 3において、CPU 2 2 1は、リスクデータおよび提供順序情報に基づいて対象顧客の健康リスクの程度に応じた順序で複数のコンテンツの情報を提供する。

[0139] 以上により、顧客ごとに適切な情報を提示することが可能になる。

産業上の利用可能性

[0140] 本発明の例示的な実施形態は、所定の疾病、あるいは、疾病には該当しないが日常生活に支障を来す症状を伴う障害などに関して、対象者に注意喚起を行うために用いられる予測モデルの構築及び、注意喚起を行うための情報提供に利用可能である。

符号の説明

[0141] 1 0 0 情報処理装置
1 2 1 CPU (演算回路)
1 2 2 入力I / F
1 2 3 記憶装置
1 2 4 出力I / F

請求の範囲

- [請求項1] 対象顧客の個人データを取得し、
前記個人データおよび予め用意された分類基準に基づいて、各々が、少なくとも健康状態の程度に応じた分類を示す複数のセグメンテーションのうちから、前記対象顧客が属するセグメンテーションを決定し、
決定した前記セグメンテーションに応じた健康情報を前記対象顧客に提供する情報提供方法であって、
前記個人データは、前記対象顧客に関する複数の固有データから構成されており、前記複数の固有データの少なくとも1つは、前記対象顧客の健康状態を反映する健康データであり、
前記複数のセグメンテーションは、前記健康状態の程度に応じて分類されており、かつ、各セグメンテーションには、前記健康状態に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている、情報提供方法。
- [請求項2] 前記健康状態の程度は、複数の数値範囲に分類されており、
前記複数のセグメンテーションの各々は、前記健康状態の程度に応じた数値範囲と予め対応付けられており、
前記対象顧客の潜在的な健康状態の程度を数値によって表し、
前記数値が属する数値範囲に基づいて前記数値に対応するセグメンテーションを決定することにより、前記対象顧客の潜在的な健康状態の程度を予測する、請求項1に記載の情報提供方法。
- [請求項3] 前記複数のセグメンテーションは3以上である、請求項2に記載の情報提供方法。
- [請求項4] 前記複数のセグメンテーションの各々と、各セグメンテーションの健康状態に適合するサービスおよび／または製品とを対応付けたテーブルが予め用意されており、
前記健康情報とともに、決定されたクラスの健康状態に適合するサービスおよび／または製品に関する提案をさらに提供する、請求項2

または 3 に記載の情報提供方法。

- [請求項5] 前記健康情報および／または前記提案を、電子メールの文面、表示装置での表示、レシートへの印字、電子機器で実行されるアプリ上で提示されるメッセージ、を介して提供する、請求項 4 に記載の情報提供方法。
- [請求項6] 前記対象顧客の潜在的健康状態が、更年期女性の健康問題、更年期症状、月経前症候群（PMS、PMDD）症状から選択される 1 つ以上である、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の情報提供方法。
- [請求項7] 前記対象顧客の潜在的健康状態が、予め定められた好ましくない睡眠状態による健康問題、睡眠状態の悪化、睡眠リズムの乱れ、不適切な睡眠時間から選択される 1 つ以上である、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の情報提供方法。
- [請求項8] 前記対象顧客の潜在的健康状態が、生活習慣病および／または肥満に伴う体調の変化運動不足、肥満、一定期間における体重の変化から選択される 1 つ以上である、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の情報提供方法。
- [請求項9] 前記対象顧客の潜在的健康情報が、水分不足による健康状態、血清 Na の高値、BUN／クレアチニン比の高値から選択される 1 つ以上である、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の情報提供方法。
- [請求項10] 前記対象顧客の潜在的健康情報が、免疫力低下による健康問題、風邪のひきやすさ、SIgA濃度、アレルギー症状、口腔健康の状態から選択される 1 つ以上である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の情報提供方法。
- [請求項11] 前記対象顧客の潜在的健康情報が、栄養に関する健康問題、栄養不足、栄養の偏り、食生活から選択される 1 つ以上である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の情報提供方法。
- [請求項12] 前記対象顧客は女性であり、
前記対象顧客に関する前記複数の固有データは、

前記対象顧客の年齢、及び

前記健康データとして前記対象顧客のエクオール産生能を示す値を含む、請求項 1 に記載の情報提供方法。

[請求項13] 前記複数のセグメンテーションは、年齢に応じて定まる複数のライフステージ、及び、エクオール産生能の有無の組み合わせに応じて分類されており、

前記各セグメンテーションには、予め用意された健康情報が関連付けられている

請求項 1 2 に記載の情報提供方法。

[請求項14] 前記エクオール産生能の有無は、前記エクオール産生能を示す値と閾値との関係によって決定される、請求項 1 3 に記載の情報提供方法。

[請求項15] 前記対象顧客に関する前記複数の固有データは、

前記対象顧客の年齢、性別、身長、体重、一定期間における体重の変化及び

前記健康データとして前記対象顧客の喫煙習慣の有無及び歩数に関する行動データ

を含む、請求項 1 に記載の情報提供方法。

[請求項16] 前記複数のセグメンテーションは、年齢、性別、体格指数、一定期間における体重の変化、及び歩数に関する行動データ、及び、喫煙習慣の有無の組み合わせに応じて分類されており、

前記各セグメンテーションには、予め用意された健康情報が関連付けられている

請求項 1 5 に記載の情報提供方法。

[請求項17] 前記対象顧客に関する前記複数の固有データは、

前記対象顧客の不眠症スコア、睡眠時間を示す時間値、及び、

前記症状データとして前記対象顧客のソーシャルジェットラグを示す時間値

を含む、請求項 1 に記載の情報提供方法。

- [請求項18] 前記複数のセグメンテーションは、不眠症の程度、及び、前記ソーシャルジェットラグの有無の組み合わせに応じて分類されており、
前記各セグメンテーションには、前記健康状態として睡眠に関する問題の程度に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている
請求項 17 に記載の情報提供方法。

- [請求項19] 前記対象顧客に関する前記複数の固有データは、
前記対象顧客の年齢、及び
前記健康データとして
前記対象顧客の血清 Na 値、および、BUN／クレアチニン比
、または
前記対象顧客の血清 Na 値、および、尿比重および／または尿
カラー
を含む、請求項 1 に記載の情報提供方法。

- [請求項20] 前記複数のセグメンテーションは、血清 Na 値、及び、所定の年齢
以上か未満かの組み合わせに応じて分類されており、
前記各セグメンテーションには、前記健康状態として水分量不足に関する問題の程度に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている
請求項 19 に記載の情報提供方法。

- [請求項21] 前記対象顧客に関する前記複数の固有データは、
前記対象顧客が理想と考えている理想体重、及び
前記健康データとして
前記対象顧客の年齢、身長および体重
を含む、請求項 1 に記載の情報提供方法。

- [請求項22] 前記複数のセグメンテーションは、年齢に応じて定まる年代、現在の
体格指数、及び、前記身長と前記理想体重とから算出される理想の
体格指数の組み合わせに応じて分類されており、

前記各セグメンテーションには、前記健康状態として栄養に関する問題の程度に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている請求項 2 1 に記載の情報提供方法。

[請求項23] 前記対象顧客に関する前記複数の固有データは、唾液 I g A を含む、請求項 1 に記載の情報提供方法。

[請求項24] 前記複数のセグメンテーションは、前記唾液 I g A の値に応じて分類されており、

前記各セグメンテーションには、前記健康状態として免疫に関する問題の程度に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている請求項 2 3 に記載の情報提供方法。

[請求項25] 前記複数のセグメンテーションは、さらに日常行動に応じた分類を含み、

前記個人データを構成する前記複数の固有データは、前記対象顧客の健康状態を反映する健康データをさらに含む、請求項 1 から 2 4 のいずれかに記載の情報提供方法。

[請求項26] 顧客に提示するための複数のコンテンツ、および、前記顧客の健康リスクの程度に応じて前記複数のコンテンツを提供する順序を規定する提供順序情報を予め用意し、

対象顧客の健康リスクの程度を示すリスクデータを取得し、

前記リスクデータおよび前記提供順序情報に基づいて、前記対象顧客の健康リスクの程度に応じた順序で前記複数のコンテンツを提供する、情報提供方法。

[請求項27] 前記リスクデータは、

前記対象顧客の個人データおよび予め用意された分類基準に基づいて、各々が、少なくとも健康状態の程度に応じた分類を示す複数のセグメンテーションのうちから選択されたセグメンテーションを示すデータであり、

前記個人データは、前記対象顧客に関する複数の固有データから構

成されており、前記複数の固有データの少なくとも 1 つは、前記対象顧客の健康状態を反映する健康データであり、

前記複数のセグメンテーションは、前記健康状態の程度に応じて分類されており、かつ、各セグメンテーションには、前記健康状態に応じて予め用意された健康情報が関連付けられている、請求項 26 に記載の情報提供方法。