

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-285001

(P2005-285001A)

(43) 公開日 平成17年10月13日(2005.10.13)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 17/60
A61B 5/00

F I

G06F 17/60 126W
A61B 5/00 102C

テーマコード(参考)

4C117

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-101321 (P2004-101321)
(22) 出願日 平成16年3月30日(2004.3.30)

(71) 出願人 000106324
サンスター株式会社
大阪府高槻市朝日町3番1号
(71) 出願人 501029744
株式会社ジェー・ジー・エス
東京都八王子市小宮町51番地
(74) 代理人 100074561
弁理士 柳野 隆生
(74) 代理人 100124925
弁理士 森岡 則夫
(72) 発明者 江口 徹
大阪府高槻市朝日町3番1号 サンスター
株式会社内

最終頁に続く

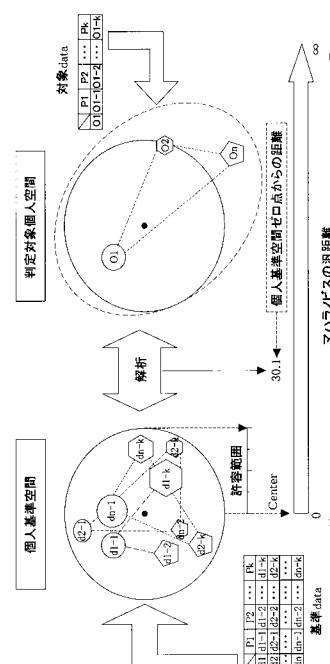
(54) 【発明の名称】 健康支援方法及びそのシステム

(57) 【要約】

【課題】 当該個人における健康管理に関わる複数のデータを個々のデータごとに分析するのではなく、個人データ相互間の連鎖関連を加味して、複数の個人データを当該個人の特性パターンデータとして認識解析できる方法と、その方法により提供できる健康支援方法及びそのシステムを提供せんとする。

【解決手段】 支援コンピュータは、予め取得した個人の健康データを個人データ記憶手段に記憶しておき、個人データ記憶手段から抽出した個人の健康データに対して、多変量解析を行うことにより当該個人の基準空間を設定し、これを基準データ記憶手段に記憶し、前記ユーザ端末より受信した個人の健康データについて、前記基準データ記憶手段から読み出した当該個人の基準空間よりマハラノビスの汎距離を算出し、該距離に基づき当該個人の健康状況を判定する。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

受信した個人の健康データに基づき健康状況を判定し、当該個人への健康促進を支援するための支援コンピュータと、前記支援コンピュータに対して通信ネットワークを介し接続されるユーザ端末とを備えた健康支援方法であって、

前記支援コンピュータは、

予め取得した個人の健康データを個人データ記憶手段に記憶しておき、

前記個人データ記憶手段から抽出した個人の健康データに対して、多変量解析を行うことにより当該個人の基準空間を設定し、これを基準データ記憶手段に記憶し、

前記ユーザ端末より受信した個人の健康データについて、前記基準データ記憶手段から読み出した当該個人の基準空間よりマハラノビスの汎距離を算出し、該距離に基づき当該個人の健康状況を判定してなることを特徴とする健康支援方法。 10

【請求項 2】

前記健康データが数値化されていないデータを含む場合に、前記支援コンピュータは、該データを所定の尺度で数値化してなる請求項 1 記載の健康支援方法。

【請求項 3】

前記支援コンピュータが、

受信した個人の健康データに基づき、前記個人データ記憶手段に記憶された健康データのうち、受信したデータに関連する特定の健康データを抽出し、

抽出された特定の健康データに対して、多変量解析により当該個人の基準空間を設定してなる請求項 1 又は 2 記載の健康支援方法。 20

【請求項 4】

前記支援コンピュータが、

設定した前記個人の基準空間からの所定の許容距離を設定して、これを基準データ記憶手段に記憶し、

受信した個人の健康データについて、算出した前記マハラノビスの汎距離と前記許容距離を比較して、該比較に基づき当該個人の健康状況を判定してなる請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の健康支援方法。

【請求項 5】

前記支援コンピュータに対して、健康に関する商品又はサービスに関する情報を記憶管理している管理コンピュータが通信ネットワークを介し接続され、 30

前記支援コンピュータが、判定した個人の健康状況に関する情報を前記管理コンピュータに送信し、

前記管理コンピュータは、受信した個人の健康状況に関する情報に基づき、当該状況に適合する商品又はサービスに関する情報を特定してなる請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の健康支援方法。

【請求項 6】

前記支援コンピュータ又は管理コンピュータは、アクセスしたユーザ端末に対し、前記支援コンピュータにより判定された健康状況に関する情報、或いは前記管理コンピュータにより特定された商品若しくはサービスに関する情報を送信してなる請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の健康支援方法。 40

【請求項 7】

前記ユーザ端末に対して、個人のバイオメトリクス情報、並びに前記支援コンピュータ又は管理コンピュータへのアクセス情報を記憶した集積型記録カードの情報を読み取るカードリーダーと、個人のバイオメトリクス情報を取得するスキャナとが接続され、

ユーザ端末は、カードリーダーから入力されるバイオメトリクス情報を前記スキャナから入力される情報と照合し、合致した場合に、同じくカードリーダーから入力されるアクセス情報に基づき、前記支援コンピュータ又は管理コンピュータにアクセスしてなる請求項 6 記載の健康支援方法。

【請求項 8】

受信した個人の健康データに基づき健康状況を判定し、当該個人への健康促進を支援するための支援コンピュータと、前記支援コンピュータに対して通信ネットワークを介し接続されるユーザ端末とよりなる健康支援システムであって、

前記支援コンピュータは、

予め取得した個人の健康データを記憶する個人データ記憶手段と、

該個人データ記憶手段から抽出した個人の健康データに対して、多変量解析を行うことにより当該個人の基準空間を設定する手段と、

前記設定した基準空間を記憶する基準データ記憶手段と、

前記ユーザ端末より受信した個人の健康データについて、前記基準データ記憶手段から読み出した当該個人の基準空間よりマハラノビズの汎距離を算出する手段と、

10

前記算出したマハラノビズの汎距離に基づき、当該個人の健康状況を判定する手段と、を備えることを特徴とする健康支援システム。

【請求項 9】

前記ユーザ端末に対して、個人の健康データが入力される入力端末が通信接続され、前記ユーザ端末は、前記入力端末から受信した健康データを、前記支援コンピュータに送信してなる請求項 8 記載の健康支援システム。

【請求項 10】

前記支援コンピュータに対して通信ネットワークを介して接続される管理コンピュータが設けられ、該管理コンピュータは、健康に関する商品又はサービスに関する情報を記憶管理する情報記憶手段と、支援コンピュータが判定した個人の健康状況に関する情報を受信して、前記情報記憶手段より当該状況に適合する商品又はサービスに関する情報を特定する手段とを備えてなる請求項 8 又は 9 記載の健康支援システム。

20

【請求項 11】

前記管理コンピュータが記憶管理している商品又はサービスに関する情報が、健康関連商品、運動プログラム、生活コンサルテーション、医療機関・代替医療機関より選択される 1 又は 2 以上の商品又はサービスに関する情報である請求項 10 記載の健康支援システム。

【請求項 12】

前記ユーザ端末に対し、個人のバイオメトリクス情報、並びに前記支援コンピュータ又は管理コンピュータへのアクセス情報を記憶した集積型記録カードの情報を読み取るカードリーダーと、個人のバイオメトリクス情報を取得するスキャナとを接続してなり、該ユーザ端末は、前記カードリーダーから入力されるバイオメトリクス情報を前記スキャナから入力される情報と照合し、合致した場合に、同じくカードリーダーから入力されるアクセス情報に基づき、前記支援コンピュータ又は管理コンピュータにアクセスしてなる請求項 8 ~ 11 の何れか 1 項に記載の健康支援システム。

30

【請求項 13】

前記個人の健康データが、唾液分析データ、血液分析データ、体重データ、血圧データ、体温データ、摂食回数・質・量に関するデータ、排泄回数・頻度に関するデータ、睡眠に関するデータ、歩行数（運動量）、口腔の状態、口腔衛生に関するデータより選択される複数のデータである請求項 8 ~ 11 の何れか 1 項に記載の健康支援システム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、個々人の健康状況に適合した商品やサービスを提供できる健康支援方法及びそのシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、被管理者のトイレ使用状況及び外出状況を検知する行動検出センサと、当該行動検出センサの動作回数、動作時刻及び動作時間に関する履歴データを保存する生活習慣記

50

録手段と、当該生活習慣記録手段により保存された履歴データ及び行動検出センサの動作に基づいて被管理者の生活状態を判定する判定手段と、当該判定手段で判定した生活状態に基づき健康管理データを外部へ定期的に出力する通報手段を具備することにより、緊急事態の発生を予防すると共に、システムで認識するレベルに達しない不具合が生じた場合でも本人が訴えるまでもなく外部に伝わる設置・運用コストが低い健康管理装置が提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

また、バイタルセンサにより測定された測定者毎のバイタルデータを受信するバイタルデータ受信部と、予め測定者毎に設定されたバイタルデータの正常域の限界値を記憶する記憶部と、前記バイタルデータ受信部によって受信されたバイタルデータと前記記憶部に記憶された限界値とを測定者毎に比較して前記受信バイタルデータが該限界値を超えたときに異常と判定する比較判定部と、担当医による測定者毎の診断データを蓄積する診断データ蓄積部と、前記比較判定部によって異常と判断されたときに、該異常判定データと前記診断データ蓄積部に蓄積された異常判定者の診断データの内で最新データを含む過去の所定回数分のデータとの出力ファイルを作成する出力ファイル作成部とを備えたことにより、異常判定を簡単な演算処理で行えるようにすると共に、信頼性の高い健康度の判定結果を測定者に知らせることができるバイタルデータ管理装置が提案されている（例えば、特許文献2参照。）。

10

【0004】

患者データ（EPR）に対する電子的データバンクと、実行された医学的な診察の結果に従い多くのデータの組み合わせから疑問ありとする診断又は増大した疾病の危険を導き出すエキスパートシステムとの使用の下に、患者の健康上の危険を自動的に表示する方法において、EPR内への新しい各データの入力によりこれらの新しいデータが同時にこの患者の既に記憶されている全てのデータと一緒にその際に始動したエキスパートシステムに伝達され、このエキスパートシステムが危険評価の変化の際に、例えば入力機器、患者又は治療医師に評価結果を報知することを特徴とする方法が提案されている（例えば、特許文献3参照。）。

20

【0005】

しかしながら、特許文献1では、主に被管理者のトイレの使用状況（例えば1日あたりの使用回数）と外出状況（例えば外出しているか否か）を行動検出センサーで検知して通常の生活リズムと異なるか否かを判断する行動管理システムでしかなく、被管理者が高齢者における健康（生存）管理システムとしての用途はあるものの、被管理者が健康人の場合においては単なる行動管理システムの域を出ていない。

30

【0006】

また、特許文献2では、バイタルセンサーを活用して入手できる情報には当該公報に明示されているような血圧や体温、心拍数、動脈血酸素飽和度などの限られた情報であり、体液中の成分に関する情報の入手は困難である。また、被管理者（測定者）ごとに測定項目それぞれの経時データを参考に測定項目それぞれの上限值と下限値を決定して正常域を確定しているに過ぎない。さらに、確定された測定項目はその正常域に従い個々の測定項目ごとに検証されるものであり、測定項目相互の関連性は解析されていない。また、単なるデータの判定でそれに基づく情報（アウトプット）部分の内容については記載されていない。

40

【0007】

また、特許文献3では、医療現場を念頭に置いた、電子カルテシステムによる個人（患者）情報をエキスパートシステムにより総合的に集積させ、過去履歴データとの整合性を検証するものであり、個々人の日常における健康管理の支援システムとしての活用は困難である。また、単なるデータ管理システムであり、解析方法やアウトプットの手法については何ら言及されていない。

【0008】

そして、個人データの集積管理に当たっては情報漏洩に関する配慮、特に個人の情報は

50

個人に帰属する最大の財産であることを念頭におく必要があるが、これら従来のシステムにおいては、個人情報開示に伴う本人許諾システムが何ら加味されていない。

【0009】

【特許文献1】特開2003-271747号公報

【特許文献2】特開2002-233509号公報

【特許文献3】特開2002-15074号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

そこで、本発明が前述の状況に鑑み、解決しようとするところは、当該個人における健康管理に関わる複数のデータを個々のデータごとに分析するのではなく、個人データ相互間の連鎖関連を加味して、複数の個人データを当該個人の特性パターンデータとして認識解析できる方法と、その方法により提供できる健康支援方法及びそのシステムを提供する点にある。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、前述の課題解決のために、受信した個人の健康データに基づき健康状況を判定し、当該個人への健康促進を支援するための支援コンピュータと、前記支援コンピュータに対して通信ネットワークを介し接続されるユーザ端末とを備えた健康支援方法であって、前記支援コンピュータは、予め取得した個人の健康データを個人データ記憶手段に記憶しておき、前記個人データ記憶手段から抽出した個人の健康データに対して、多変量解析を行うことにより当該個人の基準空間を設定し、これを基準データ記憶手段に記憶し、前記ユーザ端末より受信した個人の健康データについて、前記基準データ記憶手段から読み出した当該個人の基準空間よりマハラノビスの汎距離を算出し、該距離に基づき当該個人の健康状況を判定してなることを特徴とする健康支援方法を提供する。

20

【0012】

ここに、個人の基準空間を設定するための多変量解析には、例えば判別分析の手法による数量化II類分類などの手法を用いることができ、個々人に由来する複数の変数をカテゴリー化したうえ、個人特性としてプロファイリング化するものである。

また、マハラノビスの汎距離とは、個体に由来する複数の変数を決められた条件（例えば健康であるなど）によりプロファイリング化した結果を空間座標軸上に基準空間として特定したうえ、比較検証することにより複数の変数群にて形成される空間とを客観的に比較する為のメジャーの役割を担うものであり、これにより本発明においては、個々人が持つ特性に合わせて本人が良好と認識できる状態を複数の変数よりパターン化して個人基準空間として管理することができるのである。

30

【0013】

ここで、前記健康データが数値化されていないデータを含む場合に、前記支援コンピュータは、該データを所定の尺度で数値化してなることが好ましい。

【0014】

また、前記支援コンピュータが、受信した個人の健康データに基づき、前記個人データ記憶手段に記憶された健康データのうち、受信したデータに関連する特定の健康データを抽出し、抽出された特定の健康データに対して、多変量解析により当該個人の基準空間を設定してなることが好ましい。

40

【0015】

より詳しくは、前記支援コンピュータが、設定した前記個人の基準空間からの所定の許容距離を設定して、これを基準データ記憶手段に記憶し、受信した個人の健康データについて、算出した前記マハラノビスの汎距離と前記許容距離を比較して、該比較に基づき当該個人の健康状況を判定してなることが好ましい。

【0016】

また、前記支援コンピュータに対して、健康に関する商品又はサービスに関する情報を

50

記憶管理している管理コンピュータが通信ネットワークを介し接続され、前記支援コンピュータが、判定した個人の健康状況に関する情報を前記管理コンピュータに送信し、前記管理コンピュータは、受信した個人の健康状況に関する情報に基づき、当該状況に適合する商品又はサービスに関する情報を特定してなることが好ましい。

【0017】

具体的には、前記支援コンピュータ又は管理コンピュータは、アクセスしたユーザ端末に対し、前記支援コンピュータにより判定された健康状況に関する情報、或いは前記管理コンピュータにより特定された商品若しくはサービスに関する情報を送信してなることが好ましい。

【0018】

更に、前記ユーザ端末に対して、個人のバイオメトリクス情報、並びに前記支援コンピュータ又は管理コンピュータへのアクセス情報を記憶した集積型記録カードの情報を読み取るカードリーダーと、個人のバイオメトリクス情報を取得するスキャナとが接続され、ユーザ端末は、カードリーダーから入力されるバイオメトリクス情報を前記スキャナから入力される情報と照合し、合致した場合に、同じくカードリーダーから入力されるアクセス情報に基づき、前記支援コンピュータ又は管理コンピュータにアクセスしてなることが好ましい。

【0019】

また、本発明は、受信した個人の健康データに基づき健康状況を判定し、当該個人への健康促進を支援するための支援コンピュータと、前記支援コンピュータに対して通信ネットワークを介し接続されるユーザ端末とよりなる健康支援システムであって、前記支援コンピュータは、予め取得した個人の健康データを記憶する個人データ記憶手段と、該個人データ記憶手段から抽出した個人の健康データに対して、多変量解析を行うことにより当該個人の基準空間を設定する手段と、前記設定した基準空間を記憶する基準データ記憶手段と、前記ユーザ端末より受信した個人の健康データについて、前記基準データ記憶手段から読み出した当該個人の基準空間よりマハラノビズの汎距離を算出する手段と、前記算出したマハラノビズの汎距離に基づき、当該個人の健康状況を判定する手段と、を備えることを特徴とする健康支援システムをも提供する。

【0020】

ここで、前記ユーザ端末に対して、個人の健康データが入力される入力端末が通信接続され、前記ユーザ端末は、前記入力端末から受信した健康データを、前記支援コンピュータに送信してなるものが好ましい。

【0021】

また、前記支援コンピュータに対して通信ネットワークを介して接続される管理コンピュータが設けられ、該管理コンピュータは、健康に関する商品又はサービスに関する情報を記憶管理する情報記憶手段と、支援コンピュータが判定した個人の健康状況に関する情報を受信して、前記情報記憶手段より当該状況に適合する商品又はサービスに関する情報を特定する手段とを備えてなるものが好ましい。

【0022】

また、前記管理コンピュータが記憶管理している商品又はサービスに関する情報が、健康関連商品、運動プログラム、生活コンサルテーション、医療機関・代替医療機関より選択される1又は2以上の商品又はサービスに関する情報であるものが好ましい実施例である。

【0023】

更に、前記ユーザ端末に対し、個人のバイオメトリクス情報、並びに前記支援コンピュータ又は管理コンピュータへのアクセス情報を記憶した集積型記録カードの情報を読み取るカードリーダーと、個人のバイオメトリクス情報を取得するスキャナとを接続してなり、該ユーザ端末は、前記カードリーダーから入力されるバイオメトリクス情報を前記スキャナから入力される情報と照合し、合致した場合に、同じくカードリーダーから入力されるアクセス情報に基づき、前記支援コンピュータ又は管理コンピュータにアクセスしてなるもの

10

20

30

40

50

が好ましい。

【0024】

また、前記個人の健康データが、唾液分析データ、血液分析データ、体重データ、血圧データ、体温データ、摂食回数・質・量に関するデータ、排泄回数・頻度に関するデータ、睡眠に関するデータ、歩行数（運動量）、口腔衛生、口腔の状態に関するデータなどより選択される複数のデータであるものが好ましい。

【発明の効果】

【0025】

以上にしてなる本願発明に係る健康支援方法及びそのシステムによれば、従来個々の情報（測定項目）から得られるデータは、独自の変数として認識されるもの相互の複雑な連鎖相関関係を前提に個人データとして解析している例は無かったのに対して、得られた複数の情報を数値化して個人特性としてプロファイリングすることにより、個々人の健康基準値や健康変動値を個人の健康に対する個人基準空間として設定して活用することが出来ることから、単なる個々人における異常値の認知システムではなく、総合的な日常における自己健康管理が可能になる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

次に、本発明の実施形態を添付図面に基づき詳細に説明する。

【0027】

図1は、本発明に係る健康支援システムの全体構成を示す図であり、図1～8は代表的実施形態を示し、図中符号1は支援コンピュータ、2はユーザ端末、3は管理コンピュータをそれぞれ示している。

20

【0028】

本発明に係る健康支援システムSは、図1に示すように、受信した個人の健康データに基づき健康状況を判定し、当該個人への健康促進を支援するための支援コンピュータ1と単または複数のユーザ端末2と管理コンピュータ3とが、それぞれ通信ネットワークNを介して通信接続され、自己推進型健康管理の支援システムが構成されている。通信ネットワークNは、例えばインターネットや専用回線等の情報伝達方式を活用できる。

【0029】

支援コンピュータ1は、図2に示すように、処理装置10を中心に、記憶手段11、通信制御手段12が接続されたコンピュータであり、前記処理装置10は、マイクロプロセッサを主体に構成され、図示しないRAM、ROMからなる記憶部を有して各種処理動作の手順を規定するプログラムや処理データが記憶される。

30

【0030】

前記処理装置10は、機能的には、健康データ記憶部11aから抽出した個人の健康データに対し、多変量解析を行うことにより当該個人の基準空間を設定する解析処理部10aと、ユーザ端末より受信した個人の健康データに関する基準空間を基準データ記憶部11bより抽出する基準データ読出部10bと、読み出した当該個人の基準空間に基づいて、マハラノビズの汎距離を算出する汎距離算出処理部10cと、汎距離データ記憶部11cより取出したマハラノビズの汎距離に基づき、当該個人の健康状況を判定する健康状況判定部10dとを備えており、これら機能は上記プログラムにより実現される。

40

【0031】

前記記憶手段11は、予め取得した個人の健康データを記憶する健康データ記憶部11aと、解析処理部10aにより設定された基準空間を記憶する基準データ記憶部11bと、汎距離算出処理部10cで算出されたマハラノビズの汎距離を記憶する汎距離データ記憶部11cと、健康状況判定部10dで判定された当該個人の健康状況に関するデータを記憶管理する健康状況記憶部11dとより構成されている。

【0032】

また、図3及び4に示すように、ユーザ端末2ならびに管理コンピュータ3もそれぞれ上記支援コンピュータ1と同様、処理装置20（30）を中心に、記憶手段21（31）

50

、通信制御手段 22 (32) が接続されたコンピュータであり、前記処理装置 20 (30) は、マイクロプロセッサを主体に構成され、図示しない RAM、ROM からなる記憶部を有して各種処理動作の手順を規定するプログラムや処理データが記憶される。

【0033】

ユーザ端末 2 には、個人の健康データが入力される入力端末 23 と、集積型記録カード 26 の情報を読み取るカードリーダー 24 と、個人のバイオメトリクス情報を取得するスキャナ 25 とが接続されている。

【0034】

前記入力端末 23 は、例えば、喀痰 (かたん) 検査、唾液検査、尿検査、血液検査、便検査、ブランク検査、粘膜細胞検査、遺伝子検査等の検査を行うことができる従来からの各種端末装置を用いることができる。 10

また、前記集積型記録カード 26 は、具体的には IC カードや光カード等を用いることができ、カード内部の記憶手段には、それぞれ暗号化されたバイオメトリクス情報及び前記支援コンピュータ又は管理コンピュータへのアクセス情報が記憶されている。

【0035】

ユーザ端末 2 の処理装置 20 は、カードリーダーから入力される暗号化されたバイオメトリクス情報及びアクセス情報をカードデータ記憶部 21 a に記憶させるカード読取処理部 20 a と、スキャナから入力されるバイオメトリクス情報を暗号化して記憶させるスキャナ読取処理部 20 b と、カードデータ記憶部 21 a 及び読取データ記憶部 21 b から取出したバイオメトリクスデータの暗号情報を比較照合する照合処理部 20 c と、両者が合致した場合に、カードデータ記憶部 21 a のアクセス情報を取出し復号化する復号化処理部 20 d と、複合化されたアクセス情報にもとづいて支援コンピュータ又は管理コンピュータにアクセスするアクセス処理部 20 e と、健康データ記憶部 21 c 内のデータを取出し、これをアクセスした支援コンピュータ 1 又は管理コンピュータ 3 に対して送信する送信処理部 20 f とを備えており、これら機能は上記プログラムにより実現される。 20

【0036】

また、ユーザ端末 2 の記憶手段 21 は、カードリーダーから入力されるバイオメトリクス情報及びアクセス情報の暗号情報を記憶するカードデータ記憶部 21 a と、スキャナ読取処理部 20 b により暗号化されたバイオメトリクス情報を記憶管理する読取データ記憶部 21 b と、入力端末 23 より入力された個人の健康データを記憶管理する健康データ記憶部 21 c とより構成されている。 30

【0037】

入力端末 23 より入力される個人の健康データとしては、唾液分析データ、血液分析データ、体重データ、血圧データ、体温データ、摂食回数・質・量に関するデータ、排泄回数・頻度に関するデータ、睡眠に関するデータ、歩行数 (運動量) に関するデータ、口腔衛生・口腔状態に関するデータ、水分摂取量に関するデータなど様々なデータが可能である。

【0038】

尚、健康データは、ユーザ端末 2 から送信する方法以外に、採取・保存が可能な専用生体材料採取容器を使い、個々人の生体材料を採取して郵便、宅配便などを活用して解析センターに搬送し、検査された結果のデータが支援コンピュータ 1 に直接キーボード等から入力されるものであってもよい。このように入力端末 23 は、日常生活情報収集を目的とした専用自己診断問診システムを構成し、個々人の個人申告生活情報を解析センターに転送したり、バイオセンサーなど様々なセンサーを入力端末 23 として活用して個々人の日常生活情報を収集して解析センターに転送することになる。ユーザ端末 2 は入力端末 23 が一体構成された端末であってもよい。 40

【0039】

管理コンピュータ 3 の処理装置 30 は、支援コンピュータ 1 により判定された個人の健康状況に関する情報を受信する健康状況取得部 30 a と、受信した健康状況に適合した商品又はサービスに関する情報 (マッチング情報) を、商品サービス記憶部 31 b から抽出 50

し、これを記憶させるマッチング処理部 3 0 b と、適合情報記憶部 3 1 c のマッチング情報を、適宜、ユーザ端末 2 に対して送信する送信処理部 3 0 c とを備えており、これら機能は上記プログラムにより実現される。

【0040】

また、管理コンピュータ 3 の記憶手段 3 1 は、支援コンピュータから受信した個人の健康状況に関する情報を記憶管理する健康状況記憶部 3 1 a と、健康に関する商品又はサービスに関する情報を記憶管理する商品サービス記憶部 3 1 b と、マッチング処理部 3 0 b により抽出されたマッチング情報を記憶する適合情報記憶部 3 1 c とより構成されている。

・商品サービス記憶部 3 1 b に記憶管理される情報は、健康関連商品、運動プログラム、生活コンサルテーション、医療機関・代替医療機関より選択される 1 又は 2 以上の商品又はサービスに関する情報である。

10

【0041】

以下、健康支援システム S における処理手順の実施例に基づき説明する。

【0042】

図 5 は、ユーザ端末 2 に入力される個人の健康データを支援コンピュータ 1 に送信するまでの処理手順を示す概略フロー図である。

【0043】

ユーザ端末 2 は、入力端末 2 3 から個人の健康データが入力されると(ステップ 1 0 1)、これを健康データ記憶部 2 1 c に記憶する(ステップ 1 0 2)。本例では、健康データのうち、唾液検査データ(例えば睡眠中のコンチゾールやグリコアルブミンなど)とバイタルデータ(例えば起床時血圧データや体温など)と生活環境データ(例えば排泄回数や摂食回数・量など)とを複数回(6ヶ月間 1 2 ~ 2 4 ポイント)入力された複数のデータ組の例を用いるものとする。

20

【0044】

これら入力された健康データを支援コンピュータ 1 に送信するためには、先ず、カード読取処理部 2 0 a が、カードリーダー 2 4 から入力された暗号化されたバイオメトリクス情報及びアクセス情報をカードデータ記憶部 2 1 a に記憶するとともに(ステップ 1 0 3)、スキャナ読取処理部 2 0 が、スキャナ 2 5 から入力されるバイオメトリクス情報を暗号化して記憶した後(ステップ 1 0 4)、照合処理部 2 0 c が、カードデータ記憶部 2 1 a 及び読取データ記憶部 2 1 b から取出したバイオメトリクスデータの暗号情報を比較照合する(ステップ 1 0 5)。

30

バイオメトリクスデータとしては、例えば指紋、虹彩などの個体識別データを用いることができ、バイオメトリクスデータ以外に、個人文字情報を用いることも好ましい実施例である。

【0045】

ステップ 1 0 5 の比較照合で両者が合致した場合は、復号化処理部 2 0 d がカードデータ記憶部 2 1 a のアクセス情報を取出して復号化し(ステップ 1 0 6)、アクセス処理部 2 0 e により複合化されたアクセス情報を用いて支援コンピュータ 1 にアクセスして(ステップ 1 0 7)、送信処理部 2 0 f が、健康データ記憶部 2 1 c 内の上記健康データを取出して送信する(ステップ 1 0 8)。このようにして個人許諾認証を行った上で支援コンピュータ 1 にアクセスできる仕組みを取り入れることにより、個人の意思が尊重されるとともに間違いが未然に防止されることになる。尚、複合化して照合したり、暗号化されている必要もない。

40

【0046】

次に、図 6 は、支援コンピュータ 1 において個人の健康データに対し当該個人の基準空間および許容距離を設定するまでの手順を示す概略フロー図である。

【0047】

解析処理部 1 0 a が、予め取得した個人の健康データを記憶する健康データ記憶部 1 1 a から抽出した個人の健康データに対して多変量解析を行い、当該個人の基準空間を設定

50

する（ステップ201）。

具体的には、当該個人の基準空間を作成するには、健康であると認識される事象における当該個人の情報群（データの精度や特性など独自の判断基準でパラメータとして選択された複数の個人データ）の個数が n とした場合、それぞれの個人データの平均値、データごとの標準偏差、相関行列の逆行列を作成する。データ数を k として、 m_1 、 m_2 、 \dots 、 m_k で平均値のベクトルを示すとそれがゼロ点となる。データごとの標準偏差のベクトルを σ_1 、 σ_2 、 \dots 、 σ_k として相関行列の逆行列を (α_{ij}) として、マハラノビスの距離の2乗を D^2 とすれば、 D^2 は k 項目のデータを x_1 、 x_2 、 \dots 、 x_k として次の式で表現できる。

【0048】

【数1】

$$D^2 = \frac{1}{k} \sum_{ij} \alpha_{ij} \left(\frac{x_i - m_i}{\sigma_i} \right) \left(\frac{x_j - m_j}{\sigma_j} \right)$$

10

【0049】

当該個人の基準空間の対象となる当該個人の情報群を数 n 個に対して、 D^2 を求めて平均すれば1となり、

20

【0050】

【数2】

$$D_0^2 = \frac{1}{n} (D_1^2 + D_2^2 + \dots + D_n^2)$$

30

【0051】

その平方根を単位の距離とすることにより、ゼロ点に対する総合的な計測の尺度設定が可能になる。

【0052】

【数3】

$$D^2 = \frac{1}{D_0^2} \times \frac{1}{k} \sum_{ij} \alpha_{ij} \left(\frac{x_i - m_i}{\sigma_i} \right) \left(\frac{x_j - m_j}{\sigma_j} \right)$$

40

【0053】

ここで、健康データが数値化されていないデータを含む場合には、該データを所定の尺度で数値化した上で、上記多変量解析を行う。

【0054】

また、これと同時に、解析処理部10aは、設定した個人の基準空間からの所定の許容距離を設定して（ステップ202）、これら基準空間及び許容範囲を、基準データ記憶部11bに記憶する（ステップ203）。

具体的には、上記解析手法によって得られた D^2 は当該個人データ各々の測定精度・安

50

定性が保たれるとともに、設定した対象個数（ n ）の選択基準が正確であれば、その平均はゼロ点に限りなく収束され、個人基準空間として設定される。

また、ゼロ点からの分散ベクトルの領域が許容範囲として認識することができる。

なお、予め基準空間を設定する代わりに、受信したデータに関連する特定の健康データを抽出し、抽出された特定の健康データに対して、多変量解析により当該個人の基準空間を設定してもよい。

【0055】

次に、図7は、個人の基準空間を用いてマハラノビスの汎距離を算出し、該距離に基づき当該個人の健康状況を判定するまでの手順を示す概略フロー図である。

【0056】

支援コンピュータ1がユーザ端末2より健康データを受信すると（ステップ301）、基準データ読出部10bが、ユーザ端末より受信した個人の健康データに関する基準空間を基準データ記憶部11bより抽出し（ステップ302）、汎距離算出処理部10cが、読み出した当該個人の基準空間に基づいて、マハラノビスの汎距離を算出する（ステップ303）。

具体的には、上記解析手法によって得られた個人基準空間（ D^2 ）のゼロ点から任意な事象にて測定された当該個人の対象データにより作成された対象空間のゼロ点までのマハラノビスの汎距離を算出する（図8）。

【0057】

そして、健康状況判定部10dが、マハラノビスの汎距離に基づき、当該個人の健康状況を判定する（ステップ304）。

具体的には、マハラノビスの汎距離が小さければ小さいほど当該個人の対象とする事象は健康であり、許容範囲を超えてマハラノビスの汎距離が大きければ大きいほど当該個人の対象とする事象は健康では無いと判断できる。

【0058】

判定された健康状況は、健康状況記憶部11dに記憶管理され（ステップ305）、適宜、管理コンピュータに送信される（ステップ306）。

【0059】

次に、図9は、管理コンピュータ3からユーザ端末2に対し、判定された健康状況に適合する商品又はサービスに関する情報が提供されるまでの処理手順を示す概略フロー図である。

【0060】

健康状況取得部30aが、支援コンピュータ1により判定された個人の健康状況に関する情報（当該個人にとって健康では無い等）を受信すると（ステップ401）、マッチング処理部30bが、受信した健康状況に適合した商品又はサービスに関する情報（マッチング情報）を、商品サービス記憶部31bから抽出し（ステップ402）、これを適合情報記憶部31cに記憶させる（ステップ403）。

【0061】

なお、商品又はサービスの例としては、健康食品や健康商品、例えば歯磨、歯ブラシ、医薬品、サプリメントの他、運動プログラム、生活コンサルテーション、口腔と全身の健康、疾患リスクに関する情報とリスク低減方法に関する情報提供、医師や歯科医師、医療機関・代替医療機関等の紹介、健康管理・支援を目的とした生命疾病保険の紹介、生命疾病保険とリンクさせた健康管理支援サービスなどを挙げることができる。

【0062】

本例では、既往疾患としてII型糖尿病を持つ当該個人の場合、健康状態が損なわれているという、情報を提供することにより糖尿病コントロールの不具合を指摘することができる。例えば当該個人の健康である基準空間から任意の事象における判定対象個人空間に対するマハラノビスの汎距離が極大化している場合、明らかに健康な状態から乖離しつつあると予測でき、精密検査の必要性を知らしめることができる。また、マハラノビスの汎距離が拡大傾向にある場合は、糖尿病用の健康食品や健康商品を推奨することも可能になる

10

20

30

40

50

。

【0063】

そして、送信処理部30cは、アクセスしたユーザ端末2に対し、適合情報記憶部31cのマッチング情報を、適宜、ユーザ端末2に対して送信する(ステップ404)。

【0064】

尚、本発明は、支援コンピュータ1に上記管理コンピュータ3と同様の機能を設け、支援コンピュータ1から直接ユーザ端末2に上述のマッチング情報を提供するものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】本発明の代表的実施形態に係る健康支援システムの全体システム構成を示す説明図。

【図2】支援コンピュータの構成を示すブロック図。

【図3】ユーザ端末及びその周辺の構成を示すブロック図。

【図4】管理コンピュータの構成を示すブロック図。

【図5】ユーザ端末に入力される健康データを支援コンピュータに送信するまでの処理手順を示す概略フロー図。

【図6】個人の健康データに対して基準空間および許容距離を設定するまでの手順を示す概略フロー図。

【図7】マハラノビスの汎距離を算出し、個人の健康状況を判定するまでの手順を示す概略フロー図。

【図8】個人基準空間と(健康)判定を実施する判定対象個人空間をマハラノビスの汎距離により検定するときの処理手順を示す概略フロー図。

【図9】健康状況に適合する商品又はサービスに関する情報が提供されるまでの処理手順を示す概略フロー図。

【符号の説明】

【0066】

S 健康支援システム

N 通信ネットワーク

1 支援コンピュータ

2 ユーザ端末

3 管理コンピュータ

10 処理装置

10a 解析処理部

10b 基準データ読出部

10d 健康状況判定部

10c 汎距離算出処理部

11b 基準データ記憶部

11 記憶手段

11a 健康データ記憶部

11d 健康状況記憶部

11c 汎距離データ記憶部

12 通信制御手段

20 処理装置

20a カード読取処理部

20b スキャナ読取処理部

20c 照合処理部

20d 復号化処理部

20e アクセス処理部

20f 送信処理部

10

20

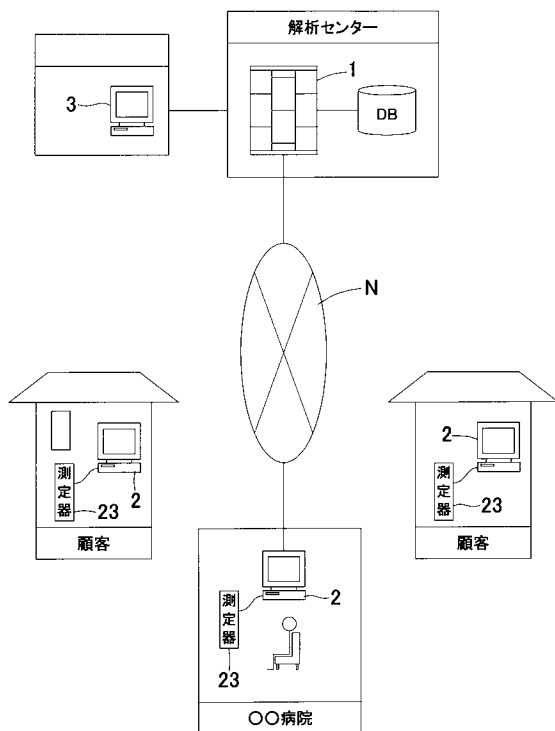
30

40

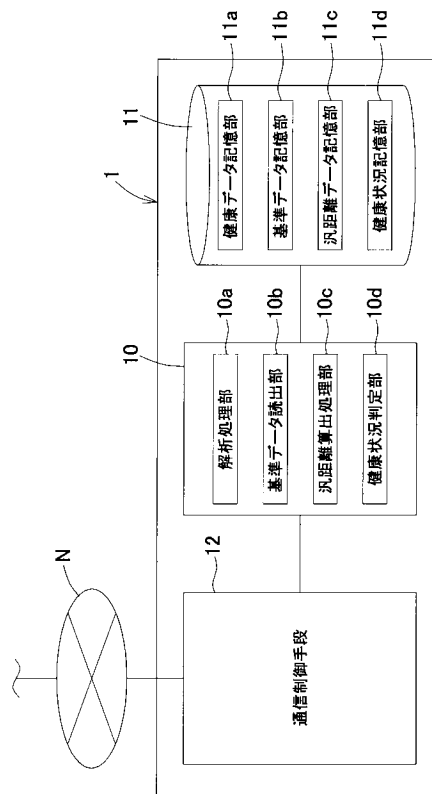
50

- 2 1 記憶手段
- 2 1 a カードデータ記憶部
- 2 1 b 読取データ記憶部
- 2 1 c 健康データ記憶部
- 2 2 通信制御手段
- 2 3 入力端末
- 2 4 カードリーダー
- 2 5 スキャナ
- 2 6 集積型記録カード
- 3 0 処理装置
- 3 0 a 健康状況取得部
- 3 0 b マッチング処理部
- 3 0 c 送信処理部
- 3 1 記憶手段
- 3 1 a 健康状況記憶部
- 3 1 b 商品サービス記憶部
- 3 1 c 適合情報記憶部

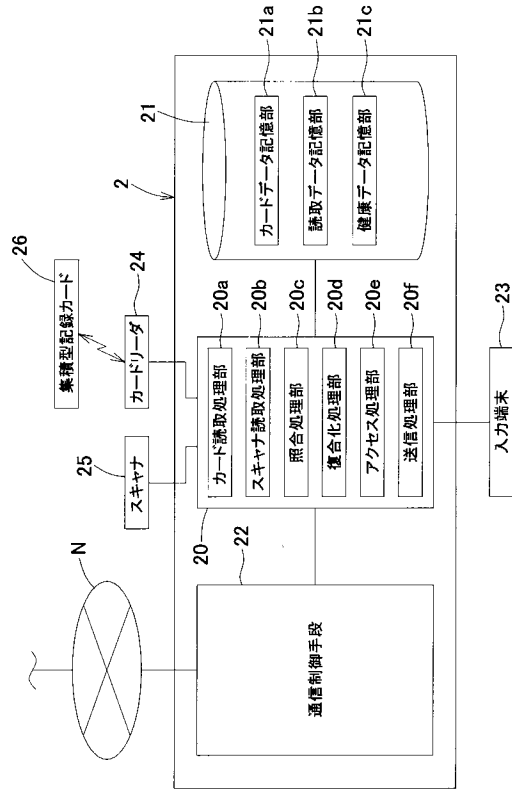
【 図 1 】



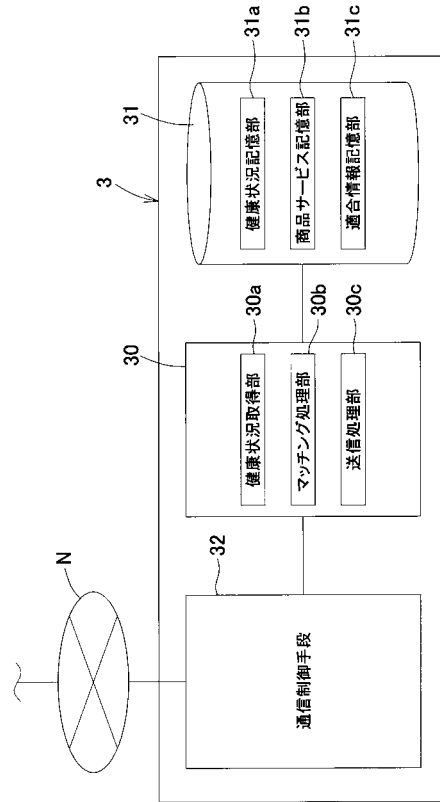
【 図 2 】



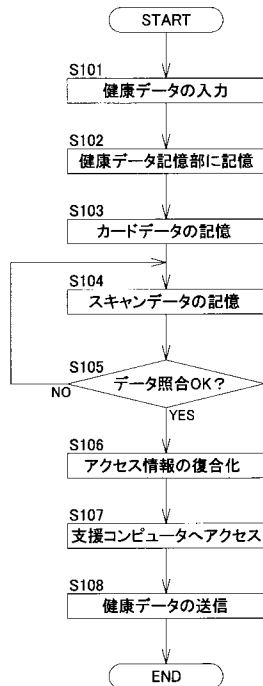
【 図 3 】



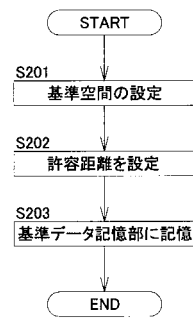
【 図 4 】



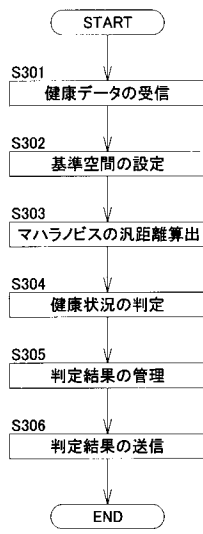
【 図 5 】



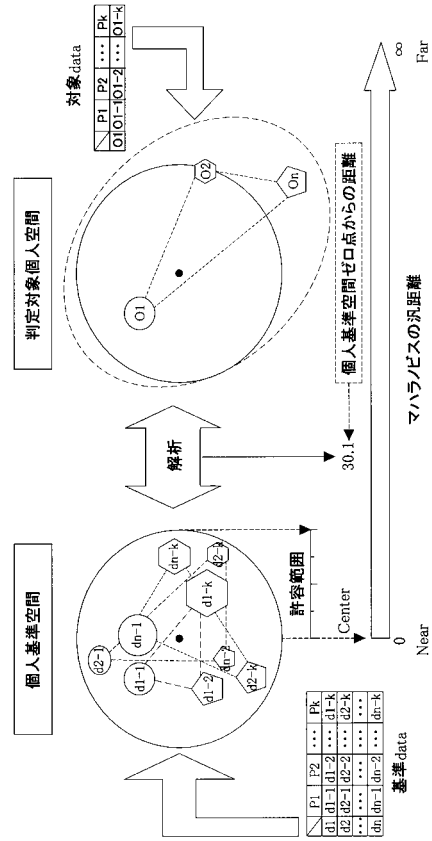
【 図 6 】



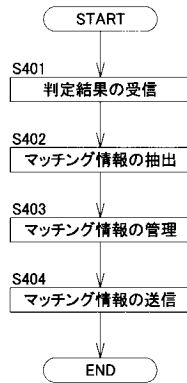
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 窪田 規一

東京都八王子市小宮町5 1番地 株式会社ジェー・ジー・エス内

Fターム(参考) 4C117 XA01 XB02 XB07 XB09 XB11 XE05 XE07 XE15 XE23 XE71
XF03 XF17 XH16 XH27 XJ03 XJ33 XJ34 XJ38 XJ48 XL06
XL13 XL22 XL27 XM04 XR01 XR05

专利名称(译)	健康支持方法和系统		
公开(公告)号	JP2005285001A	公开(公告)日	2005-10-13
申请号	JP2004101321	申请日	2004-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	太阳星光齿磨公司 周杰伦GS		
申请(专利权)人(译)	日星有限公司 有限公司周杰伦啧啧-ES		
[标]发明人	江口 徹 窪田 規一		
发明人	江口 徹 窪田 規一		
IPC分类号	A61B5/00 G06Q50/22 G06F17/60		
CPC分类号	G06Q50/24 A61B5/0002 G06Q90/00 G16H10/60 G16H50/20		
FI分类号	G06F17/60.126.W A61B5/00.102.C G06Q50/22 G06Q50/22.130 G16H20/00		
F-TERM分类号	4C117/XA01 4C117/XB02 4C117/XB07 4C117/XB09 4C117/XB11 4C117/XE05 4C117/XE07 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE71 4C117/XF03 4C117/XF17 4C117/XH16 4C117/XH27 4C117/XJ03 4C117/XJ33 4C117/XJ34 4C117/XJ38 4C117/XJ48 4C117/XL06 4C117/XL13 4C117/XL22 4C117/XL27 4C117/XM04 4C117/XR01 4C117/XR05 5L099/AA15		
代理人(译)	Yanagino隆夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过考虑个体数据之间的链关系，而不是分析涉及个体健康管理的多个数据，来将多个个人数据识别为个体的特征模式数据。我们将提供一种可以分析的方法，健康支持方法以及该方法可以提供的系统。 解决方案：支持计算机将预先获取的个人健康数据存储于个人数据存储装置中，并对从个人数据存储装置中提取的个人健康数据进行多元分析，以获得个人健康数据。参考空间被设置并存储在参考数据存储装置中，并且对于从用户终端接收的个体健康数据，根据从参考数据存储装置读取的个体的参考空间来计算Mahalanobiz通用距离。根据距离确定个人的健康状况。 [选择图]图8

