

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 143097

(P2002 - 143097A)

(43)公開日 平成14年5月21日(2002.5.21)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
A 6 1 B 5/00		A 6 1 B 5/00	G 4 C 0 1 7
5/0205		G 0 6 F 17/60	126 H
G 0 6 F 17/60	126		126 G
		A 6 1 B 5/02	B

審査請求 未請求 請求項の数 9書面 (全 8 数)

(21)出願番号 特願2000 - 381064(P2000 - 381064)

(22)出願日 平成12年11月10日(2000.11.10)

(71)出願人 500571701

大塚 邦明

東京都文京区弥生2 - 13 - 7 - 401

(71)出願人 500571712

岡崎 眞太郎

神奈川県横浜市白楽72 - 3

(72)発明者 大塚 邦明

東京都文京区弥生2 - 13 - 7 - 401

(72)発明者 岡崎 眞太郎

神奈川県横浜市白楽72 - 3

(74)代理人 230103492

弁護士 六川 浩明

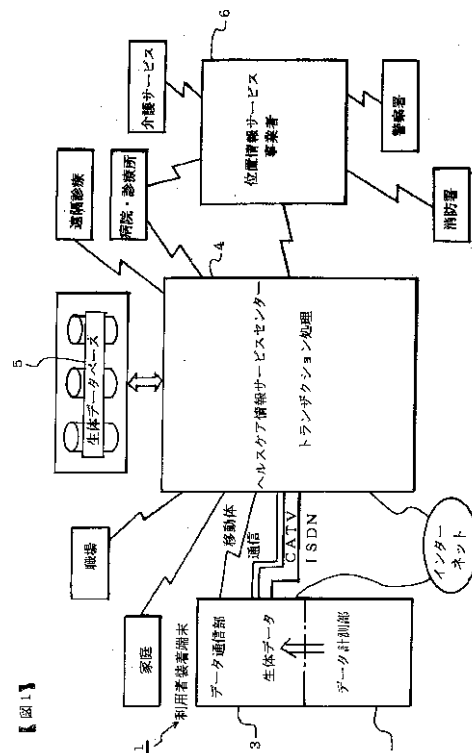
Fターム (参考) 4C017 AA02 AA08 AA19 BB12 BD01

(54)【発明の名称】 疾病発症予知通報システム及び方法

(57)【要約】

【課題】 循環器系疾病の発症の危険性を予知して利用者に疾病発症の危険性を自覚せしめ、適切な行動や診療を受けることを促して健全な社会生活を送ることができ、疾病発症予知通報システムを提供する。

【解決手段】 利用者が装着したデータ計測部 2 により計測された生体データはデータ通信部 3 よりヘルスケアサービスセンター 4 へ送信され、ヘルスケアサービスセンター 4 は送信された生体データを解析してスコアデータを算出し、予め生体データベース 5 に格納された判定用スコアリングテーブルに蓄積された利用者の判定スコアデータと比較して判定した疾病予知レベルを利用者のデータ計測部 2 に通報する。



【図1】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 利用者の身体に装着し、血圧変動・心拍変動などの生命予後に関する生体データを非観血的無拘束状態にて連続して計測するデータ計測部と、計測された生体データを含む各種データを送受信可能なデータ通信部とを備えたデータ計測通信手段と、

前記利用者本人が有している危険因子・家族歴・生活習慣・既往症などの基礎的医学情報と、利用者の生体データを予め計測して得られた時間生物学的情報とに基づいて解析されスコア化された判定用スコアデータを利用者毎に記憶する判定用スコアリングテーブルが格納された生体データベースを有するヘルスケア情報サービス手段とを具備し、

前記データ計測通信手段より送信された利用者の生体データを、前記ヘルスケア情報サービス手段において連続モニタリングし、当該送信された生体データを解析してスコアデータを算出し、前記判定用スコアリングテーブルの判定用スコアデータと比較して判定した疾病発症予知レベルを前記利用者のデータ計測通信手段へ通報することを特徴とする疾病発症予知通報システム。

【請求項2】 前記基礎的医学情報には、利用者の年齢、性別、肥満度、診療所血圧、コレステロール値、喫煙の有無、職種、食生活等のデータがスコア化されていることを特徴とする、請求項1記載の疾病発症予知通報システム。

【請求項3】 前記時間生物学的情報には、前記データ計測通信手段を利用者の身体に一定期間装着して得られた、血圧変動・心拍変動などの生命予後に関する生体データをスコア化した時間生物学的生命予後スコアと、生命現象の連続モニタリングにより疾病発症のリズム性をスコア化した時間生物学的疾病発症リズムスコアとを含んでいることを特徴とする、請求項1記載の疾病発症予知通報システム。

【請求項4】 前記時間生物学的生命予後スコアは、主として血圧変動、心拍変動などの計測値を解析してスコア化されていることを特徴とする、請求項3記載の疾病発症予知通報システム。

【請求項5】 前記時間生物学的疾病発症リズムスコアは、利用者の血圧変動、心拍変動、心電図、体温、身体活動、精神ストレスなどを定期的に計測された計測値を解析してスコア化されていることを特徴とする、請求項3記載の疾病発症予知通報システム。

【請求項6】 前記判定用スコアリングテーブルには、利用者個々の健康状態により疾病発症予知レベルとして正常であることを示す健康ゾーン、循環器系疾患（心臓病や脳卒中）や痴呆の発症を予知して生活スタイルの改善指導を促すケアゾーン、医師の診療を受けることを促すキュアゾーンとを有する判定用スコアデータが格納されていることを特徴とする、請求項1記載の疾病発症予知通報システム。

*【請求項7】 前記データ計測部は、利用者の身体に装着したセンサにより心臓病関連データ（心電図、脈拍・不整脈、心拍変動、血圧・圧脈波など）や脳卒中関連データ（血圧・圧脈波、血圧変動、心電図、脈拍・不整脈など）などの生体データを計測して当該データ計測部内のメモリに一定量蓄積可能になっており、計測された生体データはリアルタイム若しくは一定時間蓄積後に微弱電波により前記データ通信部へ転送され、該データ通信部より前記ヘルスケア情報サービス手段へ送信されることを特徴とする、請求項1記載の疾病発症予知通報システム。

【請求項8】 前記ヘルスケア情報サービス手段は、利用者に疾病発症予知レベルを音声、文字、画像、点灯などで自動通報し、利用者からの問い合わせがあった場合、当該利用者の依頼若しくは指示に基づき関係機関に緊急通報を行うことを特徴とする、請求項1記載の疾病発症予知通報システム。

【請求項9】 利用者の身体に装着したデータ計測部より、血圧変動・心拍変動などの生命予後に関する生体データを非観血的無拘束状態にて連続して計測し、該計測された生体データをデータ通信部を通じてヘルスケア情報サービス手段へ送信するステップと、

前記ヘルスケア情報サービス手段は、前記データ通信部より送信された利用者の生体データを連続モニタリングし、当該送信された生体データを解析してスコアデータを算出し、予め生体データベースの判定用スコアリングテーブルに格納された、前記利用者本人が有している危険因子・家族歴・生活習慣・既往症などの基礎的医学情報と、利用者の生体データを予め計測して得られた時間生物学的情報とに基づいて解析されスコア化された判定用スコアデータと比較して疾病発症予知レベルを判定するステップと、前記疾病発症予知レベルを前記ヘルスケア情報サービス手段より前記利用者のデータ通信部に通報するステップとを含むことを特徴とする疾病発症予知通報方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する利用分野】本発明は、利用者の生体現象をデータとして計測しこれを連続モニタリングしながら、予めスコア化された判定用スコアリングテーブルの利用者固有の判定用スコアデータと比較して疾病発症予知レベルを判定して該疾病発症予知レベルを利用者に通報する疾病発症予知通報システム及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】循環器系疾患（心臓病、脳卒中）を中心とする生活習慣病関連疾病は、わが国において死亡率が30%を超える3大死因（がん、心臓病、脳卒中）に数えられている。主に中高齢者を対象とする循環器系患者は潜在的罹患者を含めて疾病発症（再発を含む）に至るまで明確な自覚症状を得ることなく疾病発症の憂き目

を見ることが多い。

【0003】また、近年の少子高齢化の進行により一人暮らしの老人が増加しており、介護保険制度の導入、ホームヘルパーの派遣を含む介護サービスの普及などと相俟って、訪問看護、訪問診療を行うケースが増えてきている。この社会状況下において、患者が在宅中若しくは外出中に、体に異常が生じてから緊急通報したのでは、予後不良となり異常発生前と同等な生活を送ることができないケースが多い。この場合の緊急通報システムは、あくまで対処療法的措置の一環として採用される場合が多い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】近年の少子高齢社会においては、中高齢者を中心とする潜在的罹患者の循環器系疾患の発症を未然に防ぐことによって全体として罹患率を抑制し、生涯現役で健全な社会生活を送ることが望ましい。また、有疾患者であっても、できる限り再発を防止し、比較的軽度な症状を保つことで健常者と同等な社会生活を送ることが望ましい。更に、中高齢者の痴呆の早期発見が望まれる。

【0005】現在の医療の実態としては、病院におけるその場だけの診察や検査だけでは、正確な診断ができないというジレンマを抱えており、患者個人の日常の状態と比較して診療を行うフィールド時間医学（医療機関外における日常生活状態下の患者への医療に時間生物学を取り入れた医学の一領域）を取り入れて予防的見地から診療を行う必要性が高まっている。具体的には、中高齢者を中心とする潜在的罹患者或いは有疾患者は予め健康診断などを通じて自らの日常的健康状態に関する属性データを所有している場合が多い。また、患者個人の生体データ（特に心電図、圧脈波、精神的ストレスなど）を常時腹壁に装着したセンサから計測することによりモニタリングすることも可能であり、この時々刻々変化する生体データを一定期間収集して蓄積することにより、患者個々の生体データベースを構築できる。また、心臓病、脳卒中などの疾病発症には当該疾病の発症し易い時間帯が存在することが時間生物学的に明らかにされている。このような患者の日常的属性データやデータベース化された日常的生体データを解析して疾病発症多発時間帯に関する指標を加味してスコアリング化を行い、スコアリングデータを、患者の個々の診断に利用できれば迅速に適切な診断が下せる上に、予防医学的見地から疾病の発症予測を的確に行える。

【0006】本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決し、循環器系疾病の発症の危険性を予測して利用者に疾病発症の危険性を自覚せしめ、適切な行動や診療を受けることを促して健全な社会生活を送ることができる疾病発症予測システム及び方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は次の構成を備える。即ち、疾病発症予測システムの代表的な手段は、利用者の身体に装着し、血圧変動・心拍変動などの生命予後に関する生体データを非観血的無拘束状態にて計測するデータ計測部と、計測された生体データを含む各種データを送受信可能なデータ通信部とを備えたデータ計測通信手段と、利用者本人が有している危険因子・家族歴・生活習慣・既往症などの基礎的医学情報と、利用者の生体データを予め計測して得られた時間生物学的情報とに基づいて解析されスコア化された判定用スコアデータを利用者毎に記憶する判定用スコアリングテーブルが格納された生体データベースを有するヘルスケア情報サービス手段とを具備し、データ計測通信手段より送信された利用者の生体データを、ヘルスケア情報サービス手段において連続モニタリングし、当該送信された生体データを解析してスコアデータを算出し、判定用スコアリングテーブルの判定用スコアデータと比較して判定した疾病発症予測レベルを前記利用者のデータ計測通信手段へ通報することを特徴とする。

【0008】また、疾病発症予測通報方法の代表的な手段は、利用者の身体に装着したデータ計測部より、血圧変動・心拍変動などの生命予後に関する生体データを計測し、該計測された生体データをデータ通信部を通じてヘルスケア情報サービスセンターへ送信するステップと、ヘルスケア情報サービスセンターは、データ通信部より送信された利用者の生体データを連続モニタリングし、当該送信された生体データを解析してスコアデータを算出し、予め生体データベースの判定用スコアリングテーブルに格納された、利用者本人が有している危険因子・家族歴・生活習慣・既往症などの基礎的医学情報と、利用者の生体データを予め計測して得られた時間生物学的情報とに基づいて解析されスコア化された判定用スコアデータと比較して疾病発症予測レベルを判定するステップと、疾病発症予測レベルをヘルスケア情報サービスセンターより利用者のデータ通信部に通報するステップを含むことを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態について添付図面と共に詳述する。以下の各実施例では、疾病発症予測システム及び方法の一例として、循環器系疾患（心臓病・脳卒中）の発症を予測して通報するシステム及び方法について説明する。図1は疾病発症予測システム全体の構成を示すブロック図、図2は疾病発症予測システムの動作の流れを示すフローチャート、図3は心臓病スコアデータと判定用スコアデータ、脳梗塞スコアデータと判定用スコアデータとを、1時間単位で24時間にわたって比較した比較例を示すサンプル図、図4は心臓病スコアデータと判定用スコアデータ、脳梗塞スコアデータと判定用スコアデータと

を、1日単位で1週間にわたって比較した比較例を示すサンプル図である。

【0010】まず、疾病発症予知通報システム全体の構成について、図1を参照して説明する。1はデータ計測通信手段である利用者装着端末であり、データ計測部（センサ部）2とデータ通信部3とを備えている。データ計測部（センサ部）2は利用者の身体（腹部、胸部、手首、上腕、上腿など）に装着して使用し、血圧変動・心拍変動などの生命予後に関する生体データを非観血的無拘束状態にて連続して計測する。データ通信部3は、計測された生体データを含む各種データを送受信可能になっている。尚、利用者は、主として40歳以上の中高齢者を対象としているが、これに限定されるものではない。

【0011】データ計測部（センサ部）2は、主に心臓病・脳卒中に関する生体データを計測する。心臓病関連の生体データは心電図、脈拍・不整脈、心拍変動、血圧・圧脈波などがあり、スコア化に際しては心電図、脈拍・不整脈の計測データが主とされ、血圧などの計測データが従とされる。脳卒中関連の生体データとしては血圧・圧脈波、血圧変動、心電図、脈拍・不整脈などがあり、スコア化に際しては血圧・圧脈波の計測データが主とされ、心電図などの計測データが従とされる。本実施例では、データ計測部（センサ部）2を用いて、腹壁より心電図及び血圧が計測される。血圧は連続モニタリング可能になっているのが望ましく、将来的には圧脈波を連続モニタリングすることが期待される。

【0012】また、利用者より生体データを計測する場合、データ計測部（センサ部）2を例えば下着等の衣類又はベルトなどに組み込んで身体に装着し、腹壁より心電図関連データ、腹部の動脈より血圧関連データを計測する。また、例えば、データ計測部（センサ部）2を帽子、浴槽、便座などに組み込んで、心電図関連データ、血圧関連データ、更には脳波などの脳機能活動を計測する。また、血圧関連データを在宅簡易型で計測する場合には、毎日朝夕2回に分けて上腕部等に装着して計測するようにする。データ計測部（センサ部）2で計測された生体データ（心電図関連データ、血圧関連データなど）は、当該データ計測部（センサ部）2内のメモリに一定量蓄積可能になっている。計測された生体データは、リアルタイム若しくは一定時間蓄積後微弱電波でデータ通信部3へ転送される。

【0013】データ通信部3は、PHS、携帯電話などの移動体通信端末が用いられる。PHS、携帯電話などの移動体通信端末は、既存汎用型や、特定箇所とのデータの送受信を目的とする単目的型の何れも利用できる。また、移動体通信端末は、携帯するタイプでも手首などに装着するタイプの何れでも良い。また、データ通信部3とデータ計測部2は分離して装着する（例えばデータ通信部3を手首に、データ計測部2を腹部に装着する）

ようにしても良いが、これらを一体型として装着するようにしても良い。また、データ通信部3には、ヘルスケア情報サービス手段の一例であるヘルスケア情報サービスセンター4より通報された疾病発症予知レベルを音声、文字、画像、点灯などにより出力する出力部を備えている。また、データ通信部3はPHS、携帯電話などが用いられることから、ヘルスケア情報サービスセンター4と直接電話等により交信することも可能である。

【0014】尚、データ通信部3としてPHS、携帯電話を利用した場合には、無線により各々の基地局を介してヘルスケア情報サービスセンター4へリアルタイムで計測した生体データを送信することができる。また、ヘルスケア情報サービスセンター4へ通信した各々の基地局の受信範囲より利用者の位置をつき止めるために用いることも可能である。また、在宅型で健康管理を行う場合には、データ通信部3と固定電話、パーソナルコンピュータ又はデジタル放送対応のテレビジョンをつないで、メモリに蓄積した生体データを電話回線（ISDN）、CATV回線、又はインターネットを通じて確実に送信することができる。

【0015】ヘルスケア情報サービスセンター4は、利用者本人が有している危険因子・家族歴・生活習慣・既往症などの基礎的医学情報と、利用者の生体データを予め計測して得られた時間生物学的情報とに基づいて解析されスコア化された判定用スコアデータを利用者毎に記憶する判定用スコアリングテーブルが格納された生体データベース5を有する。スコア化は、利用者から得た年齢、性別などの属性データを評価して点数化したり、生体データに所定の係数を掛け合わせて点数化するなどスコアリングプログラムにしたがって演算処理されてスコア化が行われる。尚、生体データベース5には、利用者が職場や家庭などで利用した健康診断や人間ドックなどの定期検診の結果として得られた検診データや、利用者が遠隔地にいる場合には通信回線を通じた遠隔診断による診断データなどが随時蓄積されるようになっている。また、ヘルスケア情報サービスセンター4は、前述したデータ通信部3との間で以下に述べるトランザクション処理を行う。即ち、データ通信部3より送信された生体データを解析してスコアデータを算出し、判定用スコアリングテーブルの判定用スコアデータと比較して判定した疾病発症予知レベルをデータ通信部3へ通報する。

【0016】基礎的医学情報には、例えば利用者の年齢、性別、肥満度、診療所血圧、コレステロール値、喫煙の有無、職種、食生活等のデータが指標として用いられスコア化されている。このスコア化は、例えば年1回実施された地域健康診断やアンケート調査を基に作成される。また、このスコアは、ヘルスケア情報サービスセンター4において定期的にチェックされ、その都度スコアが更新される。時間生物学的情報には、データ計測部2を利用者の身体に一定期間装着して得られた、血圧変

動・心拍変動などの生命予後に関する生体データをスコア化した時間生物学的生命予後スコアと、生命現象の連続モニタリングにより疾病発症のリズム性をスコア化した時間生物学的疾病発症リズムスコアとを含んでいる。

【0017】時間生物学的生命予後スコアは、例えば携帯型記録計（ABPM）を用いて7日間連続（7day / 24hour）の血圧・脈拍数を1年に1回記録してスコア化されたものである。過剰な血圧変動は脳梗塞発症の、減弱した心拍変動は心筋梗塞発症を予測する有効な指標となるからである。この時間生物学的生命予後スコアは、ヘルスケア情報サービスセンター4において定期的にチェックされ、その都度スコアが更新される。時間生物学的疾病発症リズムスコアは、利用者より計測された血圧変動・心拍変動・心電図・体温・身体活動・精神ストレス等のデータを基にして、ヘルスケア情報サービスセンター4側において、例えば5分毎・1時間毎・24時間毎・1週間毎・1カ月毎・季節毎・1年毎に疾病多発時間帯に関するリズム性を解析し、疾病発症リズム性としてスコア化したものである。これは、心臓事故・脳事故の発症にはリズム性があり、例えば1日のうちでは早朝に、1週間の中では月曜日、1カ月の中では第1週、1年の中では冬に発症が多発することが明らかにされている事実に基づく。

【0018】上述したスコア化された判定用スコアデータは、生体データベース5の判定用スコアリングテーブルに格納されている。具体的には、例えば図3及び図4の右側ゾーンに示すように、利用者個々の健康状態により疾病発症予知レベルとして正常であることを示す健康ゾーンⅠ、循環器系疾患（心臓病や脳卒中）や痴呆の発症を予知して生活スタイルの改善指導を促すケアゾーンⅡ、医師の診療を受けることを促すキュアゾーンⅢとに各々区分して格納されている。これらの疾病発症予知レベルは、利用者の年齢や利用者個人の健康状態（一次予防群に該当する者か二次予防群に該当する者か）などによって個別具体的に設定される。図3は心臓病スコアデータと判定用スコアデータ、脳梗塞スコアデータと判定用スコアデータとを、1時間単位で24時間にわたって比較した比較例を示すサンプル図、図4は心臓病スコアデータと判定用スコアデータ、脳梗塞スコアデータと判定用スコアデータとを、1日単位で1週間にわたって比較した比較例を示すサンプル図である。この他にもヘルスケア情報サービスセンター4は、心臓病スコアデータと判定用スコアデータ、脳梗塞スコアデータと判定用スコアデータとを、例えば月単位で1年間にわたって、年単位で複数年にわたって比較した比較例をサンプル図として表示可能になっている。ヘルスケア情報サービスセンター4は、データ通信部3より送信された利用者の時々刻々変化する生体データを解析して得られたスコアデータ（図3、図4の棒グラフ）と、生体データベース5より読み出された当該利用者の判定用スコア

データ（図3、図4の右側ゾーン）とを比較し、疾病発症予知レベルを明示して利用者のデータ通信部3に通報するトランザクション処理を行う。尚、図3、図4において心臓病スコア及び脳梗塞スコアを最下層から最上層に向かって濃度が異なる棒グラフで示したが、該棒グラフの濃淡で表示された各エリアの持つ意味合いは、最下層が基礎医学情報スコア、中間層が時間生物学的生命予後スコア、最上層が時間生物学的疾病発症リズムスコアを各々示すものである。また、ヘルスケア情報サービスセンター4は、痴呆発症レベルについても同様に痴呆スコアデータと判定用スコアデータとの比較例をサンプル図として表示可能になっている。

【0019】ヘルスケア情報サービスセンター4は、利用者のデータ通信部3に通報する疾病発症予知レベルを、ケアゾーンⅠⅠに相当する場合には注意信号Ⅰ、キュアゾーンⅠⅠⅠに相当する場合には注意信号ⅠⅠに分けて通報する。疾病発症予知レベルを示す注意信号Ⅰ、ⅠⅠの持つ意味合いは、利用者が、予防医学上の一次予防群に該当する者（健常者及び糖尿病、高血圧などの危険因子を有する者）、予防医学上の二次予防群に該当する者（過去に循環器系疾患を発症した有患者）、65歳以上の高齢者のうちいずれかによって異なる。即ち、利用者が一次予防群に該当する者の場合には、思いがけず脳梗塞・心筋梗塞を発症するのを未然に防止するための注意信号Ⅰ、ⅠⅠである。利用者が二次予防群に該当する者の場合には、脳梗塞・心筋梗塞の2度目の発症を未然に防止するための注意信号Ⅰ、ⅠⅠである。また、利用者が65歳以上の高齢者の場合には、特に生体データの変動が捕捉し易いことから、脳梗塞・心筋梗塞並びに痴呆の発症を早期に予知するための注意信号Ⅰ、ⅠⅠである。

【0020】また、ヘルスケア情報サービスセンター4は、利用者の疾病発症予知レベル（注意信号Ⅰ、ⅠⅠ）に応じて利用者通信端末に自動通報する。この自動通報は、ヘルスケア情報サービスセンター4から利用者通信端末へ注意信号Ⅰ、ⅠⅠと共に利用者に注意を喚起するための定形文を音声、文字、画像、点灯などで伝える。例えば、注意信号Ⅰを通報する場合には、「健康状態に変化が表れています。かかりつけの医師に生活指導を受けてください。」という旨の案内情報を音声、文字、画像、点灯などで通報する。また、注意信号ⅠⅠの場合には、「健康状態に懸念のあるデータが出ております。できるだけ早くかかりつけの医師による診断をお勧めします。」という旨の案内情報を音声、文字、画像、点灯などで通報する。

【0021】また、自動通報を受けた利用者からの電話による問い合わせに対して、センター側の係員が直接会話するようにしても良い。ヘルスケア情報サービスセンター4が確認した利用者の依頼又は指図に基づいて、病院、警察署、消防署、介護サービス事業者、位置情報サ

サービス事業者6など救急救護サービスを行う関係各機関に緊急通報をして利用者の救護を求めても良い。

【0022】ここで、疾病発症予知通報システムの利用法について図2に示すフローチャートを参照して説明する。先ず前提としてヘルスケア情報サービスセンター4に利用者固有の生体データベース5を構築する。即ち、利用者個人の基礎的医学情報データ(健康診断、人間ドックなど)、遠隔診断データ(家庭血圧計等により測定されたデータなど)を収集して基礎的医学情報スコアとしてスコア化する。時間生物学的観点から心拍変動・血

圧変動などの連続モニタリングを通じて時間生物学的生命予後スコアとしてスコア化する。また、疾病発症のリズム性を考慮した時間生物学的疾病発症リズムスコアとしてスコア化を行い、これらのスコアを基に、判定用スコアデータを利用者個別に作成して判定用スコアリングテーブルに格納しておく。

【0023】利用者は、データ計測部2を身体に常時装着して、非観血的無拘束にて生体データの連続モニタリングを行う。具体的には、腹部の動脈より心電図及び血

圧(将来的には脈波)を計測する(ステップS1)。計測された血圧変動・心拍変動などの生命予後に関する生体データはリアルタイム若しくは一定時間メモリに蓄積後、微弱電波で利用者が携帯する(装着する)データ通信部3へ転送される。データ通信部3は、生体データを無線通信若しくは地上回線(電話回線、CATV回線、インターネット等)を通じてヘルスケア情報サービスセンター4に送信する(ステップS2)。

【0024】ヘルスケア情報サービスセンター4は受信した利用者の生体データを解析してスコアデータを算出し(ステップS3)、予め生体データベース5に蓄えた利用者本人が有している基礎的医学情報と時間生物学的情報とに基づいてスコア化された判定用スコアリングテーブルの判定用スコアデータと比較して疾病発症予知レベルを判定する(ステップS4)。

【0025】そして、ヘルスケア情報サービスセンター4より疾病発症予知レベルをケアゾーンIIに相当する場合には注意信号I、キュアゾーンIIIに相当する場合には注意信号IIに分けて利用者のデータ通信部3へ自動通報する(ステップS5)。この結果、利用者は、自らの健康状態が正常であるか、生活スタイルの改善指導を要するのか、或いは診療を受けるのが望ましいのか否かを視覚や音声により認知できる。

【0026】ここで、自動通報を受けた利用者より電話による問い合わせがある場合か否かで、以下に述べるように手順が異なる(ステップS6)。即ち、自動通報を受けた利用者より健康状態に関する問い合わせがない場合には、ステップS1に戻って利用者装着端末1を利用して引き続き生体データの連続モニタリングから同様の手順を繰り返し行う(ステップS1~S5)。また、自動通報を受けた利用者より健康状態に関する問い合わせ

があった場合には、ステップS7に進行してヘルスケア情報サービスセンター4の係員と直接会話することができる。直接会話の結果、利用者より救護を求める依頼若しくは指示の有無によって手順が異なる(ステップS8)。即ち、利用者より救護を求める依頼若しくは指示がない場合にはステップS1に戻って利用者装着端末1を利用して引き続き生体データの連続モニタリングから同様の手順を繰り返し行う(ステップS1~S7)。また、利用者より救護を求める依頼若しくは指示があった場合には、ヘルスケア情報サービスセンター4は、病院、警察署、消防署、介護サービス事業者、位置情報サービス事業者6など救急救護サービスを行う関係各機関に緊急通報をして利用者の救護を求める(ステップS9)。

【0027】上述した疾病発症予知通報システム及び方法を用いれば、ヘルスケア情報サービスセンター4は、利用者から連続モニタリングした生体データを解析してスコアデータに換算して、予め生体データベース5の判定用スコアリングテーブルに格納された判定用スコアデータと比較して疾病発症予知レベルを判定し、この判定結果を利用者が携帯(装着)するデータ通信部3にケアゾーンIIに相当する場合には注意信号I、キュアゾーンIIIに相当する場合には注意信号IIに分けて通報するトランザクション処理を行う。このトランザクション処理を行うことにより、利用者が一次予防群に該当する者の場合には、思いがけず脳梗塞・心筋梗塞を発症するのを未然に防止することができ、利用者が二次予防群に該当する者の場合には、脳梗塞・心筋梗塞の2度目の発症を未然に防止することができ、利用者が65歳以上の高齢者の場合には、特に生体データの変動が捕捉し易いことから、脳梗塞・心筋梗塞並びに痴呆の発症を早期に予知することができる。よって、予防医学的見地から利用者に疾病発症の危険性を予測して自覚せしめ、適正な診療を早期に受けることを促したりすることができる。

【0028】また、判定用スコアデータは、基礎的医学情報、時間生物学的情報(時間生物学的生命予後スコア、時間生物学的疾病発症リズムスコア)に基づいて利用者個人の日常的な生体データを収集・解析してスコア化されたデータであるので、判定用データとしての信頼性が高く、しかも連続モニタリングされた生体データを解析して得られたスコアデータと比較することにより、利用者個々の健康状態をより正確に把握でき、医師が診断を行う上でもより適切に診断を行うことが可能となる。また、判定用スコアデータは、ヘルスケア情報サービスセンター4において逐次更新されるので、判定時における判定データの精度水準は適正維持可能である。また、生体データベース5は、予防医学分野及び時間生物学分野などにおいても有意義に活用でき、利用者自身の健康管理に有効である上に、様々な生活環境因子が身体に及

ばす影響などを詳細に分析することで、疾病発症を予知する観点からも有効活用できる。

【0029】尚、本発明は前述した実施例に限定されるものではなく、発明の精神を逸脱しない範囲で多くの改変を施し得るのはもちろんである。

【0030】

【発明の効果】本発明に係る疾病発症予知通報システム及び方法を用いれば、ヘルスケア情報サービス手段は、利用者から連続モニタリングした生体データを解析してスコアデータに換算して、予め生体データベースの判定用スコアリングテーブルに格納された判定用スコアデータと比較して疾病発症予知レベルを判定し、この判定結果を利用者が携帯（装着）するデータ通信部にケアゾーンIIに相当する場合には注意信号I、キュアゾーンIIIに相当する場合には注意信号IIに分けて通報するトランザクション処理を行う。このトランザクション処理を行うことにより、予防医学的見地から利用者に疾病発症の危険性を予測して自覚せしめ、適正な診療を早期に受けることを促したりすることができる。また、判定用スコアデータは、基礎的医学情報、時間生物学的情報（時間生物学的生命予後スコア、時間生物学的疾病発症リズムスコア）に基づいて利用者個人の日常的生体データを収集・解析してスコア化されたデータであるので、判定用データとしての信頼性が高く、しかも連続モニタリングされた生体データを解析して得られたスコアデータと比較することにより、利用者個々の健康状態をより正確に把握でき、医師が診断を行う上でもより適切に診断を行うことが可能となる。また、判定用スコアデータ*

*は、ヘルスケア情報サービス手段において逐次更新されるので、判定時における判定用スコアデータの精度水準は適正維持可能である。また、生体データベースは、予防医学分野及び時間生物学分野などにおいても有意義に活用でき、利用者自身の健康管理に有効である上に、様々な生活環境因子が身体に及ぼす影響などを詳細に分析することで、疾病発症を予知する観点からも有効活用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】疾病発症予知通報システム全体の構成を示すブロック図である。

【図2】疾病発症予知通報システムの動作の流れを示すフローチャートである。

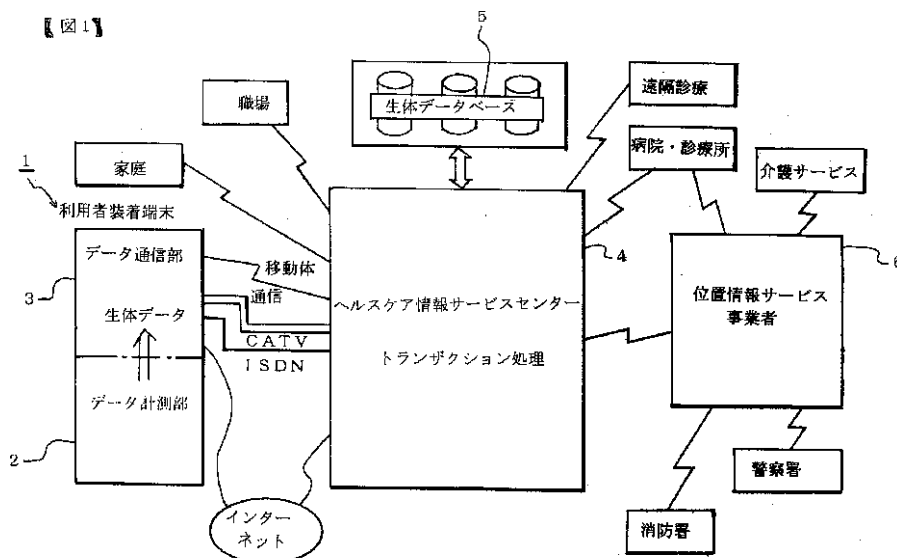
【図3】心臓病スコアデータと判定用スコアデータ、脳梗塞スコアデータと判定用スコアデータとを、1時間単位で24時間にわたって比較した比較例を示すサンプル図である。

【図4】心臓病スコアデータと判定用スコアデータ、脳梗塞スコアデータと判定用スコアデータとを、1日単位で1週間にわたって比較した比較例を示すサンプル図である。

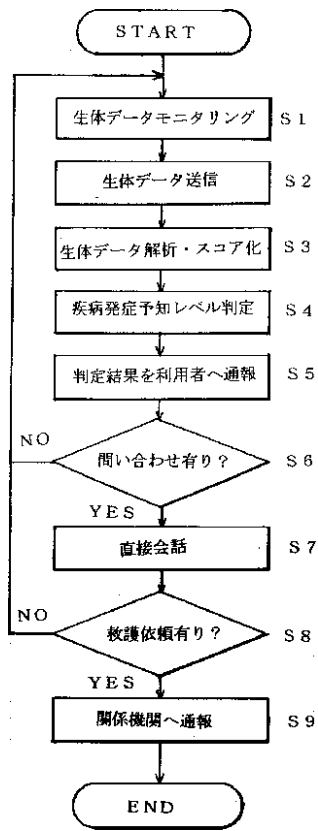
【符号の説明】

- 1 利用者装着端末
- 2 データ計測部
- 3 データ通信部
- 4 ヘルスケア情報サービスセンター
- 5 生体データベース
- 6 位置情報サービス事業者

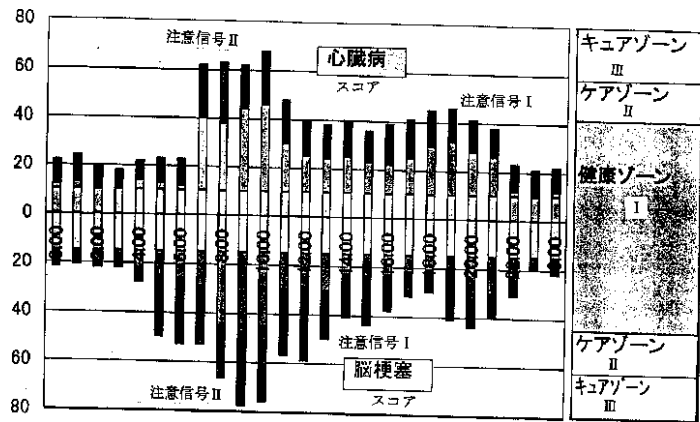
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

