

(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2014-92945

(P2014-92945A)

(43) 公開日 平成26年5月19日(2014.5.19)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G 0 6 Q 5 0 / 2 2 (2012.01) G O 6 Q 5 0 / 2 2 4 C 1 1 7
A 6 1 B 5 / 0 0 (2006.01) A 6 1 B 5 / 0 0 1 O 2 C

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-243255 (P2012-243255)	(71) 出願人	506122327 公立大学法人大阪市立大学 大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号
(22) 出願日	平成24年11月5日(2012.11.5)	(71) 出願人	501067344 ヴァイタル・インフォメーション株式会社 東京都新宿区新宿1-9-5
		(74) 代理人	100168583 弁理士 前井 宏之
		(72) 発明者	中島 重義 大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号 公立大学法人大阪市立大学内
		(72) 発明者	森 一彦 大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号 公立大学法人大阪市立大学内

最終頁に続く

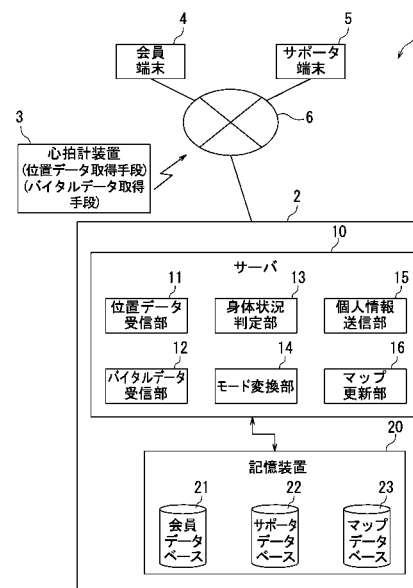
(54) 【発明の名称】 身体状況判定システム及び身体状況判定方法

(57) 【要約】

【課題】要監視者の身体状況を迅速かつ客観的に判定可能な要監視者の身体状況判定システムを提供する。

【解決手段】要監視者が携帯するGPS内蔵の心拍計装置3は、要監視者の位置データと心拍数のデータとを取得し、インターネット6に送信する。サーバ10の身体状況判定部13は、インターネット6を通じて受信した要監視者の位置データ及び心拍数に基づいて要監視者の身体状況を判定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

デジタルネットワークを通じて要監視者の身体状況を判定する身体状況判定システムであって、

前記要監視者の位置データを取得し、前記位置データを前記デジタルネットワークに送信する位置データ取得手段と、

前記要監視者のバイタルデータを取得し、前記バイタルデータを前記デジタルネットワークに送信するバイタルデータ取得手段と、

前記デジタルネットワークから受信する前記位置データ及び前記バイタルデータに基づいて、前記要監視者の身体状況を判定する身体状況判定手段と

を備えた、身体状況判定システム。

10

【請求項 2】

前記身体状況判定手段は、前記要監視者の生活行為を示すデータに基づいて前記要監視者の身体状況を判定する、請求項 1 に記載の身体状況判定システム。

【請求項 3】

前記身体状況判定手段は、前記位置データ取得手段が前記位置データを取得した位置データ取得時刻と前記バイタルデータ取得手段が前記バイタルデータを取得したバイタルデータ取得時刻とに基づいて、前記要監視者の身体状況を判定する、請求項 1 又は請求項 2 に記載の身体状況判定システム。

【請求項 4】

前記要監視者の移動の加速度を示す加速度データを取得し、前記加速度データを前記デジタルネットワークに送信する加速度データ取得手段を備え、

前記身体状況判定手段は、前記デジタルネットワークから受信する前記加速度データに基づいて前記要監視者の身体状況を判定する、請求項 1 ～請求項 3 のいずれかに記載の身体状況判定システム。

20

【請求項 5】

前記身体状況判定手段は、前記加速度データ取得手段が前記加速度データを取得した加速度データ取得時刻に基づいて、前記要監視者の身体状況を判定する、請求項 4 に記載の身体状況判定システム。

【請求項 6】

前記位置データ取得手段と前記バイタルデータ取得手段とは、GPS を内蔵した腕時計型の心拍計装置に備えられている、請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の身体状況判定システム。

30

【請求項 7】

デジタルネットワークを通じて要監視者の身体状況を判定する身体状況判定方法であって、

前記要監視者の位置データを取得し、前記位置データを前記デジタルネットワークに送信する位置データ取得ステップと、

前記要監視者のバイタルデータを取得し、前記バイタルデータを前記デジタルネットワークに送信するバイタルデータ取得ステップと、

前記デジタルネットワークから受信する前記位置データ及び前記バイタルデータに基づいて、前記要監視者の身体状況を判定する身体状況判定ステップと

を包含する、身体状況判定方法。

40

【請求項 8】

前記身体状況判定ステップにおいて、前記要監視者の生活行為を示すデータに基づいて前記要監視者の身体状況を判定する、請求項 7 に記載の身体状況判定方法。

【請求項 9】

前記身体状況判定ステップにおいて、前記位置データを取得した位置データ取得時刻と前記バイタルデータを取得したバイタルデータ取得時刻とに基づいて、前記要監視者の身体状況を判定する、請求項 7 又は請求項 8 に記載の身体状況判定方法。

50

【請求項 10】

前記要監視者の移動の加速度を示す加速度データを取得し、前記加速度データを前記デジタルネットワークに送信する加速度データ取得ステップを包含し、

前記身体状況判定ステップにおいて、前記デジタルネットワークから受信する前記加速度データに基づいて前記要監視者の身体状況を判定する、請求項 7～請求項 9 のいずれかに記載の身体状況判定方法。

【請求項 11】

前記身体状況判定ステップにおいて、前記加速度データ取得手段が前記加速度データを取得した加速度データ取得時刻に基づいて、前記要監視者の身体状況を判定する、請求項 10 に記載の身体状況判定方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、第三者による身体状況の監視が必要な者（以下、「要監視者」という。）の身体状況を判定する身体状況判定システム及び身体状況判定方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、従来の身体状況判定システムの一例が開示されている。従来の身体状況判定システムによって、要監視者が携帯するバイタルセンサ（心拍計装置や心電監視装置等）から、要監視者のバイタルデータが医療機関に送信され、医療機関の医療専門家が、要監視者のバイタルデータに基づいて要監視者の身体状況を判定する。そして、医療専門家が要監視者の身体状況の緊急度が大きい（急病等）と判定した場合には、医療専門家は介護センターに通報して要監視者の救助等の緊急対応を行う。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 10 - 262936

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、従来の技術では、要監視者の身体状況の判定を医療専門家が行うため、医療機関に医療専門家が不在の場合には判定ができない。また、医療専門家の判定には個人差があるため、判定結果にばらつきが生じたり、判定に時間がかかることがある。

【0005】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、要監視者の身体状況を迅速かつ客観的に判定可能な要監視者の身体状況判定システム及び身体状況判定方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記目的を達成するために、本発明に係る要監視者の身体状況判定システムは、デジタルネットワークを通じて要監視者の身体状況を判定する身体状況判定システムであって、前記要監視者の位置データを取得し、前記位置データを前記デジタルネットワークに送信する位置データ取得手段と、前記要監視者のバイタルデータを取得し、前記バイタルデータを前記デジタルネットワークに送信するバイタルデータ取得手段と、前記デジタルネットワークから受信する前記位置データ及び前記バイタルデータに基づいて、前記要監視者の身体状況を判定する身体状況判定手段とを備えたものである。

【0007】

本発明に係る要監視者の身体状況判定システムによれば、身体状況判定手段が要監視者の位置データ及びバイタルデータに基づいて要監視者の身体状況の判定を行うため、要監視者の身体状況の判定を迅速かつ客観的に行うことができる。例えば、医療関係者が、要

10

20

30

40

50

監視者の位置データとバイタルデータとを蓄積収集し、要監視者の年齢、健康状態、病歴等を参照しながら、収集した位置データとバイタルデータとの関連性を調査・分析して身体状況判定手段として機能するプログラムを作製する。その結果、要監視者の身体状況を的確に判定することができる。

【 0 0 0 8 】

なお、前記身体状況判定手段は、前記要監視者の生活行為を示すデータに基づいて前記要監視者の身体状況を判定するようにしてもよい。

【 0 0 0 9 】

また、前記身体状況判定手段は、前記位置データ取得手段が前記位置データを取得した位置データ取得時刻と前記バイタルデータ取得手段が前記バイタルデータを取得したバイタルデータ取得時刻とに基づいて、前記要監視者の身体状況を判定するようにしてもよい。

10

【 0 0 1 0 】

また、前記要監視者の移動の加速度を示す加速度データを取得し、前記加速度データを前記デジタルネットワークに送信する加速度データ取得手段を備え、前記身体状況判定手段が、前記デジタルネットワークから受信する前記加速度データに基づいて前記要監視者の身体状況を判定するようにしてもよい。

【 0 0 1 1 】

この場合、前記身体状況判定手段は、前記加速度データ取得手段が前記加速度データを取得した加速度データ取得時刻に基づいて、前記要監視者の身体状況を判定するようにしてもよい。

20

【 0 0 1 2 】

なお、前記位置データ取得手段と前記バイタルデータ取得手段とは、GPSを内蔵した腕時計型の心拍計装置に備えられているようにしてもよい。

【 0 0 1 3 】

また、本発明に係る身体状況判定方法は、デジタルネットワークを通じて要監視者の身体状況を判定する身体状況判定方法であって、前記要監視者の位置データを取得し、前記位置データを前記デジタルネットワークに送信する位置データ取得ステップと、前記要監視者のバイタルデータを取得し、前記バイタルデータを前記デジタルネットワークに送信するバイタルデータ取得ステップと、前記デジタルネットワークから受信する前記位置データ及び前記バイタルデータに基づいて、前記要監視者の身体状況を判定する身体状況判定ステップとを包含するものである。

30

【 0 0 1 4 】

本発明の身体状況判定方法によれば、要監視者の位置データ及びバイタルデータに基づいて要監視者の身体状況の判定を行うため、要監視者の身体状況の判定を迅速かつ客観的に行うことができる。

【 0 0 1 5 】

なお、前記身体状況判定ステップにおいて、前記要監視者の生活行為を示すデータに基づいて前記要監視者の身体状況を判定するようにしてもよい。

【 0 0 1 6 】

また、前記身体状況判定ステップにおいて、前記位置データを取得した位置データ取得時刻と前記バイタルデータを取得したバイタルデータ取得時刻とに基づいて、前記要監視者の身体状況を判定するようにしてもよい。

40

【 0 0 1 7 】

また、前記要監視者の移動の加速度を示す加速度データを取得し、前記加速度データを前記デジタルネットワークに送信する加速度データ取得ステップを包含し、前記身体状況判定ステップにおいて、前記デジタルネットワークから受信する前記加速度データに基づいて前記要監視者の身体状況を判定するようにしてもよい。

【 0 0 1 8 】

この場合、前記身体状況判定ステップにおいて、前記加速度データ取得手段が前記加速

50

度データを取得した加速度データ取得時刻に基づいて、前記要監視者の身体状況を判定するようにしてもよい。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、要監視者の身体状況を迅速かつ客観的に判定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の一実施形態である要監視者の身体状況判定システムの概略構成図である。

【図2】会員データベースに格納されるデータの説明図である。

10

【図3】サポータデータベースに格納されるデータの説明図である。

【図4】要監視者の1日の生活行為の一例を示すタイムチャートである。

【図5】図4に示された生活行為に対応する要監視者の心拍数を示すグラフである。

【図6】要監視者の個人情報の公開レベルを決定するための公開レベル決定用マップを示す図である

【図7】要監視者の個人情報の公開範囲を選択するための公開範囲選択用マップを示す図である。

【図8】要監視者の加速度データの例を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0021】

20

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。図1は本発明の一実施形態である身体状況判定システム1の概略構成図である。

【0022】

身体状況判定システム1は、共助型ソーシャルネットワークサービス（以下、「SNS」と称する。）を通じて一人暮らしの要監視者の身体状況を判定する。身体状況判定システム1は、要監視者の身体状況の判定によって、例えば要監視者の身体状況が、平常時の身体状況であるか、緊急時の身体状況であるかを判定する。

【0023】

SNSは、複数の要監視者と、各要監視者のサポータ（近隣住民、医療専門家、親族、救命救急員等）とを会員として登録したウェブコミュニティである。

30

【0024】

身体状況判定システム1は、情報処理装置2と、要監視者が腕に装着する電子機器としての腕時計型の心拍計装置3と、要監視者が保有する会員端末4（パソコン、携帯電話等）と、要監視者のサポータが保有する端末装置としてのサポータ端末5（パソコン、携帯電話等）とを備える。

【0025】

なお、心拍計装置3はGPS（Global Positioning System）を内蔵しており、バイタルデータ取得手段と位置データ取得手段とを兼ねている。バイタルデータとは、人間の生体情報であり、例えば、体温、心拍数、血圧、単位時間当たりの呼吸数等である。

【0026】

40

心拍計装置3、会員端末4及びサポータ端末5は、デジタルネットワークとしてのインターネット6を通じて情報処理装置2と接続されている。

【0027】

情報処理装置2はサーバ10と記憶装置20とを備えている。サーバ10は、位置データ受信部11、バイタルデータ受信部12、身体状況判定手段としての身体状況判定部13、モード変換部14、個人情報送信部15及びマップ更新部16を含む。記憶装置20は、会員データベース21、サポータデータベース22及びマップデータベース23を含む。

【0028】

位置データ受信部11は、心拍計装置3に内蔵されたGPS機能によって所定時間毎に

50

インターネット 6 に送信される要監視者の位置データを受信し、要監視者の会員 ID と関連付けて会員データベース 2 1 に格納する。

【 0 0 2 9 】

バイタルデータ受信部 1 2 は、心拍計装置 3 によって所定時間毎にインターネット 6 に送信される要監視者の心拍数を受信し、要監視者の会員 ID と関連付けて会員データベース 2 1 に格納する。

【 0 0 3 0 】

身体状況判定部 1 3 は、会員データベース 2 1 に格納された要監視者の心拍数と位置データとに基づいて、後述する身体状況判定用のプログラムに従って、要監視者の身体状況が、「健常」、「運動中」、「疾病」、「疲労」のいずれに該当するかを判定する。

10

【 0 0 3 1 】

モード変換部 1 4 は、身体状況判定部 1 3 が判定した判定結果に基づいて、マップデータベース 2 3 に格納された公開レベル決定用マップ 3 1 (図 6 参照、詳細は後述) に従って要監視者の個人情報 (要監視者の身体状況、位置データ、生活行為等) の公開レベルを決定する。そして、決定した公開レベルに応じて要監視者の身体状況判定システム 1 を平常時モードまたは緊急時モードに設定する。また、モード変換部 1 4 は、決定した要監視者の個人情報の公開レベルに基づいて、マップデータベース 2 3 に格納された公開範囲選択用マップ 3 2 (図 7 参照、詳細は後述) に従って要監視者の個人情報の公開範囲を選択する。

【 0 0 3 2 】

20

個人情報送信部 1 5 は、モード変換部 1 4 が選択した要監視者の個人情報の公開範囲に含まれるサポータのサポータ端末 5 へ要監視者の個人情報を送信する。

【 0 0 3 3 】

マップ更新部 1 6 は、要監視者やサポータが、会員端末 4 やサポータ端末 5 を通じて公開レベル決定用マップ 3 1 や公開範囲選択用マップ 3 2 を変更する指示を入力した場合に、入力した指示に従って公開レベル決定用マップ 3 1 や公開範囲選択用マップ 3 2 を更新する。

【 0 0 3 4 】

図 2 は会員データベース 2 1 に格納されるデータの説明図である。会員データベース 2 1 は、要監視者の ID (a 1 、 a 2 、 a 3 、 . . .) に基づいて、要監視者の心拍数と位置データとを格納する。

30

【 0 0 3 5 】

図 3 はサポータデータベース 2 2 に格納されるデータの説明図である。サポータデータベース 2 2 は、サポータの ID (b 1 、 b 2 、 b 3 、 . . .) に基づいて、サポータがサポートする要監視者の ID であるサポート会員 ID (a 1 、 a 2 、 a 3 、 . . .) と、サポータが属するカテゴリー (近隣住民、医療専門家、親族、救命救急員) とを格納する。

【 0 0 3 6 】

図 4 は、要監視者が会員端末 4 を通じて入力する要監視者の 1 日の生活行為の一例を示すタイムチャートである。

【 0 0 3 7 】

40

図 5 は、図 4 に示された生活行為に対応する要監視者の心拍数を示すグラフである。

【 0 0 3 8 】

医療専門家は、サーバ 1 0 に蓄積収集される図 2 、図 4 及び図 5 のデータを調査・分析し、要監視者の年齢、健康状態、病歴等を参照して、要監視者からリアルタイムに送信されてくる要監視者の心拍数と位置データとに基づいて要監視者の身体状況を判定するプログラムを作製し、身体状況判定部 1 3 のメモリに格納する。

【 0 0 3 9 】

本実施形態のプログラムでは、基本的には、心拍数 6 0 ~ 8 0 を「健常」、心拍数 8 0 ~ 1 0 0 を「運動中」、心拍数 1 0 0 以上を「疾病」、心拍数 6 0 以下を「疲労」とし、要監視者の心拍数、要監視者の位置データ、要監視者の心拍数取得時刻及び要監視者の位

50

置データ取得時刻等に基づいて要監視者の身体状況を判定する。なお、身体状況を判定するための心拍数の範囲は個人差があるため、個人毎に設定される。

【 0 0 4 0 】

例えば、要監視者の居る場所がスポーツ施設で、要監視者の心拍数が 1 0 0、要監視者の心拍数取得時刻と要監視者の位置データ取得時刻が午後 3 時の場合は、図 4 に示す生活行為から、要監視者はスポーツの最中と考えられるので、要監視者の身体状況を「運動中」と判定する。

【 0 0 4 1 】

また、要監視者の居る場所がスポーツ施設で、要監視者の心拍数が 6 0、要監視者の心拍数取得時刻と要監視者の位置データ取得時刻が午後 3 時の場合は、要監視者の身体状況を「疲労」と判定する。

【 0 0 4 2 】

さらに、要監視者の居る場所が自宅で、要監視者の心拍数が 1 0 0、要監視者の心拍数取得時刻と要監視者の位置データ取得時刻が午前 3 時の場合には、図 4 に示す生活行為から、要監視者は就寝中の時間帯であるにもかかわらず心拍数が健常の範囲を大きく超えているので、要監視者の身体状況を「疾病」と判定する。

【 0 0 4 3 】

図 6 は、身体状況判定部 1 3 が判定した要監視者の身体状況の判定結果に基づいて要監視者の個人情報（身体状況、位置データ、生活行為等）の公開レベル（A、B、C）を決定するための公開レベル決定用マップ 3 1 を示す図である。

【 0 0 4 4 】

図 7 は、図 6 の公開レベル決定用マップ 3 1 で決定した公開レベルに基づいて要監視者の個人情報を公開するサポータを選択するための公開範囲選択用マップ 3 2 を示す図である。

【 0 0 4 5 】

次に、上記のように構成された要監視者の身体状況判定システム 1 を用いて独居高齢者の遠隔監視を行う場合について、図 1、図 6 及び図 7 を参照しながら説明する。

【 0 0 4 6 】

独居高齢者の腕に装着した心拍計装置 3 で所定時間毎に独居高齢者の心拍数のデータが自動的に取得され、心拍計装置 3 に内蔵した G P S で独居高齢者の位置データが自動的に取得され、心拍数及び位置データはインターネット 6 を通じてサーバ 1 0 に送信される（位置データ取得ステップ、バイタルデータ取得ステップ）。

【 0 0 4 7 】

位置データ受信部 1 1 は、位置データを受信し、独居高齢者の I D と関連付けて会員データベース 2 1 に格納する。

【 0 0 4 8 】

また、バイタルデータ受信部 1 2 は、心拍数を受信し、独居高齢者の会員 I D と関連付けて会員データベース 2 1 に格納する。

【 0 0 4 9 】

次いで、身体状況判定部 1 3 に格納されたプログラムが、会員データベース 2 1 に格納された独居高齢者の心拍数と位置データとに基づいて、独居高齢者の身体状況が、「健常」、「運動中」、「疾病」、「疲労」のいずれに該当するかを判定する（身体状況判定ステップ）。

【 0 0 5 0 】

モード変換部 1 4 は、身体状況判定部 1 3 の判定結果が「健常」または「運動中」であり、要監視者の所在が「自宅」又は「外出」の場合には、公開レベル決定用マップ 3 1（図 6 参照）に従って要監視者の個人情報（身体状況、位置データ、生活行為等）の公開レベルを A のみ（平常時）とするとともに、要監視者の身体状況判定システム 1 を平常時モードに設定する。また、モード変換部 1 4 は、決定した独居高齢者の個人情報の公開レベルに基づいて、公開範囲選択用マップ 3 2（図 7 参照）に従って独居高齢者の個人情報の

10

20

30

40

50

公開範囲を選択する。

【0051】

個人情報送信部15は、モード変換部14が選択した独居高齢者の個人情報の公開範囲に含まれるサポータ（近隣住民、医療専門家）のサポータ端末5及び独居高齢者の会員端末4に独居高齢者の個人情報を送信する。

【0052】

平常時モードは要監視者の見守りを行うモードであり、独居高齢者の個人情報を受信した近隣住民や医療専門家は、受信した独居高齢者の個人情報に基づいて、独居高齢者の食事の世話、治療、アドバイス等のケアを行う。その際、近隣住民と医療専門家との間で情報交換をすることで、より適切なケアを行うことができるので、危険な兆候を早期に発見できる。

10

【0053】

モード変換部14は、身体状況判定部13の判定結果が「疾病」または「疲労」であり、要監視者の所在が「自宅」又は「外出」の場合には、公開レベル決定用マップ31（図6参照）に従って要監視者の個人情報の公開レベルをAとBとC（緊急時）とするとともに、要監視者の身体状況判定システム1を緊急時モードに変換する。また、モード変換部14は、決定した独居高齢者の個人情報の公開レベルに基づいて、公開範囲選択用マップ32（図7参照）に従って独居高齢者の個人情報の公開範囲を選択する。

【0054】

個人情報送信部15は、モード変換部14が選択した独居高齢者の個人情報の公開範囲に含まれるサポータ（近隣住民、医療専門家、親族、救命救急員）のサポータ端末5及び独居高齢者の会員端末4に独居高齢者の個人情報を送信する。なお、会員端末4とサポータ端末5とは、緊急時である旨の表示がされる。

20

【0055】

緊急時モードは要監視者の救助等の緊急対応を行うモードであり、独居高齢者が自宅に居る場合または外出中である場合には、サポータ間で連絡を取り合い、直ちに救命救急員または独居高齢者の近くに居る他のサポータが独居高齢者の自宅もしくは外出先に駆けつけて独居高齢者の救助等の緊急対応を行う。

【0056】

身体状況判定システム1によれば、独居高齢者等の身体状況を迅速かつ客観的に判定することができるので、救助等の緊急対応を迅速に行うことができる。

30

【0057】

情報処理装置2が、個人情報送信部15による要監視者の個人情報の公開を一定時間毎に実行するようにしてもよい。このようにすると、サポータによる要監視者の監視負担が軽減するとともに、システムが正常に稼働中であるか否かの確認にもなるので便利である。

【0058】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で上記実施形態に種々の改変を施すことができる。

【0059】

例えば、上記実施形態では、バイタルデータ取得手段として心拍計装置を使用しているが、これに代えて、他のバイタルデータ取得手段（例えば、血圧計、体温計、心電監視装置、単位時間当たりの呼吸回数をカウントする機器）を使用してもよい。

40

【0060】

また、上記実施形態では、身体状況判定手段が、位置データ、バイタルデータ、位置データ取得時刻及びバイタルデータ取得時刻に基づいて要監視者の身体状況を判定しているが、位置データとバイタルデータのみに基づいて要監視者の身体状況を判定してもよい。

【0061】

また、要監視者が携帯する電子機器に加速度データ取得手段を設けてもよい。加速度データ取得手段は、要監視者の移動の加速度を示す加速度データを取得し、取得した加速度

50

データをデジタルネットワークに送信する。そして、身体状況判定手段が、要監視者の位置データとバイタルデータと加速度データとに基づいて要監視者の身体状況を判定する。例えば、要監視者が自動車にはねられたり、ベッドから落下した場合等には、要監視者の移動の加速度が高くなる。したがって、疾病以外の身体状況（例えば、事故）の判定精度が向上する。

【 0 0 6 2 】

図 8 は歩行中の要監視者が携帯する加速度計で取得した加速度データの例を示す。縦軸は加速度（ g ）、横軸は周波数（ Hz ）である。周波数が $0.80 Hz$ の場合に第 1 のピーク、周波数が $1.84 Hz$ の場合に第 2 のピーク、周波数が $2.76 Hz$ の場合に第 3 のピークを示している。第 1 のピークに対応する周波数はストライドの周波数を示し、第 2 のピークに対応する周波数はステップの周波数を示し、第 3 のピークに対応する周波数はストライドの周波数の約 3 倍の周波数を示している。ストライドとは要監視者の左足による 1 歩と要監視者の右足による 1 歩とを合わせた 2 歩分の歩行である。ステップとは要監視者の左足による 1 歩と要監視者の右足による 1 歩とのうちのどちらか 1 歩分の歩行である。ステップの周波数はストライドの周波数の約 2 倍である。要監視者が歩行やジョギング、自転車走行などの規則的な行動をしていると、図 8 に示すように基本周波数（図 8 の場合はストライドの周波数）と基本周波数の約整数倍の周波数とにピークができる。加速度を基本周波数の 6 倍の範囲まで測定して 6 次元ベクトルにすると、要監視者の行動を分析することができる。

10

【 0 0 6 3 】

あらかじめ複数の人間のいろいろな行動の加速度データのベクトルをデータベースに記憶させておき、リアルタイムに取得する要監視者の加速度データのベクトルとデータベースに記憶させたデータとを比較することで、要監視者の行動を分析することができる。すなわち、加速度データから、要監視者が「立って静止している」、「横たわっている」、「歩いている」、「走っている」、「自転車に乗っている」等の行動を推測できる。なお、データベースに記憶させた加速度データとリアルタイムに取得する加速度データとの比較を行う際に、ナীবベイズ（Naive Bayes）、サポートベクターマシン（Support Vector Machine）等の手法を適宜組み合わせると、判定精度が向上する。

20

【 0 0 6 4 】

要監視者の位置データとバイタルデータと加速度データとを用いて要監視者の身体状況を判定することにより、例えば、以下のような異常事態への対応が可能となる。

30

- ・要監視者が家に居て静止しているのに心拍数が急に上昇した場合。
- ・要監視者が外出して路上を歩いていたと思われる直後に体が横たわって動かなくなった場合。

【 0 0 6 5 】

以上のような場合において、あらかじめバイタルデータや加速度データの閾値を設定しておき、バイタルデータや加速度データの測定値が閾値を超えたら、プログラムが自動的にアラームのメールをサポート端末に送る等の処理をすることにより、異常事態への迅速な対応を行うことができる。

【 0 0 6 6 】

なお、身体状況判定手段が、要監視者の生活行為を示すデータに基づいて要監視者の身体状況を判定する場合において、加速度データの閾値を変更してもよい。例えば、規則正しい時間に就寝する習慣を有する要監視者を対象とする場合に、就寝中の加速度データの閾値を就寝以外の生活行為中の加速度データの閾値より低く設定する。このように閾値を低く設定することによって、就寝中の要監視者の身体状況の小さな変化を検出することが可能となり、就寝中の要監視者の身体状況を精度よく判定することができる。

40

【 0 0 6 7 】

また、身体状況判定手段は、加速度データ取得手段が要監視者の加速度データを取得した加速度データ取得時刻に基づいて要監視者の身体状況を判定してもよい。

【 0 0 6 8 】

50

また、位置データ取得手段はGPS以外の装置であってもよい。例えば、赤外線やマイクロ波による位置測定装置、ICタグ等を用いることができる。

【0069】

また、デジタルネットワークはインターネット以外ののもであってもよい。例えば、イントラネット、LAN、ISDN、VAN、CATV、電話回線等を用いることができる。

【0070】

また、上記実施形態では、1つの電子機器に位置データ取得手段とバイタルデータ取得手段を装備しているが、位置データ取得手段とバイタルデータ取得手段とを別々の電子機器に装備するようにしてもよい。

10

【0071】

また、本発明は、独居高齢者以外の要監視者（例えば、独居障害者や独居被災者）の身体状況判定システムにも適用することができる。

【0072】

その他にも、本発明の要旨を逸脱しない範囲で上記実施形態に種々の改変を施すことができる。

【符号の説明】

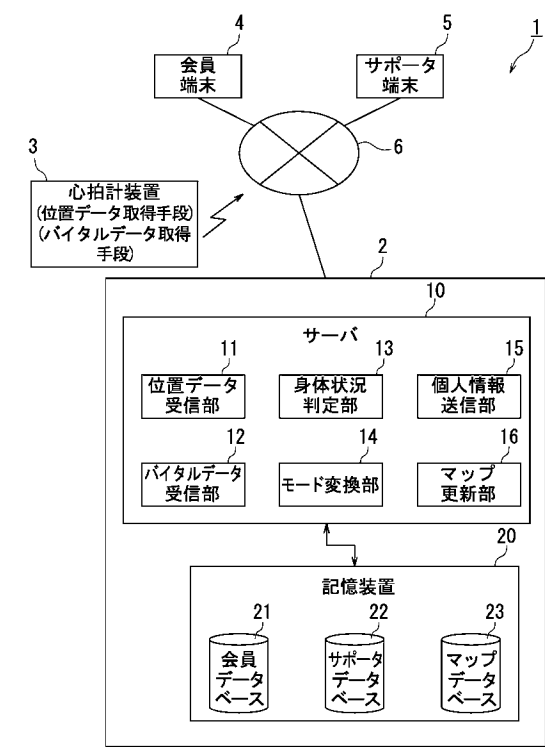
【0073】

- 1 身体状況判定システム
- 2 情報処理装置
- 3 心拍計装置（位置データ取得手段、バイタルデータ取得手段）
- 4 会員端末
- 5 サポート端末
- 6 インターネット（デジタルネットワーク）
- 10 サーバ
- 11 位置データ受信部
- 12 バイタルデータ受信部
- 13 身体状況判定部（身体状況判定手段）
- 14 モード変換部
- 15 個人情報送信部
- 16 マップ更新部
- 20 記憶装置
- 21 会員データベース
- 22 サポートデータベース
- 23 マップデータベース
- 31 公開レベル決定用マップ
- 32 公開範囲選択用マップ

20

30

【 図 1 】



【 図 2 】

図2は、会員データベース21のデータ構造を示す。データベースは以下の通り構成されている。

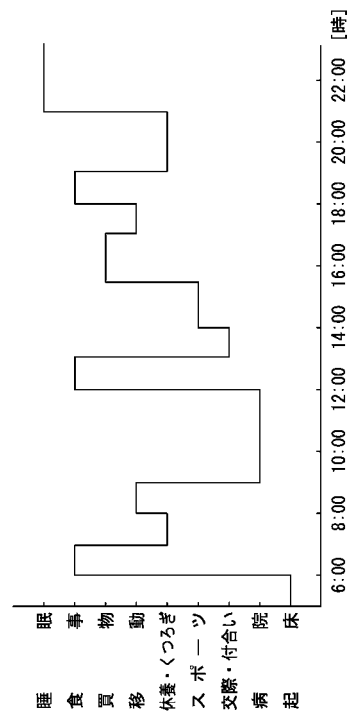
ID	心拍数	位置データ
a1	64	緯度M経度N
a2	81	緯度O経度P
a3	92	緯度Q経度R
a4	143	緯度S経度T

【 図 3 】

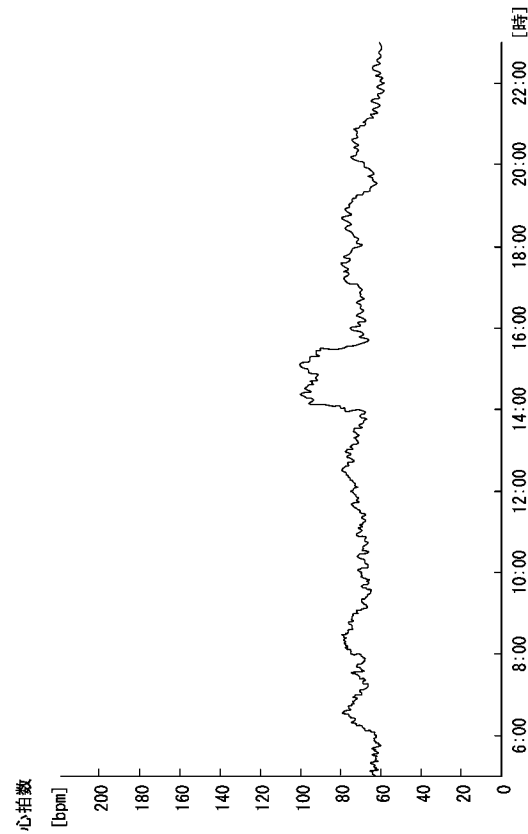
図3は、サポータデータベース22のデータ構造を示す。データベースは以下の通り構成されている。

ID	サポータ会員ID	カテゴリー
b1	a1	近隣住民
b2	a1	医療専門家
b3	a1	親族
b4	a1	救命救急員
b5	a2	近隣住民
b6	a2	医療専門家
b7	a2	親族
b8	a2	救命救急員
b9	a3	近隣住民

【 図 4 】



【図 5】



【図 6】

3

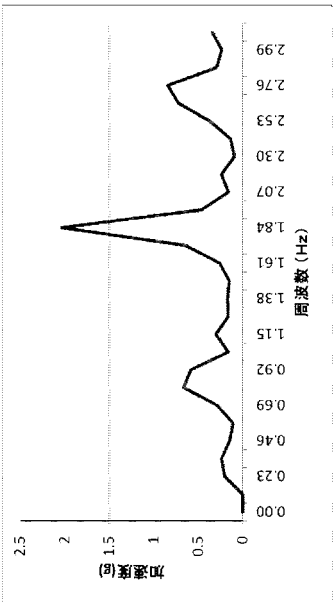
場所 \ 体調	健康	運動	疾病	疲労
自宅	A	A	A B C	A B C
外出	A	A	A B C	A B C
病院			B	B

【図 7】

32

レベル	A	B	C
近隣住民	○		
医療専門家	○	○	
親族		○	
救命救急員			○
本人	○	○	○

【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 生田 英輔
大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号 公立大学法人大阪市立大学内
- (72)発明者 岡崎 和伸
大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号 公立大学法人大阪市立大学内
- (72)発明者 杉山 正晃
大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号 公立大学法人大阪市立大学内
- (72)発明者 久山 武
大阪府大阪市中央区南船場2-6-28 ヴァイタル・インフォメーション株式会社内
- Fターム(参考) 4C117 XA03 XB04 XB06 XB15 XC13 XD15 XE13 XE55 XE76 XE77
XH02 XH16 XJ03 XJ13 XJ27 XJ38 XL01 XL10 XL13 XP10
XQ20 XR02

专利名称(译)	身体状况确定系统和身体状况确定方法		
公开(公告)号	JP2014092945A	公开(公告)日	2014-05-19
申请号	JP2012243255	申请日	2012-11-05
[标]申请(专利权)人(译)	公立大学法人大阪市立大学 瓦イタル・信息		
申请(专利权)人(译)	公立大学法人大阪市立大学 重要信息有限公司		
[标]发明人	中島重義 森一彦 生田英輔 岡崎和伸 杉山正晃 久山武		
发明人	中島 重義 森 一彦 生田 英輔 岡崎 和伸 杉山 正晃 久山 武		
IPC分类号	G06Q50/22 A61B5/00		
FI分类号	G06Q50/22 A61B5/00.102.C G16H20/00		
F-TERM分类号	4C117/XA03 4C117/XB04 4C117/XB06 4C117/XB15 4C117/XC13 4C117/XD15 4C117/XE13 4C117/XE55 4C117/XE76 4C117/XE77 4C117/XH02 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XJ13 4C117/XJ27 4C117/XJ38 4C117/XL01 4C117/XL10 4C117/XL13 4C117/XP10 4C117/XQ20 4C117/XR02 5L099 /AA00		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为需要它的监测人员提供物理条件确定系统，该系统可以快速客观地确定需要它的观察者的身体状况。具有由基本观察者携带的内置GPS的心率监测装置（3）获取监测人员的位置数据和心率数据，并将数据发送到因特网（6）。服务器10的身体状况确定单元13基于经由因特网6接收的监测人员的位置数据和心率来确定监测人员的身体状况。点域1

