

(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2016-195639

(P2016-195639A)

(43) 公開日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61B 5/00 (2006.01)	A61B 5/00 102C	4C117
G08B 25/04 (2006.01)	G08B 25/04 K	5C086
G08B 21/02 (2006.01)	G08B 21/02	5C087
H04M 1/00 (2006.01)	H04M 1/00 U	5K127
H04M 11/00 (2006.01)	H04M 11/00 302	5K201

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-75916 (P2015-75916)
 (22) 出願日 平成27年4月2日 (2015.4.2)

(71) 出願人 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (74) 代理人 110001634
 特許業務法人 志賀国際特許事務所
 (72) 発明者 和田 素直
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
 Fターム(参考) 4C117 XB01 XB04 XB12 XC15 XE13
 XE23 XE52 XE60 XE76 XG34
 XG39 XH18 XJ03 XJ13 XJ38
 XJ45 XJ52 XL06 XP04 XP12
 XQ07 XQ16 XR02
 5C086 AA22 AA38 BA07 CB01 DA08
 FA17 FA18

最終頁に続く

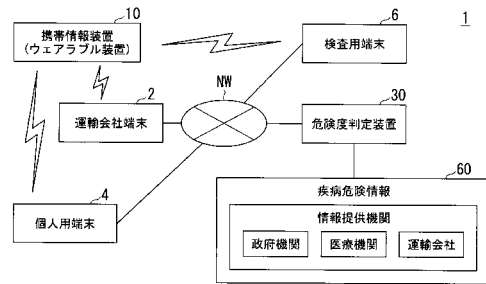
(54) 【発明の名称】 危険度判定装置、危険度判定方法、およびウェアラブル装置

(57) 【要約】

【課題】 精度よく利用者の危険度を判定することができる危険度判定装置、危険度判定方法、およびウェアラブル装置を提供することである。

【解決手段】 実施形態の危険度判定装置は利用者情報取得部と疾病危険情報取得部と判定部とを持つ。利用者情報取得部は、利用者により装着され、自装置の位置情報である利用者位置情報と、利用者の生体情報である利用者生体情報とを取得するウェアラブル装置から、利用者位置情報と利用者生体情報とを取得する。疾病危険情報取得部は、疾病に罹る危険度を示す疾病危険度が高い地域を示す危険位置情報と、利用者生体情報に基づいて疾病危険度を判断するための判断基準となる判断基準情報とを所定の情報源から取得する。判定部は、利用者情報取得部により取得された利用者位置情報および利用者生体情報と、疾病危険情報取得部により取得された危険位置情報および判断基準情報とに基づいて、利用者の疾病危険度を判定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

利用者により装着され、自装置の位置情報である利用者位置情報と、前記利用者の生体情報である利用者生体情報とを取得するウェアラブル装置から、前記利用者位置情報と前記利用者生体情報とを取得する利用者情報取得部と、

疾病に罹る危険度を示す疾病危険度が高い地域を示す危険位置情報と、前記利用者生体情報に基づいて前記利用者の前記疾病危険度を判断するための基準となる判断基準情報と、を所定の情報源から取得する疾病危険情報取得部と、

前記利用者情報取得部により取得された利用者位置情報および利用者生体情報と、前記疾病危険情報取得部により取得された危険位置情報および判断基準情報とに基づいて、前記利用者の疾病危険度を判定する判定部と、

を備える危険度判定装置。

【請求項 2】

前記利用者情報取得部は、日時に対応付けられた前記利用者位置情報を取得し、

前記疾病危険情報取得部は、日時に対応付けられた前記危険位置情報を前記所定の情報源から取得し、

前記判定部は、前記疾病危険情報取得部により取得された危険位置情報に含まれる地域と前記地域に対応付けられた日時に、前記利用者情報取得部により取得された利用者位置情報に含まれる位置および前記位置に対応付けられた日時が含まれるか否かに基づいて、前記利用者の疾病危険度を判定する、

請求項 1 記載の危険度判定装置。

【請求項 3】

前記利用者情報取得部は、日時に対応付けられた前記利用者位置情報および前記利用者生体情報を取得し、

前記疾病危険情報取得部は、対象疾病の発病のおそれがある期間である潜伏期間に関する情報を前記所定の情報源から取得し、

前記判定部は、前記危険位置情報に前記利用者位置情報が含まれた日時から前記潜伏期間が経過するまでの間の日時における前記利用者生体情報に基づいて、前記利用者の疾病危険度を判定する、

請求項 1 記載の危険度判定装置。

【請求項 4】

前記判定部は、前記危険位置情報に前記利用者位置情報が含まれた日時から前記潜伏期間が経過するまでの間の日時において、前記判断基準情報が規定する条件を前記利用者生体情報が満たす場合には、前記危険位置情報に前記利用者位置情報が含まれた日時から前記潜伏期間が経過した後の日時において、前記判断基準情報が規定する条件を前記利用者生体情報が満たす場合に比して、前記利用者の疾病危険度が高いと判定する、

請求項 3 記載の危険度判定装置。

【請求項 5】

前記疾病危険情報取得部は、前記所定の情報源から対象疾病の発病のおそれがある期間である潜伏期間に関する情報を取得し、

前記判定部は、前記危険位置情報に前記利用者位置情報が含まれた日時から前記潜伏期間が経過前までの間である場合、前記利用者を経過観察する必要があると判定する、

請求項 1 記載の危険度判定装置。

【請求項 6】

前記判定部は、前記判定部により判定された前記利用者の疾病危険度に応じて、画像を表示する表示部に表示させる画像を選択する、

請求項 1 記載の危険度判定装置。

【請求項 7】

前記疾病危険情報取得部により取得された危険位置情報を時系列に緯度と経度とに対応付けて、画像を表示する表示部に表示すると共に、前記利用者情報取得部により取得され

10

20

30

40

50

た前記利用者位置情報を時系列に緯度と経度とに対応付けて前記疾病危険情報取得部により取得された危険位置情報を表示する領域に重畳させて前記表示部に表示させる画像生成部と、

を備える請求項 2 記載の危険度判定装置。

【請求項 8】

前記画像生成部は、前記利用者情報取得部により取得された利用者生体情報を時系列に前記利用者生体情報の変化を視認可能に前記表示部に表示させる、

請求項 7 記載の危険度判定装置。

【請求項 9】

利用者により装着され、自装置の位置情報である利用者位置情報と、前記利用者の生体情報である利用者生体情報とを取得するウェアラブル装置から、前記利用者位置情報と前記利用者生体情報とを取得し、

疾病に罹る危険度を示す疾病危険度が高い地域を示す危険位置情報と、前記利用者生体情報に基づいて前記利用者の前記疾病危険度を判断するための基準となる判断基準情報とを、所定の情報源から取得し、

前記取得された利用者位置情報および利用者生体情報と、前記取得された危険位置情報および判断基準情報とに基づいて、前記利用者の疾病危険度を判定する、危険度判定方法。

【請求項 10】

日時に対応付けられた前記利用者位置情報を前記ウェアラブル装置から取得し、

日時に対応付けられた前記危険位置情報を前記所定の情報源から取得し、

前記取得された危険位置情報に含まれる地域と前記地域に対応付けられた日時に、前記取得された利用者位置情報に含まれる位置および前記位置に対応付けられた日時が含まれるか否かに基づいて、前記利用者の疾病危険度を判定する、

請求項 9 記載の危険度判定方法。

【請求項 11】

日時に対応付けられた前記利用者位置情報および前記利用者生体情報を前記ウェアラブル装置から取得し、

対象疾病の発病のおそれがある期間である潜伏期間に関する情報を前記所定の情報源から取得し、

前記危険位置情報に前記利用者位置情報が含まれた日時から前記潜伏期間が経過するまでの間の日時における前記利用者生体情報に基づいて、前記利用者の疾病危険度を判定する、

請求項 9 記載の危険度判定方法。

【請求項 12】

前記危険位置情報に前記利用者位置情報が含まれた日時から前記潜伏期間が経過するまでの間の日時において、前記判断基準情報が規定する条件を前記利用者生体情報が満たす場合には、前記危険位置情報に前記利用者位置情報が含まれた日時から前記潜伏期間が経過した後の日時において、前記判断基準情報が規定する条件を前記利用者生体情報が満たす場合に比して、前記利用者の疾病危険度が高いと判定する、

請求項 11 記載の危険度判定方法。

【請求項 13】

前記所定の情報源から対象疾病の発病のおそれがある期間である潜伏期間に関する情報を取得し、

前記危険位置情報に前記利用者位置情報が含まれた日時から前記潜伏期間が経過前までの間である場合、前記利用者を経過観察する必要があると判定する、

請求項 9 記載の危険度判定方法。

【請求項 14】

前記判定された前記利用者の疾病危険度に応じて、画像を表示する表示部に表示させる画像を選択する、

10

20

30

40

50

請求項 9 記載の危険度判定方法。

【請求項 15】

前記取得された危険位置情報を時系列に緯度と経度とに対応付けて、画像を表示する表示部に表示すると共に、前記取得された前記利用者位置情報を時系列に緯度と経度とに対応付けて前記取得された危険位置情報を表示する領域に重畳させて前記表示部に表示させる、

請求項 10 記載の危険度判定方法。

【請求項 16】

前記取得された利用者生体情報を時系列に前記利用者生体情報の変化を視認可能に前記表示部に表示させる、

請求項 15 記載の危険度判定方法。

【請求項 17】

利用者に装着されるウェアラブル装置であって、
日時を計測する日時計測部と、
自装置の位置情報を特定する位置情報特定部と、
利用者の生体情報を取得する生体情報取得部と、
生体情報取得部により取得された前記利用者の生体情報と、前記位置情報特定部により取得された自装置の位置情報と、前記日時計測部により計測された日時とが対応付けられて記憶される記憶部と、

前記位置情報が前記位置情報特定部により特定された日時と、前記生体情報取得部により前記利用者の生体情報が取得された日時とを対応付けて前記記憶部に記憶させる制御部と、

を備えるウェアラブル装置。

【請求項 18】

前記利用者の生体情報は、前記利用者の体温であり、
前記生体情報取得部は、前記利用者の体温を所定の間隔で取得し、
前記位置情報特定部は、自装置の位置情報を所定の間隔で特定し、
前記制御部は、前記所定の間隔で取得された前記利用者の体温と、前記所定の間隔で取得された前記位置情報と、前記日時計測部により計測された日時とを対応付けて記憶部に記憶させる、

請求項 17 記載のウェアラブル装置。

【請求項 19】

他の装置と通信可能な通信部と、を備え、
前記制御部は、前記記憶部に記憶された情報を、前記通信部を用いて他の装置に送信する、

請求項 18 記載のウェアラブル装置。

【請求項 20】

前記通信部は、旅客を運輸する運輸機関が運用する運輸機関端末装置と通信可能であり、

前記制御部は、前記通信部を用いて、前記運輸機関端末装置から前記利用者が搭乗または乗車する乗物の運行予定または運行された結果を識別する乗物識別情報と、前記乗物において前記利用者が着座する座席情報とを取得し、取得した前記乗物識別情報と、前記座席情報とを前記記憶部に記憶させる、

請求項 19 記載のウェアラブル装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、危険度判定装置、危険度判定方法、およびウェアラブル装置に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

従来、ユーザの状態や、環境等を計測するセンサから情報を取得し、取得した情報から推定したユーザの行動等を日時に関連付けてユーザ履歴として記憶する携帯型電子機器が知られている。この装置は、記憶したユーザ履歴に基づいて、複数の制御対象機器の中から、ユーザが利用中のユーザが所在するサブシステムにおいて利用可能（アクセス可能、制御可能）な制御対象機器を選択する。しかしながら、従来の装置では、センサからの情報を利用して、利用者の危険度を判定することができない場合があった。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 3 1 2 0 4 7 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

本発明が解決しようとする課題は、精度よく利用者の危険度を判定することができる危険度判定装置、危険度判定方法、およびウェアラブル装置を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

実施形態の危険度判定装置は、利用者情報取得部と、疾病危険情報取得部と、判定部とを持つ。利用者情報取得部は、利用者により装着され、自装置の位置情報である利用者位置情報と、利用者の生体情報である利用者生体情報とを取得するウェアラブル装置から、利用者位置情報と利用者生体情報とを取得する。疾病危険情報取得部は、疾病に罹る危険度を示す疾病危険度が高い地域を示す危険位置情報と、利用者生体情報に基づいて疾病危険度を判断するための基準となる判断基準情報とを所定の情報源から取得する。判定部は、利用者情報取得部により取得された利用者位置情報および利用者生体情報と、疾病危険情報取得部により取得された危険位置情報および判断基準情報とに基づいて、利用者の疾病危険度を判定する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 6 】

【 図 1 】 危険度判定システム 1 について説明するための図。

【 図 2 】 携帯情報装置 1 0 を説明するための図。

【 図 3 】 情報テーブル 2 5 の一例を示す図。

【 図 4 】 危険度判定装置 3 0 の機能構成を説明するための図。

【 図 5 】 疾病危険情報テーブル 5 4 の一例を示す図。

【 図 6 】 危険度判定装置 3 0 により実行される処理の流れを示すフローチャート。

【 図 7 】 画像生成部 4 0 により実行された処理の結果の一例を示す図。

【 図 8 】 第 3 の実施形態の危険度判定装置 3 0 が実行する処理の流れを示すフローチャート。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 7 】

以下、実施形態の危険度判定装置、危険度判定方法、およびウェアラブル装置を含む危険度判定システムについて、図面を参照して説明する。

【 0 0 0 8 】

（ 第 1 の実施形態 ）

図 1 は、危険度判定システム 1 について説明するための図である。危険度判定システム 1 は、携帯情報装置 1 0 に記憶された利用者の位置情報、および利用者の生体の情報である生体情報に基づいて、携帯情報装置 1 0 を装着した利用者の危険度を判定するシステムである。例えば危険度判定装置 3 0 が、携帯情報装置 1 0 から取得した情報と、所定の情報源から取得した情報とに基づいて、携帯情報装置 1 0 を装着した利用者の疾病に関する危険度を判定し、判定した結果を検査用端末 6 に表示させる。例えば利用者が、外国等の

10

20

30

40

50

利用者が在住している地域以外の地を訪問する場合、その土地で流行している疾病に罹って在住している地域に帰ってくる場合がある。危険度判定システム1では、例えば外国を訪問し、自国に戻ってきた利用者に対して、疾病に関する危険度を判定することができる。これにより、利用者に対して適切な処置を行うことができる。なお、位置情報は、例えば国や、県、市町村、緯度、経度、高度等である。また、生体情報は、例えば体温や、心拍、加速度、心電位、血糖値、歩数、移動距離、睡眠時間等である。

【0009】

危険度判定システム1は、携帯情報装置10と、運輸会社端末2と、個人用端末4と、検査用端末6と、危険度判定装置30とを備える。携帯情報装置10は、例えば無線通信を用いて運輸会社端末2、個人用端末4、および検査用端末6と通信可能である。また、運輸会社端末2、個人用端末4、検査用端末6、および危険度判定装置30は、それぞれWAN (Wide Area Network) 等のネットワークに接続することで通信可能である。

10

【0010】

運輸会社端末2とは、例えば旅客を運輸する航空会社や、船舶会社などが運用する端末装置である。以下、運輸会社端末2は、航空会社により運用されているものとして説明する。運輸会社端末2は、空港のチェックインカウンターや、航空機の搭乗口などに設置される。運輸会社端末2は、携帯情報装置10と通信を行うことで、携帯情報装置10の利用者が搭乗する航空機の便名や、利用者が着座する座席等を含む乗物情報を携帯情報装置10に送信する。また、運輸会社端末2は、利用者に宿泊先を提供した場合、宿泊施設(ホテル名など)の情報である宿泊情報を携帯情報装置10へ送信してもよい。また、宿泊施設が有する宿泊施設端末(不図示)が、携帯情報装置10と通信することで宿泊情報を携帯情報装置10に送信してもよい。

20

【0011】

個人用端末4は、スマートフォンや、タブレット端末、パーソナルコンピュータ等の個人用端末装置である。個人用端末4には、例えば携帯情報端末10から取得した情報を処理するためのアプリケーションプログラムがインストールされている。個人用端末4は、アプリケーションプログラムにより実行される処理に基づいて、携帯情報装置10から取得した情報を個人用端末4の表示部に表示する。

【0012】

検査用端末6は、例えばLCD (Liquid Crystal Display) や有機EL (Electroluminescence) 表示部(不図示)を備えた端末装置である。検査用端末6は、例えば空港において旅客の入出国を管理するゲートに設置される。検査用端末6は、入国または出国する旅客が携帯する携帯情報装置10と通信することで、携帯情報装置10に記憶された情報を取得する。また、検査用端末6は、危険度判定装置30から利用者が疾病に罹っている危険度を示す情報を取得し、取得した情報を表示部に表示する。なお、疾病危険情報60については後述する。

30

【0013】

図2は、携帯情報装置10を説明するための図である。携帯情報装置10は、利用者に装着されるリストバンド型、装着型等のウェアラブル装置である。携帯情報装置10は、位置情報特定部12と、日時計測部14と、電源部16と、センサ通信部18と、生体センサ20と、携帯制御部22と、携帯記憶部24とを備える。これらの構成要素は、I/Oを介して通信可能に接続されている。

40

【0014】

位置情報特定部12は、例えば所定の間隔でGPS (Global Positioning System) を利用して自装置の位置情報である緯度と、経度とを特定する。日時計測部14は、日時を計測する。電源部16は、携帯情報装置10の各部に電力を供給する。センサ通信部18は、運輸会社端末2、個人用端末4、および検査用端末6との間で通信するための通信部である。センサ通信部18は、bluetooth (登録商標) や、無線LAN等の各種の無線通信方式を利用して他の端末と通信する。また、センサ通信部18は、他の端末とLAN (Local Area Network) や、USB (Universal Serial Bus) の有線通信方式や、近距離に

50

おける非接触通信方式を利用して他の端末と通信してもよい。

【 0 0 1 5 】

生体センサ 2 0 は、利用者の生体情報を取得する。生体センサ 2 0 は、所定の間隔で利用者の体温を検出することができる体温検出センサや、利用者の脈拍を検出することができる脈拍センサである。以下、生体センサは、利用者の体温を検出する体温検出センサであるものとして説明する。

【 0 0 1 6 】

携帯制御部 2 2 は、例えば C P U (Central Processing Unit) 等のプロセッサである。携帯制御部 2 2 は、例えば携帯情報装置 1 0 の各部を制御する。携帯制御部 2 2 は、例えば携帯記憶部 2 4 に記憶されたプログラムを実行して必要な処理を実行する。

10

【 0 0 1 7 】

携帯記憶部 2 4 は、R A M (Random Access Memory) 等の揮発性メモリ、および処理を実行するためのプログラムが格納された R O M (Read Only Memory) 等の不揮発性メモリにより実現される。携帯記憶部 2 4 は、携帯制御部 2 2 の指示に基づいて、位置情報特定部 1 2 により特定された位置情報、生体センサにより検出された利用者の生体情報、および日時計測部 1 4 により計測された日時が、互いに対応付けられた情報テーブル 2 5 を格納する。以下、情報テーブル 2 5 に対応する情報は、利用者情報と称する。なお、利用者情報は、携帯制御部 2 2 により携帯記憶部 2 4 に記憶される。

【 0 0 1 8 】

図 3 は、情報テーブル 2 5 の一例を示す図である。情報テーブル 2 5 は、例えば日時計測部 1 4 により計測された日時と、位置情報特定部 1 2 により特定された位置情報（緯度および経度）と、生体センサ 2 0 により検出された体温と、センサ通信部 1 8 を介して通信を行って他の端末から取得した情報（乗物情報または宿泊情報）とが、携帯情報装置 1 0 の識別情報（図中、I D）に対応付けられたテーブルデータである。なお、情報テーブル 2 5 の 1 行が 1 レコードである。

20

【 0 0 1 9 】

図 4 は、危険度判定装置 3 0 の機能構成を説明するための図である。危険度判定装置 3 0 は、例えば情報インターフェース部 3 2 と、判定部 3 8 と、画像生成部 4 0 と、通信部 4 2 と、利用者情報記憶部 5 0 と、疾病危険情報記憶部 5 2 とを備える。判定部 3 8 および画像生成部 4 0 は、危険度判定装置 3 0 が備える C P U 等のプロセッサがプログラムメモリに格納されたプログラムを実行することで機能するソフトウェア機能部である。また、判定部 3 8 および画像生成部 4 0 は、L S I (Large Scale Integration) や A S I C (Application Specific Integrated Circuit) 等のハードウェア機能部であってもよい。また、利用者情報記憶部 5 0 と、疾病危険情報記憶部 5 2 とは、例えば、R A M (Random Access Memory) やフラッシュメモリ、E E P R O M (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) などで実現される。

30

【 0 0 2 0 】

情報インターフェース部 3 2 は、他の装置と通信するための通信インターフェースである。情報インターフェース部 3 2 は、利用者情報取得提供部 3 4 と、疾病危険情報取得部 3 6 とを備える。利用者情報取得提供部 3 4 は、携帯情報装置 1 0 と通信し、携帯情報装置 1 0 から利用者情報を取得し、取得した利用者情報を利用者情報記憶部 5 0 に記憶させる。また、利用者情報取得提供部 3 4 は、判定部 3 8 の指示に基づいて、政府機関等の情報提供機関に判定部 3 8 により判定された判定結果を送信することで提供する。

40

【 0 0 2 1 】

疾病危険情報取得部 3 6 は、所定の情報源から後述する疾病危険情報 6 0 を取得し、取得した疾病危険情報 6 0 を疾病危険情報記憶部 5 2 に記憶させる。疾病危険情報取得部 3 6 は、疾病危険情報記憶部 5 2 に記憶された疾病危険情報 6 0 を取得する。

【 0 0 2 2 】

判定部 3 8 は、利用者情報取得提供部 3 4 により取得された利用者情報と、疾病危険情報取得部により取得された疾病危険情報とを比較し、比較結果に基づいて前記利用者の危

50

険度を判定する。判定部 38 が実行する処理の詳細については後述する。通信部 42 は、ネットワーク NW を介して運輸会社端末 2、個人用端末 4、および検査用端末 6 と通信するための通信インターフェースである。

【0023】

画像生成部 40 は、判定部 38 により判定された判定結果を示す画像を表示する表示部に表示させるための信号を生成する。また、画像生成部 40 は、疾病危険情報取得部 36 により取得された位置情報を時系列に緯度と経度とに対応付けて、画像を表示する表示部に表示させるための信号を生成する。画像生成部 40 は、利用者情報取得提供部 34 により取得された位置情報を時系列に緯度と経度とに対応付けて、画像を表示する表示部に表示させるための信号を生成する。

10

【0024】

利用者情報記憶部 50 には、利用者情報取得提供部 34 により取得された情報テーブル 25 が格納される。疾病危険情報記憶部 52 には、疾病危険情報取得部 36 により取得された疾病危険情報 60 の一覧である疾病危険情報テーブル 54 が格納される。疾病危険情報 60 は、例えば情報提供機関から提供される。情報提供機関とは、例えば政府機関、医療機関、および運輸会社等である（図 1 参照）。また、疾病危険情報 60 とは、例えば人体に影響を及ぼす疾病に対する危険を示す情報であって、疾病の流行している危険地域や、期間、疾病の症状、疾病が流行している地域を訪問後に対象となる疾病発症の恐れがある期間である潜伏期間（訪問後基準日）などを示す情報である。疾病危険情報 60 は、疾病に罹る危険度が高い地域であることを示す位置情報と、利用者の生体情報に基づいて利用者が疾病に罹っている可能性が高いかを判断するための判断基準情報である。

20

【0025】

図 5 は、疾病危険情報テーブル 54 の一例を示す図である。疾病危険情報テーブル 54 のレコードである N . 1 では、滞在日時が 1 月 1 日から 1 月 4 日、滞在国が S 国、滞在地区が Q Z A であり、且つ滞在地区 Q Z A に訪問後 14 日以内に 38 度以上の体温である人物は、人体に影響を及ぼす疾病に対する危険があることを示している。

【0026】

図 6 は、危険度判定装置 30 により実行される処理の流れを示すフローチャートである。まず、利用者情報取得提供部 34 が、携帯情報装置 10 と通信し、携帯情報装置 10 から利用者情報を取得し（ステップ S 100）、取得した利用者情報を利用者情報記憶部 50 に記憶させる（ステップ S 102）。次に、疾病危険情報取得部 36 が、疾病危険情報記憶部 52 に記憶された疾病危険情報 60 を取得する（ステップ S 104）。次に、判定部 38 が、利用者情報記憶部 50 に記憶された利用者情報のうちから 1 つのレコードを選択する（ステップ S 106）。

30

【0027】

次に、判定部 38 が、ステップ S 106 で選択したレコードの利用者情報と、ステップ S 104 で疾病危険情報取得部 36 により取得された疾病危険情報 60 とを比較する（ステップ S 108）。例えば判定部 38 は、ステップ S 100 で利用者情報取得提供部 34 により取得された利用者情報のうち 1 レコードを選択し、選択したレコードと、ステップ S 104 で疾病危険情報取得部 36 により取得された疾病危険情報 60 に規定された条件とを比較する。なお、本実施形態では、例えば判定部 38 は、利用者情報における緯度と経度とで示される位置情報を、緯度および経度と地図情報とが対応付けられた地図情報マップに基づいて、国名や、地区名に変換することで、疾病危険情報 60 の滞在国、および滞在地区と比較する。

40

【0028】

次に、判定部は、ステップ S 108 での比較の結果、ステップ S 106 で選択された 1 レコードの利用者情報が、ステップ S 104 で疾病危険情報取得部 36 により取得された疾病危険情報 60 に該当するか否かを判定する（ステップ S 110）。

【0029】

ここで、ステップ S 108、およびステップ S 110 で判定部 38 が実行する処理の一

50

例について説明する。例えばステップS 106で選択されたレコードの利用者情報が、以下に示す情報であるものとする。日時が「1/3 10:00から1/4 10:01」、位置が「A国、AAA地区」であるものとする。この場合、判定部38は、利用者情報が図5に示す疾病危険情報テーブル54に格納された疾病危険情報60に含まれないため、利用者情報は疾病危険情報60に該当しないと判定し、ステップS 114の処理へ進む。すなわち判定部38は、利用者情報のうち日時、および位置と、疾病危険情報取得部36における滞在日時、滞在国、および滞在地区とを比較して、利用者情報の日時、および位置が、疾病危険情報取得部36の滞在日時、滞在国、および滞在地区に該当するか否かを判定する。

【0030】

一方、例えばステップS 106で選択されたレコードの利用者情報が、以下に示す情報であるものとする。日時が「1/3 10:00から1/3 10:01」、位置が「S国、QZA地区」であるものとする。判定部38は、利用者情報が、図5に示す疾病危険情報テーブル54に格納された疾病危険情報60に含まれるため、利用者情報は疾病危険情報60に該当すると判定する。

【0031】

この場合、更に判定部38は、図5に示す疾病危険情報テーブル54の1レコードであるN . 1に示す潜伏期間である訪問後基準日、および体温の条件が、ステップS 106で選択されたレコードの利用者情報に該当するか否かを判定する。判定部38は、ステップS 106で選択されたレコードの利用者情報において、「S国、QZA地区」の訪問後14日以内の体温を示す情報を、情報テーブル25の中から抽出し、疾病危険情報テーブル54のN . 1に示す条件に該当するか否かを判定する。例えば利用者情報において体温が「S国、QZA地区」の訪問後14日以内において38度以上である場合、判定部38は、取得した情報テーブル25の情報において比較の対象とする情報が、疾病危険情報テーブル54のN . 1に示す疾病危険情報60に該当すると判定する。

【0032】

なお、判定部38は、体温が38度以上であるが、訪問後基準日を経過していると判定した場合、体温が38度以上であり、訪問後基準日を経過していないと判定した場合に比して、危険度を低いと判定してもよいし、危険度がないと判定してもよい。

【0033】

また、該当するとは、例えば利用者情報が疾病危険情報により定められた条件に含まれる場合の他、利用者情報が疾病危険情報60により定められた条件に近い場合も含んでもよい。利用者情報が疾病危険情報により定められた条件に近い場合とは、例えば疾病危険情報60には、体温が38度以上であると規定されているが、運営者により設定された任意の範囲内、例えば体温が37.8度である場合も含んでもよい。

【0034】

ステップS 106で選択されたレコードの利用者情報が、ステップS 104で疾病危険情報取得部36により取得された疾病危険情報60に該当すると判定された場合、判定部38は、検査用端末6の表示部に判定結果を示す情報を送信し、検査用端末6に判定結果を表示させ（ステップS 112）、ステップS 112の処理へ進む。判定結果とは、ステップS 100で利用者情報取得提供部34により取得された利用者情報が、ステップS 104で疾病危険情報取得部36により取得された疾病危険情報60に該当するため、利用者がある疾病に罹っている可能性が高いことを示す情報である。なお、画像生成部40が、判定部38により判定された結果を示す画像を表示させるための信号を生成し、生成した信号を検査用端末6に送信してもよい。この場合、検査用端末6は、画像生成部40により生成された信号に基づいて、自装置の表示部に判定結果を示す画像を表示させる。

【0035】

次に、判定部38は、利用者情報のうちすべてのレコードに対する判定を実行したか否かを判定する（ステップS 114）。利用者情報のうちすべてのレコードに対する判定を実行していない場合は、ステップS 106に戻り判定を実行していない1つのレコードを

10

20

30

40

50

選択する（ステップ S 1 0 6）。利用者情報のうちすべてのレコードに対する判定を実行した場合は、本フローチャートの処理は終了する。

【 0 0 3 6 】

また、本実施形態では、危険度判定装置 3 0 が上述したステップ S 1 0 0 からステップ S 1 1 4 の処理を実行したが、個人用端末 4 が上述したステップ S 1 0 0 からステップ S 1 1 4 の処理を実行してもよい。この場合、個人用端末 4 は、自装置にインストールされた判定部 3 8 の処理を実行するアプリケーションプログラムを実行し、携帯情報装置 1 0 から送信された利用者情報と、疾病危険情報記憶部 5 2 から取得した疾病危険情報 6 0 とを用いて、危険度を判定する処理を実行する。これにより、携帯情報装置 1 0 を装着している利用者自身で、自己の危険度を判定することができる。

10

【 0 0 3 7 】

また、本実施形態では、利用者情報が疾病危険情報 6 0 に該当するか否かを判定するものとしたが、判定部 3 8 は、該当度合を判定してもよい。この場合、判定部 3 8 は、該当度合を示す結果を検査用端末 6 に表示させてもよい。

【 0 0 3 8 】

また、利用者情報取得提供部 3 4 は、判定部 3 8 により利用者情報が疾病危険情報取得部 3 6 により取得された疾病危険情報 6 0 に該当すると判定された場合、疾病危険情報 6 0 に該当すると判定された利用者情報を、政府機関、医療機関、および運輸会社等の情報提供機関が有する端末装置に送信することで提供してもよい。これにより、利用者情報が疾病危険情報 6 0 に該当すると判定部 3 8 により判定されたことを周知することができる。また、利用者情報取得提供部 3 4 は、取得した利用者情報を利用者情報記憶部 5 0 に記憶させた後、一定期間経過後に記憶させた利用者情報を削除してもよい。これにより無用に利用者情報を保持しておくことを防止することができる。

20

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態では危険度判定装置 3 0 が、利用者情報記憶部 5 0 と、疾病危険情報記憶部 5 2 とを備えるものとして説明したが、利用者情報記憶部 5 0、または疾病危険情報記憶部 5 2 は、危険度判定装置 3 0 の外部に設けられてもよい。この場合、危険度判定装置 3 0 が、外部に設けられた利用者情報記憶部 5 0 から利用者情報を取得、または疾病危険情報記憶部 5 2 から疾病危険情報 6 0 を取得して、利用者の危険度を判定する。

【 0 0 4 0 】

なお、携帯情報装置 1 0 は、例えば自装置を装着する利用者により購入されたり、利用者が所属する機関から貸与されたりすることで、利用者は携帯情報装置 1 0 を入手する。例えば利用者が所属する機関が利用者に貸与することで、出張などで外国を訪問した利用者の危険度を判定することができる。この場合、検査用端末 6 は、利用者が所属する機関内に設置されてもよい。また、携帯情報装置 1 0 は、空港において利用者に貸与されてもよい。

30

【 0 0 4 1 】

以上説明した第 1 の実施形態の危険度判定装置 3 0 によれば、判定部 3 8 が、利用者情報取得提供部 3 4 により取得された利用者情報が、疾病危険情報取得部 3 6 により取得された疾病危険情報 6 0 に該当するか否かを判定することで、利用者が疾病に罹っている可能性である危険度を判定することができる。

40

【 0 0 4 2 】

（第 2 の実施形態）

以下、第 2 の実施形態について説明する。第 2 の実施形態は、画像生成部 4 0 が、利用者情報と疾病危険情報 6 0 とを、重畳して時系列に検査用端末 6 の表示部、または個人用端末 4 の表示部に表示させる点で第 1 の実施形態とは異なる。以下、この相違点を中心に説明する。

【 0 0 4 3 】

画像生成部 4 0 は、疾病危険情報取得部 3 6 により取得された位置情報を時系列に緯度と経度とに対応付けた疾病位置画像を表示部に表示すると共に、利用者情報取得提供部 3

50

4により取得された位置情報を時系列に緯度と経度とに対応付けた利用者位置画像を表示部に表示させる。画像生成部40は、疾病位置画像と利用者位置画像とを重畳させて表示部に表示させる。また、画像生成部40は、利用者情報取得提供部34により取得された生体情報を時系列に生体情報の変化を視認可能に表示部に表示させる。なお、本実施形態では、疾病危険情報60の滞在国、および滞在地区を示す情報には、それぞれ滞在国、および滞在地区の緯度と経度とが対応付けられているものとする。また、画像生成部40は、利用者情報記憶部50に記憶された利用者情報の緯度、および経度を、危険度判定装置30の記憶領域に記憶された地図情報に対応付けてプロット処理する。

【0044】

図7は、画像生成部40により実行された処理の結果の一例を示す図である。図7の上図は、画像生成部40が、利用者情報の緯度、経度、または体温と、日時とを対応付けてプロットマップにプロット処理し、更に疾病危険情報60に含まれる緯度、または経度と、日時とを対応付けてプロットマップにプロット処理を実行した結果を示す図である。図中、横軸は日時を示し、縦軸は緯度、経度、および体温を示している。これにより緯度、経度、および体温の経時的な推移が容易に認識することができる。また、D1からD4に示す危険地域は、対応する期間において、疾病危険情報60に含まれる疾病が流行している国および地域の緯度と経度とに対応する。すなわち、所定の期間において、利用者情報の緯度と経度とのプロットが、危険地域に含まれる場合、利用者は危険地域に滞在していたことを示す。例えば図中、期間Tにおいて、利用者は危険地域に滞在していたことを示している。また、期間T後に、体温が所定の期間高くなっているため、ある疾病に罹っている可能性が高いことを、利用者は認識することができる。

【0045】

また、個人用端末4がタッチパネル式端末である場合、自装置の表示/入力部(不図示)に、操作用のGUI(Graphical User Interface)スイッチを表示させてもよい。例えば図中、D1からD4に示す危険地域を操作用のGUIスイッチとした場合、個人用端末4がGUIスイッチに対するタッチ操作を検出した場合、画像生成部40は、疾病危険情報60の危険地域に対応する体温の条件をプロット処理の結果に示してもよい。疾病危険情報60の危険地域に対応する体温の条件とは、危険地域に対する訪問後基準日と、体温とを示す情報である。例えば危険地域D1のGUIスイッチに対して操作がされた場合、図中、Teに示すようにD1に対応する疾病危険情報60のレコードにおける訪問後基準日と体温とが表示される。このように、利用者は、利用者情報と疾病危険情報60とを重畳して時系列に表示された画像を視認できるため、ある疾病に罹っている可能性について容易に把握することができる。

【0046】

また、図中の下図は、利用者情報の緯度、および経度を、地図情報に対応付けてプロット処理された結果を示す図である。画像生成部40は、利用者情報の緯度、および経度を地図情報にプロットすることで、利用者の移動履歴を直感的に認識することができる。このように、画像生成部40が、利用者情報と疾病危険情報60とを、重畳して経時的に表示し、更に、利用者の移動履歴を地図情報に重畳させて表示させるため、検査用端末6の操作者は、利用者がある疾病に罹っている可能性を詳細に調べることができる。

【0047】

なお、個人用端末4が、自装置にインストールされたアプリケーションプログラムを実行することで、画像生成部40が実行する処理を行ってもよい。この場合、例えば個人用端末4の制御部(不図示)が、危険度判定装置30から送信された利用者情報、および疾病危険情報60をプロット処理して、前述した図7に示したプロット処理した結果を示す画像を自装置の個人用端末4の表示部に表示させる。

【0048】

以上説明した第2の実施形態の危険度判定装置30によれば、画像生成部40が、利用者情報取得提供部34により取得された利用者情報、および疾病危険情報取得部36により取得された疾病危険情報60に基づいて、利用者が危険度を容易に判断することを補助

10

20

30

40

50

するための画像を生成し、生成した画像を表示部に表示させる。この結果、利用者の利便性を高めることができる。

【0049】

(第3の実施形態)

以下、第3の実施形態について説明する。第3の実施形態は、判定部38が、利用者情報と疾病危険情報60とを比較し、比較結果に応じて判定結果を変更する点で、第1の実施形態とは異なる。以下、この相違点を中心に説明する。

【0050】

図8は、第3の実施形態の危険度判定装置30が実行する処理の流れを示すフローチャートである。まず、利用者情報取得提供部34が、携帯情報装置10と通信し、携帯情報装置10から利用者情報を取得し(ステップS200)、取得した利用者情報を利用者情報記憶部50に記憶させる(ステップS202)。次に、疾病危険情報取得部36が、疾病危険情報記憶部52に記憶された疾病危険情報60を取得する(ステップS204)。次に、判定部38が、利用者情報記憶部50に記憶された利用者情報のうちから1つのレコードを選択する(ステップS206)。

10

【0051】

次に、判定部38が、ステップS206で選択したレコードの利用者情報における位置情報(国、地域)が、ステップS204で疾病危険情報取得部36により取得された疾病危険情報60の位置情報(滞在国、地区)に該当するか否かを判定する(ステップS208)。ステップS208の判定で位置情報が疾病危険情報60の位置情報に該当しない場合、判定部38は、携帯情報装置10を回収することを示す判定結果を検査用端末5に出力する(ステップS210)。位置情報が疾病危険情報60の位置情報に非該当である場合、利用者が疾病に罹っている可能性が比較的低いためである。

20

【0052】

ステップS208の判定で位置情報が疾病危険情報60の位置情報に該当した場合、判定部38は、ステップS206で選択したレコードの利用者情報における体温情報が、ステップS204で疾病危険情報取得部36により取得された疾病危険情報60の体温情報に該当するか否かを判定する(ステップS212)。ステップS212の判定で体温情報が疾病危険情報60の体温情報に該当する場合、判定部38は、利用者が疾病に罹っている可能性が高いことを示す判定結果を検査用端末5に出力する(ステップS214)。訪問国の訪問地区で、利用者が疾病に罹っている可能性が比較的高いためである。

30

【0053】

ステップS212の判定で体温情報が疾病危険情報60の体温情報に該当しない場合、判定部38は、ステップS200で携帯情報装置10から情報を取得したとき(判定実行時)、ステップS204で疾病危険情報取得部36により取得された疾病危険情報60の訪問後基準日を経過しているか否かを判定する(ステップS216)。

【0054】

ステップS216の判定で訪問後基準日経過している場合、判定部38は、携帯情報装置10の回収を指示する表示を検査用端末5の表示部に表示させる(ステップS210)。疾病危険情報60に含まれる滞在国、地区を訪問しているが、訪問基準後日を経過し、且つ体温の許容範囲内であるため、利用者が疾病に罹っている可能性が比較的低いためである。

40

【0055】

ステップS216の判定で訪問後基準日経過していない場合、判定部38は、経過観察が必要であることを示す情報を表示部に表示させる(ステップS218)。体温が許容範囲内であるが、疾病危険情報60に含まれる滞在国、地区を訪問し、訪問基準後日を経過していないため、経過観察を行い利用者が疾病に罹っている可能性を確認する必要があるためである。

【0056】

次に、判定部38は、利用者情報のうちすべてのレコードに対する判定を実行したか否

50

かを判定する（ステップS 2 2 0）。利用者情報のうちすべてのレコードに対する判定を実行していない場合は、ステップS 2 0 6に戻り判定を実行していない1つのレコードを選択する（ステップS 2 0 6）。利用者情報のうちすべてのレコードに対する判定を実行した場合は、本フローチャートの処理は終了する。

【0057】

なお、本実施形態では、判定部38の処理の一例として図8のステップS 2 0 0からS 2 2 0の処理を説明したが、これらの処理の順序や、判定結果は変更してもよい。例えば、ステップS 2 0 8からS 2 1 6における処理の順序を入れ替えてもよい。また、ステップS 2 0 8からS 2 1 6における判定結果を任意に変更してもよい。例えば判定部38は、ステップS 2 1 6の処理において訪問基準日が経過している場合であっても、経過観察が必要であると判定してもよい。また、判定部38は、ステップS 2 0 8からS 2 1 6の判定結果を点数化し、関数式を用いて点数を統合することで危険度を判定してもよい。

10

【0058】

以上説明した第3の実施形態の危険度判定装置30によれば、判定部38が、利用者情報と疾病危険情報60とを比較し、比較結果に応じて判定結果を変更するため、より精度よく利用者に対する危険度を判定することができる。また、判定部38が、経過観察が必要である利用者、または経過観察が必要でない利用者を選別するため、利用者の利便性が向上する。

【0059】

以上説明した少なくともひとつの実施形態によれば、利用者により装着され、自装置の位置情報である利用者位置情報と、利用者の生体情報である利用者生体情報とを取得するウェアラブル装置から、利用者位置情報と利用者生体情報とを取得する利用者情報取得部と、疾病に罹る危険度を示す疾病危険度が高い地域を示す危険位置情報と、利用者生体情報に基づいて疾病危険度を判断するための基準となる判断基準情報とを所定の情報源から取得する疾病危険情報取得部と、利用者情報取得部により取得された利用者位置情報および利用者生体情報と、疾病危険情報取得部により取得された危険位置情報および判断基準情報とに基づいて、利用者の疾病危険度を判定する判定部とを持つことにより、精度よく利用者の危険度を判定することができる。

20

【0060】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

30

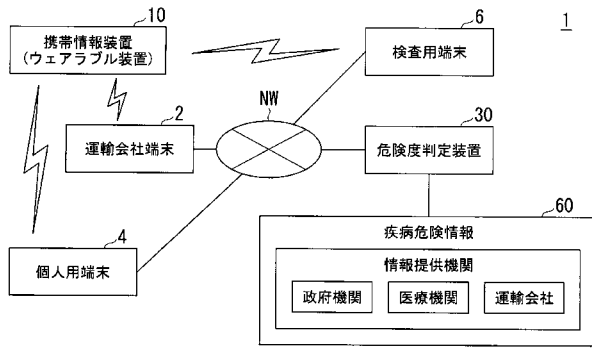
【符号の説明】

【0061】

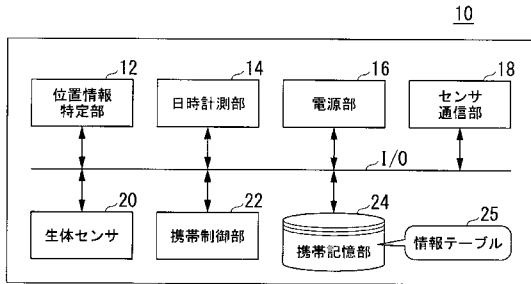
1 ... 危険度判定システム、10 ... 携帯情報装置、12 ... 位置情報特定部、14 ... 日時計測部、18 ... センサ通信部、20 ... 生体センサ、30 ... 危険度判定装置、32 ... 情報インターフェース、34 ... 利用者情報取得提供部、36 ... 疾病危険情報取得部、38 ... 判定部、40 ... 画像生成部、42 ... 通信部、50 ... 利用者情報記憶部、52 ... 疾病危険情報記憶部

40

【図1】



【図2】

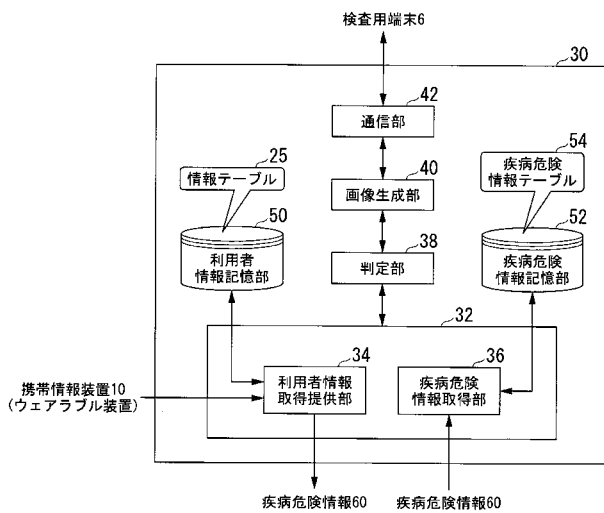


【図3】

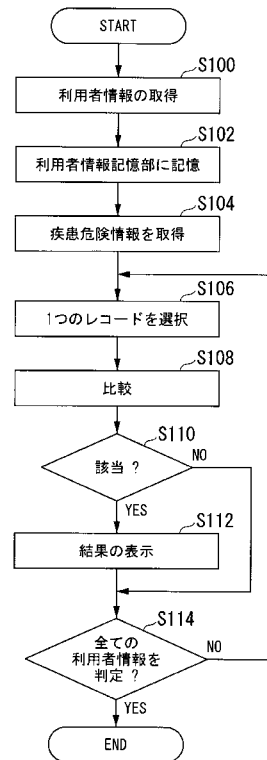
日時	位置(緯度/経度)	体温	乗物情報	宿泊情報
2014/01/02 12:00	北緯35°20' 西経40°10'	36.2		
2014/01/02 12:01	北緯35°20' 西経40°20'	36.2		
2014/01/02 12:02	北緯35°20' 西経40°30'	36.2	X航空 座席050	
...
2014/01/03 17:00	北緯08°00' 西経10°10'	36.2		ABCホテル
2014/01/03 17:01	北緯08°20' 西経10°10'	36.2		
...
2014/01/06 17:00	北緯47°10' 西経20°05'	37.2		
2014/01/06 17:01	北緯47°10' 西経20°05'	37.5		XYZホテル
...
2014/01/06 22:00	北緯47°10' 西経20°05'	38.8		
2014/01/06 22:01	北緯47°10' 西経20°05'	38.9		
...
2014/03/20 15:50	北緯35°20' 西経40°10'	36.2		

25
ID:1

【図4】



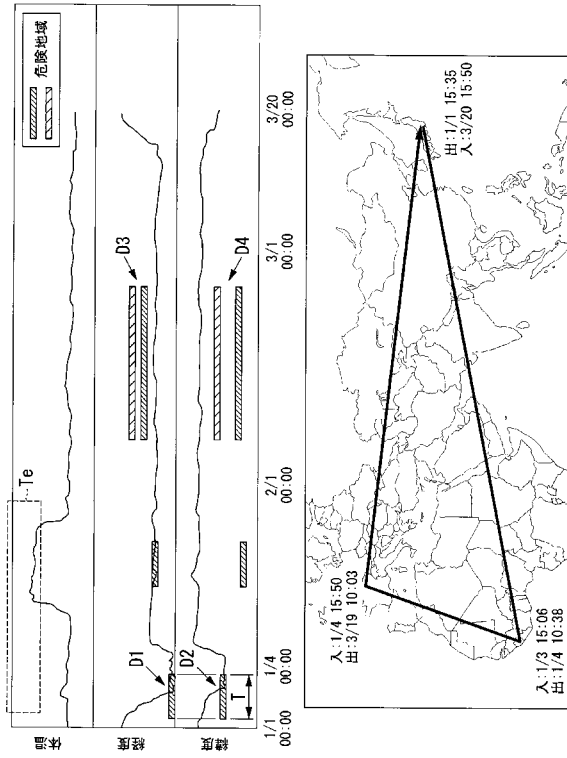
【図6】



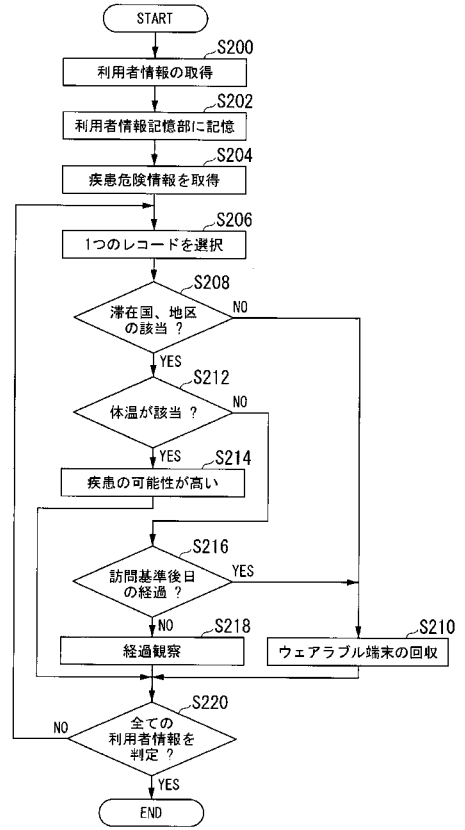
【図5】

No	滞在日時	滞在国内	滞在地区	訪問後基準日	体温
1	1/1-1/4	S	QZA	14	≧38
2	1/10-1/17	T	XX	14	≧38
3	2/5-2/26	U	YY	20	≧37.5
4	2/5-2/26	V	ZZ	14	≧37.5

【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I						テーマコード(参考)
G 0 6 Q 50/22 (2012.01)	G 0 6 Q	50/22	1 3 0				5 L 0 9 9
G 0 6 Q 50/24 (2012.01)	G 0 6 Q	50/24	1 0 0				

Fターム(参考) 5C087 AA02 AA09 AA10 AA21 AA25 BB18 BB32 DD03 EE08 FF19
5K127 AA32 BA03 BB22 BB33 DA11 DA12 GD21 JA05 JA11 JA14
JA34 KA19
5K201 BA19 CB10 CC01 CC04 CC10 DC02 ED04 ED05 ED09 EF10
5L099 AA15 AA22

专利名称(译)	危险等级确定装置，风险等级确定方法和可穿戴设备		
公开(公告)号	JP2016195639A	公开(公告)日	2016-11-24
申请号	JP2015075916	申请日	2015-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
[标]发明人	和田素直		
发明人	和田 素直		
IPC分类号	A61B5/00 G08B25/04 G08B21/02 H04M1/00 H04M11/00 G06Q50/22 G06Q50/24 G16H10/60		
FI分类号	A61B5/00.102.C G08B25/04.K G08B21/02 H04M1/00.U H04M11/00.302 G06Q50/22.130 G06Q50/24.100 G06Q50/22 G06Q50/24 G16H10/00 G16H20/00 G16H50/80		
F-TERM分类号	4C117/XB01 4C117/XB04 4C117/XB12 4C117/XC15 4C117/XE13 4C117/XE23 4C117/XE52 4C117/XE60 4C117/XE76 4C117/XG34 4C117/XG39 4C117/XH18 4C117/XJ03 4C117/XJ13 4C117/XJ38 4C117/XJ45 4C117/XJ52 4C117/XL06 4C117/XP04 4C117/XP12 4C117/XQ07 4C117/XQ16 4C117/XR02 5C086/AA22 5C086/AA38 5C086/BA07 5C086/CB01 5C086/DA08 5C086/FA17 5C086/FA18 5C087/AA02 5C087/AA09 5C087/AA10 5C087/AA21 5C087/AA25 5C087/BB18 5C087/BB32 5C087/DD03 5C087/EE08 5C087/FF19 5K127/AA32 5K127/BA03 5K127/BB22 5K127/BB33 5K127/DA11 5K127/DA12 5K127/GD21 5K127/JA05 5K127/JA11 5K127/JA14 5K127/JA34 5K127/KA19 5K201/BA19 5K201/CB10 5K201/CC01 5K201/CC04 5K201/CC10 5K201/DC02 5K201/ED04 5K201/ED05 5K201/ED09 5K201/EF10 5L099/AA15 5L099/AA22		
其他公开文献	JP6602551B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明精确地用户的风险评估装置能够确定的风险，并提供一种风险评估方法，和可佩戴装置。风险评估设备的一个实施例具有判定单元和所述用户信息获取单元和该疾病风险的信息获取单元。用户信息获取单元被用户安装的，其取得用户的位置信息可穿戴设备是其自身装置的位置信息，以及用户的生物体信息是用户的生物统计信息，以及用户位置信息获取和使用生物信息。病危险信息获取单元包括指示疾病风险危险位置信息是高的地区指示收缩的疾病中，判定基准信息作为标准，用于确定基于所述用户的生物体信息的疾病的危险性从给定的源来获得。确定单元，基于用户的位置信息和由用户信息获取单元获取的用户的生物体信息，以及获取单元由疾病风险的信息获取的危险位置信息和标准信息，风险疾病用户确定度数。 1技术领域

