

(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2011-92611

(P2011-92611A)

(43) 公開日 平成23年5月12日 (2011.5.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 2 C	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/01 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 1 E	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2009-251748 (P2009-251748)	(71) 出願人	000002369
(22) 出願日	平成21年11月2日 (2009.11.2)		
		(74) 代理人	セイコーエプソン株式会社
			東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
		(74) 代理人	100095728
			弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107261
			弁理士 須澤 修
		(74) 代理人	100127661
			弁理士 宮坂 一彦
		(72) 発明者	松田 政博
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

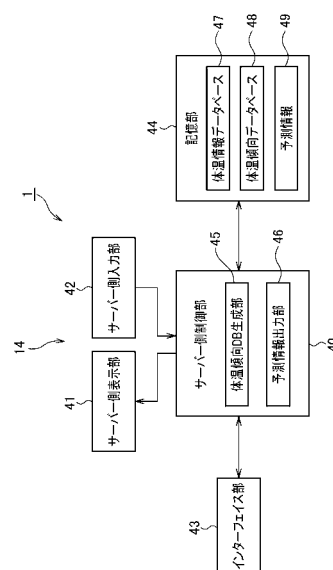
(54) 【発明の名称】 生体情報分析システム、及び、生体情報分析方法

(57) 【要約】

【課題】生体情報を効率的に収集でき、収集した生体情報に基づいて有益な情報を出力可能な生体情報分析システムを提供する。

【解決手段】体温情報取得部により体温情報を取得すると共に、位置情報取得部により、体温情報取得部により体温情報が取得されたときの位置を示す位置情報を取得し、体温傾向DB生成部45がこれら体温情報及び位置情報に基づいて、エリア毎に、エリアの在圏者の体温の傾向が記憶された体温傾向データベース48を生成するようにした。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体温を示す体温情報を取得する体温情報取得部を複数備えと共に、前記体温情報取得部により体温情報が取得されたときの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得部と、前記体温情報取得部により取得された体温情報及び前記位置情報取得部により取得された位置情報に基づいて、エリア毎に、エリアの在圏者の体温の傾向を出力する体温傾向出力部と、を備えることを特徴とする生体情報分析システム。

【請求項 2】

前記体温情報取得部により体温情報が取得されたときの時間を示す時間情報を取得する時間情報取得部をさらに備え、

前記体温傾向出力部は、前記体温情報取得部により取得された体温情報、前記位置情報取得部により取得された位置情報、及び、前記時間情報取得部により取得された時間情報に基づいて、時間の経過に応じたエリアの在圏者の体温の傾向を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の生体情報分析システム。

【請求項 3】

前記体温傾向出力部により出力された時間の経過に応じたエリアの在圏者の体温の傾向に基づいて、体温の傾向に係る所定の特徴を有するエリアの推移の予測を示す予測情報を出力する予測情報出力部をさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の生体情報分析システム。

【請求項 4】

体温傾向出力部により出力されたエリアの在圏者の体温の傾向を、所定の対象に出力することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の生体情報分析システム。

【請求項 5】

体温計が前記体温情報取得部を有し、前記体温計と通信可能に接続可能な携帯電話が前記位置情報取得部を有し、前記携帯電話とネットワークを介して通信可能なサーバーが前記体温傾向出力部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の生体情報分析システム。

【請求項 6】

体温情報取得部により体温情報を取得すると共に、位置情報取得部により、前記体温情報取得部により体温情報が取得されたときの位置を示す位置情報を取得し、前記体温情報取得部により取得された体温情報及び前記位置情報取得部により取得された位置情報に基づいて、エリア毎に、エリアの在圏者の体温の傾向を出力することを特徴とする生体情報分析方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エリア毎に、エリアの在圏者の体温の傾向を出力する生体情報分析システム、及び、生体情報分析方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、ユーザーの健康データを収集してユーザーの健康状態を管理し、ユーザーに適切な食事療法の情報を提供できるようにした健康管理システムがある（例えば、特許文献 1 参照）。この健康管理システムでは、携帯電話から健康管理サーバーに対してユーザーの健康に関する健康データが送信される。そして、健康管理サーバーは、受信した健康管理データを分析し、ユーザーにとって最適な献立を示す献立データを生成する。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2006 - 72665 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

上述した健康管理システムのように、生体情報を収集し、収集した生体情報を分析するシステムでは、より効率的に生体情報を収集できるようにした上で収集した生体情報に基づいて有益な情報を出力したいとするニーズがある。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、生体情報を効率的に収集でき、収集した生体情報に基づいて有益な情報を出力可能な生体情報分析システム、及び、生体情報分析方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

10

上記目的を達成するために、本発明は、生体情報分析システムにおいて、体温を示す体温情報を取得する体温情報取得部を複数備えると共に、前記体温情報取得部により体温情報が取得されたときの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得部と、前記体温情報取得部により取得された体温情報及び前記位置情報取得部により取得された位置情報に基づいて、エリア毎に、エリアの在圏者の体温の傾向を出力する体温傾向出力部と、を備えることを特徴とする。

この構成によれば、体温情報取得部により取得された体温情報及び位置情報取得部により取得された位置情報に基づいて、エリア毎に、エリアの在圏者の体温の傾向を出力する。このため、複数の体温取得部を用いて効率的に生体情報である体温情報を収集でき、かつ、収集した体温情報を用いて、エリアの在圏者の体温の傾向という有益な情報を出力できる。エリアの在圏者の体温の傾向とは、例えば、当該エリアの在圏者の体温が高い傾向にあるといった情報のことであり、この情報を分析することにより、例えば、体温の上昇を伴う所定の感染症が当該エリアに流行している可能性があることを把握できる。従って、エリアの在圏者の体温の傾向は有益な情報である。

20

【0006】

ここで、上記発明の生体情報分析システムにおいて、前記体温情報取得部により体温情報が取得されたときの時間を示す時間情報を取得する時間情報取得部をさらに備え、前記体温傾向出力部は、前記体温情報取得部により取得された体温情報、前記位置情報取得部により取得された位置情報、及び、前記時間情報取得部により取得された時間情報に基づいて、時間の経過に応じたエリアの在圏者の体温の傾向を出力するようにしてもよい。

30

この構成によれば、現時点におけるエリアの在圏者の体温の傾向のみならず、時間の経過に応じたエリアの在圏者の体温の傾向を出力できるため、時間の経過が反映されたより有益な情報の出力が可能となる。

【0007】

また、上記発明の生体情報分析システムにおいて、前記体温傾向出力部により出力された時間の経過に応じたエリアの在圏者の体温の傾向に基づいて、体温の傾向に係る所定の特徴を有するエリアの推移の予測を示す予測情報を出力する予測情報出力部をさらに備えるようにしてもよい。

この構成によれば、体温の傾向に係る所定の特徴を有するエリアの推移の予測を示す予測情報というより有益な情報の出力が可能となる。なお、体温の傾向に係る所定の特徴を有するエリアとは、例えば、在圏者の体温が高い傾向にあるエリアのことをいい、在圏者の体温が高いエリアの今後の推移を示す予測情報を分析することにより、例えば、体温の上昇を伴う所定の感染症が流行すると予測されるエリアを事前に把握できる。従って、予測情報はより有益な情報である。

40

【0008】

また、上記発明の生体情報分析システムにおいて、体温傾向出力部により出力されたエリアの在圏者の体温の傾向を、所定の対象に出力するようにしてもよい。

この構成によれば、エリアの在圏者の体温の傾向という有益な情報の活用を促すことができる。

【0009】

50

また、上記発明の生体情報分析システムにおいて、体温計が前記体温情報取得部を有し、前記体温計と通信可能に接続可能な携帯電話が前記位置情報取得部を有し、前記携帯電話とネットワークを介して通信可能なサーバーが前記体温傾向出力部を有するようにしてもよい。

この構成によれば、体温計及び携帯電話という広く普及した既存の製品を利用して、簡易に体温情報の収集が可能となる。

【 0 0 1 0 】

また、上記目的を達成するために、本発明は、生体情報分析方法であって、体温情報取得部により体温情報を取得すると共に、位置情報取得部により、前記体温情報取得部により体温情報が取得されたときの位置を示す位置情報を取得し、前記体温情報取得部により取得された体温情報及び前記位置情報取得部により取得された位置情報に基づいて、エリア毎に、エリアの在圏者の体温の傾向を出力することを特徴とする。

この方法によれば、体温情報取得部により取得された体温情報及び位置情報取得部により取得された位置情報に基づいて、エリア毎に、エリアの在圏者の体温の傾向を出力する。このため、複数の体温取得部を用いて効率的に生体情報である体温情報を収集でき、かつ、収集した体温情報を用いて、エリアの在圏者の体温の傾向という有益な情報を出力できる。エリアの在圏者の体温の傾向とは、例えば、当該エリアの在圏者の体温が高い傾向にあるといった情報のことである。この情報を分析することにより、例えば、体温の上昇を伴う所定の感染症が当該エリアに流行している可能性があることを把握できる。従って、エリアの在圏者の体温の傾向は有益な情報である。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、生体情報を効率的に収集でき、収集した生体情報に基づいて有益な情報を出力できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】生体情報分析システムの構成を概略的に示す図である。

【図 2】体温計と携帯電話の機能的構成を示すブロック図である。

【図 3】生体情報分析サーバーの機能的構成を示すブロック図である。

【図 4】体温情報データベースの構成を模式的に示す図である。

【図 5】体温傾向データベースの構成を模式的に示す図である。

【図 6】生体情報分析サーバーの動作を示すフローチャートである。

【図 7】体温情報データベース及び体温傾向データベースを示す図である。

【図 8】予測情報出力部の動作を説明するための図である。

【図 9】体温計及び携帯電話の動作を示すフローチャートである。

【図 10】生体情報分析サーバーの動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図 1 は、本実施形態に係る生体情報分析システム 1 の構成を概略的に示す図である。

図 1 に示すように、生体情報分析システム 1 は、複数の体温計 10 と、携帯電話 11 とを備え、これら体温計 10 と携帯電話 11 とが Bluetooth (登録商標) 規格等の所定の規格に準拠した近距離無線通信可能に構成されている。携帯電話 11 は、無線基地局 12 を介してインターネットや移動通信網等の通信ネットワーク 13 (ネットワーク) に接続されており、この通信ネットワーク 13 を介して、生体情報分析サーバー 14 (サーバー) 等のサーバー装置との間で各種データの送受信が可能である。

本実施形態では、無線基地局 12 のセル (当該無線基地局 12 の電波が届く範囲) 毎に 1 つのエリアが定義されている。そして、生体情報分析システム 1 は、体温計 10 によって測定された体温を示す体温情報等を用いて、エリア毎にエリアの在圏者の体温の傾向を出力することを 1 つの目的としている。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、体温計 1 0、及び、携帯電話 1 1 の機能的構成を示すブロック図である。

体温計 1 0 は、人間の脇等に挟まれ、当該人間の体温を測定する装置であり、体温計側制御部 2 0 と、体温測定部 2 1 と、体温計側表示部 2 2 と、体温計側近距離無線通信部 2 3 とを備えている。

体温計側制御部 2 0 は、体温計 1 0 の各部を中枢的に制御するものであり、CPU や ROM、RAM、その他周辺回路を備えている。CPU は、ROM に記憶された制御プログラムを実行することにより体温計 1 0 の各部を制御する。体温計側制御部 2 0 は、体温情報取得部 2 4 を備えている。体温情報取得部 2 4 は、後述する体温測定部 2 1 からの入力値に基づいて、体温を示す体温情報を取得する。

体温測定部 2 1 は、温度センサーや、CR 発信回路等を備え、温度センサーが出力する抵抗値の変化を周波数に変換した上で体温計側制御部 2 0 に出力する。

体温計側表示部 2 2 は、液晶表示パネルを備え、体温計側制御部 2 0 の制御の下、測定された体温を示す情報を含む各種情報を液晶表示パネルに表示する。

体温計側近距離無線通信部 2 3 は、体温計側制御部 2 0 の制御の下、携帯電話 1 1 との間で所定の規格に準拠した近距離無線通信を行う。本実施形態では、体温計側制御部 2 0 は、体温計側近距離無線通信部 2 3 を制御して、体温情報取得部 2 4 によって体温情報が取得される度に、体温情報取得部 2 4 が取得した体温情報を携帯電話 1 1 に送信する。

【 0 0 1 5 】

携帯電話 1 1 は、携帯側制御部 3 0 と、携帯側表示部 3 1 と、携帯側入力部 3 2 と、携帯側近距離無線通信部 3 3 と、無線通信部 3 4 とを備えている。

携帯側制御部 3 0 は、携帯電話 1 1 の各部を中枢的に制御するものであり、CPU や ROM、RAM、その他周辺回路を備えている。携帯側制御部 3 0 は、図示せぬ発振器が生成した基準クロックに基づいて各種計時動作を実行可能であり、特に、現在の日時（年月日、及び、時間）を計時できる。携帯側制御部 3 0 は、位置情報取得部 3 5、及び、時間情報取得部 3 6 を備えているがこれについては後述する。

携帯側表示部 3 1 は、液晶表示パネルを備え、携帯側制御部 3 0 の制御の下、各種情報を液晶表示パネルに表示する。

携帯側入力部 3 2 は、携帯電話 1 1 に設けられた操作スイッチに対するユーザーの操作を検出し、携帯側制御部 3 0 に出力する。

携帯側近距離無線通信部 3 3 は、携帯側制御部 3 0 の制御の下、体温計 1 0 との間で所定の規格に準拠した近距離無線通信を行う。本実施形態では、携帯側制御部 3 0 は、携帯側近距離無線通信部 3 3 を制御して、体温計 1 0 から体温情報を取得する。

無線通信部 3 4 は、携帯側制御部 3 0 の制御の下、携帯電話 1 1 が在圏しているエリア（＝セル）の無線基地局 1 2 との間で所定の規格に準拠した無線通信を行う。各無線基地局 1 2 には、当該無線基地局 1 2 のエリアを示す情報であるエリア情報が記憶されており、携帯側制御部 3 0 は、無線通信部 3 4 を制御して、エリア情報を取得可能である。

携帯側制御部 3 0 が備える位置情報取得部 3 5 は、体温計 1 0 から体温情報を受信した場合に、無線通信部 3 4 を制御して無線基地局 1 2 にアクセスし、当該無線基地局 1 2 からエリア情報を取得する。すなわち、位置情報取得部 3 5 は、体温計 1 0 を利用して体温が測定された場合に、当該体温の測定が行われたエリアを示す情報である位置情報を取得する。

また、時間情報取得部 3 6 は、体温計 1 0 から体温情報を受信した場合に、受信した日時を示す情報を取得する。すなわち、時間情報取得部 3 6 は、体温計 1 0 を利用して体温が測定された場合に、当該体温の測定が行われたときの日時を示す情報である時間情報を取得する。なお、図示は省略したが、携帯電話 1 1 は、スピーカーやマイク、通話通信のためのアンテナ等、一般的な携帯電話が備える部品、装置を備えている。

本実施形態では、携帯側制御部 3 0 は、体温計 1 0 から体温情報を受信する度に、受信した体温情報と、位置情報取得部 3 5 が取得した位置情報と、時間情報取得部 3 6 が取得した時間情報と、を含んだデータを、無線基地局 1 2 及び通信ネットワーク 1 3 を介して

10

20

30

40

50

生体情報分析サーバー１４に送信する。

【００１６】

図３は、生体情報分析サーバー１４の機能的構成を示すブロック図である。

生体情報分析サーバー１４は、サーバー側制御部４０と、サーバー側表示部４１と、サーバー側入力部４２と、インターフェイス部４３と、記憶部４４とを備えている。

サーバー側制御部４０は、生体情報分析サーバー１４の各部を中枢的に制御するものであり、ＣＰＵや、ＲＯＭ、ＲＡＭ、その他周辺回路を備えている。サーバー側制御部４０は、体温傾向ＤＢ生成部４５（体温傾向出力部）と、予測情報出力部４６とを備えているが、これについては後述する。

サーバー側表示部４１は、液晶表示パネルや有機ＥＬ表示パネル等の表示パネルを備え、サーバー側制御部４０の制御の下、表示パネルに各種情報を表示する。

サーバー側入力部４２は、マウスやキーボード等の入力デバイスを備え、入力デバイスに対するユーザーの操作を検出しサーバー側制御部４０に出力する。

インターフェイス部４３は、サーバー側制御部４０の制御の下、生体情報分析サーバー１４の通信相手との間で通信規格に準拠した通信を行う。

記憶部４４は、ハードディスクやＥＥＰＲＯＭ等の記憶装置を備え、各種データを書き換え可能に記憶する。記憶部４４には、体温情報データベース４７、体温傾向データベース４８、及び、予測情報４９が記憶される。

【００１７】

図４は、体温情報データベース４７の構成を模式的に示す図である。

体温情報データベース４７の１件のレコードには体温情報フィールド４７ａと、位置情報フィールド４７ｂと、時間情報フィールド４７ｃとが含まれている。体温情報フィールド４７ａには体温情報が格納され、位置情報フィールド４７ｂには位置情報が格納され、時間情報フィールド４７ｃには時間情報が格納される。

上述したように、携帯電話１１の携帯側制御部３０は、体温計１０から体温情報を受信する度に、受信した体温情報と、位置情報取得部３５が取得した位置情報と、時間情報取得部３６が取得した時間情報と、を含んだデータを、無線基地局１２及び通信ネットワーク１３を介して生体情報分析サーバー１４に送信する。生体情報分析サーバー１４のサーバー側制御部４０は、当該データを受信する度に、当該データに基づいて、体温情報データベース４７の１件のレコードを生成する。

詳述すると、サーバー側制御部４０は、体温情報と、位置情報と、時間情報とを含んだデータを携帯電話１１から受信した場合、当該データを分析し、当該データに含まれている体温情報を体温情報フィールド４７ａに格納し、位置情報を位置情報フィールド４７ｂに格納し、時間情報を時間情報フィールド４７ｃに格納することにより１件のレコードを生成する。

このように、体温情報データベース４７では、体温計１０を利用した体温の測定について、測定された体温と、体温の測定が行われたエリアと、体温の測定が行われた日時とを対応づけて記憶する。

【００１８】

図５は、体温傾向データベース４８の構成を模式的に示す図である。

体温傾向データベース４８は、エリア毎に、所定の時間帯と、当該時間帯における当該エリアの在圏者の体温の傾向を示す傾向情報とを対応づけて記憶するデータベースである。ここで、本実施形態では、傾向情報として、エリアの在圏者の体温が高い傾向にあることを示す高熱傾向と、エリアの在圏者の体温が平熱に近い傾向にあることを示す平熱傾向とがある。これら高熱傾向、及び、平熱傾向の差異や、こういったエリアが高熱傾向と判別され、また平熱傾向と判別されるかについては後に詳述する。

体温傾向データベース４８の１件のレコードには、エリアフィールド４８ａと、時間帯フィールド４８ｂと、傾向情報フィールド４８ｃとが含まれている。エリアフィールド４８ａには、エリアを示すエリアデータが格納される。時間帯フィールド４８ｂには、時間帯を示す時間帯データが格納される。傾向情報フィールド４８ｃには、傾向情報が格納さ

10

20

30

40

50

れる。

体温傾向 D B 生成部 4 5 は、所定のタイミングで、エリア毎に、体温傾向データベース 4 8 の 1 件のレコードを生成する。本実施形態では、12:00~13:00、13:00~14:00、14:00~15:00・・・というように12:00ちょうどを基準として1時間毎に時間帯が区切られており、時間帯の区切りが経過したタイミングで、体温傾向 D B 生成部 4 5 は、エリア毎に、当該区切りの直近の時間帯についてのレコードを生成する。

以下、体温傾向 D B 生成部 4 5 が体温傾向データベース 4 8 のレコードを生成する際の動作について詳述する。

【0019】

図 6 は、体温傾向 D B 生成部 4 5 が体温傾向データベース 4 8 のレコードを生成する際の動作の 1 例、具体的には、体温傾向 D B 生成部 4 5 が、エリアの 1 つであるエリア A 1 について、2009/1/1の12:00~13:00の時間帯に係るレコードを生成する際の動作を示すフローチャートであり、図 7 は当該動作の説明に使用する図である。

図 6 のフローチャートに示す動作では、体温傾向 D B 生成部 4 5 が、体温情報取得部 2 4 により取得された体温情報及び位置情報取得部 3 5 により取得された位置情報に基づいて生成された体温情報データベース 4 7 に基づいて、エリア毎に、エリアの在圏者の体温の傾向が記憶された体温傾向データベース 4 8 を生成する体温傾向出力部として機能する。

【0020】

図 6 を参照し、体温傾向 D B 生成部 4 5 は、時間帯の区切りを経過したか否か、本例では、2009/1/1の13:00を経過したか否かを判別する(ステップ S A 1)。時間帯の区切りを経過した場合、体温傾向 D B 生成部 4 5 は、体温情報データベース 4 7 の位置情報フィールド 4 7 b、及び、時間情報フィールド 4 7 c を参照し(ステップ S A 2)、位置情報フィールド 4 7 b に格納された位置情報がエリア A 1 を示し、かつ、時間情報フィールド 4 7 c に格納された時間情報が2009/1/1の12:00~13:00に含まれているレコードを特定する(ステップ S A 3)。ここで特定されたレコードが図 7 (A) に示す 10 件のレコードであるとする。

次いで、体温傾向 D B 生成部 4 5 は、特定したレコードの体温情報フィールド 4 7 a に格納された体温情報に基づいて、これら体温情報の平均値を算出する(ステップ S A 4)。図 7 (A) の例では、平均値は「37.64()」である。

次いで、体温傾向 D B 生成部 4 5 は、1 のエリアについて当該エリアの在圏者の体温が高い傾向(高熱傾向)にあるか、それともエリアの在圏者の体温が平熱に近い傾向(平熱傾向)にあるかを判別するための閾値(本実施形態では「37.5()」)を、ステップ S A 4 で算出した平均値が上回るか否かを判別する(ステップ S A 5)。上述したように、これら高熱傾向、又は、平熱傾向を示す情報が傾向情報に相当する。

上回る場合、体温傾向 D B 生成部 4 5 は、エリア A 1 が高熱傾向にすると判別する(ステップ S A 6)。本例では、平均値(37.64) > 閾値(37.5)であるため、エリア A 1 は高熱傾向と判別される。一方、下回る場合、体温傾向 D B 生成部 4 5 は、エリア A 1 が平熱傾向に該当すると判別する(ステップ S A 7)。

次いで、体温傾向 D B 生成部 4 5 は、エリア A 1 に関する体温傾向データベース 4 8 の 1 件のレコードを生成する。本例では、図 7 (B) に示すように、体温傾向 D B 生成部 4 5 は、体温傾向データベース 4 8 のエリアフィールド 4 8 a にエリア A 1 を示すエリアデータを格納し、時間帯フィールド 4 8 b に2009/1/1/12:00~13:00を示す時間帯データを格納し、傾向情報フィールド 4 8 c にステップ S A 5 の判別の結果、エリア A 1 が該当すると判別された傾向情報を格納する。本例では、エリア A 1 は高熱傾向であると判別されるため、傾向情報フィールド 4 8 c には、高熱傾向を示す情報が格納される。

なお、各エリアについて、エリア A 1 と同様にして、所定のタイミングで、体温傾向データベース 4 8 のレコードが生成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

このように、本実施形態では、体温傾向データベース 48 において、各エリアと、各エリアの在圏者の体温の傾向を示す傾向情報、具体的には、エリアの在圏者の体温が高い傾向にある高熱傾向を示す情報、又は、エリアの在圏者の体温が平熱に近い傾向にある平熱傾向を示す情報と、を対応づけて記憶する。この体温傾向データベース 48 に記憶された情報を分析することにより、例えば、あるエリアについて、体温の上昇を伴う所定の感染症が当該エリアに流行している可能性があることを把握することが可能となる。

【 0 0 2 2 】

次いで、生体情報分析サーバー 14 のサーバー側制御部 40 が備える予測情報出力部 46 及び予測情報 49 について説明する。

予測情報 49 は、あるエリアについて、当該エリアが高熱エリアから平熱エリアに移行し、また、平熱エリアから高熱エリアに移行することが予想されること、及び、当該移行が起こると予想される時間、を含む情報である。予測情報出力部 46 は、体温傾向データベース 48 に基づいて、予測情報 49 を出力する。

【 0 0 2 3 】

図 8 は、予測情報出力部 46 の動作の説明のために使用する図であり、各エリアを同一平面上に展開した様子を模式的に示している。なお、以下の説明において、高熱傾向にあると判別されたエリアを高熱エリアと、平熱傾向にあると判別されたエリアを平熱エリアと称する。

予測情報出力部 46 は、所定時間毎に、体温傾向データベース 48 を参照し、高熱エリアが所定の規則性を持って広がっているか否か、又は、所定の規則性を持って収束しているか否かを検出する。

例えば、過去のある時間帯について、高熱エリア及び平熱エリアの分布が図 8 (A) に示すような状況にあったとする。なお、予測情報出力部 46 は、体温傾向データベース 48 を参照することにより、過去の任意の時間帯について、各エリアが高熱エリアであるか、平熱エリアであるかを取得することができる。

そして、図 8 (A) の時間帯から所定の時間だけ経過した時間帯における高熱エリア及び平熱エリアの分布が図 8 (B) に示すような状況にあったとする。この場合、予測情報出力部 46 は、図 8 (A) に示す高熱エリアの分布状況、及び、図 8 (B) に示す高熱エリアの分布状況に基づいて、高熱エリアの移動ベクトルを検出し、検出した移動ベクトルに基づいて、今後、平熱エリアから高熱エリアに移行するエリアと当該移行が発生する時間、及び、高熱エリアから平熱エリアに移行するエリアと当該移行が発生する時間を検出する。例えば、予測情報出力部 46 は、図 8 (B) の時間帯から所定の時間が経過した日時に至った場合、図 8 (C) に示すように、エリア B 2、B 3 が高熱エリアから平熱エリアへと移行し、さらに、エリア C 1、C 2、C 3 が平熱エリアから高熱エリアへと移行すると予測されることを検出する。

この検出結果に基づいて、予測情報出力部 46 は、あるエリアについて、当該エリアが高熱エリアから平熱エリアに移行し、また、平熱エリアから高熱エリアに移行することが予想されること、及び、当該移行が起こると予想される時間と、を含む情報である予測情報 49 を出力する。

【 0 0 2 4 】

このように、本実施形態では、予測情報出力部 46 によって、あるエリアについて、当該エリアが高熱エリアから平熱エリアに移行し、また、平熱エリアから高熱エリアに移行することが予想されること、及び、当該移行が起こると予想される時間と、を含む情報である予測情報 49 が出力され、記憶部 44 に記憶される。

この予測情報 49 を分析することにより、例えば、高熱を伴う感染症等が各地で流行している状況下において、今後どのエリアに流行が広がっていき、また、どのエリアで感染症の流行が収束していくのかについての情報を取得することができる。そして、取得した情報に基づいて、例えば、感染症が流行すると予測されるエリアの在圏者に対し、警告し、対策を促すことが可能となり、また、当該エリアの店舗の責任者等に対し、感染症に対

10

20

30

40

50

応する商品を多く仕入れるよう伝えることが可能となる。すなわち、予測情報 49 は、現状から予測される事態に対応するために利用する情報として非常に有益な情報である。

【0025】

図 1 を参照して、通信ネットワーク 13 には、情報提供業者が所有や、契約により利用可能な情報提供業者サーバー 15（所定の対象）が接続されている。情報提供業者とは、テレビ、インターネット、ラジオ、メールその他の手段を利用して、サービスとして各種情報の提供を実施する業者である。

本実施形態では、生体情報分析サーバー 14 は、情報提供者からの要求に応じて、通信ネットワーク 13 を介して、体温傾向データベース 48 を示すデータ、及び、予測情報 49 を情報提供業者サーバー 15 に送信する。なお、情報提供者からの要求ではなく、一定期間毎にこれらデータを情報提供業者サーバー 15 に送信するようにしてもよく、また、情報提供業者サーバー 15 に対し、生体情報分析サーバー 14 をアクセス可能に公開し、情報提供業者サーバー 15 側からこれらデータを取得できるようにしてもよい。まお、情報提供業者サーバー 15 に対し、生体情報分析サーバー 14 をアクセス可能に公開することにより、情報提供業者サーバー 15 がこれらデータを取得した場合、生体情報分析サーバー 14 から情報提供業者サーバー 15 へこれらデータが出力されたこととなる。

【0026】

情報提供業者サーバー 15 が体温傾向データベース 48、及び、予測情報 49 を取得することにより、情報提供業者は、これらデータに基づいて、例えば、以下のサービスを実施可能である。

例えば、情報提供業者は、インターネット上の所定のホームページへの記載、テレビ、ラジオの利用、予め登録されたメールアドレスへのメールの配信等により、現時点で、高熱エリアにあるエリアを示す情報や、今後高熱エリアへ移行すると判別されているエリアを示す情報を報知することができる。

ホームページの閲覧者等の上記報知を認識した者は、報知された情報に基づいて、自身が在圏するエリアを認識した上で、適切な対策、例えば、自身が在圏するエリアが高熱エリアであるか、また、今後高熱エリアへと移行するのであれば、当該エリアに高熱を伴う感染症が発生し、また、今後発生する可能性があるため、感染症が自身に感染することを防止するのに有効な措置（マスクを着用する等）を行うことができるようになる。

また、店舗の責任者等は、報知された情報に基づいて、当該店舗が在圏するエリアを認識した上で、当該店舗の在庫調整、例えば、店舗が在圏するエリアが高熱エリアであるか、また、今後高熱エリアへと移行するのであれば、当該エリアに高熱を伴う感染症が発生し、また、今後発生する可能性があるため、感染症に対応する商品（マスク等）を多めに仕入れる等の措置を行うことができるようになる。

【0027】

次いで、体温計 10、携帯電話 11、及び、生体情報分析サーバー 14 の動作について図 9 及び図 10 に示すフローチャートを用いて説明する。なお、図 9（A）は、体温計 10 の動作を示し、図 9（B）は、携帯電話の動作を示し、図 10 は、生体情報分析サーバー 14 の動作を示す。

図 9（A）を参照して、体温計 10 の体温計側制御部 20 は、体温の測定が行われたか否かを判別する（ステップ S B 1）。体温の測定が行われた場合（ステップ S B 1：YES）、体温計側制御部 20 の体温情報取得部 24 は、体温情報を取得する（ステップ S B 2）。次いで、体温計側制御部 20 は、体温計側近距離無線通信部 23 を制御して、体温情報を携帯電話 11 に送信する（ステップ S B 3）。

図 9（B）を参照して、携帯電話 11 の携帯側制御部 30 は、体温計 10 から体温情報を取得したか否かを監視する（ステップ S C 1）。体温情報を受信した場合（ステップ S C 1：YES）、すなわち、図 9（A）のステップ S B 3 で、体温計 10 から携帯電話 11 に対して体温情報が送信された場合、携帯側制御部 30 の位置情報取得部 35 は、位置情報を取得する（ステップ S C 2）。上述したように、位置情報は、体温の測定が行われたエリアを示す情報である。次いで、携帯側制御部 30 の時間情報取得部 36 は、時間情

10

20

30

40

50

報を取得する（ステップSC3）。上述したように、時間情報は、体温の測定が行われたときの日時を示す情報である。次いで、携帯側制御部30は、無線通信部34を制御して、体温情報、位置情報、及び、時間情報を生体情報分析サーバー14に送信する（ステップSC4）。

【0028】

図10を参照して、生体情報分析サーバー14のサーバー側制御部40は、体温傾向データベース48のレコードを生成すべきタイミングが到来したか否かを判別する（ステップSD1）。上述したように、本実施形態では、時間帯の区切りが経過したタイミングで、エリア毎に、当該区切りの直近の時間帯についてのレコードを生成するが、体温傾向データベース48のレコードを生成するタイミングはこれに限らず、例えば、所定の期間毎にレコードの生成を行うようにしてもよい。体温傾向データベース48のレコードを生成すべきタイミングが到来した場合（ステップSD1：YES）、サーバー側制御部40の体温傾向DB生成部45は、体温傾向データベース48の所定のレコードを生成する（ステップSD2）。体温傾向データベース48のレコードを生成すべきタイミングが到来していない場合（ステップSD1：NO）、サーバー側制御部40は、処理手順をステップSD3へ移行する。

ステップSD3において、サーバー側制御部40は、予測情報49を生成すべきタイミングが到来したか否かを判別する。予測情報49を生成すべきタイミングが到来した場合（ステップSD3：YES）、サーバー側制御部40の予測情報出力部46は、予測情報49を生成（出力）する（ステップSD4）。予測情報49を生成すべきタイミングが到来していない場合（ステップSD3：NO）、サーバー側制御部40は、処理手順をステップSD5へ移行する。

ステップSD5において、サーバー側制御部40は、携帯電話11から、体温情報、位置情報、及び、時間情報を含むデータを受信したか否か、すなわち、図9（B）のステップSD4において、携帯電話11から当該データが送信されたか否かを判別する。当該データを受信した場合（ステップSD5：YES）、サーバー側制御部40は、受信した当該データに基づいて、体温情報データベース47のレコードを生成し（ステップSD6）、処理手順をステップSD1へ戻す。一方、当該データを受信していない場合（ステップSD5：NO）、サーバー側制御部40は、処理手順をステップSD1へ戻す。

【0029】

以上説明したように、本実施形態に係る生体情報分析システム1は、体温を示す体温情報を取得する体温情報取得部24を有する体温計10を複数備え、さらに、この体温情報取得部24により体温情報が取得されたときの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得部35を有する携帯電話11と、体温情報取得部24により取得された体温情報及び位置情報取得部35により取得された位置情報に基づいて、エリア毎に、エリアの在圏者の体温の傾向を示す情報を記憶する体温傾向データベース48を生成（出力）する体温傾向DB生成部45を有する生体情報分析サーバー14と、を備えている。

これによれば、体温情報取得部24を有する複数の体温計10を用いて効率的に生体情報である体温情報を収集でき、かつ、収集した体温情報を用いて、エリアの在圏者の体温の傾向という有益な情報を出力できる。

【0030】

また、本実施形態では、携帯電話11は、体温計10の体温情報取得部24により体温情報が取得されたときの時間を示す時間情報を取得する時間情報取得部36を備えている。そして、生体情報分析サーバー14の体温傾向DB生成部45は、体温情報取得部24により取得された体温情報、位置情報取得部35により取得された位置情報、及び、時間情報取得部36により取得された時間情報に基づいて、エリア毎に時間の経過に応じたエリアの在圏者の体温の傾向を示す情報を記憶する体温傾向データベース48を生成（出力）する。

これによれば、現時点におけるエリアの在圏者の体温の傾向のみならず、時間の経過に応じたエリアの在圏者の体温の傾向を出力できるため、時間の経過が反映されたより有益

10

20

30

40

50

な情報の出力が可能となる。

【 0 0 3 1 】

また、本実施形態では、生体情報分析サーバー 1 4 は、体温の傾向に係る所定の特徴を有するエリアである高熱エリアの推移の予測を示す予測情報 4 9 を出力する予測情報出力部 4 6 を備える。

これによれば、高熱エリアの推移の予測を示す予測情報 4 9 というより有益な情報の出力が可能となる。

【 0 0 3 2 】

また、本実施形態では、生体情報分析サーバー 1 4 は、エリアの在圏者の体温の傾向に関する情報を含む体温傾向データベース 4 8 を情報提供業者サーバー 1 5 に出力する。

これによれば、エリアの在圏者の体温の傾向という有益な情報の活用を促すことができる。

【 0 0 3 3 】

また、本実施形態では、体温計 1 0 が体温情報取得部 2 4 を有し、体温計 1 0 と通信可能に接続可能な携帯電話 1 1 が位置情報取得部 3 5 を有し、携帯電話 1 1 と通信ネットワーク 1 3 を介して通信可能な生体情報分析サーバー 1 4 が体温傾向 D B 生成部 4 5 を有する。

これによれば、体温計及び携帯電話という広く普及した既存の製品を利用して、簡易に体温情報の収集が可能となる。

【 0 0 3 4 】

なお、上述した実施の形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形および応用が可能である。

本実施形態では、傾向情報として、高熱傾向と、平熱傾向の 2 つの情報であったが、傾向情報はこれに限らず、例えば、高熱傾向と平熱傾向との間に微熱傾向を設けてもよく、又は、3 6 . 0 ~ 3 7 . 0 の体温が多い傾向にあることを示す傾向情報等の他の傾向情報を設けるようにしてもよい。

また、本実施形態では、あるエリアについて、当該エリアが高熱傾向にあるか平熱傾向あるかを当該エリアの在圏者の体温の平均値が閾値を上回るか又は下回るかに応じて定めていた。しかしながら、例えば、当該エリアにおいて、所定の閾値を上回る体温の人間の数の割合によって、当該エリアが高熱傾向にあるか平熱傾向あるかを定めるようにしてもよい。

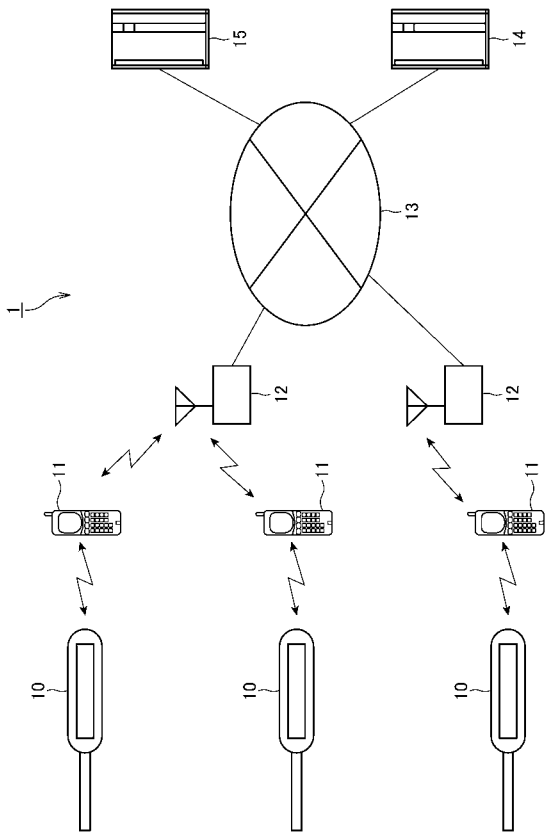
また、携帯電話 1 1 が G P S 機能を搭載している場合、この G P S 機能を利用して、位置情報を取得するようにしてもよい。この場合、エリアをポリゴンデータによって規定するようにしてもよい。ポリゴンデータとは、経度及び緯度からなる座標値で示される複数の点を結んで定義される多角形状の領域を示すデータのことである。

【 符号の説明 】

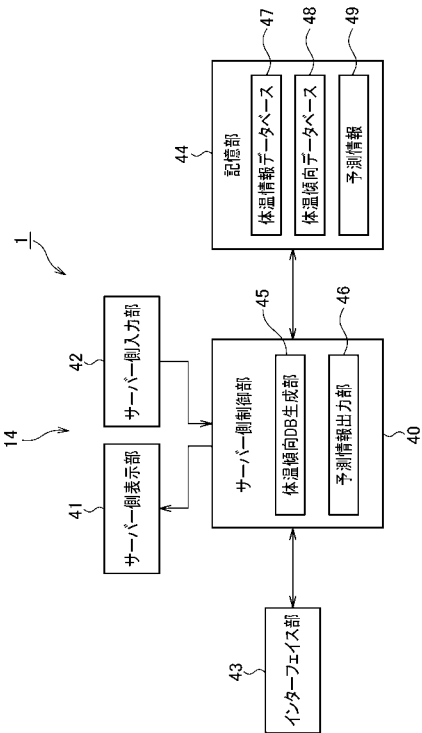
【 0 0 3 5 】

1 ... 生体情報分析システム、1 0 ... 体温計、1 1 ... 携帯電話、1 3 ... 通信ネットワーク（ネットワーク）、1 4 ... 生体情報分析サーバー（サーバー）、1 5 ... 情報提供業者サーバー（所定の対象）、3 5 ... 位置情報取得部、3 6 ... 時間情報取得部、4 5 ... 体温傾向 D B 生成部（体温傾向出力部）、4 6 ... 予測情報出力部、4 9 ... 予測情報。

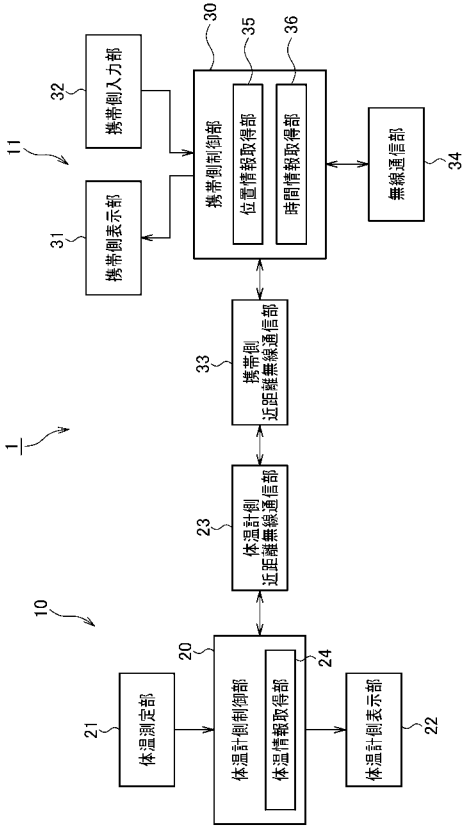
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】

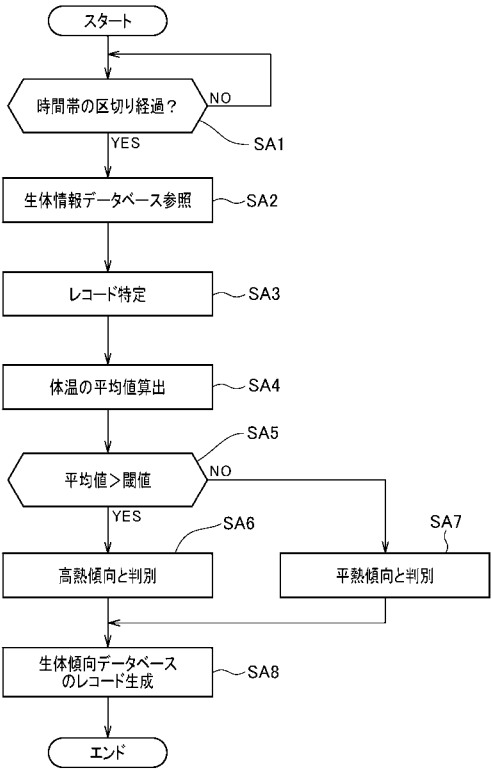
体温情報 (°C)	位置情報	時間情報
36.6	エリアA1	2009/1/1/14:00
36.2	エリアA3	2009/1/1/14:30
37.0	エリアA2	2009/1/1/15:20
38.2	エリアB1	2009/1/1/16:00
36.9	エリアC1	2009/1/2/10:00
37.1	エリアC1	2009/1/2/10:25
36.8	エリアB2	2009/1/2/14:20
36.2	エリアB3	2009/1/2/15:00
37.3	エリアA2	2009/1/2/15:30

【 図 5 】

48

48a	48b	48c
エリア	時間帯	傾向情報
エリアA1	2009/1/1/13:00~14:00	高熱傾向
エリアA1	2009/1/1/14:00~15:00	平熱傾向
エリアA1	2009/1/1/15:00~16:00	平熱傾向
エリアA1	2009/1/1/16:00~17:00	平熱傾向
エリアA2	2009/1/1/13:00~14:00	高熱傾向
エリアA2	2009/1/1/14:00~15:00	高熱傾向
エリアA2	2009/1/1/15:00~16:00	高熱傾向
エリアA2	2009/1/1/16:00~17:00	平熱傾向

【 図 6 】



【 図 7 】

(A)

47

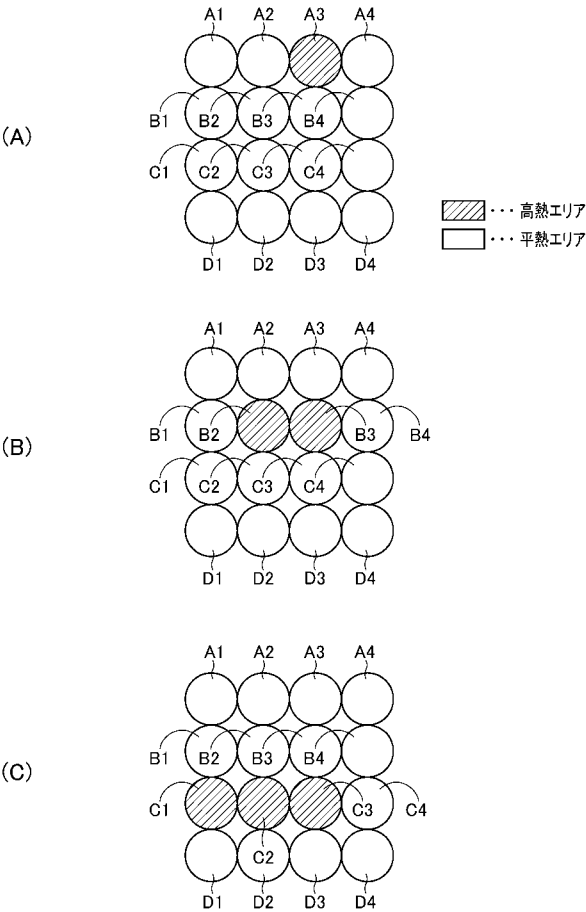
47a	47b	47c
体温情報(℃)	位置情報	時間情報
36.6	エリアA1	2009/1/1/12:03
38.0	エリアA1	2009/1/1/12:05
37.5	エリアA1	2009/1/1/12:13
37.0	エリアA1	2009/1/1/12:15
37.5	エリアA1	2009/1/1/12:20
38.5	エリアA1	2009/1/1/12:25
39.0	エリアA1	2009/1/1/12:33
36.5	エリアA1	2009/1/1/12:34
38.0	エリアA1	2009/1/1/12:40
37.8	エリアA1	2009/1/1/12:45

(B)

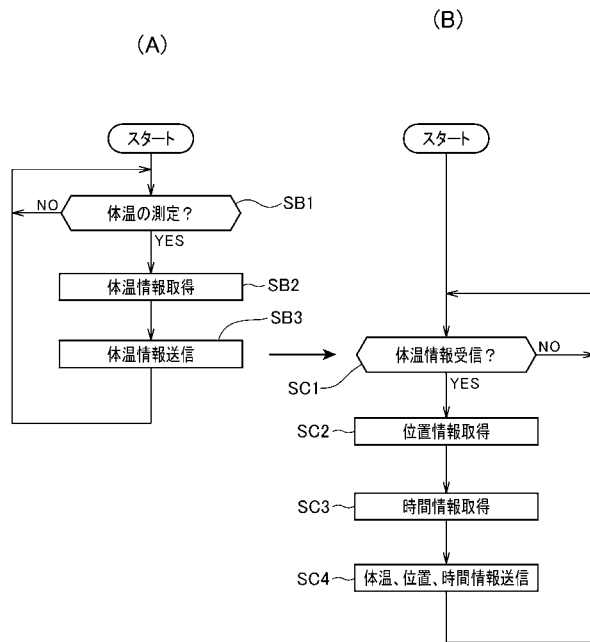
48

48a	48b	48c
エリア	時間帯	傾向情報
エリアA1	2009/1/1/12:00~13:00	高熱傾向

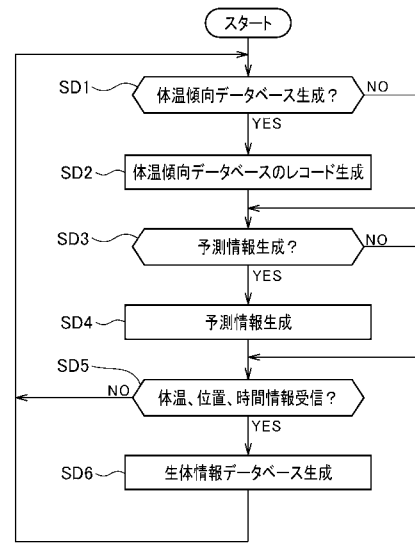
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C117 XA07 XB02 XB11 XC20 XD13 XE23 XE54 XE77 XF01 XF03
XG01 XG06 XH02 XH16 XJ27 XJ48 XJ52 XL01 XL04 XL05
XL06 XL13 XL21 XM01 XM04 XP15 XQ07 XQ11 XR01 XR05

专利名称(译)	生物信息分析系统和生物信息分析方法		
公开(公告)号	JP2011092611A	公开(公告)日	2011-05-12
申请号	JP2009251748	申请日	2009-11-02
[标]申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
[标]发明人	松田政博		
发明人	松田 政博		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01		
FI分类号	A61B5/00.102.C A61B5/00.101.E A61B5/01.100		
F-TERM分类号	4C117/XA07 4C117/XB02 4C117/XB11 4C117/XC20 4C117/XD13 4C117/XE23 4C117/XE54 4C117/XE77 4C117/XF01 4C117/XF03 4C117/XG01 4C117/XG06 4C117/XH02 4C117/XH16 4C117/XJ27 4C117/XJ48 4C117/XJ52 4C117/XL01 4C117/XL04 4C117/XL05 4C117/XL06 4C117/XL13 4C117/XL21 4C117/XM01 4C117/XM04 4C117/XP15 4C117/XQ07 4C117/XQ11 4C117/XR01 4C117/XR05		
代理人(译)	须泽 修 宫坂和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

需要解决的问题提供一种生物信息分析系统，能够根据收集的生物信息有效地收集生物信息并输出有用信息。体温信息获取单元获取体温信息，并且位置信息获取单元获取表示体温信息获取单元获取体温信息的位置的位置信息，以及体温趋势DB生成单元45基于体温信息和位置信息，生成体温趋势数据库48，其中针对每个区域存储该区域中访问者的体温趋势。点域

